

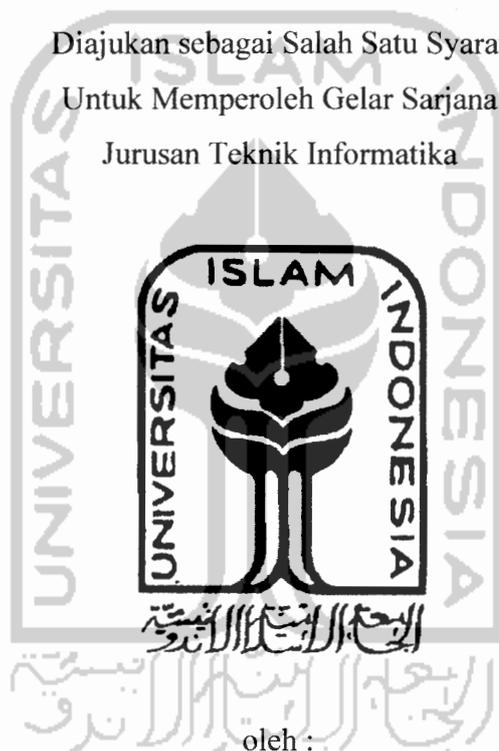
PENGEMBANGAN TEKNOLOGI

XML WEB SERVICES

Kasus : Pemesanan Koleksi Buku Perpustakaan

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika



oleh :

Nama : Agustina Eva Wardhani

No. Mahasiswa : 02 523 258

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2007

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN TEKNOLOGI
XML *WEB SERVICES***

Kasus : Pemesanan Koleksi Buku Perpustakaan

TUGAS AKHIR



Disusun Oleh:

Nama : **AGUSTINA EVA WARDHANI**

No Mahasiswa : **02523258**

Yogyakarta, 15 Februari 2007

Telah Diterima dan Disetujui dengan baik oleh:

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fathul Wahid', is written over the printed name below.

(Fathul Wahid, ST, MSc)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PENGEMBANGAN TEKNOLOGI XML *WEB SERVICES*

Kasus : Pemesanan Koleksi Buku Perpustakaan

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Nama : **AGUSTINA EVA WARDHANI**

No Mahasiswa : **02523258**

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia

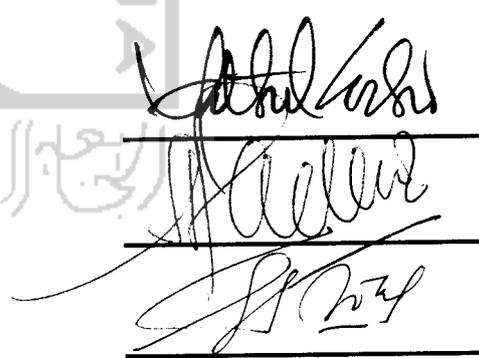
Yogyakarta, 1 Maret 2007

Tim penguji

Fathul Wahid, ST., MSc.
Ketua

Sri Kusuma Dewi, SSi., MT.
Anggota I

Syarif Hidayat, S. Kom.
Anggota II



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia



Xudi Prayudi, S.si., M.Kom

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **AGUSTINA EVA WARDHANI**

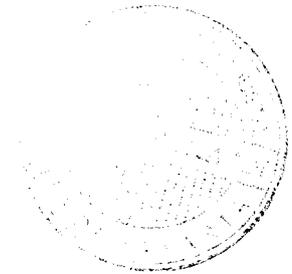
No. Mahasiswa : **02523258**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2007

(AGUSTINA EVA WARDHANI)



PERSEMBAHAN

*Karya sederhana ini kupersembahkan untuk :
Bapak, Ibu dan Adik-adikku tercinta
atas doa, semangat dan pengorbanan yang tak
ternilai...*

Terimakasihku untuk:

- ✿ *Mas mok2 atas ide dan pembelajarannya...*
- ✿ *Teman-temanku tersayang, Ayoe imoeth, Vi2 cupid, My Lala, dan Haryanti, terimakasih atas indahnya persahabatan yang kalian berikan, i miss u all.. i luv u all..*
- ✿ *Aal, Santy, Dian Noor, Uthe' dan mba Yenul yang telah memberi warna baru dalam hidupku...*
- ✿ *Dini imoeth, Tetra chan, Yanti, Yuda, Arief, dan semua teman-teman seperjuangan, terimakasih atas dukungan, doa dan semangatnya... thanks 4 everything...*
- ✿ *Keluarga besar SIRKEL, saudara2ku yang tersayang Kang Ujie, pak Rudi, den Muzid, de' Ikhrwan, adik2ku sayang Widya, Pipet, Medi, Ratih, Ari, Ajun, Lia, Hazan dan Lina, dan kakak2ku tersayang mba Dini, mba Pipiet, mas Hendrik, mas Hakim, mas Bona, mas Wahyu, atas kebersamaan, kasih sayang, semangat dan inspirasinya...*
- ✿ *Mas Andan dan keluarga besar Lab Terpadu Informatika...*
- ✿ *Mas a5, mas Setyawan, mas Kris Wu, de' Zoelist, Mr. Ropix, mas Gezit, mas Romie atas dukungan, doa dan semangatnya...*
- ✿ *Bpk Atmiko yang sudah meluangkan waktunya untuk mengajari saya tentang DDC...*
- ✿ *Kelas C inf '02...*
- ✿ *Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu...*

HALAMAN MOTTO

*“ Sesungguhnya bersama segala kesukaran terdapat kemudahan yang besar.
Dan sesungguhnya dalam kesukaran itu terdapat kemudahan yang besar lagi.
Maka jika telah selesai dari suatu pekerjaan, bekerja keraslah lagi.
Hanya kepada Allah SWT kita menghadapkan harapan. “*

(Q. S. Asy Syarhi : 5 - 8)

*“ Masa lalu adalah impian yang lewat dan berakhir. Esok adalah harapan
yang indah. Sekarang adalah hakikat yang nyata “*

“ Hitunglah nikmat Allah kepadamu, jangan menghitung-hitung kesusahanmu. “

الرَبِّ الْعَالَمِينَ

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum, Wr.Wb.

Alhamdulillah rabbil'alam, dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan hidayah, kekuatan, petunjuk, taufik serta inayah-Nya sehingga Tugas Akhir yang berjudul **“Pengembangan Teknologi XML Web Services, Kasus: Pemesanan Koleksi Buku Perpustakaan”** ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini ditulis sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia setelah menempuh proses akademis selama kurang lebih delapan semester.

Penyusun berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan memberikan kontribusi yang baik khususnya bagi Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.

Dalam menyusun tugas akhir ini, penyusun telah banyak mendapat bantuan, bimbingan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan ini perkenankanlah penyusun menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan perlindungan, rahmat, hidayah dan semua kenikmatan-Nya hingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya.

2. Kedua orang tua tercinta, ayahanda Eko Setyanto dan ibunda Dwiyanti serta adik-adikku tersayang Nana dan Nada yang tak henti-hentinya memberikan doa dan semua dukungan.
3. Bapak Fathul Wahid, ST, MSc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia dan selaku dosen pembimbing yang telah membimbing sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.
4. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia
5. Seluruh karyawan dan staf bagian pengajaran khususnya bagian KP/TA yang telah membantu penyusun dalam perijinan dan surat menyurat.
6. Terima kasih juga kepada semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu memberikan dukungan dan ilmu sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penyusun menyadari adanya banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini, untuk itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum , Wr.Wb.

Jogjakarta, Maret 2007

Penyusun

SARI

Perkembangan *internet* yang pesat membawa banyak perubahan dalam pertukaran informasi. Pertukaran informasi telah dapat dilakukan secara *real time* walaupun terpisah jarak yang sangat jauh. Saat ini *internet* disusun oleh sejumlah entitas yang heterogen yang akan menyulitkan dalam pertukaran data. Teknologi *web services* menawarkan kemudahan dengan menjembatani perbedaan teknologi yang digunakan oleh masing-masing aplikasi. *Web services* menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi *software* yang berbeda-beda dengan menggunakan HTTP dan XML sehingga *web services* dapat berjalan di berbagai *platform* maupun *framework*.

XML *web services* atau lebih dikenal dengan istilah *web services* mampu membuat berbagai sistem dapat saling berkolaborasi dan berkomunikasi. Salah satu implementasi pengembangan teknologi XML *web services* adalah pada kasus pemesanan koleksi buku perpustakaan, dimana dalam kasus ini nantinya akan dibangun dua aplikasi, yaitu aplikasi *desktop* dan aplikasi *web*. Aplikasi *desktop* akan digunakan oleh petugas perpustakaan, sedangkan aplikasi *web* akan digunakan oleh anggota. Aplikasi *desktop* dibuat dengan menggunakan pemrograman VB .Net dan aplikasi *web* serta *web services* dibuat dengan menggunakan pemrograman ASP .Net dengan menggunakan SQL Server 2000 sebagai *database*. Dengan menggunakan teknologi XML *web services* aplikasi *desktop* dan aplikasi *web* dapat saling berkomunikasi dalam pertukaran data meskipun dibangun menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda. Karena menggunakan metode berorientasi objek untuk perancangan sistem, memudahkan dalam pengembangan sistem secara keseluruhan, sebagai contoh ketika ingin menambahkan suatu fungsi tertentu, cukup dengan menambahkan fungsi tersebut ke dalam *class*. Demikian pula ketika diimplementasikan dalam kode program, dengan menggunakan pemrograman berorientasi objek, maka fungsi tambahan tersebut cukup ditambahkan ke dalam *class* yang sesuai.

Kata kunci: *Framework*, XML *web services* dan *web services*

TAKARIR

Actor	Aktor
Application	Aplikasi
Backup	Cadangan
Binary code	Kode yang direpresentasikan dalam bentuk dua simbol kondisi (0 dan 1)
Body	Badan
Business Services	Suatu proses logis bisnis yang telah dibuat sesuai dengan kebutuhan system
Child form	Formulir turunan(anak)
Class	Kelas
Client	Klien
Data provider	Tempat dimana data akan diambil maupun disimpan
Database	Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik
Delete	Penghapusan
Desktop	Layar monitor yang dipenuhi oleh ikon-ikon yang mewakili program dalam komputer, aplikasi desktop : <i>user interface</i> , <i>bussiness services</i> dan <i>data provider</i> terletak dalam satu komputer
Development tools	Alat untuk pengembangan

Device	Perangkat
Directory service	Informasi mengenai lokasi dari suatu arsip layanan
Encoding	Menyandikan suatu kode
Entity	Entitas
Event	Kejadian
False	bernilai salah
File	Arsip
Flowchart	Bagan aliran dari suatu prosedur kerja
Foreign Key	Kunci asing
Form	Formulir
Framework	Kerangka kerja
Hardware	Perangkat keras
Input	Masukkan
Insert	Memasukkan
Internet	Jaringan komputer berskala internasional yang dapat membuat masing-masing komputer saling berkomunikasi
Keyword	Kata kunci
Link	Mengaitkan, mata rantai, hubungan
Login	Proses untuk memasuki suatu sistem menggunakan kata kunci tertentu
Logout	Proses untuk keluar dari sistem
Maintenance	Pemeliharaan
Message	Pesan

Method	Metode
Mobile device	Perangkat yang bergerak
Object	Objek
Output	Keluaran
Password	Kata sandi, kata kunci, kode rahasia
Platform	Lingkungan struktur utama dari suatu system
Primary Key	Kunci Utama
Project	Proyek
Query	Permintaan
Real time	Pengumpulan data, analisis serta proses data dapat berasal dari lebih dari satu sumber dan pemrosesannya tidak memakan waktu yang lama
Registry	Pendaftaran
Request	Meminta
Restore	Memperbaiki, memulihkan, menerima nilai kembali
Robustness	Ketegaran
Root	Akar, asal, sumber
Scalability	Kemampuan dari sistem untuk dapat disesuaikan dengan besar kecilnya jumlah pengguna maupun fungsi-fungsi yang diberikan
Script	Kode bahasa pemrograman yang diketik oleh pemrogram
Security	Keamanan
Select	Memilih

Server	Piranti khusus dalam jaringan komputer yang menjadi tempat bagi semua <i>nodes</i> di dalam jaringan untuk dapat menggunakan sumber daya secara bersama-sama
Session	Catatan aktifitas
Smart device	Perangkat yang pintar
Software	Perangkat lunak
Source code	Kode program yang ditulis dalam bahasa pemrograman
Stereotype	Stereotip, klise
Tag	Komentar atau perintah yang diolah dalam dokumen(HTML,XML)
Tier	Deretan bertingkat
True	Bernilai benar
Update	Memperbarui
User	Pengguna
User interface	Tampilan yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem
Vendor	Perusahaan penyalur suatu perangkat, baik perangkat keras maupun perangkat lunak
Web	Sistem pada <i>internet</i> yang memungkinkan siapapun dapat berbagi informasi di <i>internet</i> selama 24 jam setiap hari
Web browser	Suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman <i>web</i> di suatu komputer
Web interface	Tampilan halaman <i>web</i>

Web server	Suatu program yang mengerti protokol HTTP dan dapat menanggapi permintaan-permintaan klien yang menggunakan protokol
Web services	Layanan web
Window	Jendela



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
SARI.....	x
TAKARIR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xxiii
DAFTAR GAMBAR.....	xxv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxxviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan data.....	5
1.6.2 Metode Pengembangan perangkat lunak.....	5
1.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Arsitektur Aplikasi 3-Tier.....	8
2.2 XML <i>Web Services</i>	9
2.2.1 Komponen-komponen XML <i>web services</i>	12
2.2.2 <i>Web services development tools</i>	16

	2.3	<i>Database dan DBMS (Database Management System)</i>	16
	2.4	<i>Analisis dan Desain Berorientasi Objek</i>	17
	2.5	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	18
	2.5.1	Diagram-diagram dalam UML.....	19
	2.5.2	<i>Package, Stereotype, dan Relationship</i>	25
	2.6	<i>Klasifikasi Persepuluhan Dewey (Dewey Decimal Classification)</i> ...	27
BAB III		ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK.....	29
	3.1.	Metode Analisis.....	29
	3.2.	Hasil Analisis.....	29
	3.2.1	Analisis kebutuhan sistem.....	30
	3.2.1.1	Aktor-aktor dalam sistem.....	33
	3.2.1.2	<i>Use case diagram</i> sistem.....	34
	3.2.1.3	Skenario <i>web services</i>	35
	3.2.2	Analisis antarmuka sistem.....	37
BAB IV		PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....	40
	4.1	Metode Perancangan.....	40
	4.2	Hasil Perancangan.....	40
	4.2.1	<i>Use case Diagram</i>	40
	4.2.2	<i>Class Diagram</i>	50
	4.2.3	<i>Sequence Diagram</i>	67
	4.2.4	Desain basis data.....	97
	4.2.4.1	Perancangan tabel.....	97
	4.2.4.2	Relasi antar tabel.....	103
	4.2.5	Perancangan antarmuka.....	105
BAB V		IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK.....	119
	5.1	Implementasi Secara Umum.....	119
	5.2	Perangkat Lunak yang Dibutuhkan.....	119
	5.3	Perangkat Keras yang Dibutuhkan.....	120
	5.4	Tahap Pembuatan Perangkat Lunak.....	120
	5.5	Implementasi Antarmuka.....	121
	5.5.1	Tampilan <i>web services</i>	121

5.5.1.1	Tampilan <i>web services</i> query.....	121
5.5.1.2	Tampilan <i>web services</i> pengguna.....	125
5.5.1.3	Tampilan <i>web services</i> koleksi.....	130
5.5.1.4	Tampilan <i>web services</i> jenis.....	133
5.5.1.5	Tampilan <i>web services</i> kategori.....	134
5.5.1.6	Tampilan <i>web services</i> subkategori.....	135
5.5.1.7	Tampilan <i>web services</i> detailsubkategori.....	136
5.5.1.8	Tampilan <i>web services</i> kota.....	137
5.5.1.9	Tampilan <i>web services</i> penulis.....	138
5.5.1.10	Tampilan <i>web services</i> penerbit.....	140
5.5.1.11	Tampilan <i>web services</i> tb_divisi.....	141
5.5.1.12	Tampilan <i>web services</i> tb_subdivisi.....	142
5.5.1.13	Tampilan <i>web services</i> wilayah.....	143
5.5.1.14	Tampilan <i>web services</i> subwilayah.....	144
5.5.1.15	Tampilan <i>web services</i> pesan.....	145
5.5.1.16	Tampilan <i>web services</i> usulan.....	147
5.5.2	Tampilan aplikasi <i>web</i>	149
5.5.2.1	Tampilan halaman registrasi anggota.....	150
5.5.2.2	Tampilan halaman <i>login</i>	151
5.5.2.3	Tampilan halaman anggota.....	153
5.5.2.4	Tampilan halaman <i>ubah password</i>	154
5.5.2.5	Tampilan halaman pencarian koleksi anggota..	156
5.5.2.6	Tampilan halaman koleksi terbaru anggota.....	160
5.5.2.7	Tampilan halaman usulan buku baru.....	161
5.5.2.8	Tampilan halaman usulan anggota.....	164
5.5.2.9	Tampilan halaman daftar pemesanan.....	165
5.5.2.10	Tampilan halaman ubah profil.....	167
5.5.3	Tampilan aplikasi <i>desktop</i>	169
5.5.3.1	Tampilan <i>form login</i>	169
5.5.3.2	Tampilan <i>form</i> petugas.....	171
5.5.3.3	Tampilan <i>form</i> koleksi.....	172

5.5.3.4	Tampilan <i>form</i> master pustaka.....	176
5.5.3.4.1	Tampilan <i>child form</i> kategori.....	176
5.5.3.4.2	Tampilan <i>child form</i> penulis.....	182
5.5.3.4.3	Tampilan <i>child form</i> penerbit.....	185
5.5.3.4.4	Tampilan <i>child form</i> jenis.....	188
5.5.3.4.5	Tampilan <i>child form</i> kota.....	190
5.5.3.4.6	Tampilan <i>child form</i> divisi.....	192
5.5.3.4.7	Tampilan <i>child form</i> wilayah.....	196
5.5.3.5	Tampilan <i>form</i> master pengguna.....	200
	Tampilan <i>form</i> usulan buku.....	204
	Tampilan <i>form</i> pemesanan.....	207
	Tampilan <i>form</i> ubah <i>password</i>	210
	Tampilan <i>form</i> <i>about</i> program.....	211
BAB VI	ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK.....	212
6.1	Pengujian Normal.....	212
6.1.1	Aplikasi <i>web</i>	213
6.1.1.1	Proses registrasi anggota.....	213
6.1.1.2	Proses <i>login</i>	213
6.1.1.3	Proses pencarian koleksi.....	214
6.1.1.4	Proses pemesanan koleksi.....	215
6.1.1.5	Proses pembatalan pemesanan koleksi.....	216
6.1.1.6	Proses penambahan usulan buku baru.....	217
6.1.1.7	Proses pengubahan <i>password</i>	218
6.1.1.8	Proses pengubahan profil.....	218
6.1.2	Aplikasi <i>desktop</i>	219
6.1.2.1	Proses <i>login</i>	219
6.1.2.2	Proses penambahan data.....	220
6.1.2.2.1	Data koleksi.....	220
6.1.2.2.2	Data petugas.....	220
6.1.2.2.3	Data kategori, data divisi kategori, data sub divisi kategori.....	221

6.1.2.2.4	Data penulis.....	222
6.1.2.2.5	Data penerbit.....	222
6.1.2.2.6	Data jenis.....	223
6.1.2.2.7	Data kota.....	223
6.1.2.2.8	Data divisi dan data sub divisi.....	224
6.1.2.2.9	Data wilayah dan data sub wilayah..	224
6.1.2.3	Proses pengubahan data.....	225
6.1.2.3.1	Data koleksi.....	225
6.1.2.3.2	Data petugas.....	226
6.1.2.3.3	Data kategori, data divisi kategori, data sub divisi kategori.....	226
6.1.2.3.4	Data penulis.....	227
6.1.2.3.5	Data penerbit.....	228
6.1.2.3.6	Data jenis.....	228
6.1.2.3.7	Data kota.....	229
6.1.2.3.8	Data divisi dan data sub divisi.....	229
6.1.2.3.9	Data wilayah dan data sub wilayah..	230
6.1.2.3.10	Status usulan buku baru.....	231
6.1.2.4	Proses penghapusan data.....	231
6.1.2.4.1	Data koleksi.....	231
6.1.2.4.2	Data petugas.....	232
6.1.2.4.3	Data kategori, data divisi kategori, data sub divisi kategori.....	233
6.1.2.4.4	Data penulis.....	234
6.1.2.4.5	Data penerbit.....	235
6.1.2.4.6	Data jenis.....	236
6.1.2.4.7	Data kota.....	237
6.1.2.4.8	Data divisi dan data sub divisi.....	237
6.1.2.4.9	Data wilayah dan data sub wilayah..	239
6.1.2.4.10	Data usulan buku baru.....	240
6.1.2.5	Proses pencarian data.....	241

	6.1.2.5.1	Data koleksi.....	241
	6.1.2.5.2	Data petugas.....	241
6.1.2.6		Proses pengolahan data pemesanan.....	242
	6.1.2.6.1	Proses penghapusan data pemesanan	242
	6.1.2.6.2	Proses perubahan status pemesanan.....	243
	6.1.2.7	Proses perubahan <i>password</i>	244
6.2		Pengujian Tidak Normal.....	244
6.2.1		Aplikasi <i>web</i>	245
	6.2.1.1	Proses registrasi anggota.....	245
	6.2.1.2	Proses <i>login</i>	246
	6.2.1.3	Proses pencarian koleksi.....	247
	6.2.1.4	Proses pemesanan koleksi.....	248
	6.2.1.5	Proses pembatalan pemesanan koleksi.....	250
	6.2.1.6	Proses penambahan usulan buku baru.....	251
	6.2.1.7	Proses perubahan <i>password</i>	252
	6.2.1.8	Proses perubahan profil.....	253
6.2.2		Aplikasi <i>desktop</i>	254
	6.2.2.1	Proses <i>login</i>	254
	6.2.2.2	Proses penambahan data.....	255
	6.2.2.2.1	Data koleksi.....	255
	6.2.2.2.2	Data petugas.....	257
	6.2.2.2.3	Data kategori, data divisi kategori, data sub divisi kategori.....	259
	6.2.2.2.4	Data penulis.....	261
	6.2.2.2.5	Data penerbit.....	262
	6.2.2.2.6	Data jenis.....	264
	6.2.2.2.7	Data kota.....	264
	6.2.2.2.8	Data divisi dan data sub divisi.....	265
	6.2.2.2.9	Data wilayah dan data sub wilayah..	267
6.2.2.3		Proses perubahan data.....	269

6.2.2.3.1	Data koleksi.....	269
6.2.2.3.2	Data petugas.....	271
6.2.2.3.3	Data kategori, data divisi kategori, data sub divisi kategori.....	272
6.2.2.3.4	Data penulis.....	274
6.2.2.3.5	Data penerbit	275
6.2.2.3.6	Data jenis.....	276
6.2.2.3.7	Data kota.....	277
6.2.2.3.8	Data divisi dan data sub divisi.....	278
6.2.2.3.9	Data wilayah dan data sub wilayah..	279
6.2.2.3.10	Status usulan buku baru.....	281
6.2.2.4	Proses penghapusan data.....	281
6.2.2.4.1	Data koleksi.....	281
6.2.2.4.2	Data petugas.....	282
6.2.2.4.3	Data divisi kategori dan data sub divisi kategori.....	282
6.2.2.4.4	Data sub divisi.....	283
6.2.2.4.5	Data sub wilayah.....	283
6.2.2.5	Proses pencarian data.....	284
6.2.2.5.1	Data koleksi.....	284
6.2.2.5.2	Data petugas.....	285
6.2.2.5.2	Data pemesanan anggota.....	285
6.2.2.6	Proses perubahan <i>password</i>	286
6.3	Pengujian Menggunakan Aplikasi <i>Mobile</i>	288
6.4	Analisis Hasil Pengujian	289
BAB VII	PENUTUP.....	290
7.1	Kesimpulan.....	290
7.2	Saran.....	291
DAFTAR	PUSTAKA.....	292
LAMPIRAN	293

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kebutuhan sistem	30
Tabel 4.1	Diagram sequence	67
Tabel 4.2	Nama tabel yang digunakan dalam aplikasi pemesanan koleksi buku	97
Tabel 4.3	Struktur tabel pengguna	99
Tabel 4.4	Struktur tabel penerbit	99
Tabel 4.5	Struktur tabel penulis	100
Tabel 4.6	Struktur tabel kota	100
Tabel 4.7	Struktur tabel kategori	100
Tabel 4.8	Struktur tabel subkategori	100
Tabel 4.9	Struktur tabel detailsubkategori	100
Tabel 4.10	Struktur tabel jenis	101
Tabel 4.11	Struktur tabel tb_wilayah	101
Tabel 4.12	Struktur tabel tb_subwilayah	101
Tabel 4.13	Struktur tabel tb_divisi	101
Tabel 4.14	Struktur tabel tb_subdivisi	102
Tabel 4.15	Struktur tabel koleksi	102
Tabel 4.16	Struktur tabel pesan	102
Tabel 4.17	Struktur tabel usulan.....	102
Tabel 4.18	Rancangan antarmuka aplikasi <i>web</i> untuk pengunjung dan anggota	105
Tabel 4.19	Rancangan antarmuka aplikasi <i>desktop</i> untuk petugas	105
Tabel 5.1	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> pengguna	126
Tabel 5.2	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> koleksi	130
Tabel 5.3	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> jenis	134
Tabel 5.4	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> kategori	135
Tabel 5.5	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> subkategori	136
Tabel 5.6	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> detailsubkategori	137
Tabel 5.7	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> kota	138
Tabel 5.8	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> penulis	139

Tabel 5.9	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> pnerbit	140
Tabel 5.10	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> tb_ divisi	141
Tabel 5.11	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> tb_ subdivisi	142
Tabel 5.12	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> tb_ wilayah	142
Tabel 5.13	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> tb_ subwilayah	144
Tabel 5.14	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> pesan	145
Tabel 5.15	Fungsi-fungsi pada <i>web services</i> usulan	148



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model aplikasi 3-tier	8
Gambar 2.2	Konsep <i>web services</i>	10
Gambar 2.3	Struktur Dokumen SOAP.....	14
Gambar 2.4	Interaksi layanan <i>web services</i>	15
Gambar 2.5	Notasi Aktor	19
Gambar 2.6	Notasi <i>Use case</i>	20
Gambar 2.7	Notasi Kelas <i>Boundary</i>	21
Gambar 2.8	Notasi Kelas <i>Entity</i>	21
Gambar 2.9	Notasi Kelas <i>Control</i>	22
Gambar 2.10	<i>Sequence Diagram</i>	22
Gambar 2.11	Diagram Aktifitas	23
Gambar 2.12	Diagram Komponen	24
Gambar 2.13	Notasi <i>Package</i>	25
Gambar 2.14	Notasi <i>Association Relationship</i>	26
Gambar 2.15	Notasi <i>Dependency Relationship</i>	26
Gambar 2.16	Notasi <i>Aggregation Relationship</i>	27
Gambar 3.1	Aktor-aktor sistem	34
Gambar 3.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem	35
Gambar 3.3	Gambaran aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan	37
Gambar 4.1	Aktor-aktor dalam sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan	41
Gambar 4.2	<i>Use case</i> diagram dalam sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan	42
Gambar 4.3	Elemen-elemen <i>use case</i> dalam paket pemesanan	43
Gambar 4.4	Elemen-elemen <i>use case</i> dalam paket lihat data	44
Gambar 4.5	Elemen-elemen <i>use case</i> dalam paket cari data	45
Gambar 4.6	Elemen-elemen <i>use case</i> dalam paket tambah data	46
Gambar 4.7	Elemen-elemen <i>use case</i> dalam paket ubah data	48
Gambar 4.8	Elemen-elemen <i>use case</i> dalam paket hapus data	49

Gambar 4.9	<i>Class diagram</i> aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML <i>web services</i>	51
Gambar 4.10	Atribut pada <i>class</i> pengguna	52
Gambar 4.11	Atribut pada <i>class</i> kategori	52
Gambar 4.12	Atribut pada <i>class</i> subkategori	53
Gambar 4.13	Atribut pada <i>class</i> detailsubkategori	53
Gambar 4.14	Atribut pada <i>class</i> jenis	54
Gambar 4.15	Atribut pada <i>class</i> penulis	54
Gambar 4.16	Atribut pada <i>class</i> penerbit	54
Gambar 4.17	Atribut pada <i>class</i> koleksi	55
Gambar 4.18	Atribut pada <i>class</i> kota	55
Gambar 4.19	Atribut pada <i>class</i> pesan	56
Gambar 4.20	Atribut pada <i>class</i> usulan	56
Gambar 4.21	Atribut pada <i>class</i> tb_divisi	56
Gambar 4.22	Atribut pada <i>class</i> tb_subdivisi	57
Gambar 4.23	Atribut pada <i>class</i> tb_wilayah	57
Gambar 4.24	Atribut pada <i>class</i> tb_subwilayah	58
Gambar 4.25	Operasi pada <i>class</i> ws_pengguna	59
Gambar 4.26	Operasi pada <i>class</i> ws_koleksi	60
Gambar 4.27	Operasi pada <i>class</i> ws_jenis	60
Gambar 4.28	Operasi pada <i>class</i> ws_kategori	61
Gambar 4.29	Operasi pada <i>class</i> ws_subkategori	61
Gambar 4.30	Operasi pada <i>class</i> ws_detailsubkategori	62
Gambar 4.31	Operasi pada <i>class</i> ws_tb_wilayah	62
Gambar 4.32	Operasi pada <i>class</i> ws_tb_subwilayah	63
Gambar 4.33	Operasi pada <i>class</i> ws_tb_divisi	63
Gambar 4.34	Operasi pada <i>class</i> ws_tb_subdivisi	63
Gambar 4.35	Operasi pada <i>class</i> ws_kota	64
Gambar 4.36	Operasi pada <i>class</i> ws_penulis	64
Gambar 4.37	Operasi pada <i>class</i> ws_penerbit	65
Gambar 4.38	Operasi pada <i>class</i> ws_pesan	65

Gambar 4.39	Operasi pada <i>class</i> <i>ws_usulan</i>	66
Gambar 4.40	Operasi pada <i>class</i> <i>query</i>	66
Gambar 4.41	Proses registrasi anggota	70
Gambar 4.42	Proses <i>login</i>	71
Gambar 4.43	Proses mengubah <i>password</i>	71
Gambar 4.44	Proses mengubah profil anggota	71
Gambar 4.45	Proses menambah data kota	72
Gambar 4.46	Proses menambah data jenis	72
Gambar 4.47	Proses menambah data kategori	72
Gambar 4.48	Proses menambah data divisi kategori	73
Gambar 4.49	Proses menambah data sub divisi kategori	73
Gambar 4.50	Proses menambah data wilayah	73
Gambar 4.51	Proses menambah data sub wilayah	74
Gambar 4.52	Proses menambah data divisi	74
Gambar 4.53	Proses menambah data sub divisi	74
Gambar 4.54	Proses menambah data petugas	75
Gambar 4.55	Proses menambah data anggota	75
Gambar 4.56	Proses menambah data penulis	76
Gambar 4.57	Proses menambah data penerbit	76
Gambar 4.58	Proses menambah data koleksi	76
Gambar 4.59	Proses menambah usulan buku baru	77
Gambar 4.60	Proses mengubah data kota	77
Gambar 4.61	Proses mengubah data jenis	77
Gambar 4.62	Proses mengubah data kategori	78
Gambar 4.63	Proses mengubah data divisi kategori	78
Gambar 4.64	Proses mengubah data sub divisi kategori	78
Gambar 4.65	Proses mengubah data wilayah	79
Gambar 4.66	Proses mengubah data sub wilayah	79
Gambar 4.67	Proses mengubah data divisi	79
Gambar 4.68	Proses mengubah data sub divisi	80
Gambar 4.69	Proses mengubah data petugas	80

Gambar 4.70	Proses mengubah data anggota	80
Gambar 4.71	Proses mengubah data penulis	81
Gambar 4.72	Proses mengubah data penerbit	81
Gambar 4.73	Proses mengubah data koleksi	81
Gambar 4.74	Proses mengubah status usulan buku	82
Gambar 4.75	Proses menghapus data kota	82
Gambar 4.76	Proses menghapus data jenis	82
Gambar 4.77	Proses menghapus data kategori	83
Gambar 4.78	Proses menghapus data divisi kategori	83
Gambar 4.79	Proses menghapus data sub divisi kategori	83
Gambar 4.80	Proses menghapus data wilayah	84
Gambar 4.81	Proses menghapus data sub wilayah	84
Gambar 4.82	Proses menghapus data divisi	84
Gambar 4.83	Proses menghapus data sub divisi	85
Gambar 4.84	Proses menghapus data penulis	85
Gambar 4.85	Proses menghapus data penerbit	85
Gambar 4.86	Proses menghapus data koleksi	86
Gambar 4.87	Proses menghapus data usulan buku	86
Gambar 4.88	Proses menghapus data anggota	86
Gambar 4.89	Proses menghapus data petugas	87
Gambar 4.90	Proses melihat data kota	87
Gambar 4.91	Proses melihat data jenis	87
Gambar 4.92	Proses melihat data kategori	88
Gambar 4.93	Proses melihat data divisi kategori berdasarkan kategori	88
Gambar 4.94	Proses melihat data sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori	88
Gambar 4.95	Proses melihat data wilayah	89
Gambar 4.96	Proses melihat data sub wilayah berdasarkan wilayah	89
Gambar 4.97	Proses melihat data divisi	89
Gambar 4.98	Proses melihat data sub divisi berdasarkan divisi	90
Gambar 4.99	Proses melihat data penulis	90

Gambar 4.100	Proses melihat data penerbit	90
Gambar 4.101	Proses melihat daftar koleksi	91
Gambar 4.102	Proses melihat daftar petugas	91
Gambar 4.103	Proses melihat daftar anggota	91
Gambar 4.104	Proses melihat daftar koleksi penulis	92
Gambar 4.105	Proses melihat daftar koleksi penerbit	92
Gambar 4.106	Proses melihat daftar usulan buku	92
Gambar 4.107	Proses melihat data usulan buku anggota	93
Gambar 4.108	Proses melihat daftar koleksi terbaru	93
Gambar 4.109	Proses memesan koleksi	93
Gambar 4.110	Proses melihat data pemesanan	94
Gambar 4.111	Proses membatalkan pemesanan	94
Gambar 4.112	Proses melihat daftar pesanan	94
Gambar 4.113	Proses mengubah status pemesanan	95
Gambar 4.114	Proses menghapus pemesanan	95
Gambar 4.115	Proses mencari anggota	95
Gambar 4.116	Proses mencari petugas	96
Gambar 4.117	Proses mencari koleksi oleh Klien	96
Gambar 4.118	Proses mencari koleksi oleh Petugas	96
Gambar 4.119	Proses mencari pesanan anggota	97
Gambar 4.120	Relasi antar tabel	104
Gambar 4.121	Halaman registrasi anggota	106
Gambar 4.122	Halaman <i>login</i>	107
Gambar 4.123	Halaman anggota	107
Gambar 4.124	Halaman ubah <i>password</i>	108
Gambar 4.125	Halaman pencarian koleksi anggota	108
Gambar 4.126	Halaman koleksi terbaru anggota	109
Gambar 4.127	Halaman usulan buku baru	109
Gambar 4.128	Halaman usulan anggota	110
Gambar 4.129	Halaman daftar pemesanan	110
Gambar 4.130	Halaman ubah profil	111

Gambar 4.131	<i>Form login</i>	111
Gambar 4.132	<i>Form</i> petugas	112
Gambar 4.133	<i>Form</i> koleksi	112
Gambar 4.134	<i>Form</i> master pustaka (kategori)	113
Gambar 4.135	<i>Form</i> master pustaka (penulis)	113
Gambar 4.136	<i>Form</i> master pustaka (penerbit)	114
Gambar 4.137	<i>Form</i> master pustaka (jenis)	114
Gambar 4.138	<i>Form</i> master pustaka (kota)	115
Gambar 4.139	<i>Form</i> master pustaka (divisi)	115
Gambar 4.140	<i>Form</i> master pustaka (wilayah)	116
Gambar 4.141	<i>Form</i> master pengguna (petugas)	116
Gambar 4.142	<i>Form</i> usulan buku	117
Gambar 4.143	<i>Form</i> pemesanan	117
Gambar 4.144	<i>Form</i> ubah <i>password</i>	118
Gambar 4.145	<i>Form</i> about program	118
Gambar 5.1	Tampilan <i>web services</i> query	123
Gambar 5.2	Tampilan fungsi DMLData	124
Gambar 5.3	Tampilan contoh data hasil fungsi DMLData	124
Gambar 5.4	Tampilan fungsi PermintaanData	124
Gambar 5.5	Tampilan hasil fungsi PermintaanData	125
Gambar 5.6	Tampilan <i>web services</i> pengguna	129
Gambar 5.7	Tampilan <i>web services</i> koleksi	133
Gambar 5.8	Tampilan <i>web services</i> jenis	134
Gambar 5.9	Tampilan <i>web services</i> kategori	135
Gambar 5.10	Tampilan <i>web services</i> subkategori	136
Gambar 5.11	Tampilan <i>web services</i> detailsubkategori	137
Gambar 5.12	Tampilan <i>web services</i> kota	138
Gambar 5.13	Tampilan <i>web services</i> penulis	139
Gambar 5.14	Tampilan <i>web services</i> penerbit	141
Gambar 5.15	Tampilan <i>web services</i> tb_divisi	142
Gambar 5.16	Tampilan <i>web services</i> tb_subdivisi	143

Gambar 5.17	Tampilan <i>web services</i> tb_wilayah	144
Gambar 5.18	Tampilan <i>web services</i> tb_subwilayah	145
Gambar 5.19	Tampilan <i>web services</i> pesan	147
Gambar 5.20	Tampilan <i>web services</i> usulan	148
Gambar 5.21	Tampilan jendela <i>add web references</i>	149
Gambar 5.22	Tampilan halaman registrasi anggota	150
Gambar 5.23	Tampilan halaman <i>login</i>	152
Gambar 5.24	Tampilan halaman anggota	153
Gambar 5.25	Tampilan halaman ubah <i>password</i>	155
Gambar 5.26	Tampilan halaman pencarian koleksi anggota	157
Gambar 5.27	Tampilan halaman koleksi terbaru anggota	160
Gambar 5.28	Tampilan halaman usulan buku baru	162
Gambar 5.29	Tampilan halaman usulan anggota	164
Gambar 5.30	Tampilan halaman daftar pemesanan	166
Gambar 5.31	Tampilan halaman ubah profil	168
Gambar 5.32	Tampilan <i>form login</i>	170
Gambar 5.33	Tampilan <i>form</i> petugas	172
Gambar 5.34	Tampilan <i>form</i> koleksi	174
Gambar 5.35	Tampilan <i>child form</i> kategori	176
Gambar 5.36	Tampilan <i>child form</i> penulis	182
Gambar 5.37	Tampilan <i>child form</i> penerbit	185
Gambar 5.38	Tampilan <i>child form</i> jenis	188
Gambar 5.39	Tampilan <i>child form</i> kota	190
Gambar 5.40	Tampilan <i>child form</i> divisi	193
Gambar 5.41	Tampilan <i>child form</i> wilayah	197
Gambar 5.42	Tampilan <i>child form</i> petugas	201
Gambar 5.43	Tampilan <i>form</i> usulan buku	205
Gambar 5.44	Tampilan <i>form</i> pemesanan	207
Gambar 5.45	Tampilan <i>form</i> ubah <i>password</i>	210
Gambar 5.46	Tampilan <i>form about</i> program	211
Gambar 6.1	Tampilan proses registrasi berhasil	213

Gambar 6.2	Tampilan proses pencarian koleksi data ditemukan	214
Gambar 6.3	Tampilan proses pencarian koleksi data tidak ditemukan	215
Gambar 6.4	Tampilan proses pemesanan berhasil	216
Gambar 6.5	Tampilan proses pembatalan pemesanan berhasil	217
Gambar 6.6	Tampilan proses penambahan usulan buku baru berhasil	217
Gambar 6.7	Tampilan proses pengubahan <i>password</i> berhasil	218
Gambar 6.8	Tampilan proses pengubahan profil berhasil	219
Gambar 6.9	Tampilan proses penambahan data koleksi berhasil	220
Gambar 6.10	Tampilan proses penambahan data petugas berhasil	220
Gambar 6.11	Tampilan proses penambahan data kategori berhasil	221
Gambar 6.12	Tampilan proses penambahan data divisi kategori berhasil	221
Gambar 6.13	Tampilan proses penambahan data sub divisi kategori berhasil ...	221
Gambar 6.14	Tampilan proses penambahan data penulis berhasil	222
Gambar 6.15	Tampilan proses penambahan data penerbit berhasil	222
Gambar 6.16	Tampilan proses penambahan data jenis berhasil	223
Gambar 6.17	Tampilan proses penambahan data kota berhasil	223
Gambar 6.18	Tampilan proses penambahan data divisi berhasil	224
Gambar 6.19	Tampilan proses penambahan data sub divisi berhasil	224
Gambar 6.20	Tampilan proses penambahan data wilayah berhasil	225
Gambar 6.21	Tampilan proses penambahan data sub wilayah berhasil	225
Gambar 6.22	Tampilan proses pengubahan data koleksi berhasil	225
Gambar 6.23	Tampilan proses pengubahan data petugas berhasil	226
Gambar 6.24	Tampilan proses pengubahan data kategori berhasil	226
Gambar 6.25	Tampilan proses pengubahan data divisi kategori berhasil	227
Gambar 6.26	Tampilan proses pengubahan data sub divisi kategori berhasil	227
Gambar 6.27	Tampilan proses pengubahan data penulis berhasil	227
Gambar 6.28	Tampilan proses pengubahan data penerbit berhasil	228
Gambar 6.29	Tampilan proses pengubahan data jenis berhasil	228
Gambar 6.30	Tampilan proses pengubahan data kota berhasil	229
Gambar 6.31	Tampilan proses pengubahan data divisi berhasil	229
Gambar 6.32	Tampilan proses pengubahan data sub divisi berhasil	230

Gambar 6.33	Tampilan proses pengubahan data wilayah berhasil	230
Gambar 6.34	Tampilan proses pengubahan data sub wilayah berhasil	230
Gambar 6.35	Tampilan proses pengubahan status usulan buku baru berhasil	231
Gambar 6.36	Tampilan konfirmasi penghapusan data koleksi	231
Gambar 6.37	Tampilan proses penghapusan data koleksi berhasil	232
Gambar 6.38	Tampilan konfirmasi penghapusan data petugas	232
Gambar 6.39	Tampilan proses penghapusan data petugas berhasil	232
Gambar 6.40	Tampilan konfirmasi penghapusan data kategori	233
Gambar 6.41	Tampilan proses penghapusan data kategori berhasil	233
Gambar 6.42	Tampilan konfirmasi penghapusan data divisi kategori	234
Gambar 6.43	Tampilan proses penghapusan data divisi kategori berhasil	234
Gambar 6.44	Tampilan konfirmasi penghapusan data sub divisi kategori	234
Gambar 6.45	Tampilan proses penghapusan data sub divisi kategori berhasil....	234
Gambar 6.46	Tampilan konfirmasi penghapusan data petugas	235
Gambar 6.47	Tampilan proses penghapusan data penulis berhasil	235
Gambar 6.48	Tampilan konfirmasi penghapusan data petugas	235
Gambar 6.49	Tampilan proses penghapusan data penerbit berhasil	236
Gambar 6.50	Tampilan konfirmasi penghapusan data jenis	236
Gambar 6.51	Tampilan proses penghapusan data jenis berhasil	236
Gambar 6.52	Tampilan konfirmasi penghapusan data kota	237
Gambar 6.53	Tampilan proses penghapusan data kota berhasil	237
Gambar 6.54	Tampilan konfirmasi penghapusan data divisi	238
Gambar 6.55	Tampilan proses penghapusan data divisi berhasil	238
Gambar 6.56	Tampilan konfirmasi penghapusan data sub divisi	238
Gambar 6.57	Tampilan proses penghapusan data sub divisi berhasil	238
Gambar 6.58	Tampilan konfirmasi penghapusan data wilayah	239
Gambar 6.59	Tampilan proses penghapusan data wilayah berhasil	239
Gambar 6.60	Tampilan konfirmasi penghapusan data sub wilayah	239
Gambar 6.61	Tampilan proses penghapusan data sub wilayah berhasil	240
Gambar 6.62	Tampilan konfirmasi penghapusan data usulan buku baru	240
Gambar 6.63	Tampilan proses penghapusan data usulan buku baru berhasil	240

Gambar 6.64	Tampilan proses pencarian koleksi data ditemukan	241
Gambar 6.65	Tampilan proses pencarian koleksi data tidak ditemukan	241
Gambar 6.66	Tampilan proses pencarian petugas data ditemukan	242
Gambar 6.67	Tampilan proses pencarian petugas data tidak ditemukan	242
Gambar 6.68	Tampilan hasil pengecekan status pemesanan ‘PENDING’ lebih dari 2 hari	242
Gambar 6.69	Tampilan proses penghapusan data pemesanan berhasil	242
Gambar 6.70	Tampilan hasil pengecekan status pemesanan ‘OK’	243
Gambar 6.71	Tampilan hasil pengecekan status pemesanan ‘PENDING’ tidak lebih dari 2 hari	243
Gambar 6.72	Tampilan proses pengubahan status pemesanan berhasil	243
Gambar 6.73	Tampilan konfirmasi proses pengubahan <i>password</i>	244
Gambar 6.74	Tampilan proses pengubahan <i>password</i> berhasil	244
Gambar 6.75	Tampilan pesan gagal registrasi	445
Gambar 6.76	Tampilan pesan kesalahan kode member	246
Gambar 6.77	dan <i>password</i> belum diisi	246
Gambar 6.78	Tampilan pesan kesalahan kode member belum diisi	246
Gambar 6.79	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>login</i> salah	247
Gambar 6.80	Tampilan pesan kesalahan jenis pencarian belum dipilih	247
Gambar 6.81	Tampilan pesan kesalahan kata kunci pencarian belum diisi	248
Gambar 6.82	Tampilan pesan kesalahan jatah pemesanan sudah habis	249
Gambar 6.83	Tampilan pesan kesalahan buku sudah dipinjam	249
Gambar 6.84	Tampilan pesan kesalahan buku tidak boleh dipesan	250
Gambar 6.85	Tampilan pesan kesalahan status pemesanan sudah ‘OK’	251
Gambar 6.86	Tampilan pesan kesalahan data usulan buku baru tidak lengkap ..	251
Gambar 6.87	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>password</i> lama, <i>password</i> baru, dan ketik ulang <i>password</i> baru belum diisi	252
Gambar 6.88	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>password</i> baru tidak sama dengan data ketik ulang <i>password</i> baru	253
Gambar 6.89	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>password</i> lama salah	253
Gambar 6.90	Tampilan pesan kesalahan gagal ubah <i>profil</i>	254

Gambar 6.91	Tampilan pesan kesalahan kode member belum diisi	255
Gambar 6.92	Tampilan pesan kesalahan <i>password</i> belum diisi	255
Gambar 6.93	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>login</i> salah	255
Gambar 6.94	Tampilan pesan kesalahan data koleksi tidak lengkap	256
Gambar 6.95	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data koleksi salah	257
Gambar 6.96	Tampilan pesan kesalahan sub divisi kategori belum dipilih	257
Gambar 6.97	Tampilan pesan kesalahan data petugas tidak lengkap	258
Gambar 6.98	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data petugas salah	258
Gambar 6.99	Tampilan pesan kesalahan data kode kategori belum diisi	259
Gambar 6.100	Tampilan pesan kesalahan data kategori belum diisi	259
Gambar 6.101	Tampilan pesan kesalahan data kategori sudah ada	259
Gambar 6.102	Tampilan pesan kesalahan data kode divisi kategori belum diisi ..	260
Gambar 4.103	Tampilan pesan kesalahan data divisi kategori belum diisi	260
Gambar 6.104	Tampilan pesan kesalahan data divisi kategori sudah ada	260
Gambar 6.105	Tampilan pesan kesalahan data kode sub divisi kategori belum diisi	261
Gambar 6.106	Tampilan pesan kesalahan data sub divisi kategori belum diisi	261
Gambar 6.107	Tampilan pesan kesalahan data kode sub divisi kategori sudah ada	261
Gambar 6.108	Tampilan pesan kesalahan data penulis tidak lengkap	262
Gambar 6.109	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data penulis salah	262
Gambar 6.110	Tampilan pesan kesalahan data penerbit tidak lengkap	263
Gambar 6.111	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data penerbit salah	263
Gambar 6.112	Tampilan pesan kesalahan data nama penerbit sudah ada	263
Gambar 6.113	Tampilan pesan kesalahan data jenis belum diisi	264
Gambar 6.114	Tampilan pesan kesalahan data jenis sudah ada	264
Gambar 6.115	Tampilan pesan kesalahan data kota belum diisi	265
Gambar 6.116	Tampilan pesan kesalahan data kota sudah ada	265
Gambar 6.117	Tampilan pesan kesalahan data kode divisi belum diisi	265
Gambar 6.118	Tampilan pesan kesalahan data divisi belum diisi	266
Gambar 6.119	Tampilan pesan kesalahan data divisi sudah ada	266

Gambar 6.120	Tampilan pesan kesalahan data kode sub divisi belum diisi	266
Gambar 6.121	Tampilan pesan kesalahan data sub divisi belum diisi	267
Gambar 6.122	Tampilan pesan kesalahan data sub divisi sudah ada	267
Gambar 6.123	Tampilan pesan kesalahan data kode wilayah belum diisi	267
Gambar 6.124	Tampilan pesan kesalahan data wilayah belum diisi	268
Gambar 6.125	Tampilan pesan kesalahan data wilayah sudah ada	268
Gambar 6.126	Tampilan pesan kesalahan data kode sub wilayah belum diisi	268
Gambar 6.127	Tampilan pesan kesalahan data sub wilayah belum diisi	269
Gambar 6.128	Tampilan pesan kesalahan data sub wilayah sudah ada	269
Gambar 6.129	Tampilan pesan kesalahan data koleksi tidak lengkap	270
Gambar 6.130	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data koleksi salah	270
Gambar 6.131	Tampilan pesan kesalahan sub divisi kategori kosong	271
Gambar 6.132	Tampilan pesan kesalahan data petugas tidak lengkap	271
Gambar 6.133	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data petugas salah	272
Gambar 6.134	Tampilan pesan kesalahan data kategori belum diisi	272
Gambar 6.135	Tampilan pesan kesalahan data kategori sudah ada	273
Gambar 6.136	Tampilan pesan kesalahan data divisi kategori belum diisi	273
Gambar 6.137	Tampilan pesan kesalahan data divisi kategori sudah ada	273
Gambar 6.138	Tampilan pesan kesalahan data sub divisi kategori belum diisi	274
Gambar 6.139	Tampilan pesan kesalahan data penulis tidak lengkap	274
Gambar 6.140	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data penulis salah	275
Gambar 6.141	Tampilan pesan kesalahan data penerbit tidak lengkap	275
Gambar 6.142	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data penerbit salah	276
Gambar 6.143	Tampilan pesan kesalahan data nama penerbit sudah ada	276
Gambar 6.144	Tampilan pesan kesalahan data jenis belum diisi	276
Gambar 6.145	Tampilan pesan kesalahan data jenis sudah ada	277
Gambar 6.146	Tampilan pesan kesalahan data kota belum diisi	277
Gambar 6.147	Tampilan pesan kesalahan data kota sudah ada	277
Gambar 4.148	Tampilan pesan kesalahan data divisi belum diisi	278
Gambar 6.149	Tampilan pesan kesalahan data divisi sudah ada	278
Gambar 6.150	Tampilan pesan kesalahan data sub divisi belum diisi	279

Gambar 6.151	Tampilan pesan kesalahan data sub divisi sudah ada	279
Gambar 6.152	Tampilan pesan kesalahan data wilayah belum diisi	279
Gambar 6.153	Tampilan pesan kesalahan data wilayah sudah ada	280
Gambar 6.154	Tampilan pesan kesalahan data sub wilayah belum diisi	280
Gambar 6.155	Tampilan pesan kesalahan data sub wilayah sudah ada	280
Gambar 6.156	Tampilan pesan kesalahan perubahan status usulan buku baru gagal	281
Gambar 6.157	Tampilan pesan kesalahan penghapusan data koleksi gagal	281
Gambar 6.158	Tampilan pesan kesalahan penghapusan data petugas gagal	282
Gambar 6.159	Tampilan pesan kesalahan penghapusan data divisi kategori gagal	282
Gambar 6.160	Tampilan pesan kesalahan penghapusan data sub divisi kategori gagal	283
Gambar 6.161	Tampilan pesan kesalahan penghapusan data sub divisi gagal	283
Gambar 6.162	Tampilan pesan kesalahan penghapusan data sub wilayah gagal	284
Gambar 6.163	Tampilan pesan kesalahan jenis pencarian koleksi belum dipilih	284
Gambar 6.164	Tampilan pesan kesalahan kata kunci pencarian koleksi belum diisi	284
Gambar 6.165	Tampilan pesan kesalahan jenis pencarian petugas belum dipilih	285
Gambar 6.166	Tampilan pesan kesalahan kata kunci pencarian petugas belum diisi	285
Gambar 6.167	Tampilan pesan kode member belum diisi	285
Gambar 6.168	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>password</i> lama belum diisi	286
Gambar 6.169	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>password</i> baru belum diisi	286
Gambar 6.170	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>password re-type password</i> baru belum diisi	287
Gambar 6.171	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>password</i> baru tidak sama dengan data <i>re-type password</i> baru	287
Gambar 6.172	Tampilan pesan kesalahan <i>input</i> data <i>password</i> lama salah	287
Gambar 6.173	Tampilan hasil pengujian terhadap aplikasi <i>mobile</i>	288

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Klasifikasi Persepuluhan Dewey	293
1. Ringkasan Pertama (Sepuluh Kelas Utama)	294
2. Ringkasan Kedua (Seratus Divisi)	294
3. Ringkasan Ketiga (Seribu Seksi)	295



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan *internet* yang pesat membawa banyak perubahan dalam pertukaran informasi. Pertukaran informasi telah dapat dilakukan secara *real time* walaupun terpisah jarak yang sangat jauh. Saat ini *internet* disusun oleh sejumlah entitas yang heterogen seperti *server*, sistem operasi dan sebagainya, keanekaragaman tersebut dapat menimbulkan masalah ketika akan dilakukan komunikasi antar entitas yang heterogen. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengembangkan serangkaian standar dimana semua orang dapat menggunakan untuk berkomunikasi.

Banyak komponen yang dibangun menggunakan teknologi terdistribusi seperti *Distributed Component Object Model* (DCOM) dan *Remote Procedure Calls* (RPC). Masalah yang umum pada teknologi-teknologi tersebut adalah ketergantungan pada *platform*. Teknologi *web services* menawarkan kemudahan dengan menjembatani perbedaan teknologi yang digunakan oleh masing-masing aplikasi. *Web services* menyediakan standar komunikasi di antara berbagai aplikasi *software* yang berbeda-beda dengan menggunakan HTTP dan XML sehingga *web services* dapat berjalan di berbagai *platform* maupun *framework* [HAD04]. HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) adalah protokol dimana semua *web browser* dan *server* menggunakannya untuk melakukan *request* atau

permintaan dan melayani halaman *web*. XML (*Extensible Markup Language*) merupakan bagian penting dari *web services*, hal ini karena XML dibangun dengan kemampuan melakukan transfer data antar *platform*. XML juga memiliki kemampuan untuk integrasi data yang dibangun dari berbagai aplikasi pada *platform* yang berbeda.

XML *web services* atau lebih dikenal dengan istilah *web services* mampu membuat berbagai sistem dapat saling berkolaborasi dan berkomunikasi. Salah satu implementasi pengembangan teknologi XML *web services* adalah pada kasus pemesanan koleksi buku perpustakaan, dimana dalam kasus ini nantinya akan dibangun dua aplikasi yang berbeda, yaitu aplikasi *desktop* dan aplikasi *web*. Aplikasi *desktop* akan digunakan oleh petugas perpustakaan, sedangkan aplikasi *web* akan digunakan oleh anggota. Kedua aplikasi tersebut akan dijembatani oleh *web services* sehingga dapat saling berkomunikasi.

1.2 Rumusan Masalah

Sebagaimana telah dipaparkan dalam latar belakang masalah, maka didapatkan suatu rumusan masalah sebagai berikut, yaitu “bagaimana merancang dan mengimplementasikan teknologi *XML web services* pada kasus pemesanan koleksi buku perpustakaan”.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah maka permasalahan dalam penelitian ini perlu adanya batasan masalah, yaitu:

- a. Pembangunan *web services* menggunakan .Net Framework.
- b. *Web services* dibangun menggunakan bahasa pemrograman ASP .Net, dimana digunakan untuk operasional satu perpustakaan yang memiliki aplikasi yang berbeda untuk mengakses informasi, yaitu aplikasi *desktop* yang diakses oleh petugas dan aplikasi *web* yang diakses oleh pengunjung dan anggota.
- c. Sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman VB .Net untuk aplikasi *desktop* dan ASP .Net untuk aplikasi *web* dengan SQL Server 2000 sebagai *database*.
- d. Pemesanan buku hanya dapat dilakukan oleh anggota yang telah terdaftar dan buku yang bisa dipesan adalah buku dengan jenis 'Boleh Pesan' dengan jumlah maksimal pemesanan adalah dua buku. Pemesanan buku hanya berlaku apabila melakukan konfirmasi ulang pada perpustakaan yang bersangkutan untuk pengambilan buku paling lambat 2 x 24 jam setelah transaksi pemesanan. Apabila tidak ada konfirmasi ulang sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan, maka transaksi pemesanan akan dianggap batal. Pembatalan pemesanan buku dapat dilakukan secara online selama status pemesanan masih 'PENDING'.

- e. Pengkodean buku berdasarkan klasifikasi DDC (*Dewey Decimal Classification*) atau klasifikasi persepuluhan Dewey yang merupakan standar internasional pengkodean buku untuk koleksi perpustakaan, dimana dalam sistem ini implementasi klasifikasi persepuluhan Dewey hanya sampai pada tingkat seksi (*sections*) saja dan hanya terdapat dua tabel pembantu, yaitu tabel pembantu divisi dan tabel pembantu wilayah.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengembangkan teknologi XML *web services* agar antar aplikasi dapat saling berkomunikasi meskipun dibangun menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda.
- b. Mengimplementasikan pengembangan XML *web services* pada kasus pemesanan koleksi buku perpustakaan, sehingga proses pemesanan dapat lebih efektif dan efisien melalui berbagai aplikasi yang dibangun.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Memberikan pemahaman tentang pemanfaatan teknologi XML *web services* dengan mengimplementasikannya pada aplikasi-aplikasi yang dibangun

untuk kasus pemesanan koleksi buku perpustakaan, yaitu aplikasi *desktop* dan *web*.

- b. Memberikan kemudahan dalam transaksi pemesanan buku.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dipakai menggunakan landasan literatur dengan mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan sebuah sistem yang dinamis dan literatur-literatur lain yang dapat membantu dalam memecahkan masalah yang ada.

1.6.2 Metode pengembangan perangkat lunak

Metode pembuatan aplikasi disusun berdasarkan hasil dari yang sudah diperoleh. Metode ini meliputi:

- a. Analisis Data

Tahap ini dilakukan untuk mengolah data yang diperoleh dan mengelompokkannya sesuai dengan kebutuhan perancangan.

- b. Desain

Tahap ini merupakan tahap penerjemahan kebutuhan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).

c. Pengkodean

Tahap ini dilakukan untuk menerjemahkan data atau memecahkan permasalahan yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan sebelumnya.

d. Pengujian

Setelah aplikasi selesai dibuat, maka pada tahap ini merupakan tahap uji coba terhadap aplikasi tersebut. Pengujian ini dapat dilakukan dengan menggunakan kondisi-kondisi berbeda untuk menciptakan suatu aplikasi atau *software* yang interaktif sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang ditentukan sebelumnya.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Laporan ini disusun dalam tujuh bab, bab I adalah pendahuluan, selanjutnya adalah bab II, yaitu landasan teori yang akan membahas mengenai dasar-dasar teori yang digunakan dalam merancang dan membangun aplikasi pengembangan XML *web services* pada kasus pemesanan koleksi buku perpustakaan, meliputi Arsitektur aplikasi 3-tier, XML *web services*, *database* dan DBMS, analisis dan desain berorientasi objek, UML, dan klasifikasi persepuluhan dewey. Setelah bab landasan teori, maka pada Bab III adalah analisis kebutuhan perangkat lunak, dimana di dalamnya memuat uraian tentang metode analisis, analisis masalah, analisis sistem dan hasil analisis yang diperlukan untuk membangun sistem. Setelah tahap analisis maka akan dilanjutkan pada Bab IV, yaitu perancangan perangkat lunak, bab ini memuat uraian tentang metode perancangan perangkat

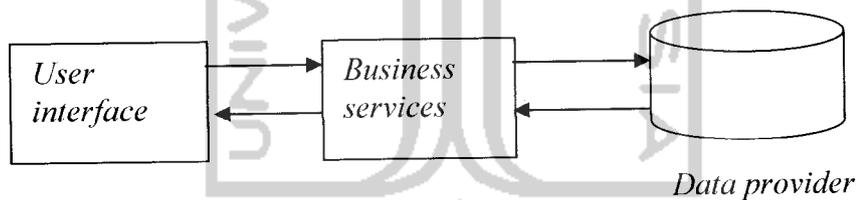
lunak yang digunakan. Hasil perancangan merupakan terjemahan kebutuhan perangkat lunak yang berupa gambaran kasar mengenai perancangan sistem dan perancangan penyimpanan data yang akan dibangun. Setelah perancangan perangkat lunak, maka pada Bab V adalah implementasi perangkat lunak, dimana didalamnya akan dijelaskan mengenai implementasi perangkat lunak yang dibangun pada sistem nyata yang akan diimplementasikan sesuai kebutuhan pengguna. Setelah bab implementasi perangkat lunak, maka pada Bab VI adalah analisis kinerja perangkat lunak, dimana didalamnya memuat dokumentasi hasil pengujian terhadap perangkat lunak yang dibandingkan kesesuaiannya dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya apakah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memiliki ketahanan sebagai suatu sistem yang baik. Bab terakhir adalah bab VII, yaitu kesimpulan dan saran yang memuat kesimpulan-kesimpulan dari seluruh rangkaian proses pengembangan perangkat lunak, baik pada tahap analisis, perancangan, implementasi terutama pada analisis kinerja perangkat lunak. Bab ini juga membahas saran yang dapat dipergunakan oleh pihak yang berkepentingan terhadap keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan dalam pembuatan penelitian ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Arsitektur Aplikasi 3-Tier

Arsitektur model aplikasi merupakan suatu mekanisme yang menjelaskan dan memberikan arahan yang jelas dalam suatu tim pengembangan aplikasi dan juga menjelaskan bagaimana sebenarnya aplikasi itu dibuat. Arsitektur model aplikasi 3-tier merupakan model aplikasi yang memisahkan antara *user interface*, *business interface* dan *data provider* dalam bagian yang berbeda. Pada gambar 2.1 dapat dilihat bagaimana komposisi dari arsitektur dengan model 3-tier.



Gambar 2.1 Model aplikasi 3-tier

Pada gambar 2.1 terlihat bahwa arsitektur model 3-tier terdiri dari 3 layer, yaitu :

1. *User interface*, merupakan bagian dari aplikasi yang akan berinteraksi dengan *user*. Lapisan ini menampilkan semua data yang diperlukan, menerima *input* dan modifikasi *user* terhadap data menggunakan objek-objek *window*.

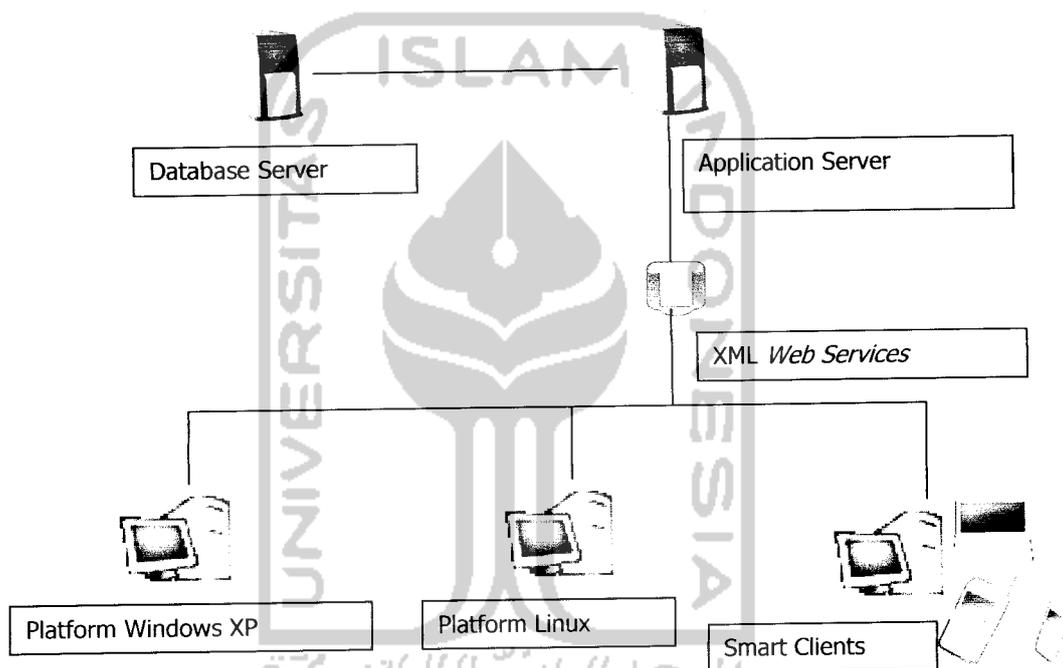
2. *Business service*, merupakan bagian dari aplikasi yang mengontrol semua data yang diakses dan mengupdate data yang ada dalam *database*. Lapisan ini biasanya bersifat *reusable* (dapat digunakan) oleh modul-modul yang ada dalam aplikasi.
3. *Data provider*, merupakan tempat dimana aplikasi melakukan proses manipulasi terhadap data. Lapisan ini bertanggung jawab terhadap penyimpanan dan penyediaan data yang akan diberikan ke layer *user interface*.

Keuntungan dari model arsitektur 3-tier adalah dari sisi *client* kita tidak perlu khawatir dengan masalah *maintenance* dan distribusi aplikasi, karena jika terjadi perubahan *business services*, yang perlu kita rubah adalah *tier-business services* saja. Selain itu, performansi dari *database server* juga lebih terjaga karena fungsinya hanya sebagai penyedia dan penyimpan data.

2.2 XML Web Services

Web Services merupakan salah satu bentuk implementasi dari model aplikasi N-tier. XML *web services* atau sering dikenal dengan istilah *web services* adalah komponen atau objek aplikasi yang menyediakan layanan ke konsumen dan diekspos ke aplikasi *client* melalui standar internet seperti HTTP dan XML. HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) adalah protokol dimana semua *web browser* dan *server* menggunakan untuk permintaan dan melayani halaman *web*, sedangkan XML (*Extensible Markup Language*) adalah metode lintas *platform* untuk *encoding* informasi yang ditransfer melalui HTTP. *Web services* merupakan

sebuah kelas yang berada pada *web server* dan beberapa *methodnya* dapat dipanggil melalui *internet*. *Method* dari kelas ini tidak mengembalikan halaman HTML, tetapi mengembalikan data yang terpaket sebagai dokumen XML sehingga dapat diakses oleh semua aplikasi, meskipun berbeda bahasa maupun sistem operasinya. Konsep *web services* tersebut digambarkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.2 Konsep *web services*

Dalam gambar 2.2 terdapat satu buah *application server* yang menyediakan fungsionalitas dalam bentuk *web services* yang digunakan oleh aplikasi yang berada di klien. *Web services* menjembatani aplikasi-aplikasi tersebut sehingga dapat saling berkomunikasi meskipun berada pada *platform* dan *device* yang berbeda.

Dalam pengertian yang sederhana, *web services* dapat di definisikan sebagai aplikasi yang diakses oleh aplikasi yang lain. *Web services* berbeda dengan *web site*. Perbedaan tersebut dapat dilihat dibawah ini :

a. Web site

1. Memiliki *web interface*.
2. Dibuat untuk ber interaksi langsung dengan *user*.
3. Dibuat untuk bekerja pada *web browser*.
4. Mengembalikan halaman HTML.

b. Web services

1. Tidak memiliki *web interface*.
2. Dibuat untuk berinteraksi langsung dengan aplikasi yang lain meskipun berbeda sistem operasi maupun bahasa pemrograman, *web services* hanya dapat diakses oleh aplikasi saja.
3. Mengembalikan data yang terpaket dalam dokumen XML.

Dengan menggunakan sistem *web services* ini diharapkan dapat meningkatkan kolaborasi antar pemrogram dan perusahaan, yang memungkinkan sebuah fungsi di dalam *web services* dapat dipinjam oleh aplikasi lain tanpa perlu mengetahui detail pemrograman yang terdapat di dalamnya. Ketika kita mengembangkan *web services*, kita tidak hanya menghasilkan kode untuk menyediakan fungsionalitas yang akan diekspos, tetapi juga akan menghasilkan file lainnya.

Beberapa file yang akan dibuat atau diedit ketika bekerja dengan *web services* antara lain:

a. ASMX

File *.asmx* merupakan file aplikasi layanan web ASP.Net.

b. ASAX

File *.asax* merupakan file global dari layanan XML *web services*. File ini akan menangani *event level* aplikasi seperti *request* dan *session*.

c. DISCO

File *.disco* (*discovery file*) digunakan untuk membantu pemakai menemukan layanan *web services*. File *.disco* berisi link yang menunjuk ke layanan dan layanan file WSDL.

2.2.1 Komponen-komponen XML *web services*

XML *web services* dibangun oleh komponen-komponen sebagai berikut:

1. XML (*Extensible Markup Language*)

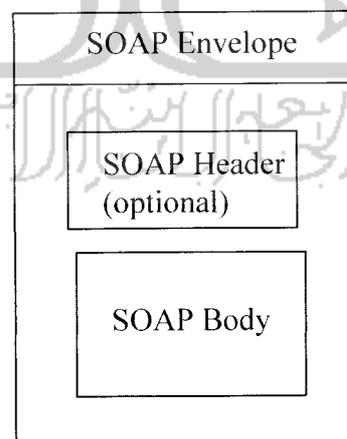
XML merupakan dasar terbentuknya *web services*. XML adalah suatu format dokumen dengan berbasis teks mirip dengan HTML, tetapi khusus untuk menyimpan informasi dan merupakan metode untuk menampilkan data terstruktur. Dokumen XML disusun oleh *tag*, tetapi berbeda dengan *tag* HTML yang sudah didefinisikan sebelumnya (*predefined*), XML membolehkan kita untuk membuat definisi dan struktur *tag* sendiri. *Tag* dalam XML menjelaskan mengenai informasi dan struktur suatu dokumen. Aplikasi yang mampu mengartikan *tag-tag* yang ada sesuai dengan struktur

dokumennya akan mendapatkan informasi yang terkandung dalam dokumen XML tersebut. Aturan dasar dalam penulisan dokumen XML :

- a. *Tag* XML bersifat *case sensitive* (membedakan antara huruf besar dengan huruf kecil).
- b. Semua elemen XML harus memiliki *tag* penutup.
- c. Semua elemen XML harus betul-betul *nested* (bersarang).
- d. Semua elemen XML harus memiliki elemen *root*.

2. SOAP (*Simple Object Access Protocol*)

Suatu *web services* mengandung fungsi-fungsi yang dapat digunakan oleh aplikasi lain, XML saja tidak cukup untuk mengimplementasikan *web services*. SOAP merupakan suatu dokumen XML yang mengatur bagaimana *request* dan respon dari suatu *web services* akan bekerja [HAD04]. Struktur dokumen SOAP digambarkan pada gambar 2.2.



Gambar 2.3 Struktur Dokumen SOAP

3. WSDL (*Web Service Description Language*)

WSDL merupakan suatu dokumen XML yang menjelaskan *method-method* apa saja yang tersedia dalam suatu *web services*, parameter apa saja yang diperlukan untuk memanggil suatu *method* dan apa hasil dari *method* yang akan dipanggil [HAD04].

Struktur utama dari dokumen WSDL adalah sebagai berikut:

```

<definitions>
  <types>
    berisi tipe data yang digunakan untuk web services
  </types>
  <message>
    berisi pesan yang digunakan oleh web services
  </message>
  <portType>
    berisi operasi yang dibuat
  </portType>
  <binding>
    berisi protokol komunikasi yang digunakan oleh web
    services
  </binding>
</definitions>

```

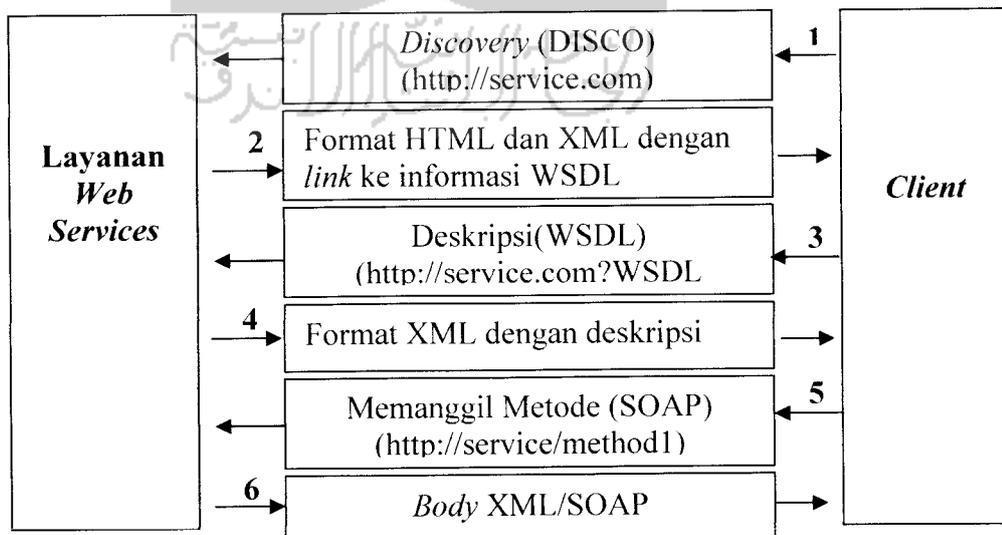
4. UDDI (*Universal Description, Discovery, and Integration*)

UDDI merupakan suatu *directory service* untuk *web services*, dimana di dalamnya kita bisa mencari *web services* berdasarkan *keyword* dan kategori tertentu [HAD04].

Berikut adalah langkah-langkah dasar dalam interaksi layanan *web services* seperti diilustrasikan pada gambar 2.4. Pertama-tama, *service provider*

(penyedia jasa layanan) akan menerbitkan layanan *web services* dan melakukan pencatatan WSDL dalam *registry* UDDI, selanjutnya :

1. Aplikasi *client* melakukan *query* ke direktori UDDI menggunakan HTTP untuk mencari lokasi layanan *web services*.
2. Jika layanan *web services* yang dicari ditemukan, UDDI menyediakan *link* ke dokumen WSDL yang menjelaskan layanan *web services*.
3. *Client* menggunakan *link* untuk melakukan permintaan dokumen WSDL dari layanan *web services*.
4. Layanan *web services* mengembalikan WSDL yang menjelaskan *interface* untuk memanggil layanan *web services*.
5. *Client* membuat permintaan menggunakan SOAP dengan format yang sesuai ke WSDL.
6. Layanan *web services* mengembalikan *body* SOAP berdasarkan permintaan *client*.



Gambar 2.4 Interaksi layanan *web services*

2.2.2 *Web services development tools*

Saat ini terdapat beberapa *development tools* yang digunakan untuk pembuatan *web services*. Hal ini berkaitan dengan masalah *platform*, namun demikian, secara konsep *web services* yang sudah dibuat fungsionalitasnya dapat digunakan di *platform* mana saja. Salah satu *vendor web services development tools* adalah Microsoft. Microsoft mengeluarkan *development tools* Visual Studio .Net untuk mendukung pengembangan aplikasi berbasis XML *web services*. Visual Studio .Net dapat membangun beberapa tipe *project*, yaitu Windows Application, Class Library, Windows Control Library, ASP .Net Web Application, ASP .Net Web Service, Web Control Library, Console Application, Windows Service.

2.3 *Database dan DBMS (Database Management System)*

Database dan teknologi *database* memiliki pengaruh yang besar terhadap perkembangan penggunaan komputer. Dapat dikatakan bahwa *database* memainkan peranan penting pada hampir segala bidang yang menggunakan komputer, seperti bisnis, *electronic commerce (e-commerce)*, kesehatan, dan lain-lain.

Database adalah sekumpulan data yang saling berhubungan [CAH06]. *Database Management System (DBMS)* adalah sekumpulan program yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan memelihara suatu *database* [CAH06]. *Relational Database Management System (RDBMS)* merupakan tipe *database* yang paling banyak digunakan karena di dalamnya RDMS menjaga

integritas data. Selain itu, biasanya *database* yang sudah termasuk dalam RDBMS sudah memiliki kemampuan untuk mengatur masalah *security*, *backup database*, *restore database* dan replikasi antar *server database* [HAD04]. Contoh yang termasuk dalam kategori RDBMS adalah SQL Server, Oracle, dan lain-lain.

2.4 Analisis dan Desain Berorientasi Objek

Analisis dan Desain Berorientasi Objek adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep dunia nyata. Secara spesifik, pengertian “berorientasi objek” berarti mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya. Hal ini yang membedakan dengan pemrograman konvensional, dimana struktur data dan perilaku berhubungan secara terpisah [SUT02].

Dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Berorientasi Objek, Ariesto Hadi Sutopo [SUT02] menyatakan bahwa metodologi pengembangan sistem berorientasi objek memiliki tiga karakteristik utama, yaitu:

a. *Encapsulation* (pengkapsulan)

Encapsulation (pengkapsulan) merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses. Data dan prosedur atau fungsi dikemas bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya. Data terlindung dari prosedur atau objek lain kecuali prosedur yang berada dalam objek itu sendiri.

b. Inheritance (pewarisan)

Inheritance (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data atau atribut dan metode dari induknya langsung. Atribut dan metode dari objek induk diturunkan kepada anak objek, demikian seterusnya. Pendefinisian objek dipergunakan untuk membangun suatu hirarki dari objek turunannya, sehingga tidak perlu membuat atribut dan metode lagi pada anaknya, karena telah mewarisi sifat induknya.

c. Polymorphism (polimorfisme)

Polymorphism (polimorfisme) merupakan konsep yang menyatakan bahwa sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan perilaku yang berbeda. Polimorfisme mempunyai arti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda.

2.5 Unified Modelling Language (UML)

Pemodelan (*modelling*) adalah proses merancang piranti lunak sebelum melakukan pengkodean (*coding*) [DHA03]. Dengan menggunakan model, diharapkan pengembangan piranti lunak dapat memenuhi semua kebutuhan pengguna dengan lengkap dan tepat, termasuk faktor-faktor seperti *scalability*, *robustness*, *security*, dan sebagainya.

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah bahasa yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak [DHA03]. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.

2.5.1 Diagram-diagram dalam UML

Diagram merupakan penjelasan secara grafis mengenai elemen-elemen dalam sistem. Di dalam UML dikenal berbagai macam diagram [SUH02], antara lain :

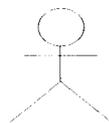
1. *Use case diagram*

Use case diagram menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem (*actor*). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Use case diagram* dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap kebutuhan sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja.

Beberapa elemen penyusun *use case* yaitu :

a. **Actor (aktor)**

Aktor menggambarkan pengguna sistem (*user*). Aktor membantu memberikan gambaran yang jelas mengenai apa yang harus dikerjakan oleh sistem. Seorang aktor hanya berinteraksi dengan *use case*, tetapi tidak mengendalikan *use case*. Aktor dinotasikan seperti pada gambar 2.5.

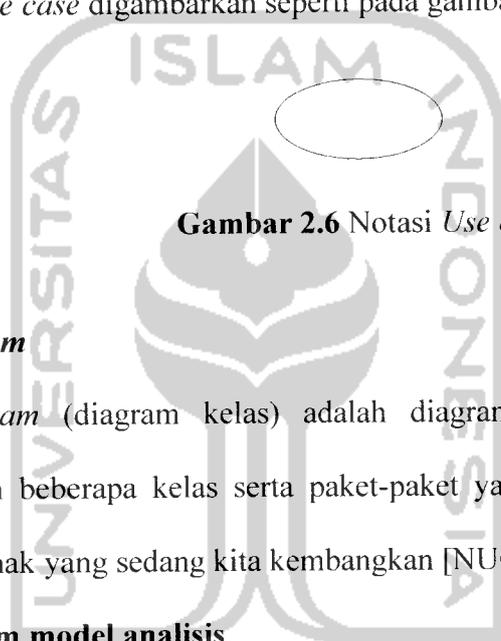


Gambar 2.5 Notasi Aktor

b. *Use case*

Use Case adalah peringkat tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem. *Use case* menggambarkan bagaimana seseorang akan menggunakan atau memanfaatkan sistem (perilaku sistem), termasuk di dalamnya interaksi antara aktor dengan sistem.

Notasi *use case* digambarkan seperti pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Notasi *Use case*

2. *Class diagram*

Class Diagram (diagram kelas) adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem atau perangkat lunak yang sedang kita kembangkan [NUG05].

- Kelas dalam model analisis

Model analisis (*Analysis Model*) merupakan realisasi dari *use case* dalam *use case model*, dan bertindak sebagai abstraksi dari model desain [SUH02].

Elemen model yang terdapat dalam model analisis disebut analisis kelas (*analysis class*). Kelas analisis merupakan kelas yang berstereotype *boundary*, *control* atau *entity* yang menggambarkan sebuah objek yang memiliki tanggung jawab dan perilaku.

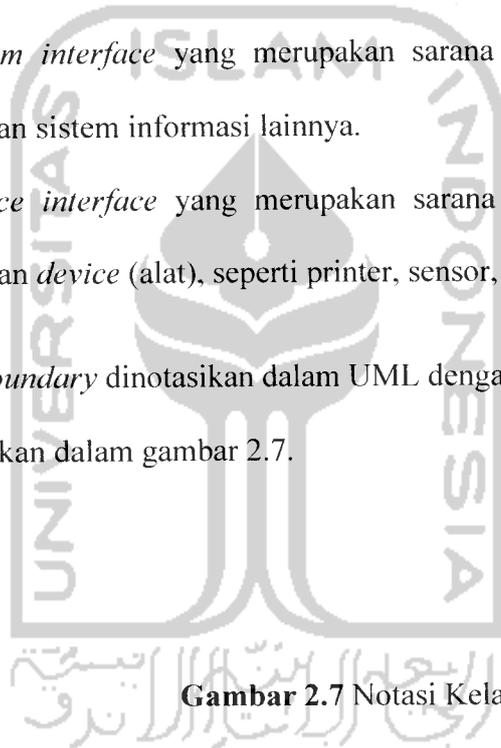
Kelas-kelas dalam Model analisis adalah:

- a. Kelas *boundary* adalah kelas yang memodelkan interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem [SUH02].

Kelas *boundary* dapat berupa [SUH02]:

1. *User interface* yang merupakan sarana komunikasi antara sistem dengan *user*, misalnya jendela (*window*) dalam GUI.
2. *System interface* yang merupakan sarana komunikasi antara sistem dengan sistem informasi lainnya.
3. *Device interface* yang merupakan sarana komunikasi antara sistem dengan *device* (alat), seperti printer, sensor, dan sebagainya.

Kelas *boundary* dinotasikan dalam UML dengan notasi seperti ditunjukkan dalam gambar 2.7.



Gambar 2.7 Notasi Kelas *Boundary*

- b. Kelas *entity* (entitas) memodelkan informasi yang harus disimpan oleh sistem. Kelas *entity* memperlihatkan struktur data dari sistem. Kelas *entity* dinotasikan seperti ditunjukkan pada gambar 2.8.

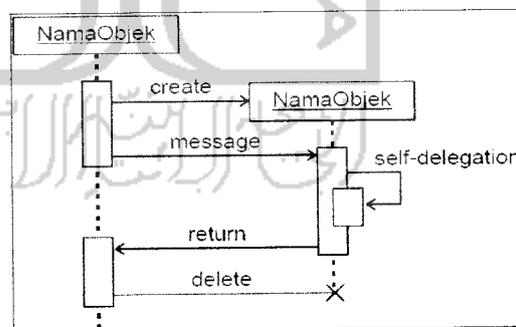
Gambar 2.8 Notasi Kelas *Entity*

- c. Kelas *control* digunakan untuk memodelkan perilaku mengatur, khusus untuk satu atau beberapa *use case* saja. Kelas *control* dinotasikan dengan notasi seperti ditunjukkan dalam gambar 2.9.

Gambar 2.9 Notasi Kelas *Control*

3. *Sequence diagram*

Sequence diagram merupakan diagram interaksi (*interaction diagram*) yang menggambarkan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini berguna untuk meninjau skenario aliran-aliran logika. Masing-masing *sequence diagram* akan menggambarkan aliran-aliran pada suatu *use case*. Bentuk *sequence diagram* ditunjukkan pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 *Sequence Diagram*

sumber: Suhendar, A 2002 [SUH02]

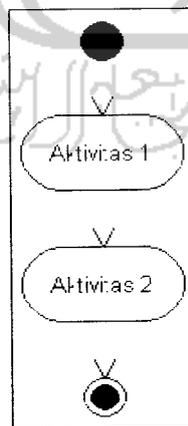
4. *Collaboration diagram* atau diagram kolaborasi

Collaboration diagram merupakan salah satu diagram interaksi (*interaction diagram*) yang menggambarkan interaksi dan hubungan terstruktur antar objek.

Tipe diagram ini menekankan pada hubungan (*relationship*) antar objek, sedangkan *sequence diagram* menekankan pada urutan kejadian. Dalam satu diagram kolaborasi terdapat beberapa *object*, *link* dan *message*. Diagram kolaborasi digunakan untuk menggambarkan interaksi yang mengungkapkan keputusan mengenai perilaku sistem.

5. Activity diagram atau diagram aktifitas

Diagram aktifitas memodelkan alur kerja (*workflow*) sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas dalam suatu proses. Diagram aktifitas sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan alur kerja dari satu aktifitas ke aktifitas lainnya atau dari satu aktifitas ke dalam keadaan sesaat (*state*), perbedaannya dengan *flowchart* adalah adanya dukungan konkurensi (pelaksanaan aktivitas secara bersamaan), pengiriman pesan dan *swimlane* (pelaku/penanggung jawab aktivitas). Bentuk diagram aktifitas ditunjukkan seperti pada gambar 2.11 .



Gambar 2.11 Diagram Aktifitas

sumber: Suhendar, A 2002 [SUH02]

6. *Statechart diagram* atau diagram keadaan

Diagram keadaan memodelkan perilaku dinamis suatu kelas atau objek yaitu dengan memperlihatkan urutan keadaan sesaat (*state*) yang dilalui sebuah objek, kejadian yang menyebabkan sebuah transisi dari satu *state* atau aktifitas kepada yang lainnya, dan aksi yang menyebabkan perubahan satu *state* atau aktifitas.

7. *Component diagram* atau diagram komponen

Diagram komponen menggambarkan alokasi semua kelas dan objek ke dalam komponen-komponen dalam desain fisik sistem *software*. Diagram ini memperlihatkan pengaturan dan kebergantungan antara komponen-komponen *software*, seperti *source code*, *binary code* dan komponen tereksekusi (*executable components*). Diagram komponen ditunjukkan pada gambar 2.12.



Gambar 2.12 Diagram Komponen

sumber: Suhendar, A 2002 [SUH02]

8. *Deployment diagram*

Deployment diagram menggambarkan pemetaan *software* terhadap *hardware* yaitu dengan menunjukkan tata-letak perangkat keras secara fisik, dan komponen yang terdapat didalamnya. Diagram ini memberi simbol untuk segala bentuk perangkat keras, seperti: komputer, printer, router, hub, jaringan, dan sebagainya. Diagram ini akan memperjelas pengguna bagaimana hasil

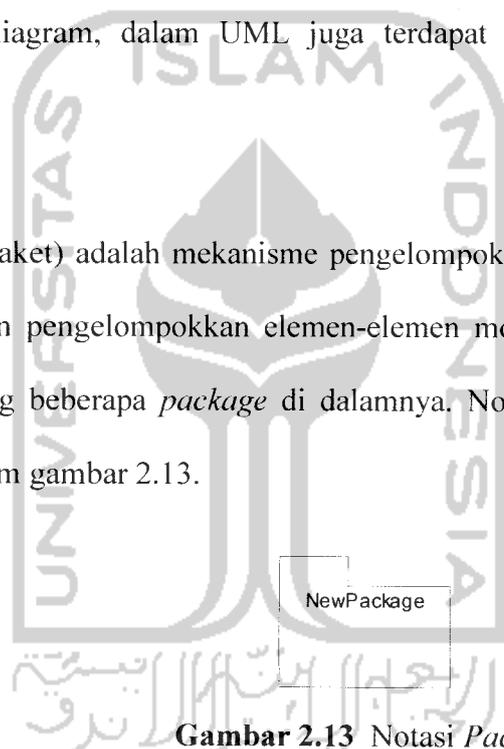
akhir dari sistem yang dikembangkan, dan mempermudah teknisi dalam pemeliharaan sistem. Dalam satu sistem hanya terdapat satu *deployment diagram*, dan hanya ada satu diagram untuk tiap model.

2.5.2 *Package, Stereotype, dan Relationship*

Selain diagram, dalam UML juga terdapat *Package, Stereotype, dan Relationship*.

1. *Package*

Package (paket) adalah mekanisme pengelompokan yang digunakan untuk menandakan pengelompokan elemen-elemen model. Suatu *package* dapat mengandung beberapa *package* di dalamnya. Notasi *package* digambarkan seperti dalam gambar 2.13.



Gambar 2.13 Notasi *Package*

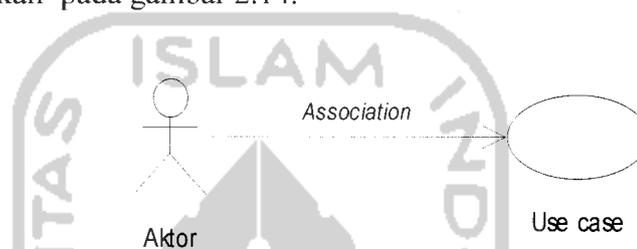
2. *Stereotype*

Rational Rose memiliki *stereotype* yang khusus untuk tiap elemen-elemen model yang berbeda. *Stereotype* menerangkan subklasifikasi dari sebuah elemen model. Beberapa *stereotype* telah didefinisikan, namun *stereotype* baru dapat didefinisikan sesuai dengan model yang dibuat.

3. Relationship

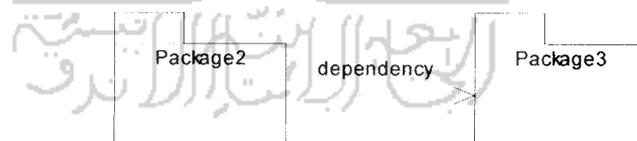
Relationship atau relasi merupakan hubungan antar elemen. Dalam UML ada beberapa relasi yang sering digunakan[NUG04] , yaitu :

- a. *Association Relationship* (hubungan asosiasi) merupakan hubungan yang memodelkan relasi antar objek dari kelas yang berbeda. Notasi asosiasi ditunjukkan pada gambar 2.14.



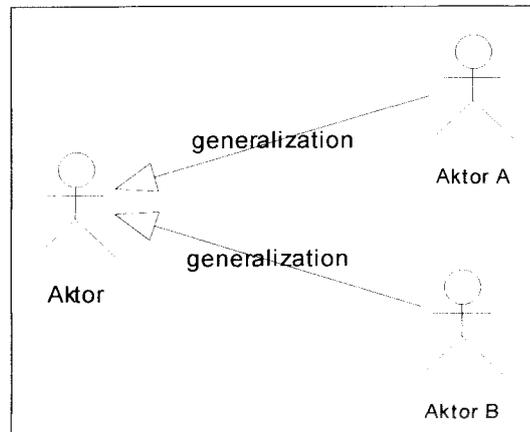
Gambar 2.14 Notasi *Association Relationship*

- b. *Dependency Relationship* (hubungan ketergantungan) merupakan bentuk hubungan yang memiliki ketergantungan antar elemen. Notasi *dependency relationship* ditunjukkan pada gambar 2.15.



Gambar 2.15 Notasi *Dependency Relationship*

- c. *Generalization Relationship* (hubungan pewarisan atau *inheritance*) memperlihatkan bahwa beberapa elemen memiliki sesuatu hal yang bersifat umum. Notasi *generalization relationship* ditunjukkan pada gambar 2.16.



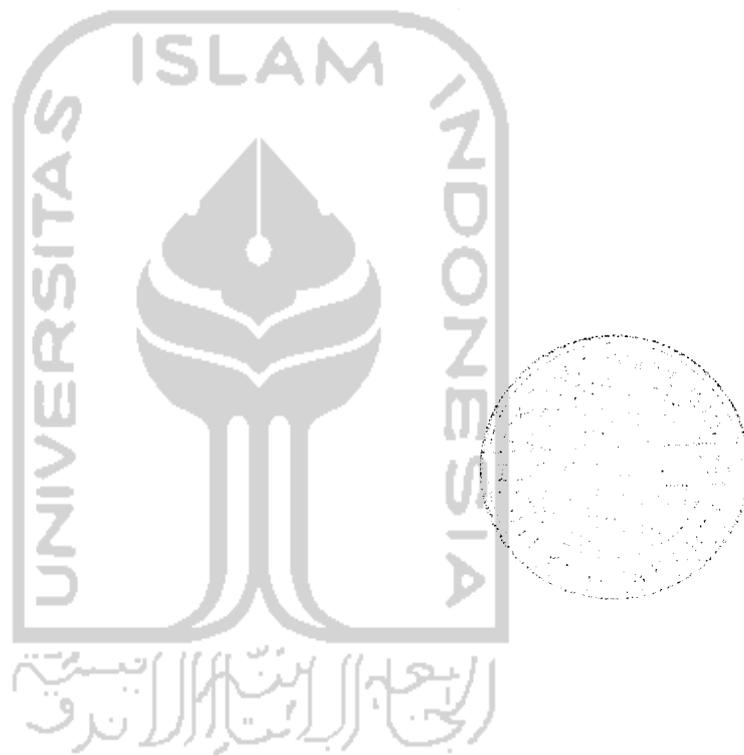
Gambar 2.16 Notasi Aggregation Relationship

2.6 Klasifikasi Persepuluhan Dewey (*Dewey Decimal Classification*)

Klasifikasi adalah pengelompokan yang sistematis dari sejumlah objek, gagasan, buku, atau benda-benda lain ke dalam kelas atau golongan tertentu berdasarkan ciri-ciri yang sama [HAM02]. Tujuan diadakannya klasifikasi koleksi perpustakaan adalah untuk mempermudah pengunjung perpustakaan dalam memperoleh buku atau koleksi yang dicari. *Dewey Decimal Classification* atau lebih dikenal dengan istilah DDC diciptakan oleh Melvil Dewey pada tahun 1973 dan pertama kali diterbitkan pada tahun 1876. DDC merupakan salah satu klasifikasi yang paling banyak dipakai oleh negara-negara di dunia dan sudah diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa.

Klasifikasi DDC pertama-tama membagi ilmu pengetahuan ke dalam 10 kelas utama. Kemudian masing-masing kelas utama tersebut dibagi lagi ke dalam 10 divisi, dan selanjutnya masing-masing divisi dibagi lagi ke dalam 10 seksi, sehingga dengan demikian DDC terdiri dari 10 kelas utama, 100 divisi dan 1000 seksi (Lampiran A). Meskipun demikian, DDC masih memungkinkan diadakan

pembagian lebih lanjut ke dalam sub-seksi, dari sub-seksi ke dalam sub-sub-seksi, dan seterusnya. Pola perincian ilmu pengetahuan yang berdasarkan kelipatan sepuluh inilah yang menyebabkan DDC disebut klasifikasi persepuluhan atau klasifikasi desimal.



BAB III

ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

3.1 Metode Analisis

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui semua permasalahan serta kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi. Analisis dilakukan dengan mencari dan menentukan permasalahan yang dihadapi serta semua kebutuhan seperti analisis masalah, analisis sistem, masukan dan keluaran sistem, antarmuka sistem, dan fungsi-fungsi yang dibutuhkan.

Metode analisis yang digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak ini adalah metode analisis berorientasi objek dengan menggunakan standar UML (*Unified Modelling Language*) sebagai alat bantu.

Aplikasi yang dibuat merupakan pengembangan teknologi XML *web services* pada kasus pemesanan koleksi buku perpustakaan.

3.2 Hasil Analisis

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka dapat diketahui kebutuhan sistem yang akan dibangun seperti kebutuhan masukan sistem, proses maupun *output* sistem, dan antarmuka sistem yang akan dibuat, sehingga sistem yang dibangun sesuai dengan yang diharapkan.

3.2.1 Analisis kebutuhan sistem

Kebutuhan *input*, proses maupun *output* sistem ditunjukkan pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Kebutuhan sistem

No	Input	Proses	Output
1	Data koleksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data koleksi 2. mengubah data koleksi 3. menghapus data koleksi 4. mencari koleksi 5. melihat daftar koleksi terbaru 6. melihat daftar koleksi 7. melihat daftar koleksi penulis 8. melihat daftar koleksi penerbit 	<ul style="list-style-type: none"> - daftar koleksi - daftar koleksi terbaru - daftar koleksi karya penulis - daftar koleksi penerbit
2	Data pengguna, yang terbagi menjadi anggota dan petugas	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data anggota 2. registrasi anggota 3. login 4. mengubah data anggota 5. mengubah profil anggota 6. menghapus data anggota 7. mencari anggota 8. mencari petugas 9. mengubah <i>password</i> 10. menambah data petugas 11. mengubah data petugas 12. menghapus data petugas 13. melihat daftar anggota 14. melihat daftar petugas 	<ul style="list-style-type: none"> - daftar anggota - daftar petugas

Tabel 3.1 Lanjutan

No	Input	Proses	Output
3	Data kota	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data kota 2. mengubah data kota 3. menghapus data kota 4. melihat data kota 	daftar kota
4	Data penerbit	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data penerbit 2. mengubah data penerbit 3. menghapus data penerbit 4. melihat daftar penerbit 	daftar penerbit
5	Data penulis	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data penulis 2. mengubah data penulis 3. menghapus data penulis 4. melihat daftar penulis 	daftar penulis
6	Data pemesanan	<ol style="list-style-type: none"> 1. memesan koleksi 2. membatalkan pemesanan 3. melihat data pemesanan 4. melihat daftar pemesanan 5. menghapus pemesanan 6. mengubah status pemesanan 	- daftar pemesanan - data pemesanan anggota
7	Data usulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah usulan buku baru 2. mengubah status usulan buku 3. menghapus usulan 4. melihat data usulan buku anggota 5. melihat daftar usulan buku 	- daftar usulan buku baru - data usulan buku anggota
8	Data kategori	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data kategori 2. mengubah data kategori 3. menghapus data kategori 4. melihat data kategori 	daftar kategori

Tabel 3.1 Lanjutan

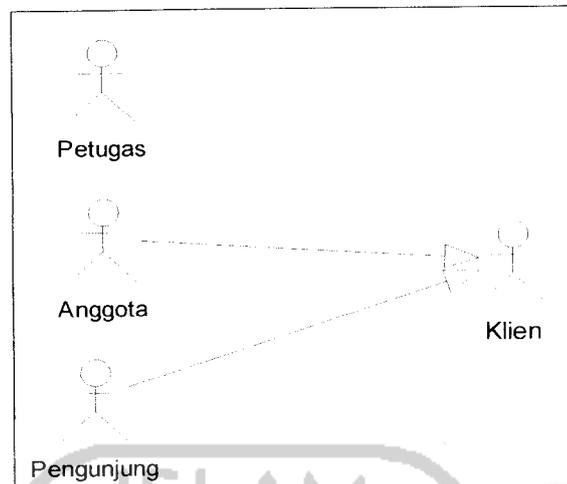
No	Input	Proses	Output
9	Data divisi kategori	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data divisi kategori 2. mengubah data divisi kategori 3. menghapus data divisi kategori 4. melihat daftar divisi kategori berdasarkan kategori 	daftar divisi kategori berdasarkan kategori
10	Data sub divisi kategori	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data sub divisi kategori 2. mengubah data sub divisi kategori 3. menghapus data sub divisi kategori 4. melihat daftar sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori 	daftar sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori
11	Data wilayah	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data wilayah 2. mengubah data wilayah 3. menghapus data wilayah 4. melihat data wilayah 	daftar wilayah
12	Data sub wilayah	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data sub wilayah 2. mengubah data sub wilayah 3. menghapus data sub wilayah 4. melihat daftar sub wilayah berdasarkan wilayah 	daftar sub wilayah berdasarkan wilayah
13	Data divisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data divisi 2. mengubah data divisi 3. menghapus data divisi 4. melihat data divisi 	daftar divisi

Tabel 3.1 Lanjutan

No	Input	Proses	Output
14	Data sub divisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data sub divisi 2. mengubah data sub divisi 3. menghapus data sub divisi 4. melihat daftar sub divisi berdasarkan divisi 	daftar sub divisi berdasarkan divisi
15	Data jenis	<ol style="list-style-type: none"> 1. menambah data jenis 2. mengubah data jenis 3. menghapus data jenis 4. melihat data jenis 	daftar jenis

3.2.1.1 Aktor-aktor dalam sistem

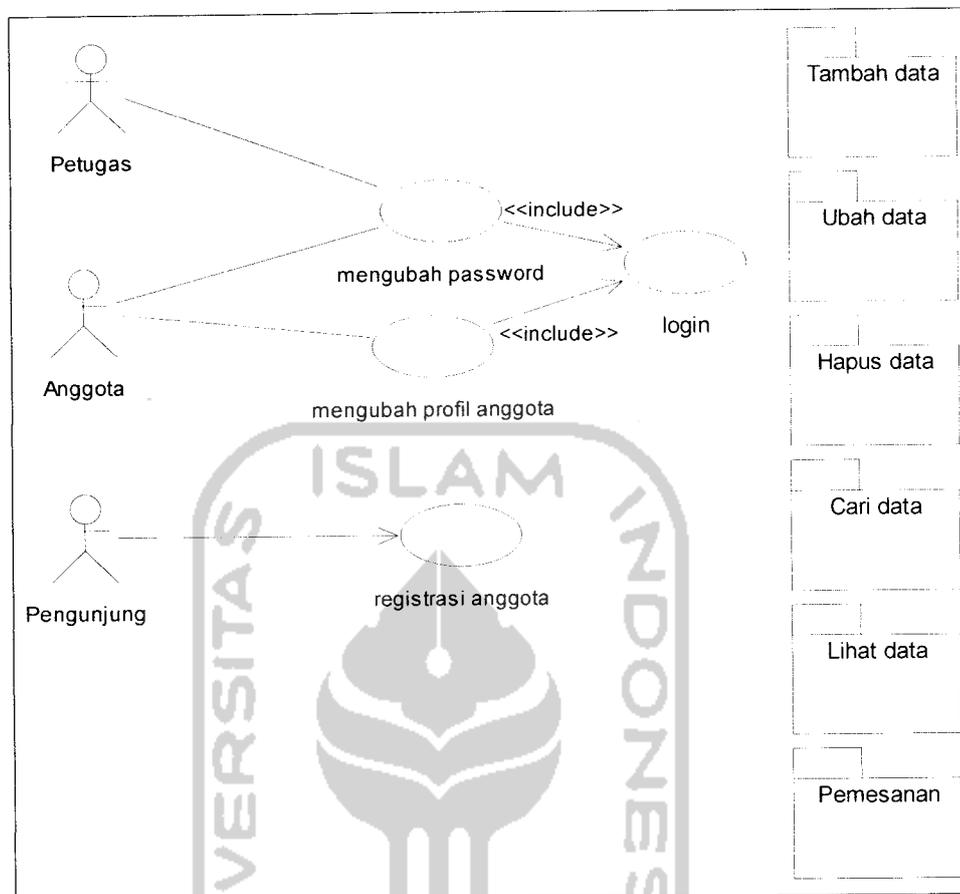
Sistem ini memiliki tiga aktor, yaitu aktor petugas, aktor anggota dan aktor pengunjung. Masing-masing aktor memiliki hak akses yang berbeda, dimana aktor petugas memiliki hak akses yang lebih tinggi daripada aktor anggota, sedangkan aktor anggota memiliki hak akses yang lebih tinggi daripada aktor pengunjung. Aktor petugas mengakses sistem melalui aplikasi *desktop*, sedangkan aktor anggota dan aktor pengunjung mengakses sistem melalui aplikasi *web*. Aktor-aktor dalam sistem aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Aktor-aktor sistem

3.2.1.2 *Use case diagram* sistem

Use case diagram menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem (*actor*). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Use case diagram* aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* digambarkan pada gambar 3.2.



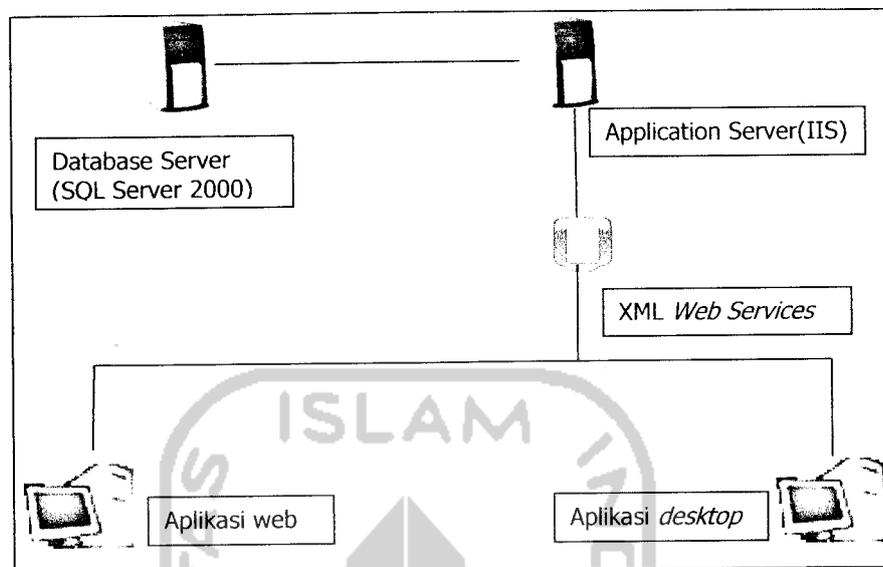
Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem

Fasilitas yang diberikan oleh sistem kepada *user* akan berbeda, sesuai dengan hak akses masing-masing. Sistem ini memiliki tiga *user* dengan hak akses yang berbeda-beda, yaitu hak akses sebagai petugas perpustakaan dan hak akses sebagai anggota perpustakaan serta *user* tanpa hak akses (pengunjung). Untuk lebih detailnya akan dibahas lebih lanjut pada Bab IV.

3.2.1.3 Skenario *web services*

Dalam aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services*, akan dibuat dua buah aplikasi yang berbeda, yaitu aplikasi

desktop dan aplikasi *web*. Selain itu juga dibuat *web services* dengan berbagai fungsi untuk menangani berbagai transaksi dalam aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan. *Web services* tersebut yang akan menjembatani antara aplikasi *desktop* dan aplikasi *web* agar dapat saling berkomunikasi. Aplikasi *desktop* akan digunakan oleh petugas perpustakaan untuk melakukan pengolahan data, sedangkan aplikasi *web* akan digunakan oleh anggota dan pengunjung. Anggota maupun pengunjung dapat melakukan berbagai transaksi melalui berbagai fasilitas yang tersedia sesuai dengan hak aksesnya masing-masing. Dengan menggunakan *web services*, aplikasi *web* tersebut dapat mengirimkan data-data transaksi tersebut dalam bentuk dokumen XML menggunakan protokol HTTP sehingga data tersebut dapat diakses dan diolah oleh petugas melalui aplikasi *desktop*. Demikian pula sebaliknya, pengolahan data melalui aplikasi *desktop* yang dilakukan petugas, dengan menggunakan *web services* akan mengirimkan data-data tersebut dalam bentuk dokumen XML menggunakan protokol HTTP sehingga data tersebut dapat ditampilkan ke aplikasi *web*. Gambar 3.3 memberikan gambaran mengenai aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services*.



Gambar 3.3 Gambaran aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan

3.2.2 Analisis Antar Muka Sistem

Antarmuka sistem dibuat sedemikian rupa sehingga aplikasi menjadi menarik, sederhana dan mudah digunakan oleh pengguna. Dalam aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* ini akan dibuat dua aplikasi, yaitu aplikasi *web* dan aplikasi *desktop*. Dimana pada implementasinya nanti, aplikasi *web* hanya akan digunakan oleh pengunjung dan anggota, sedangkan aplikasi *desktop* digunakan oleh petugas perpustakaan untuk melakukan pengolahan data.

Kebutuhan antarmuka aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan adalah sebagai berikut:

a. Aplikasi *desktop*, terdiri dari:

1. Antarmuka *login*.

2. Antarmuka ubah *password user*.
 3. Antarmuka *about* program.
 4. Antarmuka untuk menampilkan, menambah, mengubah, menghapus dan mencari data koleksi.
 5. Antarmuka untuk menampilkan, menambah, mengubah, menghapus dan mencari data anggota dan petugas.
 6. Antarmuka untuk menampilkan, menambah, mengubah dan menghapus master data pustaka, yaitu jenis, kategori, divisi kategori, sub divisi kategori, divisi, sub divisi, wilayah, sub wilayah, penerbit, penulis, kota.
 7. Antarmuka untuk menampilkan, mengubah status usulan buku baru dan menghapus data usulan buku baru.
 8. Antarmuka untuk menampilkan, mengubah status pemesanan dan menghapus data pemesanan.
- b. Aplikasi *web*, terdiri dari:
1. Antarmuka untuk registrasi anggota.
 2. Antarmuka untuk *login*.
 3. Antarmuka untuk ubah *password*.
 4. Antarmuka untuk ubah profil.
 5. Antarmuka untuk menambah usulan buku baru, melihat daftar usulan buku dan melihat usulan pribadi.
 6. Antarmuka untuk melihat daftar pemesanan anggota dan membatalkan pemesanan buku.

7. Antarmuka untuk melihat koleksi buku terbaru dan memesan koleksi buku terbaru.
8. Antarmuka untuk pencarian koleksi dan pemesanan koleksi buku hasil pencarian.



BAB IV

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

4.1 Metode Perancangan

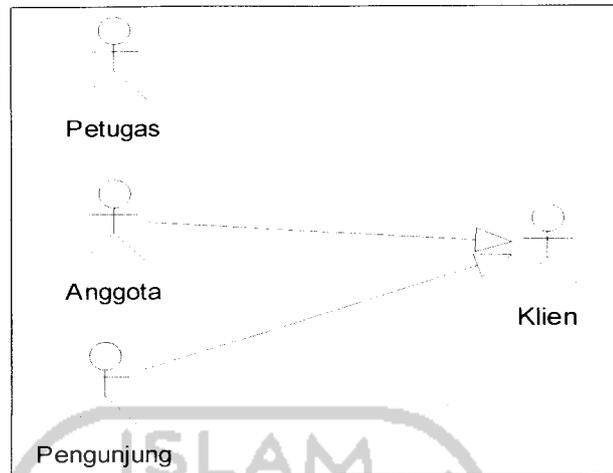
Metode perancangan yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah menggunakan metode perancangan berorientasi objek dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) sebagai alat bantu perancangan.

4.2 Hasil Perancangan

Hasil perancangan perangkat lunak ini adalah berupa gambaran umum sistem secara keseluruhan yang akan menjelaskan proses implementasi sistem yang berupa diagram use case, diagram class, diagram sequence, desain basis data, dan perancangan antarmuka.

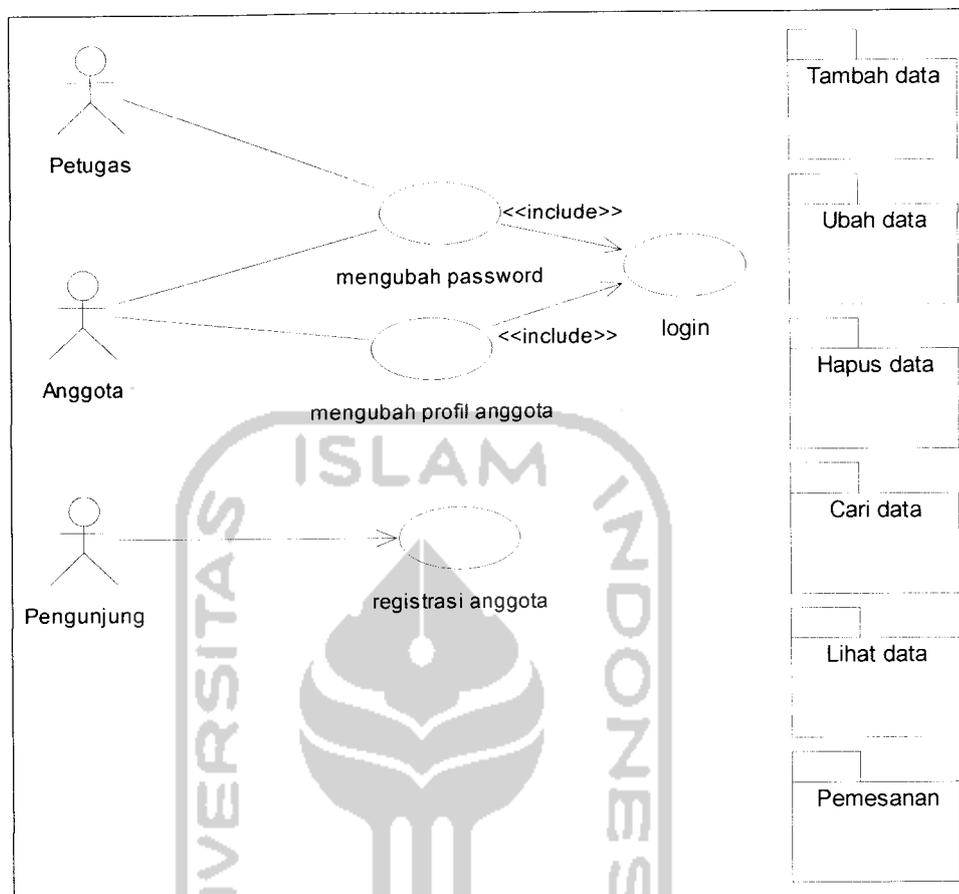
4.2.1 *Use case Diagram*

Use case diagram diperlukan untuk mengetahui fungsionalitas sistem dilihat dari perspektif pengguna. Dengan diagram ini dapat diketahui cakupan dari sistem, siapa saja (aktor) yang berperan dalam sistem, dan interaksi antara aktor dengan sistem. Pada gambar 4.1 berikut diperlihatkan aktor-aktor yang berperan dalam sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan.



Gambar 4.1 Aktor-aktor dalam sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan

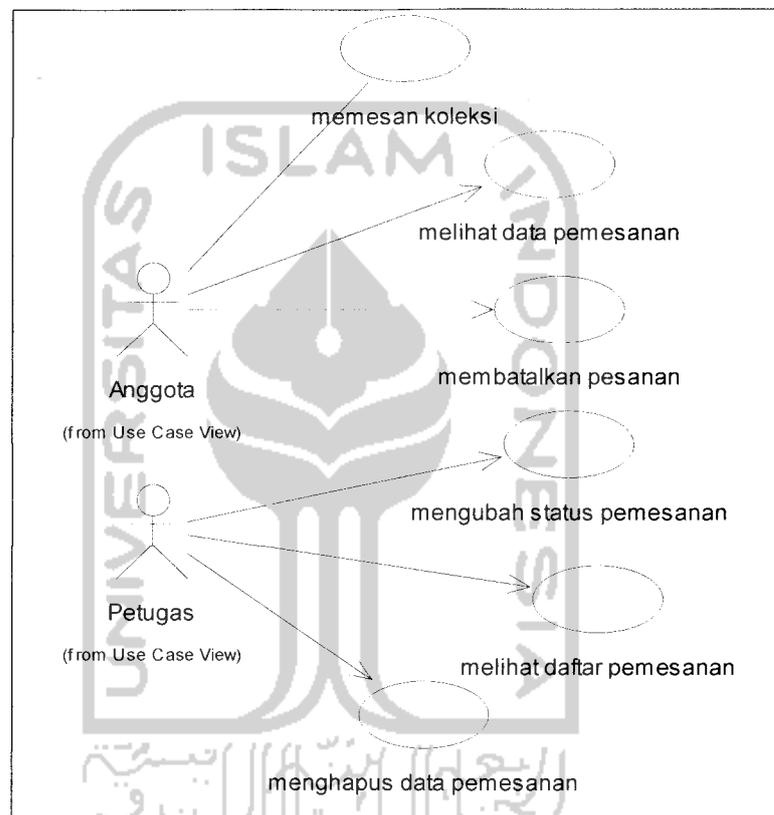
Dalam diagram *use case* sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan, terdapat tiga aktor yaitu aktor petugas, aktor anggota dan aktor pengunjung, dimana aktor anggota dan aktor pengunjung mempunyai hubungan generalisasi (*generalization relationship*) dengan aktor klien. Aktor-aktor tersebut berinteraksi dengan sistem melalui fungsi-fungsi yang dimiliki oleh sistem. Hal ini ditunjukkan oleh *use case* diagram pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Use case diagram dalam sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan

Gambar 4.2 memperlihatkan interaksi antara aktor anggota dengan *use case* mengubah *password* dan mengubah profil anggota, dimana *use case* mengubah *password* dan mengubah profil anggota termasuk dalam alur kerja *use case login*, karena ber-stereotype data <<include>>. Sedangkan aktor petugas hanya berinteraksi dengan *use case* mengubah *password*. Selain itu aktor petugas dan anggota juga berelasi dengan elemen-elemen *use case* lain yang ada pada paket pemesanan, lihat data, cari data, hapus data, ubah data, dan tambah data. Gambar 4.2 juga memperlihatkan interaksi antara aktor pengunjung dengan *use*

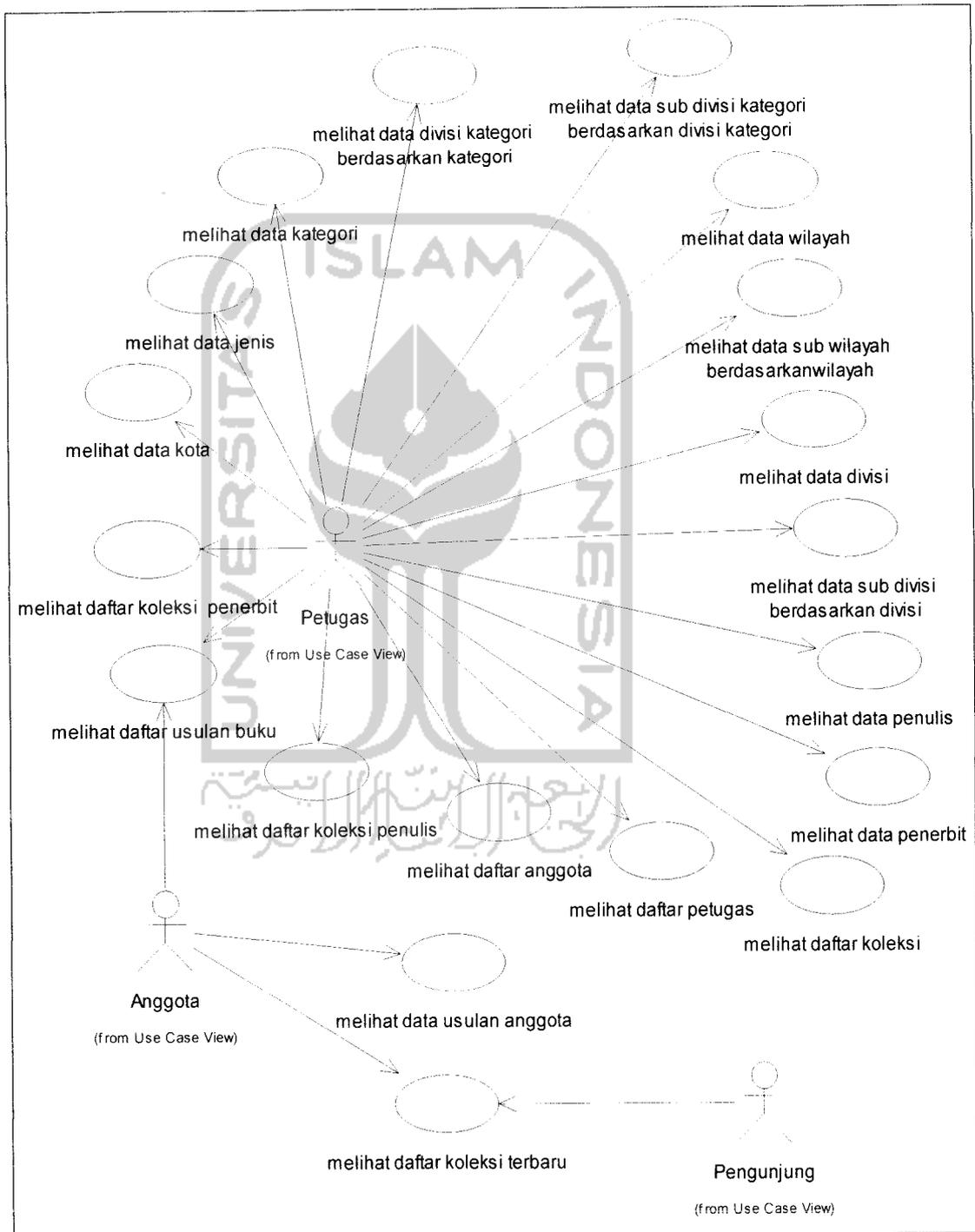
case registrasi anggota, selain itu aktor pengunjung juga berelasi dengan elemen-elemen *use case* lain yang ada paket lihat data dan cari data. Pada gambar 4.3 akan diperlihatkan elemen-elemen *use case* yang dikelompokkan pada paket pemesanan.



Gambar 4.3 Elemen-elemen *use case* dalam paket pemesanan

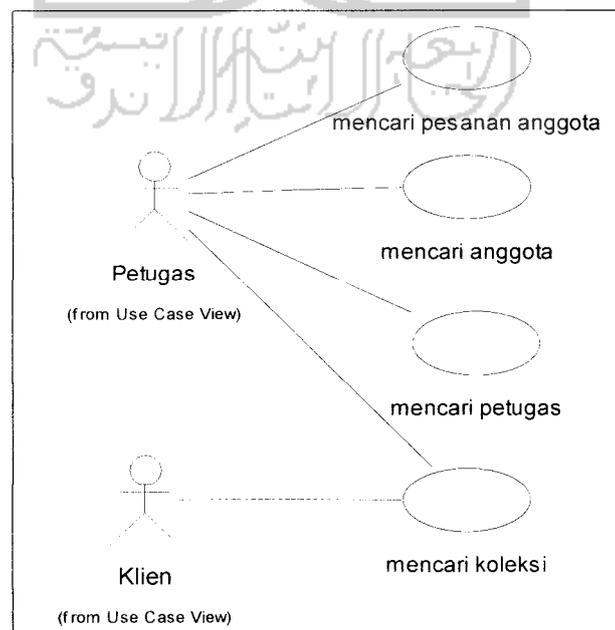
Gambar 4.3 memperlihatkan interaksi antara aktor-aktor yang terlibat dalam paket pemesanan yaitu aktor anggota dan aktor petugas dengan elemen-elemen *use case* yang terdapat di dalam paket pemesanan. Aktor anggota berinteraksi dengan *use case* yaitu memesan koleksi, melihat data pemesanan dan membatalkan pemesanan. Sedangkan aktor petugas berinteraksi dengan *use case* melihat daftar pemesanan, mengubah status pemesanan, dan menghapus

pemesanan. Pada gambar 4.4 akan diperlihatkan elemen-elemen *use case* yang dikelompokkan pada paket lihat data.



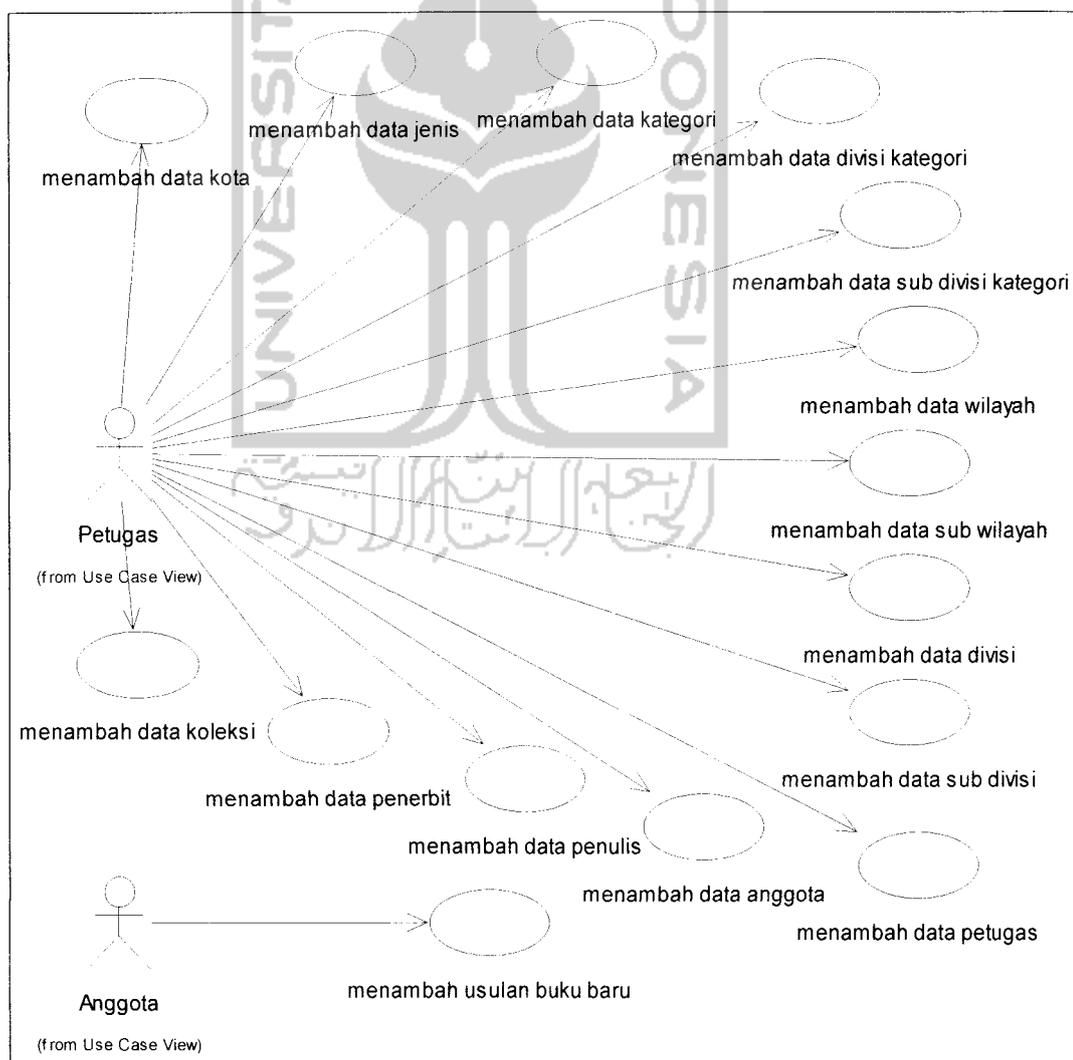
Gambar 4.4 Elemen-elemen *use case* dalam paket lihat data

Gambar 4.4 memperlihatkan interaksi antara aktor-aktor yang terlibat dalam paket lihat data yaitu aktor petugas, anggota dan pengunjung dengan elemen-elemen *use case* yang terdapat di dalam paket lihat data. Aktor petugas berinteraksi dengan *use case* melihat data kota, melihat data jenis, melihat data kategori, melihat daftar divisi kategori berdasarkan kategori, melihat daftar sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori, melihat data wilayah, melihat data sub wilayah, melihat data divisi, melihat data sub divisi, melihat data penulis, melihat data penerbit, melihat daftar koleksi, melihat daftar petugas, melihat daftar anggota, melihat daftar koleksi penulis, melihat daftar koleksi penerbit, melihat daftar usulan buku. Aktor anggota berinteraksi dengan *use case* melihat daftar usulan buku, melihat data usulan anggota, melihat daftar koleksi terbaru. Sedangkan aktor pengunjung hanya berinteraksi dengan satu *use case* saja, yaitu *use case* melihat daftar koleksi terbaru. Pada gambar 4.5 akan diperlihatkan elemen-elemen *use case* yang dikelompokkan pada paket cari data.



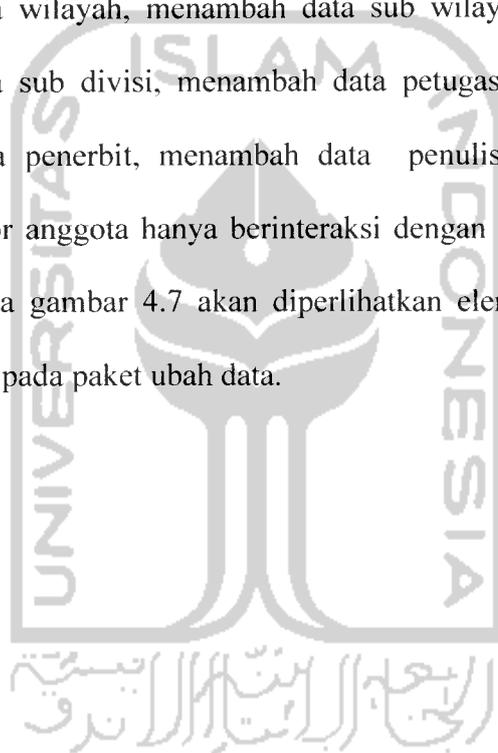
Gambar 4.5 Elemen-elemen *use case* dalam paket Cari data

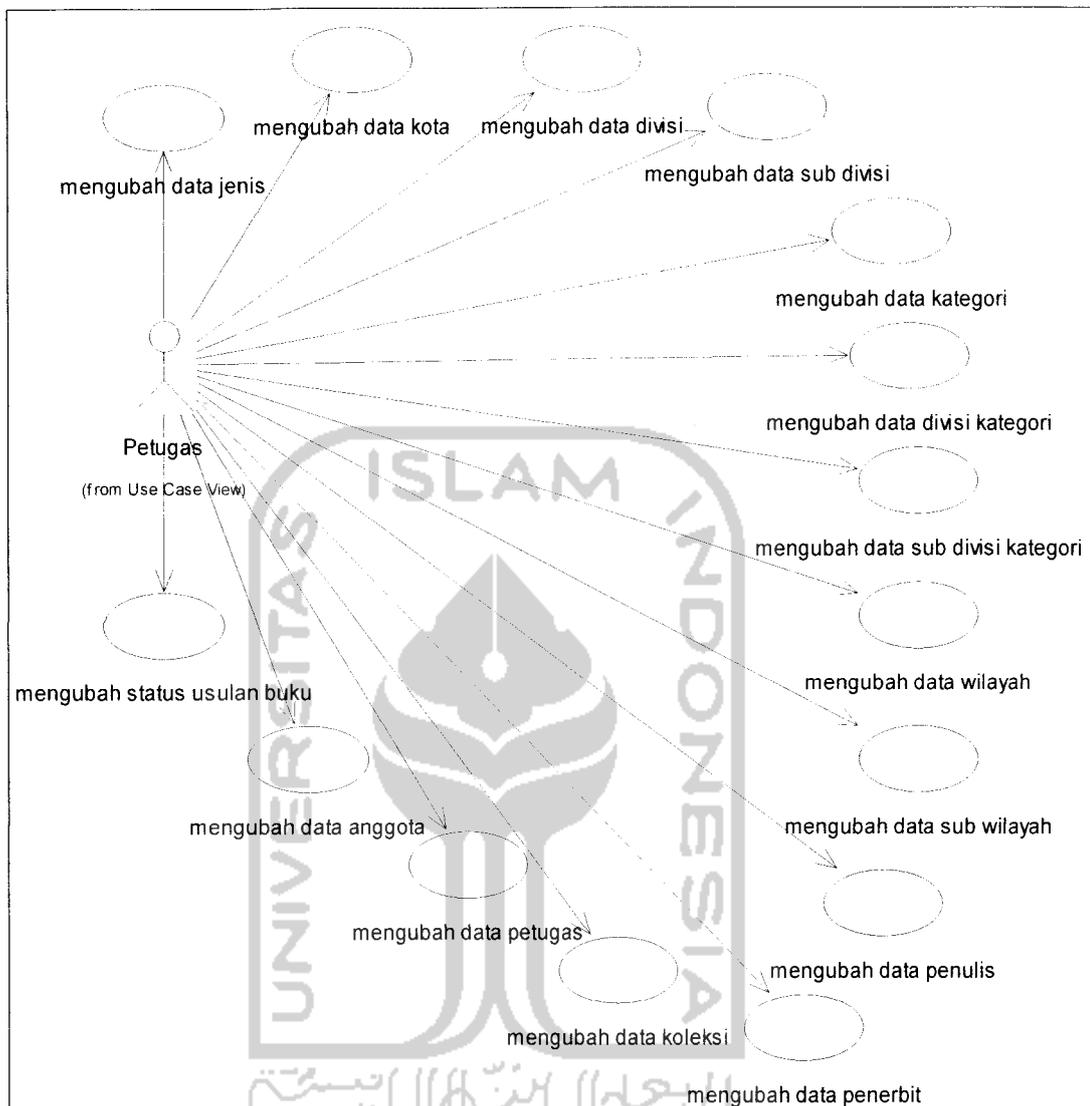
Gambar 4.5 memperlihatkan interaksi antara aktor-aktor yang terlibat dalam paket cari data yaitu aktor petugas dan aktor klien dengan elemen-elemen *use case* yang terdapat di dalam paket cari data. Aktor petugas berinteraksi dengan *use case* mencari anggota, mencari petugas, mencari koleksi, dan mencari pesanan anggota. Sedangkan aktor klien yang merupakan generalisasi dari aktor anggota dan aktor pengunjung hanya berinteraksi dengan *use case* mencari koleksi. Pada gambar 4.6 akan diperlihatkan elemen-elemen *use case* yang dikelompokkan pada paket tambah data.



Gambar 4.6 Elemen-elemen *use case* dalam paket tambah data

Gambar 4.6 memperlihatkan interaksi antara aktor-aktor yang terlibat dalam paket tambah data yaitu aktor petugas dan aktor anggota dengan elemen-elemen *use case* yang terdapat di dalam paket tambah data. Aktor petugas berinteraksi dengan *use case* menambah data kota, menambah data jenis, menambah data kategori, menambah data divisi kategori, menambah data sub divisi kategori, menambah data wilayah, menambah data sub wilayah, menambah data divisi, menambah data sub divisi, menambah data petugas, menambah data anggota, menambah data penerbit, menambah data penulis, menambah data koleksi. Sedangkan aktor anggota hanya berinteraksi dengan *use case* menambah usulan buku baru. Pada gambar 4.7 akan diperlihatkan elemen-elemen *use case* yang dikelompokkan pada paket ubah data.

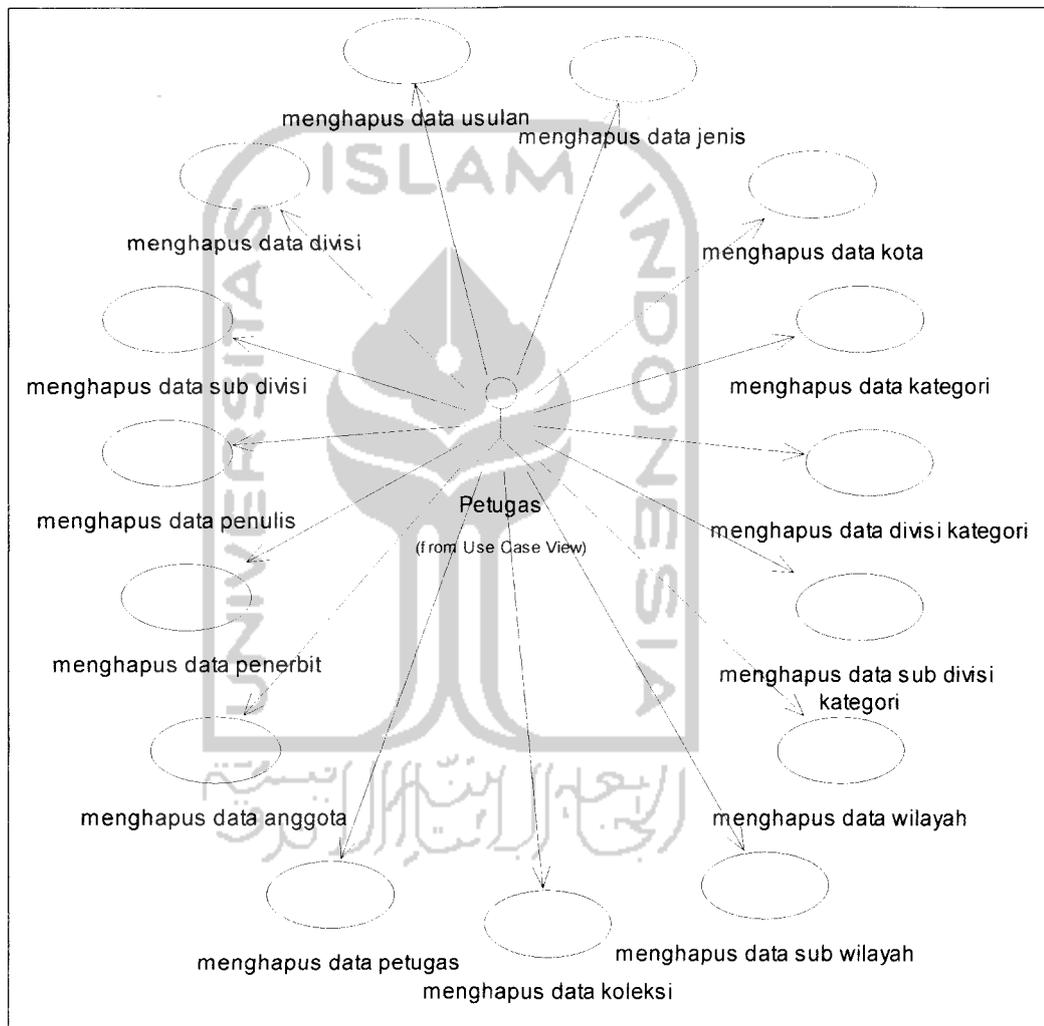




Gambar 4.7 Elemen-elemen *use case* dalam paket ubah data

Gambar 4.7 memperlihatkan interaksi antara aktor-aktor yang terlibat dalam paket ubah data yaitu aktor petugas dengan elemen-elemen *use case* yang terdapat di dalam paket ubah data. Aktor petugas berinteraksi dengan *use case* mengubah data kota, mengubah data jenis, mengubah data kategori, mengubah data divisi kategori, mengubah data sub divisi kategori, mengubah data wilayah, mengubah data sub wilayah, mengubah data divisi, mengubah data sub divisi,

mengubah data petugas, mengubah data anggota, mengubah data penerbit, mengubah data penulis, mengubah data koleksi dan mengubah status usulan buku. Pada gambar 4.8 akan diperlihatkan elemen-elemen *use case* yang dikelompokkan pada paket hapus data.



Gambar 4.8 Elemen-elemen *use case* dalam paket hapus data

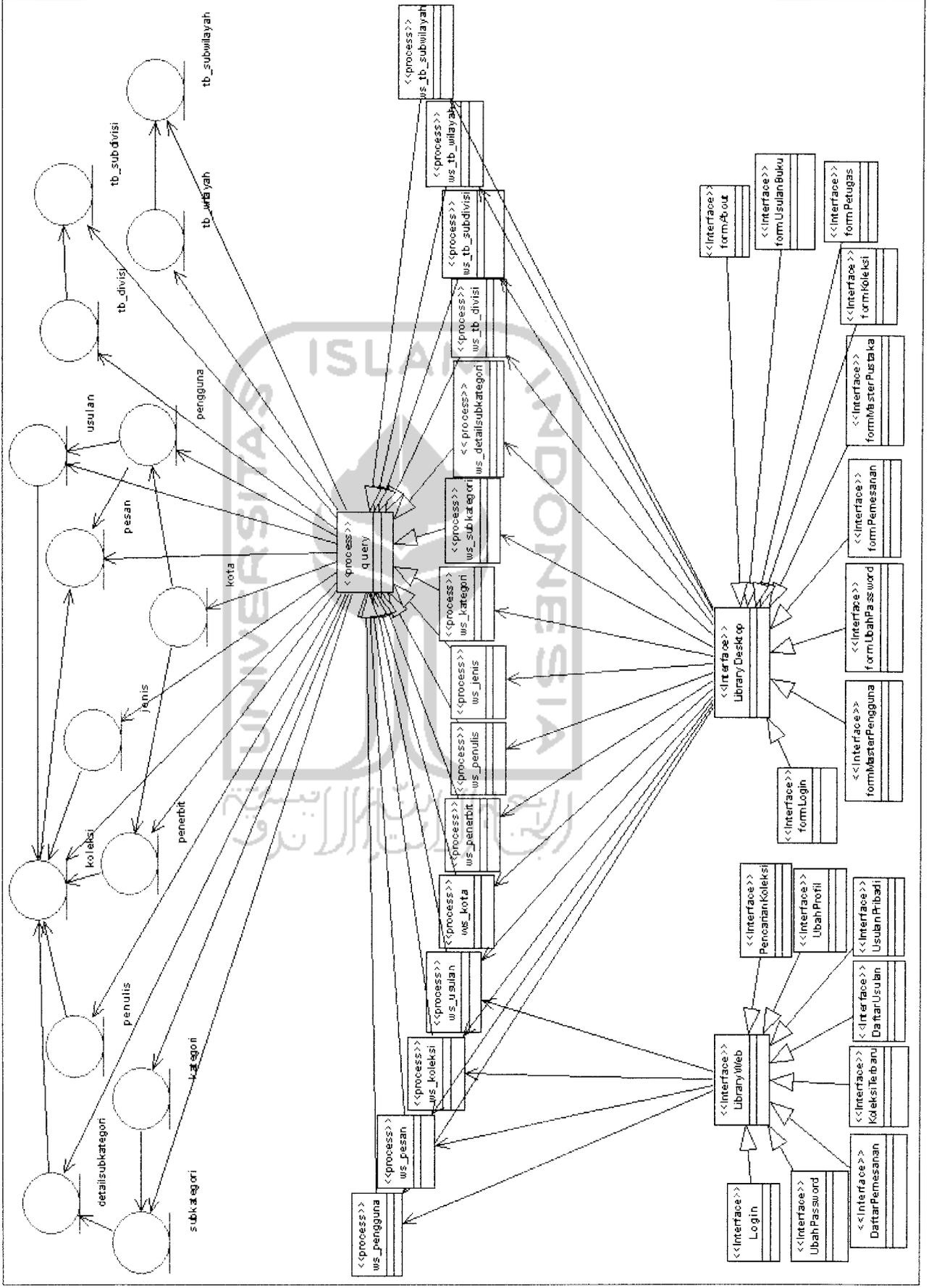
Gambar 4.8 memperlihatkan interaksi antara aktor-aktor yang terlibat dalam paket hapus data yaitu aktor petugas dengan elemen-elemen *use case* yang terdapat di dalam paket hapus data. Aktor petugas berinteraksi dengan *use case*

menghapus data kota, menghapus data jenis, menghapus data kategori, menghapus data divisi kategori, menghapus data sub divisi kategori, menghapus data wilayah, menghapus data sub wilayah, menghapus data divisi, menghapus data sub divisi, menghapus data petugas, menghapus data anggota, menghapus data penerbit, menghapus data penulis, menghapus data koleksi dan menghapus data usulan.

4.2.2 *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur *class* di dalam sistem. *Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Pada UML, *class* digambarkan dengan segi empat yang dibagi menjadi tiga bagian. Bagian atas merupakan nama dari *class*. Bagian tengah merupakan struktur dari *class* (atribut) dan bagian bawah merupakan sifat dari *class* (operasi).

Class diagram digunakan untuk menjembatani proses analisis dan proses disain yang akan dilakukan. Setelah menentukan elemen-elemen *use case*, tahap selanjutnya adalah menganalisis *use case* untuk mengidentifikasi *class* yang terlibat dan menentukan atribut dari tiap-tiap *class* tersebut. Gambar 4.9 menunjukkan *class diagram* untuk aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services*.



Gambar 4.9 Class diagram aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML web services.

Pada gambar 4.9 diperlihatkan terdapat beberapa *class entity* yang nantinya akan digunakan dalam *desain* basis data pada sistem pemesanan koleksi buku berbasis XML *web services*, yaitu :

1. *Class* pengguna

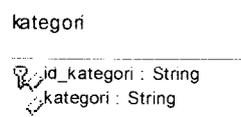
Class pengguna merupakan *class entity* untuk tabel pengguna. Atribut yang terdapat pada *class* pengguna dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Atribut pada *class* pengguna

2. *Class* kategori

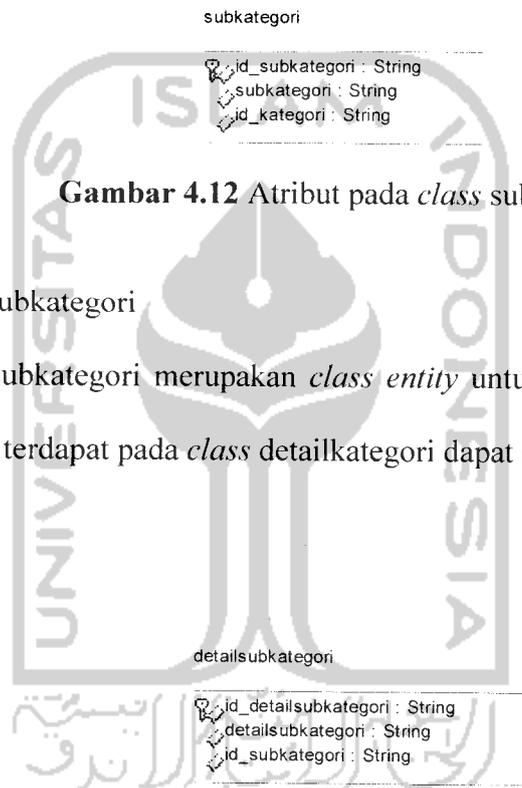
Class kategori merupakan *class entity* untuk tabel kategori. Atribut yang terdapat pada *class* kategori dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Atribut pada *class* kategori

3. *Class* subkategori

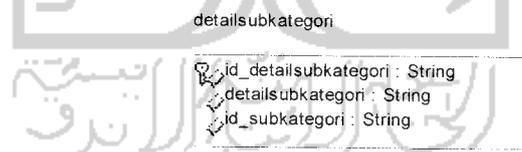
Class subkategori merupakan *class entity* untuk tabel subkategori. Atribut yang terdapat pada *class* subkategori dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Atribut pada *class* subkategori

4. *Class* detailsubkategori

Class detailsubkategori merupakan *class entity* untuk tabel detailsubkategori. Atribut yang terdapat pada *class* detailkategori dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Atribut pada *class* detailsubkategori

5. *Class* jenis

Class jenis merupakan *class entity* untuk tabel jenis. Atribut yang terdapat pada *class* jenis dapat dilihat pada gambar 4.14.

```

jenis
-----
id_jenis : Integer
jenis    : String

```

Gambar 4.14 Atribut pada *class* jenis

6. *Class* penulis

Class penulis merupakan *class entity* untuk tabel penulis. Atribut yang terdapat pada *class* penulis dapat dilihat pada gambar 4.15.

```

penulis
-----
id_penulis : Integer
nama       : String
tentang_penulis : String
email      : String
website    : String

```

Gambar 4.15 Atribut pada *class* penulis

7. *Class* penerbit

Class penerbit merupakan *class entity* untuk tabel penerbit. Atribut yang terdapat pada *class* penerbit dapat dilihat pada gambar 4.16.

```

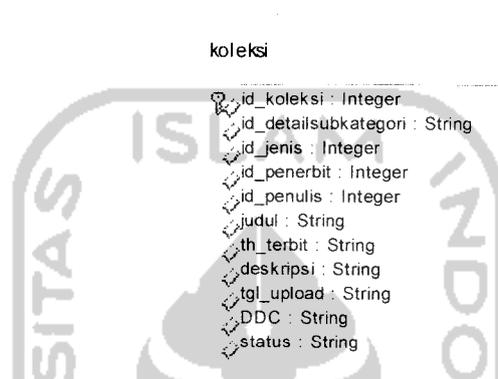
penerbit
-----
id_penerbit : Integer
nama        : String
alamat      : String
id_kota     : Integer
kodepos     : String
telp        : String
email       : String
website     : String

```

Gambar 4.16 Atribut pada *class* penerbit

8. *Class* koleksi

Class koleksi merupakan *class entity* untuk tabel koleksi. Atribut yang terdapat pada *class* koleksi dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Atribut pada *class* koleksi

9. *Class* kota

Class kota merupakan *class entity* untuk tabel kota. Atribut yang terdapat pada *class* kota dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Atribut pada *class* kota

10. *Class* pesan

Class pesan merupakan *class entity* untuk tabel pesan. Atribut yang terdapat pada *class* pesan dapat dilihat pada gambar 4.19.

```

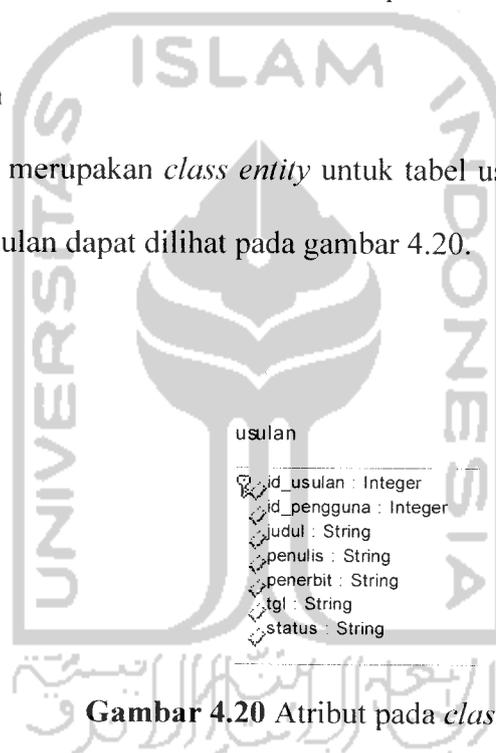
pesan
-----
id_pesanan : Integer
id_pengguna : Integer
id_koleksi : Integer
tgl_pesanan : String
tgl_diambil : String
status : String

```

Gambar 4.19 Atribut pada *class* pesan

11. *Class* usulan

Class usulan merupakan *class entity* untuk tabel usulan. Atribut yang terdapat pada *class* usulan dapat dilihat pada gambar 4.20.



```

usulan
-----
id_usulan : Integer
id_pengguna : Integer
judul : String
penulis : String
penerbit : String
tgl : String
status : String

```

Gambar 4.20 Atribut pada *class* usulan

12. *Class* tb_divisi

Class tb_divisi merupakan *class entity* untuk tabel tb_divisi. Atribut yang terdapat pada *class* tb_divisi dapat dilihat pada gambar 4.21.

```

tb_divisi
-----
id_divisi : String
divisi : String

```

Gambar 4.21 Atribut pada *class* tb_divisi

13. *Class* tb_subdivisi

Class tb_subdivisi merupakan *class entity* untuk tabel tb_subdivisi. Atribut yang terdapat pada *class* tb_subdivisi dapat dilihat pada gambar 4.22.

tb_subdivisi

id_subdivisi : String
 subdivisi : String
 id_divisi : String

Gambar 4.22 Atribut pada *class* tb_subdivisi

14. *Class* tb_wilayah

Class tb_wilayah merupakan *class entity* untuk tabel tb_wilayah. Atribut yang terdapat pada *class* tb_wilayah dapat dilihat pada gambar 4.23.

tb_wilayah

id_wilayah : String
 wilayah : String

Gambar 4.23 Atribut pada *class* tb_wilayah

15. *Class* tb_subwilayah

Class tb_subwilayah merupakan *class entity* untuk tabel tb_subwilayah. Atribut yang terdapat pada *class* tb_subwilayah dapat dilihat pada gambar 4.24.

```

tb_subwilayah
-----
id_subwilayah : String
subwilayah : String
id_wilayah : String
-----

```

Gambar 4.24 Atribut pada *class* `tb_subwilayah`

Pada gambar 4.9 juga diperlihatkan beberapa *class* yang nantinya akan digunakan dalam *desain web services* pada sistem pemesanan koleksi buku berbasis XML *web services*, yaitu :

1. *Class* `ws_pengguna`

Class `ws_pengguna` merupakan *class* untuk *web services* pengguna yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel pengguna. Operasi yang terdapat pada *class* `ws_pengguna` dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Operasi pada *class* `ws_pengguna`

2. *Class* `ws_koleksi`

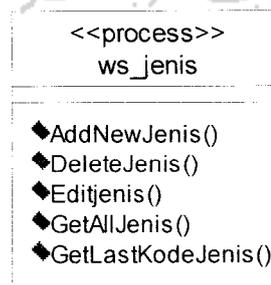
Class `ws_koleksi` merupakan *class* untuk *web services* koleksi yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel koleksi. Operasi yang terdapat pada *class* `ws_koleksi` dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Operasi pada *class* `ws_koleksi`

3. *Class* `ws_jenis`

Class `ws_jenis` merupakan *class* untuk *web services* jenis yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel jenis. Operasi yang terdapat pada *class* `ws_jenis` dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Operasi pada *class* `ws_jenis`

4. *Class* ws_kategori

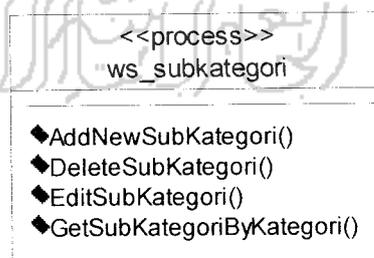
Class ws_kategori merupakan *class* untuk *web services* kategori yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel kategori. Operasi yang terdapat pada *class* ws_kategori dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4.28 Operasi pada *class* ws_kategori

5. *Class* ws_subkategori

Class ws_subkategori merupakan *class* untuk *web services* subkategori yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel subkategori. Operasi yang terdapat pada *class* ws_subkategori dapat dilihat pada gambar 4.29.

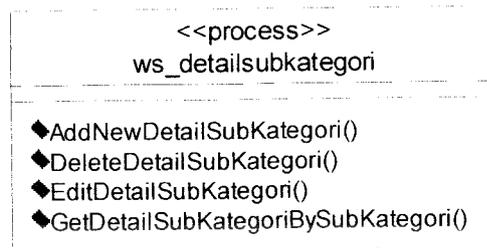


Gambar 4.29 Operasi pada *class* ws_subkategori

6. *Class* ws_detailsubkategori

Class ws_detailsubkategori merupakan *class* untuk *web services* detailsubkategori yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan

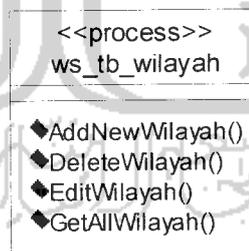
data pada tabel detailsubkategori. Operasi yang terdapat pada *class* ws_detailsubkategori dapat dilihat pada gambar 4.30.



Gambar 4.30 Operasi pada *class* ws_detailsubkategori

7. *Class* ws_tb_wilayah

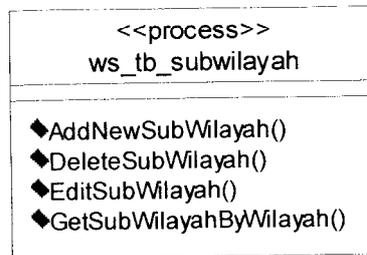
Class ws_tb_wilayah merupakan *class* untuk *web services* tb_wilayah yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel tb_wilayah. Operasi yang terdapat pada *class* ws_tb_wilayah dapat dilihat pada gambar 4.31.



Gambar 4.31 Operasi pada *class* ws_tb_wilayah

8. *Class* ws_tb_subwilayah

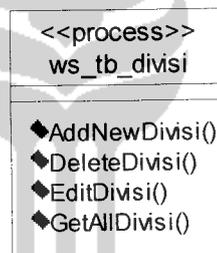
Class ws_tb_subwilayah merupakan *class* untuk *web services* tb_subwilayah yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel tb_subwilayah. Operasi yang terdapat pada *class* ws_tb_subwilayah dapat dilihat pada gambar 4.32.



Gambar 4.32 Operasi pada *class* ws_ tb_ subwilayah

9. *Class* ws_ tb_ divisi

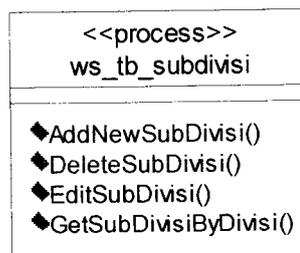
Class ws_ tb_ divisi merupakan *class* untuk *web services* tb_ divisi yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel tb_ divisi. Operasi yang terdapat pada *class* ws_ tb_ divisi dapat dilihat pada gambar 4.33.



Gambar 4.33 Operasi pada *class* ws_ tb_ divisi

10. *Class* ws_ tb_ subdivisi

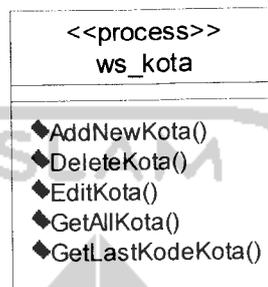
Class ws_ tb_ subdivisi merupakan *class* untuk *web services* tb_ subdivisi yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel tb_ subdivisi. Operasi yang terdapat pada *class* ws_ tb_ subdivisi dapat dilihat pada gambar 4.34.



Gambar 4.34 Operasi pada *class* ws_ tb_ subdivisi

11. Class ws_kota

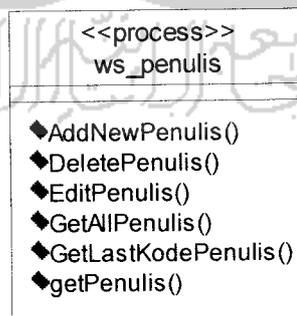
Class ws_kota merupakan class untuk web services kota yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel kota. Operasi yang terdapat pada class ws_kota dapat dilihat pada gambar 4.35.



Gambar 4.35 Operasi pada class ws_kota

12. Class penulis

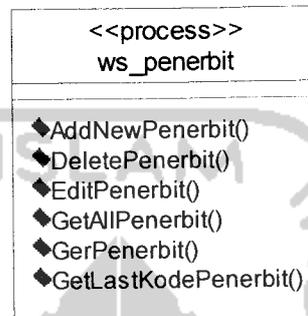
Class ws_penulis merupakan class untuk web services penulis yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel penulis. Operasi yang terdapat pada class ws_penulis dapat dilihat pada gambar 4.36.



Gambar 4.36 Operasi pada class ws_penulis

13. Class ws_penerbit

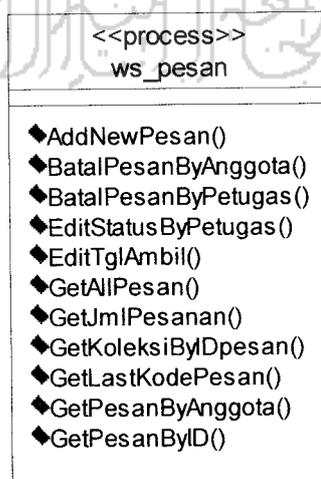
Class ws_penerbit merupakan class untuk web services penerbit yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel penerbit. Operasi yang terdapat pada class ws_penerbit dapat dilihat pada gambar 4.37.



Gambar 4.37 Operasi pada class ws_penerbit

14. Class ws_pesanan

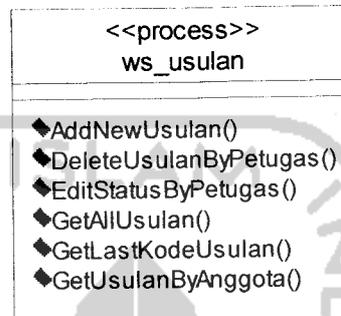
Class ws_pesanan merupakan class untuk web services pesan yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel pesan. Operasi yang terdapat pada class ws_pesanan dapat dilihat pada gambar 4.38.



Gambar 4.38 Operasi pada class ws_pesanan

15. Class ws_usulan

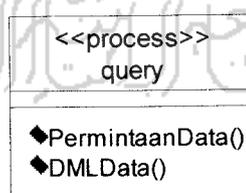
Class ws_usulan merupakan class untuk web services usulan yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel usulan. Operasi yang terdapat pada class ws_usulan dapat dilihat pada gambar 4.39.



Gambar 4.39 Operasi pada class ws_usulan

16. Class query

Class query merupakan class untuk web services query yang digunakan untuk koneksi dengan database dan melakukan query ke database. Operasi yang terdapat pada class query dapat dilihat pada gambar 4.40.



Gambar 4.40 Operasi pada class query

Pada gambar 4.9 juga diperlihatkan beberapa class interface yang nantinya akan digunakan dalam desain antarmuka pada aplikasi pemesanan koleksi buku berbasis XML web services, yaitu aplikasi desktop dan aplikasi web.

4.2.3 *Sequence Diagram*

Dari tahapan analisis kebutuhan yang dilakukan sebelumnya maka dibentuk beberapa *sequence* diagram untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari masing-masing *use case*.

Diagram *sequence* menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Diagram *sequence* yang terdapat pada aplikasi aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Diagram *sequence*

No	Diagram <i>sequence</i>	Nomor gambar
1	Proses registrasi anggota	Gambar 4.40
2	Proses <i>login</i>	Gambar 4.41
3	Proses mengubah <i>password</i>	Gambar 4.42
4	Proses mengubah profil anggota	Gambar 4.43
5	Proses menambah data kota	Gambar 4.44
6	Proses menambah data jenis	Gambar 4.45
7	Proses menambah data kategori	Gambar 4.46
8	Proses menambah data divisi kategori	Gambar 4.47
9	Proses menambah data sub divisi kategori	Gambar 4.48
10	Proses menambah data wilayah	Gambar 4.49
11	Proses menambah data sub wilayah	Gambar 4.50
12	Proses menambah data divisi	Gambar 4.51
13	Proses menambah data sub divisi	Gambar 4.52
14	Proses menambah data petugas	Gambar 4.53

Tabel 4.1 Lanjutan

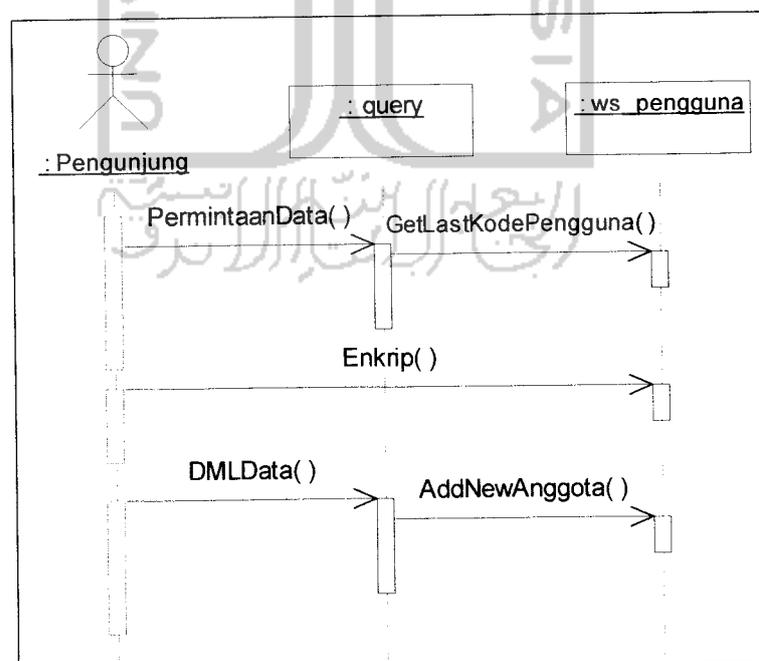
No	Diagram sequence	Nomor gambar
15	Proses menambah data anggota	Gambar 4.54
16	Proses menambah data penulis	Gambar 4.55
17	Proses menambah data penerbit	Gambar 4.56
18	Proses menambah data koleksi	Gambar 4.57
19	Proses menambah usulan buku baru	Gambar 4.58
20	Proses mengubah data kota	Gambar 4.59
21	Proses mengubah data jenis	Gambar 4.60
22	Proses mengubah data kategori	Gambar 4.61
23	Proses mengubah data divisi kategori	Gambar 4.62
24	Proses mengubah data sub divisi kategori	Gambar 4.63
25	Proses mengubah data wilayah	Gambar 4.64
26	Proses mengubah data sub wilayah	Gambar 4.65
27	Proses mengubah data divisi	Gambar 4.66
28	Proses mengubah data sub divisi	Gambar 4.67
29	Proses mengubah data petugas	Gambar 4.68
30	Proses mengubah data anggota	Gambar 4.69
31	Proses mengubah data penulis	Gambar 4.70
32	Proses mengubah data penerbit	Gambar 4.71
33	Proses mengubah data koleksi	Gambar 4.72
34	Proses mengubah status usulan buku	Gambar 4.73
35	Proses menghapus data kota	Gambar 4.74
36	Proses menghapus data jenis	Gambar 4.75
37	Proses menghapus data kategori	Gambar 4.76
38	Proses menghapus data divisi kategori	Gambar 4.77
39	Proses menghapus data sub divisi kategori	Gambar 4.78
40	Proses menghapus data wilayah	Gambar 4.79
41	Proses menghapus data sub wilayah	Gambar 4.80
42	Proses menghapus data divisi	Gambar 4.81

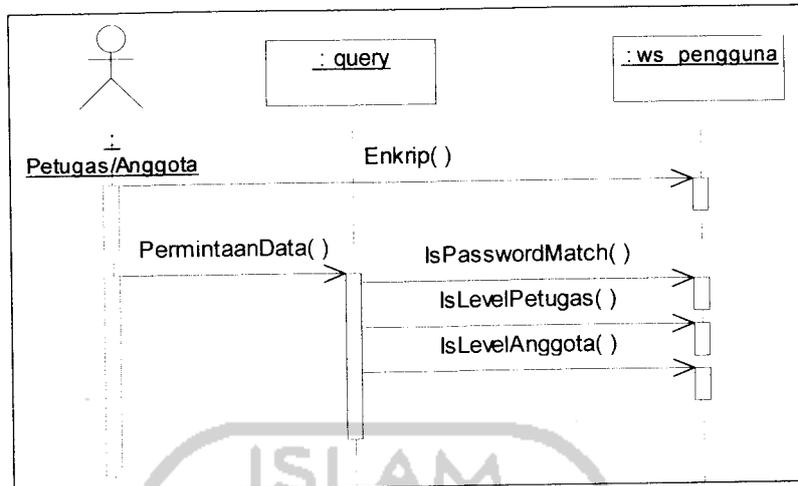
Tabel 4.1 Lanjutan

No	Diagram sequence	Nomor gambar
43	Proses menghapus data sub divisi	Gambar 4.82
44	Proses menghapus data penulis	Gambar 4.83
45	Proses menghapus data penerbit	Gambar 4.84
46	Proses menghapus data koleksi	Gambar 4.85
47	Proses menghapus data usulan buku	Gambar 4.86
48	Proses menghapus data anggota	Gambar 4.87
49	Proses menghapus data petugas	Gambar 4.88
50	Proses melihat data kota	Gambar 4.89
51	Proses melihat data jenis	Gambar 4.90
52	Proses melihat data kategori	Gambar 4.91
53	Proses melihat data divisi kategori berdasarkan kategori	Gambar 4.92
54	Proses melihat data sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori	Gambar 4.93
55	Proses melihat data wilayah	Gambar 4.94
56	Proses melihat data sub wilayah berdasarkan wilayah	Gambar 4.95
57	Proses melihat data divisi	Gambar 4.96
58	Proses melihat data sub divisi berdasarkan divisi	Gambar 4.97
59	Proses melihat data penulis	Gambar 4.98
60	Proses melihat data penerbit	Gambar 4.99
61	Proses melihat daftar koleksi	Gambar 4.100
62	Proses melihat daftar petugas	Gambar 4.101
63	Proses melihat daftar anggota	Gambar 4.102
64	Proses melihat daftar koleksi penulis	Gambar 4. 103
65	Proses melihat daftar koleksi penerbit	Gambar 4. 104
66	Proses melihat daftar usulan buku	Gambar 4. 105
67	Proses melihat data usulan buku anggota	Gambar 4. 106
68	Proses melihat daftar koleksi terbaru	Gambar 4. 107

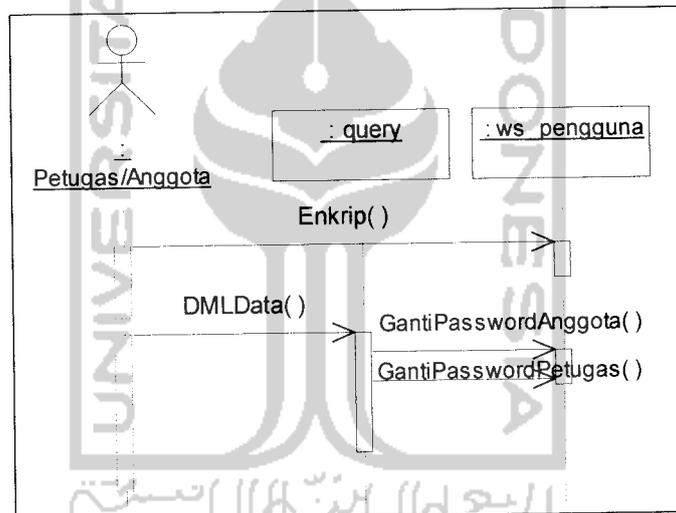
Tabel 4.1 Lanjutan

No	Diagram sequence	Nomor gambar
69	Proses memesan koleksi	Gambar 4. 109
70	Proses melihat data pemesanan	Gambar 4. 110
71	Proses membatalkan pemesanan	Gambar 4.111
72	Proses melihat daftar pesanan	Gambar 4.112
73	Proses mengubah status pemesanan	Gambar 4.113
74	Proses menghapus pemesanan	Gambar 4.114
75	Proses mencari anggota	Gambar 4.115
76	Proses mencari petugas	Gambar 4.116
77	Proses mencari koleksi oleh Klien	Gambar 4.117
78	Proses mencari koleksi oleh Petugas	Gambar 4.118
79	Proses mencari pesanan anggota	Gambar 4.119

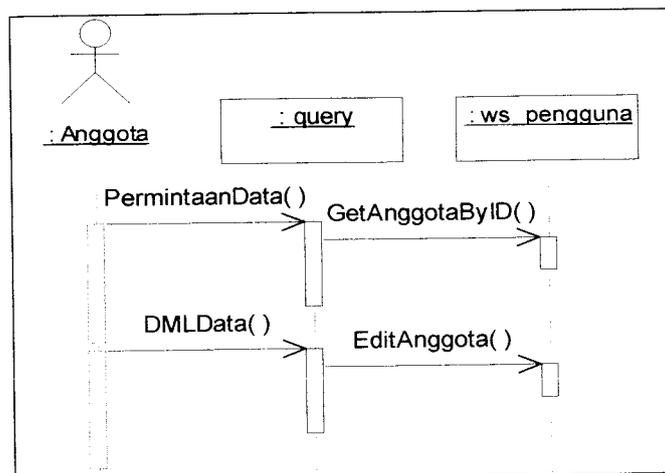
**Gambar 4.41** Proses registrasi anggota



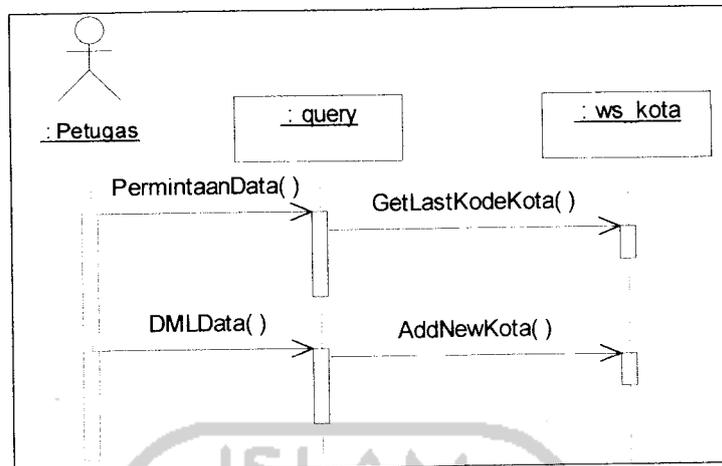
Gambar 4.42 Proses login



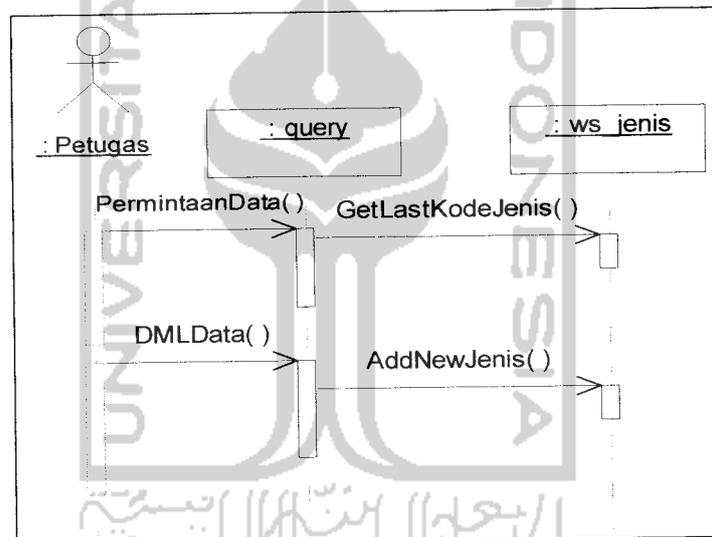
Gambar 4.43 Proses mengubah password anggota



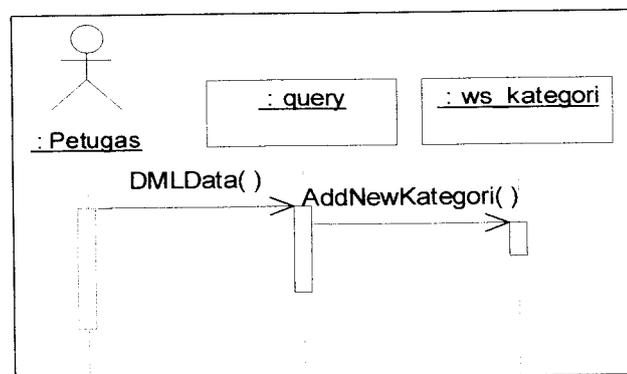
Gambar 4.44 Proses mengubah profil



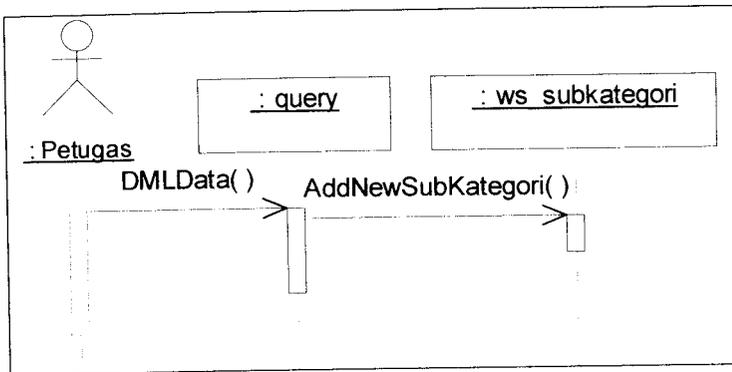
Gambar 4.45 Proses menambah data kota



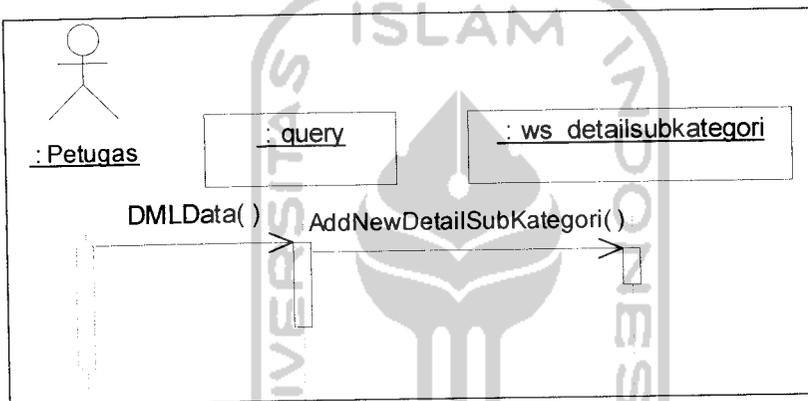
Gambar 4.46 Proses menambah data jenis



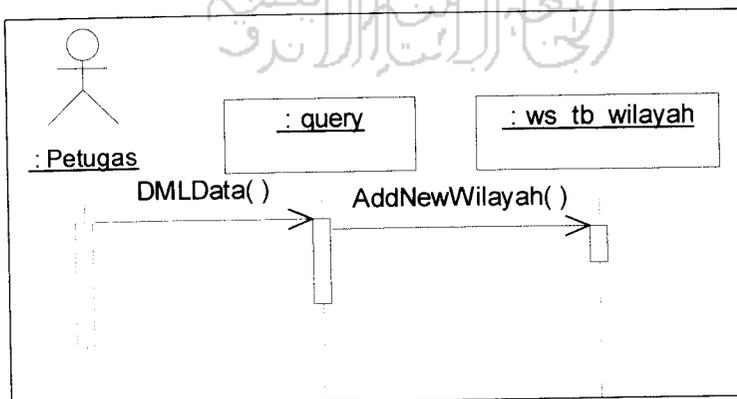
Gambar 4.47 Proses menambah data kategori



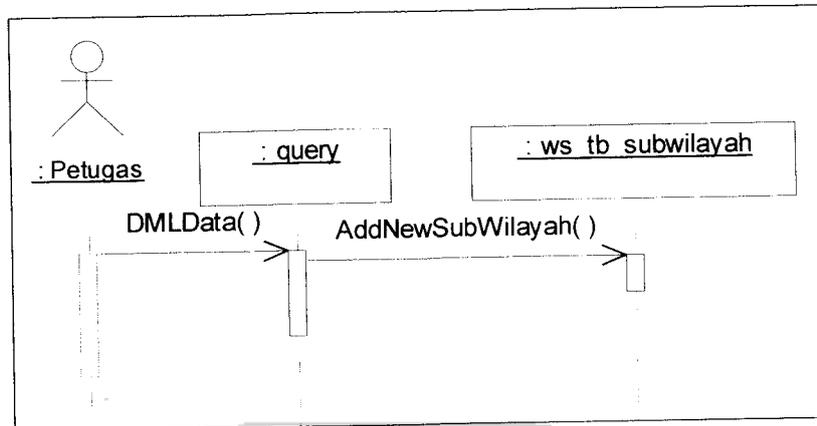
Gambar 4.48 Proses menambah data divisi kategori



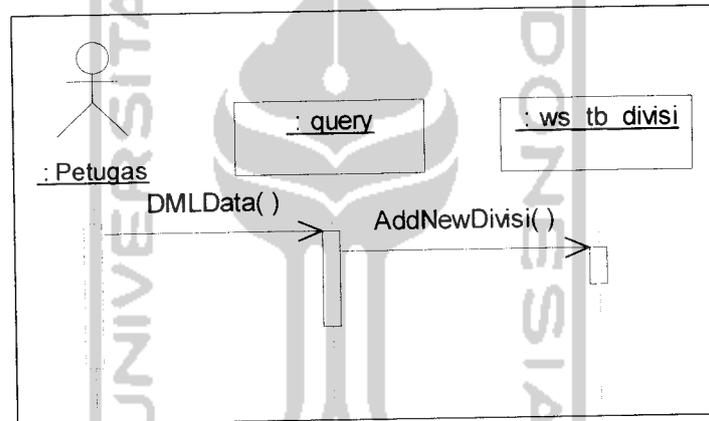
Gambar 4.49 Proses menambah data sub divisi kategori



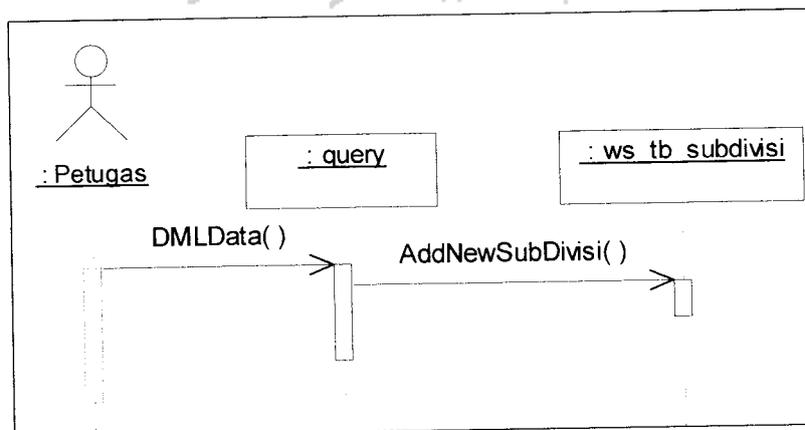
Gambar 4.50 Proses menambah data wilayah



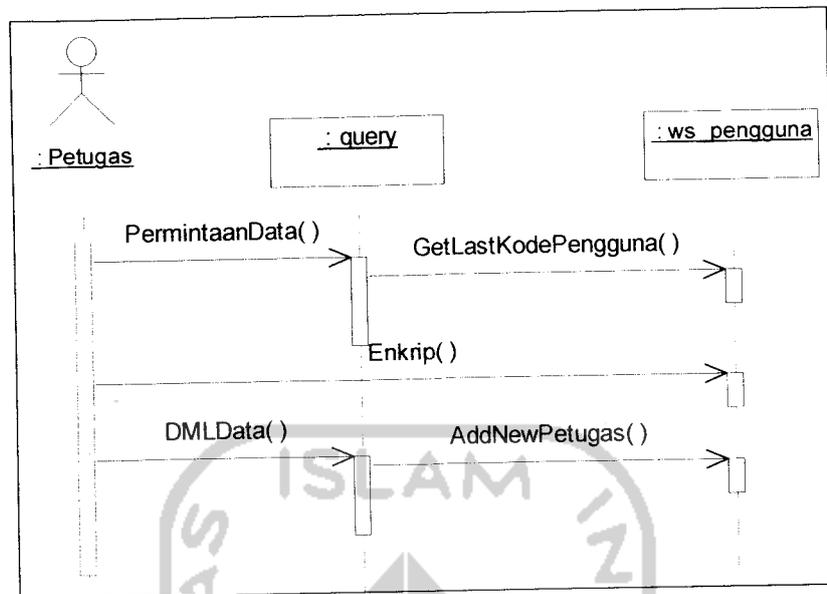
Gambar 4.51 Proses menambah data sub wilayah



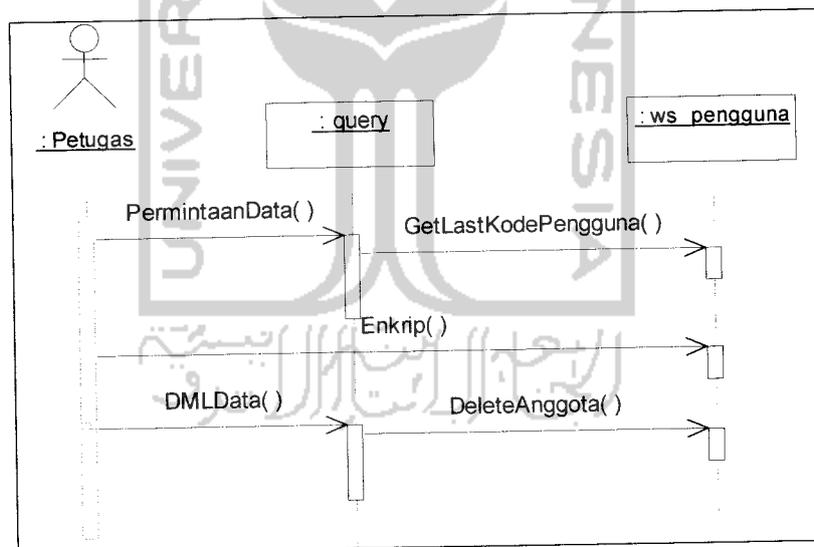
Gambar 4.52 Proses menambah data divisi



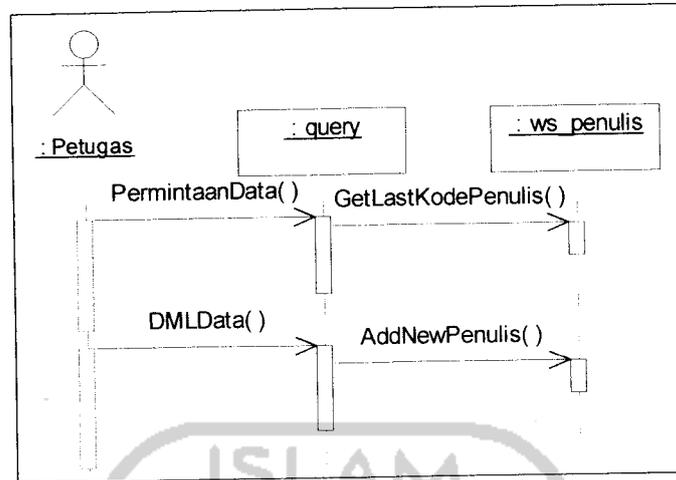
Gambar 4.53 Proses menambah data sub divisi



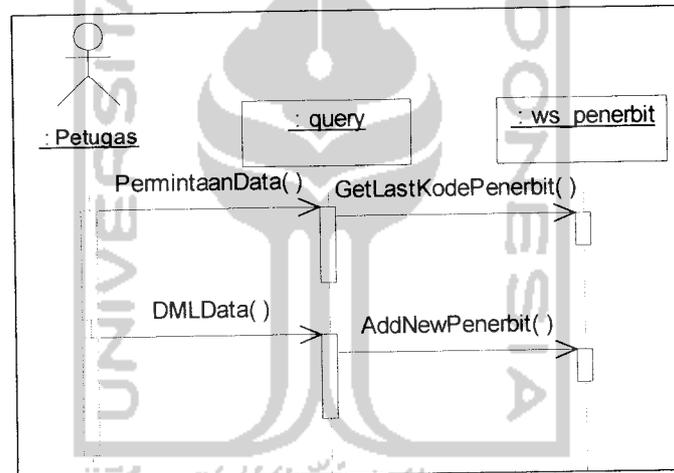
Gambar 4.54 Proses menambah data petugas



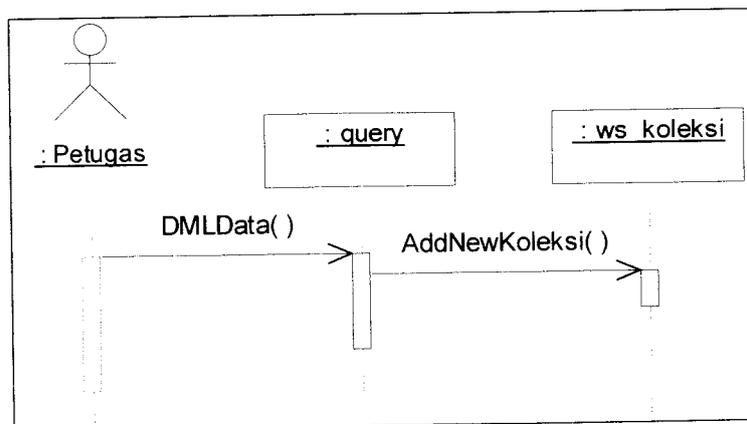
Gambar 4.55 Proses menambah data anggota



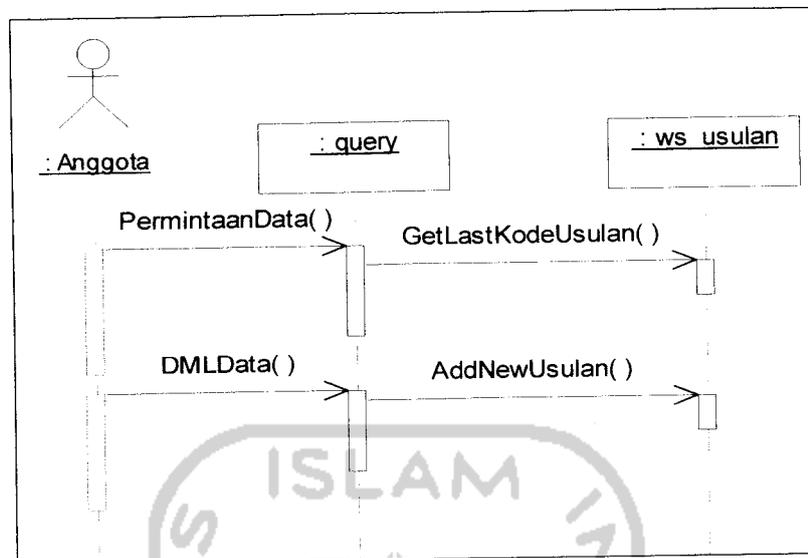
Gambar 4.56 Proses menambah data penulis



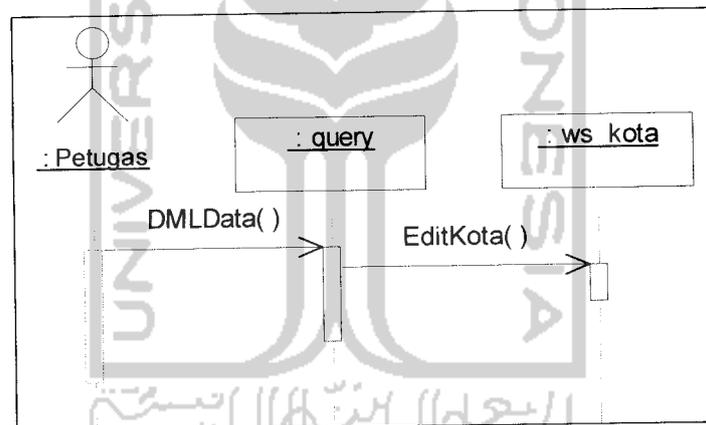
Gambar 4.57 Proses menambah data penerbit



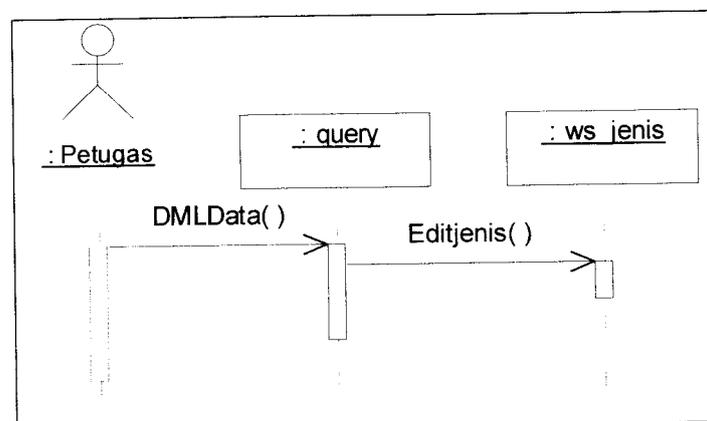
Gambar 4.58 Proses menambah data koleksi



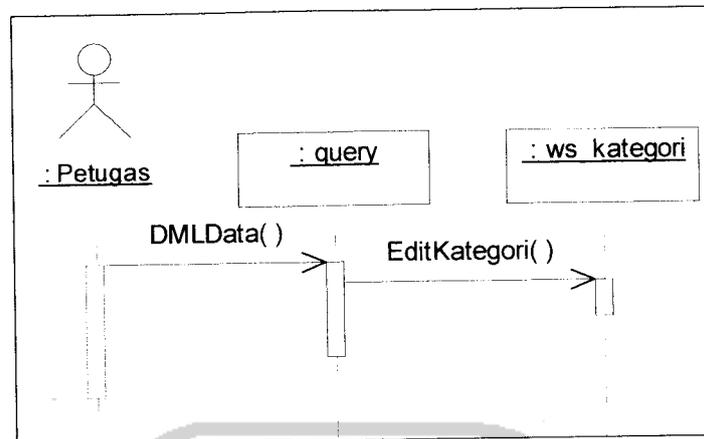
Gambar 4.59 Proses menambah usulan buku baru



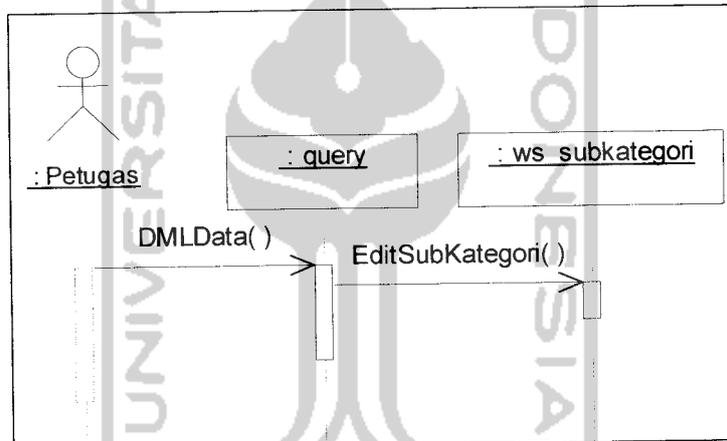
Gambar 4.60 Proses mengubah data kota



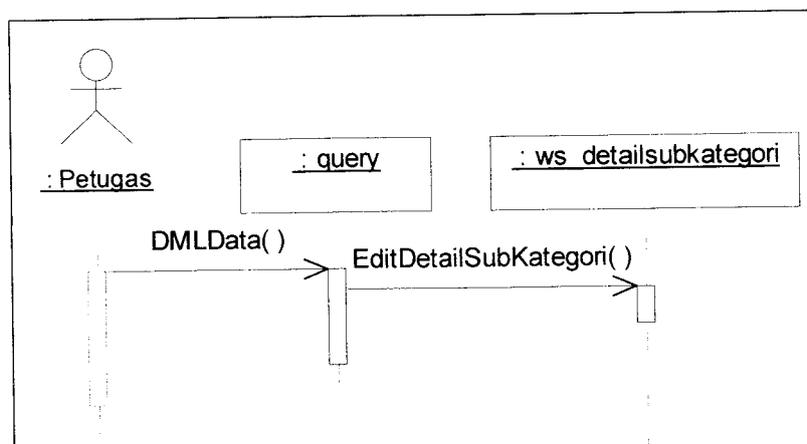
Gambar 4.61 Proses mengubah data jenis



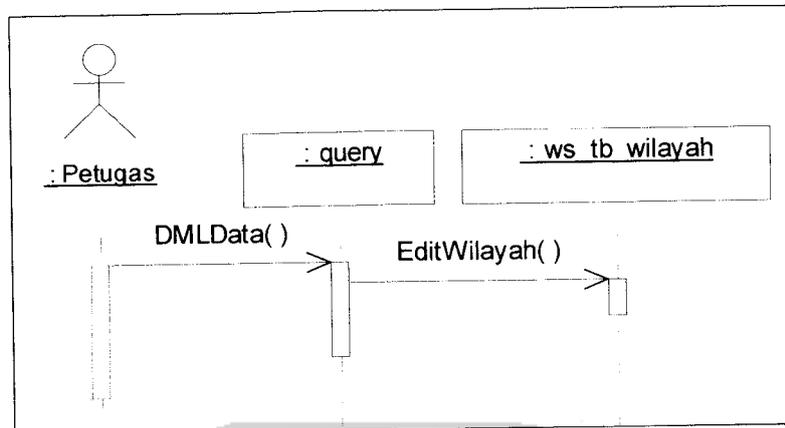
Gambar 4.62 Proses mengubah data kategori



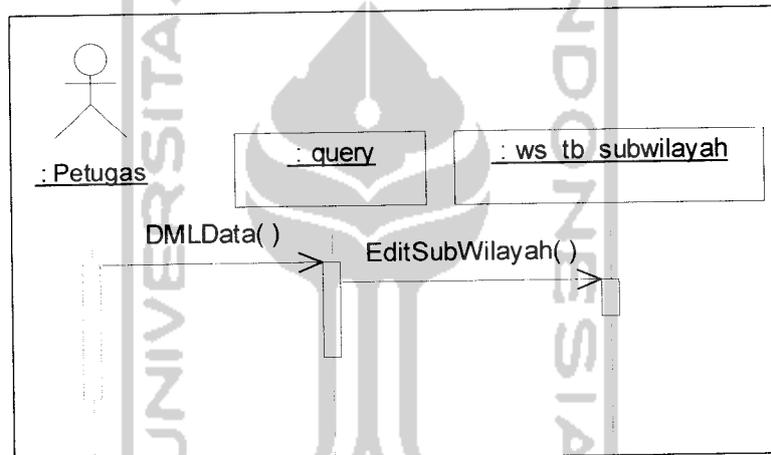
Gambar 4.63 Proses mengubah data divisi kategori



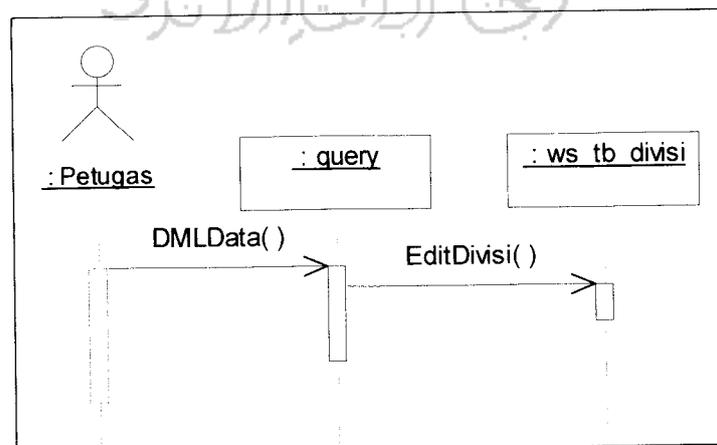
Gambar 4.64 Proses mengubah data sub divisi kategori



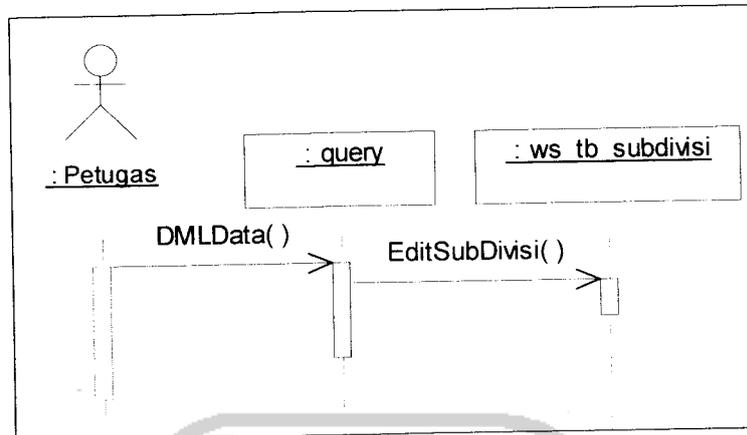
Gambar 4.65 Proses mengubah data wilayah



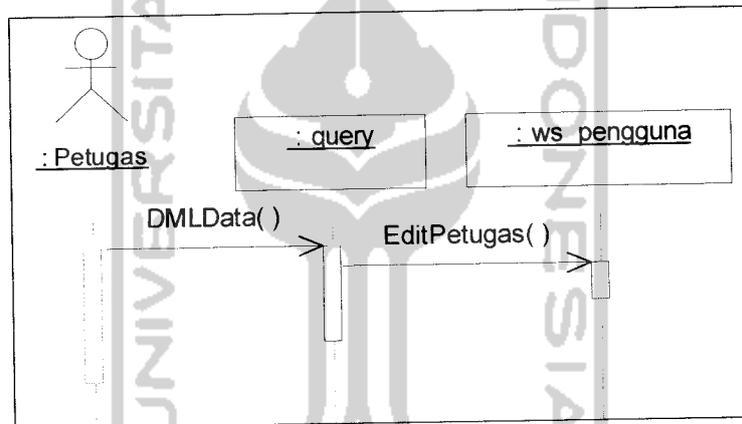
Gambar 4.66 Proses mengubah data sub wilayah



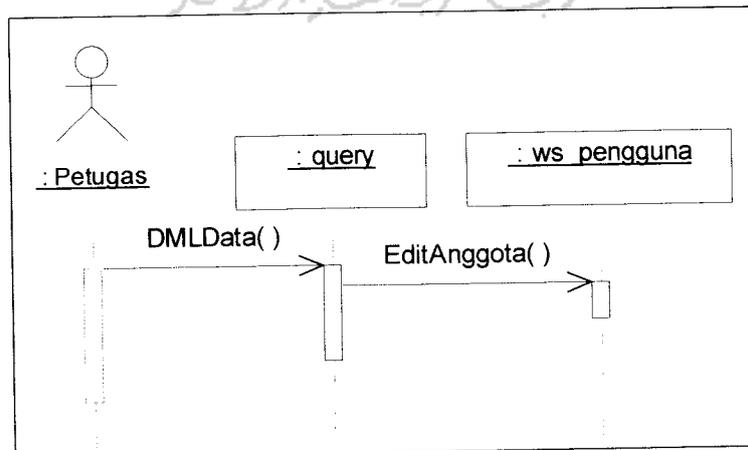
Gambar 4.67 Proses mengubah data divisi



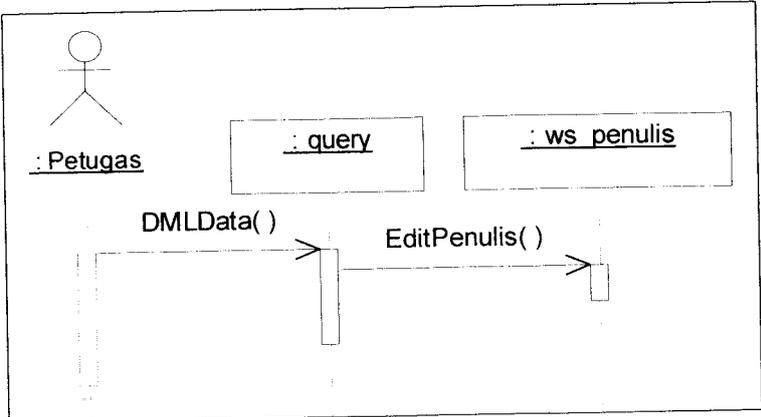
Gambar 4.68 Proses mengubah data sub divisi



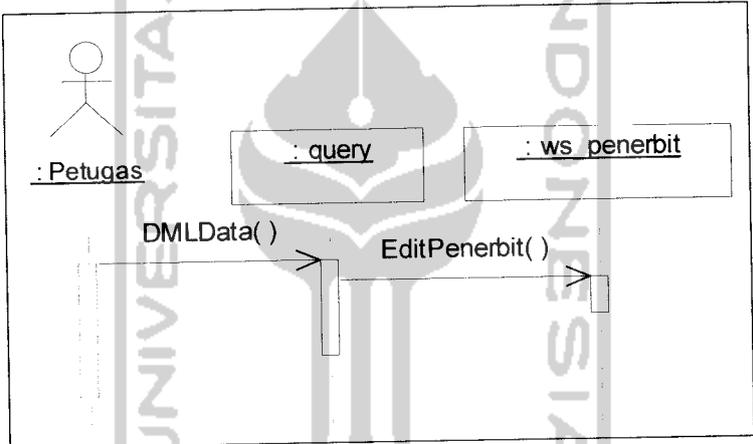
Gambar 4.69 Proses mengubah data petugas



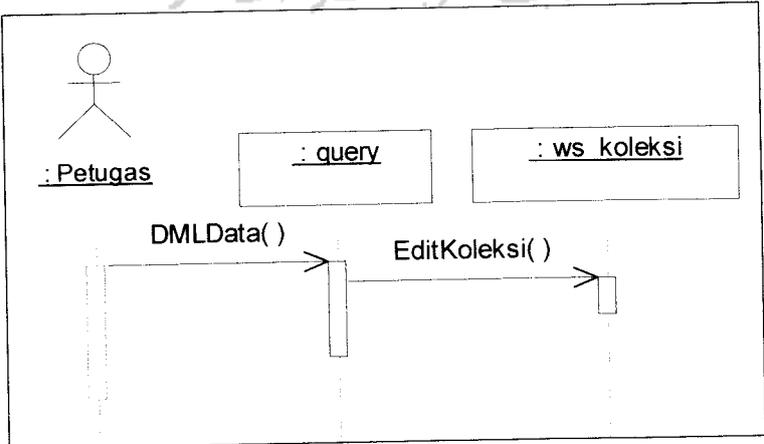
Gambar 4.70 Proses mengubah data anggota



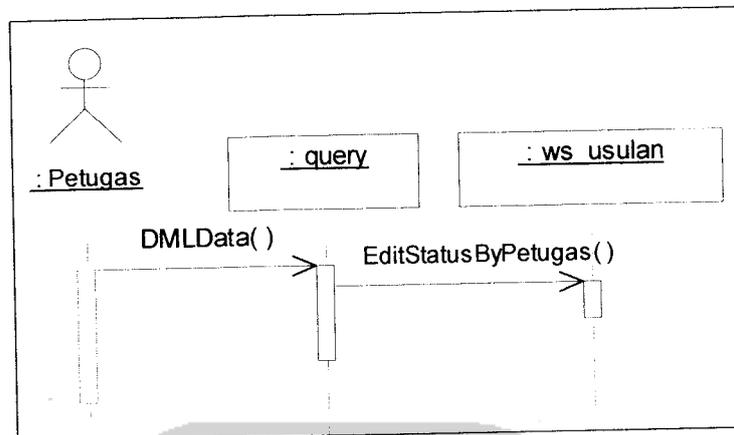
Gambar 4.71 Proses mengubah data penulis



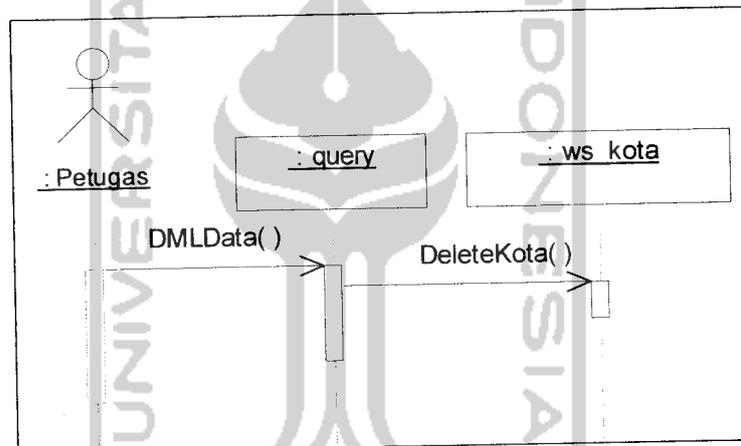
Gambar 4.72 Proses mengubah data penerbit



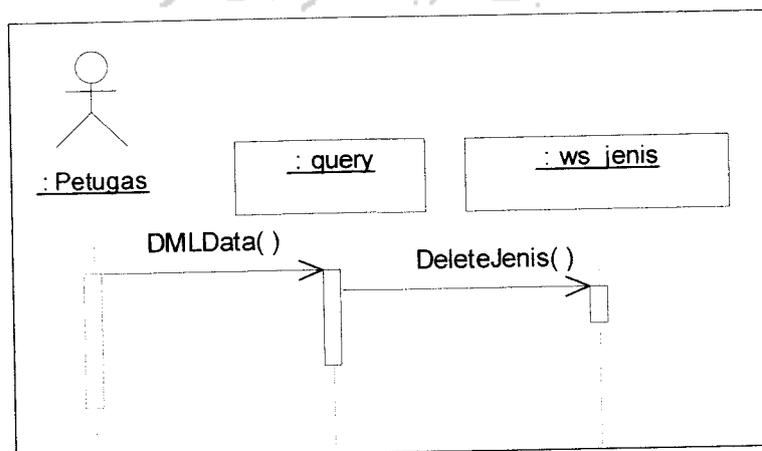
Gambar 4.73 Proses mengubah data koleksi



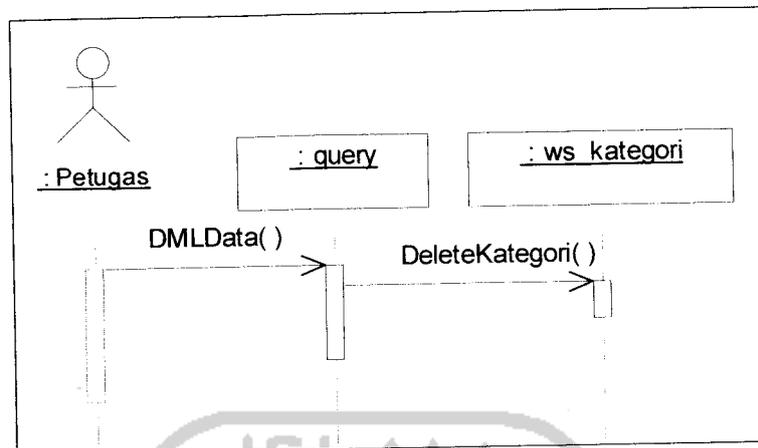
Gambar 4.74 Proses mengubah status usulan buku



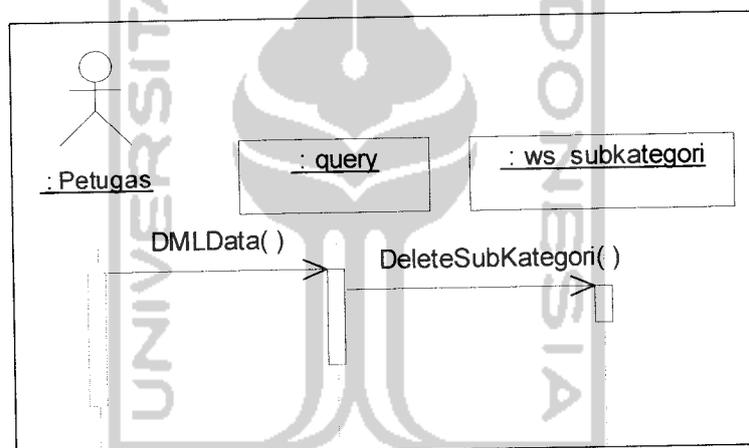
Gambar 4.75 Proses menghapus data kota



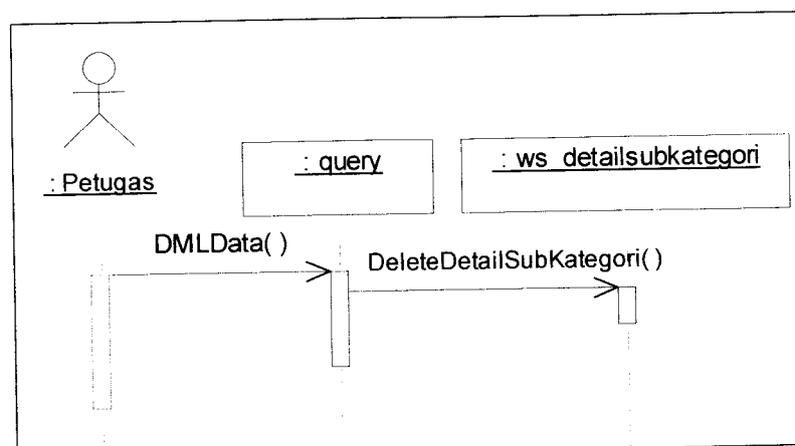
Gambar 4.76 Proses menghapus data jenis



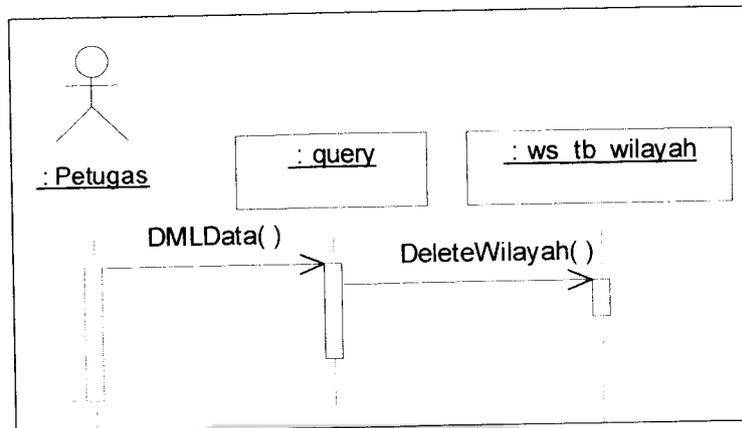
Gambar 4.77 Proses menghapus data kategori



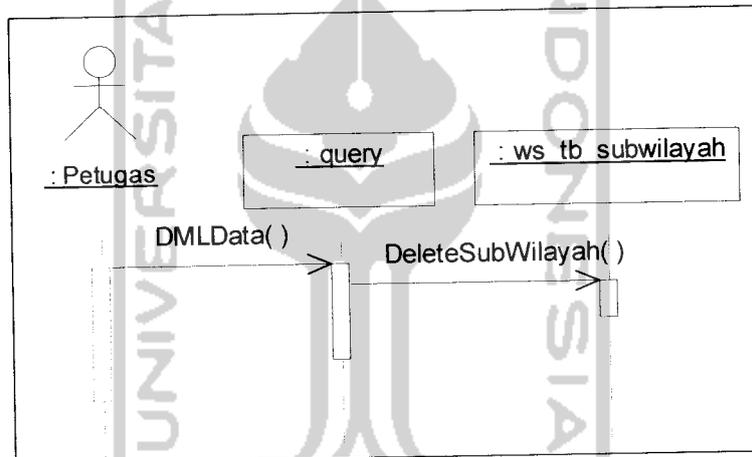
Gambar 4.78 Proses menghapus data divisi kategori



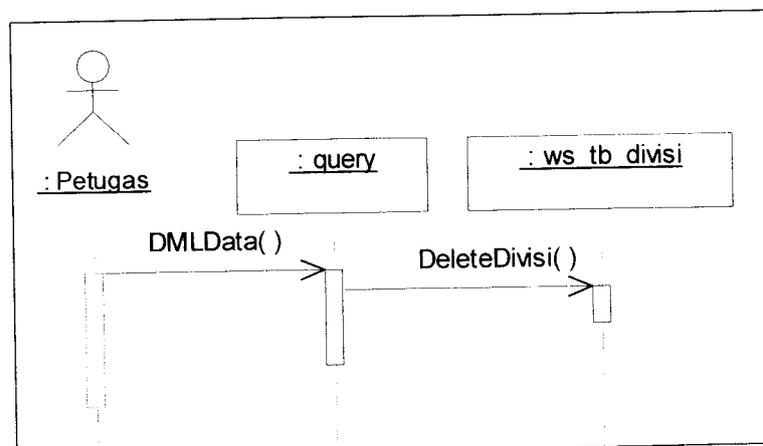
Gambar 4.79 Proses menghapus data sub divisi kategori



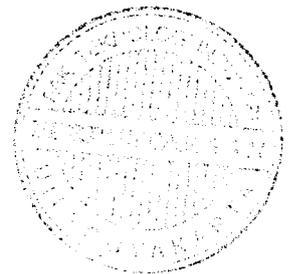
Gambar 4.80 Proses menghapus data wilayah

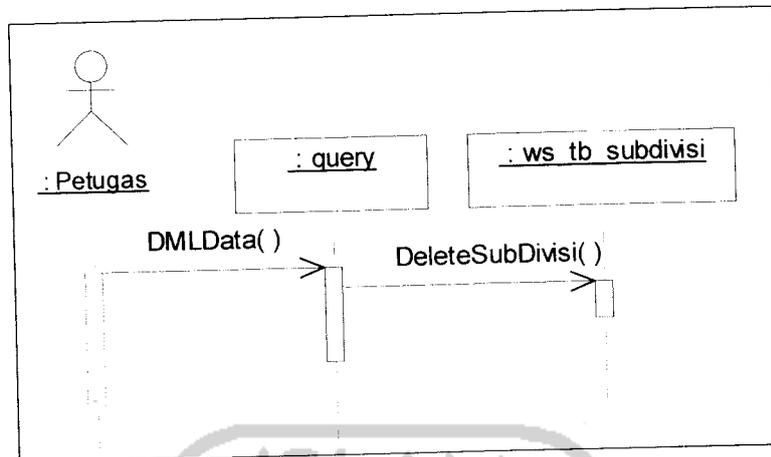


Gambar 4.81 Proses menghapus data sub wilayah

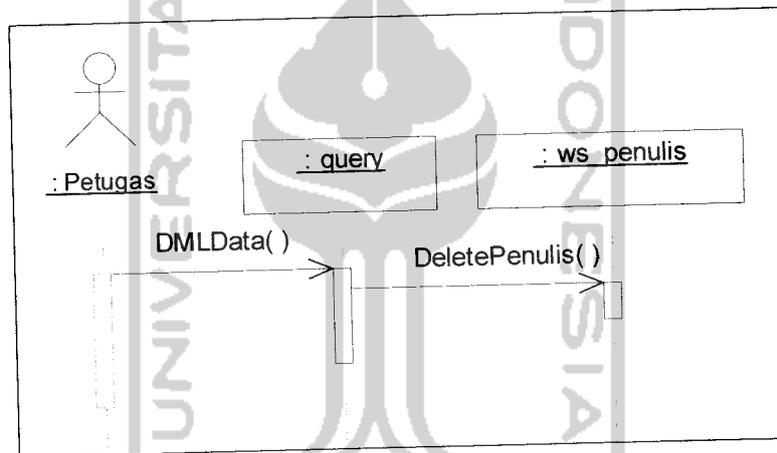


Gambar 4.82 Proses menghapus data divisi

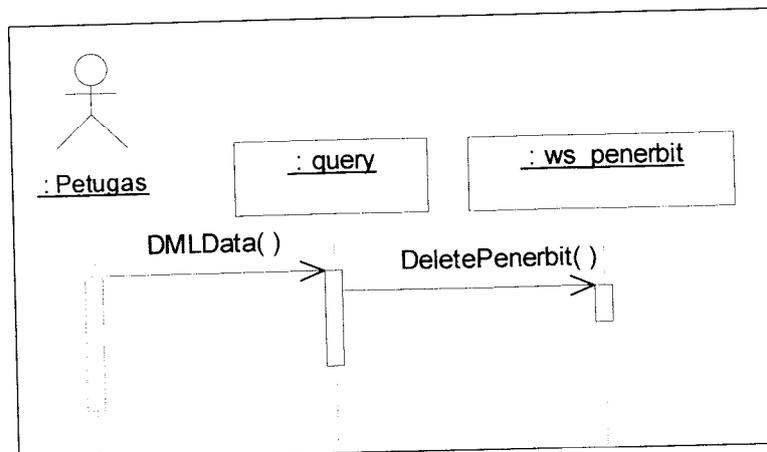




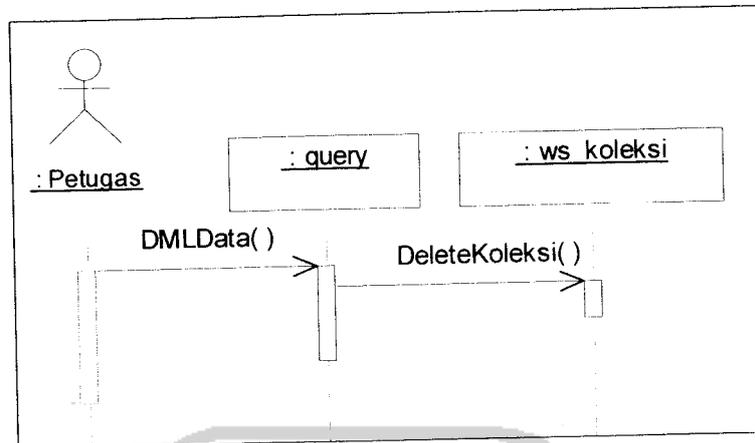
Gambar 4.83 Proses menghapus data sub divisi



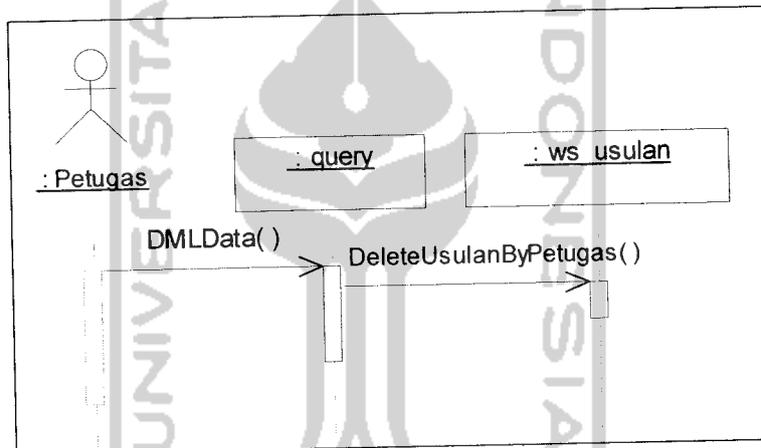
Gambar 4.84 Proses menghapus data penulis



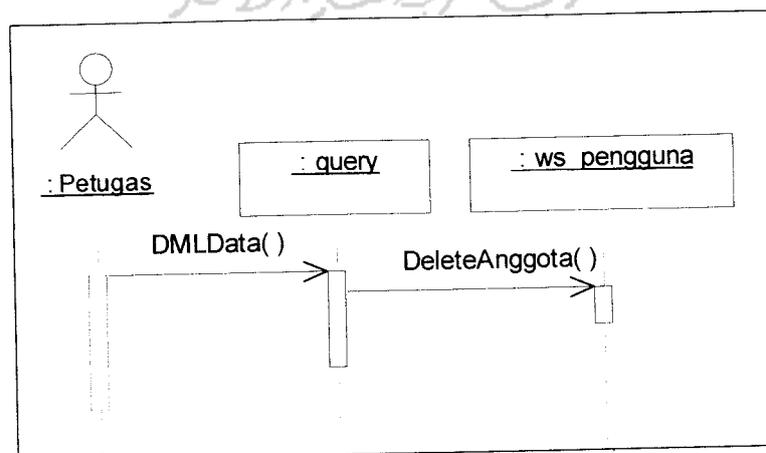
Gambar 4.85 Proses menghapus data penerbit



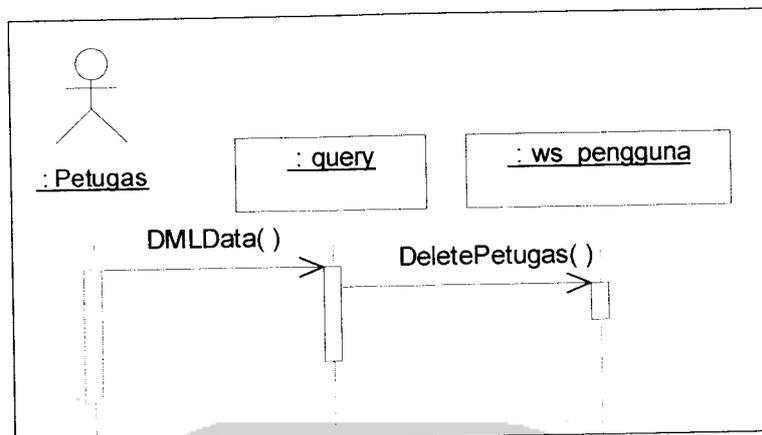
Gambar 4.86 Proses menghapus data koleksi



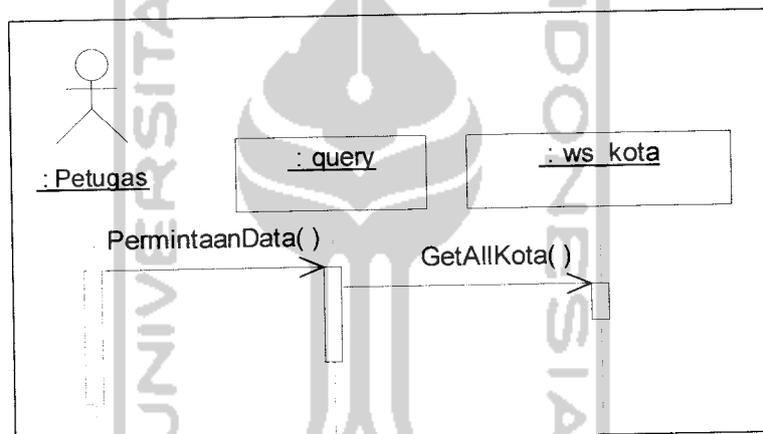
Gambar 4.87 Proses menghapus data usulan buku



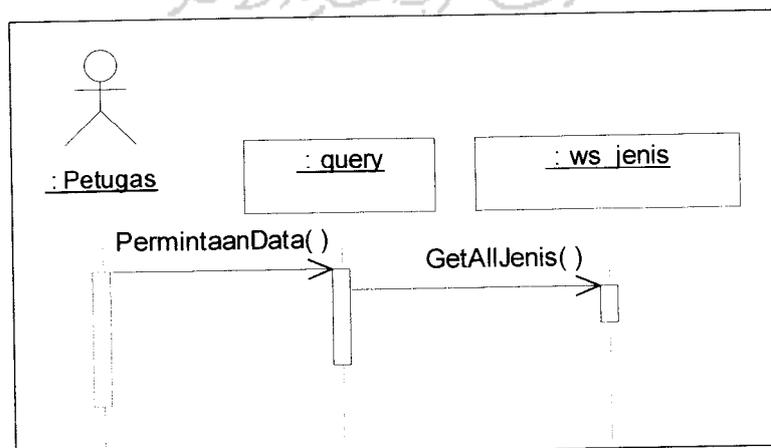
Gambar 4.88 Proses menghapus data anggota



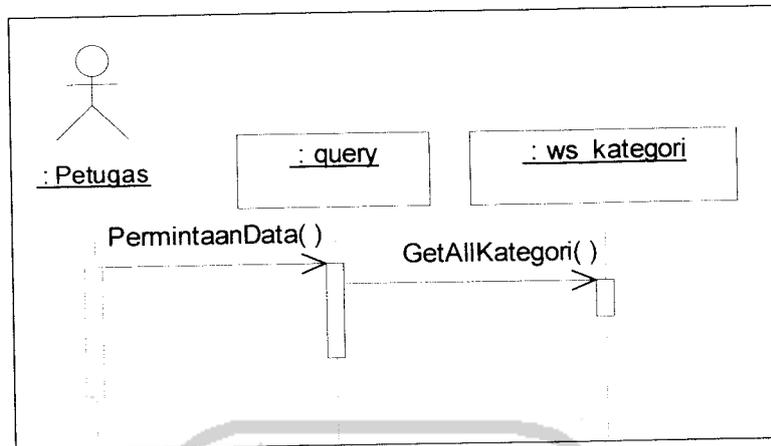
Gambar 4.89 Proses menghapus data petugas



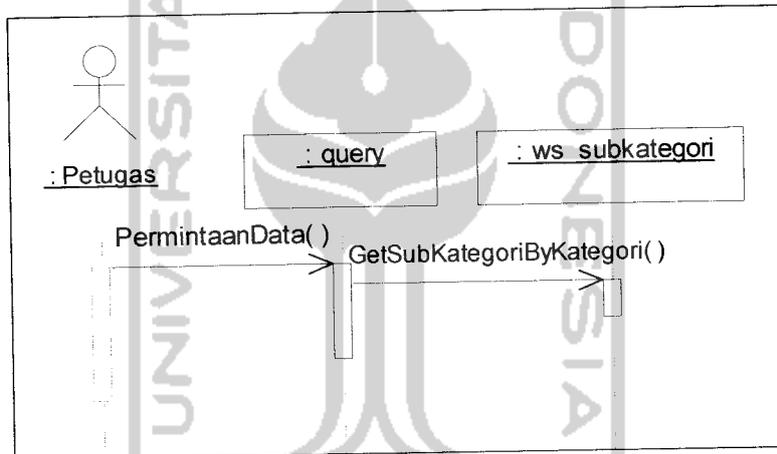
Gambar 4.90 Proses melihat data kota



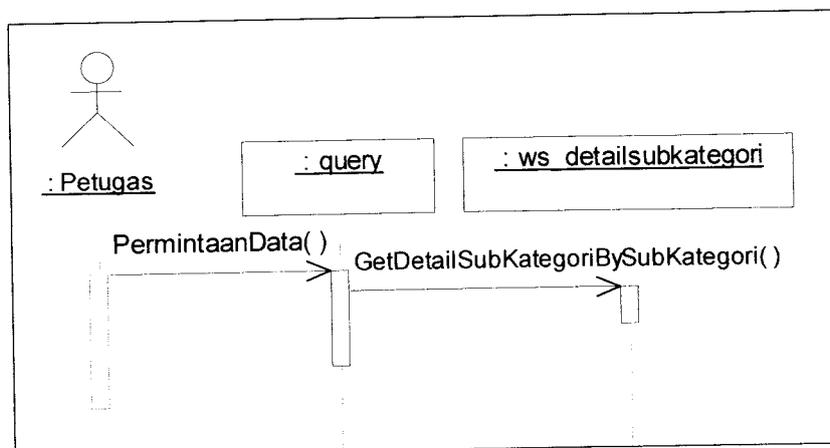
Gambar 4.91 Proses melihat data jenis



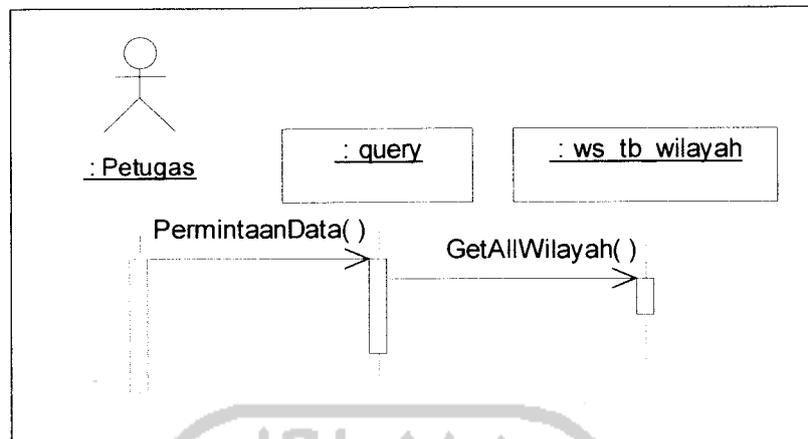
Gambar 4.92 Proses melihat data kategori



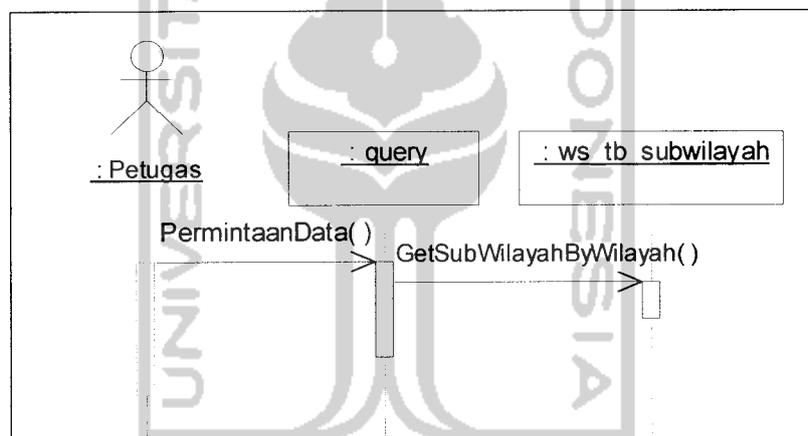
Gambar 4.93 Proses melihat data divisi kategori berdasarkan kategori



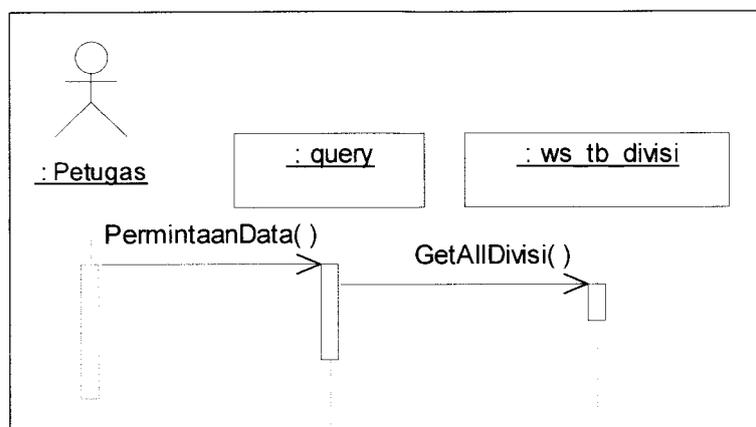
Gambar 4.94 Proses melihat data sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori



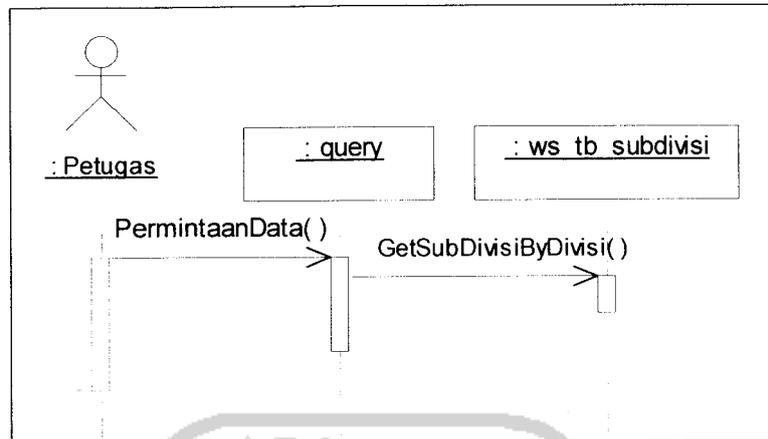
Gambar 4.95 Proses melihat data wilayah



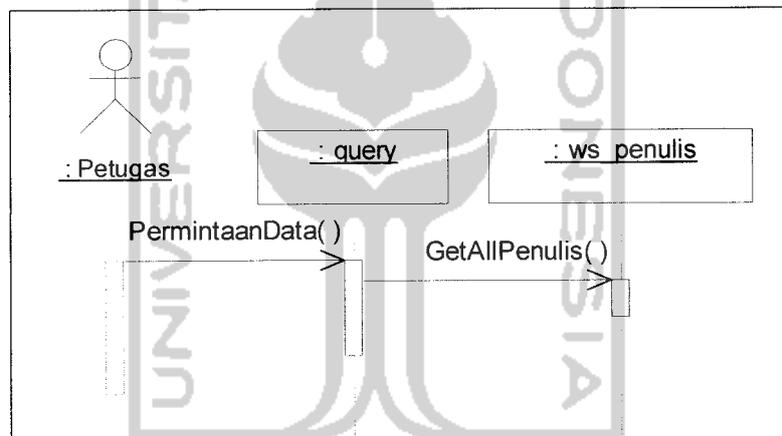
Gambar 4.96 Proses melihat data sub wilayah berdasarkan wilayah



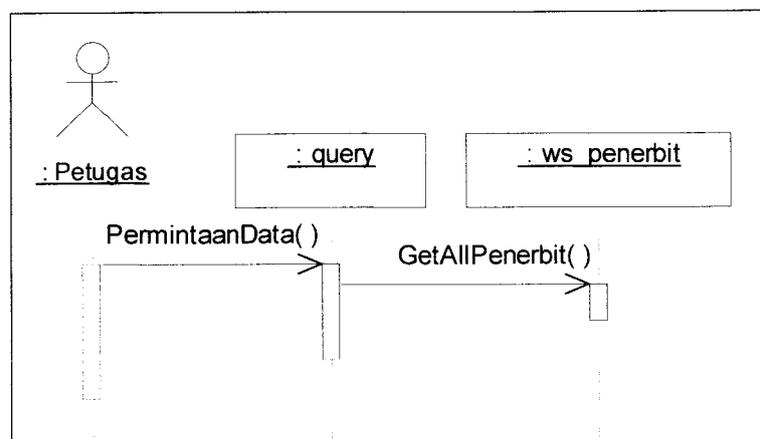
Gambar 4.97 Proses melihat data divisi



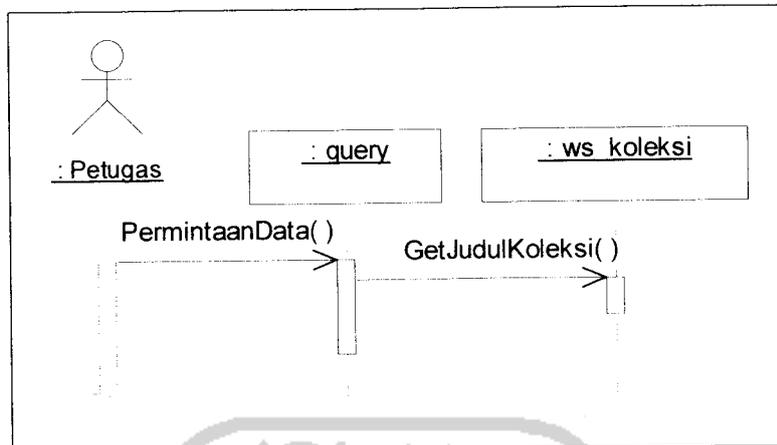
Gambar 4.98 Proses melihat data sub divisi berdasarkan divisi



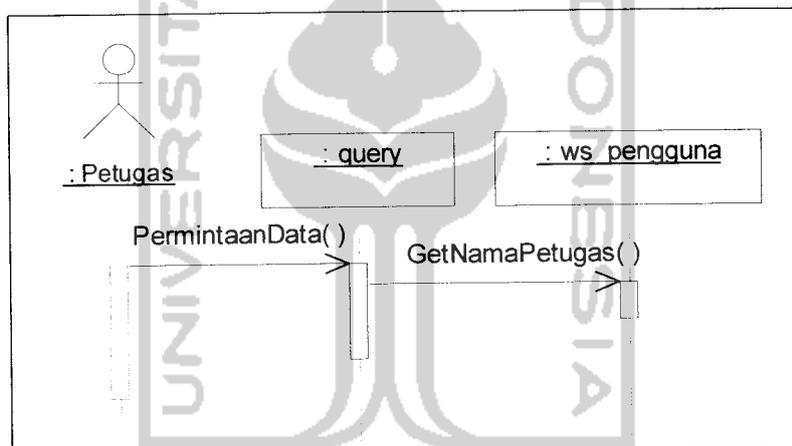
Gambar 4.99 Proses melihat data penulis



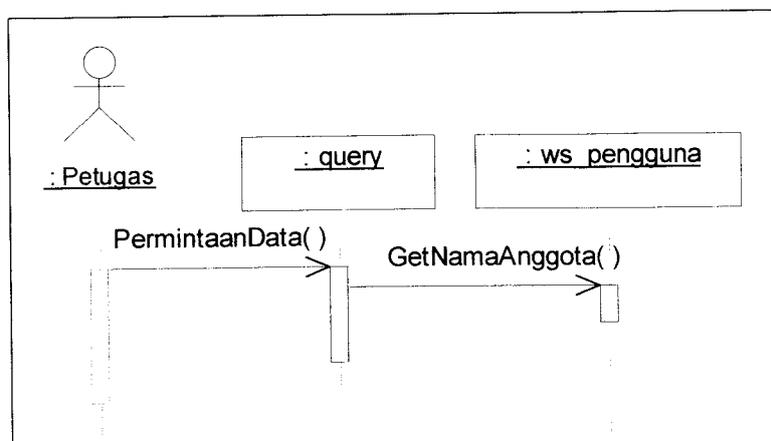
Gambar 4.100 Proses melihat data penerbit



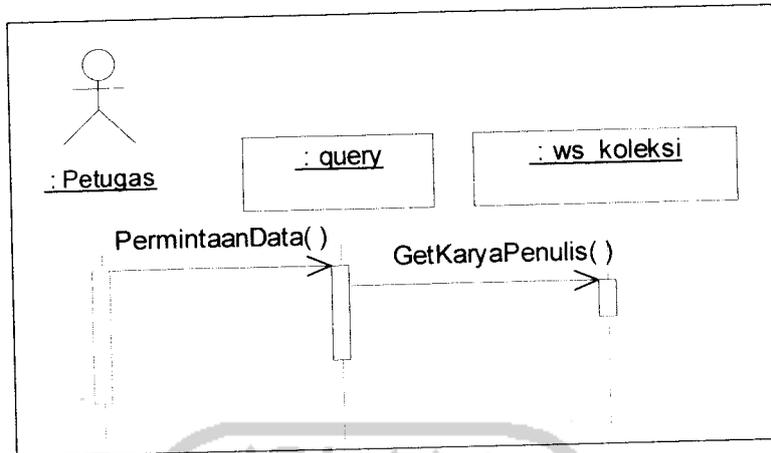
Gambar 4.101 Proses melihat daftar koleksi



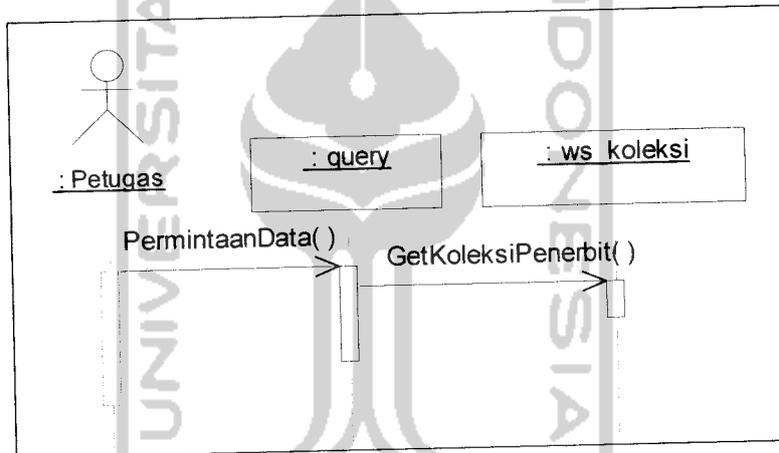
Gambar 4.102 Proses melihat daftar petugas



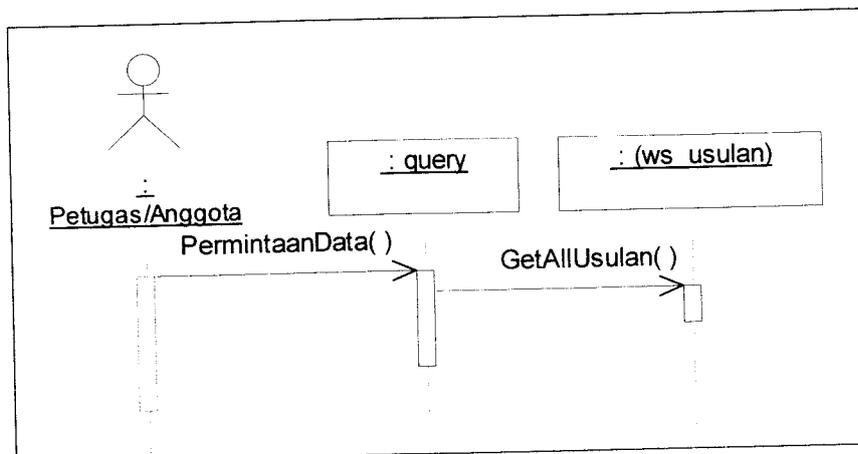
Gambar 4. 103 Proses melihat daftar anggota



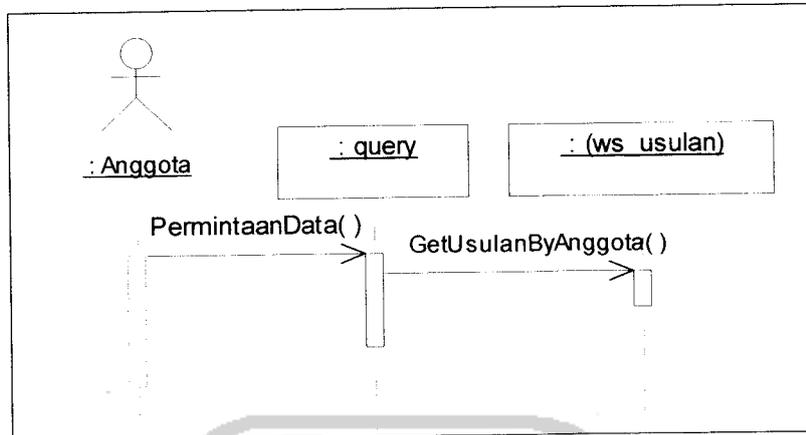
Gambar 4. 104 Proses melihat daftar koleksi penulis



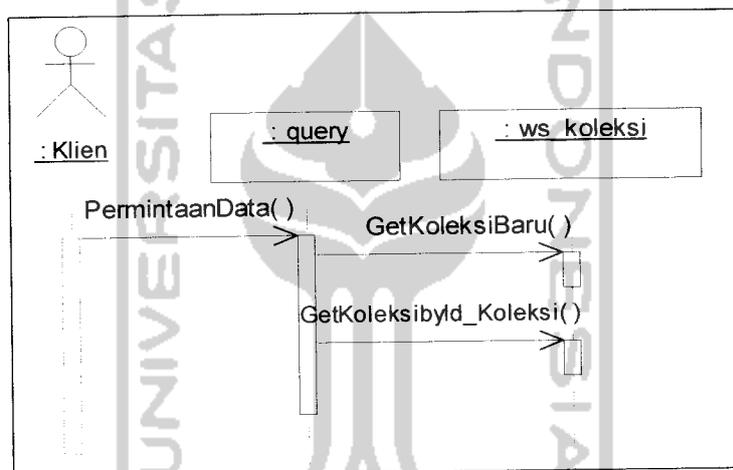
Gambar 4. 105 Proses melihat daftar koleksi penerbit



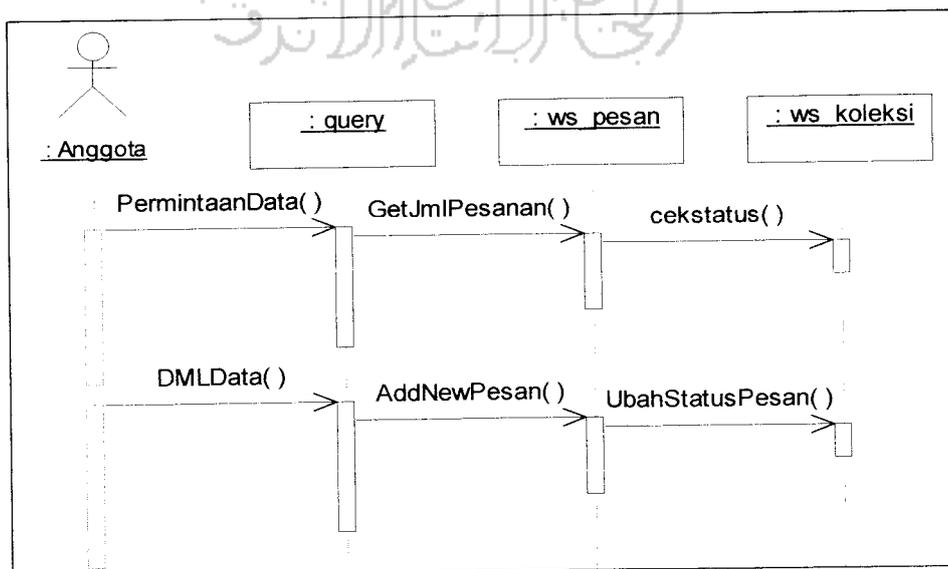
Gambar 4. 106 Proses melihat daftar usulan buku



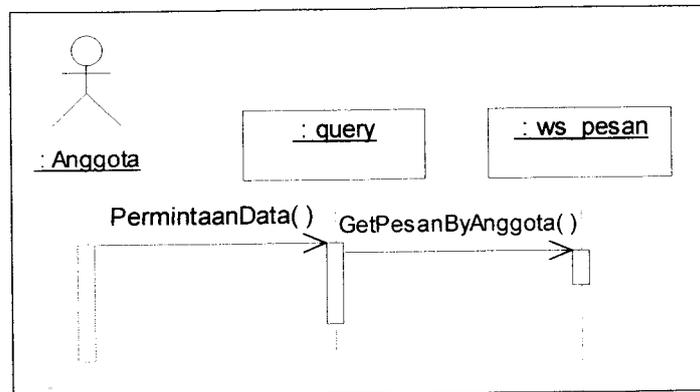
Gambar 4. 107 Proses melihat data usulan buku anggota



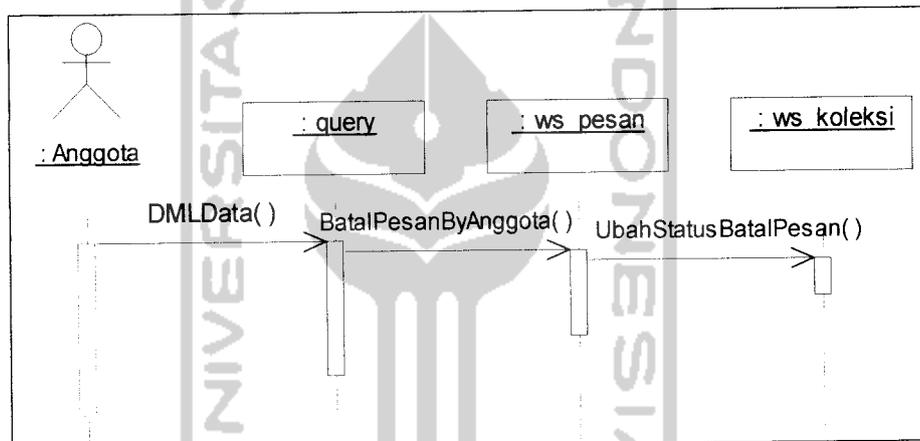
Gambar 4. 108 Proses melihat daftar koleksi terbaru



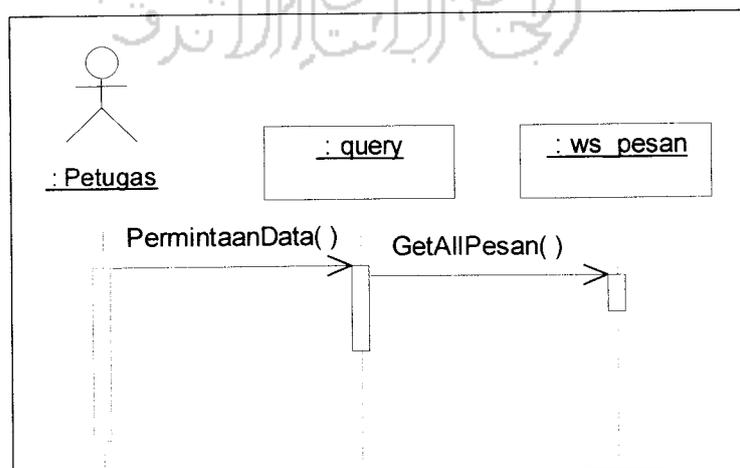
Gambar 4. 109 Proses memesan koleksi



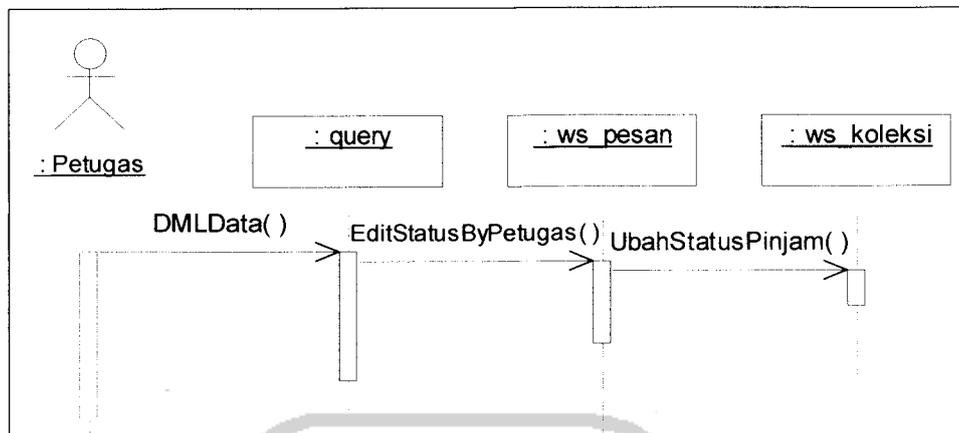
Gambar 4. 110 Proses melihat data pemesanan



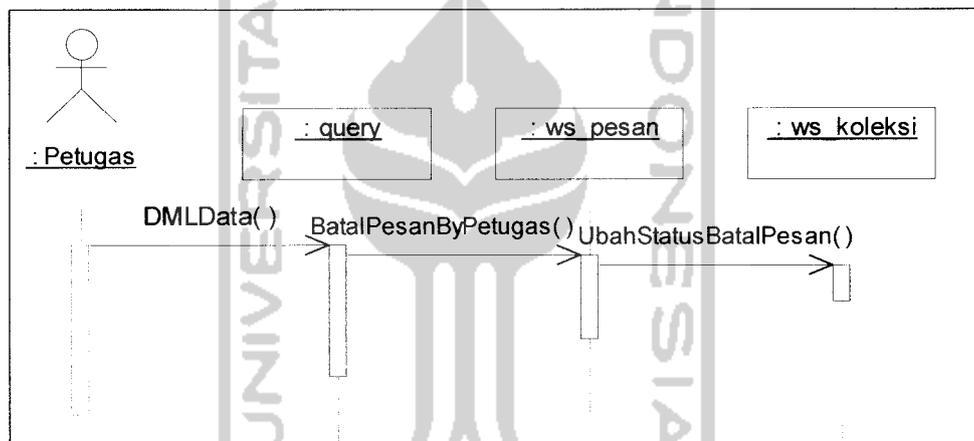
Gambar 4. 111 Proses membatalkan pemesanan



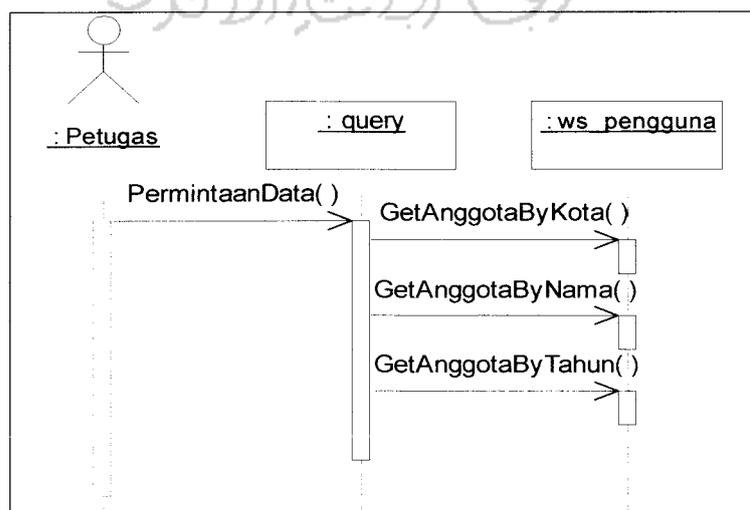
Gambar 4. 112 Proses melihat daftar pesanan



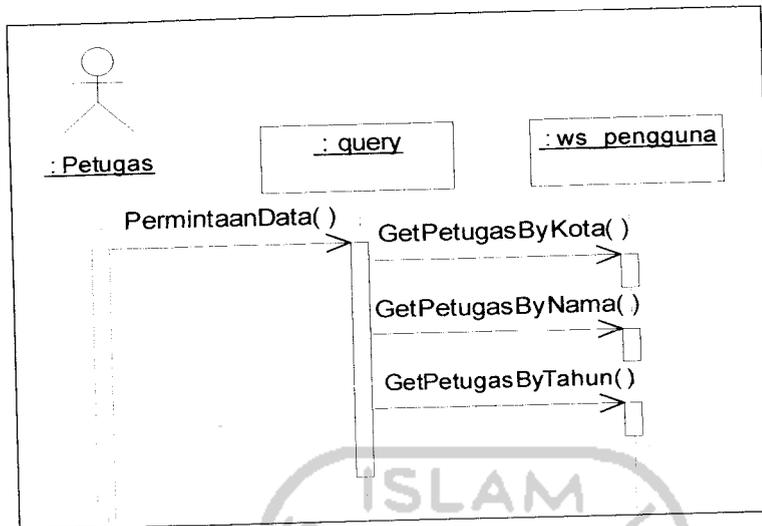
Gambar 4. 113 Proses mengubah status pemesanan



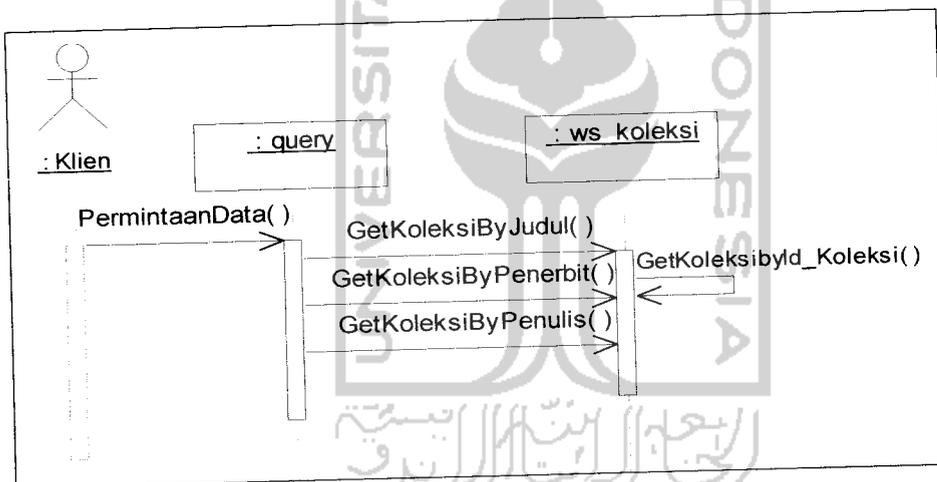
Gambar 4. 114 Proses menghapus pemesanan



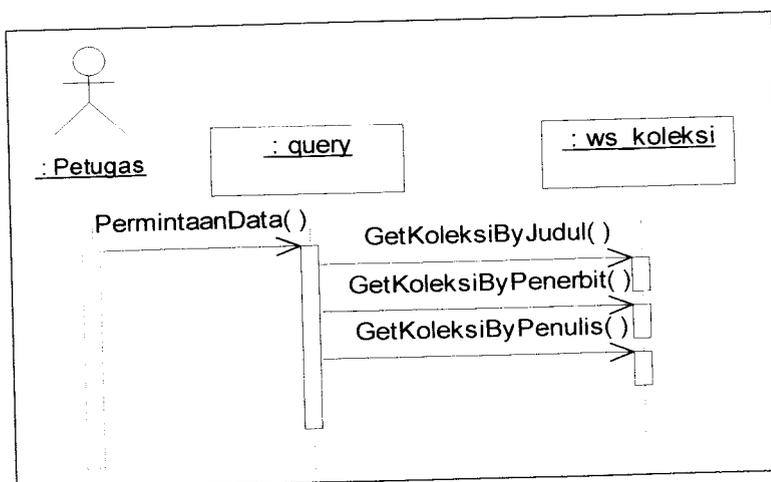
Gambar 4. 115 Proses mencari anggota



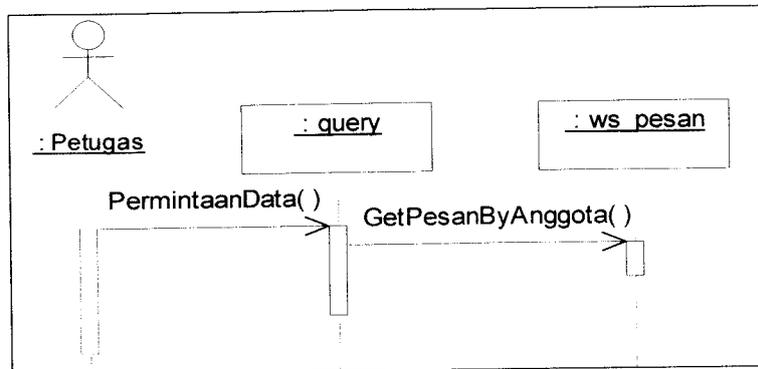
Gambar 4. 116 Proses mencari petugas



Gambar 4. 117 Proses mencari koleksi oleh Klien



Gambar 4. 118 Proses mencari koleksi oleh Petugas



Gambar 4. 119 Proses mencari pesanan anggota

4.2.4 Desain basis data

Basis data merupakan salah satu komponen yang penting pada sistem informasi karena berfungsi sebagai penyedia informasi bagi para pemakainya. Desain basis data aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* adalah sebagai berikut.

4.2.4.1 Perancangan tabel

Tabel-tabel yang digunakan dalam aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nama tabel yang digunakan dalam aplikasi pemesanan koleksi buku

No	Nama Tabel	Keterangan
1	pengguna	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengguna (anggota dan petugas)
2	penerbit	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data penerbit buku
3	penulis	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data penulis buku

Tabel 4.2 Lanjutan

No	Nama Tabel	Keterangan
4	kota	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data kota
5	kategori	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data kategori, data tabel kategori merupakan kelas utama pada DDC
6	subkategori	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data divisi kategori, data tabel subkategori merupakan divisi pada DDC
7	detailsubkategori	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data sub divisi kategori, data tabel detailkategori merupakan seksi pada DDC
8	jenis	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data jenis buku
9	tb_wilayah	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data tabel pembantu wilayah
10	tb_subwilayah	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data tabel pembantu sub wilayah
11	tb_divisi	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data tabel pembantu divisi
12	tb_divisi	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data tabel pembantu sub divisi
13	koleksi	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data koleksi buku
14	pesan	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data transaksi pemesanan koleksi buku
15	usulan	Tabel yang digunakan untuk menyimpan data usulan buku baru

Struktur dari masing-masing tabel ditunjukkan pada tabel-tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Struktur tabel pengguna

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_pengguna	int(4)	kode pengguna	PK
2	nama_lengkap	nvarchar(35)	nama lengkap	
3	tmp_lahir	nvarchar(30)	tempat lahir	
4	tgl_lahir	nvarchar(10)	tanggal lahir	
5	tgl_daftar	nvarchar(10)	tanggal terdaftar	
6	agama	nvarchar(25)	agama	
7	gender	nvarchar(10)	gender(jenis kelamin)	
8	alamat	nvarchar(50)	alamat	
9	id_kota	int(4)	kode kota	FK
10	kodepos	nvarchar(5)	kodepos	
11	telp	nvarchar(15)	nomor telepon	
12	email	nvarchar(40)	alamat email	
13	password	nvarchar(10)	password	
14	akses	int(4)	hak akses pengguna, 1=petugas dan 2=anggota	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

Tabel 4.4 Struktur tabel penerbit

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_penerbit	int(4)	kode penerbit	PK
2	nama	nvarchar(30)	nama penerbit	
3	alamat	nvarchar(50)	alamat	
4	id_kota	int(4)	kode kota	FK
5	kodepos	nvarchar(5)	kodepos	
6	telp	nvarchar(15)	nomor telepon	
7	email	nvarchar(40)	alamat email	
8	website	nvarchar(30)	alamat website	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

Tabel 4.5 Struktur tabel penulis

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_penulis	int(4)	kode penulis	PK
2	nama	nvarchar(40)	nama lengkap	
3	tentang_penulis	nvarchar(4000)	deskripsi mengenai penulis	
4	<i>email</i>	nvarchar(40)	alamat <i>email</i>	
5	<i>website</i>	nvarchar(30)	alamat <i>website</i>	

Keterangan: PK = *Primary Key*

Tabel 4.6 Struktur tabel kota

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_kota	int(4)	kode kota	PK
2	kota	nvarchar(20)	kota	

Keterangan: PK = *Primary Key*

Tabel 4.7 Struktur tabel kategori

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_kategori	nvarchar(8)	kode kategori	PK
2	kategori	nvarchar(30)	kategori	

Keterangan: PK = *Primary Key*

Tabel 4.8 Struktur tabel subkategori

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_subkategori	nvarchar(5)	kode sub kategori	PK
2	id_kategori	nvarchar(8)	kode kategori	FK
3	subkategori	nvarchar(50)	subkategori	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

Tabel 4.9 Struktur tabel detailsubkategori

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_detailsubkategori	nvarchar(8)	kode detail sub kategori	PK
2	id_subkategori	nvarchar(5)	kode sub kategori	FK

Tabel 4.9 Lanjutan

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
3	detailsubkategori	nvarchar(70)	detailsubkategori	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

Tabel 4.10 Struktur tabel jenis

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_jenis	int(4)	kode jenis	PK
2	jenis	nvarchar(30)	jenis	

Keterangan: PK = *Primary Key*

Tabel 4.11 Struktur tabel tb_wilayah

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_wilayah	nvarchar(3)	kode wilayah	PK
2	wilayah	nvarchar(60)	wilayah	

Keterangan: PK = *Primary Key*

Tabel 4.12 Struktur tabel tb_subwilayah

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_subwilayah	nvarchar(10)	kode sub wilayah	PK
2	id_wilayah	nvarchar(3)	kode wilayah	FK
3	subwilayah	nvarchar(80)	sub wilayah	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

Tabel 4.13 Struktur tabel tb_divisi

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_divisi	nvarchar(3)	kode divisi	PK
2	divisi	nvarchar(50)	divisi	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

Tabel 4.14 Struktur tabel tb_subdivisi

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_subdivisi	nvarchar(10)	kode sub divisi	PK
2	id_divisi	nvarchar(3)	kode divisi	FK
3	subdivisi	nvarchar(150)	sub divisi	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

Tabel 4.15 Struktur tabel koleksi

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_koleksi	bigint(8)	kode koleksi	PK
2	id_detailsubkategori	nvarchar(8)	kode detail sub kategori	FK
3	id_jenis	int(4)	kode jenis	FK
4	id_penulis	int(4)	kode penulis	FK
5	id_penerbit	int(4)	kode penerbit	FK
6	judul	nvarchar(40)	judul	
7	th_terbit	int(4)	tahun terbit	
8	status	nvarchar(10)	status buku(Dipinjam ; Dipesan ; Bebas)	
9	deskripsi	nvarchar(1000)	deskripsi buku	
10	tgl_upload	nvarchar(10)	tanggal <i>upload</i>	
11	DDC	nvarchar(20)	kode DDC	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

Tabel 4.16 Struktur tabel pesan

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_pesan	bigint(8)	kode transaksi pemesanan koleksi	PK
2	id_pengguna	int(4)	kode pengguna(anggota) yang memesan koleksi	FK
3	id_koleksi	bigint(8)	kode koleksi	FK

Tabel 4.16 Lanjutan

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
4	tgl_pesan	nvarchar(12)	tanggal terjadinya transaksi pemesanan koleksi	
5	tgl_diambil	nvarchar(12)	tanggal terjadinya pengambilan koleksi yang dipesan	
6	status	nvarchar(8)	status pemesanan(OK ; PENDING)	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

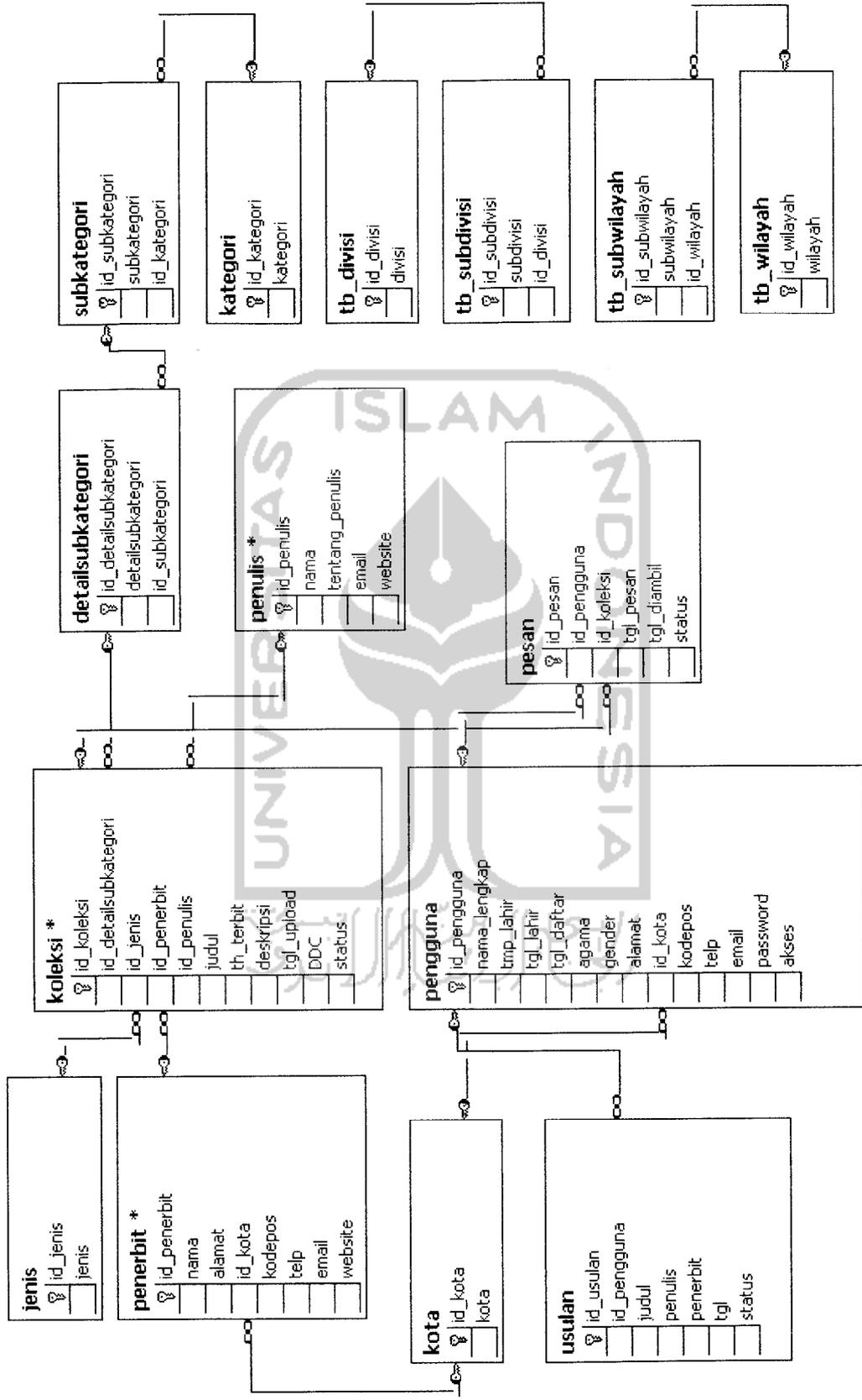
Tabel 4.17 Struktur tabel usulan

No	Nama kolom	Tipe data	Keterangan	Key
1	id_usulan	int(4)	kode usulan buku baru	PK
2	id_pengguna	int(4)	kode pengguna(anggota) yang memesan koleksi	FK
3	judul	nvarchar(40)	judul koleksi yang diusulkan	
4	penulis	nvarchar(40)	penulis buku	
5	penerbit	nvarchar(40)	penerbit buku	
6	tgl	nvarchar(12)	tanggal <i>upload</i> usulan buku baru	
7	status	nvarchar(8)	Status usulan(OK ; PENDING)	

Keterangan: PK = *Primary Key*, FK = *Foreign Key*

4.2.4.2 Relasi antar tabel

Suatu basis data relasional terdiri dari tabel-tabel yang saling berhubungan. Demikian pula dengan sistem ini dibangun menggunakan basis data relasional. Relasi antar tabel aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* dapat dilihat pada gambar 4.120.



Gambar 4.119 Relasi antar tabel

4.2.5 Perancangan antarmuka

Aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* memiliki dua aplikasi, yaitu aplikasi berbasis *web* dan aplikasi *desktop*, dimana aplikasi *web* ditujukan untuk pengunjung dan anggota, sedangkan aplikasi *desktop* digunakan oleh petugas untuk melakukan pengolahan data. Rancangan antarmuka untuk aplikasi *web* dapat dilihat pada tabel 4.18, sedangkan rancangan antarmuka untuk aplikasi *desktop* dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.18 Rancangan antarmuka aplikasi *web* untuk pengunjung dan anggota

No	Rancangan antarmuka	Nomor gambar
1	Halaman registrasi anggota	Gambar 4.121
2	Halaman <i>login</i>	Gambar 4.122
3	Halaman anggota	Gambar 4.123
4	Halaman ubah <i>password</i>	Gambar 4.124
5	Halaman pencarian koleksi anggota	Gambar 4.125
6	Halaman koleksi terbaru anggota	Gambar 4.126
7	Halaman usulan buku baru	Gambar 4.127
8	Halaman usulan anggota	Gambar 4.128
9	Halaman daftar pemesanan	Gambar 4.129
10	Halaman ubah profil	Gambar 4.130

Tabel 4.19 Rancangan antarmuka aplikasi *desktop* untuk petugas

No	Rancangan antarmuka	Nomor gambar
1	<i>Form login</i>	Gambar 4.131
2	<i>Form</i> petugas	Gambar 4.132
3	<i>Form</i> koleksi	Gambar 4.133
4	<i>Form</i> master pustaka (kategori)	Gambar 4.134
5	<i>Form</i> master pustaka (penulis)	Gambar 4.135

Tabel 4.19 Lanjutan

No	Rancangan antarmuka	Nomor gambar
6	<i>Form</i> master pustaka (penerbit)	Gambar 4.136
7	<i>Form</i> master pustaka (jenis)	Gambar 4.137
8	<i>Form</i> master pustaka (kota)	Gambar 4.138
9	<i>Form</i> master pustaka (divisi)	Gambar 4.139
10	<i>Form</i> master pustaka (wilayah)	Gambar 4.140
11	<i>Form</i> master pengguna(petugas)	Gambar 4.141
12	<i>Form</i> usulan buku	Gambar 4.142
13	<i>Form</i> pemesanan	Gambar 4.143
14	<i>Form</i> ubah <i>password</i>	Gambar 4.144
15	<i>Form</i> about program	Gambar 4.145

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

HEADER

Registrasi Anggota

Kode Member	Login
Nama Lengkap	Registrasi Member
Tempat Lahir	Cari Koleksi
Tanggal Lahir	Koleksi Terbaru
Tanggal Daftar	
Agama	
Jenis Kelamin	
Password	
Re-type password bar..	
Alamat	
Kota	
Kodepos	
Telepon	
Email	
Daftar	

Gambar 4.121 Halaman registrasi anggota

HEADER

<p style="text-align: center;">Login</p> <p>Kode member</p> <p>Password</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="Cancel"/></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Login</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Registrasi Member</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Cari Koleksi</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Koleksi Terbaru</td></tr> </table>	Login	Registrasi Member	Cari Koleksi	Koleksi Terbaru
Login					
Registrasi Member					
Cari Koleksi					
Koleksi Terbaru					

Gambar 4.122 Halaman *login*

HEADER

<p style="text-align: center;"><i>Welcome</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Nama Lengkap Anggota</i></p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Logout</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Ubah Password</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pencarian Koleksi</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Jual Beli Buku Baru</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Daftar Pemesanan</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Ubah Profil</td></tr> </table>	Logout	Ubah Password	Pencarian Koleksi	Jual Beli Buku Baru	Daftar Pemesanan	Ubah Profil
Logout							
Ubah Password							
Pencarian Koleksi							
Jual Beli Buku Baru							
Daftar Pemesanan							
Ubah Profil							

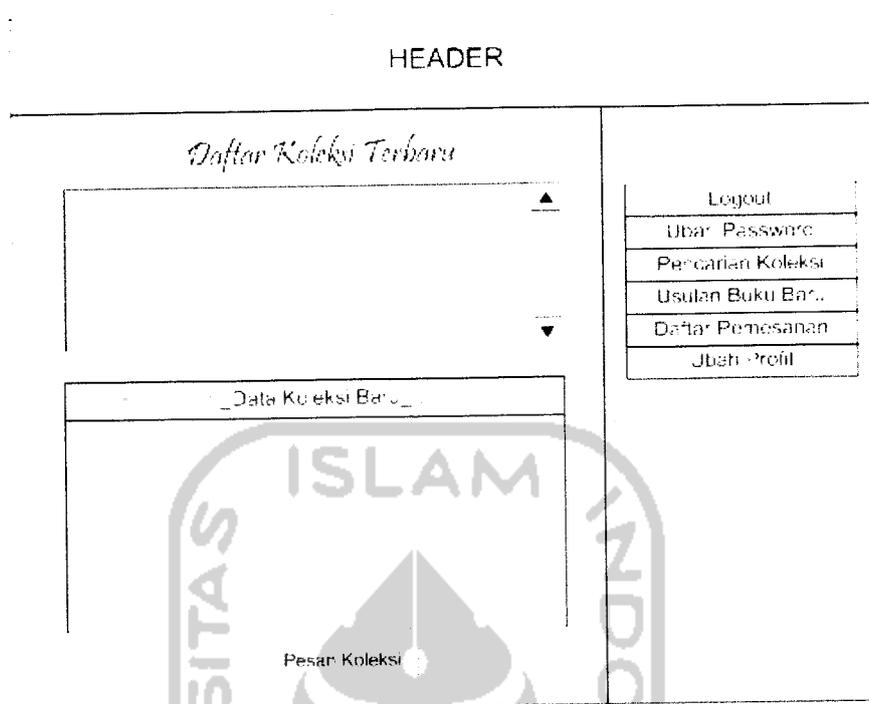
Gambar 4.123 Halaman *anggota*

HEADER							
<i>Ubah Password</i>							
Password Lama Password Baru Ketik ulang password baru Ubah Batal	<table border="1"> <tr><td>Logout</td></tr> <tr><td>Ubah Password</td></tr> <tr><td>Pencarian Koleksi</td></tr> <tr><td>Usulan Buku Baru</td></tr> <tr><td>Daftar Pemesanan</td></tr> <tr><td>Ubah Profil</td></tr> </table>	Logout	Ubah Password	Pencarian Koleksi	Usulan Buku Baru	Daftar Pemesanan	Ubah Profil
Logout							
Ubah Password							
Pencarian Koleksi							
Usulan Buku Baru							
Daftar Pemesanan							
Ubah Profil							

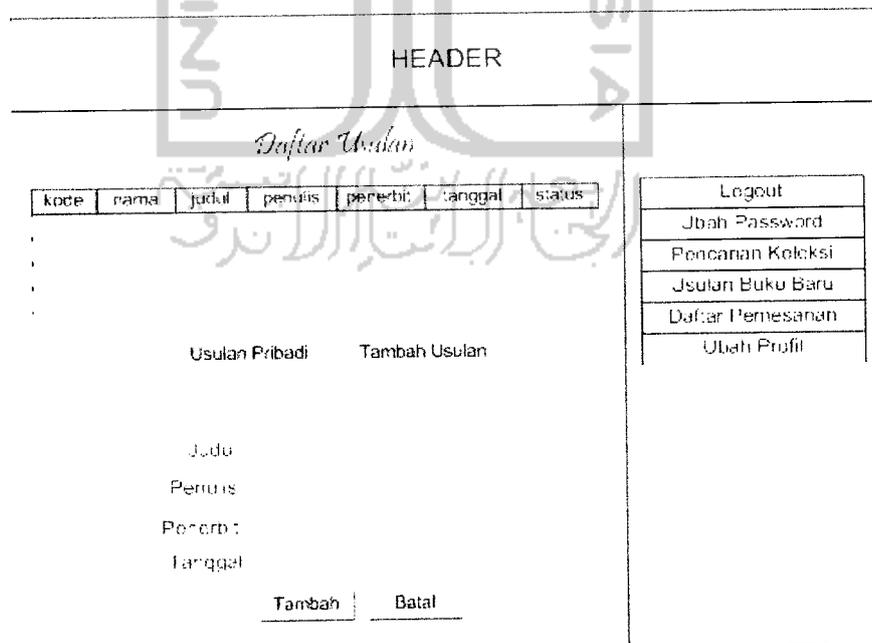
Gambar 4.124 Halaman ubah password

HEADER							
<i>Pencarian Koleksi</i>							
Jenis Pencarian Kata Kunci Cari Batal Koleksi terbaru Hasil pencarian dengan judul Jumlah data yang ditemukan >> Judul Koleksi << _ Data Koleksi _ Pesan Koleksi	<table border="1"> <tr><td>Logout</td></tr> <tr><td>Ubah Password</td></tr> <tr><td>Pencarian Koleksi</td></tr> <tr><td>Usulan Buku Baru</td></tr> <tr><td>Daftar Pemesanan</td></tr> <tr><td>Ubah Profil</td></tr> </table>	Logout	Ubah Password	Pencarian Koleksi	Usulan Buku Baru	Daftar Pemesanan	Ubah Profil
Logout							
Ubah Password							
Pencarian Koleksi							
Usulan Buku Baru							
Daftar Pemesanan							
Ubah Profil							

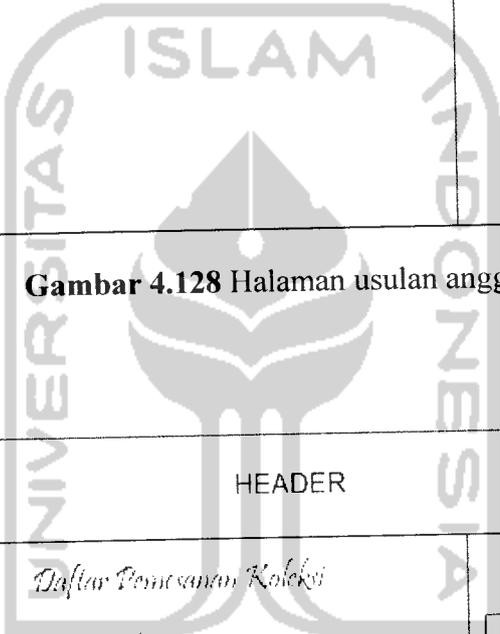
Gambar 4.125 Halaman pencarian koleksi anggota



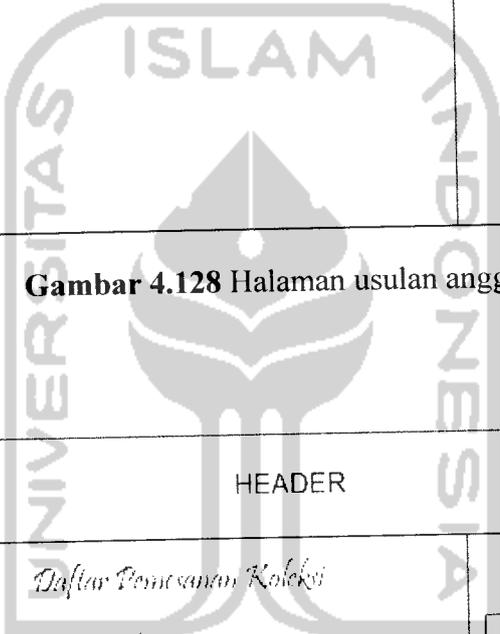
Gambar 4.126 Halaman koleksi terbaru anggota



Gambar 4.127 Halaman usulan buku baru

HEADER					
<i>Daftar Usulan Pribadi</i>					
kode	judul	penulis	penerbit	tanggal	status
All Usulan					
					
					Logout
					Ubah Password
					Pencanan Koleksi
					Jsulan Buku Baru
					Daftar Pemesanan
					Ubah Profil

Gambar 4.128 Halaman usulan anggota

HEADER	
<i>Daftar Pencanan Koleksi</i>	
Jumlah pemesanan buku :	
	
Data Pemesanan Buku	
Batal Pesan	
	Logout
	Ubah Password
	Pencanan Koleksi
	Jsulan Buku Baru
	Daftar Pemesanan
	Ubah Profil

Gambar 4.129 Halaman daftar pemesanan

HEADER

Profil Anggota

Kode Member

Nama Lengkap

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Tanggal Daftar

Agama

Jenis Kelamin

Alamat

Kota

Kodepos

Telepon

Email

Logout

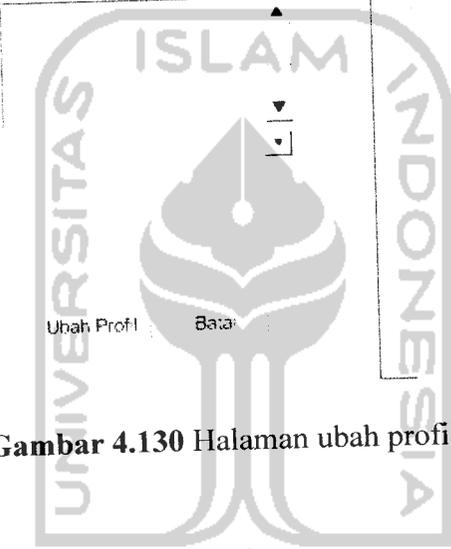
Ubah Password

Pencarian Koleksi

Usulan Buku Baru

Daftar Pemesanan

Ubah Profil



Gambar 4.130 Halaman ubah profil

Log In

Kode member

password

Gambar 4.131 Form login

>> Halaman Petugas <<

Menu

- Logout
- Koleksi
- Master Pustaka
- Master Pengguna
- Usulan
- Pemesanan
- Ubah Password
- About

Layanan Perpustakaan

Gambar 4.132 Form petugas

Koleksi

Cari Koleksi

Jenis Pencarian : Kata Kunci Cari Batal

Jumlah koleksi yang tersedia : 0

Judul Buku Lihat Data

Data Koleksi	
Kode	New
DDC	Add
Judul	Refresh
Kategori	Edit
Brosi Kategori	Delete
Sub Brosi Kategori	Tutup
Wilayah	Load
Sub Wilayah	Load
Sub Divisi	Load
Divisi	Load
Jenis	Load
Penulis	Load
Penerbit	Load
Tahun Terbit	Load
Deskripsi	Load
Tanggal Upload	Load
Status	Load

Gambar 4.133 Form koleksi

Master Pustaka

Kategori Penulis Penerbit Jenis Kota Divisi Wilayah

KATEGORI

Daftar Kategori Load Divisi Data Kategori

Kode Kategori

Kategori

New Add Refresh Edit Delete

DIVISI KATEGORI

Daftar Divis Kategori Load Sub Divisi

SUB DIVISI KATEGORI

Daftar Sub Divisi Kategori

Data Sub Divis Kategori

Kode Kategori

Kode Divisi Kategori

Kode Sub Divisi Kategori

Sub Divisi Kategori

New Add Refresh Edit Delete

Tutup

Gambar 4.134 Form master pustaka (kategori)

Master Pustaka

Kategori Penulis Penerbit Jenis Kota Divisi Wilayah

>> Daftar Penulis <<

kode	nama	tentang penulis	email	website

Data Penulis

Kode Penulis

Nama Lengkap

Tentang Penulis

Email

Website

Buku Karya Penulis

New

Add

Refresh

Edit

Delete

Karya

Tutup

Gambar 4.135 Form master pustaka (penulis)

Master Pustaka

Kategori Penulis Penerbit Jenis Kota Divisi Wilayah

>> Daftar Penerbit <<

kode	nama	alamat	kota	kodepos	telepon	email	website

Data Penerbit

Kode Penerbit: _____

Nama: _____

Alamat: _____

Kota: _____

Kodepos: _____

Telepon: _____

E-mail: _____

Website: _____

Buku yang telah diterbitkan

New ▲

Addr

Refresh

Edit

Delete

Lihat Buku ▼

Tutup

Gambar 4.136 Form master pustaka (penerbit)

Master Pustaka

Kategori Penulis Penerbit Jenis Kota Divisi Wilayah

>> Daftar Jenis <<

Date Jenis	Kode Jenis	Jenis

New Addr Refresh Edit Delete

Tutup

Gambar 4.137 Form master pustaka (jenis)

Master Pustaka

Kategori Penulis Penerbit Jenis Kota Divisi Wilayah

Daftar Kota

Data Kota

Kode Kota

Kota

New Add Refresh Edit Delete

Tutup

Gambar 4.138 Form master pustaka (kota)

Master Pustaka

Kategori Penulis Penerbit Jenis Kota Divisi Wilayah

DIVISI

Daftar Divisi

Load Sub Divisi

Daftar Sub Divisi

Data Divisi

Kode Divisi

Divisi

Data Sub Divisi

Kode Sub Divisi

Sub Divisi

New Add Refresh Edit Delete

New Add Refresh Edit Delete

Tutup

Gambar 4.139 Form master pustaka (divisi)

Master Pustaka

Kategori Penulis Penerbit Jenis Kota Divisi Wilayah

WILAYAH

Daftar Wilayah

id_wilayah	wilayah

Data Wilayah

Kode Wilayah
Wilayah

SUB WILAYAH

Daftar Sub Wilayah

id_wilayah	sub_wilayah	id_sub_wilayah

Data SubWilayah

Kode Wilayah
Kota Sub Wilayah
Sub Wilayah

Load Sub Wilayah

New Add Refresh Edit Delete

Tutup

Gambar 4.140 Form master pustaka (wilayah)

Master Pengguna

Anggota Petugas

Cari Petugas

Jenis Pencarian

Kata Kunci

Cari Batal

Jumlah Petugas yang ada: jml

Daftar Petugas

Lihat Data Petugas

Kode Petugas	Nama Lengkap	Tanggal Lahir	Tanggal Daftar	Agama	Jenis Kelamin	Absensi	Kota	Kodepos	Telepon	Email

New Add Refresh Edit Delete Tutup

Gambar 4.141 Form master pengguna (petugas)

usulan:

Daftar Usulan Koleksi Baru

Jumlah usulan

	kode	nama	judul	penulis	penerbit	tanggal	status

Data Usulan

Kode

Judul

Penulis

Penerbit

Nama Anggota

Tanggal

Status

Delete

Tutup

Gambar 4.142 Form usulan buku

pemesanan:

Cari Pesan

Kode member Cari

Daftar Pemesanan Koleksi Buku

Jumlah pemesanan

	kode	nama	DDC	judul	tanggal_pesan	tanggal_ambil	status	ic_koleksi

Data Transaksi Pemesanan

Kode pemesanan

Kode DDC

Kode koleksi

Nama pemesan

Judul buku

Tanggal pemesanan

Tanggal pengambilan

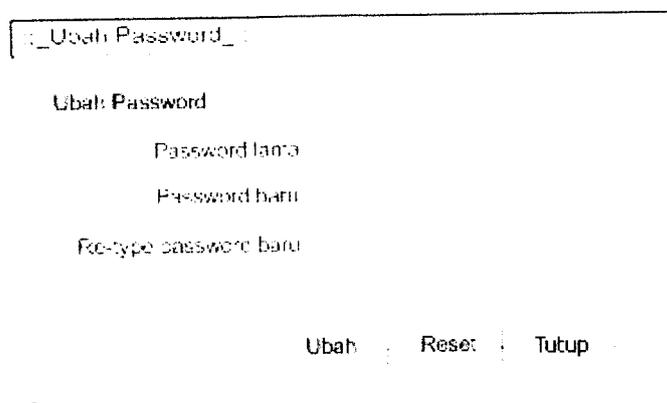
status

check

Refresh

Tutup

Gambar 4.143 Form pemesanan



Ubah Password

Ubah Password

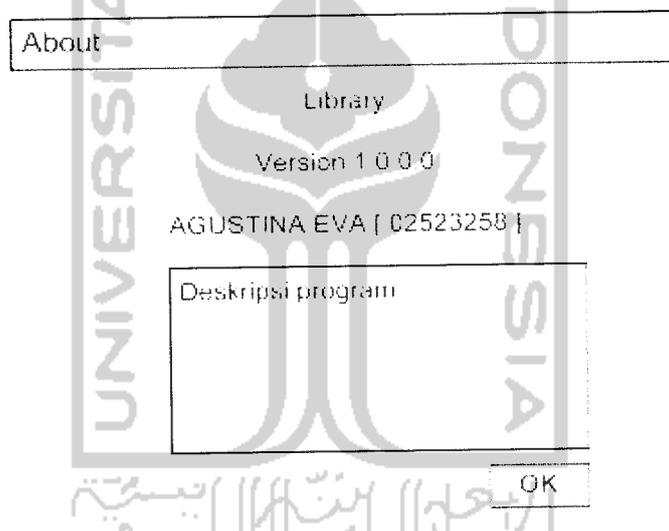
Password lama

Password baru

Re-type password baru

Ubah Reset Tutup

Gambar 4.144 *Form ubah password*



About

Library

Version 1.0.0.0

AGUSTINA EVA [02523258]

Deskripsi program

OK

Gambar 4.145 *Form about program*

BAB V

IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

5.1 Implementasi Secara Umum

Implementasi sistem merupakan tahap dimana sistem mampu diaplikasikan dalam keadaan yang sesungguhnya. Dari implementasi ini akan diketahui apakah sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik atau tidak dan menghasilkan *output* yang sesuai dengan perancangan yang ada.

5.2 Perangkat Lunak yang Dibutuhkan

Perangkat lunak penunjang yang dibutuhkan untuk pengembangan implementasi perangkat lunak sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* adalah:

1. Sistem operasi Windows XP Service Pack 2
2. Ms. Office 2003
3. SQL Server 2000, sebagai *database* penyimpanan data
4. *Web server* IIS (*Internet Information Services*)
5. Visual Studio 2005 .Net, sebagai *software* untuk membuat aplikasi
6. Rational Rose 2000, sebagai alat bantu pemodelan UML dalam proses analisis dan desain sistem
7. Adobe Photoshop 7.0, sebagai *software* untuk pengolahan grafis

5.3 Perangkat Keras yang Dibutuhkan

Perangkat keras penunjang yang dibutuhkan untuk pengembangan implementasi perangkat lunak sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services* adalah:

1. *Processor* Intel Pentium IV minimal 1.7 GHz
2. RAM minimal 256 MB.
3. *Hard Disk* dengan *space* kosong minimal 4 GB
4. VGA dan monitor dengan resolusi minimal 800 x 600 piksel
5. *Mouse*.
6. *Keyboard*.
7. DVD ROM *drive*

5.4 Tahap Pembuatan Perangkat Lunak

Terdapat tiga tahap yang dilakukan dalam pembuatan perangkat lunak aplikasi pemesanan koleksi buku perpustakaan, yaitu:

1. Tahap pembuatan basis data

Pada tahap ini dilakukan pendeklarasian atau pembuatan tabel yang telah dirancang sesuai dengan kriteria pada tahapan sebelumnya.

2. Tahap pembuatan *web services*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan *web services* yang akan diimplementasikan dalam sistem.

3. Tahap pemrograman visual

Pada tahap ini dilakukan perancangan *form* maupun halaman web yang akan digunakan dalam program serta kontrol-kontrol yang diperlukan.

5.5 Implementasi Antarmuka

5.5.1 Tampilan *web services*

Tampilan *web services* bukan berupa *web interface* karena dibuat tidak untuk berinteraksi secara langsung dengan *user* melainkan hanya dapat diakses oleh aplikasi saja. *Web services* akan mengembalikan data yang terpaket dalam dokumen XML.

5.5.1.1 Tampilan *web services query*

Web services query merupakan *web services* yang digunakan untuk melakukan koneksi dengan *database* dan memanipulasi data yang ada dalam *database*, oleh karena itu *web services* ini akan dipanggil oleh *web services* lain dalam menjalankan fungsi-fungsinya. *Web services query* memiliki dua fungsi, yaitu DMLData dan PermintaanData. Fungsi DMLData merupakan fungsi untuk melakukan pemasukan data (*insert*), pembaruan data (*update*) dan penghapusan data (*delete*), sedangkan fungsi PermintaanData merupakan fungsi untuk melakukan pengambilan data (*select*).

Berikut ini adalah *script* untuk membuat *web service* query dengan *method-methodnya*, yaitu *DMLData* dan *PermintaanData* :

```

    System.Web
    System.Web.Services
    System.Web.Services.Protocols
    System.Data.SqlClient
    System.Data

<WebService(Namespace:="http://tempuri.org/")>
<WebServiceBinding(ConformsTo:=WsiProfiles.BasicProfile1_1)>
<
    .Microsoft.VisualBasic.CompilerServices.DesignerGenerated()
>
-
    query
    System.Web.Services.WebService

<WebMethod()>
-
    PermintaanData(
        strpermintaan
    )
    DataSet
    dsTemp
    DataSet
    da
    SqlDataAdapter
    strSQLconn
    = "server=(local); database=e-
library;user id=eva;password=eva;"
    cn
    SqlConnection
    =
    SqlConnection(strconn)

    cn.Open()
    da =
    SqlDataAdapter(strpermintaan, cn)
    da.Fill(dsTemp, "HasilQuery")

    cn.Close()
    dsTemp

<WebMethod()>
-
    DMLData(
        strpermintaan
    )

    conn
    SqlConnection
    =
    SqlConnection("server=(local); database=e-library;user
id=eva;password=eva;")
    cmd
    SqlCommand
    kode, i
    kode = 1

    conn.Open()
    cmd.Connection = conn
    cmd.CommandType = CommandType.Text
    cmd.CommandText = strpermintaan
    i = cmd.ExecuteNonQuery()
    i
    ex
    Exception
    ex.ToString

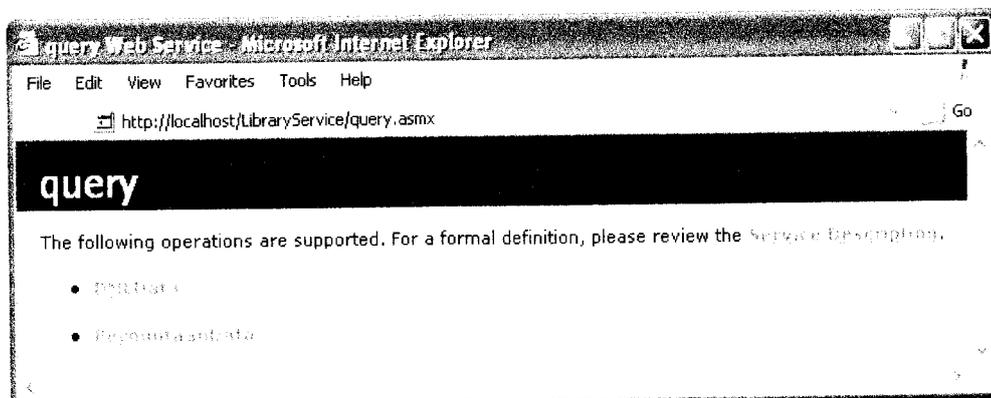
```

```

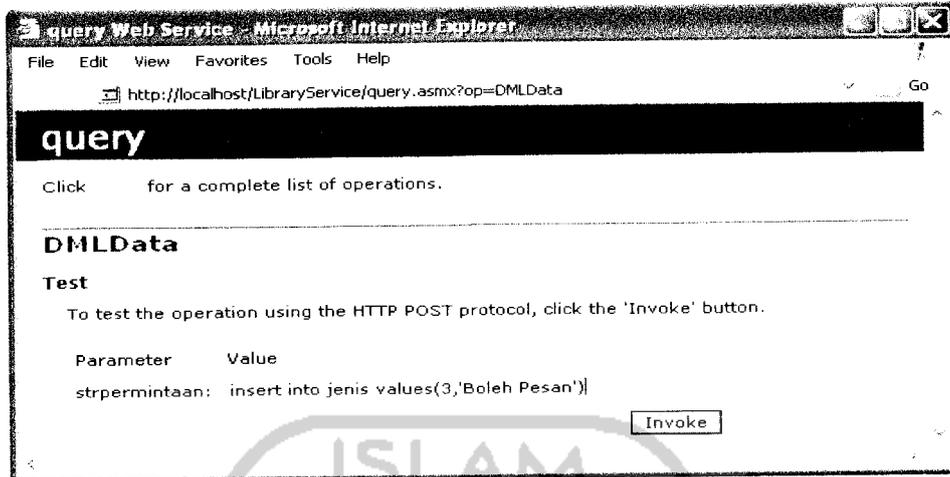
conn.Close()
conn =
cmd =

```

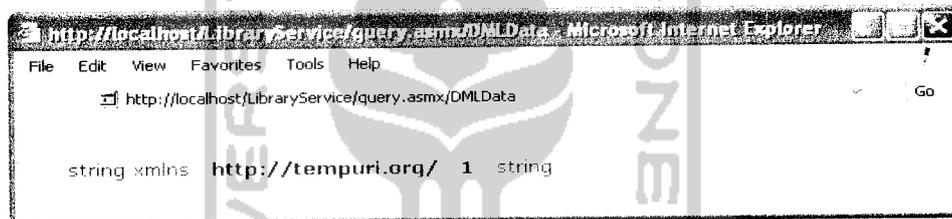
Fungsi `DMLData` dan `PermintaanData` memiliki satu parameter, yaitu `strpermintaan`. Kita harus mengisi `query` kedalam parameter tersebut untuk memperoleh atau memanipulasi data yang diinginkan. Data yang dikembalikan berupa dokumen XML. Fungsi `DMLData` akan mengembalikan nilai 1 jika `query` berhasil dijalankan, sedangkan jika `query` gagal dijalankan, maka fungsi `DMLData` akan mengembalikan nilai 0. Fungsi `PermintaanData` akan mengembalikan nilai berupa data yang ingin ditampilkan dalam format dokumen XML. Setelah `web services` query berhasil dibuat, maka akan dihasilkan `file query.asmx`. Gambar 5.1 menunjukkan tampilan `web services` query. Gambar 5.2 menunjukkan tampilan dari fungsi `DMLData`. Contoh Data hasil dari fungsi `DMLData` ditunjukkan pada gambar 5.3, sedangkan tampilan dari fungsi `PermintaanData` ditunjukkan pada gambar 5.4, dan contoh data hasil dari fungsi `PermintaanData` ditunjukkan pada gambar 5.5.



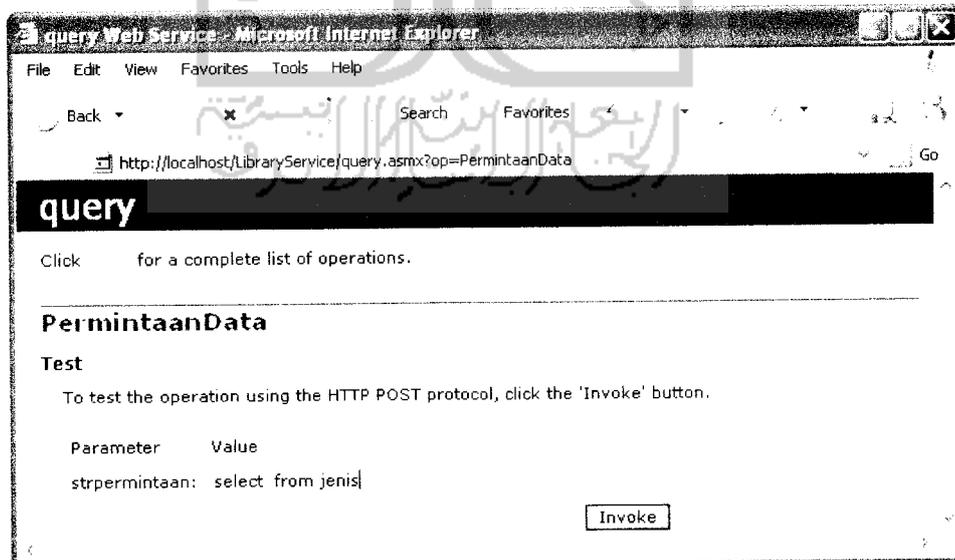
Gambar 5.1 Tampilan `web services` query



Gambar 5.2 Tampilan fungsi DMLData



Gambar 5.3 Tampilan contoh data hasil fungsi DMLData



Gambar 5.4 Tampilan fungsi PermintaanData

```

- DataSet xmlns http://tempuri.org/
- xs:schema id NewDataSet xmlns
  xmlns:xs http://www.w3.org/2001/XMLSchema
  xmlns:msdata urn:schemas-microsoft-com:xml-msdata
- xs:element name NewDataSet msdata:IsDataSet true
  msdata:UseCurrentLocale true
- xs:complexType
- xs:choice minOccurs 0 maxOccurs unbounded
- xs:element name HasilQuery
- xs:complexType
- xs:sequence
  xs:element name id_jenis type xs:int
  minOccurs 0
  xs:element name jenis type xs:string
  minOccurs 0
  xs:sequence
  xs:complexType
  xs:element
  xs:choice
  xs:complexType
  xs:element
  xs:schema
- diffgr:diffgram xmlns:msdata urn:schemas-microsoft-com:xml-
  msdata xmlns:diffgr urn:schemas-microsoft-com:xml-diffgram-
  v1
- NewDataSet xmlns
- HasilQuery diffgr:id HasilQuery1 msdata:rowOrder 0
  id_jenis 1 id_jenis
  jenis Referensi jenis
  HasilQuery
- HasilQuery diffgr:id HasilQuery2 msdata:rowOrder 1
  id_jenis 2 id_jenis
  jenis Boleh Pesan jenis
  HasilQuery
- HasilQuery diffgr:id HasilQuery3 msdata:rowOrder 2
  id_jenis 3 id_jenis
  jenis Boleh Pinjam jenis
  HasilQuery
  NewDataSet
  diffgr:diffgram
  DataSet

```

Gambar 5.5 Tampilan hasil fungsi PermintaanData

5.5.1.2 Tampilan *web services* pengguna

Web services pengguna merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel pengguna, yaitu petugas dan anggota Tabel 5.1 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* pengguna. Gambar 5.6 menunjukkan tampilan *web services* pengguna.

Tabel 5.1 Fungsi-fungsi pada *web services* pengguna

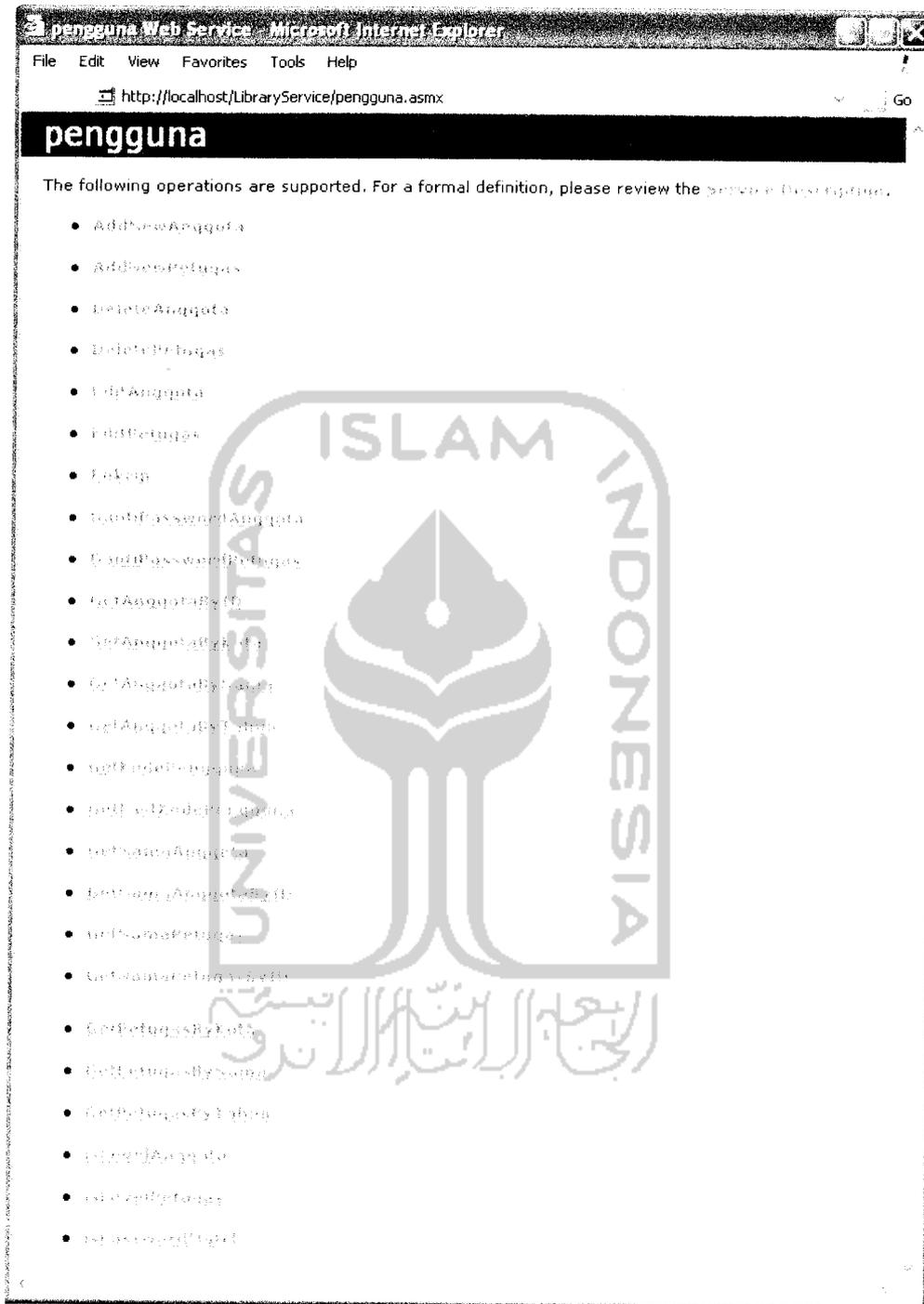
No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewAnggota(id_pengguna, nama_lengkap,tmp_lahir,tgl_lahir,tgl_daftar,agama,gender,alamat,id_kota, kodepos,telp, <i>email,password</i>)	menambah data anggota, anggota akan diberi nilai default akses = 2
2	AddNewPetugas(id_pengguna, nama_lengkap,tmp_lahir,tgl_lahir,tgl_daftar,agama,gender,alamat,id_kota, kodepos,telp, <i>email,password</i>)	menambah data petugas, anggota akan diberi nilai default akses = 1
3	DeleteAnggota(id_pengguna)	menghapus data anggota berdasarkan parameter(id_pengguna)
4	DeletePetugas(id_pengguna)	menghapus data petugas berdasarkan parameter(id_pengguna)
5	EditAnggota(id_pengguna, nama_lengkap,tmp_lahir,tgl_lahir,tgl_daftar,agama,gender,alamat,id_kota, kodepos,telp, <i>email</i>)	mengubah data anggota
6	EditPetugas(id_pengguna, nama_lengkap,tmp_lahir,tgl_lahir,tgl_daftar,agama,gender,alamat,id_kota, kodepos,telp, <i>email</i>)	mengubah data petugas
7	Enkrip(cInput)	mengkripsi password pengguna berdasarkan parameter(cInput)
8	GantiPasswordAnggota(id_pengguna, PasswordOld, PasswordNew1 dan PasswordNew2)	mengubah <i>password</i> anggota

Tabel 5.1 Lanjutan

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
9	GantiPasswordPetugas(id_pengguna, PasswordOld, PasswordNew1 dan PasswordNew2)	mengubah <i>password</i> petugas
10	GetAnggotaByNama(nama_lengkap)	mendapatkan data anggota berdasarkan parameter(nama_lengkap)
11	GetAnggotaByID(id_pengguna)	mendapatkan data anggota berdasar parameter(id_pengguna)
12	GetAnggotaByKota(kota)	mendapatkan data anggota berdasarkan parameter(kota)
13	GetAnggotaByTahun(tahun)	mendapatkan data anggota berdasarkan parameter(tahun)
14	GetKodePegguna()	mendapatkan id_pengguna
15	GetLastKodePegguna()	mengambil id terakhir dari kolom id_pengguna ditambah satu
16	GetNamaAnggota()	mendapatkan daftar anggota yang ada
17	GetNamaAnggotaByID(id_pengguna)	mendapatkan nama anggota berdasarkan parameter(id_pengguna)
18	GetNamaPetugas()	mendapatkan daftar petugas yang ada
19	GetNamaPetugasByID(id_pengguna)	mendapatkan nama petugas berdasarkan parameter(id_pengguna)

Tabel 5.1 Lanjutan

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
20	GetPetugasByKota(kota)	mendapatkan data petugas berdasarkan parameter(kota)
21	GetPetugasByNama(nama_lengkap)	mendapatkan data petugas berdasarkan parameter (nama_lengkap)
22	GetPetugasByTahun(tahun)	mendapatkan data petugas berdasarkan parameter(tahun)
23	IsPasswordMatch(kode, <i>password</i>)	mengecek apakah <i>password</i> sesuai dengan yang ada pada <i>database</i> berdasarkan parameter(kode dan <i>password</i>)
24	IsLevelPetugas(kode, <i>password</i>)	mengecek apakah pengguna memiliki hak akses sebagai petugas berdasarkan parameter(kode dan <i>password</i>)
25	IsLevelAnggota(kode, <i>password</i>)	mengecek apakah pengguna memiliki hak akses sebagai anggota berdasarkan parameter(kode dan <i>password</i>)



Gambar 5.6 Tampilan *web services* pengguna

5.5.1.3 Tampilan *web services* koleksi

Web services koleksi merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel koleksi. Tabel 5.2 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* koleksi. Gambar 5.7 menunjukkan tampilan *web services* koleksi.

Tabel 5.2 Fungsi-fungsi pada *web services* koleksi

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewKoleksi(id_koleksi, id_detailsubkategori, id_jenis, id_penerbit, id_penulis, judul, th_terbit, deskripsi, tgl_upload, DDC, status)	menambah data koleksi
2	DeleteKoleksi(id_koleksi)	menghapus data koleksi berdasarkan parameter(id_koleksi)
3	EditKoleksi(id_koleksi, id_detailsubkategori, id_jenis, id_penerbit, id_penulis, judul, th_terbit, deskripsi, tgl_upload, DDC, status)	mengubah data koleksi
4	GetJudulKoleksi()	mendapatkan daftar koleksi yang ada
5	GetKaryaPenulis(id_penulis)	mendapatkan daftar koleksi yang dihasilkan oleh penulis berdasarkan parameter(id_penulis)
6	GetKoleksiBaru()	menampilkan daftar koleksi buku terbaru(5 koleksi buku terbaru)

Tabel 5.2 Lanjutan

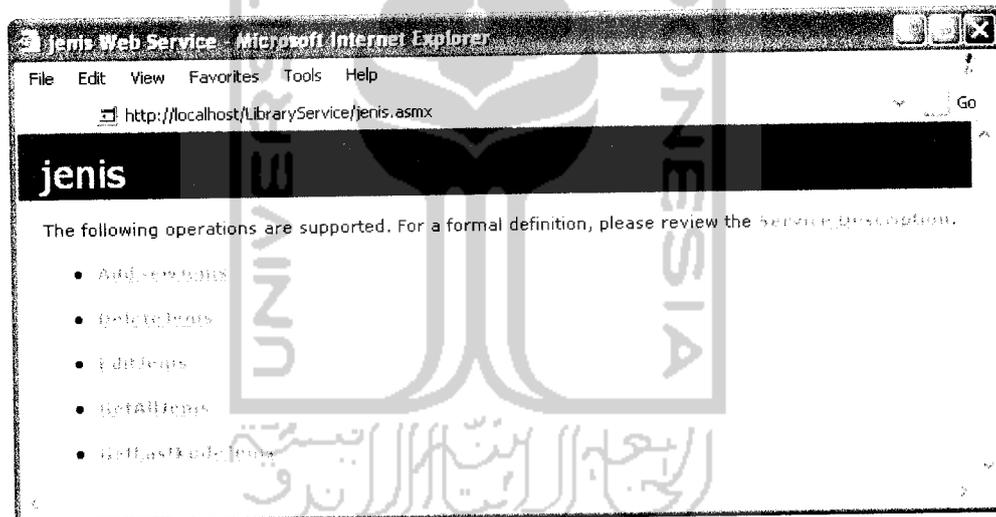
No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
7	GetKoleksiByJudul(judul)	mendapatkan data koleksi berdasarkan parameter(judul)
8	GetKoleksiPenerbit(id_penerbit)	mendapatkan daftar koleksi yang diterbitkan oleh penerbit berdasarkan parameter(id_penerbit)
9	GetKoleksiById_Koleksi(id_koleksi)	mendapatkan data koleksi berdasarkan parameter(id_koleksi)
10	GetKoleksiByPenerbit(nama_penerbit)	mendapatkan data koleksi berdasarkan parameter(nama_penerbit)
11	GetKoleksiByPenulis(nama_penulis)	mendapatkan data koleksi berdasarkan parameter(nama_penulis)
12	GetLastKodeKoleksi()	mengambil id terakhir dari kolom id_koleksi ditambah satu
13	UbahStatusBatalPesan(id_koleksi)	mengubah status buku menjadi "Bebas" setelah anggota membatalkan pemesanan
14	UbahStatusPesan(id_koleksi)	mengubah status buku menjadi "Dipesan" setelah anggota melakukan pemesanan

Tabel 5.2 Lanjutan

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
15	UbahStatusPinjam(id_koleksi)	mengubah status buku menjadi “Dipinjam” setelah anggota mengambil buku (status pemesanan = “OK”)
16	cekstatus(id_koleksi)	mengecek status dan jenis koleksi berdasarkan parameter (id_koleksi), jika status = “Bebas” dan jenis = “Boleh Dipesan”, maka koleksi bisa dipesan
17	cekpesan(id_koleksi)	mengecek apakah koleksi berdasarkan parameter (id_koleksi) memiliki status “Dipesan”
18	cekpinjam(id_koleksi)	mengecek apakah koleksi berdasarkan parameter (id_koleksi) memiliki status “Dipinjam”

Tabel 5.3 Fungsi-fungsi pada *web services* jenis

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewJenis(id_jenis,jenis)	menambah data jenis
2	DeleteJenis(id_jenis)	menghapus data jenis berdasarkan parameter (id_jenis)
3	EditJenis(id_jenis,jenis)	mengubah data jenis
4	GetAllJenis()	menampilkan daftar jenis
5	GetLastKodeJenis()	mengambil id terakhir dari kolom id_jenis ditambah satu

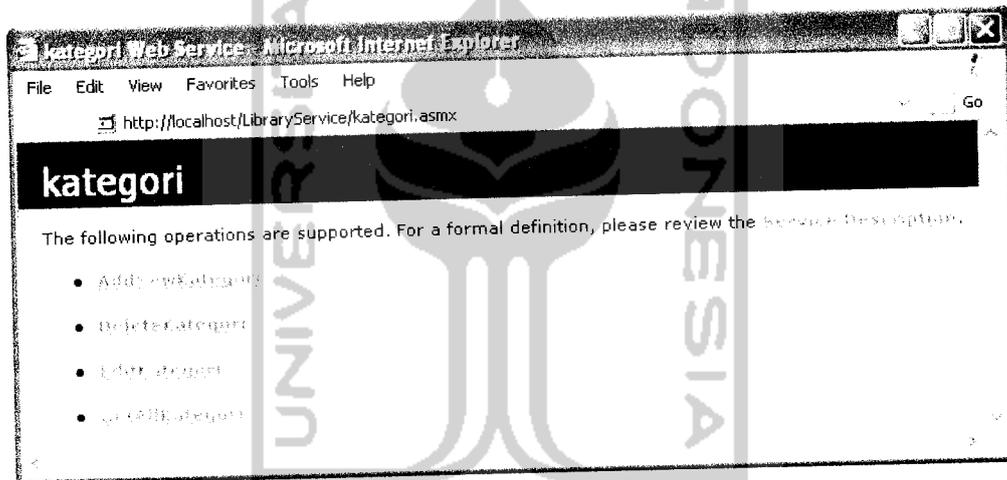
**Gambar 5.8** Tampilan *web services* jenis

5.5.1.5 Tampilan *web services* kategori

Web services kategori merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel kategori. Tabel 5.4 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* kategori. Gambar 5.9 menunjukkan tampilan *web services* kategori.

Tabel 5.4 Fungsi-fungsi pada *web services* kategori

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewKategori(id_kategori, kategori)	menambah data kategori
2	DeleteKategori (id_kategori)	menghapus data kategori berdasarkan parameter (id_kategori)
3	EditKategori (id_kategori, kategori)	mengubah data kategori
4	GetAllKategori()	menampilkan daftar kategori



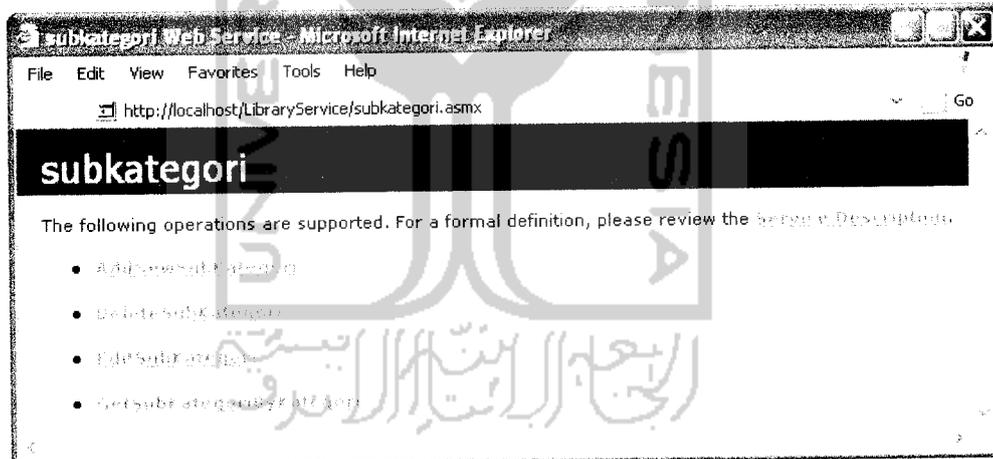
Gambar 5.9 Tampilan *web services* kategori

5.5.1.6 Tampilan *web services* subkategori

Web services subkategori merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel subkategori. Tabel 5.5 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* subkategori. Gambar 5.10 menunjukkan tampilan *web services* subkategori.

Tabel 5.5 Fungsi-fungsi pada *web services* subkategori

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewSubKategori (id_subkategori,subkategori, id_kategori)	menambah data subkategori
2	DeleteSubKategori (id_subkategori)	menghapus data subkategori berdasarkan parameter (id_subkategori)
3	EditSubKategori(id_subkategori, kategori)	mengubah data subkategori
4	GetSubKategoriByKategori (id_kategori)	menampilkan daftar sub kategori berdasarkan kategori

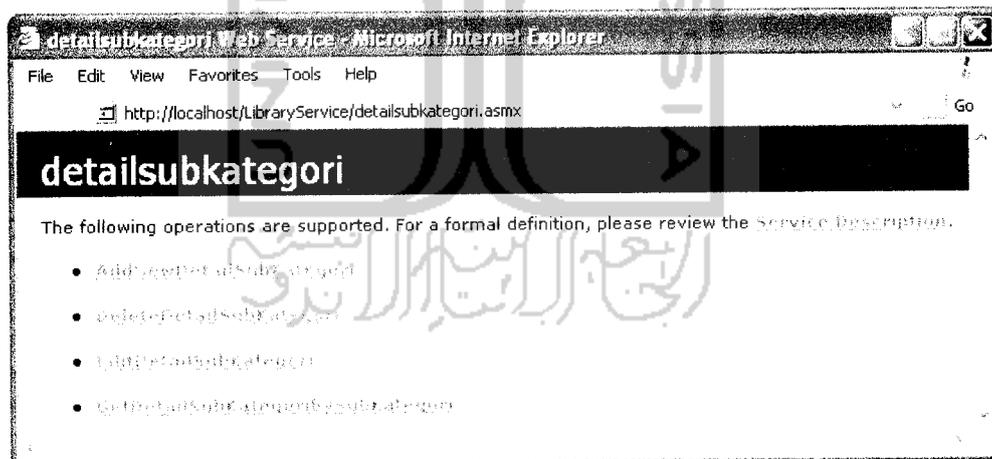
**Gambar 5.10** Tampilan *web services* subkategori

5.5.1.7 Tampilan *web services* detailsubkategori

Web services detailsubkategori merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel detailsubkategori. Tabel 5.6 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* detailsubkategori. Gambar 5.11 menunjukkan tampilan *web services* detailsubkategori.

Tabel 5.6 Fungsi-fungsi pada *web services* detailsubkategori

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewDetailSubKategori (id_detailsubkategori, detailsubkategori, id_subkategori)	menambah data detailsubkategori
2	DeleteDetailSubKategori (id_detailsubkategori)	menghapus data detailsubkategori berdasarkan parameter (id_detailsubkategori)
3	EditDetailSubKategori(id_detailsub kategori,detailsubkategori)	mengubah data detailsubkategori
4	GetDetailSubKategoriBySubKategori (id_subkategori)	menampilkan daftar detailsub kategori berdasarkan subkategori

**Gambar 5.11** Tampilan *web services* detailsubkategori

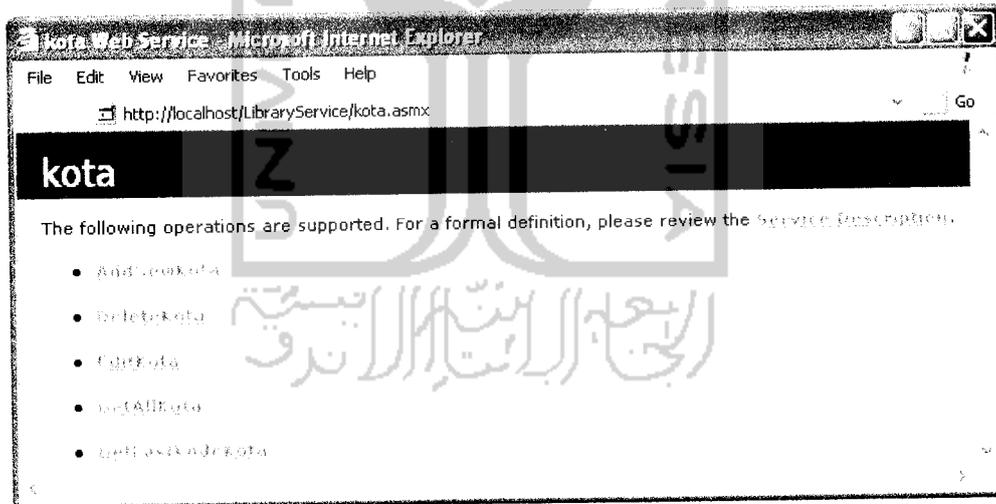
5.5.1.8 Tampilan *web services* kota

Web services kota merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel kota. Tabel 5.7 merupakan

Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* kota. Gambar 5.12 menunjukkan tampilan *web services* kota.

Tabel 5.7 Fungsi-fungsi pada *web services* kota

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewKota (id_kota, kota)	menambah data kota
2	DeleteKota (id_kota)	menghapus data kota berdasarkan parameter (id_kota)
3	EditKota (id_kota, kota)	mengubah data kota
4	GetAllKota()	menampilkan daftar kota
5	GetLastKodeKota()	mengambil id terakhir dari kolom id_kota+1



Gambar 5.12 Tampilan *web services* kota

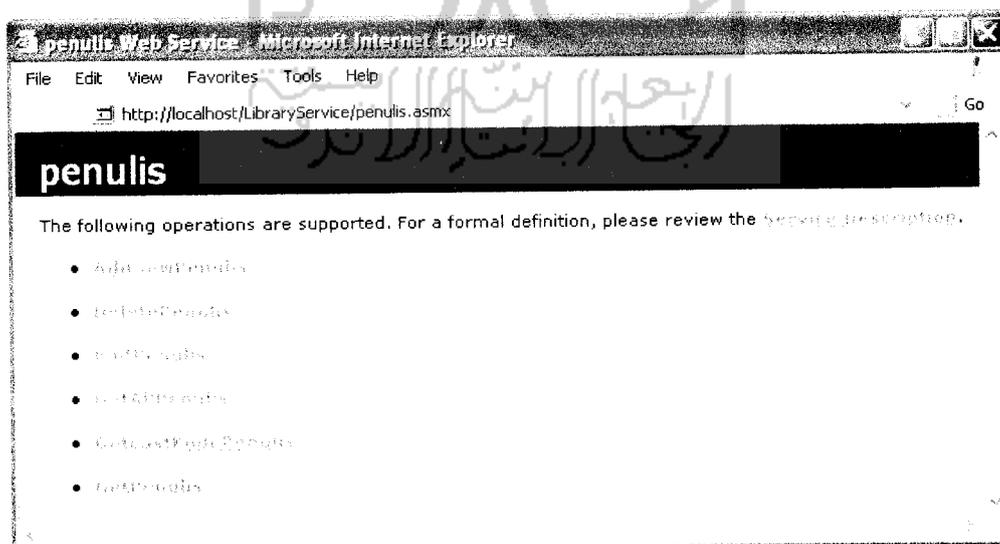
5.5.1.9 Tampilan *web services* penulis

Web services penulis merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel penulis. Tabel 5.8 merupakan

Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* penulis. Gambar 5.13 menunjukkan tampilan *web services* penulis.

Tabel 5.8 Fungsi-fungsi pada *web services* penulis

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewPenulis(id_penulis, nama,tentang_penulis,email,website)	menambah data penulis
2	DeletePenulis (id_penulis)	menghapus data penulis berdasarkan parameter (id_penulis)
3	EditPenulis(id_penulis, nama,tentang_penulis,email,website)	mengubah data penulis
4	GetAllPenulis()	menampilkan daftar penulis
5	GetLastKodePenulis ()	mengambil id terakhir dari kolom id_penulis +1
6	GetPenulis()	menampilkan id_penulis dan namanya



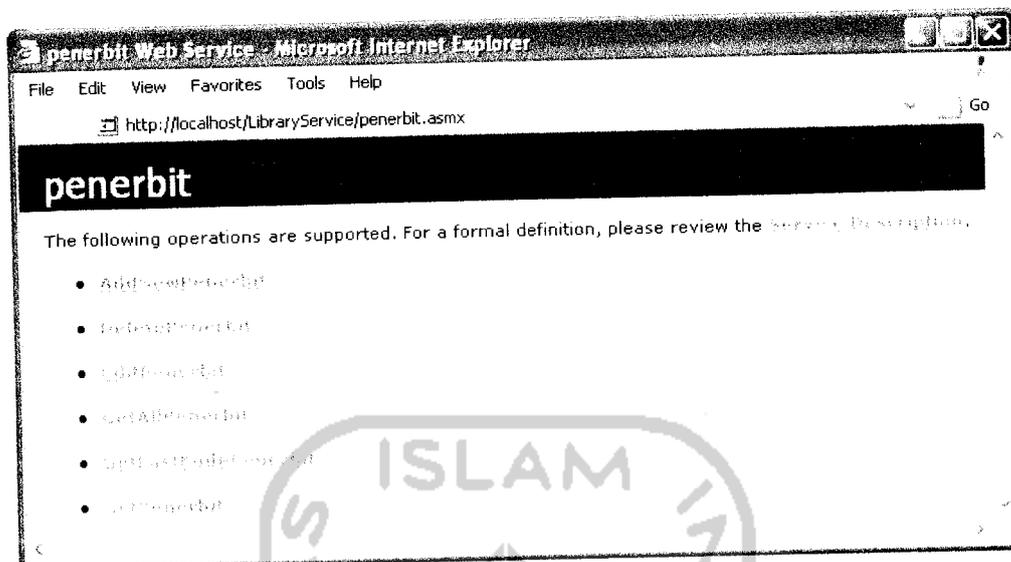
Gambar 5.13 Tampilan *web services* penulis

5.5.1.10 Tampilan *web services* penerbit

Web services penerbit merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel penerbit. Tabel 5.9 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* penerbit. Gambar 5.14 menunjukkan tampilan *web services* penerbit.

Tabel 5.9 Fungsi-fungsi pada *web services* penerbit

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewPenerbit(id_penerbit, nama, alamat, id_kota, kodepos, telp, email, website)	menambah data penerbit
2	DeletePenerbit (id_penerbit)	menghapus data penerbit berdasarkan parameter (id_penerbit)
3	EditPenerbit(id_penerbit, nama, alamat, id_kota, kodepos, telp, email, website)	mengubah data penerbit
4	GetAllPenerbit()	menampilkan daftar penerbit
5	GetLastKodePenerbit ()	mengambil id terakhir dari kolom id_penerbit +1
6	GetPenerbit ()	menampilkan id_penerbit dan namanya



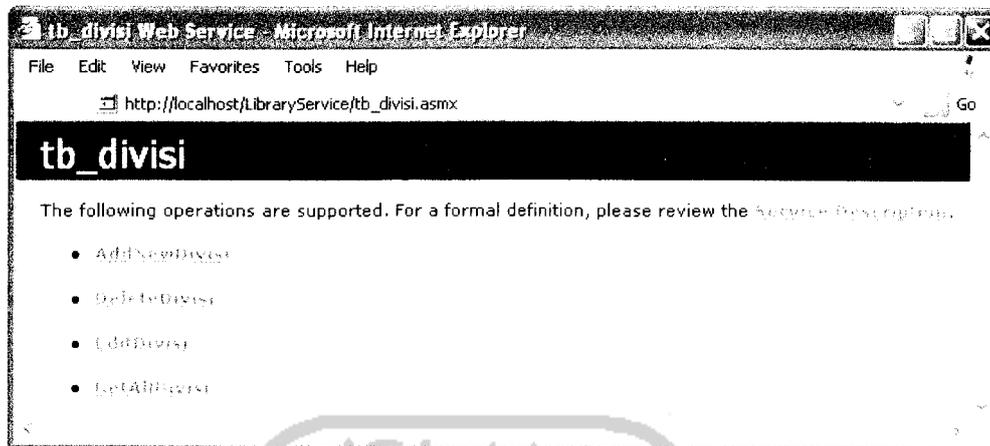
Gambar 5.14 Tampilan *web services* penerbit

5.5.1.11 Tampilan *web services* tb_divisi

Web services tb_divisi merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel tb_divisi. Tabel 5.10 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* tb_divisi. Gambar 5.15 menunjukkan tampilan *web services* tb_divisi.

Tabel 5.10 Fungsi-fungsi pada *web services* tb_divisi

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewDivisi (id_divisi, divisi)	menambah data divisi
2	DeleteDivisi (id_divisi)	menghapus data divisi berdasarkan parameter (id_divisi)
3	EditDivisi (id_divisi, divisi)	mengubah data divisi
4	GetAllDivisi()	menampilkan daftar divisi



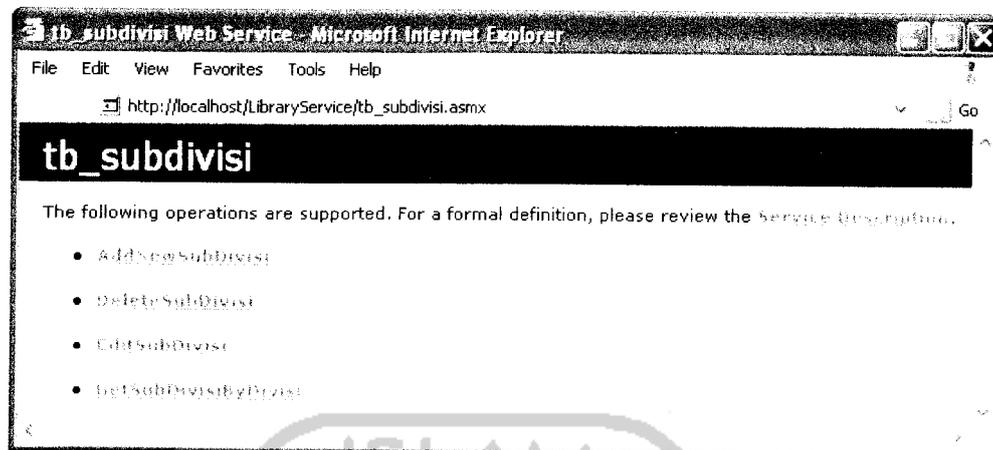
Gambar 5.15 Tampilan *web services* *tb_divisi*

5.5.1.12 Tampilan *web services* *tb_subdivisi*

Web services *tb_subdivisi* merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel *tb_subdivisi*. Tabel 5.11 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* *tb_subdivisi*. Gambar 5.16 menunjukkan tampilan *web services* *tb_subdivisi*.

Tabel 5.11 Fungsi-fungsi pada *web services* *tb_subdivisi*

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewSubDivisi(id_subdivisi, subdivisi)	menambah data subdivisi
2	DeleteSubDivisi (id_subdivisi)	menghapus data divisi berdasarkan parameter (id_subdivisi)
3	EditSubDivisi(id_subdivisi, subdivisi)	mengubah data subdivisi
4	GetSubDivisiByDivisi(id_divisi)	menampilkan daftar sub divisi berdasarkan divisi



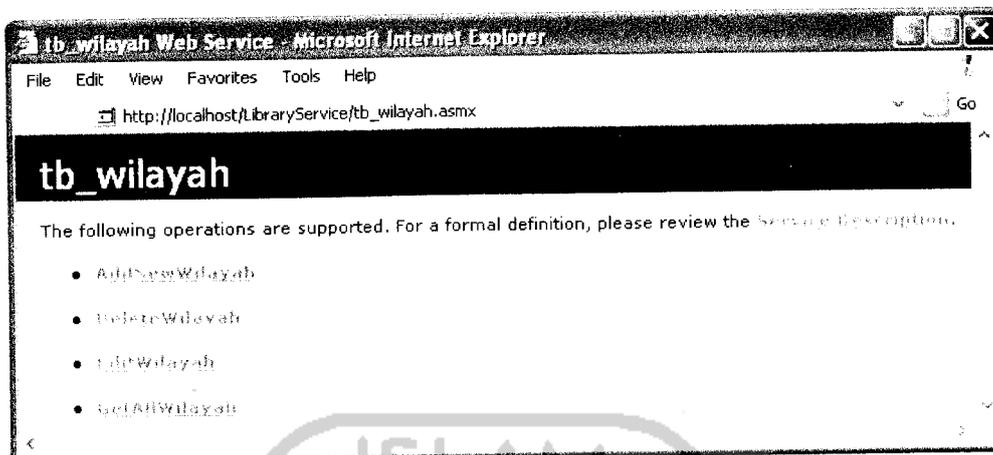
Gambar 5.16 Tampilan *web services* *tb_subdivisi*

5.5.1.13 Tampilan *web services* *tb_wilayah*

Web services *tb_wilayah* merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel *tb_wilayah*. Tabel 5.12 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* *tb_wilayah*. Gambar 5.17 menunjukkan tampilan *web services* *tb_wilayah*.

Tabel 5.12 Fungsi-fungsi pada *web services* *tb_wilayah*

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewWilayah(id_wilayah, wilayah)	menambah data wilayah
2	DeleteWilayah (id_wilayah)	menghapus data wilayah berdasarkan parameter (id_wilayah)
3	EditWilayah (id_wilayah, wilayah)	mengubah data wilayah
4	GetAllWilayah()	menampilkan daftar wilayah



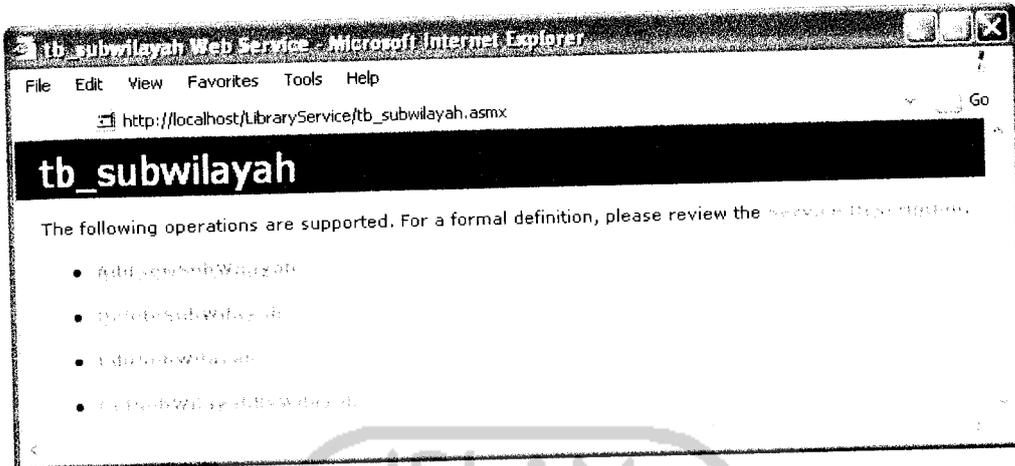
Gambar 5.17 Tampilan *web services* *tb_wilayah*

5.5.1.14 Tampilan *web services* *tb_subwilayah*

Web services *tb_subwilayah* merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel *tb_subwilayah*. Tabel 5.13 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* *tb_subwilayah*. Gambar 5.18 menunjukkan tampilan *web services* *tb_subwilayah*.

Tabel 5.13 Fungsi-fungsi pada *web services* *tb_subwilayah*

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewSubWilayah(id_subwilayah, subwilayah, id_wilayah)	menambah data subwilayah
2	DeleteSubWilayah (id_subwilayah)	menghapus data subwilayah berdasarkan parameter (id_subwilayah)
3	EditSubWilayah(id_subwilayah, subwilayah)	mengubah data subwilayah
4	GetSubWilayahByWilayah (id_wilayah)	menampilkan daftar subwilayah berdasarkan wilayah



Gambar 5.18 Tampilan *web services* tb_subwilayah

5.5.1.15 Tampilan *web services* pesan

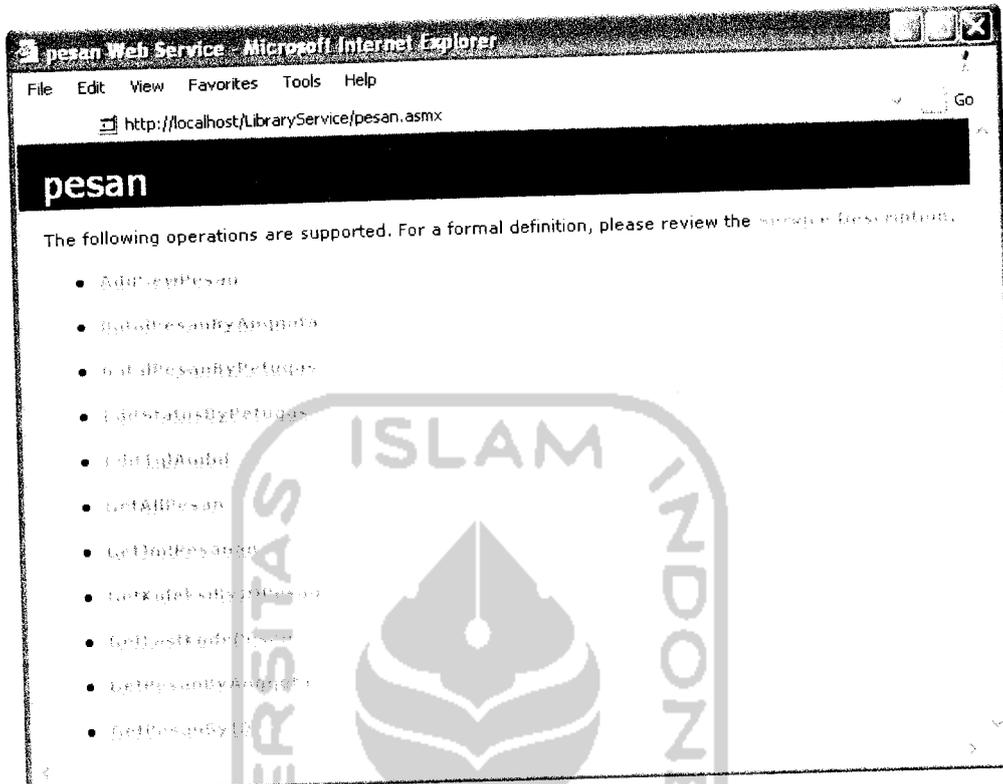
Web services pesan merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel pesan atau berkaitan dengan proses pemesanan. Tabel 5.14 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* pesan. Gambar 5.19 menunjukkan tampilan *web services* pesan.

Tabel 5.14 Fungsi-fungsi pada *web services* pesan

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewPesan(id_pesan, id_pengguna, id_koleksi, tgl_pesan)	menambah data pemesanan
2	BatalPesanByAnggota(id_pesan, id_pengguna)	membatalkan pemesanan oleh anggota
3	BatalPesanByPetugas(id_pesan)	membatalkan(menghapus) data pemesanan oleh petugas
4	EditStatusByPetugas(id_pesan)	mengubah status pemesanan menjadi "ok"
5	EditTglAmbil(id_pesan, tgl_ambil)	mengubah tgl_ambil buku yang telah dipesan

Tabel 5.14 Lanjutan

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
6	GetAllPesan()	menampilkan daftar pemesanan
7	GetJmlPesanan(id_pengguna)	mendapatkan jumlah koleksi buku yang telah dipinjam oleh anggota
8	GetKoleksiByIDPesan(id_pesan)	mendapatkan id_koleksi yang dipesan berdasarkan parameter(id_pesan)
9	GetLastKodePesan ()	mengambil id terakhir dari kolom id_pesan +1
10	GetPesanByAnggota(id_pengguna)	mendapatkan pemesanan oleh anggota berdasarkan parameter(id_pengguna)
11	GetPesanByID(id_pesan)	mendapatkan data pemesanan berdasarkan parameter(id_pesan)



Gambar 5.19 Tampilan *web services* pesan

5.5.1.16 Tampilan *web services* usulan

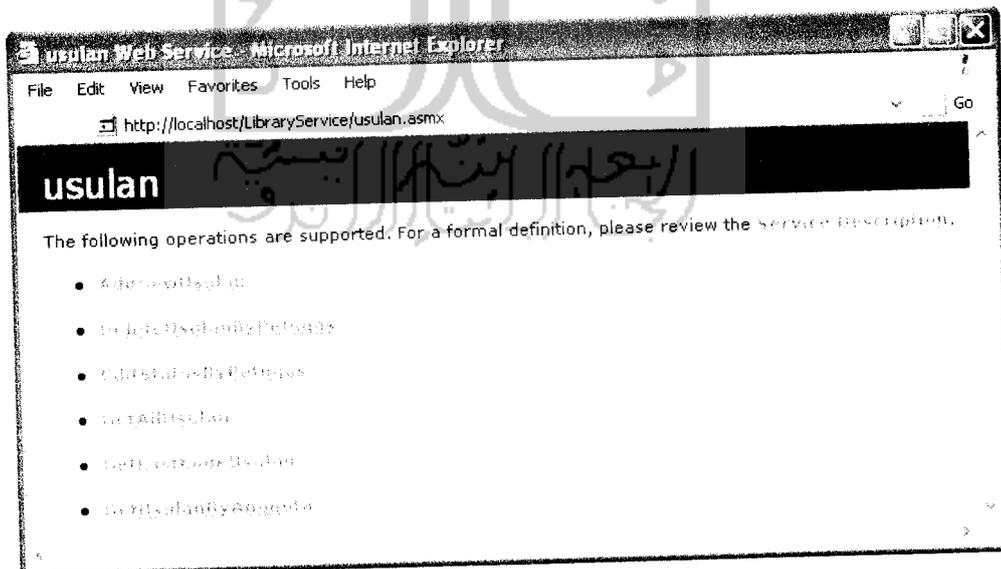
Web services usulan merupakan *web services* yang digunakan untuk transaksi-transaksi yang melibatkan data pada tabel usulan. Tabel 5.15 merupakan Fungsi-fungsi yang terdapat pada *web services* usulan. Gambar 5.20 menunjukkan tampilan *web services* usulan.

Tabel 5.15 Fungsi-fungsi pada *web services* usulan

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
1	AddNewUsulan(id_usulan, id_pengguna, judul, penulis, penerbit, tgl, status)	menambah data usulan buku baru

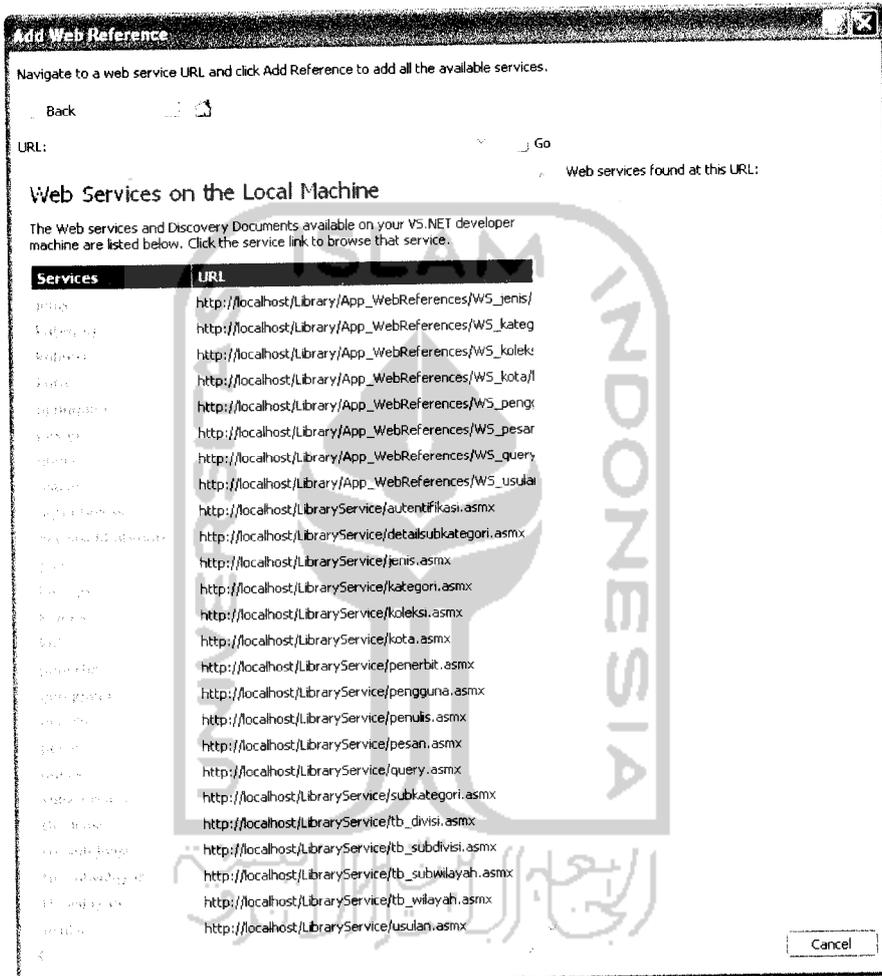
Tabel 5.15 Lanjutan

No	Nama fungsi(parameter)	Fungsi
2	DeleteUsulanByPetugas(id_usulan)	menghapus data usulan buku baru berdasarkan parameter(id_usulan)
3	EditStatusByPetugas(id_usulan)	mengubah status usulan menjadi "ok"
4	GetAllUsulan()	menampilkan daftar usulan buku baru
5	GetLastKodeUsulan()	mengambil id terakhir dari kolom id_usulan +1
6	GetUsulanByAnggota(id_pengguna)	menampilkan usulan buku baru yang telah diusulkan oleh anggota berdasarkan parameter(id_pengguna)



Gambar 5.20 Tampilan web services usulan

Untuk dapat mengakses *web services-web services* tersebut, maka aplikasi *web* maupun aplikasi *desktop* harus menambahkan referensi *web*. Gambar 5.21 menunjukkan tampilan dari jendela *add web references*.



Gambar 5.21 Tampilan jendela *add web references*

5.5.2 Tampilan aplikasi *web*

Aplikasi *web* adalah aplikasi yang akan diakses oleh pengunjung dan anggota, dimana di dalamnya terdapat fasilitas-fasilitas yang dapat digunakan sesuai dengan hak aksesnya masing-masing.

5.5.2.1 Tampilan halaman registrasi anggota

Pada halaman ini, bagi pengunjung yang belum mendaftar sebagai anggota dapat melakukan pendaftaran terlebih dahulu agar dapat masuk ke dalam sistem dan mengakses menu-menu dalam sistem yang berkaitan dengan pemesanan koleksi buku. Ditampilkan pula menu-menu lain yang dapat diakses tanpa perlu *login* terlebih dahulu, seperti menu *login*, registrasi member, cari koleksi, dan koleksi terbaru. Gambar 5.22 menunjukkan tampilan halaman registrasi anggota.

The screenshot shows a web browser window titled "Registrasi Anggota :: Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://localhost/Library/registrasi_member.aspx". The page content includes a header with "LIBRARY" and "Library -- the source of knowledge". Below this is a section titled "Registrasi Anggota ::". The form contains the following fields and values:

- Kode member : 9
- Nama Lengkap : [Empty]
- Tempat Lahir : [Empty]
- Tanggal Lahir : dd/mm/yyyy
- Tanggal Daftar : 25/01/2007
- Ajama : Islam
- Jenis Kelamin : Laki-laki
- Password : [Empty]
- Re-type password : [Empty]
- Alamat : [Empty]
- Kota : Bandung
- Kodepos : [Empty]
- Telepon : [Empty]
- Email : [Empty]

At the bottom of the form is a button labeled "Daftar". To the right of the form, there is a "Keterangan:" section with a list of requirements:

1. Data wajib diisi
2. Format tanggal dd/mm/yyyy
3. >= 00/00/1904

Gambar 5.22 Tampilan halaman registrasi anggota

Halaman registrasi anggota mengakses tiga fungsi yang dimiliki oleh *web services* pengguna, yaitu :

1. *GetLastKodePengguna*, digunakan untuk mendapatkan kode member secara otomatis sehingga pengunjung tidak perlu mengisi kode member ketika akan melakukan registrasi. Fungsi ini akan dijalankan ketika halaman registrasi anggota dipanggil.
2. *Enkrip*, digunakan untuk mengenkripsi *password* yang dimasukkan oleh pengunjung. Enkripsi dilakukan untuk menjaga keamanan data *user* agar terhindar dari penyalahgunaan *password* oleh pihak lain. Fungsi ini dijalankan ketika pengunjung menekan tombol daftar.
3. *AddNewAnggota*, digunakan untuk melakukan penambahan (*insert*) data anggota ke tabel pengguna. Fungsi ini dijalankan setelah fungsi *Enkrip* berhasil dijalankan.

Setelah proses registrasi selesai dan sukses, maka pengunjung yang mendaftar akan diberitahukan kode membernya, dimana kode member ini nantinya akan digunakan untuk proses *login*.

5.5.2.2 Tampilan halaman *login*

Aplikasi *web* sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web service* menyediakan halaman untuk *login* sehingga *user* dapat masuk ke dalam sistem dan memanfaatkan menu-menu di dalamnya sesuai hak aksesnya. Pada halaman *login* terdapat dua buah data yang harus diisi oleh *user* yang hendak menggunakan aplikasi ini yaitu kode member dan *password*.

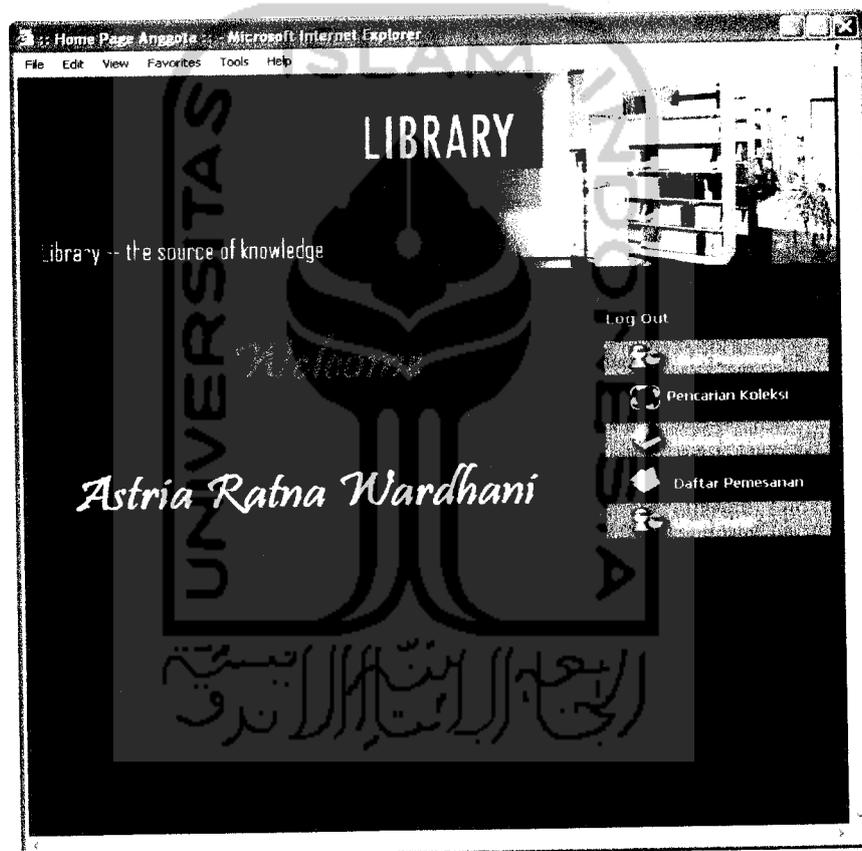
Untuk melakukan proses *login* digunakan tombol *login*, sedangkan tombol *cancel* digunakan untuk mengosongkan data kode member dan *password*. Data kode member dan *password* yang telah diisikan oleh *user* akan diproses di halaman anggota. Pada halaman *login* ditampilkan pula menu-menu lain yang dapat diakses tanpa perlu *login* terlebih dahulu, seperti menu *login*, registrasi member, cari koleksi, dan koleksi terbaru. Gambar 5.23 menunjukkan tampilan halaman *login*.



Gambar 5.23 Tampilan halaman *login*

5.5.2.3 Tampilan halaman anggota

Pada halaman anggota akan ditampilkan nama anggota yang *login*. Selain itu, ditampilkan pula menu-menu lain, yaitu menu *logout*, menu ubah *password*, menu pencarian koleksi, menu usulan buku baru, menu daftar pemesanan, dan menu ubah profil. Gambar 5.24 menunjukkan tampilan halaman anggota.



Gambar 5.24 Tampilan halaman anggota

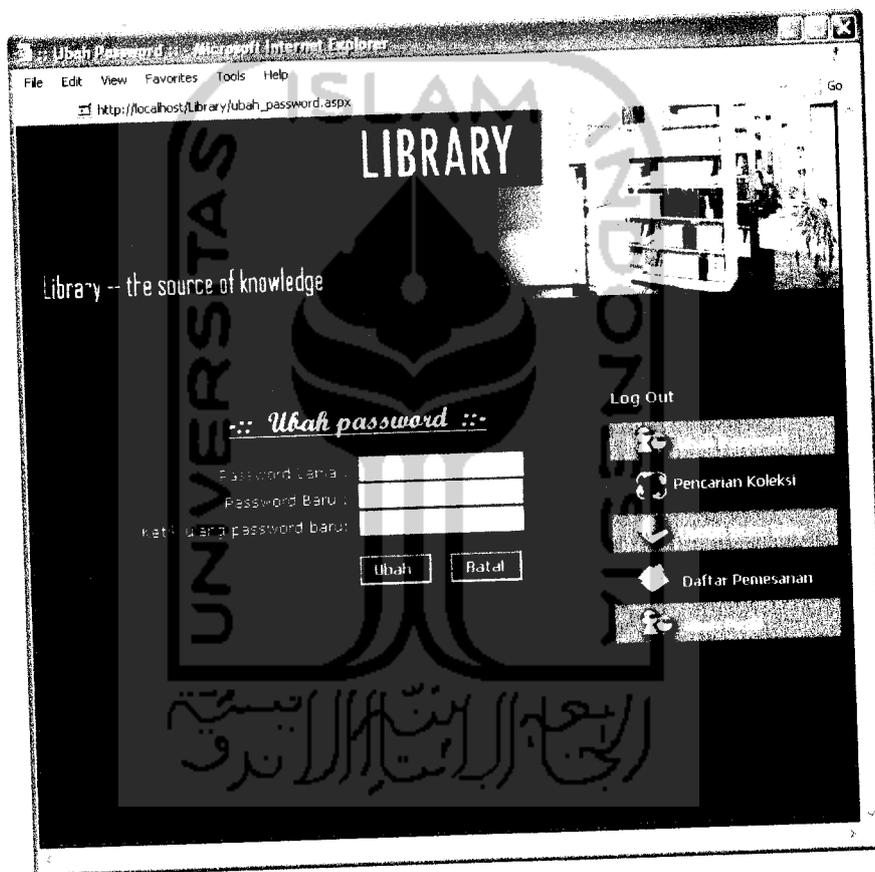
Proses *login* terjadi di halaman anggota. Untuk kebutuhan proses *login* tersebut dan untuk menampilkan nama anggota yang *login*, halaman anggota mengakses empat fungsi yang dimiliki oleh *web services* pengguna, yaitu :

1. Enkrip, digunakan untuk melakukan enkripsi data *password* yang dimasukkan oleh *user*. Fungsi ini dijalankan ketika *user* menekan tombol *login* pada halaman *login*.
2. *IsPasswordMatch*, digunakan untuk memeriksa apakah *password* yang telah dienkripsi dengan kode member tersebut sesuai dengan yang ada pada *database* atau tidak, jika sesuai maka akan dipanggil fungsi yang kedua, yaitu fungsi *IsLevelAnggota*. Fungsi ini akan dijalankan setelah fungsi Enkrip berhasil dijalankan.
3. *IsLevelAnggota*, digunakan untuk mengecek apakah *user* berdasarkan kode member dan *password* tersebut memiliki hak akses sebagai anggota atau tidak. Fungsi ini dijalankan jika fungsi *IsPasswordMatch* mengembalikan nilai *true*. Jika fungsi ini mengembalikan nilai *true*, maka *user* akan dibawa ke halaman anggota.
4. *GetNamaAnggotaByID*, digunakan untuk menampilkan nama lengkap anggota berdasarkan kode member yang dimasukkan pada saat *login*. Fungsi ini dijalankan ketika halaman anggota dipanggil.

5.5.2.4 Tampilan halaman ubah *password*

Pada halaman ini anggota dapat melakukan perubahan *password*. Terdapat tiga buah data yang harus diisikan oleh anggota yang akan mengubah *password*, yaitu *password* lama, *password* baru dan ketik ulang *password* baru. Untuk melakukan proses pengubahan *password* digunakan tombol ubah, sedangkan tombol batal digunakan untuk membatalkan pengubahan *password*

dengan cara mengosongkan data yang telah diisikan. Pada halaman ubah *password* ditampilkan pula menu-menu lain, yaitu menu *logout*, menu ubah *password*, menu pencarian koleksi, menu usulan buku baru, menu daftar pemesanan, dan menu ubah profil. Gambar 5.25 menunjukkan tampilan halaman ubah *password*.



Gambar 5.25 Tampilan halaman ubah *password*

Halaman ubah *password* mengakses dua fungsi yang dimiliki oleh *web services* pengguna untuk kebutuhan proses pengubahan *password*, yaitu :

1. Enkrip, digunakan untuk mengenkripsi data *password* yang dimasukkan oleh anggota. Enkripsi dilakukan untuk menjaga keamanan data *user* agar terhindar

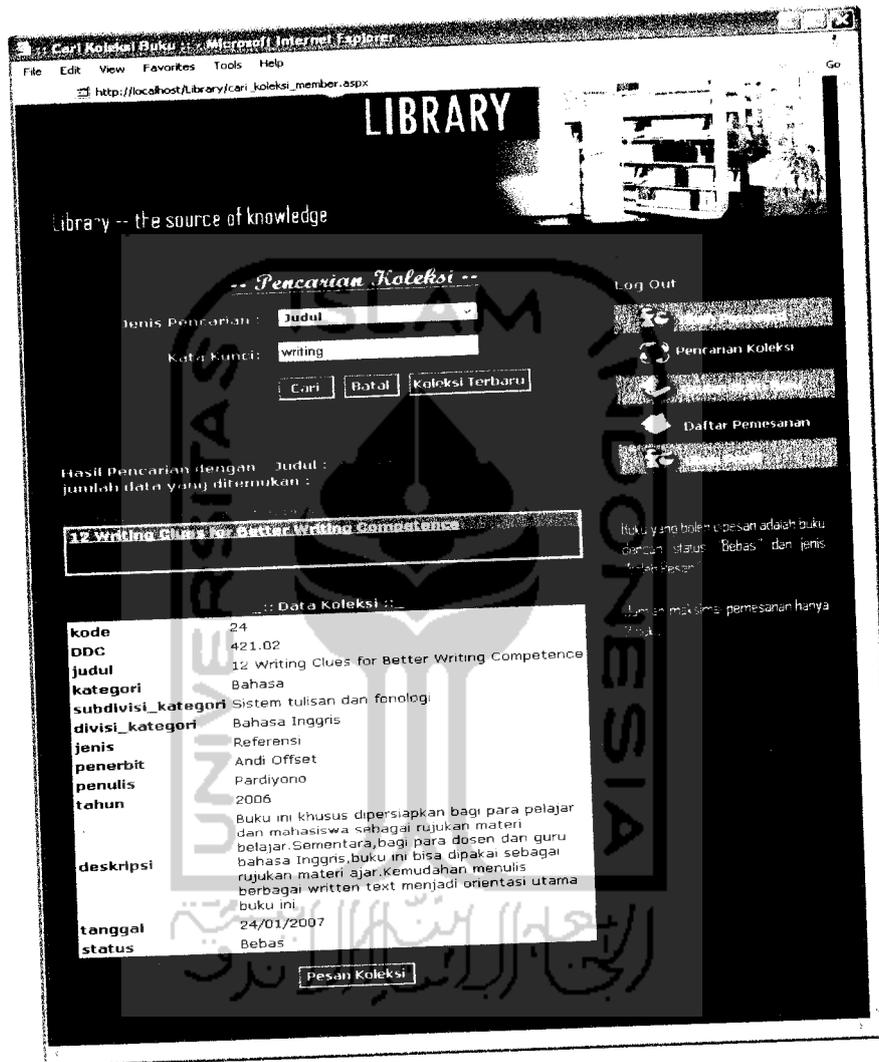
dari penyalahgunaan *password* oleh pihak lain. Fungsi ini dijalankan ketika anggota menekan tombol ubah.

2. *GantiPasswordAnggota*, digunakan untuk melakukan perubahan (*update*) data *password* anggota. Fungsi ini dijalankan setelah fungsi Enkrip berhasil dijalankan. *Password* hanya bisa diubah jika *password* lama yang dimasukkan sesuai dengan yang ada di *database* dan *password* baru yang diisikan harus sama dengan ketik ulang *password* baru.

5.5.2.5 Tampilan halaman pencarian koleksi anggota

Pada halaman pencarian koleksi anggota, anggota dapat melakukan pencarian dan pemesanan koleksi. Sebelum melakukan proses pencarian koleksi, anggota harus memilih jenis pencarian dan mengisikan kata kunci yang ingin dicari. Terdapat tiga jenis pencarian, yaitu pencarian berdasarkan judul, penerbit dan penulis. Tombol cari digunakan untuk melakukan proses pencarian, tombol batal digunakan untuk mengosongkan kata kunci, sedangkan tombol koleksi terbaru digunakan untuk menuju ke halaman koleksi terbaru anggota. Daftar judul koleksi yang ditemukan akan ditampilkan dalam bentuk list. Untuk melihat data lengkap dari judul koleksi tersebut, anggota tinggal memilih judul koleksi tersebut. Data mengenai koleksi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Proses pemesanan koleksi dilakukan dengan cara menekan tombol pesan koleksi. Selain fasilitas pencarian dan pemesanan koleksi, ditampilkan pula menu-menu lain, yaitu menu *logout*, menu ubah *password*, menu pencarian koleksi, menu

usulan buku baru, menu daftar pemesanan, dan menu ubah profil. Gambar 5.26 menunjukkan tampilan halaman pencarian koleksi anggota.



Gambar 5.26 Tampilan halaman pencarian koleksi anggota

Halaman pencarian koleksi anggota mengakses fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi untuk melakukan proses pencarian, yaitu :

1. *GetKoleksiByJudul*, digunakan untuk mendapatkan daftar judul koleksi sesuai dengan judul yang dimasukkan sebagai kata kunci dengan jenis pencarian judul. Fungsi ini dijalankan ketika anggota menekan tombol cari.

2. `GetKoleksiByPenerbit`, digunakan untuk mendapatkan daftar judul koleksi sesuai dengan nama penerbit yang dimasukkan sebagai kata kunci dengan jenis pencarian penerbit. Fungsi ini dijalankan ketika anggota menekan tombol cari.
3. `GetKoleksiByPenulis`, digunakan untuk mendapatkan daftar judul koleksi sesuai dengan nama penulis yang dimasukkan sebagai kata kunci dengan jenis pencarian penulis. Fungsi ini dipanggil ketika anggota menekan tombol cari.
4. `GetKoleksiById_Koleksi`, digunakan untuk mendapatkan data koleksi sesuai dengan judul yang dipilih. Fungsi ini dijalankan ketika judul koleksi dalam *list* dipilih.

Sedangkan untuk melakukan proses pemesanan koleksi, halaman pencarian koleksi anggota mengakses fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi dan pesan, yaitu :

1. `GetJmlPesanan`, digunakan untuk mendapatkan jumlah pemesanan yang telah dilakukan oleh anggota. hal ini terkait dengan batasan bahwa anggota hanya boleh memesan dua buah buku saja. Jika nilai yang dikembalikan oleh fungsi `GetJmlPesanan` lebih kecil dari 2, maka anggota tersebut dapat melakukan pemesanan. Fungsi `GetJmlPesanan` merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi ini akan dijalankan ketika tombol anggota menekan pesan koleksi.
2. `cekstatus`, digunakan untuk mengecek status dan jenis buku. Hanya buku dengan status 'Bebas' dan jenis buku 'Boleh Pesan' yang dapat dipesan. Jika nilai yang dikembalikan fungsi `cekstatus` *true*, maka fungsi `AddNewPesan`

akan dijalankan. Fungsi cekstatus merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi. Fungsi ini akan dijalankan jika fungsi GetJmlPesanan mengembalikan nilai lebih kecil dari 2.

3. cekpesan, digunakan untuk mengecek apakah koleksi yang akan dipesan memiliki status 'Dipesan'. Jika fungsi ini mengembalikan nilai *true*, maka pemesanan digagalkan. Fungsi ini akan dijalankan jika fungsi GetJmlPesanan mengembalikan nilai lebih kecil dari 2 dan jika fungsi cekstatus dan cekpinjam mengembalikan nilai *false*.
4. cekpinjam, digunakan untuk mengecek apakah koleksi yang akan dipesan memiliki status 'Dipinjam'. Jika fungsi ini mengembalikan nilai *true*, maka pemesanan digagalkan. Fungsi ini akan dijalankan jika fungsi GetJmlPesanan mengembalikan nilai lebih kecil dari 2 dan jika fungsi cekstatus dan cekpesan mengembalikan nilai *false*.
5. AddNewPesan, digunakan untuk melakukan penambahan (*insert*) data pemesanan ke tabel pesan. Fungsi AddNewPesan merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi ini akan dijalankan jika fungsi cekstatus mengembalikan nilai *true*.
6. UbahStatusPesan, digunakan untuk mengubah status koleksi buku menjadi 'Dipesan'. Fungsi UbahStatusPesan merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi. Fungsi ini akan dijalankan setelah fungsi AddNewPesan berhasil dijalankan.

5.5.2.6 Tampilan halaman koleksi terbaru anggota

Pada halaman koleksi terbaru anggota akan ditampilkan daftar lima judul koleksi terbaru yang ditampilkan dalam bentuk list, untuk melihat data lengkap dari judul koleksi tersebut, anggota tinggal memilih judul koleksi pada *list* koleksi terbaru. Data mengenai koleksi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Selain itu, ditampilkan pula menu-menu lain, yaitu menu *logout*, menu ubah *password*, menu pencarian koleksi, menu usulan buku baru, menu daftar pemesanan, dan menu ubah profil. Gambar 5.27 menunjukkan tampilan halaman koleksi terbaru anggota.



Gambar 5.27 Tampilan halaman koleksi terbaru anggota

Halaman koleksi terbaru anggota mengakses dua fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi untuk menampilkan daftar judul koleksi terbaru, yaitu :

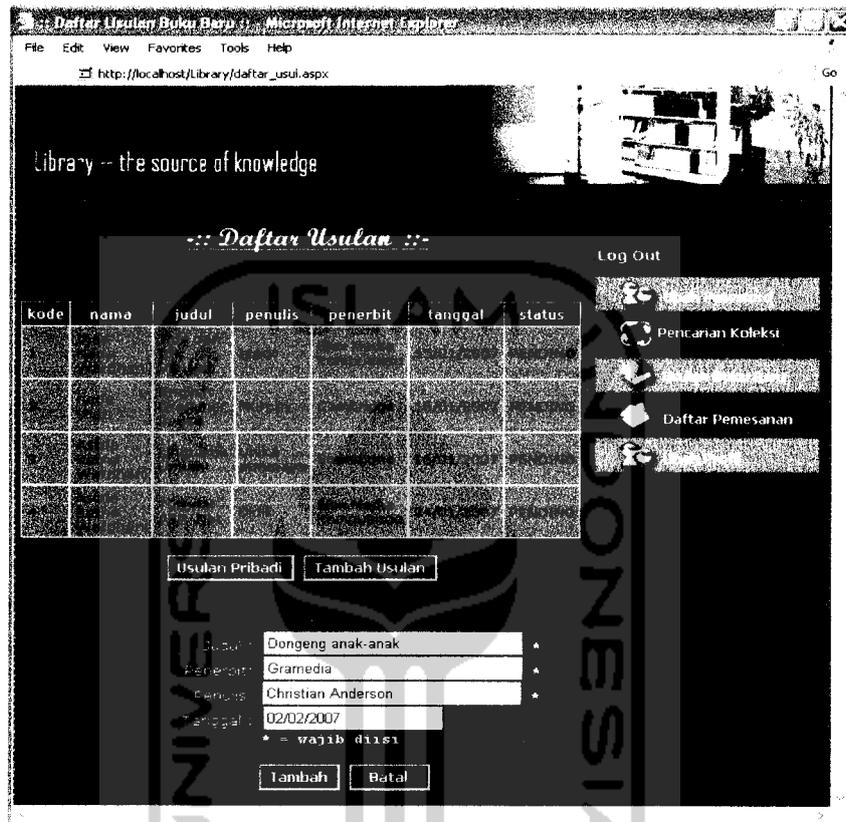
1. *GetKoleksiBaru*, digunakan untuk menampilkan daftar lima judul koleksi terakhir yang dimasukkan ke dalam *database*. Fungsi ini dijalankan ketika anggota menekan tombol koleksi terbaru.
2. *GetKoleksibyId_Koleksi*, digunakan untuk mendapatkan data koleksi sesuai dengan judul yang dipilih. Fungsi ini dijalankan ketika judul koleksi dalam *list* dipilih.

Selain menampilkan daftar judul koleksi terbaru, anggota juga dapat melakukan proses pemesanan buku. Proses pemesanan buku dilakukan menggunakan tombol pesan koleksi. Proses pemesanan buku pada halaman koleksi terbaru anggota sama seperti proses pemesanan buku pada halaman pencarian koleksi anggota.

5.5.2.7 Tampilan halaman usulan buku baru

Pada halaman usulan buku baru akan ditampilkan daftar usulan buku baru dalam bentuk tabel. Tombol usulan pribadi digunakan untuk melihat daftar usulan pribadi, sedangkan tombol tambah usulan digunakan untuk menambah usulan buku baru. Untuk menambah usulan buku baru, anggota harus mengisi beberapa data, antara lain judul, penerbit dan penulis. Jika usulan buku baru berhasil ditambahkan, maka usulan tersebut akan langsung ditampilkan pada daftar usulan buku baru. Selain itu, ditampilkan pula menu-menu lain, yaitu menu *logout*, menu ubah *password*, menu pencarian koleksi, menu usulan buku baru,

menu daftar pemesanan, dan menu ubah profil. Gambar 5.28 menunjukkan tampilan dari halaman usulan buku baru.



Gambar 5.28 Tampilan halaman usulan buku baru

Halaman usulan buku baru mengakses tiga fungsi yang dimiliki oleh *web services* usulan, yaitu :

1. GetAllUsulan, digunakan untuk menampilkan semua data usulan yang ada pada tabel usulan. Fungsi ini dijalankan ketika halaman usulan buku baru dipanggil.
2. GetLastKodeUsulan, digunakan untuk memberikan kode usulan secara otomatis. Fungsi ini dijalankan ketika anggota menekan tombol tambah usulan.

3. AddNewUsulan, digunakan untuk menambah (*insert*) data usulan buku baru ke dalam tabel usulan. Fungsi ini dijalankan ketika anggota menekan tombol tambah.

Berikut ini adalah *script* untuk mengakses fungsi GetAllUsulan untuk menampilkan daftar usulan buku baru yang dimiliki oleh *web service* usulan :

```

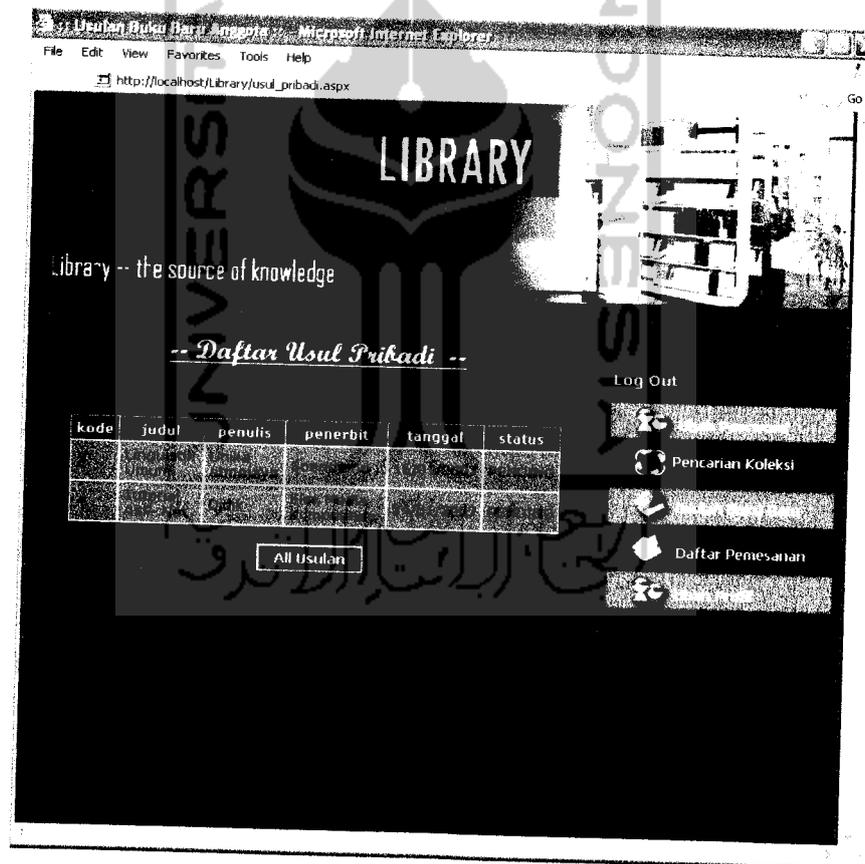
        System.Data.SqlClient
        System.Data
            daftar_usul
        System.Web.UI.Page
        objusul = new WS_usulan.usulan()
        Page_Load( sender
        System.EventArgs)
        Page.IsPostBack
        Session("verified") =
            ds = new DataSet
        ds = objusul.GetAllUsulan()
        GridUsulan.DataSource = ds.Tables(0)
        GridUsulan.DataBind()
        .Ljudul.Visible =
        .LPenerbit.Visible =
        .LPenulis.Visible =
        .LTanggal.Visible =
        .TextJudul.Visible =
        .TextPenerbit.Visible =
        .TextPenulis.Visible =
        .TextTglUsulan.Visible =
        .BtnAddUsul.Visible =
        .BtnBatalUsul.Visible =
        LBintang1.Visible =
        LBintang2.Visible =
        LBintang3.Visible =
        Label2.Visible =

        Response.Redirect("login.aspx")

```

5.5.2.8 Tampilan halaman usulan anggota

Pada halaman usulan anggota akan ditampilkan daftar usulan pribadi (usulan anggota) dalam bentuk tabel. Tombol allusulan digunakan untuk melihat daftar usulan buku baru atau menuju ke halaman usulan buku baru. Selain itu, ditampilkan pula menu-menu lain, yaitu menu *logout*, menu ubah *password*, menu pencarian koleksi, menu usulan buku baru, menu daftar pemesanan, dan menu ubah profil. Gambar 5.29 menunjukkan tampilan dari halaman usulan anggota.



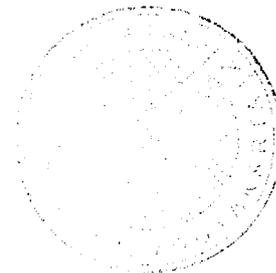
Gambar 5.29 Tampilan halaman usulan anggota

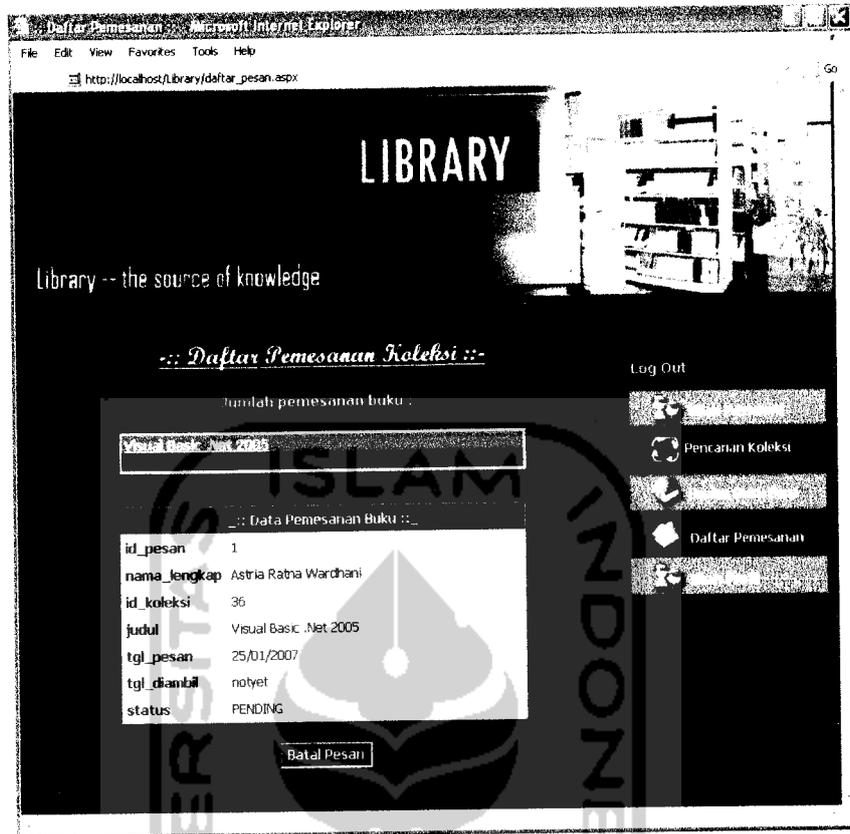
Halaman usulan anggota mengakses fungsi *GetUsulanByAnggota* yang merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* usulan untuk menampilkan

semua data usulan yang telah diusulkan oleh anggota. Fungsi ini dijalankan ketika anggota menekan tombol usulan pribadi pada halaman daftar usulan buku baru.

5.5.2.9 Tampilan halaman daftar pemesanan

Pada halaman daftar pemesanan akan ditampilkan daftar pemesanan anggota. Daftar pemesanan yang ditampilkan adalah list dari judul koleksi buku yang pesan, untuk melihat data lengkap dari data pemesanan tersebut, anggota tinggal memilih judul koleksi yang telah dipesan tersebut. Data mengenai pemesanan koleksi tersebut akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Selain itu juga terdapat keterangan berapa jumlah pemesanan buku yang telah dilakukan oleh anggota. Tombol batal pesan digunakan untuk membatalkan pemesanan buku. Pada halaman daftar pemesanan ditampilkan pula menu-menu lain, yaitu menu *logout*, menu ubah *password*, menu pencarian koleksi, menu usulan buku baru, menu daftar pemesanan, dan menu ubah profil. Gambar 5.30 menunjukkan tampilan dari halaman daftar pemesanan.





Gambar 5.30 Tampilan halaman daftar pemesanan

Halaman daftar pemesanan akan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan dan *web services* koleksi untuk menampilkan daftar pemesanan anggota dan proses pembatalan pemesanan, yaitu :

1. *GetPesanByAnggota*, digunakan untuk menampilkan judul koleksi yang dipesan oleh anggota. Fungsi *GetPesanByAnggota* merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi ini akan dijalankan ketika halaman daftar pemesanan dipanggil.
2. *GetPesanByID*, digunakan untuk menampilkan data pemesanan berdasarkan judul koleksi yang dipilih. Fungsi *GetPesanByID* merupakan fungsi yang

dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi ini akan dijalankan ketika judul koleksi pada *list* dipilih.

3. *BatalPesanByAnggota*, digunakan untuk membatalkan pemesanan atau menghapus (*delete*) data pemesanan anggota. Pemesanan koleksi buku yang bisa dibatalkan adalah pemesanan dengan status 'PENDING'. Fungsi *BatalPesanByAnggota* merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi ini akan dijalankan ketika anggota menekan tombol batal pesan.
4. *UbahStatusBatalPesan*, digunakan untuk mengubah status koleksi buku menjadi 'Bebas'. Fungsi *UbahStatusBatalPesan* merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi. Fungsi ini akan dijalankan jika fungsi *BatalPesanByAnggota* berhasil dijalankan.

5.5.2.10 Tampilan halaman ubah profil

Pada halaman ubah profil akan ditampilkan profil anggota, yaitu data-data yang dimasukkan pada saat proses registrasi. Anggota dapat mengubah profilnya dengan mengisikan data-data yang baru kemudian menekan tombol ubah profil. Jika proses perubahan data profil berhasil, maka data profil yang baru akan langsung ditampilkan menggantikan data profil lama. Tidak semua data dapat diubah oleh anggota, data yang tidak dapat diubah adalah kode member dan tanggal daftar. Tombol batal digunakan untuk membatalkan proses ubah profil. Selain itu, ditampilkan pula menu-menu lain, yaitu menu *logout*, menu ubah *password*, menu pencarian koleksi, menu usulan buku baru, menu daftar

pemesanan, dan menu ubah profil. Gambar 5.31 menunjukkan tampilan halaman ubah profil.

Profil Anggota :: Microsoft Internet Explorer
 File Edit View Favorites Tools Help
 http://localhost/library/ubah_profil.aspx

LIBRARY
 Library -- the source of knowledge

:: Profil Anggota ::

Kode member : 2
 Nama Lengkap : Astria Ratna Wardhani
 Tempat Lahir : Banjarnegara
 Tanggal Lahir : 06/03/1987
 Tanggal Daftar : 13/01/2007
 Agama : Islam
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Demangan Baru No.3A
 Kota : Bandung
 Kodepos : 12345
 Telepon : 08121555438
 Email : rrena_chan@yahoo.com

Log Out
 Pencarian Koleksi
 Daftar Pemesanan

Keterangan:
 1. * = Data wajib diisi
 2. Format tanggal dd/mm/yyyy
 ex: 06/03/1984

Ubah Profil Batal

Gambar 5.31 Tampilan halaman ubah profil

Halaman ubah profil mengakses dua fungsi yang dimiliki oleh *web services* pengguna untuk kebutuhan proses pengubahan data profil, yaitu :

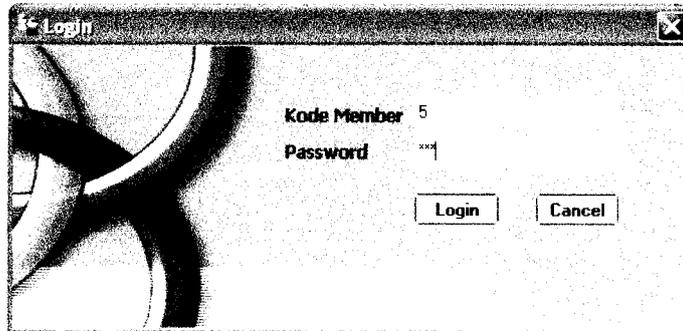
1. *GetAnggotaByID*, digunakan untuk menampilkan profil anggota sesuai dengan kode member anggota yang sedang *login*. Fungsi ini dijalankan ketika halaman ubah profil dipanggil atau ketika tombol batal ditekan.
2. *EditAnggota*, digunakan untuk melakukan proses perubahan (*update*) data pada tabel pengguna berdasarkan kode member anggota yang sedang *login*. Fungsi ini dijalankan ketika anggota menekan tombol ubah profil.

5.5.3 Tampilan aplikasi *desktop*

Aplikasi *desktop* adalah aplikasi yang akan diakses oleh petugas untuk menampilkan data dan melakukan pengolahan data-data perpustakaan maupun transaksi pemesanan buku.

5.5.3.1 Tampilan *form login*

Aplikasi *desktop* sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web service* menyediakan halaman untuk *login* sehingga *user* dapat masuk ke dalam sistem dan memanfaatkan menu-menu di dalamnya sesuai hak aksesnya. Pada *form login* terdapat dua buah data yang harus diisi oleh *user* yang hendak menggunakan aplikasi ini yaitu kode member dan *password*. Untuk melakukan proses *login* digunakan tombol *login*, sedangkan tombol *cancel* digunakan untuk mengosongkan data kode member dan *password*. Gambar 5.32 menunjukkan tampilan *form login*.



Gambar 5.32 Tampilan *form login*

Form login mengakses tiga fungsi yang ada pada *web services* pengguna untuk kebutuhan proses *login*, yaitu :

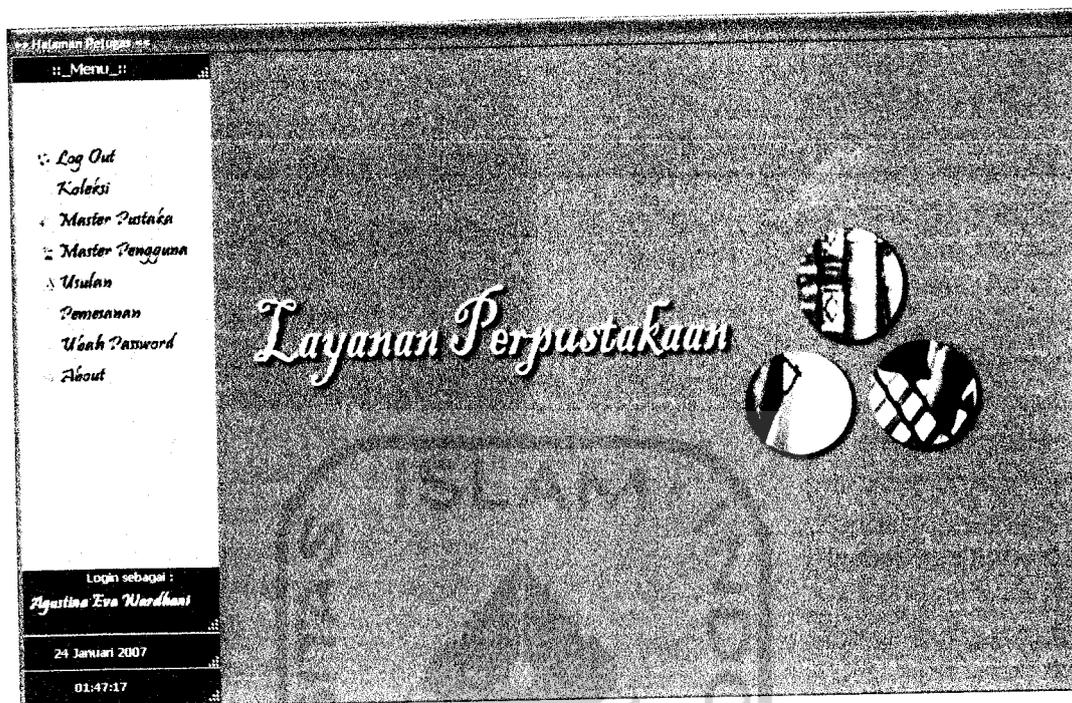
1. Enkrip, digunakan untuk melakukan enkripsi data *password* yang dimasukkan oleh *user*. Fungsi ini dijalankan ketika *user* menekan tombol *login*.
2. *IsPasswordMatch*, digunakan untuk memeriksa apakah *password* yang telah dienkripsi dengan kode member tersebut sesuai dengan yang ada pada *database* atau tidak, jika sesuai maka akan dipanggil fungsi yang kedua, yaitu fungsi *IsLevelPetugas*. Fungsi ini dijalankan setelah fungsi Enkrip berhasil dijalankan.
3. *IsLevelPetugas*, digunakan untuk mengecek apakah *user* berdasarkan kode member dan *password* tersebut memiliki hak akses sebagai petugas atau tidak. Fungsi ini dijalankan jika fungsi *IsPasswordMatch* mengembalikan nilai *true*. Jika fungsi *IsLevelPetugas* mengembalikan nilai *true*, maka *user* akan dibawa ke *form* petugas.

5.5.3.2 Tampilan *form* petugas

Pada tampilan *form* petugas terdapat delapan menu utama, yaitu:

1. Menu *logout*, digunakan untuk keluar dari aplikasi dan dibawa kembali ke *form login*.
2. Menu koleksi, digunakan untuk menampilkan *form* koleksi.
3. Menu master pustaka, digunakan untuk menampilkan *form* master pustaka.
4. Menu master pengguna, digunakan untuk menampilkan *form* master pengguna.
5. Menu usulan, digunakan untuk menampilkan *form* usulan.
6. Menu pemesanan, digunakan untuk menampilkan *form* pemesanan.
8. Menu ubah *password*, untuk menampilkan *form* ubah *password*.
9. Menu *about*, untuk menampilkan *form about* program.

Pada *form* petugas juga ditampilkan nama petugas yang sedang *login*. *Form* petugas akan memanggil fungsi `GetNamaPetugasByID` yang merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pengguna ketika *form* petugas ditampilkan. Fungsi `GetNamaPetugasByID` digunakan untuk menampilkan nama lengkap petugas berdasarkan kode member yang dimasukkan pada saat *login*. Tampilan *form* petugas ditunjukkan pada gambar 5.33.



Gambar 5.33 Tampilan *form* petugas

5.5.3.3 Tampilan *form* koleksi

Pada *form* koleksi akan ditampilkan daftar judul koleksi buku yang ada pada tabel koleksi dalam bentuk *list*. Data koleksi dari judul koleksi yang kita pilih akan ditampilkan di sebelah kanan *list* judul buku. Selain itu, pada *form* koleksi juga terdapat tombol-tombol yang terletak di sebelah kanan data koleksi, antara lain :

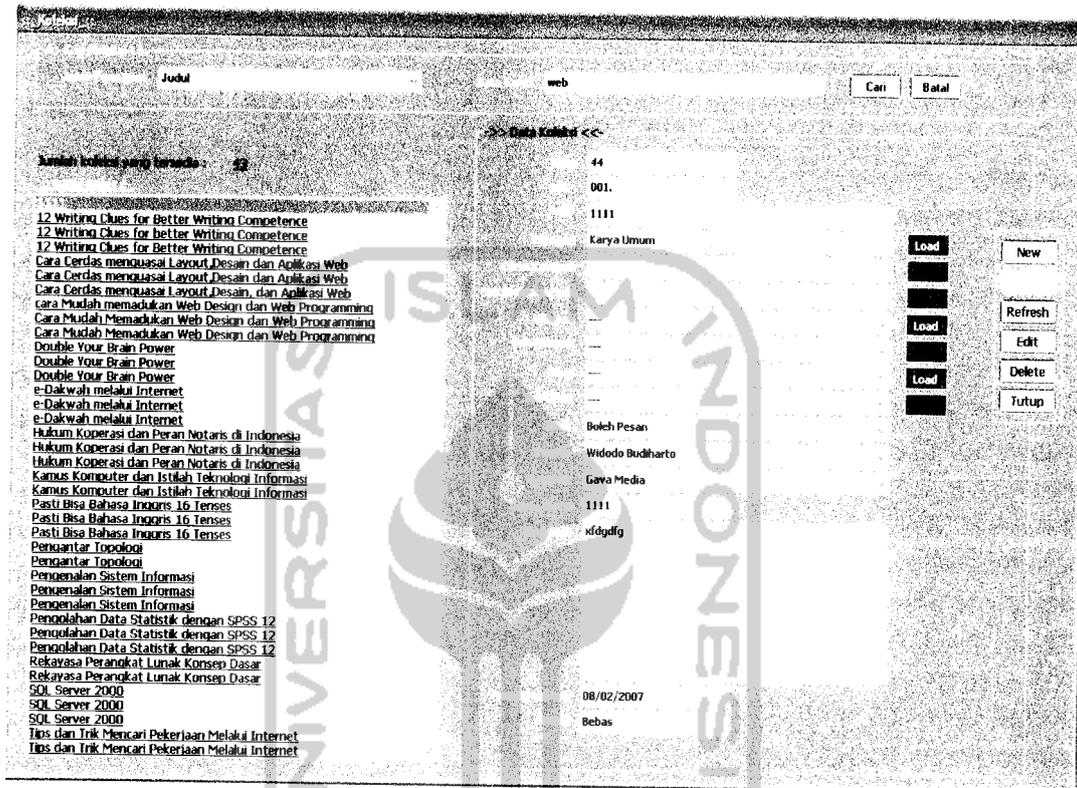
1. Tombol *new*, digunakan jika kita akan menambah data koleksi. Ketika tombol *new* ditekan maka akan mengosongkan data koleksi yang ditampilkan sehingga kita bisa mengisi dengan data yang baru. Selain itu, tombol *new* juga akan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*, menyebabkan tombol *edit*, *delete* dan tutup menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan serta mengaktifkan tombol *add*.

2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data koleksi. Tombol *add* tidak aktif ketika *form* koleksi ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data koleksi baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* dan mengaktifkan kembali tombol *edit*, *delete* dan tutup sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data koleksi berhasil, tombol *add* akan kembali tidak aktif.
3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali *list* judul buku. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data koleksi. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit*, *delete* dan tutup sehingga dapat digunakan kembali.
4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses pengubahan data koleksi.
5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data koleksi.
6. Tombol tutup, digunakan untuk menutup *form* koleksi dan kembali ke *form* petugas.

Pada *form* koleksi juga terdapat fasilitas untuk melakukan pencarian koleksi. Pencarian dilakukan dengan memilih jenis pencarian terlebih dahulu kemudian memasukkan kata kunci yang ingin dicari. Jenis pencarian ada tiga macam, yaitu pencarian berdasarkan judul, penerbit dan penulis. Tombol cari digunakan untuk melakukan proses pencarian, sedangkan tombol batal dilakukan untuk mengosongkan kata kunci dan mengembalikan jenis pencarian ke nilai

awal. Judul koleksi hasil pencarian akan ditampilkan dalam *list* judul buku.

Gambar 5.34 menunjukkan tampilan *form* koleksi.



Gambar 5.34 Tampilan *form* koleksi

Proses pencarian koleksi, menampilkan dan mengolah data koleksi dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi, yaitu :

1. *GetKoleksiByJudul*, digunakan untuk menampilkan data koleksi hasil pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dengan jenis pencarian berdasarkan judul. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol cari.
2. *GetKoleksiByPenerbit*, digunakan untuk menampilkan data koleksi hasil pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dengan jenis pencarian

berdasarkan nama penerbit. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol cari.

3. *GetKoleksiByPenulis*, digunakan untuk menampilkan data koleksi hasil pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dengan jenis pencarian berdasarkan nama penulis. Fungsi ini akan dipanggil ketika petugas menekan tombol cari.
4. *GetJudulKoleksi*, digunakan untuk menampilkan daftar judul koleksi buku yang ada. Fungsi ini akan dijalankan ketika *form* koleksi dipanggil.
5. *GetLastKodeKoleksi*, digunakan untuk menampilkan kode koleksi secara otomatis ketika akan menambah data koleksi baru. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *new*.
6. *AddNewKoleksi*, digunakan untuk melakukan proses penambahan (*insert*) data koleksi ke tabel koleksi. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol *add*.
7. *EditKoleksi*, digunakan untuk melakukan proses pengubahan (*update*) data koleksi pada tabel koleksi. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol *add*.
8. *DeleteKoleksi*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan (*delete*) data koleksi pada tabel koleksi. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete*.

5.5.3.4 Tampilan *form* master pustaka

Form master pustaka memiliki beberapa menu, antara lain :

1. Menu kategori, digunakan untuk membuka *child form* kategori.
2. Menu penulis, digunakan untuk membuka *child form* penulis.
3. Menu penerbit, digunakan untuk membuka *child form* penerbit.
4. Menu jenis, digunakan untuk membuka *child form* jenis.
5. Menu kota, digunakan untuk membuka *child form* kota.
6. Menu divisi, digunakan untuk membuka *child form* divisi.
7. Menu wilayah, digunakan untuk membuka *child form* wilayah.

Pada *form* master pustaka juga terdapat tombol tutup yang digunakan untuk menutup *form* master pustaka dan kembali ke *form* petugas.

5.5.3.4.1 Tampilan *child form* kategori

Child form kategori menampilkan daftar kategori yang merupakan kelas utama dalam pengkodean DDC, daftar divisi kategori berdasarkan kategori yang dipilih yang merupakan divisi dalam pengkodean DDC, dan daftar sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori yang dipilih yang merupakan seksi dalam dalam pengkodean DDC. Gambar 5.35 menunjukkan tampilan *child form* kategori.

The screenshot shows a web application interface for managing categories. It features a navigation bar at the top with tabs for 'Kategori', 'Penulis', 'Penerbit', 'Jenis', 'Kota', 'Divisi', and 'Wilayah'. Below this, there are three main sections:

- KATEGORI:** A list of categories including 'Filsafat', 'Agama', 'Ilmu Sosial', 'Bahasa', 'Ilmu alam', 'Ilmu alam terapan/teknologi', 'Kesenian dan Olahraga', 'Kesehatan', and 'Sains dan teknologi'. A 'Load Divisi' button is present. Below the list is a 'Data Kategori' table with columns for 'ID', 'Nama', and 'Karya Umum'. The table contains one row with '000' and 'Karya Umum'. Buttons for 'New', 'Add', 'Refresh', 'Edit', and 'Delete' are located below the table.
- DIVISI KATEGORI:** A list of divisions including 'Ensiklopedi umum', 'Buku pengetahuan dan informasi', 'Jurnalisme, komunikasi dan surat kabar', 'Karya umum', 'Kumpulan karya-karya umum', 'Majalah-majalah dan buku-buku lama', and 'Organisasi umum dan museum'. A 'Load Sub Divisi' button is present. Below the list is a 'Data Divisi Kategori' table with columns for 'ID', 'Nama', and 'Karya Umum'. The table contains three rows with '000', '000', and 'Karya umum'. Buttons for 'New', 'Add', 'Refresh', 'Edit', and 'Delete' are located below the table.
- SUB DIVISI KATEGORI:** A list of sub-divisions including 'Buku Pengetahuan Umum', 'Metode Komputer Umum', 'Penelitian data komputer', 'Program Komputer', and 'Buku sains'. Below the list is a 'Data Sub Divisi Kategori' table with columns for 'ID', 'Nama', and 'Karya Umum'. The table contains three rows with '000', '000', and '001'. The 'Nama' column contains 'Ilmu Pengetahuan Umum'. Buttons for 'New', 'Add', 'Refresh', 'Edit', and 'Delete' are located below the table.

Gambar 5.35 Tampilan *child form* kategori

Pada *child form* kategori terdapat tombol-tombol yang digunakan untuk pengolahan data kategori, divisi kategori dan sub divisi kategori, yaitu:

1. Tombol *new*, digunakan jika kita akan menambah data. Ketika tombol *new* pada data kategori ditekan, maka akan mengosongkan data kategori yang ditampilkan. Tombol *new* pada data divisi kategori akan mengosongkan data divisi kategori yang ditampilkan, sedangkan tombol *new* pada data sub divisi kategori akan mengosongkan data sub divisi kategori ditampilkan. Setelah data-data tersebut dikosongkan, maka kita bisa mengisi dengan data yang baru. Selain itu, tombol *new* juga akan menyebabkan tombol *edit* dan *delete* menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan,

- mengaktifkan tombol *add*, dan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*.
2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data. Tombol *add* pada data kategori digunakan untuk melakukan proses penambahan data kategori, tombol *add* pada data divisi kategori digunakan untuk melakukan proses penambahan data divisi kategori, sedangkan tombol *add* pada data sub divisi kategori digunakan untuk melakukan proses penambahan data sub divisi kategori. Tombol *add* tidak aktif ketika *child form* kategori ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data-data baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* dan mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data berhasil, tombol *add* akan kembali tidak aktif.
 3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali *list* daftar kategori, daftar divisi kategori dan daftar sub divisi kategori. Tombol *refresh* pada data kategori untuk memanggil kembali *list* daftar kategori, tombol *refresh* pada data divisi kategori untuk memanggil kembali *list* daftar divisi kategori, dan tombol *refresh* pada data sub divisi kategori untuk memanggil kembali *list* daftar sub divisi kategori. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data koleksi. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali.

4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses perubahan data. Tombol *edit* pada data kategori untuk melakukan proses perubahan data kategori, tombol *edit* pada data divisi kategori untuk melakukan proses perubahan data divisi kategori, dan tombol *edit* pada data sub divisi kategori untuk melakukan proses perubahan data sub divisi kategori
5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data. Tombol *delete* pada data kategori melakukan proses penghapusan data kategori, tombol *delete* pada data divisi kategori untuk melakukan proses penghapusan data divisi kategori, dan tombol *delete* pada data sub divisi kategori untuk melakukan proses penghapusan data sub divisi kategori
6. Tombol *load* divisi, digunakan untuk menampilkan daftar divisi kategori berdasarkan kategori yang dipilih pada *list* daftar kategori. Daftar divisi kategori akan ditampilkan dalam *list* daftar divisi kategori. Data divisi kategori akan ditampilkan sesuai dengan divisi kategori yang dipilih pada *list* daftar divisi kategori.
7. Tombol *load* sub divisi, digunakan untuk menampilkan daftar sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori yang dipilih pada *list* daftar divisi kategori. Daftar sub divisi kategori akan ditampilkan dalam *list* daftar sub divisi kategori. Data sub divisi kategori akan ditampilkan sesuai dengan sub divisi kategori yang dipilih pada *list* daftar sub divisi kategori.

Proses menampilkan dan mengolah data kategori dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* kategori, yaitu :

1. GetAllKategori, digunakan untuk menampilkan daftar kategori yang ada pada tabel kategori. Fungsi ini dijalankan ketika *child form* kategori ditampilkan.
2. AddNewKategori, digunakan untuk melakukan proses penambahan (*insert*) data kategori ke tabel kategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add* pada bagian data kategori.
3. EditKategori, digunakan untuk melakukan proses pengubahan (*update*) data kategori pada tabel kategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit* pada bagian data kategori.
4. DeleteKategori, digunakan untuk melakukan proses penghapusan (*delete*) data kategori pada tabel kategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete* pada bagian data kategori.

Proses menampilkan dan mengolah data divisi kategori dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* subkategori, yaitu :

1. GetSubKategoriByKategori, digunakan untuk menampilkan daftar divisi kategori berdasarkan kategori yang dipilih. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *load* divisi.
2. AddNewSubKategori, digunakan untuk melakukan proses penambahan (*insert*) data subkategori ke tabel subkategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add* pada bagian data divisi kategori.

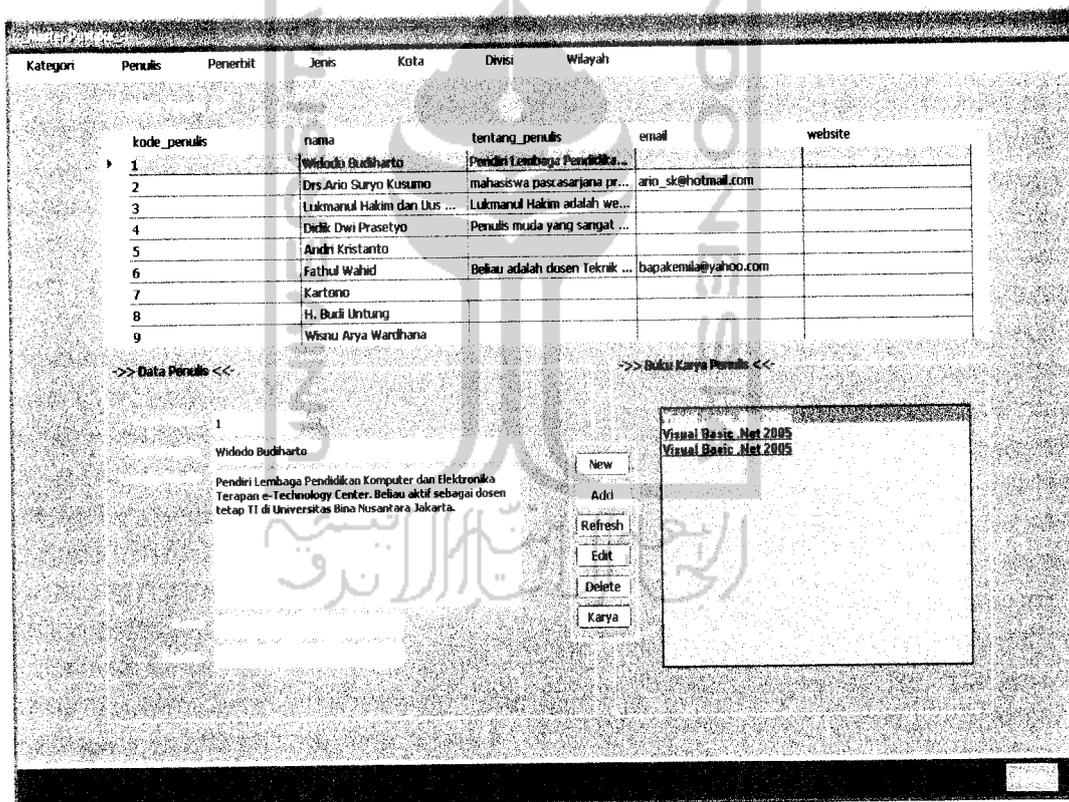
3. EditSubKategori, digunakan untuk melakukan proses perubahan (*update*) data subkategori pada tabel subkategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit* pada bagian data divisi kategori.
4. DeleteSubKategori, digunakan untuk melakukan proses penghapusan (*delete*) data subkategori pada tabel subkategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete* pada bagian data divisi kategori.

Proses menampilkan dan mengolah data sub divisi kategori dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* detailsubkategori, yaitu :

1. GetDetailSubKategoriBySubKategori, digunakan untuk menampilkan daftar sub divisi kategori berdasarkan divisi kategori yang dipilih. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *load* sub divisi.
2. AddNewDetailSubKategori, digunakan untuk melakukan proses penambahan (*insert*) data detailsubkategori ke tabel detailsubkategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add* pada bagian data sub divisi kategori.
3. EditDetailSubKategori, digunakan untuk melakukan proses perubahan (*update*) data detailsubkategori pada tabel detailsubkategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit* pada bagian data sub divisi kategori.
4. DeleteDetailSubKategori, digunakan untuk melakukan proses penghapusan (*delete*) data detailsubkategori pada tabel detailsubkategori. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete* pada bagian data sub divisi kategori.

5.5.3.4.2 Tampilan *child form* penulis

Child form penulis menampilkan daftar penulis buku dalam bentuk tabel. Data penulis yang dipilih akan ditampilkan di bawah tabel daftar penulis buku pada bagian data penulis. Selain menampilkan data penulis buku, *child form* penulis juga menampilkan daftar koleksi buku yang ditulis oleh penulis dengan menggunakan tombol karya. Gambar 5.36 menunjukkan tampilan *child form* penulis.



Gambar 5.36 Tampilan *child form* penulis

Pada *child form* penulis terdapat tombol-tombol yang digunakan untuk menampilkan maupun melakukan pengolahan data penulis, yaitu:

1. Tombol *new*, digunakan jika kita akan menambah data penulis. Ketika tombol *new* ditekan, maka akan mengosongkan data penulis yang ditampilkan pada bagian data penulis sehingga kita bisa mengisi dengan data yang baru. Tombol *new* juga akan menyebabkan tombol *edit* dan *delete* menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan, mengaktifkan tombol *add*, dan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*.
2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data penulis. Tombol *add* tidak aktif ketika *child form* penulis ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data-data penulis baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data penulis berhasil, maka tombol *add* akan kembali tidak aktif.
3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali daftar penulis buku. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data penulis. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali.
4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses pengubahan data penulis.
5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data penulis.
6. Tombol *karya*, digunakan untuk menampilkan daftar koleksi buku yang ditulis oleh penulis.

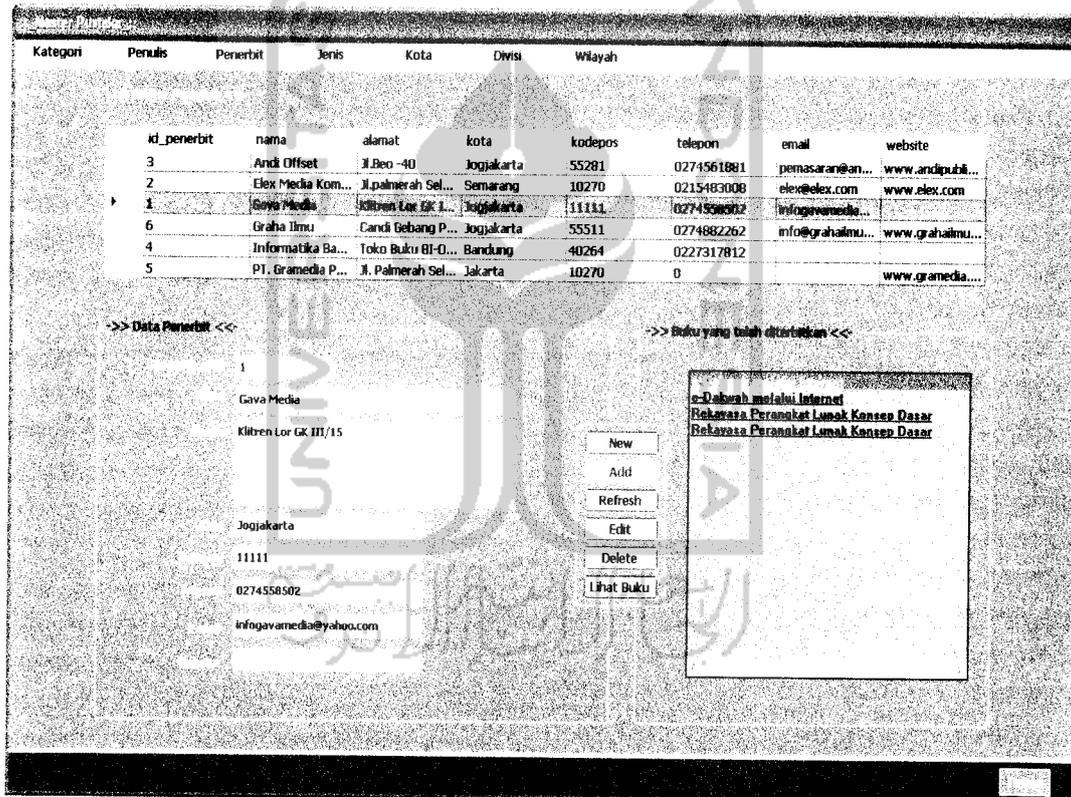
Proses untuk menampilkan daftar penulis buku dan melakukan pengolahan data penulis pada *child form* penulis dilakukan dengan mengakses fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* penulis, yaitu :

1. *GetAllPenulis*, digunakan untuk menampilkan daftar penulis buku yang ada pada tabel penulis. Fungsi ini akan dijalankan ketika *child form* penulis di panggil.
2. *GetLastKodePenulis*, digunakan untuk menampilkan kode penulis secara otomatis ketika akan menambah data penulis baru. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *new*.
3. *AddNewPenulis*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data penulis. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add*.
4. *EditPenulis*, digunakan untuk melakukan proses perubahan data penulis. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit*.
5. *DeletePenulis*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data penulis. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete*.

Proses untuk menampilkan daftar koleksi buku yang ditulis oleh penulis pada *child form* penulis dilakukan dengan memanggil fungsi *GetKaryaPenulis* yang merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol *karya*.

5.5.3.4.3 Tampilan *child form* penerbit

Child form penerbit menampilkan daftar penerbit buku dalam bentuk tabel. Data penerbit yang dipilih akan ditampilkan di bawah tabel daftar penerbit buku pada bagian data penerbit. Selain menampilkan daftar penerbit buku, *child form* penerbit juga menampilkan daftar koleksi buku yang diterbitkan oleh penerbit. Gambar 5.37 menunjukkan tampilan *child form* penerbit.



Gambar 5.37 Tampilan *child form* penerbit

Pada *child form* penerbit terdapat tombol-tombol yang digunakan untuk menampilkan data maupun melakukan pengolahan data penerbit, yaitu:

1. Tombol *new*, digunakan ketika kita akan menambah data. Ketika tombol *new* ditekan, maka akan mengosongkan data penerbit yang ditampilkan pada

bagian data penerbit sehingga kita bisa mengisi dengan data yang baru. Tombol *new* juga akan menyebabkan tombol *edit* dan *delete* menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan, mengaktifkan tombol *add*, dan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*.

2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data penerbit. Tombol *add* tidak aktif ketika *child form* penerbit ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data-data penerbit baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* dan mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data penerbit berhasil, maka tombol *add* akan kembali tidak aktif.
3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali daftar penerbit buku. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data penerbit. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali.
4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses pengubahan data penerbit.
5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data penerbit.
6. Tombol lihat buku, digunakan untuk menampilkan daftar koleksi buku yang diterbitkan oleh penerbit.

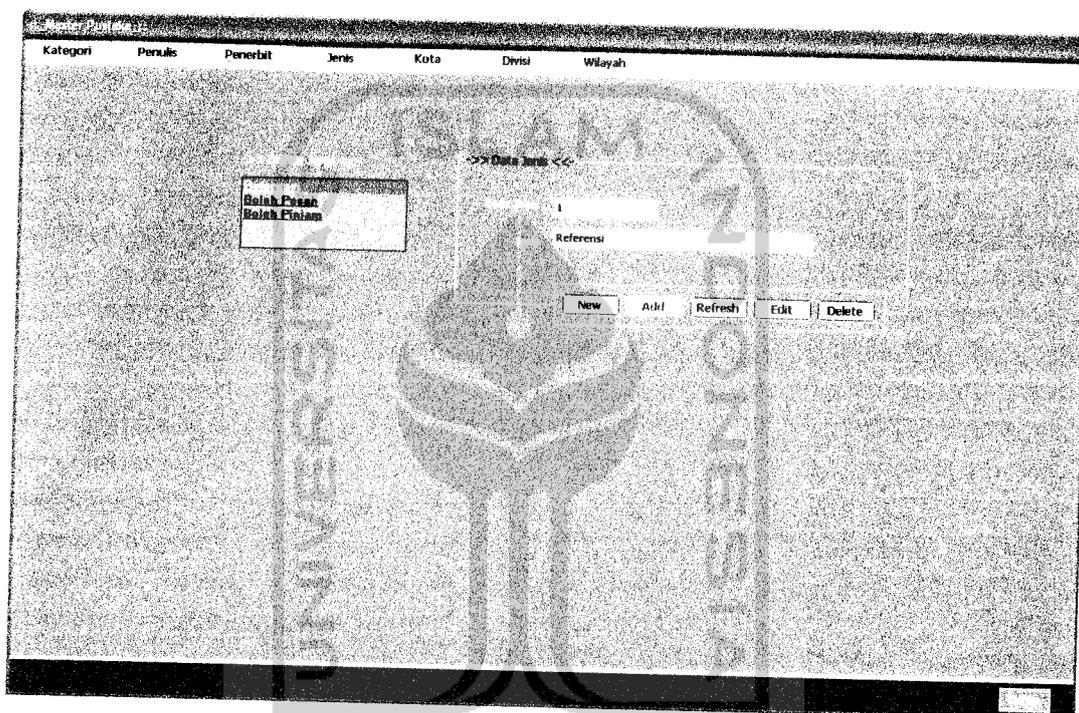
Proses untuk menampilkan daftar penerbit buku dan melakukan pengolahan data penerbit pada *child form* penerbit dilakukan dengan mengakses fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* penerbit, yaitu :

1. GetAllPenerbit, digunakan untuk menampilkan daftar penerbit yang ada pada tabel penerbit. Fungsi ini akan dijalankan ketika *child form* penerbit dipanggil.
2. GetLastKodePenerbit, digunakan untuk menampilkan kode penerbit secara otomatis ketika akan menambah data penerbit baru. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *new*.
3. AddNewPenerbit, digunakan untuk melakukan proses penambahan data penerbit. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add*.
4. EditPenerbit, digunakan untuk melakukan proses perubahan data penerbit. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit*.
5. DeletePenerbit, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data penerbit. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete*.

Proses untuk menampilkan koleksi buku yang diterbitkan oleh penerbit pada *child form* penerbit dilakukan dengan memanggil fungsi GetKoleksiPenerbit yang merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* koleksi. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol lihat buku.

5.5.3.4 Tampilan *child form* jenis

Child form jenis akan menampilkan daftar jenis buku dalam bentuk *list*. Data jenis yang dipilih akan ditampilkan di sebelah kanan *list* jenis pada bagian data jenis. Gambar 5.38 menunjukkan tampilan *child form* jenis.



Gambar 5.38 Tampilan *child form* jenis

Pada *child form* jenis terdapat tombol-tombol yang digunakan untuk menampilkan dan melakukan pengolahan data jenis, yaitu :

1. Tombol *new*, digunakan jika kita akan menambah data. Ketika tombol *new* ditekan, maka akan mengosongkan data jenis yang ditampilkan pada bagian data jenis sehingga kita bisa mengisi dengan data yang baru. Tombol *new* juga akan menyebabkan tombol *edit* dan *delete* menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan, mengaktifkan tombol *add*, dan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*.

2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data jenis. Tombol *add* tidak aktif ketika *child form* jenis ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data-data jenis baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* dan mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data jenis berhasil, maka tombol *add* akan kembali tidak aktif.
3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali daftar jenis. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data jenis. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali.
4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses perubahan data jenis.
5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data jenis.

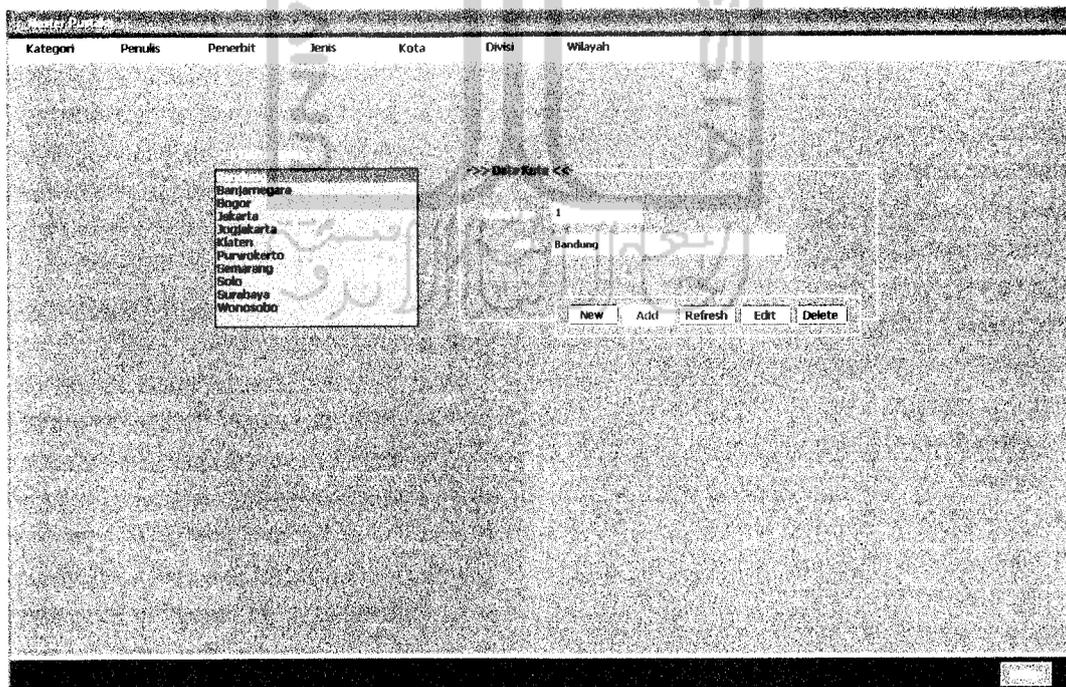
Proses untuk menampilkan daftar jenis dan melakukan pengolahan data jenis pada *child form* jenis dilakukan dengan mengakses fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* jenis, yaitu :

1. *GetAllJenis*, digunakan untuk menampilkan daftar jenis buku yang ada pada tabel jenis. Fungsi ini akan dijalankan ketika *child form* jenis dipanggil.
2. *GetLastKodeJenis*, digunakan untuk menampilkan kode jenis secara otomatis ketika akan menambah data jenis baru. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *new*.

3. AddNewJenis, digunakan untuk melakukan proses penambahan data jenis. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add*.
4. EditJenis, digunakan untuk melakukan proses pengubahan data jenis. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit*.
5. DeleteJenis, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data jenis. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete*.

5.5.3.4.5 Tampilan *child form* kota

Child form kota menampilkan daftar kota dalam bentuk *list*. Data kota yang dipilih akan ditampilkan di sebelah kanan *list* daftar kota pada bagian data kota. Gambar 5.39 menunjukkan tampilan *child form* kota.



Gambar 5.39 Tampilan *child form* kota

Pada *child form* kota terdapat tombol-tombol yang digunakan untuk menampilkan dan melakukan pengolahan data kota, yaitu :

1. Tombol *new*, digunakan jika kita akan menambah data. Ketika tombol *new* ditekan, maka akan mengosongkan data kota yang ditampilkan pada bagian data kota sehingga kita bisa mengisi dengan data yang baru. Tombol *new* juga akan menyebabkan tombol *edit* dan *delete* menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan, mengaktifkan tombol *add*, dan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*.
2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data kota. Tombol *add* tidak aktif ketika *child form* kota ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data-data kota baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* dan mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data kota berhasil, maka tombol *add* akan kembali tidak aktif.
3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali daftar kota. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data kota. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali.
4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses perubahan data kota.
5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data kota.

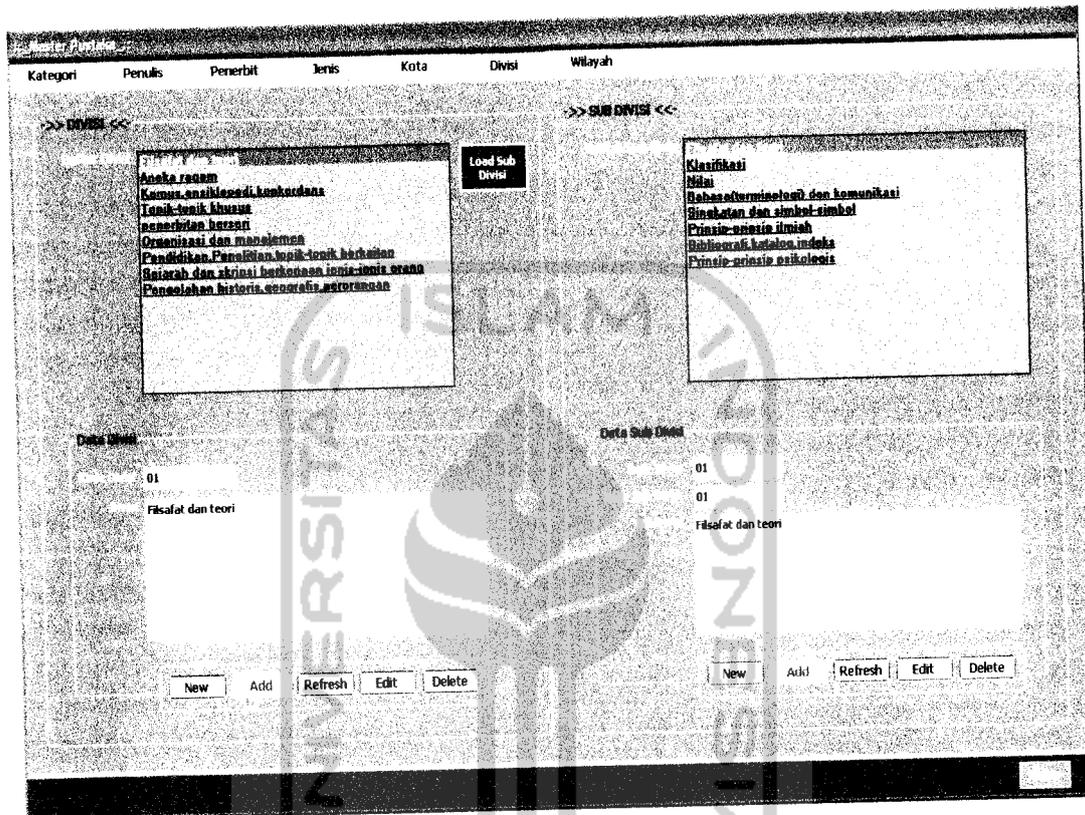
Proses untuk menampilkan daftar kota dan melakukan pengolahan data kota pada *child form* kota dilakukan dengan mengakses fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* kota, yaitu :

1. GetAllKota, digunakan untuk menampilkan daftar kota yang ada pada tabel kota. Fungsi ini akan dijalankan ketika *child form* kota dipanggil.
2. GetLastKodeKota, digunakan untuk menampilkan kode kota secara otomatis ketika akan menambah data kota baru. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol *new*.
3. AddNewKota, digunakan untuk melakukan proses penambahan data kota. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol *add*.
4. EditKota, digunakan untuk melakukan proses perubahan data kota. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit*.
5. DeleteKota, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data kota. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete*.

5.5.3.4.6 Tampilan *child form* divisi

Child form divisi menampilkan daftar divisi dan sub divisi. Divisi dan sub divisi tersebut merupakan salah satu tabel pembantu yang digunakan dalam pengkodean DDC. Daftar divisi akan ditampilkan ke dalam *list* daftar divisi, kemudian data divisi yang dipilih akan ditampilkan di bawah *list* daftar divisi pada bagian data divisi. Daftar sub divisi akan ditampilkan ke dalam *list* daftar sub divisi setelah *load* sub divisi ditekan. Data sub divisi yang dipilih akan

ditampilkan di bawah *list* daftar sub divisi pada bagian data sub divisi. Gambar 5.40 menunjukkan tampilan *child form* divisi.



Gambar 5.40 Tampilan *child form* divisi

Pada *child form* divisi juga terdapat tombol-tombol yang digunakan untuk menampilkan dan melakukan pengolahan data divisi dan sub divisi, yaitu :

1. Tombol *new*, digunakan jika kita akan menambah data. Ketika tombol *new* pada bagian data divisi ditekan, maka akan mengosongkan data divisi yang ditampilkan pada bagian data divisi. Tombol *new* pada bagian data sub divisi akan mengosongkan data sub divisi yang ditampilkan pada bagian data sub divisi. Setelah data-data tersebut dikosongkan, maka kita bisa mengisi dengan data yang baru. Tombol *new* juga akan menyebabkan tombol *edit* dan *delete* menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan,

mengaktifkan tombol *add*, dan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*.

2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data. Tombol *add* pada bagian data divisi digunakan untuk melakukan proses penambahan data divisi, sedangkan tombol *add* pada bagian data sub divisi digunakan untuk melakukan proses penambahan data sub divisi. Tombol *add* tidak aktif ketika *child form* divisi ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data-data baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* dan mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data berhasil, tombol *add* akan kembali tidak aktif.
3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali *list* daftar divisi dan daftar sub divisi. Tombol *refresh* pada bagian data divisi digunakan untuk memanggil kembali *list* daftar divisi, sedangkan tombol *refresh* pada bagian data sub divisi digunakan untuk memanggil kembali *list* daftar sub divisi. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data divisi maupun sub divisi. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali.
4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses perubahan data. Tombol *edit* pada bagian data divisi digunakan untuk melakukan proses perubahan

data divisi, sedangkan tombol *edit* pada bagian data sub divisi digunakan untuk melakukan proses perubahan data sub divisi.

5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data. Tombol *delete* pada bagian data divisi digunakan untuk melakukan proses penghapusan data divisi, sedangkan tombol *delete* pada bagian data sub divisi digunakan untuk melakukan proses penghapusan data sub divisi.

Proses menampilkan dan mengolah data divisi dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* *tb_divisi*, yaitu :

1. *GetAllDivisi*, digunakan untuk menampilkan daftar divisi yang ada pada tabel *tb_divisi*. Fungsi ini dijalankan ketika *child form* divisi dipanggil.
2. *AddNewDivisi*, digunakan untuk melakukan proses penambahan (*insert*) data divisi ke tabel *tb_divisi*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add* pada bagian data divisi.
3. *EditDivisi*, digunakan untuk melakukan proses perubahan (*update*) data divisi pada tabel *tb_divisi*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit* pada bagian data divisi.
4. *DeleteDivisi*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan (*delete*) data divisi pada tabel *tb_divisi*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete* pada bagian data divisi.

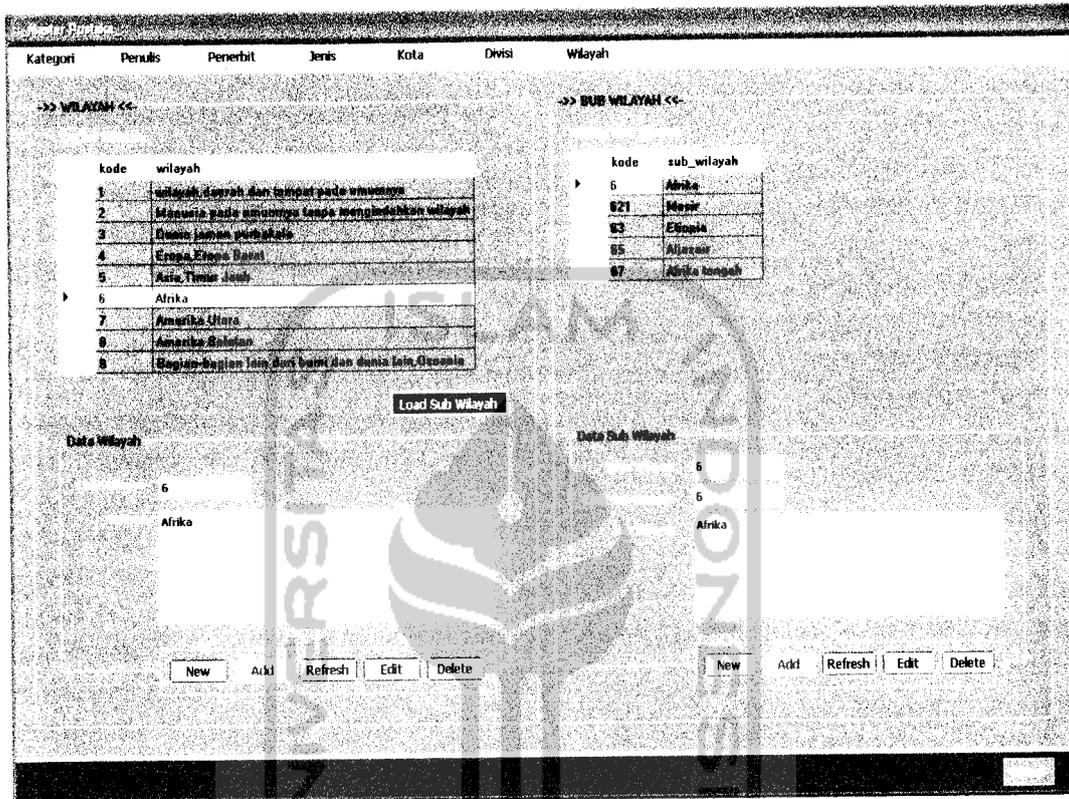
Proses menampilkan dan mengolah data sub divisi dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* *tb_subdivisi*, yaitu :

1. *GetSubDivisiByDivisi*, digunakan untuk menampilkan daftar sub divisi berdasarkan divisi yang dipilih. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *load* sub divisi.
2. *AddNewSubDivisi*, digunakan untuk melakukan proses penambahan (*insert*) data sub divisi ke *tb_subdivisi*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add* pada bagian data sub divisi.
3. *EditSubDivisi*, digunakan untuk melakukan proses pengubahan (*update*) data sub divisi pada tabel *tb_subdivisi*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit* pada bagian data sub divisi.
4. *DeleteSubDivisi*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan (*delete*) data subdivisi pada tabel *tb_subdivisi*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete* pada bagian data sub divisi.

5.5.3.4.7 Tampilan *child form* wilayah

Child form wilayah menampilkan daftar wilayah dan daftar sub wilayah. Wilayah dan sub wilayah tersebut merupakan salah satu tabel pembantu yang digunakan dalam pengkodean DDC. Daftar wilayah akan ditampilkan ke dalam *list* daftar wilayah. Data wilayah yang dipilih akan ditampilkan di bawah *list* daftar wilayah pada bagian data wilayah. Daftar sub wilayah akan ditampilkan ke dalam *list* daftar sub wilayah setelah tombol *load* sub wilayah ditekan. Data sub

wilayah yang dipilih akan ditampilkan di bawah *list* daftar sub wilayah pada bagian data sub wilayah. Gambar 5.41 menunjukkan tampilan *child form* wilayah.



Gambar 5.41 Tampilan *child form* wilayah

Pada *child form* wilayah juga terdapat tombol-tombol yang digunakan untuk menampilkan dan melakukan pengolahan data wilayah dan data sub wilayah, yaitu :

1. Tombol *new*, digunakan jika kita akan menambah data. Ketika tombol *new* pada bagian data wilayah ditekan, maka akan mengosongkan data wilayah yang ditampilkan pada bagian data wilayah. Tombol *new* pada bagian data sub wilayah akan mengosongkan data sub wilayah yang tampil pada bagian data sub wilayah. Setelah data-data tersebut dikosongkan, maka kita bisa mengisi

dengan data yang baru. Tombol *new* juga akan menyebabkan tombol *edit* dan *delete* menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan, mengaktifkan tombol *add*, dan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*.

2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data. Tombol *add* pada bagian data wilayah digunakan untuk melakukan proses penambahan data wilayah, sedangkan tombol *add* pada bagian data sub wilayah digunakan untuk melakukan proses penambahan data sub wilayah. Tombol *add* tidak aktif ketika *child form* wilayah ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data-data baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* dan mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data berhasil, tombol *add* akan kembali tidak aktif.
3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali *list* daftar wilayah dan daftar sub wilayah. Tombol *refresh* pada bagian data wilayah digunakan untuk memanggil kembali *list* daftar wilayah, sedangkan tombol *refresh* pada bagian data sub wilayah digunakan untuk memanggil kembali *list* daftar sub wilayah. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data divisi maupun sub divisi. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta

mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali.

4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses perubahan data. Tombol *edit* pada bagian data wilayah digunakan untuk melakukan proses perubahan data wilayah, sedangkan tombol *edit* pada bagian data sub wilayah digunakan untuk melakukan proses perubahan data sub wilayah.
5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data. Tombol *delete* pada bagian data wilayah digunakan untuk melakukan proses penghapusan data wilayah, sedangkan tombol *delete* pada bagian data sub wilayah digunakan untuk melakukan proses penghapusan data sub wilayah.

Proses menampilkan dan mengolah data wilayah dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* *tb_wilayah*, yaitu :

1. *GetAllWilayah*, digunakan untuk menampilkan daftar wilayah yang ada pada tabel *tb_wilayah*. Fungsi ini dijalankan ketika *child form* wilayah dipanggil.
2. *AddNewWilayah*, digunakan untuk melakukan proses penambahan (*insert*) data wilayah ke tabel *tb_wilayah*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add* pada bagian wilayah.
3. *EditWilayah*, digunakan untuk melakukan proses perubahan (*update*) data wilayah pada tabel *tb_wilayah*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit* pada bagian wilayah.
4. *DeleteWilayah*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan (*delete*) data wilayah pada tabel *tb_wilayah*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete* pada bagian wilayah.

Proses menampilkan dan mengolah data sub wilayah dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* *tb_subwilayah*, yaitu :

1. *GetSubWilayahByWilayah*, digunakan untuk menampilkan daftar sub wilayah berdasarkan wilayah yang dipilih. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *load* sub wilayah.
2. *AddNewSubWilayah*, digunakan untuk melakukan proses penambahan (*insert*) data sub wilayah ke *tb_subwilayah*. Fungsi dijalankan ketika petugas menekan tombol *add* pada bagian sub wilayah.
3. *EditSubWilayah*, digunakan untuk melakukan proses pengubahan (*update*) data sub wilayah pada tabel *tb_subwilayah*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit* pada bagian sub wilayah.
4. *DeleteSubWilayah*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan (*delete*) data subwilayah pada tabel *tb_subwilayah*. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete* pada bagian sub wilayah.

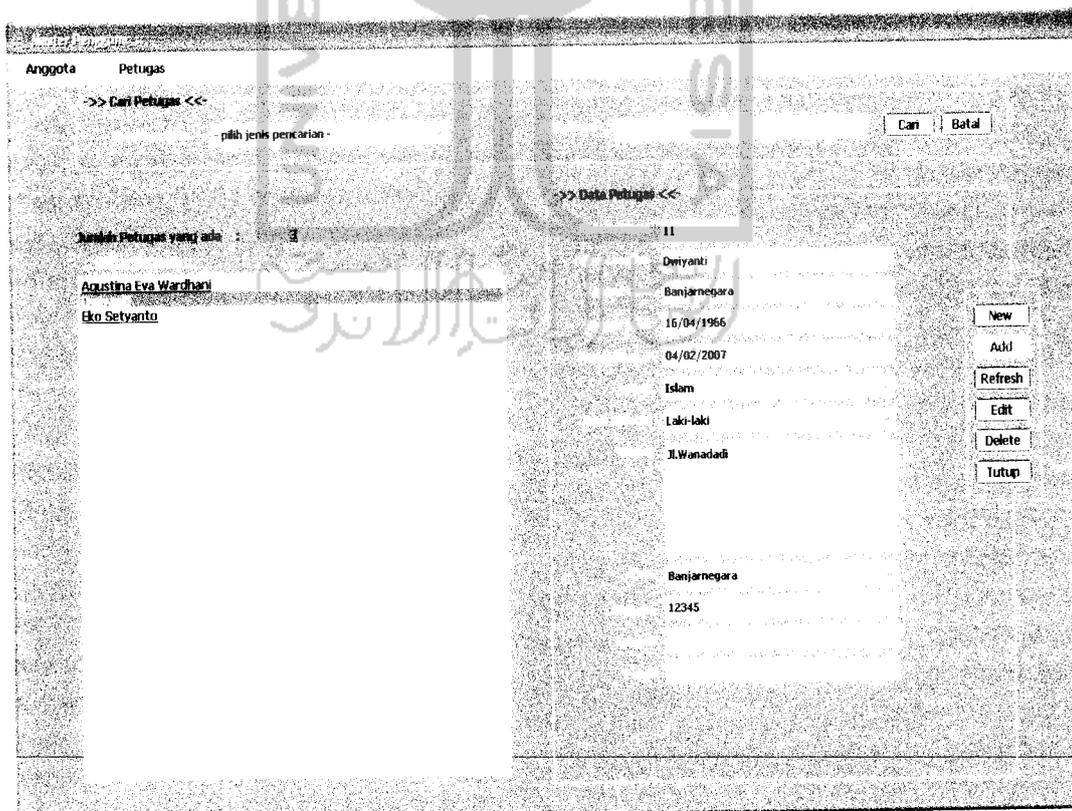
5.5.3.5 Tampilan *form master* pengguna

Form master pengguna memiliki dua menu, yaitu :

1. Menu anggota, digunakan untuk membuka *child form* anggota.
2. Menu petugas, digunakan untuk membuka *child form* petugas.

Child form anggota memiliki tampilan yang sama dengan *child form* petugas, sehingga pada bagian ini hanya salah satu tampilan saja yang akan dibahas, yaitu tampilan dari *child form* petugas.

Child form petugas akan menampilkan daftar nama petugas yang ada dalam bentuk *list*. Data petugas dari nama petugas yang telah kita pilih akan ditampilkan di sebelah kanan *list* daftar petugas pada bagian data petugas. Pada *child form* petugas juga terdapat fasilitas untuk melakukan pencarian petugas. Pencarian dilakukan dengan memilih jenis pencarian terlebih dahulu kemudian memasukkan kata kunci yang ingin dicari. Jenis pencarian ada tiga macam, yaitu pencarian berdasarkan nama, kota dan tahun daftar. Tombol cari digunakan untuk melakukan proses pencarian, sedangkan tombol batal dilakukan untuk mengosongkan kata kunci dan mengembalikan jenis pencarian ke nilai awal. Nama petugas hasil pencarian akan ditampilkan dalam *list* daftar petugas. Gambar 5.42 menunjukkan tampilan *child form* petugas.



Gambar 5.42 Tampilan *child form* petugas

Pada *child form* petugas juga terdapat tombol-tombol, antara lain :

1. Tombol *new*, digunakan jika kita akan menambah data petugas. Ketika tombol *new* ditekan maka akan mengosongkan data petugas yang ditampilkan pada bagian data petugas sehingga kita bisa mengisi dengan data yang baru dan mengubah tombol *refresh* menjadi tombol *cancel*. Tombol *new* juga akan menyebabkan tombol *edit*, *delete* dan tutup menjadi tidak aktif sehingga tombol-tombol tersebut tidak dapat digunakan dan mengaktifkan tombol *add*.
2. Tombol *add*, digunakan untuk melakukan proses penambahan data petugas. Tombol *add* tidak aktif ketika *child form* petugas ditampilkan. Tombol ini baru aktif setelah tombol *new* ditekan. Setelah data petugas baru selesai diisi, barulah tombol ini ditekan. Tombol ini akan mengubah tombol *cancel* menjadi tombol *refresh* dan mengaktifkan kembali tombol *edit*, *delete* dan tutup sehingga dapat digunakan kembali. Setelah proses penambahan data petugas berhasil, tombol *add* akan kembali tidak aktif.
3. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali *list* daftar petugas. Tombol *refresh* akan berubah menjadi tombol *cancel* ketika tombol *new* ditekan. Tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan penambahan data petugas. Jika tombol ini ditekan, maka tombol *cancel* akan berubah kembali menjadi tombol *refresh* serta mengaktifkan kembali tombol *edit* dan *delete* sehingga dapat digunakan kembali.
4. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses perubahan data petugas.
5. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data petugas.

6. Tombol tutup, digunakan untuk menutup *child form* petugas dan kembali ke *form* petugas.

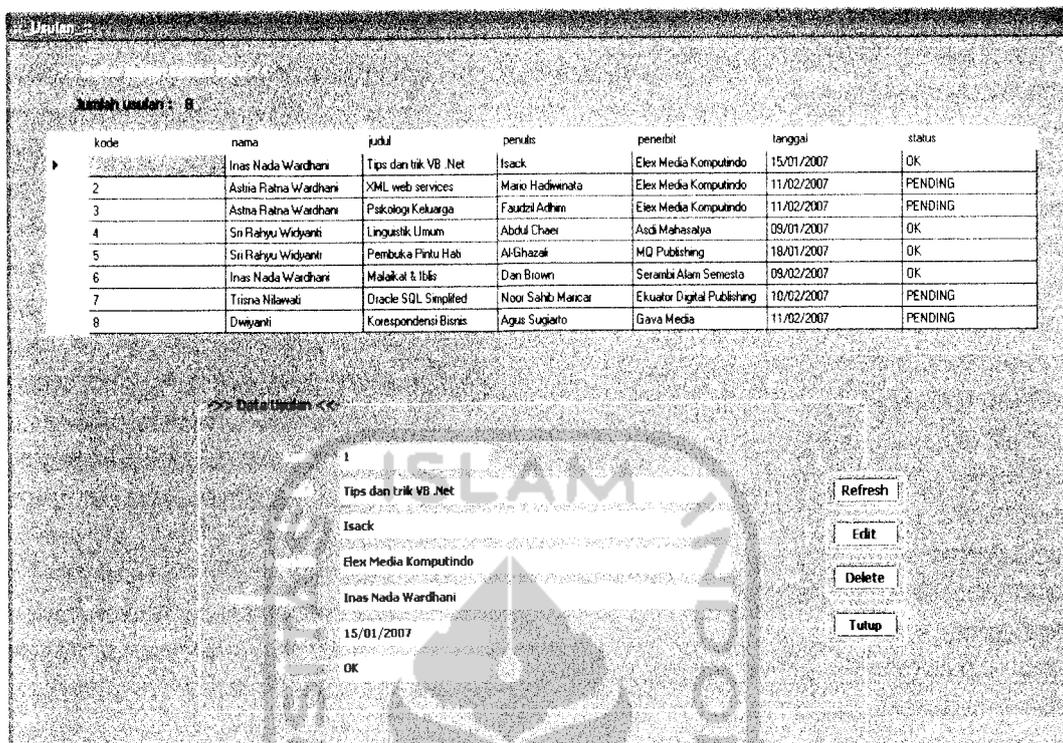
Proses pencarian petugas, menampilkan dan mengolah data petugas dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang dimiliki oleh *web services* pengguna, antara lain :

1. *GetPetugasByNama*, digunakan untuk menampilkan data petugas hasil pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dengan jenis pencarian nama. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol cari.
2. *GetPetugasByKota*, digunakan untuk menampilkan data petugas hasil pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dengan jenis pencarian kota. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol cari.
3. *GetPetugasByTahun*, digunakan untuk menampilkan data petugas hasil pencarian berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dengan jenis pencarian tahun daftar. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol cari.
4. *GetNamaPetugas*, digunakan untuk menampilkan daftar nama petugas yang ada. Fungsi ini dijalankan ketika *child form* petugas ditampilkan.
5. *GetLastKodePengguna*, digunakan untuk menampilkan kode pengguna secara otomatis ketika akan menambah data petugas baru. Fungsi ini akan dijalankan ketika petugas menekan tombol *new*.
6. *Enkrip*, digunakan untuk melakukan enkripsi data *password* petugas yang baru. Enkripsi dilakukan untuk menjaga keamanan data *user* untuk menghindari penyalahgunaan *password* oleh pihak lain. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add*.

7. AddNewPetugas, digunakan untuk melakukan proses penambahan data petugas (*insert*) ke tabel pengguna. Fungsi ini akan dijalankan jika fungsi Enkrip berhasil dijalankan.
8. EditPetugas, digunakan untuk melakukan proses perubahan data petugas (*update*) pada tabel pengguna. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *add*.
9. DeletePetugas, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data petugas (*delete*) pada tabel pengguna. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete*.

5.5.3.6 Tampilan *form* usulan buku

Form usulan buku menampilkan daftar usulan buku baru dalam bentuk tabel. Usulan buku baru tersebut dikirimkan oleh anggota. Data usulan yang dipilih pada tabel daftar usulan akan ditampilkan di bawah daftar usulan buku baru pada bagian data usulan. Gambar 5.43 menunjukkan tampilan *form* usulan buku baru.



Gambar 5.43 Tampilan *form* usulan buku

Pada *form* usulan buku terdapat tombol-tombol, antara lain :

1. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali daftar usulan buku baru.
2. Tombol *edit*, digunakan untuk melakukan proses pengubahan data usulan.
3. Tombol *delete*, digunakan untuk melakukan proses penghapusan data usulan.
4. Tombol tutup, digunakan untuk menutup *form* usulan dan kembali ke *form* petugas.

Proses menampilkan daftar usulan buku, penghapusan dan perubahan data usulan pada *form* usulan buku dilakukan dengan memanggil fungsi–fungsi yang dimiliki oleh *web services* usulan, antara lain :

1. GetAllUsulan, digunakan untuk menampilkan daftar usulan buku baru yang ada pada tabel usulan. Fungsi ini dijalankan ketika *form* usulan buku dipanggil.
2. EditStatusByPetugas, digunakan untuk mengubah status usulan menjadi ‘OK’. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *edit*.
3. DeleteUsulanByPetugas, digunakan untuk melakukan penghapusan (*delete*) data usulan pada tabel usulan. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol *delete*.

Berikut ini adalah *script* untuk mengakses fungsi GetAllUsulan untuk menampilkan daftar usulan buku baru yang dimiliki oleh *web service* usulan :

```

Usulan
System. Usulan_Load( sender, System.Object, e
System.EventArgs) .Load
objusul = WS_usulan.usulan()
Dim s As New DataSet
s = objusul.GetAllUsulan()
%GridUsulan.DataSource = s.Tables(0)
LJmlUsul.Text = s.Tables(0).Rows.Count
.TextKodeUsul.DataBindings.Clear()
.TextNamaUsul.DataBindings.Clear()
.TextJudulUsul.DataBindings.Clear()
.TextPenerbitUsul.DataBindings.Clear()
.TextPenulisUsul.DataBindings.Clear()
.TextTglUsul.DataBindings.Clear()
.TextStatus.DataBindings.Clear()
.TextKodeUsul.DataBindings.Add("Text", s.Tables(0), "kode")
.TextNamaUsul.DataBindings.Add("Text", s.Tables(0), "nama")
.TextJudulUsul.DataBindings.Add("Text", s.Tables(0), "judul")
.TextPenerbitUsul.DataBindings.Add("Text", s.Tables(0),
"penerbit")
.TextPenulisUsul.DataBindings.Add("Text", s.Tables(0),
"penulis")
.TextTglUsul.DataBindings.Add("Text", s.Tables(0), "tanggal")

```

```
.TextStatus.DataBindings.Add("text", s.Tables(0), "status")
```

5.5.3.7 Tampilan *form* pemesanan

Form pemesanan menampilkan daftar pemesanan koleksi buku dalam bentuk tabel. Data pemesanan yang dipilih pada tabel daftar pemesanan koleksi buku akan ditampilkan pada bagian data transaksi pemesanan. Gambar 5.44 menunjukkan tampilan *form* pemesanan.



Gambar 5.44 Tampilan *form* pemesanan

Pada *form* pemesanan terdapat tombol-tombol, antara lain :

1. Tombol *check*, digunakan untuk memeriksa status pemesanan. Jika lebih dari 2 hari status pemesanan masih 'PENDING', maka pemesanan akan otomatis

dibatalkan, dan jika kurang dari 2 hari akan diberi pilihan untuk mengubah status pemesanan menjadi 'OK' atau tidak.

2. Tombol *refresh*, digunakan untuk memanggil kembali daftar pemesanan koleksi buku.
3. Tombol tutup, digunakan untuk menutup *form* pemesanan dan kembali ke *form* petugas.
4. Tombol cari, digunakan untuk melakukan pencarian berdasarkan kode member yang dimasukkan.
5. Tombol *cancel*, digunakan untuk mengosongkan kata kunci pencarian pesanan anggota.

Proses menampilkan daftar pemesanan koleksi buku, perubahan status pemesanan dan penghapusan transaksi pemesanan dilakukan dengan memanggil fungsi-fungsi yang terdapat dalam *web services* pesan dan koleksi, yaitu :

1. *GetAllPesan*, digunakan untuk menampilkan daftar pemesanan koleksi buku. Fungsi ini merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi *GetAllPesan* dijalankan ketika *form* pemesanan dipanggil.
2. *EditStatusByPetugas*, digunakan untuk mengubah status pemesanan menjadi 'OK'. Fungsi ini merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi *EditStatusByPetugas* dijalankan jika petugas memilih 'OK' ketika konfirmasi untuk mengubah status pemesanan ditampilkan. Konfirmasi ini akan ditampilkan setelah tombol *check* ditekan dan dari hasil pengecekan ternyata status pemesanan masih 'PENDING' tetapi pemesanan masih kurang atau sama dengan 2 hari.

3. *EditTglAmbil*, digunakan untuk mengubah tanggal pengambilan koleksi buku yang telah dipesan. Fungsi ini merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi *EditTglAmbil* dijalankan jika fungsi *EditStatusByPetugas* berhasil dijalankan.
4. *BatalPesanByPetugas*, digunakan untuk membatalkan transaksi pemesanan atau melakukan penghapusan data (*delete*) transaksi pemesanan pada tabel pesan. Fungsi ini merupakan fungsi yang dimiliki oleh *web services* pesan. Fungsi *BatalPesanByPetugas* akan dijalankan jika dari hasil pengecekan (setelah tombol *check* ditekan) ternyata status pemesanan masih 'PENDING' tetapi pemesanan sudah lebih dari 2 hari.
5. *UbahStatusPinjam*, digunakan untuk mengubah status koleksi buku yang telah dipinjam menjadi 'Dipinjam' karena status pemesanan sudah diubah menjadi 'OK'. Fungsi ini merupakan fungsi yang terdapat pada *web services* koleksi. Fungsi *UbahStatusPinjam* akan dijalankan jika fungsi *EditStatusByPetugas* berhasil dijalankan.
6. *UbahStatusBatalPesan*, digunakan untuk mengubah status koleksi menjadi 'Bebas' karena pemesanannya sudah dibatalkan oleh petugas. Fungsi ini merupakan fungsi yang terdapat pada *web services* koleksi. Fungsi *UbahStatusBatalPesan* dijalankan jika fungsi *BatalPesanByPetugas* berhasil dijalankan.

Proses mencari pesanan anggota daftar dilakukan dengan memanggil fungsi yang terdapat dalam *web services* pesan, yaitu fungsi *GetPesanByAnggota*.

Fungsi ini akan dijalankan ketika tombol cari ditekan oleh petugas. Pencarian pesanan anggota berdasarkan kode member.

5.5.3.8 Tampilan *form* ubah *password*

Pada *form* ini petugas dapat melakukan proses perubahan *password*. Terdapat tiga buah data yang harus diisikan oleh petugas yang akan mengubah *password*, yaitu *password* lama, *password* baru dan *re-type password* baru. Proses perubahan *password* dilakukan dengan menekan tombol ubah, sedangkan tombol *reset* digunakan untuk membatalkan proses perubahan *password* dengan cara mengosongkan data yang telah diisikan. Tombol tutup digunakan untuk menutup *form* ubah *password* dan kembali ke *form* petugas. Gambar 5.45 menunjukkan tampilan *form* ubah *password*.

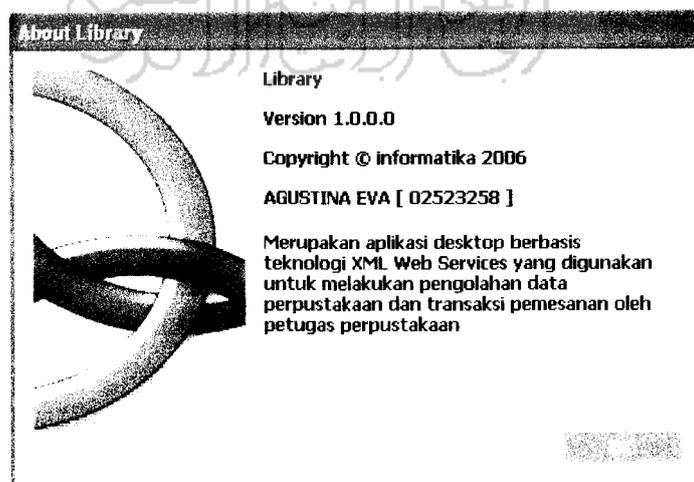
Gambar 5.45 Tampilan *form* ubah *password*

Form ubah *password* mengakses dua fungsi yang dimiliki oleh *web services* pengguna untuk kebutuhan proses perubahan *password*, yaitu :

1. Enkrip, digunakan untuk melakukan enkripsi data *password* petugas yang baru. Enkripsi dilakukan untuk menjaga keamanan data *user* agar terhindar dari penyalahgunaan *password* oleh pihak lain. Fungsi ini dijalankan ketika petugas menekan tombol ubah.
2. GantiPasswordPetugas, digunakan untuk melakukan perubahan (*update*) data *password* petugas. Fungsi ini akan dijalankan setelah fungsi Enkrip berhasil dijalankan. *Password* hanya bisa diubah jika *password* lama yang dimasukkan sesuai dengan yang ada di *database* dan *password* baru yang diisikan harus sama dengan *Re-type password* baru.

5.5.3.9 Tampilan *form about* program

Form about program menampilkan informasi identitas pembuat program, versi, tahun pembuatan program dan deskripsi tentang program. Gambar 5.46 menunjukkan tampilan *form about* program.



Gambar 5.46 Tampilan *form about* program

BAB VI

ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

Analisis kinerja perangkat lunak merupakan proses pengujian terhadap aplikasi sehingga dapat dilihat seberapa besar kemampuan aplikasi dalam pencapaian tujuan pembuatan aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dikarenakan kesalahan penulisan sintaks, fungsi maupun implementasi lainnya. Pengujian dilakukan dalam dua tahapan, yaitu tahapan pengujian normal dan tahapan pengujian tidak normal. Pada tahapan pengujian normal dilakukan pengujian dengan menjalankan program sesuai konfigurasi dan data yang dibutuhkan, sedangkan pada tahapan pengujian tidak normal dilakukan pengujian dengan menjalankan program yang tidak sesuai dengan konfigurasi dan data yang dibutuhkan.

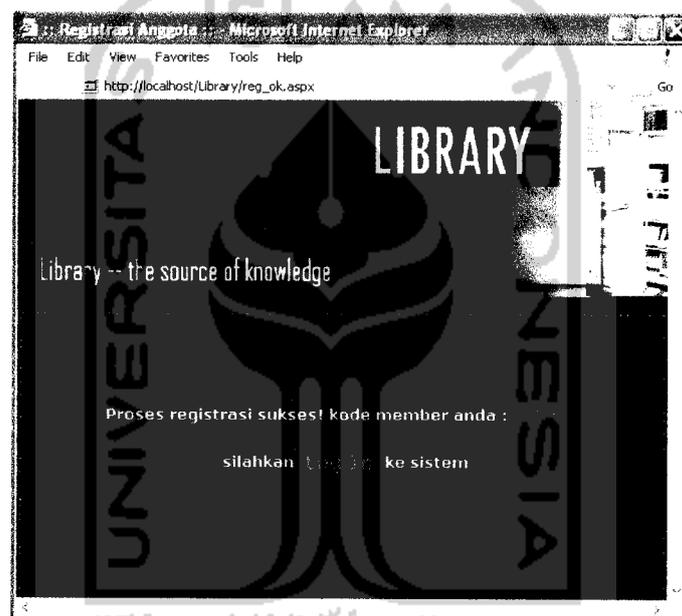
6.1 Pengujian Normal

Pengujian normal dilakukan dengan menjalankan perangkat lunak sesuai dengan konfigurasi dan data yang dibutuhkan sehingga dapat dilihat apakah aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

6.1.1 Aplikasi web

6.1.1.1 Proses registrasi anggota

Pengujian untuk proses registrasi dilakukan dengan memasukkan seluruh data yang dibutuhkan oleh *form* registrasi dan dengan penulisan *input* data yang benar. Pada gambar 6.1 ditunjukkan tampilan ketika proses registrasi berhasil.



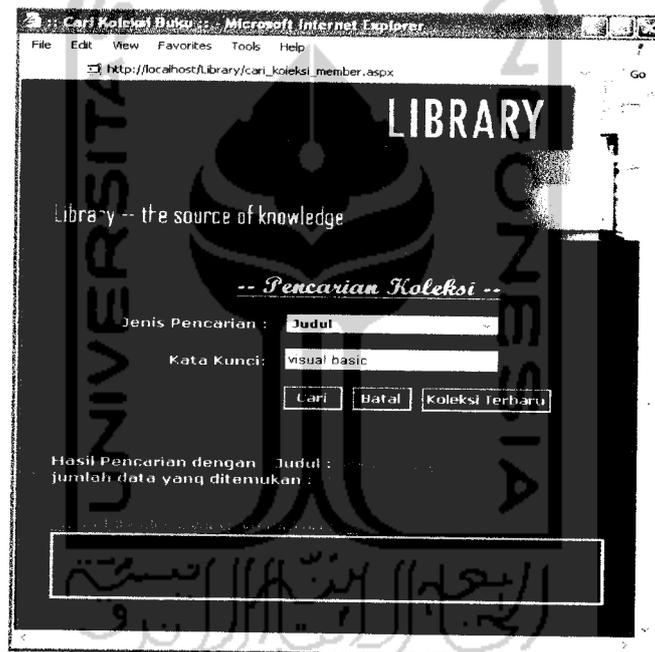
Gambar 6.1 Tampilan proses registrasi berhasil

6.1.1.2 Proses login

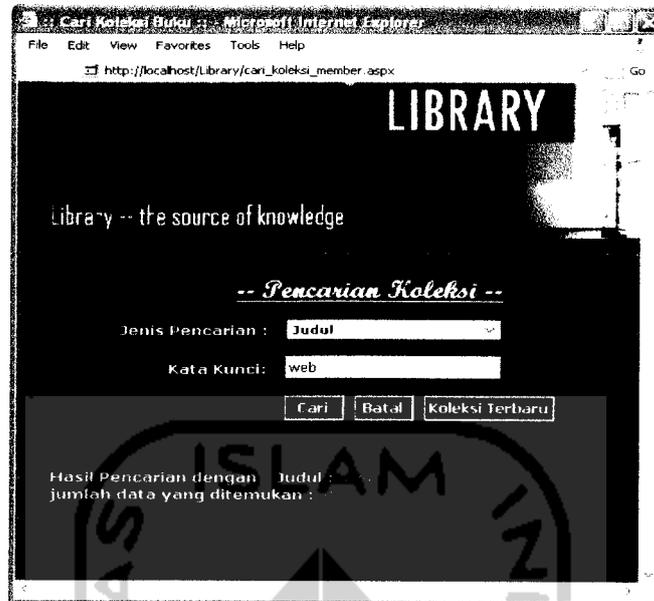
Pengujian untuk proses *login* dilakukan dengan memasukkan data kode member dan *password user* dengan hak akses sebagai anggota sesuai dengan data yang ada di *database*. *User* tersebut akan dibawa ke halaman anggota.

6.1.1.3 Proses pencarian koleksi

Pengujian untuk proses pencarian koleksi dilakukan dengan memilih jenis pencarian dan mengisi kata kunci pencarian. Pada gambar 6.2 ditunjukkan tampilan ketika proses pencarian koleksi berhasil dan data ditemukan dan pada gambar 6.3 ditunjukkan tampilan proses pencarian koleksi jika data tidak ditemukan.



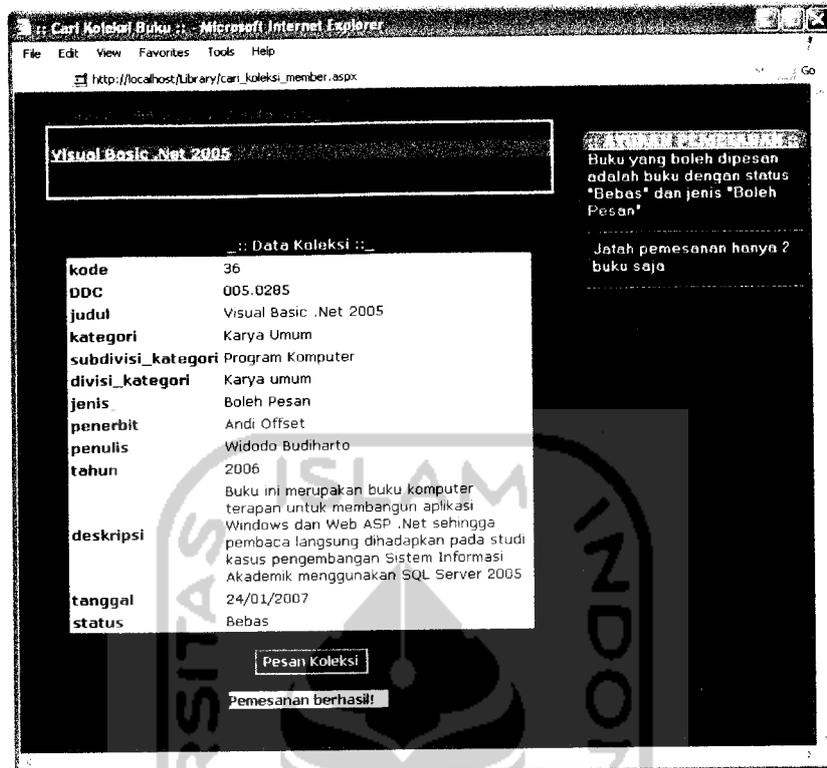
Gambar 6.2 Tampilan proses pencarian koleksi data ditemukan



Gambar 6.3 Tampilan proses pencarian koleksi data tidak ditemukan

6.1.1.4 Proses pemesanan koleksi

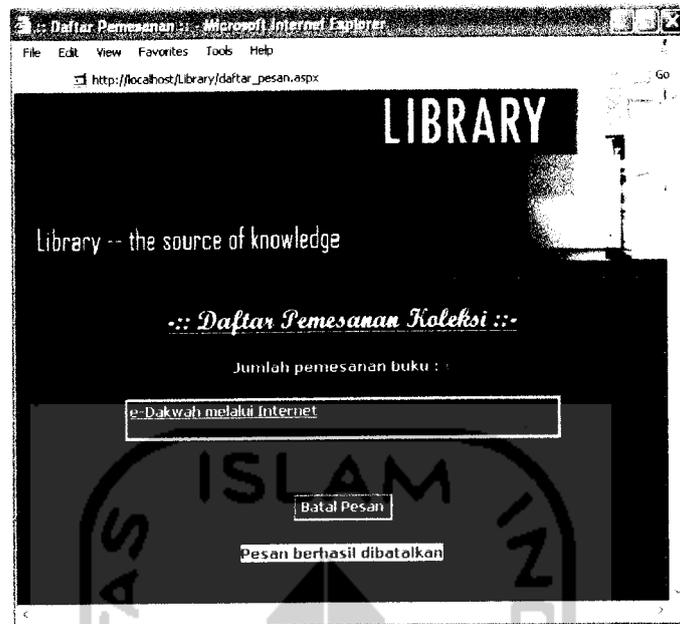
Pengujian untuk proses pemesanan koleksi dilakukan oleh anggota yang jumlah pemesanannya masih kurang dari 2 dengan memesan buku yang memiliki status 'Bebas' dan jenis 'Boleh Pesan'. Pada gambar 6.4 ditunjukkan tampilan ketika proses pemesanan koleksi berhasil.



Gambar 6.4 Tampilan proses pemesanan berhasil

6.1.1.5 Proses pembatalan pemesanan koleksi

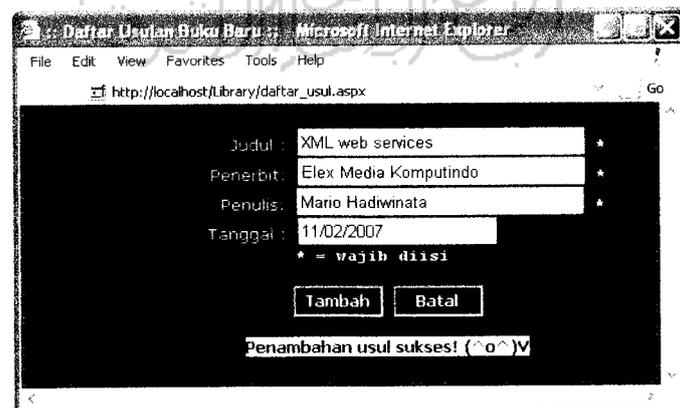
Pengujian untuk proses pembatalan pemesanan koleksi dilakukan oleh anggota yang status pemesanannya masih 'PENDING'. Pada gambar 6.5 ditunjukkan tampilan ketika proses pembatalan pemesanan koleksi berhasil.



Gambar 6.5 Tampilan proses pembatalan pemesanan berhasil

6.1.1.6 Proses penambahan usulan buku baru

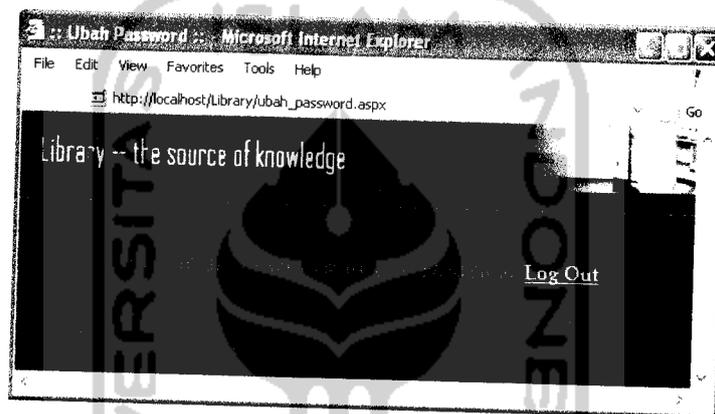
Pengujian untuk proses penambahan usulan buku baru dilakukan dengan mengisi semua data yang dibutuhkan. Pada gambar 6.6 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan usulan buku baru berhasil.



Gambar 6.6 Tampilan proses penambahan usulan buku baru berhasil

6.1.1.7 Proses perubahan *password*

Pengujian untuk proses perubahan *password* dilakukan dengan mengisi semua data yang dibutuhkan dan memasukkan *password* lama yang sesuai dengan yang ada pada *database*. Pada gambar 6.7 ditunjukkan tampilan ketika proses perubahan *password* berhasil.



Gambar 6.7 Tampilan proses perubahan *password* berhasil

6.1.1.8 Proses perubahan profil

Pengujian untuk proses perubahan profil dilakukan dengan mengisi semua data yang dibutuhkan dan *input* data sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.8 ditunjukkan tampilan ketika proses perubahan profil berhasil.

Profil Anggota :: Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

http://localhost/Library/ubah_profil.aspx

LIBRARY

Library -- the source of knowledge

::_Profil Anggota_::

Kode member : 2

Nama Lengkap : Astria Ratna Wardhani

Tempat Lahir : Banjarnegara

Tanggal Lahir : 06/03/1987

Tanggal Daftar : 13/01/2007

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Demangan Baru No.3A

Kota : Jogjakarta

Kodepos : 12345

Telepon :

Email : rrena_chan@yahoo.com

Ubah Profil

Proses ubah profil sukses!

Gambar 6.8 Tampilan proses pengubahan profil berhasil

6.1.2 Aplikasi desktop

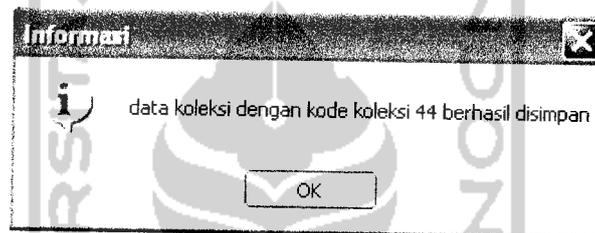
6.1.2.1 Proses login

Pengujian untuk proses *login* dilakukan dengan memasukkan data kode member dan *password user* dengan hak akses sebagai anggota sesuai dengan data yang ada di *database*. *User* tersebut akan dibawa ke halaman anggota.

6.1.2.2 Proses penambahan data

6.1.2.2.1 Data koleksi

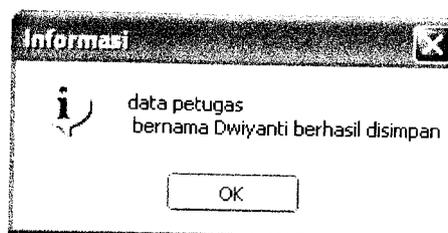
Pengujian untuk proses penambahan data koleksi dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.9 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data koleksi berhasil.



Gambar 6.9 Tampilan proses penambahan data koleksi berhasil

6.1.2.2.2 Data petugas

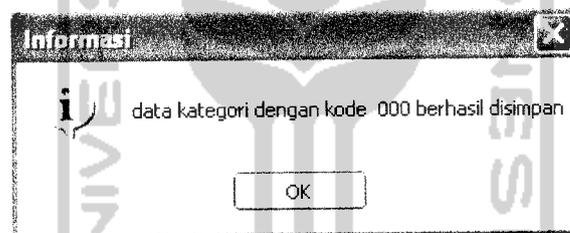
Pengujian untuk proses penambahan data petugas dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.10 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data petugas berhasil.



Gambar 6.10 Tampilan proses penambahan data petugas berhasil

6.1.2.2.3 Data kategori, data divisi kategori dan data sub divisi kategori

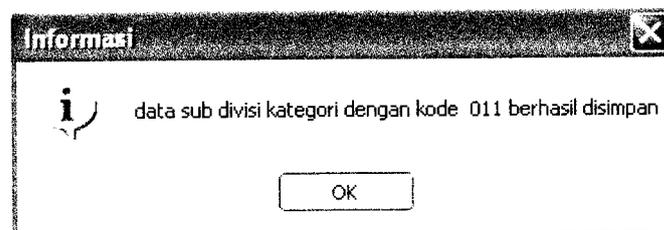
Pengujian untuk proses penambahan data kategori, divisi kategori dan sub divisi kategori dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan dan *input* data kategori, data divisi kategori dan kode sub divisi kategori yang dimasukkan yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.11 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data kategori berhasil. Gambar 6.12 menunjukkan tampilan ketika proses penambahan data divisi kategori berhasil dan pada gambar 6.13 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data sub divisi kategori berhasil.



Gambar 6.11 Tampilan proses penambahan data kategori berhasil



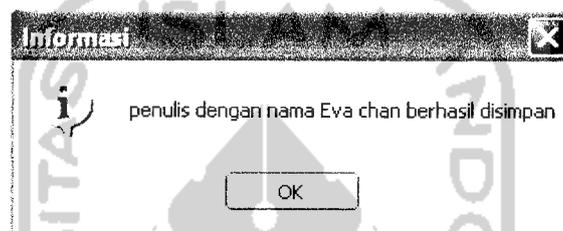
Gambar 6.12 Tampilan proses penambahan data divisi kategori berhasil



Gambar 6.13 Tampilan proses penambahan data sub divisi kategori berhasil

6.1.2.2.4 Data penulis

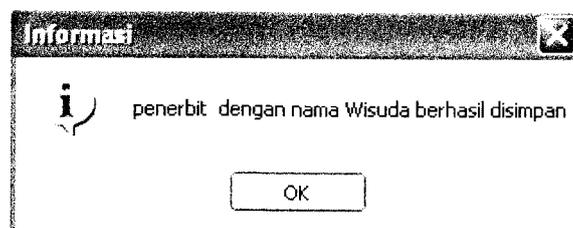
Pengujian untuk proses penambahan data penulis dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.14 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data penulis berhasil.



Gambar 6.14 Tampilan proses penambahan data penulis berhasil

6.1.2.2.5 Data penerbit

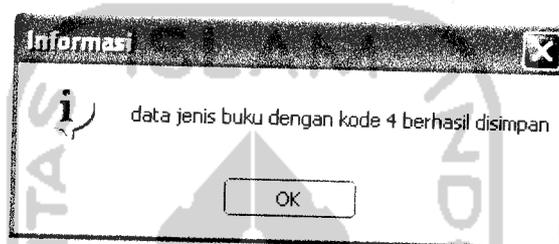
Pengujian untuk proses penambahan data penerbit dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data sesuai dengan format yang ditentukan dan *input* data nama penerbit yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.15 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data penerbit berhasil.



Gambar 6.15 Tampilan proses penambahan data penerbit berhasil

6.1.2.2.6 Data jenis

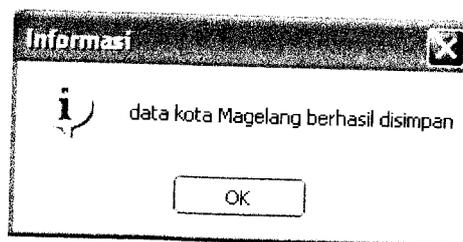
Pengujian untuk proses penambahan data jenis dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data dan *input* data jenis yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.16 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data jenis berhasil.



Gambar 6.16 Tampilan proses penambahan data jenis berhasil

6.1.2.2.7 Data kota

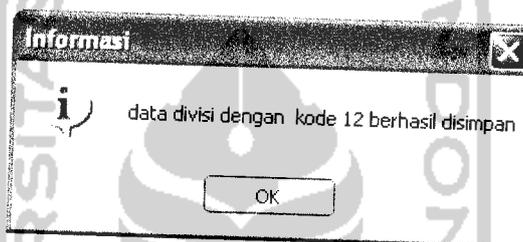
Pengujian untuk proses penambahan data kota dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data dan *input* data kota yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.17 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data kota berhasil.



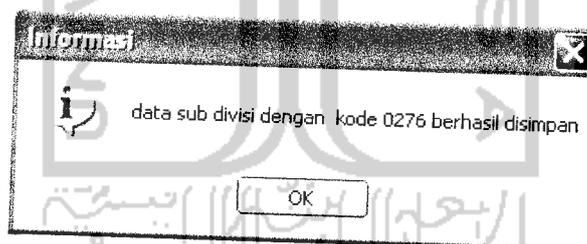
Gambar 6.17 Tampilan proses penambahan data kota berhasil

6.1.2.2.8 Data divisi dan sub divisi

Pengujian untuk proses penambahan data divisi dan sub divisi dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data dan *input* data divisi dan sub divisi yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.18 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data divisi berhasil dan pada gambar 6.19 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data sub divisi berhasil.



Gambar 6.18 Tampilan proses penambahan data divisi berhasil

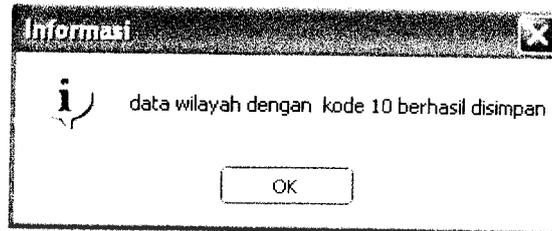


Gambar 6.19 Tampilan proses penambahan data sub divisi berhasil

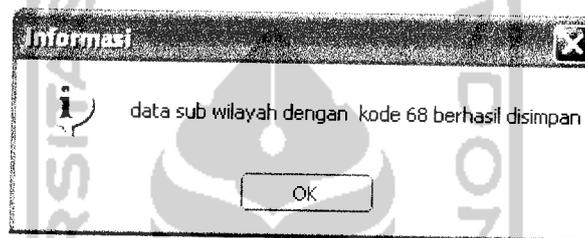
6.1.2.2.9 Data wilayah dan sub wilayah

Pengujian untuk proses penambahan data wilayah dan sub wilayah dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data dan *input* data wilayah dan sub wilayah yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.20 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data wilayah berhasil dan pada

gambar 6.21 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data sub wilayah berhasil.



Gambar 6.20 Tampilan proses penambahan data wilayah berhasil

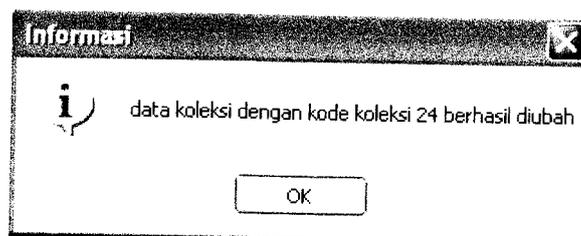


Gambar 6.21 Tampilan proses penambahan data sub wilayah berhasil

6.1.2.3 Proses pengubahan data

6.1.2.3.1 Data koleksi

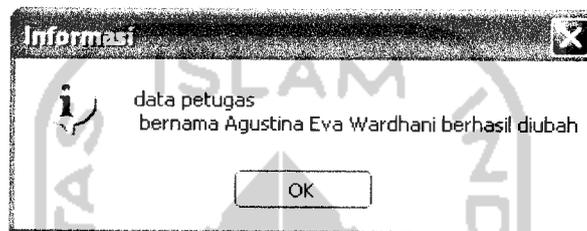
Pengujian untuk proses pengubahan data koleksi dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.22 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan data koleksi berhasil.



Gambar 6.22 Tampilan proses pengubahan data koleksi berhasil

6.1.2.3.2 Data petugas

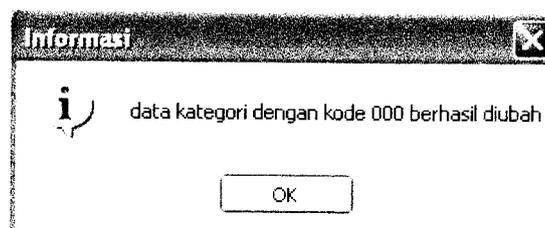
Pengujian untuk proses perubahan data petugas dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.23 ditunjukkan tampilan ketika proses perubahan data petugas berhasil.



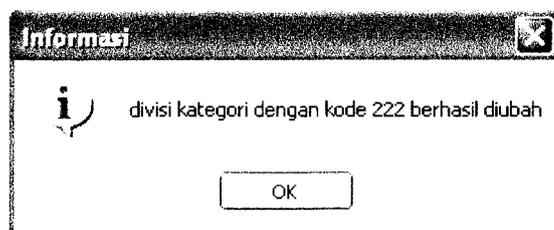
Gambar 6.23 Tampilan proses perubahan data petugas berhasil

6.1.2.3.3 Data kategori, data divisi kategori dan data sub divisi kategori

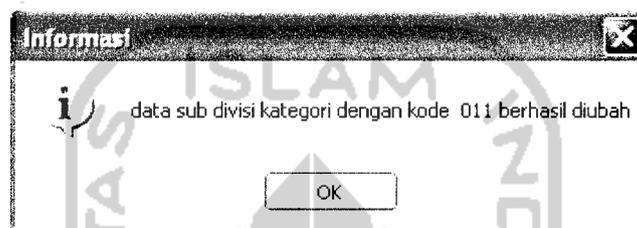
Pengujian untuk proses perubahan data kategori, divisi kategori dan sub divisi kategori dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan dan *input* data kategori dan data divisi kategori yang dimasukkan yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.24 ditunjukkan tampilan ketika proses perubahan data kategori berhasil. Gambar 6.25 menunjukkan tampilan ketika proses perubahan data divisi kategori berhasil dan pada gambar 6.26 ditunjukkan tampilan ketika proses perubahan data sub divisi kategori berhasil.



Gambar 6.24 Tampilan proses perubahan data kategori berhasil



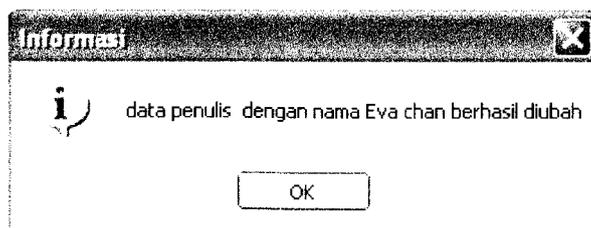
Gambar 6.25 Tampilan proses pengubahan data divisi kategori berhasil



Gambar 6.26 Tampilan proses pengubahan data sub divisi kategori berhasil

6.1.2.3.4 Data penulis

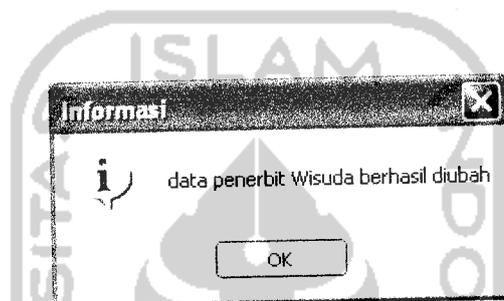
Pengujian untuk proses pengubahan data penulis dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.27 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan data penulis berhasil.



Gambar 6.27 Tampilan proses pengubahan data penulis berhasil

6.1.2.3.5 Data penerbit

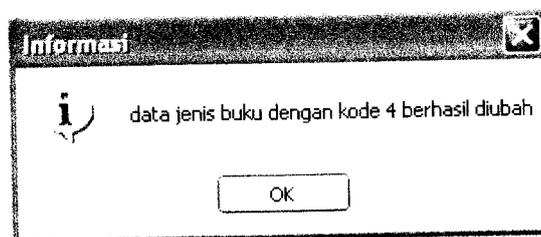
Pengujian untuk proses pengubahan data penerbit dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data sesuai dengan format yang ditentukan dan *input* data nama penerbit yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.28 ditunjukkan tampilan ketika proses penambahan data pengubahan berhasil.



Gambar 6.28 Tampilan proses pengubahan data penerbit berhasil

6.1.2.3.6 Data jenis

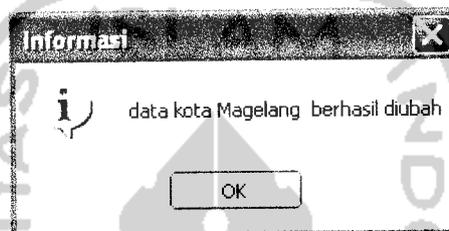
Pengujian untuk proses pengubahan data jenis dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data dan *input* data jenis yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.29 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan data jenis berhasil.



Gambar 6.29 Tampilan proses pengubahan data jenis berhasil

6.1.2.3.7 Data kota

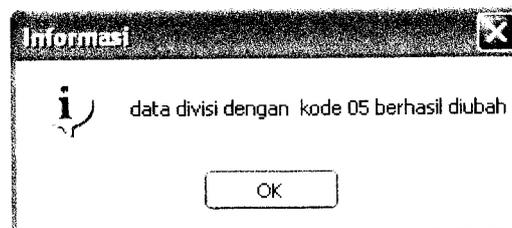
Pengujian untuk proses pengubahan data kota dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data dan *input* data kota yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.30 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan data kota berhasil.



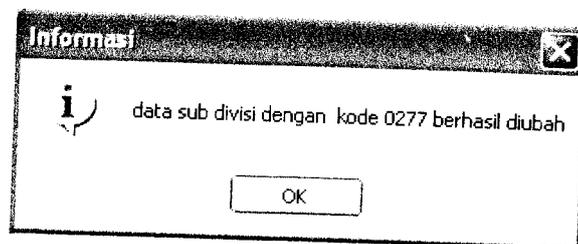
Gambar 6.30 Tampilan proses pengubahan data kota berhasil

6.1.2.3.8 Data divisi dan sub divisi

Pengujian untuk proses pengubahan data divisi dan sub divisi dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data dan *input* data divisi dan sub divisi yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.31 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan data divisi berhasil dan pada gambar 6.32 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan data sub divisi berhasil.



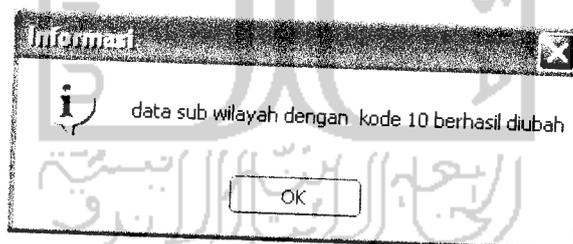
Gambar 6.31 Tampilan proses pengubahan data divisi berhasil



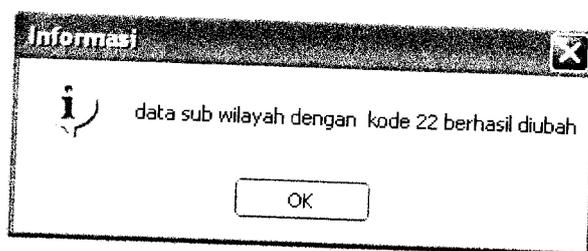
Gambar 6.32 Tampilan proses pengubahan data sub divisi berhasil

6.1.2.3.9 Data wilayah dan data sub wilayah

Pengujian untuk proses pengubahan data wilayah dan sub wilayah dilakukan dengan memasukkan semua data yang dibutuhkan data dan *input* data wilayah dan sub wilayah yang belum ada di *database*. Pada gambar 6.33 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan data wilayah berhasil dan pada gambar 6.34 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan data sub wilayah berhasil.



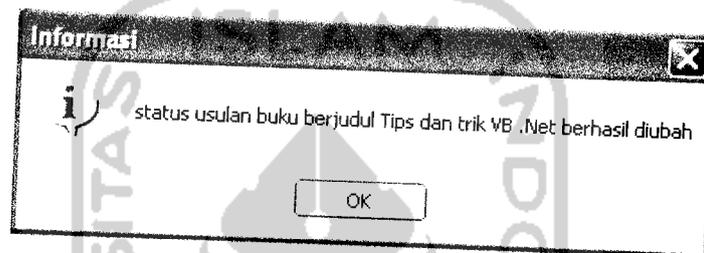
Gambar 6.33 Tampilan proses pengubahan data wilayah berhasil



Gambar 6.34 Tampilan proses pengubahan data sub wilayah berhasil

6.1.2.3.10 Status usulan buku baru

Pengujian untuk proses pengubahan status usulan buku baru dilakukan dengan mengubah status usulan buku baru yang memiliki status masih 'PENDING'. Pada gambar 6.35 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan status usulan buku berhasil.

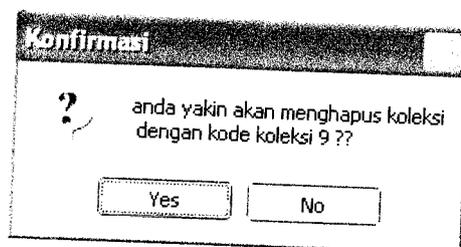


Gambar 6.35 Tampilan proses pengubahan status usulan buku baru berhasil

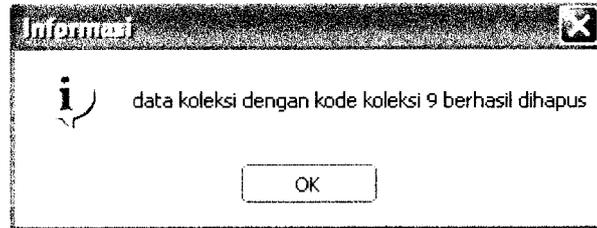
6.1.2.4 Proses Penghapusan data

6.1.2.4.1 Data koleksi

Pengujian untuk proses penghapusan data koleksi dilakukan dengan memilih dan menampilkan data koleksi yang akan dihapus. Pada gambar 6.36 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data koleksi dan pada gambar 6.37 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data koleksi berhasil.



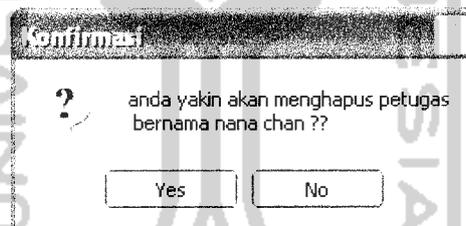
Gambar 6.36 Tampilan konfirmasi penghapusan data koleksi



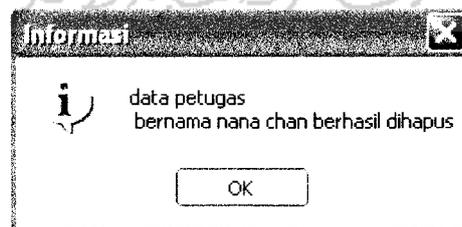
Gambar 6.37 Tampilan proses penghapusan data koleksi berhasil

6.1.2.4.2 Data petugas

Pengujian untuk proses penghapusan data petugas dilakukan dengan memilih dan menampilkan data petugas yang akan dihapus. Pada gambar 6.38 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data koleksi dan pada gambar 6.39 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data petugas berhasil.



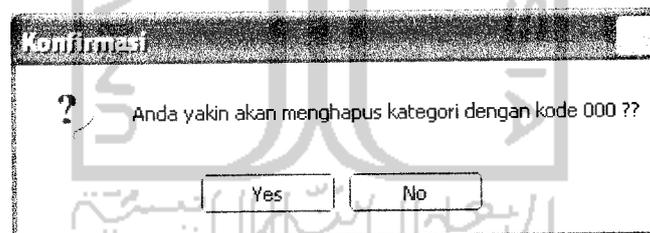
Gambar 6.38 Tampilan konfirmasi penghapusan data petugas



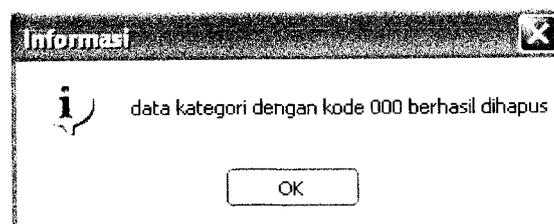
Gambar 6.39 Tampilan proses penghapusan data petugas berhasil

6.1.2.4.3 Data kategori, data divisi kategori dan data sub divisi kategori

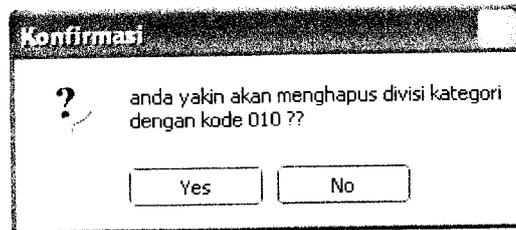
Pengujian untuk proses penghapusan data kategori, divisi kategori dan sub divisi kategori dilakukan dengan memilih dan menampilkan data kategori, divisi kategori dan sub divisi kategori yang akan dihapus. Pada gambar 6.40 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data kategori dan gambar 6.41 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data kategori berhasil. Pada gambar 6.42 menunjukkan konfirmasi penghapusan data divisi kategori dan gambar 6.43 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data divisi kategori berhasil. Pada gambar 6.44 ditunjukkan konfirmasi penghapusan data sub divisi kategori dan gambar 6.45 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data divisi kategori berhasil.



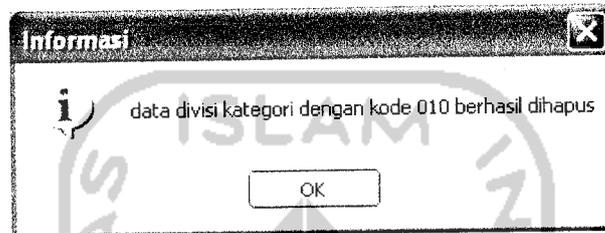
Gambar 6.40 Tampilan konfirmasi penghapusan data kategori



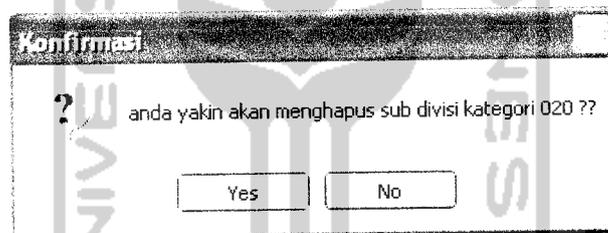
Gambar 6.41 Tampilan proses penghapusan data kategori berhasil



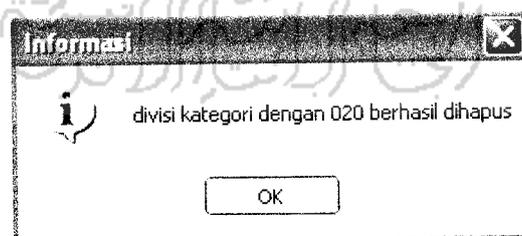
Gambar 6.42 Tampilan konfirmasi penghapusan data divisi kategori



Gambar 6.43 Tampilan proses penghapusan data divisi kategori berhasil



Gambar 6.44 Tampilan konfirmasi penghapusan data sub divisi kategori

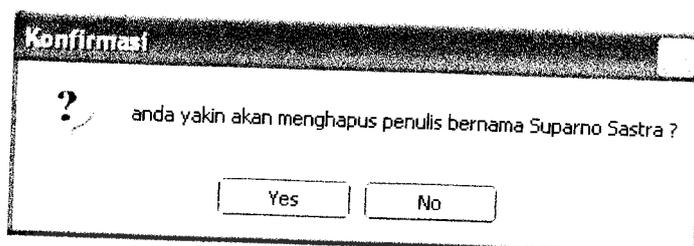


Gambar 6.45 Tampilan proses penghapusan data sub divisi kategori berhasil

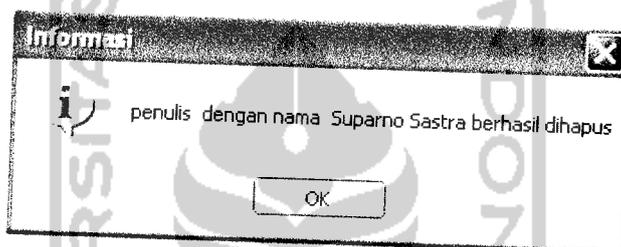
6.1.2.4.4 Data penulis

Pengujian untuk proses penghapusan data penulis dilakukan dengan memilih dan menampilkan data penulis yang akan dihapus. Pada gambar 6.46

ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data penulis dan pada gambar 6.47 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data penulis berhasil.



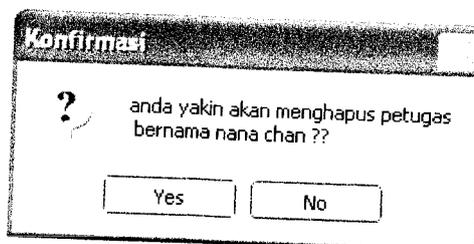
Gambar 6.46 Tampilan konfirmasi penghapusan data petugas



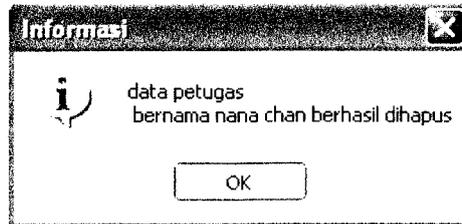
Gambar 6.47 Tampilan proses penghapusan data penulis berhasil

6.1.2.4.5 Data penerbit

Pengujian untuk proses penghapusan data penerbit dilakukan dengan memilih dan menampilkan data penerbit yang akan dihapus. Pada gambar 6.48 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data penerbit dan pada gambar 6.49 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data penerbit berhasil.



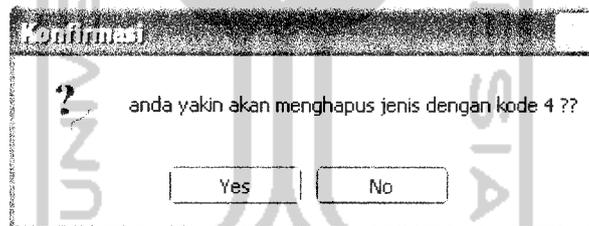
Gambar 6.48 Tampilan konfirmasi penghapusan data petugas



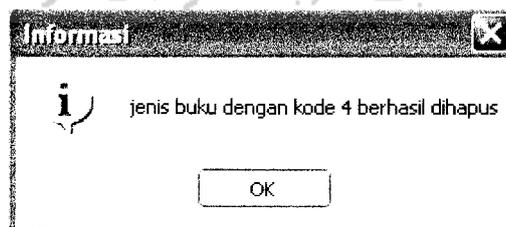
Gambar 6.49 Tampilan proses penghapusan data penerbit berhasil

6.1.2.4.6 Data jenis

Pengujian untuk proses penghapusan data jenis dilakukan dengan memilih dan menampilkan data jenis yang akan dihapus. Pada gambar 6.50 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data jenis dan pada gambar 6.51 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data jenis berhasil.



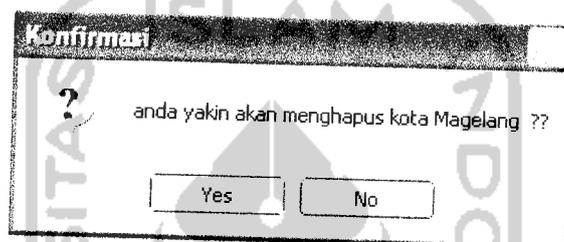
Gambar 6.50 Tampilan konfirmasi penghapusan data jenis



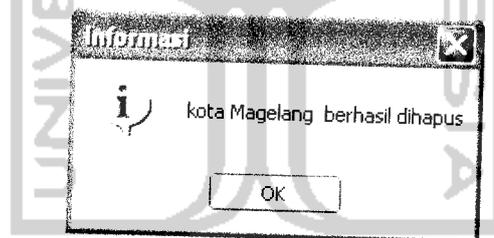
Gambar 6.51 Tampilan proses penghapusan data jenis berhasil

6.1.2.4.7 Data kota

Pengujian untuk proses penghapusan data kota dilakukan dengan memilih dan menampilkan data kota yang akan dihapus. Pada gambar 6.52 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data kota dan pada gambar 6.53 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data kota berhasil.



Gambar 6.52 Tampilan konfirmasi penghapusan data kota

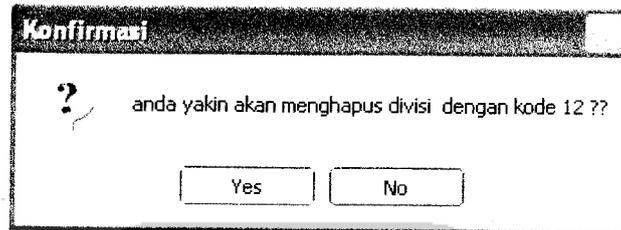


Gambar 6.53 Tampilan proses penghapusan data kota berhasil

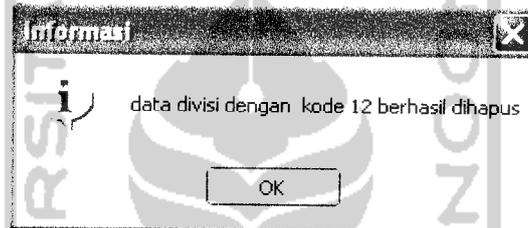
6.1.2.4.8 Data divisi dan data subdivisi

Pengujian untuk proses penghapusan data divisi dan sub divisi dilakukan dengan memilih dan menampilkan data divisi dan sub divisi yang akan dihapus. Pada gambar 6.54 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data divisi dan pada gambar 6.55 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data divisi berhasil. Pada gambar 6.56 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data

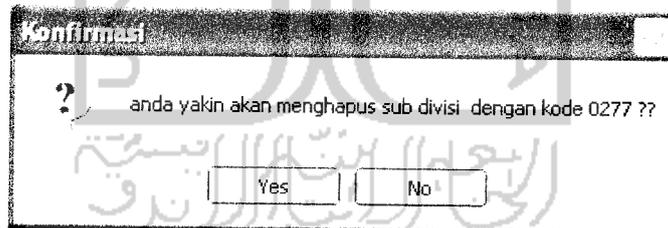
sub divisi dan pada gambar 6.57 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data sub divisi berhasil.



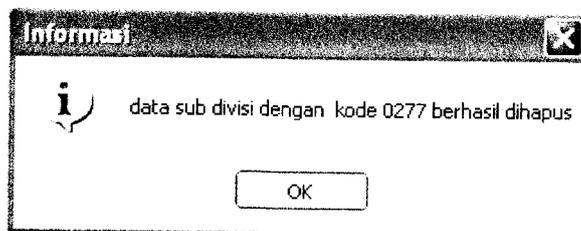
Gambar 6.54 Tampilan konfirmasi penghapusan data divisi



Gambar 6.55 Tampilan proses penghapusan data divisi berhasil



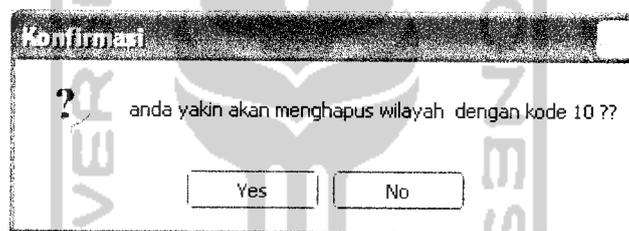
Gambar 6.56 Tampilan konfirmasi penghapusan data sub divisi



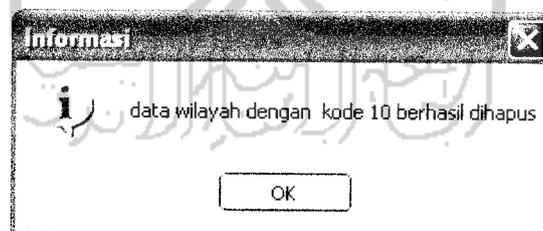
Gambar 6.57 Tampilan proses penghapusan data sub divisi berhasil

6.1.2.4.9 Data wilayah dan data sub wilayah

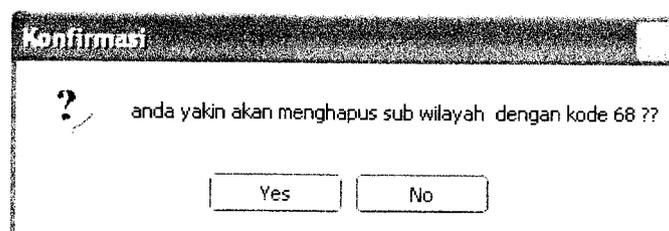
Pengujian untuk proses penghapusan data wilayah dan sub wilayah dilakukan dengan memilih dan menampilkan data wilayah dan subwilayah yang akan dihapus. Pada gambar 6.58 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data wilayah dan pada gambar 6.59 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data wilayah berhasil. Pada gambar 6.60 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data sub wilayah dan pada gambar 6.61 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data sub wilayah berhasil.



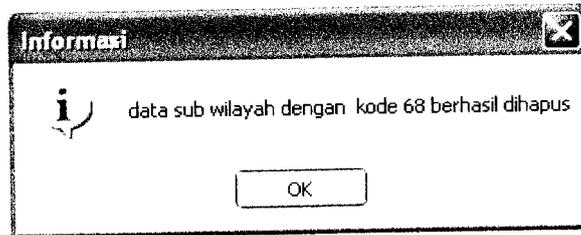
Gambar 6.58 Tampilan konfirmasi penghapusan data wilayah



Gambar 6.59 Tampilan proses penghapusan data wilayah berhasil



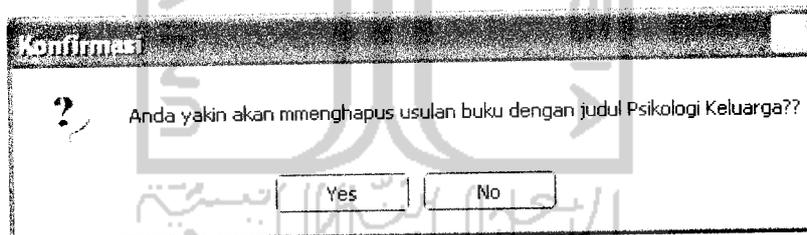
Gambar 6.60 Tampilan konfirmasi penghapusan data sub wilayah



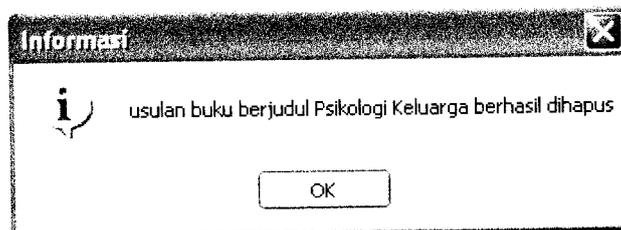
Gambar 6.61 Tampilan proses penghapusan data sub wilayah berhasil

6.1.2.4.10 Data usulan buku baru

Pengujian untuk proses penghapusan data usulan buku baru dilakukan dengan memilih dan menampilkan data penulis yang akan dihapus. Pada gambar 6.62 ditunjukkan tampilan konfirmasi penghapusan data usulan buku baru dan pada gambar 6.63 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data usulan buku baru berhasil.



Gambar 6.62 Tampilan konfirmasi penghapusan data usulan buku baru

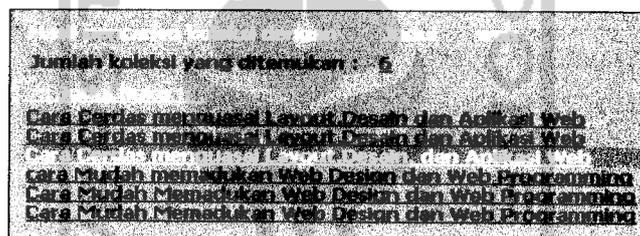


Gambar 6.63 Tampilan proses penghapusan data usulan buku baru berhasil

6.1.2.5 Proses pencarian data

6.1.2.5.1 Data koleksi

Pengujian untuk proses pencarian koleksi dilakukan dengan memilih jenis pencarian koleksi dan mengisi kata kunci pencarian koleksi. Pada gambar 6.64 ditunjukkan tampilan ketika proses pencarian koleksi berhasil dan data ditemukan dan pada gambar 6.65 ditunjukkan tampilan proses pencarian koleksi jika data tidak ditemukan.



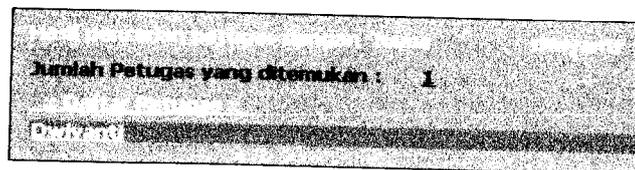
Gambar 6.64 Tampilan proses pencarian koleksi data ditemukan



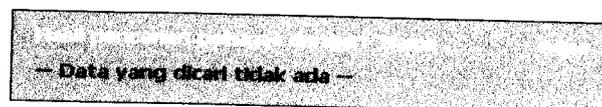
Gambar 6.65 Tampilan proses pencarian koleksi data tidak ditemukan

6.1.2.5.2 Data petugas

Pengujian untuk proses pencarian petugas dilakukan dengan memilih jenis pencarian petugas dan mengisi kata kunci pencarian petugas. Pada gambar 6.66 ditunjukkan tampilan ketika proses pencarian petugas berhasil dan data ditemukan dan pada gambar 6.67 ditunjukkan tampilan proses pencarian petugas jika data tidak ditemukan.



Gambar 6.66 Tampilan proses pencarian petugas data ditemukan

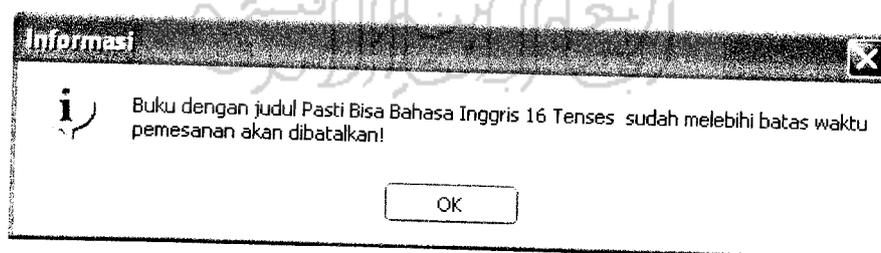


Gambar 6.67 Tampilan proses pencarian petugas data tidak ditemukan

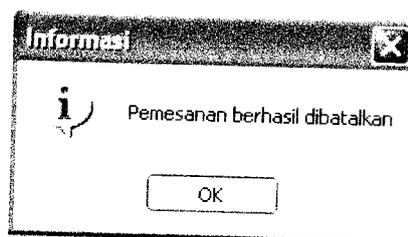
6.1.2.6 Proses pengolahan data pemesanan

6.1.2.6.1 Proses penghapusan data pemesanan

Pengujian untuk proses penghapusan data pemesanan dilakukan dengan menghapus data pemesanan yang memiliki status masih 'PENDING' tapi lama pemesanan sudah lebih dari 2 hari. Pada gambar 6.68 ditunjukkan tampilan hasil pengecekan status pemesanan 'PENDING' lebih dari 2 hari dan pada gambar 6.69 ditunjukkan tampilan ketika proses penghapusan data pemesanan berhasil.



Gambar 6.68 Tampilan hasil pengecekan status pemesanan 'PENDING' lebih dari 2 hari



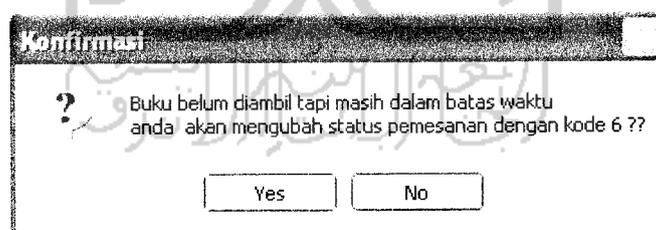
Gambar 6.69 Tampilan proses penghapusan data pemesanan berhasil

6.1.2.6.2 Proses pengubahan status pemesanan

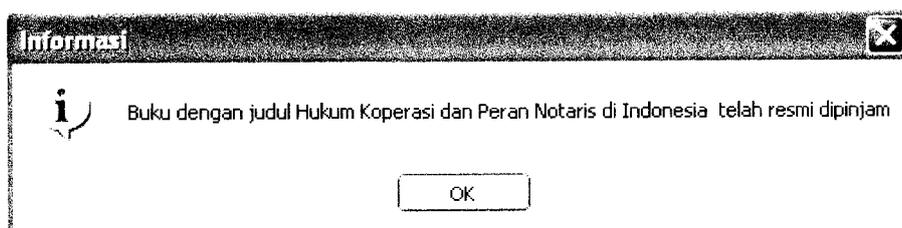
Pengujian untuk proses pengubahan status pemesanan dilakukan dengan mengubah status pemesanan yang memiliki status 'PENDING' tapi lama pemesanan masih kurang atau sama dengan 2 hari. Pada gambar 6.70 ditunjukkan tampilan hasil pengecekan status pemesanan 'OK', pada gambar 6.71 ditunjukkan tampilan hasil pengecekan status pemesanan 'PENDING' tapi belum lebih dari 2 hari dan pada gambar 6.72 ditunjukkan tampilan ketika proses pengubahan status pemesanan berhasil.



Gambar 6.70 Tampilan hasil pengecekan status pemesanan 'OK'



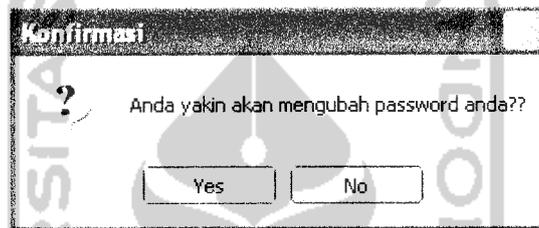
Gambar 6.71 Tampilan hasil pengecekan status pemesanan 'PENDING' tidak lebih dari 2 hari



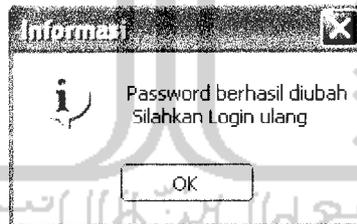
Gambar 6.72 Tampilan proses pengubahan status pemesanan berhasil

6.1.2.7 Proses perubahan *password*

Pengujian untuk proses perubahan *password* dilakukan dengan mengisi semua data yang dibutuhkan dan memasukkan *password* lama yang sesuai dengan yang ada pada *database*. Pada gambar 6.73 ditunjukkan tampilan konfirmasi perubahan *password* dan pada gambar 6.74 ditunjukkan tampilan ketika proses perubahan *password* berhasil.



Gambar 6.73 Tampilan konfirmasi proses perubahan *password*



Gambar 6.74 Tampilan proses perubahan *password* berhasil

6.2 Pengujian Tidak Normal

Pengujian tidak normal dilakukan dengan menjalankan perangkat lunak dengan data yang tidak sesuai dengan konfigurasi dan data yang dibutuhkan sehingga akan muncul pesan-pesan kesalahan yang memberitahukan kepada pengguna agar menjalankan sistem sesuai dengan konfigurasi dan data yang dibutuhkan.

6.2.1 Aplikasi web

6.2.1.1 Proses registrasi anggota

Pengujian dilakukan dengan tidak mengisi semua data yang wajib diisi dan *input* data yang tidak sesuai dengan format yang telah ditentukan. Pada gambar 6.75 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena data registrasi tidak lengkap dan format *input* data tidak sesuai dengan format yang ditentukan.

The screenshot shows a web browser window titled "Registrasi Anggota" with the URL "http://localhost/Library/registrasi_member.aspx". The form contains the following fields and values:

- Kode member : 9
- Nama Lengkap : Dwiyanti
- Tempat Lahir : Banjarnegara
- Tanggal Lahir : 16 april 1966
- Tanggal Daftar : 31/01/2007
- Agama : Islam
- Jenis kelamin : Laki-laki
- Password : ●●●
- Re-type password : j1.mangkubumi
- Alamat : [Empty]
- Kota : Jogjakarta
- Kodepos : aa
- Telepon : [Empty]
- Email : dwi

A "Daftar" button is located at the bottom of the form. On the right side, a "Keterangan" box displays the following error messages:

- 1. * Data wajib diisi
- 2. Format tanggal lahir salah

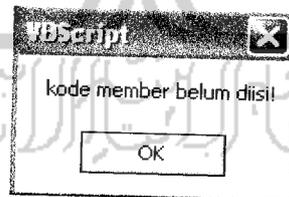
Gambar 6.75 Tampilan pesan gagal registrasi

6.2.1.2 Proses login

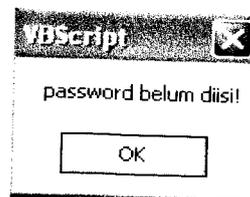
Pengujian dilakukan dengan tidak mengisikan data kode member dan *password*, tidak mengisikan data kode member, tidak mengisikan data *password* dan dengan *input* data kode member dan *password user* yang tidak memiliki hak akses sebagai anggota atau tidak sesuai dengan yang ada di *database*. Pada gambar 6.76, gambar 6.77, gambar 6.78 dan gambar 6.79 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



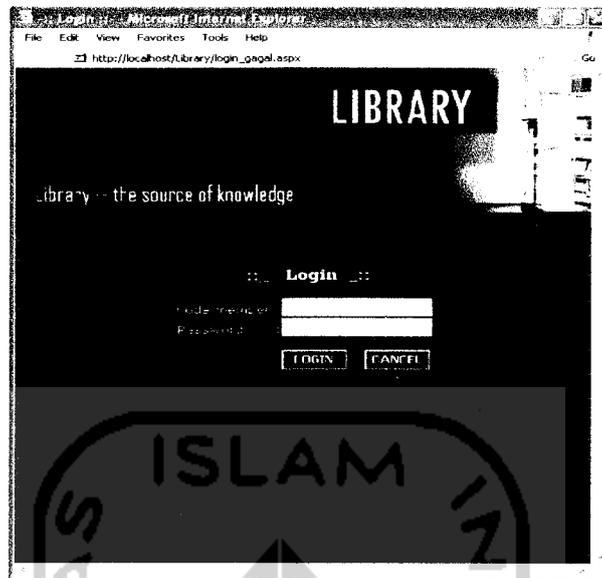
Gambar 6.76 Tampilan pesan kesalahan kode member dan *password* belum diisi



Gambar 6.77 Tampilan pesan kesalahan kode member belum diisi



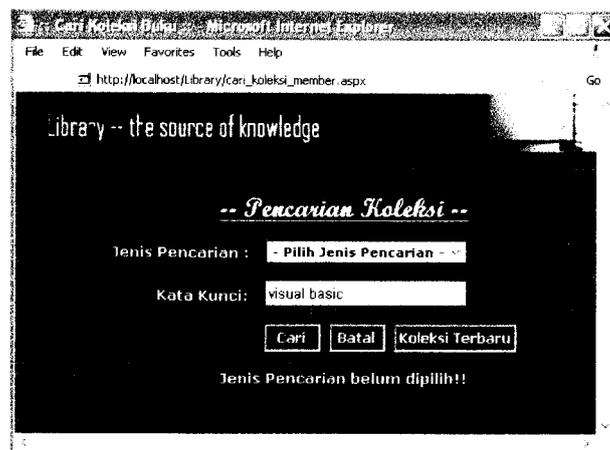
Gambar 6.78 Tampilan pesan kesalahan *password* belum diisi



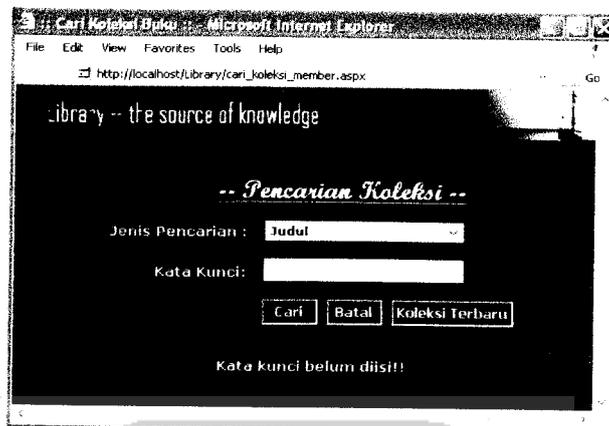
Gambar 6.79 Tampilan pesan kesalahan *input* data *login* salah

6.2.1.3 Proses pencarian koleksi

Pengujian untuk proses pencarian koleksi dilakukan dengan tidak memilih jenis pencarian tetapi mengisikan kata kunci pencarian, dan memilih jenis pencarian tetapi tidak mengisikan kata kunci pencarian. Pada gambar 6.80 dan gambar 6.81 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



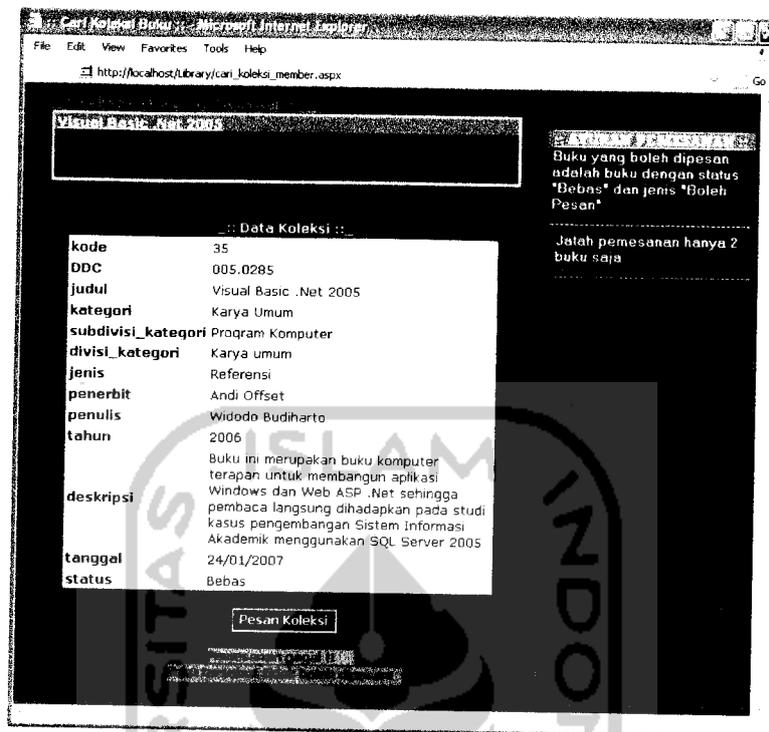
Gambar 6.80 Tampilan pesan kesalahan jenis pencarian belum dipilih



Gambar 6.81 Tampilan pesan kesalahan kata kunci pencarian belum diisi

6.2.1.4 Proses pemesanan koleksi

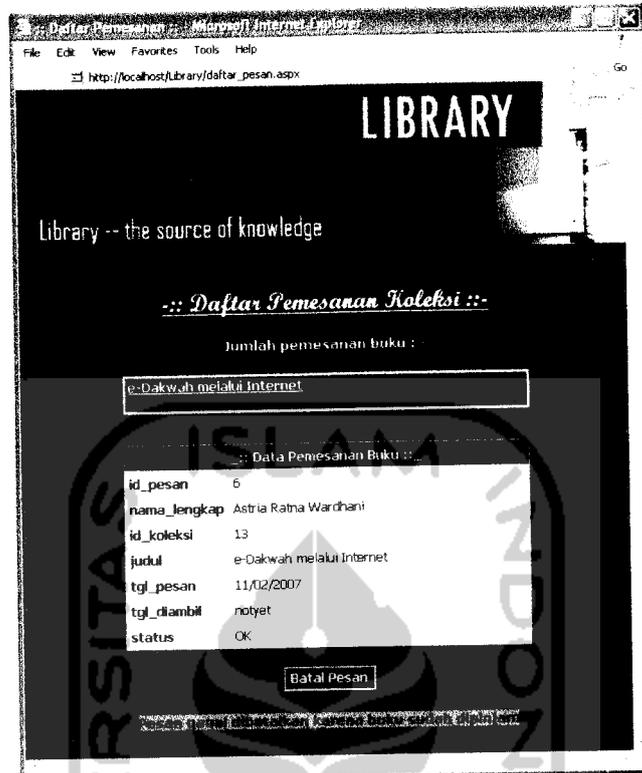
Pengujian untuk proses pemesanan koleksi dilakukan oleh anggota yang jumlah pemesanannya sudah berjumlah 2, melakukan pemesanan pada koleksi buku yang statusnya 'Dipinjam', dan melakukan pemesanan pada koleksi buku dengan jenis buku bukan 'Boleh Pesan'. Pada gambar 6.82, gambar 6.83, dan gambar 6.84 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.84 Tampilan pesan kesalahan buku tidak boleh dipesan

6.2.1.5 Proses pembatalan pemesanan koleksi

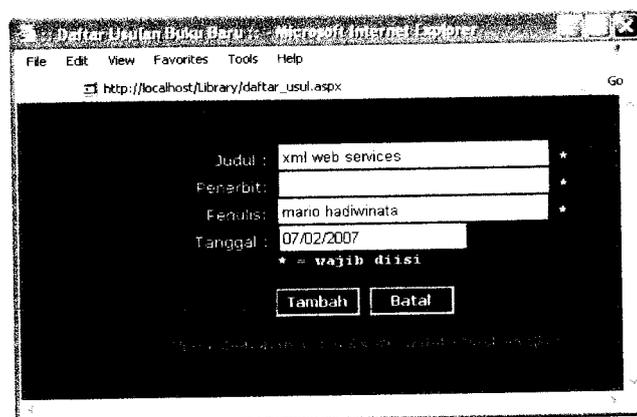
Pengujian untuk proses pembatalan pemesanan koleksi dilakukan oleh anggota yang status pemesanannya sudah 'OK'. Pada gambar 6.85 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena status pemesanan sudah 'OK'.



Gambar 6.85 Tampilan pesan kesalahan status pemesanan sudah 'OK'

6.2.1.6 Proses penambahan usulan buku baru

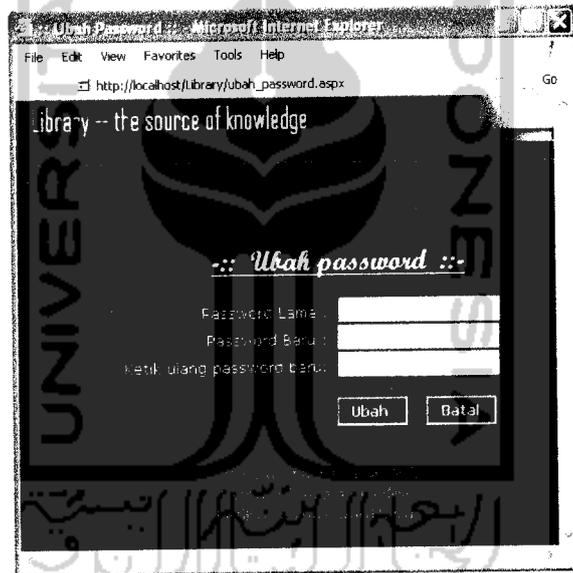
Pengujian untuk proses penambahan usulan buku baru dilakukan dengan tidak mengisi semua data yang dibutuhkan. Pada gambar 6.86 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena data usulan buku baru tidak lengkap.



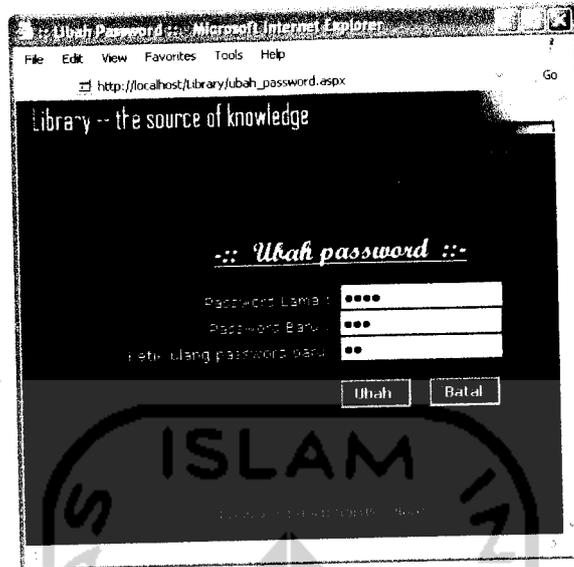
Gambar 6.86 Tampilan pesan kesalahan data usulan buku baru tidak lengkap

6.2.1.7 Proses perubahan *password*

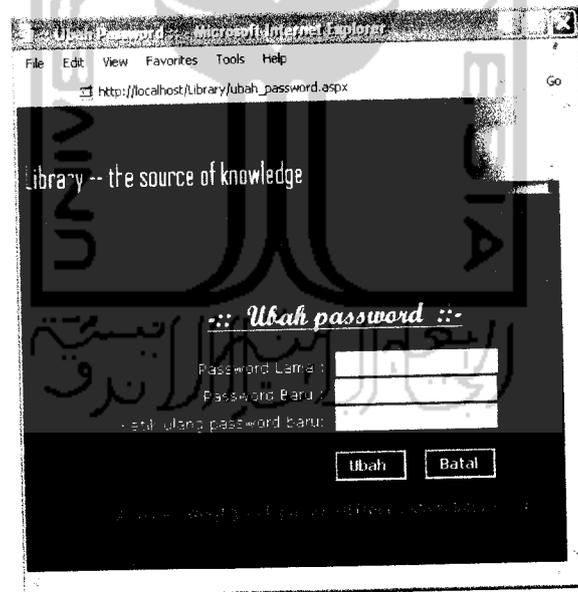
Pengujian untuk proses perubahan *password* dilakukan dengan tidak mengisi data *password* lama, data *password* baru dan data ketik ulang *password* baru, *input* data *password* baru tidak sama dengan *input* data ketik ulang *password* baru, dan *input* data *password* lama salah. Pada gambar 6.87, gambar 6.88, dan gambar 6.89 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.87 Tampilan pesan kesalahan *input* data *password* lama, *password* baru, dan ketik ulang *password* baru belum diisi



Gambar 6.88 Tampilan pesan kesalahan *input* data *password* baru tidak sama dengan data ketik ulang *password* baru

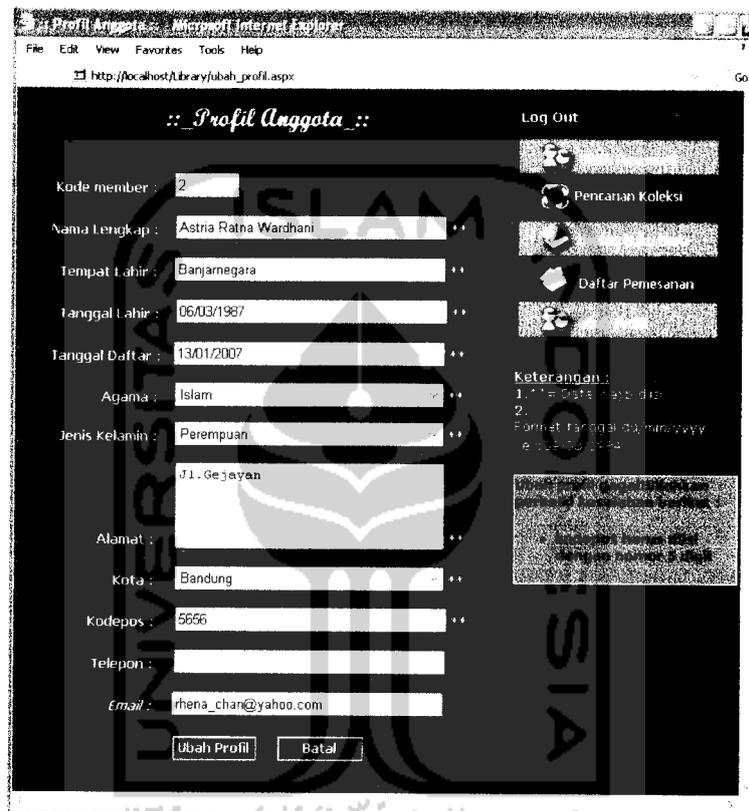


Gambar 6.89 Tampilan pesan kesalahan *input* data *password* lama salah

6.2.1.8 Proses perubahan profil

Pengujian untuk proses perubahan profil dilakukan dengan tidak mengisi semua data yang dibutuhkan dan *input* data yang tidak sesuai dengan format yang

ditentukan. Pada gambar 6.90 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena data ubah profil tidak lengkap dan format *input* data tidak sesuai dengan format yang ditentukan.



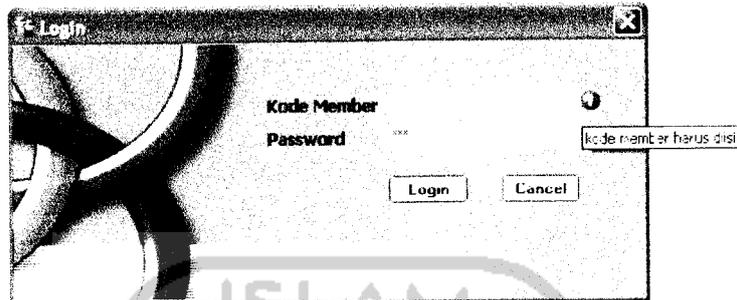
Gambar 6.90 Tampilan pesan kesalahan gagal ubah profil

6.2.2 Aplikasi desktop

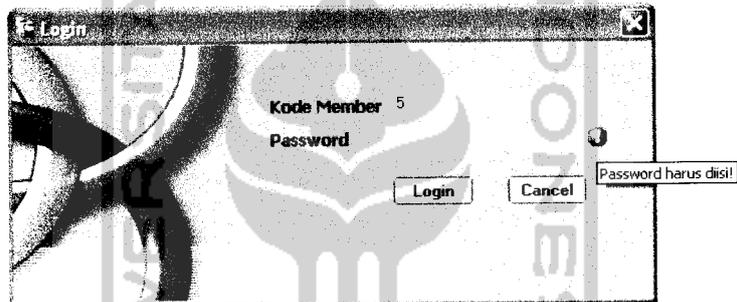
6.2.2.1 Proses login

Pengujian dilakukan dengan tidak mengisikan data kode member, tidak mengisikan data *password* dan dengan *input* data kode member dan *password user* yang tidak memiliki hak akses sebagai anggota atau tidak sesuai dengan yang ada di *database*. Pada gambar 6.91, gambar 6.92, dan gambar 6.93 ditunjukkan

tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.91 Tampilan pesan kesalahan kode member belum diisi



Gambar 6.92 Tampilan pesan kesalahan *password* belum diisi



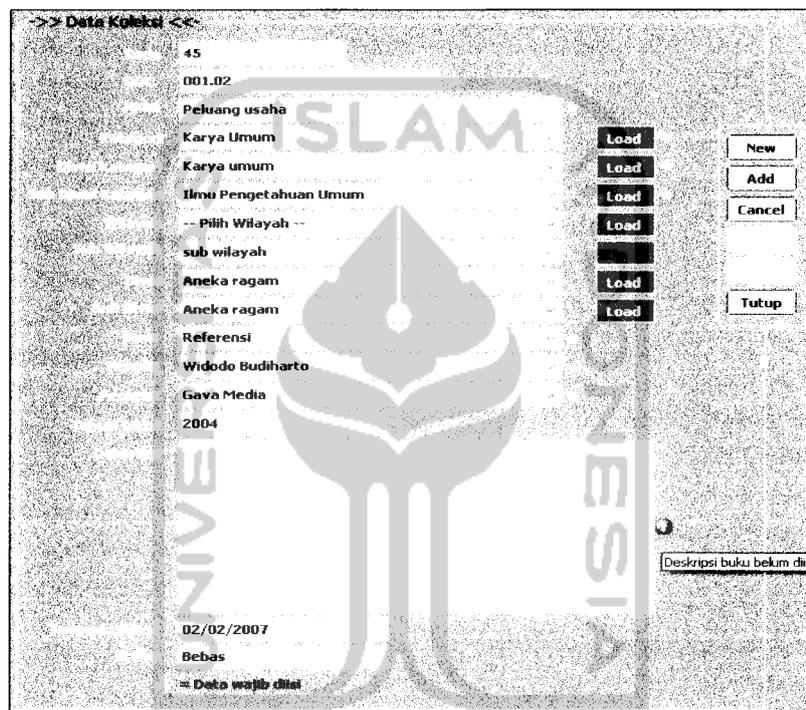
Gambar 6.93 Tampilan pesan kesalahan *input data login* salah

6.2.2.2 Proses penambahan data

6.2.2.2.1 Data koleksi

Pengujian untuk proses penambahan data koleksi dilakukan dengan tidak memasukkan semua data yang dibutuhkan, *input* data koleksi yang tidak sesuai

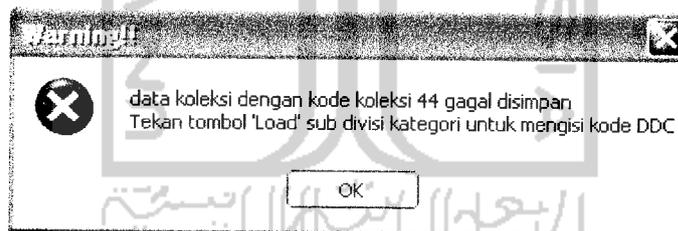
dengan format yang ditentukan, dan dengan tidak memilih sub divisi kategori. Pada gambar 6.94, gambar 6.95, dan gambar 6.96 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.94 Tampilan pesan kesalahan data koleksi tidak lengkap



Gambar 6.95 Tampilan pesan kesalahan *input* data koleksi salah



Gambar 6.96 Tampilan pesan kesalahan sub divisi kategori belum dipilih

6.2.2.2.2 Data petugas

Pengujian untuk proses penambahan data petugas dilakukan dengan tidak memasukkan semua data yang dibutuhkan, dan *input* data petugas yang tidak sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.97 dan gambar 6.98 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.

--> Data Petugas <<

12

Andika Tegar

Wonosobo

08/02/2007

Tanggal lahir harus diisi dengan lengkap,format:tg/bln/th(ex:01/01/1986)

Islam

Laki-laki

jl.Bismo

New

Add

Cancel

Edit

Delete

Tutup

Wonosobo

55555

...

...

= Data wajib diisi

Gambar 6.97 Tampilan pesan kesalahan data petugas tidak lengkap

--> Data Petugas <<

13

Mayang Rara Prameswari

Wonosobo

12/07/1982

12/02/2007

Islam

Perempuan

Jl.Cendawan mas

New

Add

Cancel

Edit

Delete

Tutup

Wonosobo

53455

rara

Alamat Email tidak valid,contoh format yang benar:shafa@yahoo.com

...

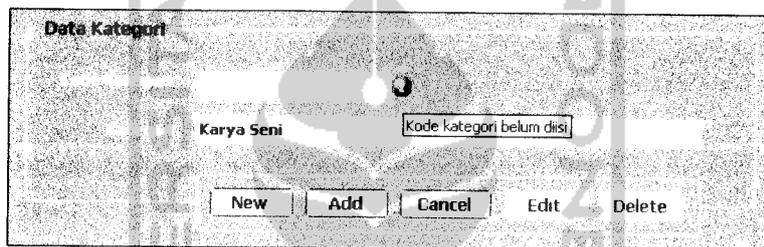
...

= Data wajib diisi

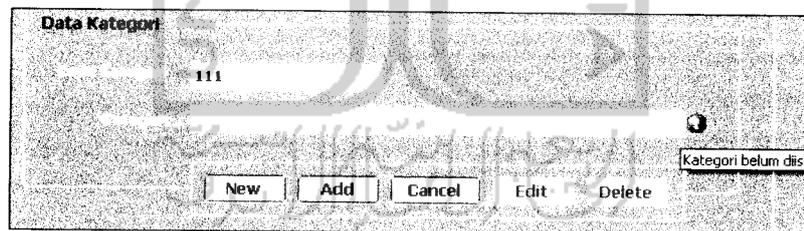
Gambar 6.98 Tampilan pesan kesalahan *input* data petugas salah

6.2.2.2.3 Data kategori, data divisi kategori dan sub divisi kategori

Pengujian untuk proses penambahan data kategori dilakukan dengan tidak mengisi data kode kategori, tidak mengisi data kategori, dan *input* data kategori yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.99, gambar 6.100 dan gambar 6.101 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.99 Tampilan pesan kesalahan data kode kategori belum diisi

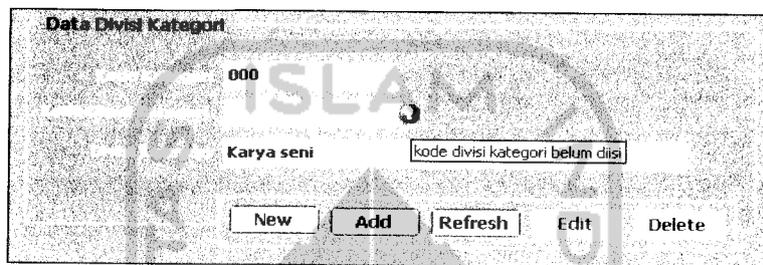


Gambar 6.100 Tampilan pesan kesalahan data kategori belum diisi

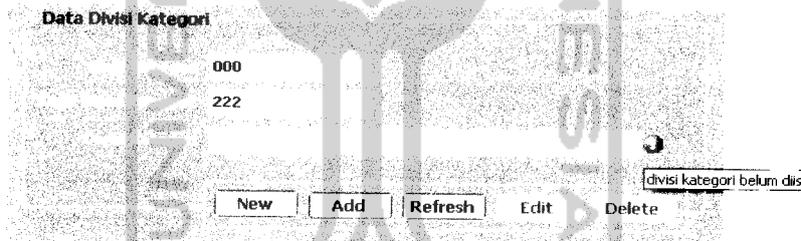


Gambar 6.101 Tampilan pesan kesalahan data kategori sudah ada

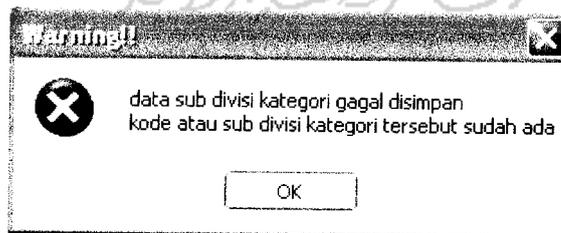
Pengujian untuk proses penambahan data divisi kategori dilakukan dengan tidak mengisi data kode divisi kategori, tidak mengisi data divisi kategori, dan *input* data divisi kategori yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.102, gambar 6.103 dan gambar 6.104 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.102 Tampilan pesan kesalahan data kode divisi kategori belum diisi



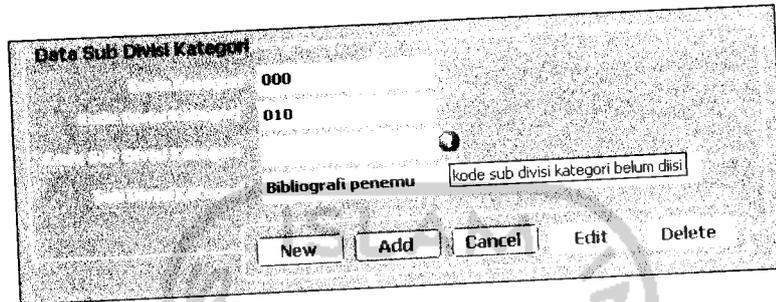
Gambar 6.103 Tampilan pesan kesalahan data divisi kategori belum diisi



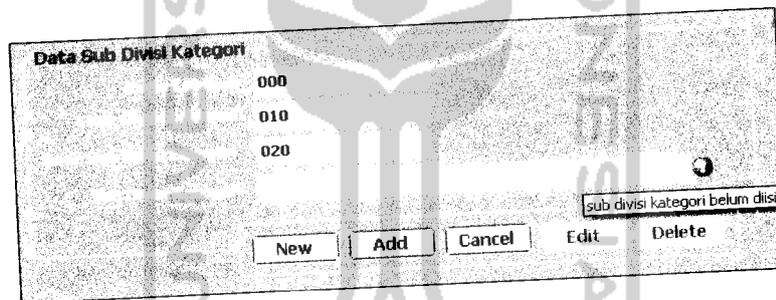
Gambar 6.104 Tampilan pesan kesalahan data divisi kategori sudah ada

Pengujian untuk proses penambahan data sub divisi kategori dilakukan dengan tidak mengisi data kode sub divisi kategori, tidak mengisi data sub divisi kategori, dan *input* data kode sub divisi kategori yang sudah ada di *database*. Pada

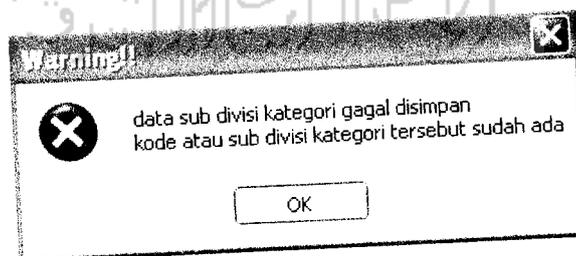
gambar 6.105, gambar 6.106 dan gambar 6.107 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.105 Tampilan pesan kesalahan data kode sub divisi kategori belum diisi



Gambar 6.106 Tampilan pesan kesalahan data sub divisi kategori belum diisi

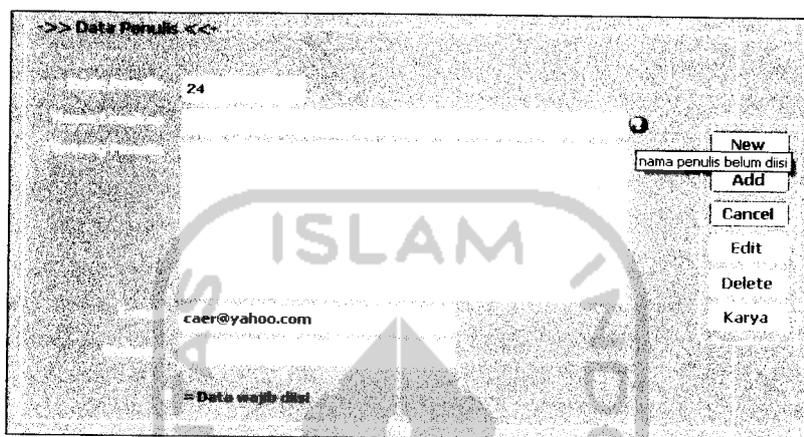


Gambar 6.107 Tampilan pesan kesalahan data kode sub divisi kategori sudah ada

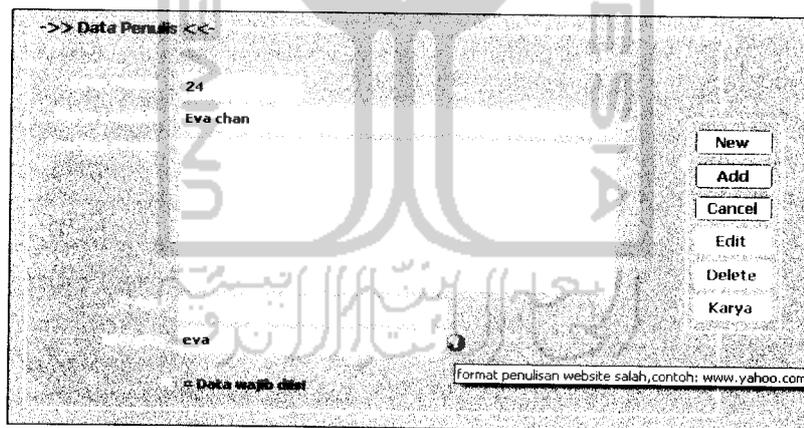
6.2.2.2.4 Data penulis

Pengujian untuk proses penambahan data penulis dilakukan dengan tidak memasukkan semua data yang dibutuhkan, dan *input* data penulis yang tidak

sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.108 dan gambar 6.109 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.108 Tampilan pesan kesalahan data penulis tidak lengkap

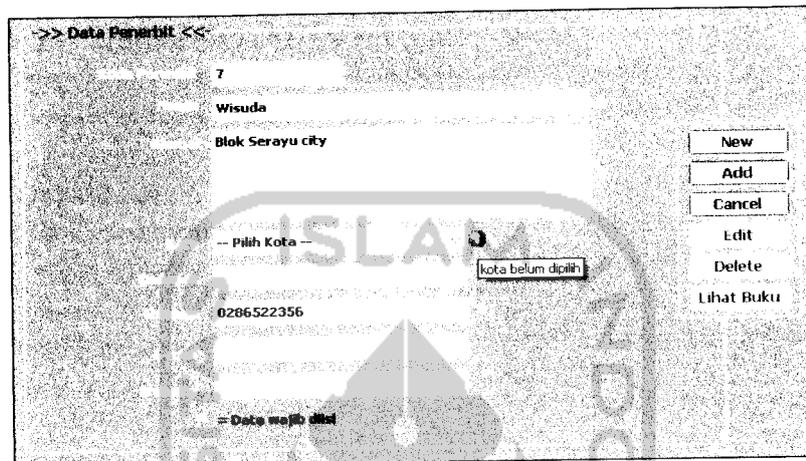


Gambar 6.109 Tampilan pesan kesalahan *input* data penulis salah

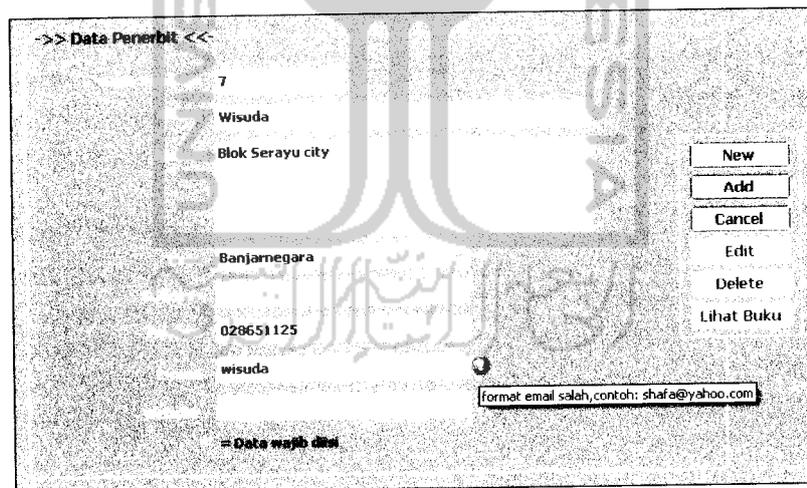
6.2.2.2.5 Data penerbit

Pengujian untuk proses penambahan data penerbit dilakukan dengan tidak semua data yang dibutuhkan, *input* data penerbit yang tidak sesuai dengan format yang ditentukan, dan *input* data nama penerbit yang sudah ada di *database*.

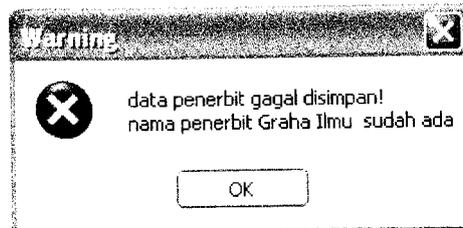
Pada gambar 6.110, gambar 6.111 dan gambar 6.112 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.110 Tampilan pesan kesalahan data penerbit tidak lengkap



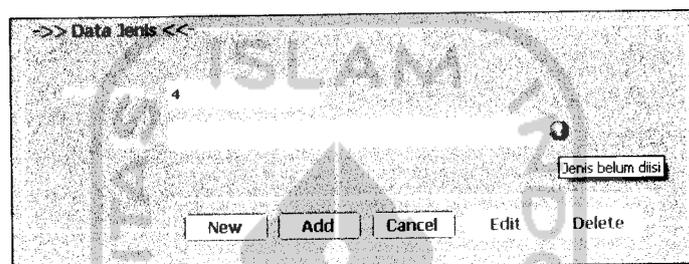
Gambar 6.111 Tampilan pesan kesalahan *input* data penerbit salah



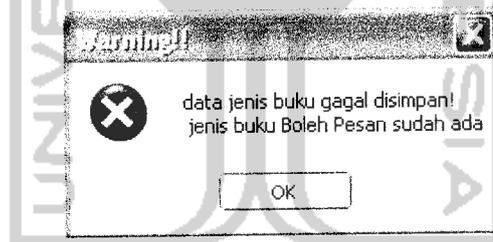
Gambar 6.112 Tampilan pesan kesalahan data nama penerbit sudah ada

6.2.2.2.6 Data jenis

Pengujian untuk proses penambahan data jenis dilakukan dengan tidak mengisi data jenis dan *input* data jenis yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.113 dan gambar 6.114 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



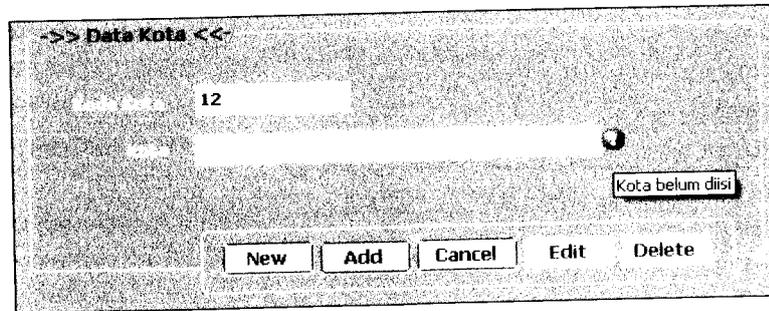
Gambar 6.113 Tampilan pesan kesalahan data jenis belum diisi



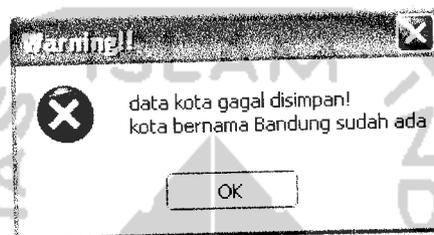
Gambar 6.114 Tampilan pesan kesalahan data jenis sudah ada

6.2.2.2.7 Data kota

Pengujian untuk proses penambahan data kota dilakukan dengan tidak mengisi data kota dan *input* data kota yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.115 dan gambar 6.116 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



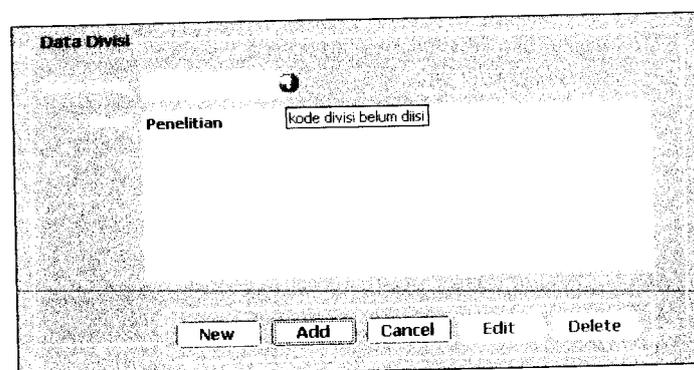
Gambar 6.115 Tampilan pesan kesalahan data kota belum diisi



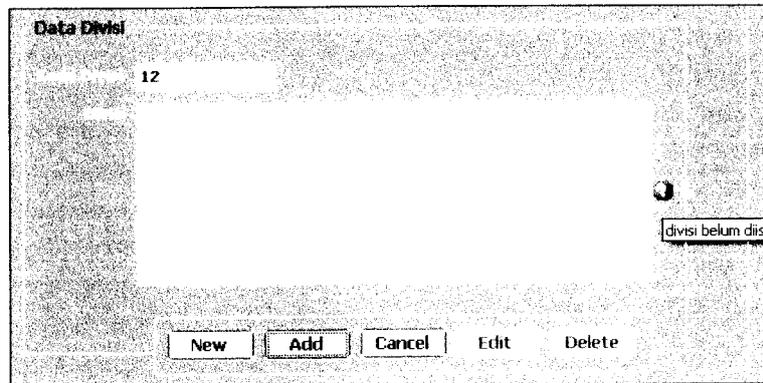
Gambar 6.116 Tampilan pesan kesalahan data kota sudah ada

6.2.2.2.8 Data divisi dan sub divisi

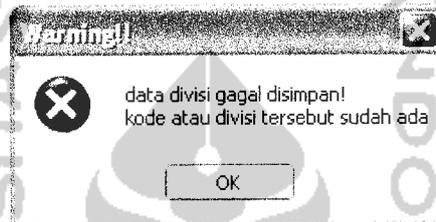
Pengujian untuk proses penambahan data divisi dilakukan dengan tidak mengisi data kode divisi, tidak mengisi data divisi, dan *input* data divisi yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.117, gambar 6.118 dan gambar 6.119 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.117 Tampilan pesan kesalahan data kode divisi belum diisi

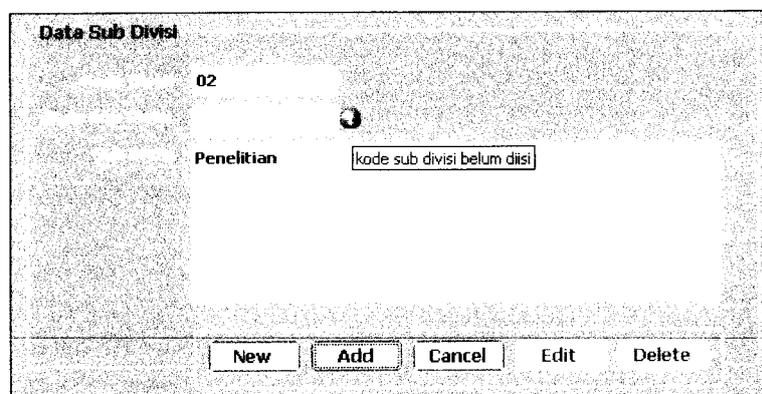


Gambar 6.118 Tampilan pesan kesalahan data divisi belum diisi

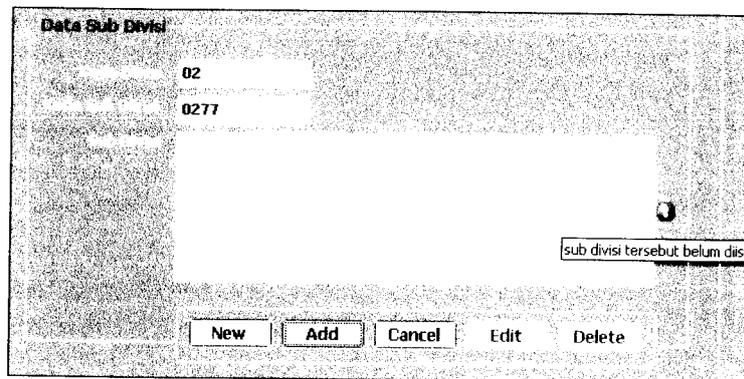


Gambar 6.119 Tampilan pesan kesalahan data divisi sudah ada

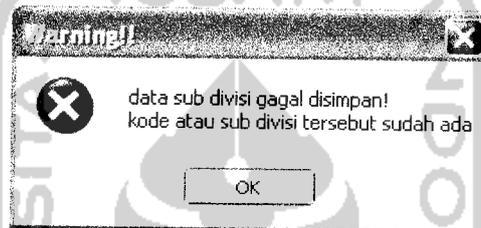
Pengujian untuk proses penambahan data sub divisi dilakukan dengan tidak mengisi data kode sub divisi, tidak mengisi sub data divisi, dan *input* data sub divisi yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.120, gambar 6.121 dan gambar 6.122 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.120 Tampilan pesan kesalahan data kode sub divisi belum diisi



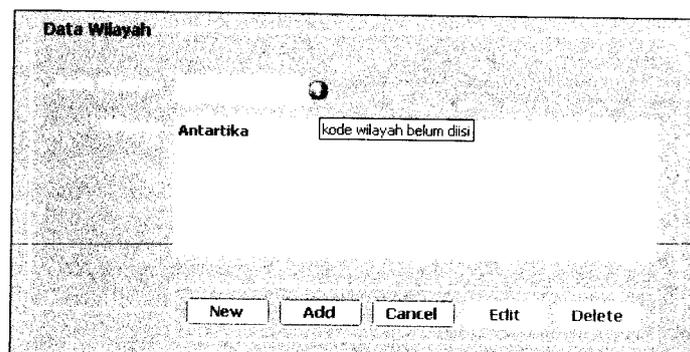
Gambar 6.121 Tampilan pesan kesalahan data sub divisi belum diisi



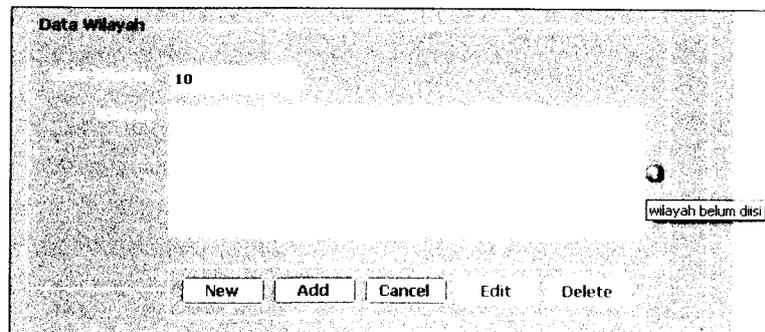
Gambar 6.122 Tampilan pesan kesalahan data sub divisi sudah ada

6.2.2.2.9 Data wilayah dan sub wilayah

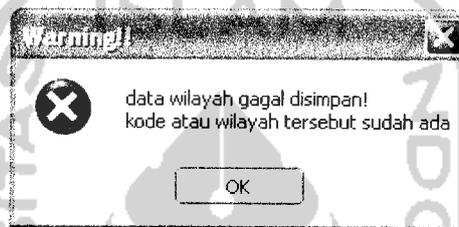
Pengujian untuk proses penambahan data wilayah dilakukan dengan tidak mengisi data kode wilayah, tidak mengisi data wilayah, dan *input* data wilayah yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.123, gambar 6.124 dan gambar 6.125 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.123 Tampilan pesan kesalahan data kode wilayah belum diisi

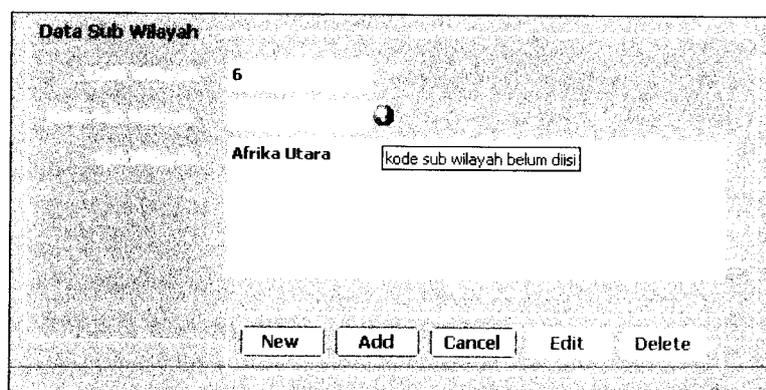


Gambar 6.124 Tampilan pesan kesalahan data wilayah belum diisi

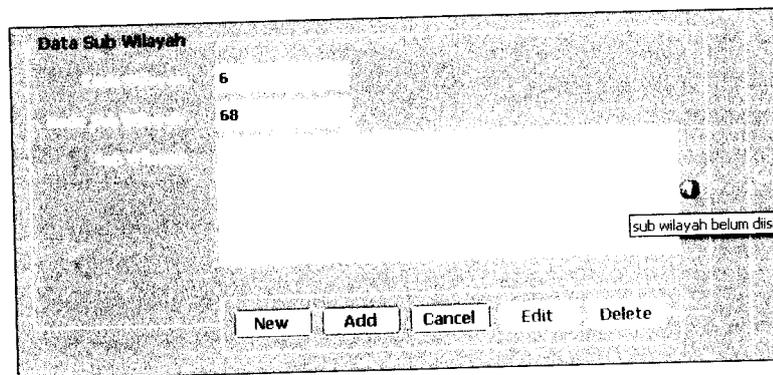


Gambar 6.125 Tampilan pesan kesalahan data wilayah sudah ada

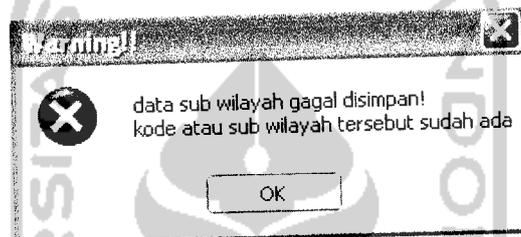
Pengujian untuk proses penambahan data sub wilayah dilakukan dengan tidak mengisi data kode sub wilayah, tidak mengisi data sub wilayah, dan *input* data sub wilayah yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.126, gambar 6.127 dan gambar 6.128 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.126 Tampilan pesan kesalahan data kode sub wilayah belum diisi



Gambar 6.127 Tampilan pesan kesalahan data sub wilayah belum diisi

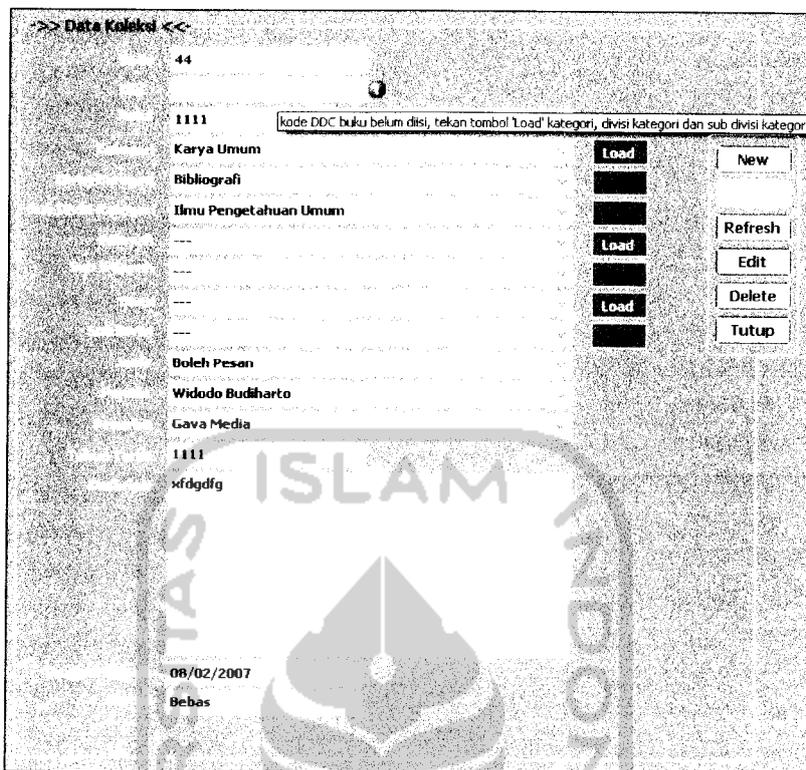


Gambar 6.128 Tampilan pesan kesalahan data sub wilayah sudah ada

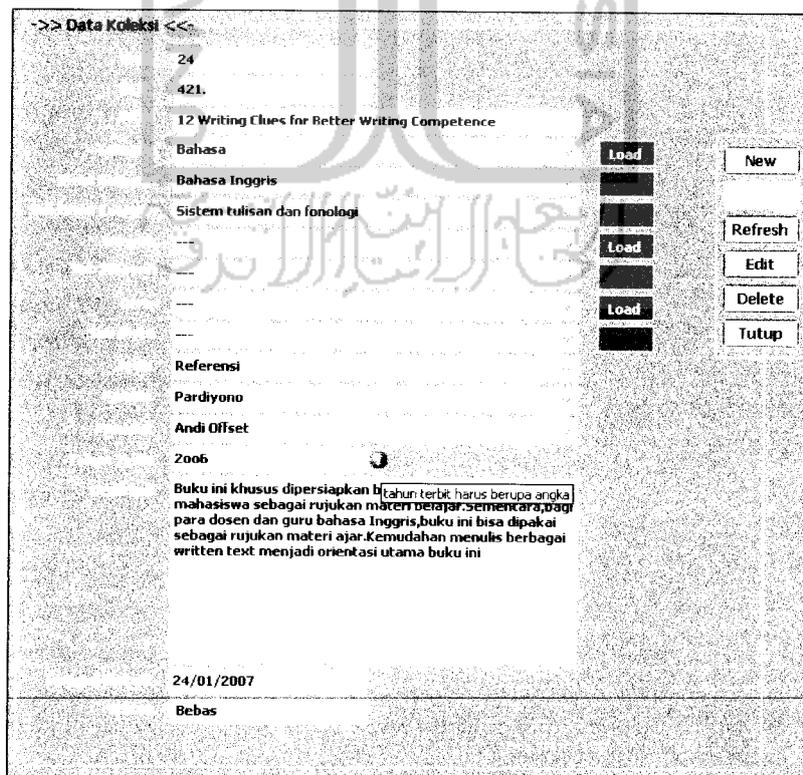
6.2.2.3 Proses Pengubahan data

6.2.2.3.1 Data koleksi

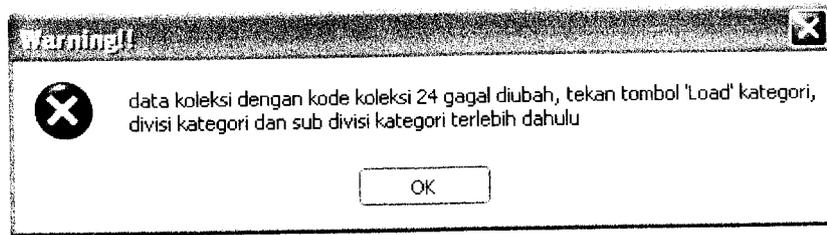
Pengujian untuk proses pengubahan data koleksi dilakukan dengan tidak memasukkan semua data yang dibutuhkan, *input* data koleksi yang tidak sesuai dengan format yang ditentukan, dan dengan mengosongkan sub divisi kategori. Pada gambar 6.129, gambar 6.130 dan gambar 6.131 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.129 Tampilan pesan kesalahan data koleksi tidak lengkap



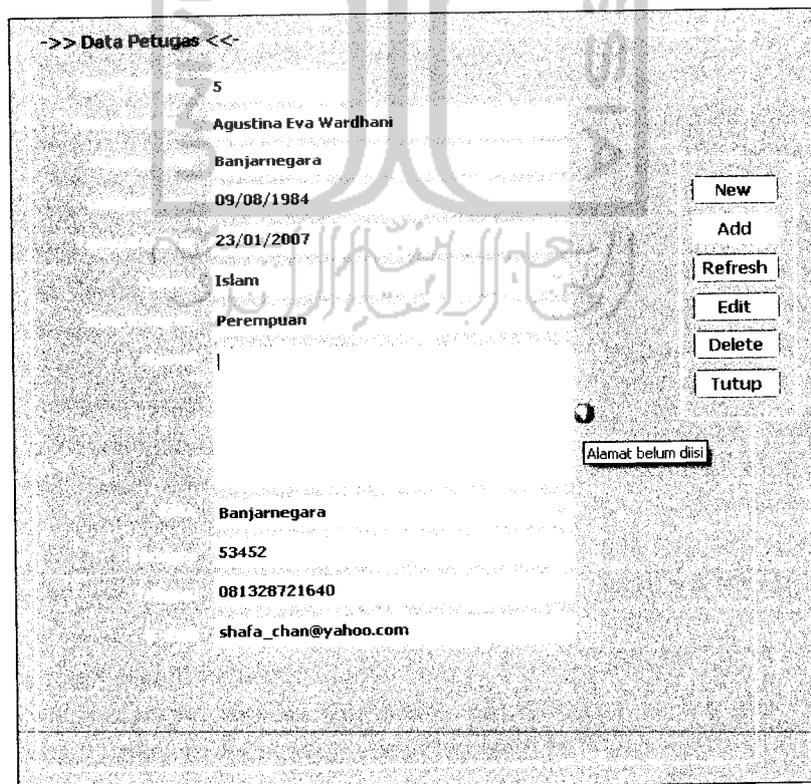
Gambar 6.130 Tampilan pesan kesalahan input data koleksi salah



Gambar 6.131 Tampilan pesan kesalahan sub divisi kategori kosong

6.2.2.3.2 Data petugas

Pengujian untuk proses perubahan data koleksi dilakukan dengan tidak memasukkan semua data yang dibutuhkan dan *input* data petugas yang tidak sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.132 dan gambar 6.133 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.132 Tampilan pesan kesalahan data petugas tidak lengkap

->> Data Petugas <<<

5

Agustina Eva Wardhani

Banjarnegara

09/08/1984

23/01/2007

Islam

Perempuan

Jl.Wanadadi km.10

New

Add

Refresh

Edit

Delete

Tutup

Banjarnegara

53452

shafa_chan@yahoo.com

Telepon harus berupa angka

Gambar 6.133 Tampilan pesan kesalahan *input* data petugas salah

6.2.2.3.3 Data kategori, data divisi kategori dan data sub divisi kategori

Pengujian untuk proses pengubahan data kategori dilakukan dengan tidak mengisi data kode kategori, tidak mengisi data kategori, dan *input* data kategori yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.134 dan gambar 6.135 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.

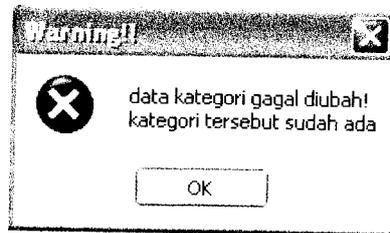
Data Kategori

111

Kategori belum diisi

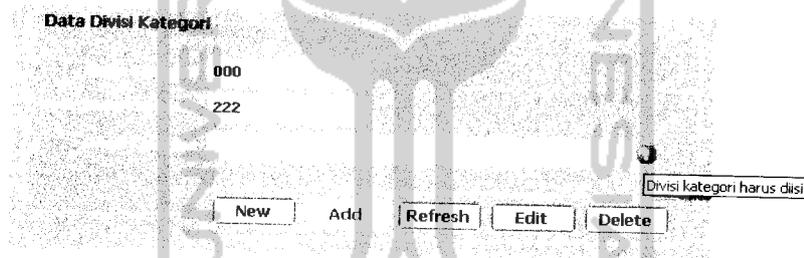
New Add Refresh Edit Delete

Gambar 6.134 Tampilan pesan kesalahan data kategori belum diisi

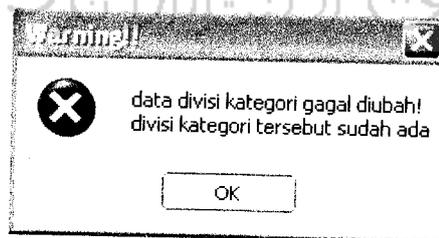


Gambar 6.135 Tampilan pesan kesalahan data kategori sudah ada

Pengujian untuk proses perubahan data divisi kategori dilakukan dengan tidak mengisi data kode divisi kategori, tidak mengisi data divisi kategori, dan *input* data divisi kategori yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.136 dan gambar 6.137 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.

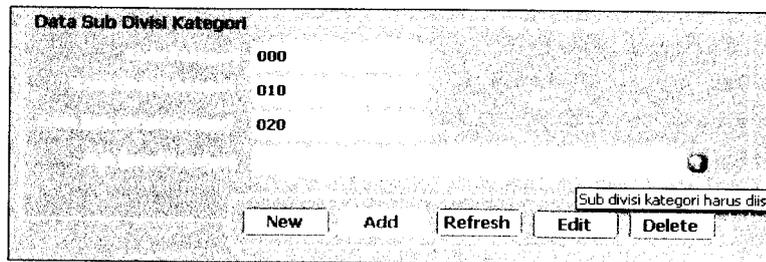


Gambar 6.136 Tampilan pesan kesalahan data divisi kategori belum diisi



Gambar 6.137 Tampilan pesan kesalahan data divisi kategori sudah ada

Pengujian untuk proses perubahan data sub divisi kategori dilakukan dengan tidak mengisi data kode sub divisi kategori. Pada gambar gambar 6.138 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut.



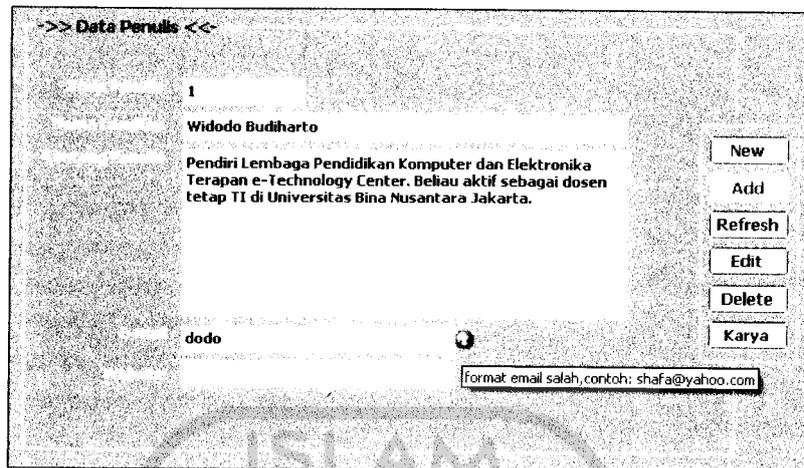
Gambar 6.138 Tampilan pesan kesalahan data sub divisi kategori belum diisi

6.2.2.3.4 Data penulis

Pengujian untuk proses pengubahan data penulis dilakukan dengan tidak memasukkan semua data yang dibutuhkan dan *input* data penulis yang tidak sesuai dengan format yang ditentukan. Pada gambar 6.139 dan gambar 6.140 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



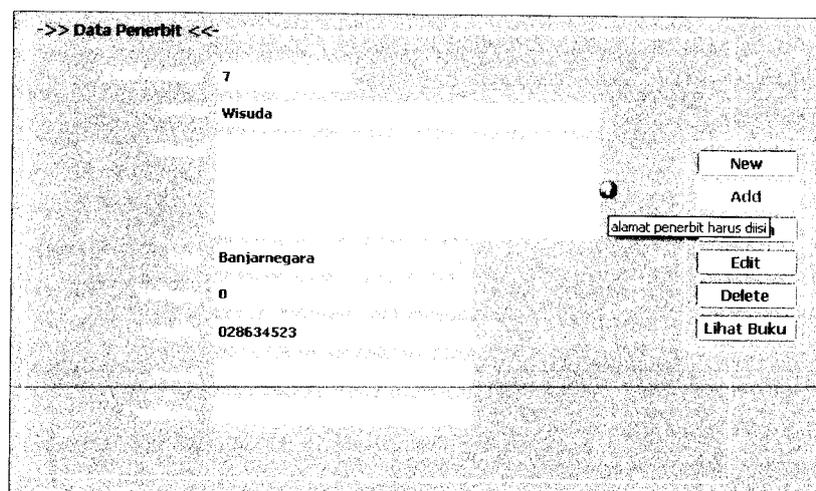
Gambar 6.139 Tampilan pesan kesalahan data penulis tidak lengkap



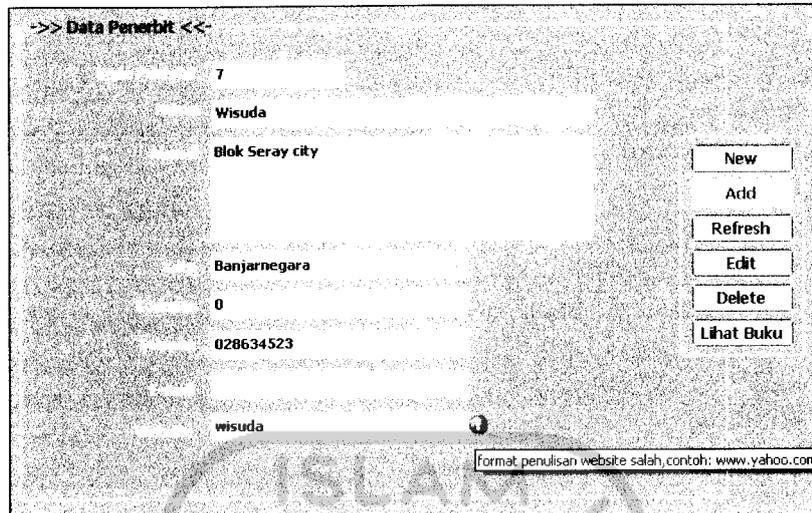
Gambar 6.140 Tampilan pesan kesalahan *input* data penulis salah

6.2.2.3.5 Data penerbit

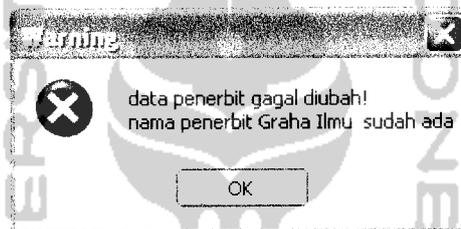
Pengujian untuk proses pengubahan data penerbit dilakukan dengan tidak semua data yang dibutuhkan, *input* data penerbit yang tidak sesuai dengan format yang ditentukan, dan *input* data nama penerbit yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.141, gambar 6.142 dan gambar 6.143 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.141 Tampilan pesan kesalahan data penerbit tidak lengkap



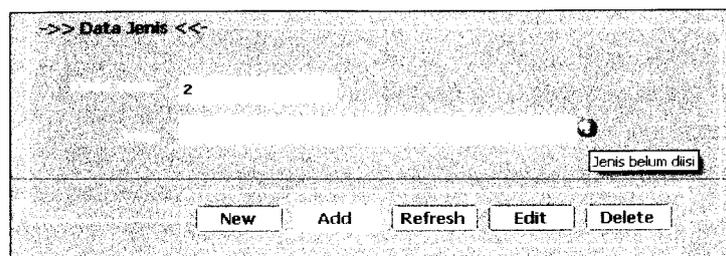
Gambar 6.142 Tampilan pesan kesalahan *input* data penerbit salah



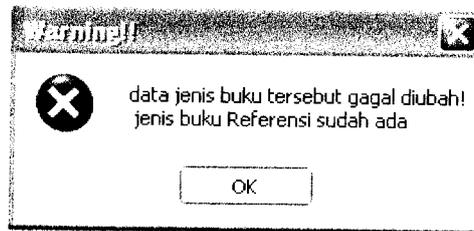
Gambar 6.143 Tampilan pesan kesalahan data nama penerbit sudah ada

6.2.2.3.6 Data jenis

Pengujian untuk proses pengubahan data jenis dilakukan dengan tidak mengisi data jenis dan *input* data jenis yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.144 dan gambar 6.145 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



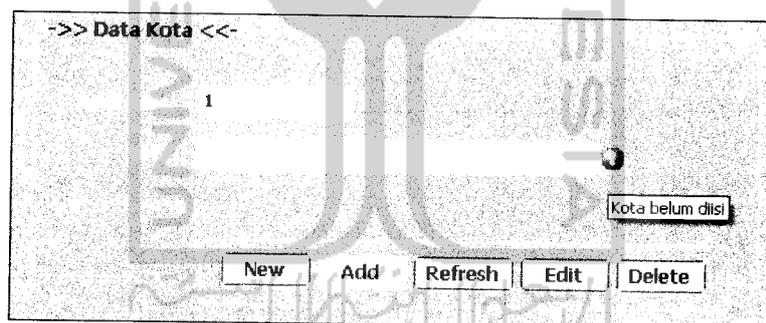
Gambar 6.144 Tampilan pesan kesalahan data jenis belum diisi



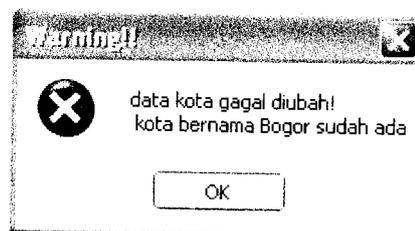
Gambar 6.145 Tampilan pesan kesalahan data jenis sudah ada

6.2.2.3.7 Data kota

Pengujian untuk proses pengubahan data kota dilakukan dengan tidak mengisi data kota dan *input* data kota yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.146 dan gambar 6.147 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



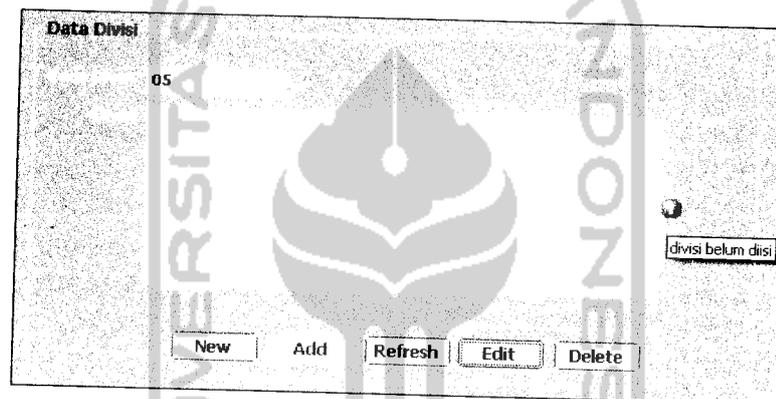
Gambar 6.146 Tampilan pesan kesalahan data kota belum diisi



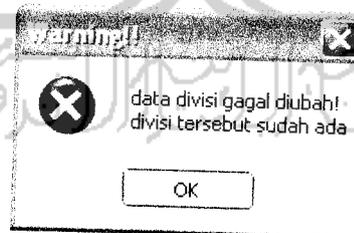
Gambar 6.147 Tampilan pesan kesalahan data kota sudah ada

6.2.2.3.8 Data divisi dan data sub divisi

Pengujian untuk proses pengubahan data divisi dilakukan dengan tidak mengisi data kode divisi, tidak mengisi data divisi, dan *input* data divisi yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.148 dan gambar 6.149 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.

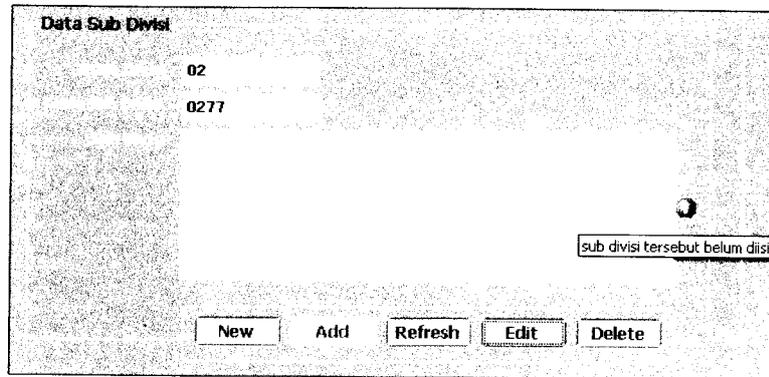


Gambar 6.148 Tampilan pesan kesalahan data divisi belum diisi

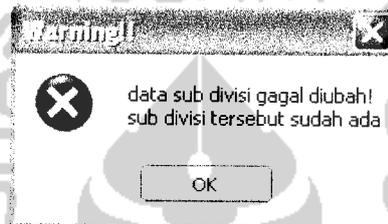


Gambar 6.149 Tampilan pesan kesalahan data divisi sudah ada

Pengujian untuk proses pengubahan data sub divisi dilakukan dengan tidak mengisi data kode sub divisi, tidak mengisi sub data divisi, dan *input* data sub divisi yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.150 dan gambar 6.151 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



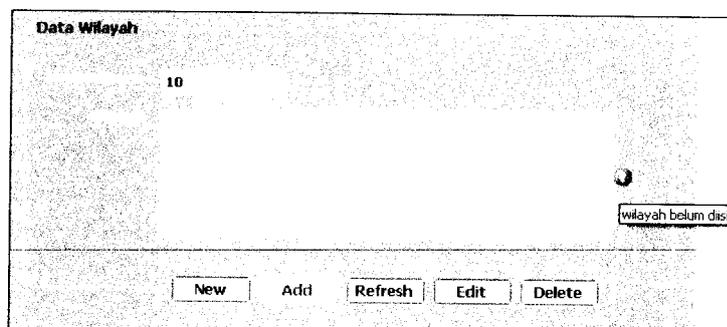
Gambar 6.150 Tampilan pesan kesalahan data sub divisi belum diisi



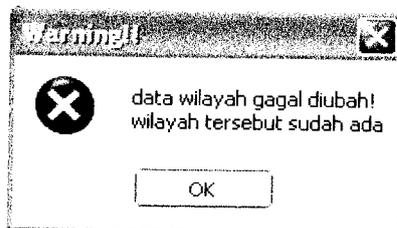
Gambar 6.151 Tampilan pesan kesalahan data sub divisi sudah ada

6.2.2.3.9 Data wilayah dan data sub wilayah

Pengujian untuk proses pengubahan data wilayah dilakukan dengan tidak mengisi data kode wilayah, tidak mengisi data wilayah, dan *input* data wilayah yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.152 dan gambar 6.153 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.

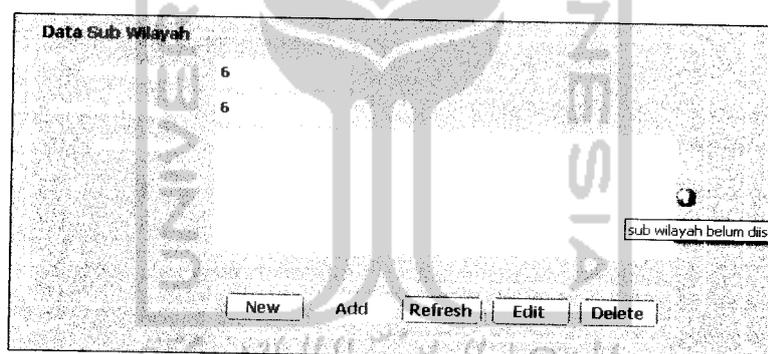


Gambar 6.152 Tampilan pesan kesalahan data wilayah belum diisi

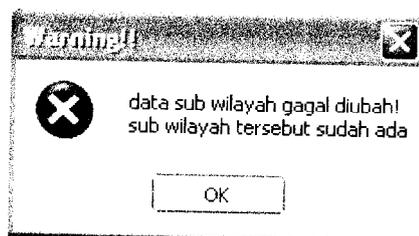


Gambar 6.153 Tampilan pesan kesalahan data wilayah sudah ada

Pengujian untuk proses pengubahan data sub wilayah dilakukan dengan tidak mengisi data kode sub wilayah, tidak mengisi data sub wilayah, dan *input* data sub wilayah yang sudah ada di *database*. Pada gambar 6.154 dan gambar 6.155 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



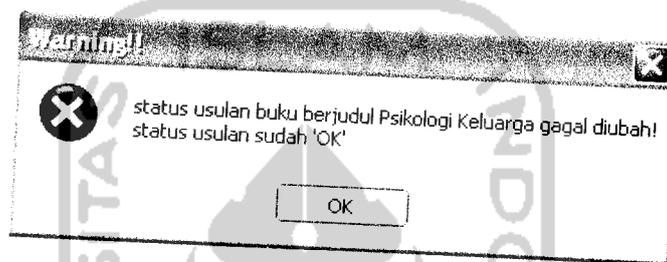
Gambar 6.154 Tampilan pesan kesalahan data sub wilayah belum diisi



Gambar 6.155 Tampilan pesan kesalahan data sub wilayah sudah ada

6.2.2.3.10 Status usulan buku baru

Pengujian untuk proses pengubahan status usulan buku baru dilakukan dengan mengubah status usulan buku baru yang memiliki status sudah 'OK'. Pada gambar 6.156 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena proses pengujian tersebut.

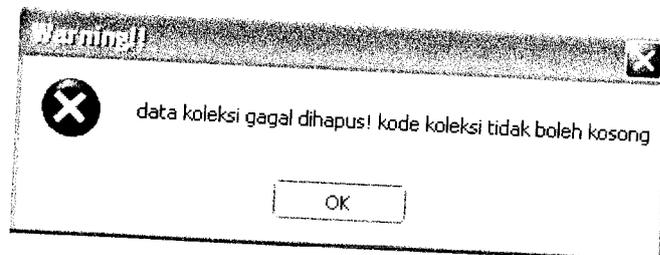


Gambar 6.156 Tampilan pesan kesalahan pengubahan status usulan buku baru gagal

6.2.2.4 Proses Penghapusan data

6.2.2.4.1 Data koleksi

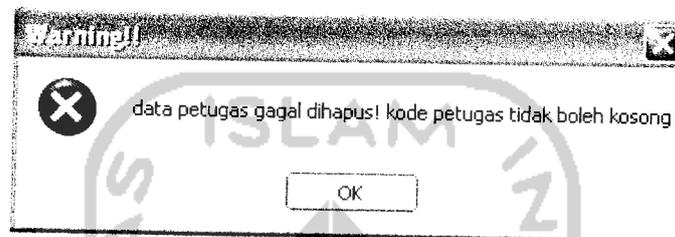
Pengujian untuk proses penghapusan data koleksi dilakukan dengan tidak memilih dan menampilkan data koleksi yang akan dihapus. Pada gambar 6.157 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena proses pengujian tersebut.



Gambar 6.157 Tampilan pesan kesalahan penghapusan data koleksi gagal

6.2.2.4.2 Data petugas

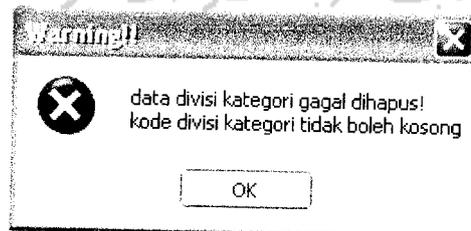
Pengujian untuk proses penghapusan data koleksi dilakukan dengan tidak memilih dan menampilkan data petugas yang akan dihapus. Pada gambar 6.158 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena proses pengujian tersebut.



Gambar 6.158 Tampilan pesan kesalahan penghapusan data petugas gagal

6.2.2.4.3 Data divisi kategori dan data sub divisi kategori

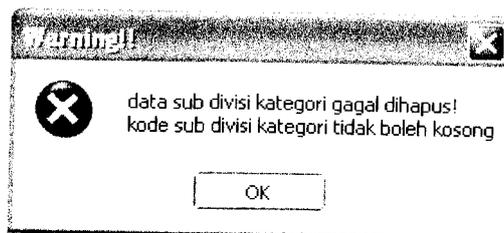
Pengujian untuk proses penghapusan data divisi kategori dilakukan dengan tidak memilih dan menampilkan data divisi kategori yang akan dihapus dan mengosongkan kode divisi kategori yang akan dihapus. Pada gambar 6.159 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena proses pengujian tersebut.



Gambar 6.159 Tampilan pesan kesalahan penghapusan data divisi kategori gagal

Pengujian untuk proses penghapusan data sub divisi kategori dilakukan dengan tidak memilih dan menampilkan data sub divisi kategori yang akan dihapus dan mengosongkan kode sub divisi kategori yang akan dihapus. Pada

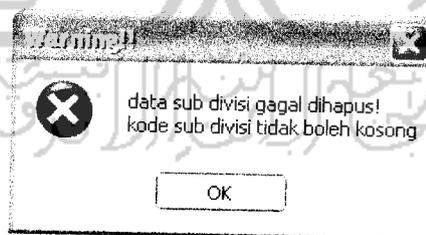
gambar 6.160 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena proses pengujian tersebut.



Gambar 6.160 Tampilan pesan kesalahan penghapusan data sub divisi kategori gagal

6.2.2.4.4 Data sub divisi

Pengujian untuk proses penghapusan data sub divisi dilakukan dengan tidak memilih dan menampilkan data sub divisi yang akan dihapus dan mengosongkan kode sub divisi yang akan dihapus. Pada gambar 6.161 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena proses pengujian tersebut.

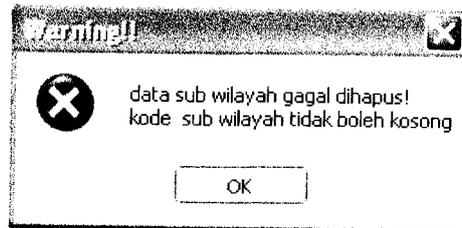


Gambar 6.161 Tampilan pesan kesalahan penghapusan data sub divisi gagal

6.2.2.4.5 Data sub wilayah

Pengujian untuk proses penghapusan data sub wilayah dilakukan dengan tidak memilih dan menampilkan data sub wilayah yang akan dihapus dan

mengosongkan kode sub wilayah yang akan dihapus. Pada gambar 6.162 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan karena proses pengujian tersebut.

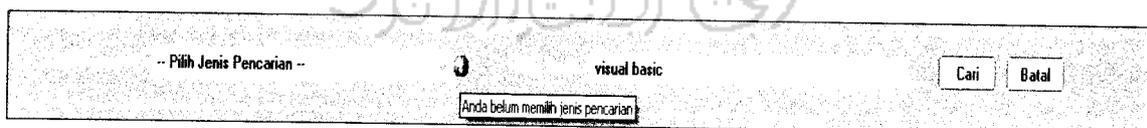


Gambar 6.162 Tampilan pesan kesalahan penghapusan data sub wilayah gagal

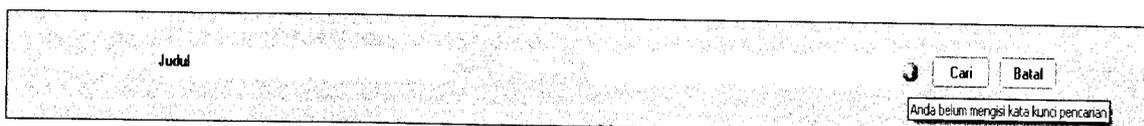
6.2.2.5 Proses pencarian data

6.2.2.5.1 Data koleksi

Pengujian untuk proses pencarian koleksi dilakukan dengan tidak memilih jenis pencarian koleksi dan tidak mengisikan kata kunci pencarian koleksi. Pada gambar 6.163 dan gambar 6.164 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.163 Tampilan pesan kesalahan jenis pencarian koleksi belum dipilih



Gambar 6.164 Tampilan pesan kesalahan kata kunci pencarian koleksi belum diisi

6.2.2.5.2 Data petugas

Pengujian untuk proses pencarian petugas dilakukan dengan tidak memilih jenis pencarian petugas dan tidak mengisi kata kunci pencarian petugas. Pada gambar 6.165 dan gambar 6.166 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



Gambar 6.165 Tampilan pesan kesalahan jenis pencarian petugas belum dipilih



Gambar 6.166 Tampilan pesan kesalahan kata kunci pencarian petugas belum diisi

6.2.2.5.3 Data pemesanan anggota

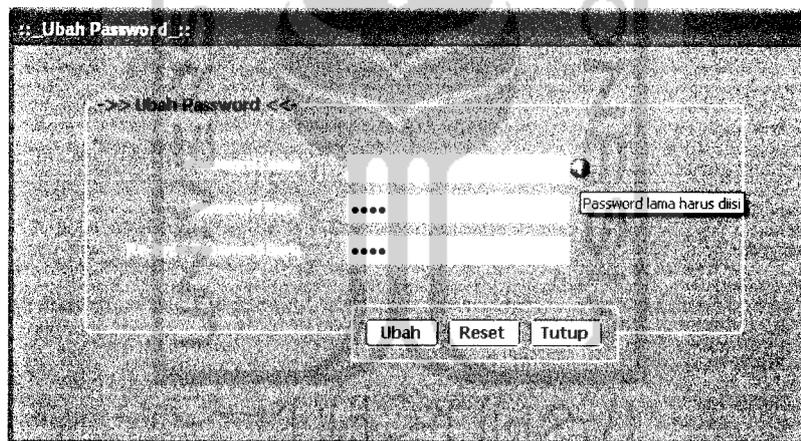
Pengujian untuk proses pencarian pemesanan anggota dilakukan dengan tidak mengisi kode member. Pada gambar 6.167 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut.



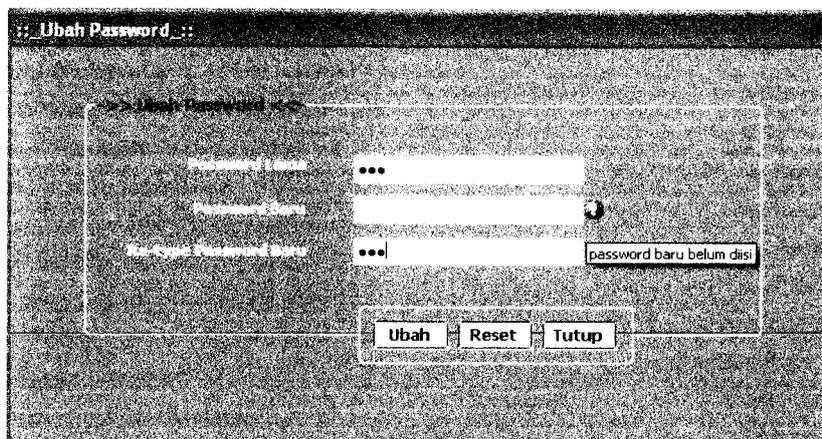
Gambar 6.167 Tampilan pesan kode member belum diisi

6.2.2.6 Proses pengubahan *password*

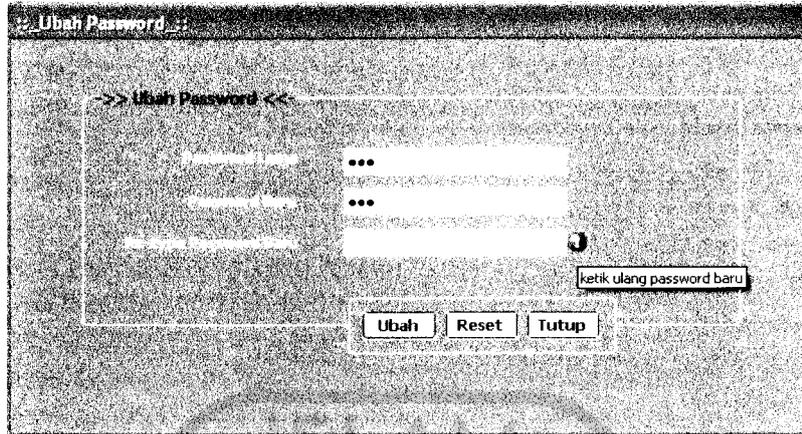
Pengujian untuk proses pengubahan *password* dilakukan dengan tidak mengisi data *password* lama, tidak mengisi data *password* baru, tidak mengisi data *re-type password* baru, *input* data *password* baru tidak sama dengan *input* data *re-type password* baru, dan *input* data *password* lama salah. Pada gambar 6.168, gambar 6.169, gambar 6.170, gambar 6.171 dan gambar 6.172 ditunjukkan tampilan pesan kesalahan yang disebabkan oleh pengujian tersebut sesuai dengan urutan pengujian.



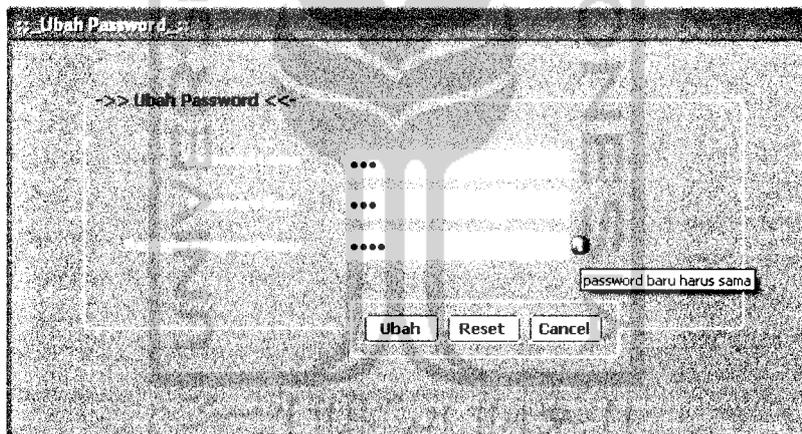
Gambar 6.168 Tampilan pesan kesalahan *input* data *password* lama belum diisi



Gambar 6.169 Tampilan pesan kesalahan *input* data *password* baru belum diisi



Gambar 6.170 Tampilan pesan kesalahan *input* data *password re-type password* baru belum diisi



Gambar 6.171 Tampilan pesan kesalahan *input* data *password* baru tidak sama dengan data *re-type password* baru



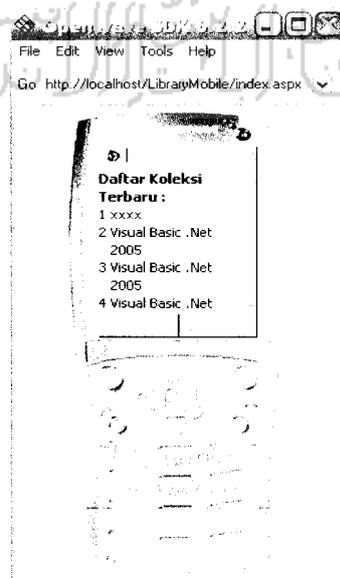
Gambar 6.172 Tampilan pesan kesalahan *input* data *password* lama salah

6.3 Pengujian Menggunakan Aplikasi *Mobile*

Salah satu keuntungan menggunakan XML *web services* adalah mempermudah pertukaran data antar aplikasi meskipun berbeda *device* (alat). Dengan menggunakan XML *web services* yang telah dibuat, maka dapat dibuat aplikasi lain dengan memanfaatkan media yang lain pula.

Untuk menguji hal tersebut digunakan bahasa ASP .Net untuk membangun aplikasi *web mobile* yang mana aplikasi ini nantinya dapat diakses melalui *handphone* yang sudah mendukung GPRS (*General Packet Radio Services*).

Pengujian dilakukan hanya untuk menampilkan daftar koleksi buku terbaru saja, dimana fasilitas ini juga terdapat pada aplikasi *web*. Untuk menampilkan daftar koleksi buku terbaru, aplikasi mengakses *web services* koleksi, yaitu *GetKoleksiBaru*. Pada gambar 6.173 ditunjukkan tampilan hasil pengujian terhadap aplikasi *mobile*.



Gambar 6.173 Tampilan hasil pengujian terhadap aplikasi *mobile*

6.4 Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan pengujian terhadap data yang dihasilkan oleh aplikasi-aplikasi dalam kasus pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services*, nampak bahwa aplikasi *desktop* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman VB .Net dan aplikasi *web* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman ASP .Net ini dapat membaca data yang sama meskipun merupakan aplikasi yang berbeda dan dibangun dengan bahasa pemrograman yang berbeda pula. Proses pertukaran data antar aplikasi tersebut dalam proses pengujian yang dilakukan menggunakan XML *web services* yang menghasilkan data dalam format XML.

XML *web services* menjembatani antara aplikasi *desktop* dan aplikasi *web* agar dapat berkomunikasi. Masing-masing aplikasi tersebut mengakses fungsi-fungsi yang dimiliki oleh XML *web services* untuk menampilkan maupun melakukan pengolahan data.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis terhadap kinerja sistem pemesanan koleksi buku perpustakaan berbasis teknologi XML *web services*, maka berdasarkan pengujian yang dilakukan terhadap sistem dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan teknologi XML *web services* aplikasi *desktop* dan aplikasi *web* dapat saling berkomunikasi dalam pertukaran data meskipun dibangun menggunakan bahasa pemrograman yang berbeda (VB.Net dan ASP.Net).
2. Dengan menggunakan metode berorientasi objek untuk perancangan sistem, memudahkan dalam pengembangan sistem secara keseluruhan, sebagai contoh ketika ingin menambahkan suatu fungsi tertentu, cukup dengan menambahkan fungsi tersebut ke dalam *class*. Demikian pula ketika diimplementasikan dalam kode program, dengan menggunakan pemrograman berorientasi objek, maka fungsi tambahan tersebut cukup ditambahkan ke dalam *class* yang sesuai.

7.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan teknologi XML *web services* menggunakan *mobile device* maupun *smart device*.
2. Mengintegrasikan sistem katalog dengan perpustakaan lain menggunakan teknologi XML *web services* sehingga memudahkan proses pencarian bahan pustaka yang masih belum dimiliki oleh perpustakaan.



DAFTAR PUSTAKA

- [CAH06] Cahyono,S.*Panduan Praktis Pemrograman Database Menggunakan MySQL dan Java*. Bandung:Informatika, 2006
- [DHA03] Dharmayanti, S., dan Wahono, R. S, *Pengantar Unified Modelling Language (UML)*, <http://www.ilmukomputer.com/umum/yanti-uml.php/yanti-uml.pdf>, diakses tanggal 7 Mei 2006.
- [HAD04] Hadiwinata,M.*XML Web Service dengan VB.Net*. Jakarta:Project Otak, 2004
- [HAM02] Hamakonda,P. *Pengantar Klasifikasi Persepuluhan Dewey*. Jakarta:PT.BPK.Gunung Mulia, 2002
- [NUG05] Nugroho,A. *Rational Rose untuk Pemodelan Berorientasi Objek*. Bandung:Informatika, 2005.
- [SUH02] Suhendar, A., dan Gunadi, H, *Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose*. Bandung:Informatika, 2002.
- [SUT02] Sutopo,H.A. *Analisis dan Desain Berorientasi Objek*. Yogyakarta:J&J Learning, 2002



LAMPIRAN A

KLASIFIKASI PERSEPULUHAN DEWEY

KLASIFIKASI PERSEPULUHAN DEWEY

I. Ringkasan Pertama (Sepuluh Kelas Utama)

Notasi	Kelas Utama
000	Karya Umum
100	Filsafat dan psikologi
200	Agama
300	Ilmu-ilmu sosial
400	Bahasa

Notasi	Kelas Utama
500	Ilmu-ilmu Murni (Pasti/Alam)
600	Ilmu-ilmu Terapan (Teknologi)
700	Kesenian, hiburan, olahraga
800	Kesusasteraan
900	Geografi dan Sejarah umum

II. Ringkasan Kedua (Seratus Divisi)

KARYA UMUM	
000	Karya Umum
010	Bibliografi
020	Ilmu Perpustakaan & informasi
030	Ensiklopedi umum
050	Terbitan berseri umum
060	Organisasi umum & museum
070	Jurnalisme, penerbitan & surat kabar
080	Kumpulan karya-karya umum
090	Naskah-naskah & buku-buku langka
ILMU FILSAFAT	
100	Ilmu Filsafat
110	Metafisika
120	Epistemologi
130	fenomena paranormal
140	Pandangan-pandangan filsafat khusus
150	Psikologi
160	Logika
170	Etika
180	Filsafat kuno, abad pertengahan, Filsafat Timur
190	Filsafat Barat modern
AGAMA	
200	Agama
210	Agama alam
220	Alkitab
230	Teologi Kristen
240	Moral Kristen
250	Gereja Kristen setempat
260	Teologi social Kristen
270	Sejarah gereja
280	Denominasi & sekte-sekte Kristen
290	Agama-agama lain & perbandingan agama
ILMU-ILMU SOSIAL	
300	Ilmu-ilmu Sosial
310	Statistik umum
320	Ilmu politik
330	Ilmu ekonomi
340	Ilmu hukum
350	Administrasi negara

ILMU-ILMU SOSIAL	
360	Layanan sosial, Asosiasi
370	Pendidikan
380	Perdagangan, komunikasi, transport
390	Adat istiadat dan kebiasaan
BAHASA	
400	Bahasa
410	Bahasa Indonesia
420	Bahasa Inggris
430	Bahasa Jerman
440	Bahasa Perancis
450	Bahasa Italia
460	Bahasa Spanyol & Portugis
470	Bahasa Latin
480	Bahasa Yunani
490	Bahasa-bahasa lain
ILMU-ILMU MURNI	
500	Ilmu-ilmu Murni
510	Matematika
520	Astronomi
530	Fisika
540	Kimia
550	Ilmu pengetahuan tentang bumi & dunia lain
560	Paleontologi
570	Ilmu-ilmu tentang kehidupan
580	Ilmu-ilmu tentang tumbuh-tumbuhan
590	Ilmu-ilmu tentang hewan
TEKNOLOGI (ILMU TERAPAN)	
600	Teknologi (Ilmu Terapan)
610	Ilmu kedokteran
620	Ilmu teknik (Enjiniring)
630	Pertanian
640	Kesejahteraan rumah tangga
650	Manajemen
660	Teknologi kimia
670	Pabrik-pabrik
680	Pembuatan produk untuk penggunaan khusus
690	Bangunan

KESENIAN	
700	Kesenian
710	Seni perkotaan & Perumahan
720	Arsitektur
730	Seni plastik & Seni pahat patung
740	Menggambar & Seni dekorasi
750	Seni lukis & Lukisan
760	Seni grafika
770	Fotografi
780	Musik
790	Seni rekreasi & pertunjukan
KESUSASTERAAN	
800	Kesusasteraan
810	Kesusasteraan Indonesia
820	Kesusasteraan Inggris
830	Kesusasteraan Jerman
840	Kesusasteraan Perancis

KESUSASTERAAN	
850	Kesusasteraan Italia
860	Kesusasteraan Spanyol & Portugis
870	Kesusasteraan Latin
880	Kesusasteraan Yunani
890	Kesusasteraan lain-lain
GEOGRAFI & SEJARAH	
900	Geografi & Sejarah
910	Geografi dan kisah perjalanan
920	Biografi
930	Sejarah dunia purba
940	Sejarah umum Eropa
950	Sejarah umum Asia
960	Sejarah umum Afrika
970	Sejarah umum Amerika Utara
980	Sejarah umum Amerika Selatan
990	Sejarah umum bagian lain dari bumi

III. Ringkasan Ketiga (Seribu Seksi)

1. KARYA UMUM

KARYA UMUM	
000	Karya Umum
001	Ilmu Pengetahuan Umum
002	Buku
003	Sistem-sistem
004	Pengolahan data, Komputer
005	Program komputer
006	Metode komputer khusus
BIBLIOGRAFI	
010	Bibliografi
011	Bibliografi umum
012	Bibliografi karya perorangan
013	Bibliografi kelompok pengarang khusus
014	Bibliografi karya anonim dan pseudonim
015	Bibliografi karya-karya wilayah
016	Bibliografi subyek
017	Katalog subyek umum
018	Katalog pengarang
019	Katalog bentuk kamus
ILMU PERPUSTAKAAN & INFORMASI	
020	Ilmu Perpustakaan & Informasi
021	Hubungan-hubungan perpustakaan
022	Gedung perpustakaan
023	Personalialia perpustakaan
025	Pelayanan & Pengelolaan perpustakaan
026	Perpustakaan khusus
027	Perpustakaan umum
028	Membaca
ENSIKLOPEDI UMUM	
030	Ensiklopedi umum
031	Ensiklopedi dalam bahasa Indonesia
032	Ensiklopedi dalam bahasa Inggris
033	Ensiklopedi dalam bahasa Jerman
034	Ensiklopedi dalam bahasa Perancis

ENSIKLOPEDI UMUM	
035	Ensiklopedi dalam bahasa Italia
036	Ensiklopedi dalam bahasa Spanyol /Portugis
037	Ensiklopedi dalam bahasa Slavia
038	Ensiklopedi dalam bahasa Skandinavia
039	Ensiklopedi dalam bahasa lain-lain
TERBITAN BERSERI UMUM	
050	Terbitan Berseri Umum
051	Dalam bahasa Indonesia
052	Dalam bahasa Inggris
053	Dalam bahasa Jerman
054	Dalam bahasa Perancis
055	Dalam bahasa Italia
056	Dalam bahasa Spanyol, Portugis
057	Dalam bahasa Slavia
058	Dalam bahasa Skandinavia
059	Dalam bahasa lain-lain
ORGANISASI UMUM & MUSEUM	
060	Organisasi Umum & Museum
061	di Indonesia
062	di Inggris
063	di Jerman
064	di Perancis
065	di Italia
066	di Spanyol dan Portugis
067	di Rusia & Eropa Timur lain
068	di lain-lain
069	Museologi
JURNALISME SURAT KABAR	
070	Jurnalisme Surat Kabar
071	di Indonesia
072	di Inggris
073	di Jerman
074	di Perancis

JURNALISME SURAT KABAR	
075	di Italia
076	di Spanyol dan Portugis
077	di Rusia & Eropa Timur lain
078	di Skandinavia
079	di wilayah lain
KUMPULAN KARYA UMUM	
080	Kumpulan Karya Umum
081	Dalam bahasa Indonesia
082	Dalam bahasa Inggris
083	Dalam bahasa Jerman
084	Dalam bahasa Perancis
085	Dalam bahasa Italia
086	Dalam bahasa Spanyol & Portugal

KUMPULAN KARYA UMUM	
087	Dalam bahasa Slavia
088	Dalam bahasa Skandinavia
089	Dalam bahasa lain-lain
NASKAH-NASKAH & BUKU-BUKU LANGKA	
090	Naskah-naskah & Buku-buku Langka
091	Naskah-naskah (manuskrip)
092	Buku-buku blok
093	Inkunabula
094	Buku-buku tercetak
095	Buku-buku jilidan khusus
096	Buku-buku ilustrasi khusus
097	Buku-buku pemilik khusus atau asal mula
098	Buku-buku terlarang, pemalsuan, penipuan
099	Buku-buku format khusus

2. FILSAFAT dan PSIKOLOGI

FILSAFAT	
100	Filsafat
101	Teori filsafat
102	Aneka ragam filsafat
103	Kamus, ensiklopedi & konkordans
105	Terbitan berseri (majalah)
106	Organisasi di bidang filsafat
107	Pendidikan dan penelitian dalam filsafat
108	Pengolahan filsafat di antara kelompok-kelompok orang
109	Sejarah filsafat
METAFISIKA	
110	Metafisika
111	Ontologi
113	Kosmologi
114	Ruang
115	Waktu
116	Perubahan
117	Struktur
118	Gaya dan energi
119	Bilangan dan kuantitas
EPISTEMOLOGI	
120	Epistemologi
121	Teori ilmu pengetahuan
122	Sebab akibat
123	Determinisme & indeterminisme yang berkaitan
124	Teleologi
126	Diri & kepribadian
127	Tidak sadar & bawah sadar
128	Manusia
129	Asal mula & nasib jiwa orang
FENOMENA PARANORMAL	
130	Fenomena Paranormal
131	Metode okultus untuk memperoleh sukses
133	Para psikologi dan okultisme
135	Mimpi & misteri

FENOMENA PARANORMAL	
137	Grafologi kedewaan
138	Fisiognomi
139	Frenologi
ALIRAN-ALIRAN FILSAFAT KHUSUS	
140	Aliran-aliran Filsafat Khusus
141	Idealisme
142	Filsafat kritis
143	Intuisionisme & Bergsonisme
144	Humanisme dan yang berkaitan
145	Sensasionalisme
146	Naturalisme dan yang berkaitan
147	Panteisme & sistem-sistem
148	Liberalisme, eklektisme, tradisionalisme
149	Lain-lain sistem filsafat
PSIKOLOGI	
150	Psikologi
152	Persepsi, gerakan, emosi
153	Proses mental & intelegensi
154	Bawah sadar dan Keadaan yang berubah
155	Psikologi diferensial & perkembangan
156	Psikologi perbandingan
158	Psikologi terapan
LOGIKA	
160	Logika
161	Induksi
162	Deduksi
165	Kekeliruan & sumber kesalahan
166	Silogisme
167	Hipotesa
168	Argumen dan persuasi
169	Analogi
ETIKA (FILSAFAT MORAL)	
170	Etika (Filsafat Moral)
171	Sistem & doktrin
172	Etika politik

ETIKA (FILSAFAT MORAL)	
173	Etika hubungan keluarga
174	Etika ekonomi dan professional
175	Etika di bidang rekreasi
176	Etika seksual
177	Etika hubungan sosial
178	Etika konsumsi
179	Lain-lain norma etik
FILSAFAT KUNO, ABAD PERTENGAHAN, FILSAFAT TIMUR	
180	Filsafat Kuno, Abad Pertengahan, Filsafat Timur
181	Filsafat Timur
182	Filsafat Yunani sebelum Sokrates
183	Sofisme & Sokrates
184	Plato
185	Aristoteles

FILSAFAT KUNO, ABAD PERTENGAHAN, FILSAFAT TIMUR	
186	Skeptis & Neoplatonisme
187	Epikuria
188	Stoic
189	Filsafat Barat abad pertengahan
FILSAFAT BARAT MODERN	
190	Filsafat Barat Modern
191	Filsafat Amerika Serikat & Kanada
192	Filsafat Inggris
193	Filsafat Jerman & Austria
194	Filsafat Perancis
195	Filsafat Italia
196	Filsafat Spanyol & Portugal
197	Filsafat Rusia
198	Filsafat Skandinavia
199	Filsafat lain-lain wilayah

3. AGAMA

AGAMA	
200	Agama
201	Filsafat Kristiani
202	Aneka ragam Kristiani
203	Kamus Kristiani
204	Topik-topik khusus
205	Terbitan berseri Kristiani
206	Organisasi Kristiani
207	Pendidikan, penelitian dalam Kristiani
208	Pengolahan diantara kelompok-kelompok orang
209	Sejarah Kristiani
AGAMA ALAM	
210	Agama Alam
211	Konsep tentang Tuhan
212	Eksistensi dan sifat Tuhan
213	Ciptaan
214	Teodisi
215	Sains dan agama
216	Baik dan jahat
218	Manusia
ALKITAB	
220	Alkitab
221	Perjanjian Lama
222	Buku-buku sejarah dari P. L
223	Buku-buku puisi dari P. L
224	Buku-buku Nabi dari P. L
225	Perjanjian Baru
226	Kisah para Rasul
227	Surat-surat Rasul
228	Wahyu
229	Buku-buku Apokrif
TEOLOGI KRISTEN	
230	Teologi Kristen
231	Allah

TEOLOGI KRISTEN	
232	Yesus Kristus
233	Manusia
234	Penyelamatan manusia
235	Makhluk-makhluk spiritual
236	Eskatologi
238	Pengakuan & Katekismus
239	Apologetic & polemik
MORAL KRISTEN & TEOLOGI KEBAKTIAN	
240	Moral Kristen & Teologi Kebaktian
241	Teologi moral
242	Bacaan-bacaan untuk ibadah
243	Penginjilan untuk pribadi dan untuk keluarga
245	Teks-teks dari Himne
246	Kesenian dalam Kristiani
247	Perabotan gereja
248	Pengalaman, praktek dan hidup Kristiani
249	Ketaatan Kristen dalam kehidupan keluarga
GEREJA KRISTEN SETEMPAT & JEMAAT	
250	Gereja Kristen Setempat & Jemaat
251	Khotbah (Homiletika)
252	Naskah-naskah khotbah
253	Teologi pastoral
254	Pengurusan & administrasi Jemaah
255	Kongregasi-kongregasi dan orde-orde keagamaan
259	Kegiatan-kegiatan parokial
TEOLOGI SOSIAL KRISTEN	
260	Teologi Sosial Kristen
261	Teologi Sosial
262	Eklesiologi
263	Waktu & tempat untuk menjalankan kebaktian
264	Ibadah umum
265	Sakramen, lain-lain tata ibadah

TEOLOGI SOSIAL KRISTEN	
266	Misi Kristiani
267	Perkumpulan-perkumpulan
268	Latihan & pengajaran keagamaan
269	Penyegaran rohani
SEJARAH GEREJA	
270	Sejarah Gereja
271	Kongregasi & orde-orde keagamaan
272	Penganiayan
273	Bidah-bidah dalam sejarah Gereja
274	Sejarah gereja di Eropa
275	Sejarah gereja di Asia
276	Sejarah gereja di Afrika
277	Sejarah gereja di Amerika Utara
278	Sejarah gereja di Amerika Selatan
279	Sejarah gereja di wilayah lain
DENOMINASI DAN SEKTE-SEKTE	
280	Denominasi Dan Sekte-Sekte
281	Gereja purba dan Timur

DENOMINASI DAN SEKTE-SEKTE	
282	Gereja Roma Katholik
283	Gereja Anglikan
284	Gereja Protestan asal continental
285	Gereja Prebiterian
286	Gereja Baptis
287	Gereja Metodis
289	Lain-lain denominasi & sekte
AGAMA-AGAMA LAIN & PERBANDINGAN AGAMA	
290	Agama-Agama Lain & Perbandingan Agama
291	Perbandingan agama
292	Agama Yunani dan Romawi kuno
293	Agama Jermania
294	Agama-agama asal India
295	Zoroastrianisme
296	Agama Yahudi
2X0	Agama Islam
299	Lain-lain

4. LMU-ILMU SOSIAL

ILMU-ILMU SOSIAL	
300	Ilmu-ilmu Sosial
301	Sosiologi & Antropologi
302	Interaksi Sosial
303	Proses-proses sosial
304	Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkah laku sosial
305	Kelompok-kelompok sosial
306	Kebudayaan dan lembaga-lembaga
307	Masyarakat, persekutuan hidup
STATISTIK	
310	Statistik
314	Statistik umum Eropa
315	Statistik umum Asia
316	Statistik umum Afrika
317	Statistik umum Amerika Utara
318	Statistik umum Amerika Selatan
319	Statistik umum lain-lain wilayah
ILMU POLITIK	
320	Ilmu politik
321	Sistem-sistem pemerintah & negara
322	Hubungan negara dengan kelompok-kelompok terorganisir
323	Hak-hak sipil dan politik
324	Proses-proses politik
325	Migrasi internasional
326	Perbudakan & emansipasi perbudakan
327	Hubungan internasional
328	Proses-proses Legislatif

ILMU EKONOMI	
330	Ilmu ekonomi
331	Ekonomi perburuhan
332	Ekonomi keuangan
333	Ekonomi tanah
334	Koperasi
335	Sosialisme
336	Keuangan negara
337	Ekonomi internasional
338	Produksi & Industri
339	Makroekonomi
ILMU HUKUM	
340	Ilmu hukum
341	Hukum internasional
342	Hukum tata negara
343	Aneka ragam hukum publik
344	Hukum sosial
345	Hukum pidana
346	Hukum perdata
347	Hukum acara perdata & pengadilan
348	Undang-undang, peraturan-peraturan, perkara-perkara
349	Hukum negara bangsa tertentu
ADMINISTRASI NEGARA	
350	Administrasi negara
351	Pemerintah pusat
352	Pemerintah lokal
353	Pemerintah Pusat Indonesia
354	Organisasi internasional

ADMINISTRASI NEGARA	
355	Ilmu kemiliteran
356	Infanteri
357	Kavaleri
358	Pasukan berlapis baja, Zeni angkatan darat, pasukan udara
359	Angkatan laut
LAYANAN SOSIAL ASOSIASI	
360	Layanan sosial asosiasi
361	Kesejahteraan sosial
362	Masalah & pelayanan sosial
363	Lain-lain masalah sosial
364	Kriminologi
365	Penjara (Lembaga pemasyarakatan)
366	Asosiasi (Perkumpulan)
367	Klub-klub umum
368	Asuransi
369	Aneka ragam asosiasi
PENDIDIKAN	
370	Pendidikan
371	Manajemen sekolah; pendidikan khusus
372	Pendidikan dasar
373	Pendidikan lanjutan
374	Pendidikan orang dewasa
375	Kurikulum
376	Pendidikan kaum wanita

5. BAHASA

BAHASA & LINGUISTIK	
400	Bahasa & linguistik
401	Sistem-sistem tulisan
402	Etimologi
403	Kamus
404	Fonologi
405	Tata bahasa
407	Dialektologi
408	Penggunaan bahasa
409	Bahasa verbal
BAHASA INDONESIA	
410	Bahasa Indonesia
411	Sistem tulisan dan fonologi
412	Etimologi bahasa Indonesia
413	Kamus bahasa Indonesia
415	Tata bahasa bahasa Indonesia
417	Bahasa Indonesia bukan standar
418	Penggunaan bahasa Indonesia baku
419	Bahasa-bahasa daerah
BAHASA INGGRIS	
420	Bahasa Inggris
421	Sistem tulisan dan fonologi
422	Etimologi bahasa Inggris
423	Kamus bahasa Inggris

PENDIDIKAN	
377	Sekolah dan agama
378	Pendidikan tinggi
379	Pendidikan dan negara
PERDAGANGAN, KOMUNIKASI, PENGANGKUTAN	
380	Perdagangan, komunikasi, pengangkutan
381	Perdagangan dalam negeri
382	Perdagangan luar negeri
383	Komunikasi pos
384	Lain-lain sistem komunikasi, telekomunikasi
385	Pengangkutan dengan kereta api
386	Pelayaran pedalaman & ferry
387	Pengangkutan laut, udara, ruang angkasa
388	Pengangkutan jalan raya
389	Metrologi dan standarisasi
ADAT ISTIADAT & KEBIASAAN, ETIKET FOLKLOR	
390	Adat istiadat & kebiasaan, etiket folklor
391	Pakaian (Kostum), perhiasan diri
392	Kebiasaan yang berhubungan dengan kehidupan dan kehidupan rumah tangga
393	Kebiasaan yang berhubungan dengan kematian
394	Kebiasaan-kebiasaan umum
395	Etiket (sopan santun)
398	Folklor
399	Kebiasaan dalam perang & diplomasi

BAHASA INGGRIS	
425	Tata bahasa bahasa Inggris
427	Bahasa Inggris bukan standar
428	Penggunaan bahasa Inggris baku
429	Bahasa Inggris kuno (Anglo-saxon)
BAHASA JERMAN	
430	Bahasa Jerman
431	Sistem tulisan dan fonologi
432	Etimologi bahasa Jerman
433	Kamus bahasa Jerman
435	Tata bahasa bahasa Jerman
437	Bahasa Jerman
438	Pemakaian bahasa Jerman
439	Lain-lain bahasa Teutonik
BAHASA PERANCIS	
440	Bahasa Perancis
441	Sistem tulisan dan fonologi
442	Etimologi bahasa Perancis
443	Kamus bahasa Perancis
445	Tata bahasa bahasa Perancis
447	Bahasa Perancis bukan baku
448	Pemakaian bahasa Perancis
449	Bahasa Provençal dan Cantalan

BAHASA ITALIA	
450	Bahasa Italia
451	Sistem tulisan dan fonologi
452	Etimologi bahasa Italia
453	Kamus bahasa Italia
456	Tata bahasa bahasa Italia
457	Bahasa Italia bukan baku
458	Pemakaian bahasa Italia bukan baku
459	Bahasa Romawi
BAHASA SPANYOL & PORTUGIS	
460	Bahasa Spanyol & Portugis
461	Sistem tulisan dan fonologi
462	Etimologi bahasa Spanyol
463	Kamus bahasa Spanyol
465	Tata bahasa bahasa Spanyol
467	Bahasa Spanyol bukan baku
468	Pemakaian bahasa Spanyol baku
469	Bahasa Portugis
BAHASA LATIN	
470	Bahasa Latin
471	Sistem tulisan dan fonologi
472	Etimologi bahasa Latin Klasik
473	Kamus bahasa latin Klasik
475	Tata bahasa bahasa Latin Klasik

BAHASA LATIN	
477	Bahasa Latin lama
478	Pemakaian bahasa Latin klasik
479	Lain-lain bahasa Italia
BAHASA YUNANI KLASIK	
480	Bahasa Yunani klasik
481	Sistem tulisan dan fonologi
482	Etimologi bahasa Yunani
483	Kamus bahasa Yunani klasik
485	Tata bahasa bahasa Yunani Klasik
487	Bahasa Yunani sebelum dan sesudah klasik
488	Pemakaian bahasa Yunani klasik
489	Lain-lain bahasa Helenik
BAHASA-BAHASA LAIN	
490	Bahasa-bahasa lain
491	Bahasa-bahasa Indo Eropa Timur
492	Bahasa-bahasa Afro Asia
493	Bahasa-bahasa Hamitis dan Chad
494	Bahasa-bahasa Ural Altik
495	Bahasa-bahasa Asia Timur dan Asia Tenggara
496	Bahasa-bahasa Afrika
497	Bahasa-bahasa pribumi Amerika Utara
498	Bahasa-bahasa pribumi Amerika Selatan
499	Bahasa-bahasa lain

6. ILMU-ILMU MURNI

ILMU-ILMU MURNI	
500	Ilmu-ilmu murni
501	Filsafat dan teori
502	Aneka ragam
503	Kamus & ensiklopedi
505	Terbitan berseri
506	Organisasi dan manajemen
507	Pendidikan, Penelitian
508	Sejarah ilmiah
509	Pengolahan historis, wilayah, perorangan
MATEMATIKA	
510	Matematika
511	Prinsip-prinsip umum
512	Ajabar
513	Ilmu hitung
514	Topologi
515	Analisis
516	Ilmu Ukur
519	Probabilita dan matematika terapan
ASTRONOMI	
520	Astronomi
521	Mekanika angkasa
522	Teknik, perlengkapan, bahan-bahan
523	Benda-benda angkasa khusus dan fenomena
525	Bumi (Geografi astronomi)

ASTRONOMI	
526	Geografi matematis
527	Navigasi angkasa
528	Almanak autika (Efemerida)
529	Kronologi (Waktu)
FISIKA	
530	Fisika
531	Mekanika
532	Mekanika zat cair
533	Mekanika gas
534	Bunyi
535	Optika (Cahaya)
536	Panas
537	Kelistrikan & elektronika
538	Magnetisme
539	Fisika modern
KIMIA	
540	Kimia
541	Kimia fisik dan teoritis
542	Teknik, perlengkapan, bahan-bahan
543	Kimia analitis
544	Analisis kualitatif
545	Analisis kuantitatif
546	Kimia anorganik
547	Kimia organik
548	Kristalografi

KIMIA	
549	Mineralogi
ILMU PENGETAHUAN TENTANG BUMI	
550	Ilmu pengetahuan tentang bumi
551	Geologi, meteorologi, hidrologi
552	Petrologi
553	Geologi ekonomis
554	Geologi Eropa
555	Geologi Asia
556	Geologi Afrika
557	Geologi Amerika Utara
558	Geologi Amerika Selatan
559	Geologi wilayah-wilayah lain
PALEONTOLOGI	
560	Paleontologi
561	Paleobotani
562	Fosil invertebrata
563	Fosil Protozoa
564	Fosil moluska
565	Lain-lain fosil invertebrata
566	Fosil Vertebrata
567	Fosil invertebrata berdarah dingin
568	Fosil burung
569	Fosil mamalia
ILMU-ILMU TENTANG KEHIDUPAN	
570	Ilmu-ilmu tentang kehidupan
572	Ras manusia
573	Antropologi fisik
574	Biologi

ILMU-ILMU TENTANG KEHIDUPAN	
575	Evolusi & Genetika
576	Mikrobiologi
577	Sifat umum dari kehidupan
578	Mikroskopi dalam biologi
579	Pengumpulan & pengawetan contoh-contoh biologi
ILMU-ILMU TENTANG TUMBUH-TUMBUHAN	
580	Ilmu-ilmu tentang tumbuh-tumbuhan
581	Botani
582	Spermatofita
583	Dikotiledon
584	Monokotiledon
585	Tanaman berbiji telanjang
586	Tanaman tak berbiji
587	Pteridofita
588	Briofita
589	Tallofita
ILMU-ILMU TENTANG HEWAN	
590	Ilmu-ilmu tentang hewan
591	Zoologi
592	Invertebrata
593	Protozoa
594	Moluska
595	Lain-lain invertebrata
596	Vertebrata
597	Vertebrata berdarah dingin
598	Burung
599	Mamalia

7. TEKNOLOGI (ILMU TERAPAN)

TEKNOLOGI (ILMU TERAPAN)	
600	Teknologi (ilmu terapan)
601	Filsafat dan teori
602	Aneka ragam
603	Kamus, ensiklopedi
604	Topik-topik khusus
605	Terbitan berseri
606	Organisasi dan manajemen
607	Pendidikan, penelitian
608	Penemuan dan paten
609	Pengolahan historis & historis
ILMU KEDOKTERAN	
610	Ilmu Kedokteran
611	Anatomi
612	Fisiologi
613	Kesehatan umum dan perorangan
614	Kesehatan masyarakat
615	Farmakologi & ilmu terapi
616	Penyakit-penyakit
617	Pembedahan
618	Ginekologi dan lain-lain kedokteran khusus

ILMU KEDOKTERAN	
619	Kedokteran ekperimental
ILMU TEKNIK (ENJINERING)	
620	Ilmu teknik (enjineriing)
621	Fisika terapan
622	Teknik pertambangan
623	Teknik militer & nautika
624	Teknik sipil
625	Teknik jalan kereta api, jalan raya
627	Teknik hidraulis
628	Teknik kesehatan (Saniter)
629	Lain-lain cabang teknik
PERTANIAN & TEKNOLOGI YANG BERKAITAN	
630	Pertanian & teknologi yang berkaitan
631	Teknik, prosedur, alat-alat
632	Kerusakan, penyakit & hama pertanian
633	Tanaman ladang
634	Tanaman buah-buahan, Kehutanan
635	Hortikultura, sayur-sayuran
636	Peternakan

PERTANIAN & TEKNOLOGI YANG BERKAITAN	
637	Industri pengolahan susu
638	Pemeliharaan serangga
639	Perburuan Perikanan, Konservasi
KESEJAHTERAN RUMAH TANGGA	
640	Kesejahteraan rumah tangga
641	Makanan & minuman
642	Penghidangan makanan
643	Rumah & perlengkapannya
644	Keperluan rumah tangga
645	Perabotan & perhiasan
646	Jahitan, pakaian
647	Manajemen rumah tangga umum
648	Pengaturan rumah
649	Mengasuh anak & merawat yang sakit
MANAJEMEN	
650	Manajemen
651	Pelayanan-pelayanan kantor
652	Proses-proses komunikasi tertulis
653	Stenografi
657	Akuntansi
658	Mnjemen umum
659	Periklanan & hubungan masyarakat
TEKNOLOGI KIMIA	
660	Teknologi kimia
661	Teknologi bahan-bahan kimia industri
662	Teknologi bahan peledak, bahan bakar
663	Teknologi minuman
664	Teknologi makanan
665	Teknologi minyak, lemak, dan sebagainya
666	Keramik & teknologi yang berkaitan
667	Teknologi pembersihan, pemberian warna
668	Teknologi produk-produk organik lain
669	Metalurgi

PABRIK-PABRIK	
670	Pabrik-pabrik
671	Pabrik-pabrik logam
672	Pabrik logam besi
673	Pabrik logam bukan besi
674	Kayu, gabus, & teknologi
696	Kegunaan umum dengan menggunakan kayu
675	Teknologi kulit
676	Teknologi bubur kayu & kertas
677	Tekstil
678	Elastomer & produk elastomer
679	Lain-lain produk bahan khusus
PEMBUATAN PRODUK UNTUK PENGGUNAAN KHUSUS	
680	Pembuatan produk untuk penggunaan khusus
681	Instrumen-instrumen yang teliti
682	Barang-barng pandai besi
683	Alat-alat logam/besi dan alat-alat rumah tangga
684	Perabotan rumah
685	Barang-barang dari kulit & kulit berbulu
686	Percetakan
687	Pembuatan pakaian
688	Barang-barang jadi lainnya dan teknologi mengepak
BANGUNAN	
690	Bangunan
691	Bahan-bahan bangunan
692	Pekerjaan-pekerjaan tambahan pada konstruksi
693	konstruksi dalam bahan-bahan khusus untuk maksud tertentu
694	Konstruksi kayu, pertukangan kayu
695	Konstruksi atap
697	Pemanasan, ventilasi, teknik pengatur udara
698	Penyelesaian detail

8. KESENIAN, HIBURAN, OLAHRAGA

KESENIAN DAN SENI DEKORASI	
700	Kesenian dan seni dekorasi
701	Filsafat dan teori
702	Aneka ragam
703	Kamus, ensiklopedi
704	Topik-topik khusus
705	Terbitan berseri
706	Organisasi dan manajemen dalam kesenian
707	Pendidikan, penelitian
708	Gedung kesenian, museum, koleksi privat
709	Pengolahan historis & historis
SENI PERKOTAAN & PERTAMANAN	
710	Seni perkotaan & pertamanan
711	Perencanaan wilayah
712	Arsitektur pertamanan
713	Rencana pertamanan untuk jalan lalu lintas

SENI PERKOTAAN & PERTAMANAN	
714	Ciri-ciri air dalam rencana pertamanan
715	Tanaman berkayu dalam rencana pertamanan
716	Tanaman berdaun hijau dalam rencana pertamanan
717	Bangunan dalam rencana pertamanan
718	Rencana pertamanan untuk kuburan
719	Pertamanan alam
ARSITEKTUR	
720	Arsitektur
721	Konstruksi arsitektur
722	Arsitektur kuno & Timur
723	Arsitektur abad pertengahan
724	Arsitektur modern
725	Struktur umum
726	Bangunan keagamaan

ARSITEKTUR	
727	Gedung sekolah & lain-lain gedung untuk pendidikan & penelitian
728	Bangunan tempat tinggal
729	Pola dan dekorasi bangunan
SENI PLASTIK, SENI PAHAT PATUNG	
730	Seni plastik, seni pahat patung
731	Proses penyajian seni pahat
732	Seni pahat primitif, kuno & Timur
733	Seni pahat Yunani, Etruskan, Romawi
734	Seni pahat abad pertengahan
735	Seni pahat modern
736	Mengukir dan ukiran
737	Numismatik & sigilografi
738	Seni keramik
739	Karya seni logam
MENGGAMBAR & SENI DEKORASI	
740	Menggambar & seni dekorasi
741	Gambar & menggambar
742	Perspektif
743	Gambar & menggambar menurut subyek
745	Seni dekoratif & seni sederhana
746	Seni dan kerajinan tangan tekstil
747	Dekorasi ruangan
748	Kaca
749	Perabotan
SENI LUKIS DAN LUKISAN	
750	Seni lukis dan lukisan
751	Proses dan bentuk
752	Warna
753	Abstraksi, simbolisme, dongeng
754	Subyek dari kehidupan sehari-hari
755	Agama & simbolisme keagamaan
757	Tubuh manusia & bagian-bagiannya
758	Melukis dan lukisan lain subyek
759	Pengolahan historis & geografis
SENI GRAFIKA, CETAKAN	
760	Seni grafika, cetakan

SENI GRAFIKA, CETAKAN	
761	Cetak balok
763	Proses litografis
764	Kromolitografi & seri-
765	Seni ukir logam
766	Mezzotinting & akuatinting
767	Mengetsas
769	Cetakan
FOTOGRAFI DAN FOTO	
770	Fotografi dan foto
771	Alat-alat & perlengkapan
772	Proses dengan garam logam
773	proses pigmen dari pencetakan
774	Holografi
778	Bidang-bidang khusus dan jenis-jenis khusus dari fotografi
779	Hasil-hasil fotografi
MUSIK	
780	Musik
781	Prinsip-prinsip umum
782	Musik vokal
783	Musik suara tunggal
784	Instrumen dan ensambel instrumental
785	Musik ruangan
786	Instrumen papan tuts
787	Instrumen gesek
788	Instrumen angin
SENI REKREASI & PERTUNJUKAN	
790	Seni rekreasi & pertunjukan
791	Pertunjukan umum
792	Teater
793	Permainan & hiburan dalam ruangan
794	Permainan ketangkasan
795	Permainan untung-untungan
796	Atletik & olahraga luar
797	Olahraga air & udara
798	Olahraga berkuda & balapan hewan
799	Olahraga menangkap ikan, memburu, menembak

9. KESUSASTERAAN

KESUSASTERAAN	
800	Kesusasteraan
801	Filsafat dan teori
802	Aneka ragam
803	Kamus, ensiklopedi
805	Terbitan berseri
806	Organisasi
807	Pendidikan, penelitian
808	Retorik & kumpulan
809	Sejarah dan kritik sastra

KESUSASTERAAN INDONESIA	
810	Kesusasteraan Indonesia
811	Puisi Indonesia
812	Teater Indonesia
813	Fiksi Indonesia
814	Esai Indonesia
815	Pidato Indonesia
816	Surat-surat Indonesia
817	Satir & humor Indonesia
818	Aneka ragam penulisan Indonesia
819	Kesusasteraan bahasa daerah

KESUSASTERAAN INGGRIS & ANGLO SAXON	
820	Kesusasteraan Inggris
821	Puisi Inggris
822	Teater Inggris
823	Fiksi Inggris
824	Esai Inggris
825	Pidato Inggris
826	Surat-surat Inggris
827	Satir & humor Inggris
828	Aneka ragam penulisan Inggris
829	Kesusastraan Anglo Saxon
KESUSASTERAAN JERMAN	
830	Kesusasteraan Jerman
831	Puisi Jerman
832	Teater Jerman
833	Fiksi Jerman
834	Esai Jerman
835	Pidato Jerman
836	Surat-surat Jerman
837	Satir & humor Jerman
838	Aneka ragam penulisan Jerman
839	Kesusastraan bahasa-bahasa Jerman lain
KESUSASTERAAN PERANCIS	
840	Kesusasteraan Perancis
841	Puisi Perancis
842	Teater Perancis
843	Fiksi Perancis
844	Esai Perancis
845	Pidato Perancis
846	Surat-surat Perancis
847	Satir & humor Perancis
848	Aneka ragam penulisan Perancis
KESUSASTERAAN ITALIA	
850	Kesusasteraan Italia
851	Puisi Italia
852	Teater Italia
853	Fiksi Italia
854	Esai Italia
855	Pidato Italia
856	Surat-surat Italia
857	Satir & humor Italia
858	Aneka ragam penulisan Italia

KESUSASTERAAN SPANYOL & PORTUGIS	
860	Kesusasteraan Spanyol
861	Puisi Spanyol
862	Teater Spanyol
863	Fiksi Spanyol
864	Esai Spanyol
865	Pidato Spanyol
866	Surat-surat Spanyol
867	Satir & humor Spanyol
868	Aneka ragam penulisan Spanyol
869	Kesusasteraan Portugis
KESUSASTERAAN LATIN	
870	Kesusasteraan Latin
871	Puisi Latin
872	Puisi dramatis & drama Latin
873	Puisi epis dan fiksi Latin
874	Puisi liris Latin
875	Pidato Latin
876	Surat-surat Latin
877	Satir & humor Latin
878	Aneka ragam penulisan Latin
KESUSASTERAAN YUNANI	
880	Kesusasteraan Yunani
881	Puisi Yunani klasik
882	Puisi dramatis & drama
883	Puisi epis dan fiksi Yunani
884	Puisi lirik Yunani klasik
885	Pidato Yunani klasik
886	Surat-surat Yunani klasik
887	Satir & humor Yunani klasik
888	Aneka ragam penulisan Yunani klasik
889	Kesusasteraan Yunani modern
KESUSASTERAAN BAHASA-BAHASA LAIN	
890	Kesusasteraan bahasa-bahasa lain
891	Kesusasteraan Indo Eropa Timur
892	Kesusasteraan Afro-Asiatik
893	Kesusasteraan Hamit dan Chad
894	Kesusasteraan Ural Altaik & sebagainya
895	Kesusasteraan Sino-Tibetan
896	Kesusasteraan Afrika
897	Kesusasteraan pribumi Amerika Utara
898	Kesusasteraan pribumi Amerika Selatan
899	Lain-lain kesusastraan

10. GEOGRAFI dan SEJARAH

GEOGRAFI UMUM DAN SEJARAH UMUM	
900	Geografi Umum Dan Sejarah Umum
901	Filsafat dan teori
902	Aneka ragam
903	Kamus, ensiklopedi
904	Kumpulan peristiwa-peristiwa tertentu
905	Publikasi berseri
906	Organisasi dan manajemen
907	Pendidikan, penelitian

GEOGRAFI UMUM DAN SEJARAH UMUM	
908	Berkenaan dengan perorangan
909	Sejarah dunia
GEOGRAFI UMUM PERJALANAN	
910	Geografi umum perjalanan
911	Geografi historis
912	Penyajian grafis permukaan bumi
913	Geografi dunia kuno
914	Geografi Eropa

GEOGRAFI UMUM PERJALANAN	
915	Geografi Asia
916	Geografi Afrika
917	Geografi Amerika Utara
918	Geografi Amerika Selatan
919	Geografi wilayah lain
BIOGRAFI UMUM, SILSILAH	
920	Biografi umum, silsilah
921	Biografi ahli filsafat
922	Biografi alim ulama
923	Biografi ahli ilmu-ilmu sosial
924	Biografi ahli bahasa
925	Biografi ahli bidang sains
926	Biografi ahli teknologi
927	Biografi seniman
928	Biografi sastrawan, sejarawan
929	Silsilah, nama-nama lelcana
SEJARAH DUNIA PURBA	
930	Sejarah dunia purba
931	Cina
932	Mesir
933	Palestina
934	India
935	Mesopotmia & Iran
936	Eropa Utara dan Barat
937	Jazirah Italia & yang berbatasan
938	Yunani
939	Lain-lain bagian dunia
SEJARAH UMUM EUROPA	
940	Sejarah Umum Eropa
941	Inggris (Britania Raya)
942	Inggris & Wales
943	Eropa Tengah. Jerman
944	Perancis & Monaco
945	Italia
946	Jazirah Iberia. Spanyol
947	Eropa Timur. Rusia
948	Eropa Utara. Skandinavia
949	Lain-lain bagian Eropa
SEJARAH UMUM ASIA	
950	Sejarah Umum Asia
951	Cina
952	Jepang
953	Jazirah Arab
954	Asia Selatan. India
955	Iran

SEJARAH UMUM ASIA	
956	Timur Tengah (Timur Dekat)
957	Siberia
958	Asia Tengah
959	Asia Tenggara
SEJARAH UMUM AFRIKA	
960	Sejarah Umum Afrika
961	Afrika Utara
962	Mesir & Sudan
963	Etiopia
964	Maroko
965	Aljazair
966	Afrika Barat
967	Afrika Tengah
968	Afrika Selatan
969	Kepulauan Samudera Hindia Selatan
SEJARAH UMUM AMERIKA UTARA	
970	Sejarah Umum Amerika Utara
971	Kanada
972	Amerika Tengah, Meksiko
973	Amerika Serikat
974	Amerika Serikat Timur Laut
975	Amerika Serikat Tenggara
976	Amerika Serikat Selatan Tengah
977	Amerika Serikat Utara Tengah
978	Amerika Serikat Barat
979	Negara-negara bagian di Pantai Pasifik
SEJARAH UMUM AMERIKA SELATAN	
980	Sejarah Umum Amerika Selatan
981	Brasil
982	Argentina
983	Cili
984	Bolivia
985	Peru
986	Kolumbia, Ekuador
987	Venezuela
988	Guiana
989	Paraguay - Uruguay
SEJARAH UMUM BAGIAN LAIN DARI BUMI	
990	Sejarah Umum bagian lain dari bumi
993	Selandia Baru
994	Australia
995	Melanesia Niu Guinea
996	Polinesia
997	Kepulauan Samudera Atlantik
998	Artik & Antartika
999	Lain-lain dunia sikologi fisiologis