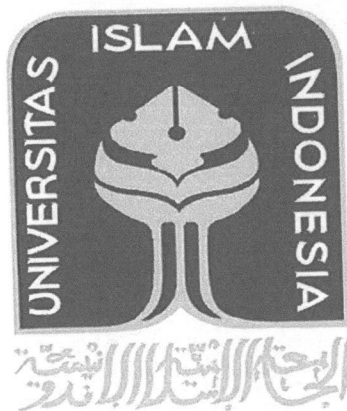


**APLIKASI PENERJEMAH PER KATA BAHASA  
INGGRIS - INDONESIA BERBASIS SMS  
MENGUNAKAN J2SE**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika**



**Oleh :**

**Nama : Yusti Dwi Irsanti**

**NIM : 02 523 024**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2006**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**APLIKASI PENERJEMAH PERKATA BAHASA  
INGGRIS - INDONESIA BERBASIS SMS  
MENGUNAKAN J2SE**

**TUGAS AKHIR**

**Disusun oleh :**

**Nama : Yusti Dwi Irsanti  
NIM : 02 523 024**

**Yogyakarta, 8 Mei 2006**

**Pembimbing I**



**(Taufik Hidayat, ST, MCS.)**

**Pembimbing II**



**(M. Erwin Ashari, H, ST, MT.)**

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Yusti Dwi Irsanti

NIM : 02 523 024

Tugas Akhir dengan judul :

### APLIKASI PENERJEMAH PER KATA BAHASA INGGRIS – INDONESIA BERBASIS SMS MENGUNAKAN J2SE

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat keseluruhan tulisan atau karya yang saya ambil dengan menyalin, meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol atau algoritma atau program yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran orang lain, yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan atau karya saya sendiri.

Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja atau tidak, dengan ini saya menyatakan menarik Tugas Akhir yang saya ajukan sebagai hasil karya saya sendiri ini. Bila di kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan tindakan di atas, gelar dan ijazah yang telah diberikan oleh Universitas Islam Indonesia batal saya terima.

Yogyakarta, 28 Mei 2006  
Yang Membuat Pernyataan

Yusti Dwi Irsanti

Saksi-saksi

Taufiq Hidayat, ST., MCS.

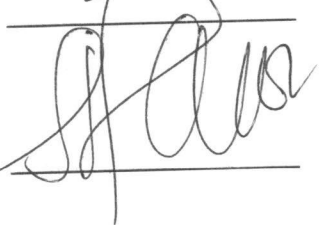
Saksi I

Muh. Erwin Ashari H, ST., MT.

Saksi II

Sri Kusumadewi, S.Si., MT.

Saksi III



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**APLIKASI PENERJEMAH PER KATA  
INGGRIS – INDONESIA BERBASIS SMS  
MENGUNAKAN J2SE**

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

Nama : Yusti Dwi Irsanti

NIM : 02 523 024

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta, 26 Mei 2006

Tim Penguji

Taufiq Hidayat, ST., MCS  
Ketua

Muh.Erwin Ashari H, ST., MT.  
Anggota I

Sri Kusumadewi, S.Si., MT.  
Anggota II



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Islam Indonesia



Muhammad Wahid, ST., M.Sc.

## PERSEMBAHAN

*Rasa syukur Kehadirat Allah SWT atas karunia-Nya dan keridhoan-Nya*

*Bapak dan Ibu yang sangat saya cintai,  
terima kasih atas segalanya, doa, didikan serta kasih sayang yang tak terhingga.  
semoga pahala yang berlipat mereka dapatkan, karena ketidaksanggupanku  
untuk membalas semua kebaikannya.....*

*Mbak Endah en Dek Thata yang telah banyak membantu dan memberikan doa,  
motivasi dan dukungan yang tidak akan pernah terlupakan.....*

*Mas Ari Retissu, makasih ya sayang atas semangat, dorongan,  
pengertian, serta perhatian mas slama ini.....*

## MOTTO

*"... Allah akan meninggikan orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat... .."*

*(QS. Al-Mujaadilah ayat 11)*

*" Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ; Maka apabila kamu telah selesai ( dari suatu urusan ), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh ( urusan ) yang lain "*

*(Q.S. Asy Syarh ayat 6 dan 7)*

*" Jadilah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar "*

*(Q.S. Al Baqarah ayat 153)*

*" Tidak ada sesuatu musibahpun yang menimpa seseorang kecuali dengan izin Allah. Dan barang siapa yang beriman kepada Allah, niscaya Dia akan memberi petunjuk kepada hatinya. Dan Allah Mengetahui Segala sesuatu.*

*(Q.S. At Taghaabun ayat 11)*

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir, dengan judul "*Aplikasi Penerjemah Per Kata Bahasa Inggris-Indonesia Berbasis SMS Menggunakan J2SE*". Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah atas Nabi Muhammad SAW, para kerabat, serta pengikutnya hingga hari kiamat nanti.

Penyusunan tugas akhir merupakan sebagian upaya untuk memenuhi syarat kelulusan studi serta syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bimbingan dan pengarahan serta bantuan yang sangat bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak, Ibu dan Keluarga tercinta, atas kasih sayang dan doanya.
2. Bapak Fathul Wahid, ST., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, dan seluruh jajaran dekanat Fakultas Teknologi Industri.

3. Bapak Yudi Prayudi, SSi., Mkom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Taufik Hidayat, ST., MCS., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Muh.Erwin Ashari.H, ST., MT., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, saran, dan dorongan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat secepatnya menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman-teman informatika 2002 pada khususnya dan informatika UII pada umumnya.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga dengan segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis, akan mendapat pahala yang setimpal dari ALLAH SWT. Amin

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu segala saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan dimasa mendatang.

Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

Yogyakarta, 8 Mei 2006

Yusti Dwi Irsanti



## ABSTRAK

Saat ini teknologi komunikasi dan informasi berkembang sangat pesat. Media komunikasi dan informasi seperti surat kabar, televisi, radio maupun internet menyajikan informasi-informasi terkini dengan sangat cepat. Mobilitas manusia yang semakin tinggi dan kebutuhan komunikasi yang lancar mengharuskan teknologi dan peralatan yang *mobile* juga. Peralatan komunikasi seperti telepon dan komputer sangat dibutuhkan, namun harus yang dapat mengikuti pergerakan / mobilitas penggunaannya. Solusinya adalah telepon atau komputer tanpa kabel yaitu telepon seluler dan komputer portabel.

Dengan mobilitas yang tinggi dan kebutuhan komunikasi yang lancar, tuntutan untuk dapat berkomunikasi menggunakan bahasa internasional (bahasa Inggris) tidak dapat dipungkiri. Bahasa Inggris dipergunakan di lebih dari separuh negara-negara di dunia untuk berkomunikasi. Saat akan berkomunikasi dengan orang asing dari negara lain, dibutuhkan bahasa yang dimengerti oleh kedua belah pihak, seperti bahasa Inggris.

Rancang bangun Aplikasi Penerjemah Per Kata Bahasa Inggris-Indonesia berbasis SMS Menggunakan J2SE yang bertujuan untuk memudahkan proses translate bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia.

Kata kunci : *Translate*, Aplikasi Penerjemah Bahasa Inggris-Indonesia, Aplikasi berbasis SMS Menggunakan *J2SE*.



## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....                                | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....                 | ii   |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL TUGAS AKHIR..... | iii  |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....                    | iv   |
| PERSEMBAHAN.....                                  | v    |
| MOTTO.....  | vi   |
| KATA PENGANTAR.....                               | vii  |
| ABSTRAKSI.....                                    | ix   |
| DAFTAR ISI.....                                   | x    |
| DAFTAR GAMBAR.....                                | xiii |
| DAFTAR TABEL.....                                 | xv   |
| <br>  |      |
| BAB I PENDAHULUAN.....                            | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah.....                   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                          | 2    |
| 1.3 Batasan Masalah.....                          | 2    |
| 1.4 Tujuan Penelitian.....                        | 3    |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                       | 3    |
| 1.6 Metodologi Penelitian.....                    | 4    |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....                    | 4    |
| BAB II LANDASAN TEORI.....                        | 7    |
| 2.1 Gambaran Umum Java.....                       | 7    |
| 2.2 J2SE (Java 2 Standard Edition).....           | 9    |
| 2.3 Struktur Kalimat Bahasa Inggris.....          | 9    |
| 2.4 Struktur Kalimat Bahasa Indonesia.....        | 10   |
| 2.5 Kalimat Tunggal dan Perubahannya.....         | 11   |
| 2.6 SMS ( Short Message Service).....             | 17   |
| 2.7 AT Command.....                               | 18   |
| 2.8 SMS Center.....                               | 19   |

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| 2.10           | PDU ( Protocol Data Unit) .....                       | 20        |
| <b>BAB III</b> | <b>ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK .....</b>       | <b>22</b> |
| 3.1            | Metode Analisis.....                                  | 22        |
| 3.2            | Analisis Kebutuhan Data Masukan .....                 | 22        |
| 3.2.1          | Analisis Kebutuhan Proses .....                       | 23        |
| 3.2.2          | Analisis Kebutuhan Antar Muka .....                   | 24        |
| 3.2.3          | Analisis Data Keluaran.....                           | 24        |
| 3.2.4          | Kebutuhan Sistem.....                                 | 24        |
| 3.2.4.1        | Kebutuhan Perangkat Keras .....                       | 24        |
| 3.2.4.2        | Kebutuhan Perangkat Lunak .....                       | 24        |
| <b>BAB IV</b>  | <b>PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK .....</b>              | <b>25</b> |
| 4.1            | Metode Perancangan .....                              | 25        |
| 4.1.1          | Perancangan Struktur Data .....                       | 25        |
| 4.1.2          | Perancangan Arsitektural.....                         | 26        |
| 4.2            | Hasil Perancangan .....                               | 27        |
| 4.2.1          | Perancangan Aplikasi .....                            | 28        |
| 4.2.1.1        | Use Case Diagram .....                                | 28        |
| 4.2.1.2        | Sequence Diagram.....                                 | 29        |
| 4.2.1.3        | Class Diagram .....                                   | 36        |
| 4.2.1.4        | Desain Basis Data.....                                | 47        |
| 4.2.1.5        | Perancangan Antar Muka .....                          | 48        |
| <b>BAB V</b>   | <b>IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK.....</b>              | <b>55</b> |
| 5.1            | Implementasi Secara Umum .....                        | 55        |
| 5.2            | Alasan Pemilihan Perangkat Lunak .....                | 56        |
| 5.3            | Implementasi Antarmuka (Form).....                    | 56        |
| 5.3.1          | Tampilan Halaman Utama.....                           | 57        |
| 5.3.2          | Tampilan Login Administrator.....                     | 57        |
| 5.3.3          | Tampilan Menu Utama Setelah Login Administrator ..... | 58        |
| 5.3.4          | Tampilan Form Ganti Password .....                    | 59        |
| 5.3.5          | Tampilan Form Informasi.....                          | 60        |
| 5.3.6          | Tampilan Form Data Kamus .....                        | 61        |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 5.3.7  | Tampilan Form Data SMS Masuk.....              | 62        |
| 5.3.8  | Tampilan Form Data SMS Keluar.....             | 63        |
| 5.3.9  | Tampilan Form Data Kirim SMS .....             | 64        |
| 5.3.10   | Tampilan Form Konfigurasi Database Server..... | 65        |
| 5.4  | Implementasi Proses Penerjemahan Kalimat ..... | 67        |
| <b>BAB VI ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK .....</b> |  | <b>74</b> |
| 6.1  | Pengujian Menu Login .....                     | 74        |
| 6.2  | Pengujian Ponsel .....                         | 75        |
| 6.3  | Pengujian Ganti Password.....                  | 76        |
| 6.4  | Pengujian Database Server.....                 | 77        |
| 6.5  | Pengujian Data Kamus .....                     | 78        |
| 6.6  | Pengujian Data Kirim SMS.....                  | 79        |
| 6.7  | Hasil Pengujian.....                           | 79        |
| 6.8  | Kelebihan dan Kekurangan .....                 | 79        |
| 6.8.1  | Kelebihan.....                                 | 79        |
| 6.8.2  | Kekurangan .....                               | 79        |
| <b>BAB VII PENUTUP .....</b>                         |  | <b>80</b> |
| 7.1  | Kesimpulan.....                                | 80        |
| 7.2  | Saran.....                                     | 80        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                           |  | <b>82</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 4. 4 Struktur Perancangan Arsitektural .....               | 26 |
| Gambar 4. 5 Use Case Diagram .....                                | 29 |
| Gambar 4. 6 Sequence Diagram Login .....                          | 30 |
| Gambar 4. 7 Sequence Diagram Ganti Password.....                  | 31 |
| Gambar 4. 8 Sequence Diagram Kamus .....                          | 32 |
| Gambar 4. 9 Sequence Diagram SMS Masuk.....                       | 33 |
| Gambar 4. 10 Sequence Diagram SMS Keluar.....                     | 34 |
| Gambar 4. 11 Sequence Diagram Kirim SMS .....                     | 35 |
| Gambar 4. 12 Sequence Diagram Translate.....                      | 36 |
| Gambar 4. 13 Class Diagram .....                                  | 37 |
| Gambar 4. 14 Rancangan Interface Menu Utama .....                 | 38 |
| Gambar 4. 15 Rancangan Interface Database server.....             | 39 |
| Gambar 4. 16 Rancangan Interface login.....                       | 40 |
| Gambar 4. 17 Rancangan Interface Modem GSM.....                   | 41 |
| Gambar 4. 18 Rancangan Interface Password.....                    | 42 |
| Gambar 4. 19 Rancangan Interface SMS Keluar .....                 | 43 |
| Gambar 4. 20 Rancangan Interface Kirim SMS.....                   | 44 |
| Gambar 4. 21 Rancangan Interface Kamus.....                       | 44 |
| Gambar 4. 22 Rancangan Interface SMS Masuk .....                  | 44 |
| Gambar 5. 1 Tampilan Form Sebelum Login.....                      | 55 |
| Gambar 5. 2 Tampilan Login Administrator.....                     | 56 |
| Gambar 5. 3 Tampilan Menu Utama Setelah Login Administrator ..... | 58 |
| Gambar 5. 4 Tampilan Form Ganti Password.....                     | 59 |
| Gambar 5. 5a Tampilan Form Informasi Tentang Program .....        | 60 |
| Gambar 5. 5b Tampilan Form Informasi Modem .....                  | 61 |
| Gambar 5. 5c Tampilan Form Informasi Tentang Sistem.....          | 61 |
| Gambar 5. 6a Tampilan Form Data Kamus Input.....                  | 62 |
| Gambar 5. 6b Tampilan Form Kamus Data .....                       | 62 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 5. 7 Tampilan Form Data SMS Masuk.....                          | 63 |
| Gambar 5. 8 Tampilan Form Data SMS Keluar.....                         | 63 |
| Gambar 5. 9 Tampilan Form Data Kirim SMS .....                         | 64 |
| Gambar 5. 10 Tampilan Form Konfigurasi Database Server .....           | 65 |
| Gambar 5. 11 Tampilan Form Konfigurasi Modem.....                      | 66 |
| Gambar 6. 1a Tampilan Pesan Kesalahan Proses Login .....               | 74 |
| Gambar 6. 1b Tampilan Pesan Kesalahan Username Belum Diisi .....       | 75 |
| Gambar 6. 1c Tampilan Pesan Kesalahan Password belum Diisi.....        | 75 |
| Gambar 6. 2 Tampilan Pesan Ponsel Belum Dipasang .....                 | 75 |
| Gambar 6. 3 Tampilan Pesan Kesalahan Ganti Password.....               | 76 |
| Gambar 6. 4a Tampilan Pesan Kesalahan Konfigurasi .....                | 76 |
| Gambar 6. 4b Tampilan Pesan Kesalahan Koneksi gagal.....               | 77 |
| Gambar 6. 5a Tampilan Pesan Kesalahan Jenis Kata Belum Dipilih .....   | 77 |
| Gambar 6. 5b Tampilan Pesan Kesalahan Kata Inggris Belum Diisi .....   | 78 |
| Gambar 6. 5c Tampilan Pesan Kesalahan Kata Indonesia Belum Diisi ..... | 78 |
| Gambar 6. 6a Tampilan Kesalahan Masukan Pesan Belum Diisi .....        | 78 |
| Gambar 6. 6c Tampilan Pesan Kesalahan No. Tujuan Belum Diisi .....     | 78 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4. 1 Struktur Tabel Kamus .....     | 47 |
| Tabel 4. 2 Struktur Tabel SMS Keluar..... | 47 |
| Tabel 4. 3 Struktur Tabel SMS Masuk.....  | 48 |
| Tabel 4. 4 Struktur Tabel User .....      | 48 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Komunikasi dan informasi dalam era globalisasi ini memegang peranan penting. Globalisasi menuntut komunikasi yang efektif dan bermutu, serta informasi yang tepat dan akurat. Agar tidak ketinggalan di era globalisasi ini, diharuskan untuk dapat menguasai komunikasi dan informasi.

Saat ini teknologi komunikasi dan informasi berkembang sangat pesat. Media komunikasi dan informasi seperti surat kabar, televisi, radio maupun internet menyajikan informasi-informasi terkini dengan sangat cepat (*up to date*). Peralatan komunikasi semakin canggih.

Mobilitas manusia yang semakin tinggi dan kebutuhan komunikasi yang lancar mengharuskan teknologi dan peralatan yang *mobile* juga. Peralatan komunikasi seperti telepon dan komputer sangat dibutuhkan, namun harus yang dapat mengikuti pergerakan / mobilitas penggunanya. Solusinya adalah telepon atau komputer tanpa kabel yaitu telepon seluler dan komputer portabel.

Telepon seluler (ponsel) dan komputer portabel (*laptop*) banyak beredar di pasaran dan sudah bukan barang asing lagi bagi masyarakat. Teknologi komputer mulai diterapkan pada ponsel. Hal ini ditunjukkan dengan munculnya teknologi seperti Java, WAP, WML, GPRS, dan sebagainya. Ponsel-ponsel yang mendukung teknologi itu sudah banyak beredar dan dimiliki masyarakat.



Dengan mobilitas yang tinggi dan kebutuhan komunikasi yang lancar, tuntutan untuk dapat berkomunikasi menggunakan bahasa internasional (bahasa Inggris) tidak dapat dipungkiri. Bahasa Inggris dipergunakan di lebih dari separuh negara-negara di dunia untuk berkomunikasi. Saat akan berkomunikasi dengan orang asing dari negara lain, dibutuhkan bahasa yang dimengerti oleh kedua belah pihak, seperti bahasa Inggris.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana membangun suatu sistem aplikasi yang mampu menerjemahkan kalimat berbahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia berbasis SMS dengan menggunakan teknologi *Java 2 Standart Edition (J2SE)*.

### **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah ini bukan saja untuk menyederhanakan persoalan yang dihadapi, tetapi juga untuk menyederhanakan persoalan tersebut agar tidak menyimpang dari apa yang diinginkan dan persoalan yang dihadapi lebih terarah. Beberapa pembatasan masalah yang perlu dibuat adalah sebagai berikut:

1. Perancangan berbasis Java untuk menerjemahkan kalimat per kata bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia Berbasis SMS menggunakan teknologi *J2SE* dan *MySQL* sebagai *database server*.
2. Sistem hanya dapat menerjemahkan kalimat tunggal aktif maupun pasif.
3. Terminal komunikasi yang digunakan untuk menerima dan membalas *query user* adalah sebuah ponsel.

4. Karena keterbatasan tampilan atau layar *monitor* ponsel, maka kalimat yang dapat dimasukan terbatas panjangnya karena panjang satu SMS 160 karakter.
5. Untuk mengakses SMS di Komputer Menggunakan JavaComm dan komunikasi langsung dengan Handphone menggunakan AT-Command, lewat port serial.
6. Ponsel yang digunakan untuk mengakses Aplikasi penerjemah bahasa Inggris-Indonesia berbasis SMS ini terbatas hanya pada ponsel siemens seri C35, C55, SL45.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang sebuah aplikasi J2SE berupa *software* yang berisi aplikasi terjemahan bahasa Inggris-Indonesia yang berbasis SMS menggunakan teknologi J2SE yang dapat diakses menggunakan ponsel.
2. Memanfaatkan teknologi komunikasi yang berkembang saat ini, yaitu ponsel yang mendukung *Java*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari pembuatan *software* ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Mengoptimalkan fungsi ponsel sebagai alat komunikasi yang serba praktis.

2. Memberikan kemudahan penggunaan alat penerjemah per kata khususnya bahasa Inggris-Indonesia.
3. Menambah pengetahuan tentang teknologi *Java* pada ponsel.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam merancang aplikasi penerjemah bahasa Inggris-Indonesia per kata berbasis *Java* dengan menggunakan ponsel:

1. Studi literatur dengan mempelajari literatur yang mendukung.
2. Pengumpulan data, mengumpulkan data yang diambil dari buku-buku referensi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.
3. Perancangan sistem yang dilakukan dengan merancang jenis sistem yang akan dibangun dan *interface* yang akan ditampilkan.
4. Pembangunan sistem dengan bantuan *software* dan *hardware* yang mendukung dalam pembangunan sistem.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan bagian tubuh atau isi dari laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode yang dipakai dalam penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mengulas tentang J2SE, MySQL, Sistem Kerja SMS, AT Command, PDU. Dimana semuanya menjadi landasan dalam melakukan penelitian.

## **BAB III ANALISIS KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini membahas tentang apa saja yang diperlukan untuk merancang sebuah sistem aplikasi penerjemah bahasa Inggris-Indonesia berbasis SMS menggunakan J2SE yang dapat diakses lewat ponsel melalui metode analisis. Dan dengan metode analisis tersebut akan menghasilkan hasil analisis tentang kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan, yang meliputi analisis kebutuhan data masukan, analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan antar muka, analisis data keluaran, kebutuhan sistem dan kebutuhan bahasa pemrograman.

## **BAB IV PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini membahas tentang perancangan sistem aplikasi penerjemah bahasa Inggris-Indonesia, berdasar dari hasil analisis kebutuhan. Bab ini berisi 6 sub-bab yaitu algoritma program, perancangan *website*, perancangan struktur data, perancangan arsitektural, perancangan prosedural, dan perancangan antar muka (*interface*).

## **BAB V IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK**

Dari perancangan dari bab sebelumnya dapat dijadikan patokan untuk mengimplementasikan ke dalam program. Karena luasnya perancangan, maka perlu memberikan batasan implementasi baru kemudian mengimplementasikan

rancangan program. Pada bab ini terdiri dari tiga sub-bab yaitu spesifikasi kebutuhan sistem, batasan implementasi, dan implementasi perangkat lunak.

## **BAB VI ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK**

Bab ini berisi penjelasan tentang analisa kinerja sistem perangkat lunak yang telah dibuat, adapun didalamnya dijelaskan serta berisikan pengujian terhadap sistem perangkat lunak tersebut.

## **BAB VII PENUTUP**

Bab terakhir yang berisi kesimpulan-kesimpulan yang dapat diambil berdasar penelitian dan diakhiri dengan saran untuk perbaikan perangkat lunak yang dihasilkan untuk masa yang akan datang.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Gambaran Umum Java

Bahasa Java merupakan karya *Sun Microsystem Inc.* Rilis resmi level beta dilakukan pada bulan November 1995. Dua bulan berikutnya *Netscape* menjadi perusahaan pertama yang memperoleh lisensi bahasa Java dari *Sun*.

Java merupakan bahasa pemrograman yang berorientasi pada objek. Pemrograman yang berorientasi pada objek atau sering disebut juga *Object Oriented Programming* (OOP) merupakan suatu metode implementasi dimana program-program diorganisasikan sebagai sekumpulan objek yang saling bekerjasama.

Aplikasi / program komputer berisi instruksi-instruksi yang memerintahkan komputer untuk melakukan aksi atau membuat keputusan yang mengendalikan komputer. Aplikasi komputer ditulis dalam bahasa pemrograman Java merupakan bahasa pemrograman level tinggi berorientasi objek untuk menulis beragam jenis aplikasi / program komputer.

Java telah berkembang dari semula ditujukan untuk pemrograman *applet* yang berjalan di *web browser* menjadi bahasa pemrograman kelas dunia untuk pengembangan aneka ragam aplikasi komputer yang berjalan diberagam perangkat mulai dari *handheld devices* seperti handphone, PDA (*Personal Data Assistant*) sampai aplikasi tersebar skala *enterprise* diberagam komputer *server*. Java merupakan bahasa berorientasi objek yang dapat digunakan untuk

pengembangan aplikasi mandiri, aplikasi berbasis *internet* maupun *intranet*, serta aplikasi untuk perangkat-perangkat cerdas yang dapat berkomunikasi lewat *internet* / jaringan komunikasi.

Java adalah bahasa yang dapat dijalankan dimanapun dan disembarang *platform* apapun, diberagam lingkungan, *internet*, *intranets*, *consumer electronic products*, dan *computer application*. *The Java 2 Platform* tersedia dalam tiga edisi untuk keperluan berbeda. Untuk beragam aplikasi yang dibuat dengan bahasa *Java*, *Java* dipaketkan dalam edisi-edisi berikut:

1. Java 2 Standard Edition (J2SE)

Bagian pertama adalah Java 2 Standard Edition yang berisi *Java Run Time Environment (JRE) standard* dan *Java Development Kit (JDK) standard*. *Platform* ini ditujukan untuk pengembangan program aplikasi *Java* pada komputer *desktop* dan aplikasi web.

2. Java 2 Enterprise Edition (J2EE)

J2EE adalah ekstensi dari J2SE untuk komputasi *server*. Beberapa bagian utama dari J2EE adalah *Enterprise JavaBeans (EJB)*, *Java Servlet*, dan *Java Server Pages (JSP)*.

3. Java 2 Micro Edition (J2ME)

Java 2 Micro Edition sebenarnya adalah subset dari J2SE dimana J2ME dirancang agar dapat dijalankan pada peralatan *embedded* sistem dan *handheld* yang tidak mendukung secara penuh implementasi menggunakan J2SE. Misalnya perangkat dengan kemampuan kecil, seperti handphone, PDA, Palm, dan lain-lain.

## 2.2 J2SE (Java 2 Standard Edition)

J2SE menyediakan lingkungan pengembangan yang kaya fitur, stabil, aman, *cross-platform*. Edisi ini mendukung fitur konektivitas basisdata, rancangan antarmuka pemakai, masukan / keluaran (*input / output*), dan pemrograman jaringan (*network programming*) dan termasuk sebagai paket-paket dasar bahasa *Java*. Teknologi *Java* mungkin merupakan satu-satunya cara memprogram beberapa perangkat, berbagai *logic* antara perangkat dan *server*, pengantaran aplikasi secara dinamis, program yang kompak, lingkungan yang aman dan cepat.

## 2.3 Struktur Kalimat Bahasa Inggris

Suatu kalimat (*sentence*) menurut tata bahasa Inggris harus terdiri dari pokok kalimat (*Subject*) dan sebutan (*predicate*) serta pelengkap (*Object*).

Dengan:

1. Pokok kalimat (*Subject*) adalah sesuatu yang dibicarakan didalam kalimat yang letaknya harus sebelum kata kerja (*verb*) dan syarat dari subject harus berupa kata benda (*noun*), kata ganti diri (*pronoun*) atau kata-kata lain yang dapat digolongkan dengan kata benda tersebut. Setiap pokok kalimat yang diiringi kata benda atau kata sifat (*adjective*) haruslah ditempatkan salah satu TO BE (*Is, Am, Are*) diantara pokok dengan kata benda atau kata sifat tersebut.
2. Sebutan (*Predicate*) adalah keterangan pokok kalimat dan setiap sebutan haruslah kata kerja (*verb*) atau kata kerja bantu (*auxiliary verb*). Jadi



sebutan (*predicate*) apa yang dibicarakan dari hal atau yang mengenai *subject*.

3. Pelengkap (*Object*) adalah tujuan kata kerja dari *subject* yang tempatnya sesudah *predicate*.

Untuk membangun sebuah sistem yang mampu menerjemahkan kalimat membutuhkan suatu basis pengetahuan yang lengkap tentang tata bahasa Inggris. Dalam tugas akhir ini, sistem yang akan dibangun hanya dirancang untuk menerjemahkan kalimat dengan beberapa perbendaharaan kata. Di dalam bahasa Inggris dikenal adanya *tenses* atau bentuk waktu yaitu suatu gambaran atau penjelasan kapan suatu pernyataan, berita, peristiwa, tindakan itu terjadi di dalam kalimat: sekarang, masa lampau, atau masa yang akan datang.

#### **2.4 Struktur Kalimat Bahasa Indonesia**

Kalimat adalah satuan bahasa terkecil dalam wujud lisan atau tulisan yang mengungkapkan suatu pikiran yang utuh [Alwi98]. Karena itu, kalimat dapat dilihat sebagai satuan dasar dalam suatu wacana atau tulisan. Suatu wacana dapat terbentuk jika ada minimal dua buah kalimat yang letaknya berurutan dan sesuai dengan aturan-aturan wacana.

Suatu pernyataan merupakan kalimat jika di dalam pernyataan itu sekurang-kurangnya terdapat predikat dan subjek, baik disertai objek, pelengkap, atau keterangan maupun tidak, bergantung kepada tipe verba predikat kalimat tersebut. Suatu untaian kata yang tidak memiliki predikat disebut frasa. Untuk menentukan predikat suatu kalimat, dapat dilakukan pemeriksaan apakah ada

verba (kata kerja) dalam untaian kata itu [Sugo97]. Selain verba, predikat suatu kalimat dapat pula berupa adjektiva dan nomina.

Dalam bentuk lisan, unsur subjek dan predikat itu dipisahkan jeda yang ditandai oleh pergantian intonasi. Relasi antar kedua unsur ini dinamakan relasi predikatif, yaitu relasi yang memperlihatkan hubungan subjek dan predikat. Sebaliknya suatu unsur disebut frasa jika unsur itu terdiri dari dua kata atau lebih, tidak terdapat predikat di dalamnya, dan satu dari kata-kata

## **2.5 Kalimat Tunggal Dan perubahannya**

Dilihat dari unsur pembentuknya, kalimat itu dapat dibedakan atas kalimat tunggal dan kalimat majemuk. Bagian ini akan membahas kalimat tunggal beserta perubahannya.

### **A. Kalimat Dasar**

Jumlah kalimat yang digunakan sebagai alat komunikasi tidak terhitung banyaknya. Namun kalimat yang tidak terbatas jumlahnya itu sebenarnya dapat dikembalikan kepada struktur dasar yang jumlahnya terbatas. Dengan peniadaan unsur keterangan baik keterangan kalimat maupun keterangan subjek, predikat, ataupun objek akan ditemukan kalimat dasar yang merupakan struktur yang paling pokok [Sugo97]. Peniadaan itu tidak berlaku untuk unsur yang pokok. Dengan kata lain, unsur subjek, predikat, objek, serta pelengkap tetap harus ada dalam struktur dasar.

## B. Pola Kalimat Dasar

Berdasarkan keterangan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan bahwa kalimat dasar ialah kalimat yang berisi informasi pokok dalam struktur inti, belum mengalami perubahan. Perubahan itu dapat berupa penambahan unsur seperti penambahan keterangan kalimat ataupun keterangan subjek, predikat, objek, ataupun pelengkap. Berdasarkan ciri-ciri yang dimilikinya, kalimat dasar dapat dibedakan ke dalam delapan tipe [Sugo97].

### 1. Kalimat dasar berpola SPOK

Kalimat dasar ini mempunyai unsur subjek, predikat, objek, dan keterangan; subjek berupa nomina atau frasa nomina, predikat berupa verba dwitransitif, objek berupa nomina atau frasa nominal, dan keterangan berupa frasa berpreposisi.

### 2. Kalimat dasar berpola SPOPel

Tipe 2 itu adalah kalimat dasar yang mempunyai unsur subjek, predikat, objek, dan pelengkap; subjek berupa nomina atau frasa nominal, predikat berupa verba dwitransitif, objek berupa nomina atau frasa nominal, dan pelengkap berupa nomina atau frasa nominal.

### 3. Kalimat dasar berpola SPO

Tipe 3 ini mempunyai unsur subjek, predikat, dan objek; subjek berupa nomina atau frasa nominal, predikat berupa verba transitif, dan objek berupa nomina atau frasa nominal.

4. Kalimat dasar berpola SPPel

Kalimat tipe 4 mempunyai unsur subjek, predikat, dan pelengkap. Subjek berupa nomina atau frasa nominal, predikat berupa verba intransitif, kata sifat dan pelengkap berupa nomina atau adjektiva.

5. Kalimat dasar berpola SPK

Kalimat dasar ini mempunyai unsur subjek, predikat, dan harus memiliki unsur keterangan karena diperlukan oleh predikat. Subjek berupa nomina atau frasa nominal, predikat berupa verba intransitif, dan keterangan berupa frasa berpreposisi. Contohnya adalah kalimat berikut : *Saya berasal dari Palembang.*

6. Kalimat dasar berpola SP (P: Verba)

Tipe 6 itu adalah kalimat dasar yang mempunyai unsur subjek dan predikat. Subjek berupa nomina atau frasa nominal dan predikat berupa verba intransitif, tidak ada objek, pelengkap, ataupun keterangan yang wajib.

7. Kalimat dasar berpola SP (P: Nomina)

Tipe 7 adalah kalimat yang memiliki unsur subjek dan predikat. Subjek berupa nomina atau frasa nominal dan predikat juga berupa nomina atau frasa nominal. Nomina predikat biasanya mempunyai pengertian lebih luas daripada nomina subjek dan berupa nomina penggolong (identifikasi).

#### 8. Kalimat dasar berpola SP (P: Adjektiva)

Kalimat ini memiliki unsur subjek dan predikat. Subjek berupa nomina atau frasa nominal dan predikat berupa adjektiva. Unsur pengisi predikat itulah yang membedakan tipe 8 dari tipe 7 dan tipe 6.

### C. Kalimat Aktif

Jika subjek suatu kalimat merupakan pelaku perbuatan yang dinyatakan pada predikat, kalimat itu disebut kalimat aktif. Oleh karena itu, kalimat aktif hanya terdapat pada kalimat yang predikatnya berupa verba aktif. Kalimat dasar yang termasuk kalimat aktif adalah kalimat dasar tipe 1, tipe 2, tipe 3, dan tipe 6. Kalimat aktif dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu kalimat aktif yang berobjek yang dinamakan transitif dan kalimat aktif yang tidak berobjek yang disebut intransitif. Verba yang mengisi predikat kalimat aktif dinamakan verba aktif. Verba aktif umumnya ditandai oleh awalan me-, seperti menulis, membaca, membawa, mencatat, menyeberangi, dan melintasi.

### D. Kalimat Pasif

Jika subjek suatu kalimat tidak berperan sebagai pelaku, tetapi sebagai sasaran perbuatan yang dinyatakan predikat, kalimat itu disebut kalimat pasif. Kalimat semacam ini merupakan kalimat ubahan dari kalimat aktif. Hal ini dilakukan dengan pengubahan unsur objek kalimat aktif menjadi subjek kalimat pasif. Pengubahan ini menyebabkan perubahan bentuk verba pengisi predikat, yaitu verba aktif menjadi verba

pasif. Dengan demikian, kalimat pasif ini hanya terdapat dalam kalimat tipe 1 dan 2 serta tipe 3. Kalimat-kalimat tak berobjek (intransitif) tidak dapat dijadikan kalimat pasif sebelum diubah menjadi kalimat transitif.

Di samping ditandai oleh peran subjek sebagai sasaran, kalimat pasif itu ditandai pula oleh bentuk verba pengisi predikatnya. Di dalam bahasa Indonesia ada dua macam bentuk verba pasif, yaitu verba pasif berawalan *di-* dan verba pasif tanpa awalan *di-* plus pelaku. Kalimat-kalimat aktif dapat dijadikan kalimat pasif dengan mengubah unsur objek dijadikan subjek, dan hal itu akan mengakibatkan perubahan bentuk verba predikat berawalan *me-* menjadi berawalan *di-*. Contohnya terdapat pada kalimat berikut:

- a. *Pengusaha itu meminjami ayah uang.*

Kalimat aktif di atas kemudian diubah menjadi kalimat pasif :

- b. *Ayah **dipinjami** uang oleh pengusaha itu.*

Kalimat pasif yang berasal dari kalimat aktif dengan unsur pelaku pronomina persona (kata ganti orang) pertama, kedua, dan ketiga dapat juga memiliki bentuk yang berbeda dengan kalimat pasif di atas. Perbedaan ini terdapat pada predikat yang tidak berawalan *di-*. Verba pengisi predikat kalimat pasif ini adalah verba yang diperoleh dari verba aktif dengan menanggalkan awalan *me-*. Sebagai pengganti awalan *di-*, penanda verba pasif, digunakan pronomina persona atau

nomina pelaku pada kalimat asal (kalimat aktifnya) seperti contoh ini.

- c. *Saya sudah mengirimkan lamaran ke kantor.*

Kalimat aktif diatas kemudian diubah menjadi kalimat pasif dengan predikat tanpa awalan *di-* :

*Lamaran **sudah saya kirimkan** ke kantor.*

Bagian yang dicetak tebal di atas merupakan predikat kalimat. Pada kalimat pasif jenis ini, verba pasif tidak berupa sebuah kata, tetapi berupa gabungan dua kata, yaitu verba transitif tanpa awalan *di-* atau *me-* dan unsur pelaku yang dalam kalimat aktif berfungsi sebagai subjek.

Kalimat pasif juga dapat ditandai oleh predikat verba pasif yang berawalan *ter-*. Kalimat yang berpredikat verba berawalan *ter-* memperlihatkan bahwa subjek dikenai perbuatan yang dinyatakan oleh predikat dan mempunyai makna tidak disengaja. Contohnya terdapat pada kalimat berikut : *Kaki saya **terinjak** orang.*

Di samping itu, kalimat pasif dalam pengertian tidak disengaja dapat juga ditandai oleh kata *kena*. Seperti dalam contoh berikut : *Mereka **kena tipu** orang .*

Selain berciri verba berawalan *di-*, *ter*, dan kata *kena*, kalimat pasif ditandai oleh verba berimbuhan *ke-* *-an*. Verba jenis ini amat terbatas jumlahnya dan biasanya berhubungan dengan peristiwa alam, seperti kalimat berikut : Anak-anak **kehujan** sepanjang jalan.

## 2.6 SMS (*Short Message Service*)

SMS (*Short Message Service*) merupakan salah satu fasilitas yang diberikan oleh operator yang telah ada dan juga merupakan layanan teknologi nirkabel digital yang populer. SMS mempunyai kemampuan mengirim dan menerima teks pesan untuk dan dari telepon yang bergerak. Teks dapat terdiri dari kata-kata, bilangan atau kombinasi alphanumeric. Masing-masing pesan pendek terdiri dari 160 karakter dengan menggunakan huruf latin, sedangkan hanya dapat mencapai 70 karakter bila menggunakan huruf Arab dan Cina. Teknologi SMS cocok diterapkan dalam bidang-bidang yang membutuhkan sistem informasi real time.

Akhir-akhir ini SMS telah menjadi salah satu gaya hidup. Ponsel sudah begitu terjangkau dan banyak masyarakat telah menggunakan alat canggih ini. Karena SMS lebih murah dibandingkan panggilan ponsel biasa, banyak orang menggunakannya, kebutuhan informasi keluarga, rekanan, dan untuk kalangan pebisnis [GRE03].

Agar komputer *server* dapat berinteraksi dengan terminal komunikasi maka diperlukan perangkat lunak yang berperan sebagai sebuah jembatan (*gateway*) yang mampu meneruskan *query user* yang diterima oleh terminal ke sistem informasi. Ada beberapa karakter dari SMS antara lain sebagai berikut:

1. Pada SMS selalu diberikan informasi (*report*) yang menyatakan bahwa pesan yang dikirim berhasil atau gagal dikirim.



2. Pengiriman sinyal SMS tidak akan gagal walaupun ponsel yang dituju sedang tidak aktif. Hal ini terjadi karena pesan SMS masuk dalam antrian di SMSC, sehingga pada saat ponsel yang dituju aktif pesan yang dikirim langsung diterima. Dalam hal ini membedakan dengan sistem (*call*) pada ponsel.
3. Mempunyai kemampuan untuk menyaring dan menanggapi panggilan secara selektif.
4. Untuk fungsionalitas yang lebih canggih, SMS memberikan keuntungan yaitu dapat mengirim pesan ke beberapa pelanggan sekaligus, mempunyai kemampuan menerima informasi yang beragam, dapat untuk pembangkit *e-mail*, dapat diintegrasikan dengan aplikasi data dan aplikasi yang berbasis internet.
5. SMS sebagai media pengirim dan penerima pesan pendek berupa alphanumeric dan juga digunakan sebagai pengangkut muatan biner.

Secara umum keuntungan SMS bagi pelanggan adalah : kenyamanan, fleksibilitas dan integrasi yang praktis antara layanan pesan dan akses data.

## 2.7 AT Command

*AT Command* adalah kode-kode atau perintah-perintah yang ada didalam tampilan menu pada sebuah ponsel. *AT Command* digunakan untuk berkomunikasi dengan terminal melalui *serial port* pada komputer. *AT Command* bertugas mengirim atau menerima data ke atau dari SMS-Center. *AT Command* tiap-tiap SMS *device* bisa berbeda-beda, tapi pada dasarnya sama [KHA02].

### 1. *Hyper Terminal*

Salah satu *software* yang dapat digunakan untuk mengetes *AT Command* adalah *Windows Hyper Terminal*. *Hyper Terminal* biasanya telah tersedia bersama *Windows Installer*.

### 2. *AT Command* untuk Komunikasi *Port*

*AT Command* sebenarnya hampir sama dengan perintah *>* (*prompt*) pada DOS. Perintah-perintah yang diinputkan ke *port* dimulai dengan kata *AT*, lalu diikuti dengan karakter yang lainnya, yang memiliki fungsi unik

Contoh: *ATE 1* digunakan untuk menyatakan status *port*.

### 3. *AT Command* untuk Komunikasi dengan SMS Center

Beberapa *AT Command* yang penting untuk SMS yaitu sebagai berikut:

- a. *AT+CMGS* → untuk mengirim SMS
- b. *AT+CMGL* → untuk memeriksa SMS
- c. *AT+CMGD* → untuk menghapus SMS
- d. *AT+CMGR* → untuk membaca SMS

*AT Command* untuk SMS biasanya diikuti oleh data I/O yang diwakili oleh unit-unit PDU.

## 2.8 SMS Center

Pada saat mengirim pesan dari ponsel (*mobile originated*), pesan tersebut tidak langsung dikirimkan ke ponsel tujuan (*mobile terminated*), akan tetapi dikirim terlebih dahulu ke SMS Center, baru kemudian pesan tersebut diteruskan ke ponsel tujuan.

Dengan adanya SMS Center ini dapat mengetahui status SMS yang telah dikirim, apakah telah sampai atau gagal diterima ponsel tujuan. Apabila ponsel tujuan dalam keadaan aktif dan dapat menerima pesan SMS yang dikirim, maka akan mengirimkan kembali pesan konfirmasi ke SMS Center yang menyatakan bahwa pesan telah diterima. Kemudian SMS Center mengirimkannya kembali status tersebut ke pengirim. Jika ponsel tujuan dalam keadaan mati, pesan yang dikirimkan akan disimpan pada SMS Center sampai *period-validity* terpenuhi.

## 2.9 PDU (*Protocol Data Unit*)

PDU adalah bahasa yang digunakan oleh SMS. Data yang mengalir ke atau dari SMS Center harus berbentuk *Protocol Data Unit*. PDU berisi bilangan-bilangan heksadesimal yang mencerminkan bahasa I/O. PDU terdiri atas beberapa *header*. *Header* untuk kirim SMS ke SMS Center berbeda dengan SMS yang diterima dari SMS Center [KHA02]. Maksud dari bilangan heksadesimal adalah bilangan yang terdiri atas 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F.

Sebagai contoh, untuk angka desimal 1000, bilangan heksadesimalnya adalah 3E8. Cara mengkonversinya:

$$1000 : 16 = 62 \text{ sisa } 8 \rightarrow 8 \text{ (hasil konversi ke bentuk heksadesimal)}$$

$$62 : 16 = 3 \text{ sisa } 14 \rightarrow E \text{ (hasil konversi ke bentuk heksadesimal)}$$

$$3 : 16 = 0 \text{ sisa } 3 \rightarrow 3 \text{ (hasil konversi ke bentuk heksadesimal)}$$

Contoh PDU yang diterima oleh *Handphone* (*New SMS* atau *Inbox*):

```
07 91 2658050000F0 04 0C 91 265836164900 00 00 506020 31133180 04
C830FB0D
```

Dengan keterangan sebagai berikut:

| Oktet / Digit Hexa  | Keterangan  |
|---------------------|---|
| 07                  | Panjang atau jumlah pasangan digit dari nomor SMSC (service number) yang digunakan, dalam hal ini adalah 7 pasangan (14 digit berikutnya)   |
| 91                  | Jenis nomor SMSC. Angka 91 menandakan format nomor internasional (misal +6281xxx). Untuk 081xxx menggunakan angka 81.   |
| 2658050000F0        | Nomor SMSC yang digunakan. Karena jumlah digit nomor SMS adalah ganjil, maka digit paling belakang dipasangkan dengan huruf F. Kalau diterjemahkan, nomor SMSC yang digunakan adalah +62855000000 (IM3) |
| 04                  | Oktet pertama untuk pesan SMS yang diterima   |
| 0B                  | Panjang digit dari nomor pengirim (0C hex = 12 desimal)   |
| 91                  | Jenis nomor pengirim (sama dengan jenis nomor SMSC)   |
| 265836164900        | Nomor pengirim SMS, yang jika diterjemahkan adalah +628563619400  |
| 00                  | Pengenal protokol, dalam hal ini adalah 0   |
| 00                  | Skema pengkodean SMS, juga bernilai 0   |
| 506020<br>311331 80 | Waktu pengiriman, yang berarti 05-06-02 (2 Juni 2005), dan jam 13:31:13. Sedangkan 80 adalah Timezone yang digunakan.   |
| 04                  | Panjang dari pesan SMS, dalam hal ini adalah 4 huruf (dalam mode 7 bit).  |
| C830FB0D            | Pesan SMS dalam mode 7 bit. Jika diterjemahkan kedalam 8 bit, lalu dirubah ke ASCII, maka didapat pesan 'Halo'  |

## **BAB III**

### **Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

#### **3.1 Metode Analisis**

Pada tahap analisis digunakan untuk mengetahui dan menerjemahkan semua permasalahan serta kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Oleh karena itu dalam tahap analisis digunakan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk kepentingan membangun sistem. Hasil akhir dari analisis diharapkan akan didapat suatu sistem yang strukturnya dapat didefinisikan dengan baik dan jelas.

Dengan diciptakannya *software* yang mampu untuk menerjemahkan kalimat, maka proses penerjemahan lebih cepat dan dapat dilakukan secara berulang-ulang. Akan tetapi meskipun penerjemahan kalimat menggunakan *software* dapat dilakukan berulang-ulang dan memerlukan biaya yang murah, hasil terjemahannya tidak akan menyamai hasil terjemahan seorang penerjemah (*linguist*).

#### **3.2 Analisis Kebutuhan Data Masukan**

Untuk kebutuhan masukan data ke dalam sistem yang akan dibangun berupa data kata-kata dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, yang terdiri dari kata benda, kata sifat, kata kerja dan kata keterangan. Untuk keperluan penerjemahan kalimat berarti tiap kata dalam bahasa Inggris hanya memiliki satu arti dalam bahasa Indonesia.

### 3.2.1 Analisis Kebutuhan Proses

Untuk kebutuhan proses dalam sistem yang akan dibangun, dapat dijabarkan menjadi beberapa proses, yaitu:

#### Proses pada penerjemahan kalimat (*translate*):

- a. Pemasukkan kalimat yang akan diterjemahkan (kalimat dalam bahasa Inggris, disarankan yang singkat karena satu panjang SMS hanya 160 karakter, mengingat terbatasnya lebar layar ponsel yang digunakan sebagai *browser*-nya).
- b. Proses tokenisasi, yaitu memecah kalimat menjadi bentuk-bentuk kata.
- c. Penyimpanan hasil proses tokenisasi yang berupa *token* (kata) ke dalam *array*.
- d. Pencocokkan kata (*token*) yang sudah ditampung dalam *array* dengan kata yang dimiliki oleh program. Hasil dari pencocokkan kata (arti kata dalam bahasa Indonesia) disimpan dalam *array*.

### 3.2.2 Analisis Kebutuhan Antar Muka

Kebutuhan terhadap antar muka (*interface*) yang akan dibuat bersifat *user friendly*, dengan tujuan agar program yang telah dibangun dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna dan dapat memudahkan pengguna dalam mengaksesnya. Karena program yang akan dibangun ini dimaksudkan untuk diakses menggunakan ponsel, maka bentuk antar muka yang digunakan sama persis dengan antar muka yang ada pada ponsel.

### 3.2.3 Analisis Data Keluaran

Keluaran berupa terjemahan kalimat dalam bahasa Indonesia sebagai terjemahan kalimat yang telah dimasukkan dalam Bahasa Inggris.

### 3.2.4 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem yang akan digunakan untuk membangun program penerjemah tersebut, memiliki spesifikasi minimal sebagai berikut:

#### 3.2.4.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk mengembangkan aplikasi ini, diperlukan perangkat keras antara lain:

- a. *Prosesor Intel Pentium 4 CPU 1400 MHz*
- b. RAM 256 MB
- c. Monitor SVGA atau VGA
- d. *Mouse*
- e. *Keyboard*

#### 3.2.4.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk mengembangkan aplikasi ini, diperlukan perangkat lunak antara lain:

1. Sistem Operasi *Windows XP Professional* versi 2002
2. Bahasa pemrograman *Java* dan toolkit-nya
3. *MySQL Front* sebagai *database*
4. *Microsoft Visio Professional* 2002

## BAB IV

### PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

#### 4.1 Metode Perancangan

Metode Perancangan aplikasi perangkat lunak penerjemahan bahasa Inggris-Indonesia berbasis ini menggunakan perancangan berarah-alir (*flowchart*), dimana karakteristik transformasi yang diterapkan untuk mengubah dari informasi masukan ke keluaran.

Dalam memecahkan permasalahan aplikasi perangkat lunak yang akan dibangun sebuah kalimat di proses mulai dari mengambil sebuah *token* (kata), kemudian dicocokkan dengan berbagai aturan yang ditetapkan.

Perancangan sistem dalam rancang bangun Aplikasi Penerjemah Per Kata Bahasa Inggris-Indonesia Berbasis SMS ini menggunakan metode perancangan berarah objek dengan menggunakan UML sebagai bahasa grafis. Tahapan perancangan yang akan dibahas merupakan perancangan yang akan menghasilkan kebutuhan sistem dan pemilihan teknologi, hal itu mencakup iterasi analisa dan perancangan desain.

##### 4.1.1 Perancangan Struktur Data

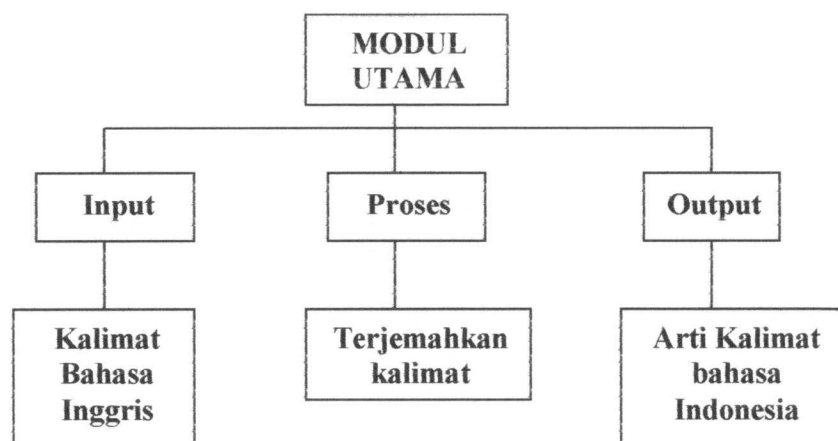
Pada perancangan sistem perangkat lunak, perancangan dimulai dengan merancang struktur data yang akan digunakan oleh sistem. Struktur data yang



digunakan harus sesuai dengan program penerjemahan kalimat ini, struktur data tersebut harus dapat menyimpan data-data yang berupa kata. Penyimpanan tipe atau jenis kata menggunakan tabel *database*, dimana kata-kata tersebut kata-kata yang menyusun sebuah kalimat masukan maupun kalimat keluaran hasil proses sistem aplikasi.

#### 4.1.2 Perancangan Arsitektural

Perancangan arsitektural merupakan perancangan yang dititik beratkan pada pembuatan sistem dan implementasinya dalam pemrograman yang sesuai dengan hasil analisis sebelumnya. Secara struktural program penerjemahan kalimat tersebut dapat digambarkan seperti dalam gambar 4.1.2



Gambar 4.4 Struktur perancangan arsitektural

Masing-masing bagian dari struktur program di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Input*

Masukan data yang diperlukan untuk melakukan proses penerjemahan kalimat adalah sebuah kalimat dalam bahasa Inggris

2. *Proses*

Proses yang dilakukan untuk memperoleh keluaran berupa arti kalimat dalam bahasa Indonesia yaitu penerjemahan kalimat. Dalam proses penerjemahan ini, kalimat masukan akan dipecah-pecah per kata, kemudian akan dicocokkan satu persatu dengan daftar kata yang sudah dimiliki oleh program untuk mencari arti kata dalam bahasa Indonesia. Setelah itu arti dari masing-masing kata tersebut disusun kembali menjadi sebuah kalimat dalam bahasa Indonesia.

3. *Output*

Keluaran yang dihasilkan dari proses penerjemahan tersebut berupa jenis kalimat dari kalimat masukan berupa kalimat bahasa Inggris dan arti kalimat tersebut dalam bahasa Indonesia.

#### **4.2 Hasil Perancangan**

Rancang Bangun Aplikasi Penerjemah Bahasa Inggris-Indonesia Berbasis SMS menggunakan Teknologi J2SE ini meliputi tiga tahap perancangan yaitu:

1. Perancangan aplikasi
2. Perancangan antarmuka
3. Perancangan database

#### 4.2.1 Perancangan Aplikasi

UML adalah bahasa grafis untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan membangun sistem perangkat lunak. UML berorientasi objek, menerapkan banyak level abstraksi, tidak tergantung proses pengembangan, tidak tergantung bahasa pemrograman dan teknologi.

UML telah menjadi bahasa standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti perangkat lunak. Karena UML juga menggunakan *Class* dan *Operation* dalam konsep dasarnya, maka UML lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa pemrograman berorientasi objek dan telah menjadi standar pemodelan untuk aplikasi berorientasi objek.

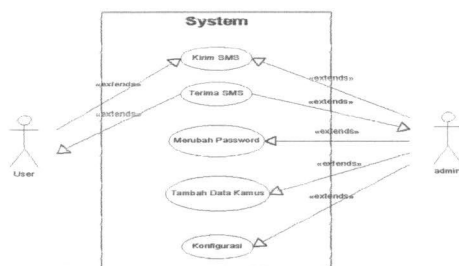
Rancang Bangun Aplikasi Penerjemahan Bahasa Inggris-Indonesia Berbasis SMS ini terbagi dalam berbagai sudut pandang (*view*) yang dapat dikategorikan ke dalam diagram berikut:

1. *Use Case Diagram*
2. *Class Diagram*
3. *Sequence Diagram*

##### 4.2.1.1 Use Case Diagram

*Use case diagram* mengkomunikasikan lingkup kejadian yang harus diproses oleh sistem. Secara grafis, menggambarkan sistem sebagai sebuah kumpulan *use case*, pelaku (pengguna), dan hubungan antara keduanya diberi label asosiasi yang disebut *initiates*.

Urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), untuk tujuan melengkapi suatu tugas (*use case*) terlihat pada gambar 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.5 Use Case Diagram

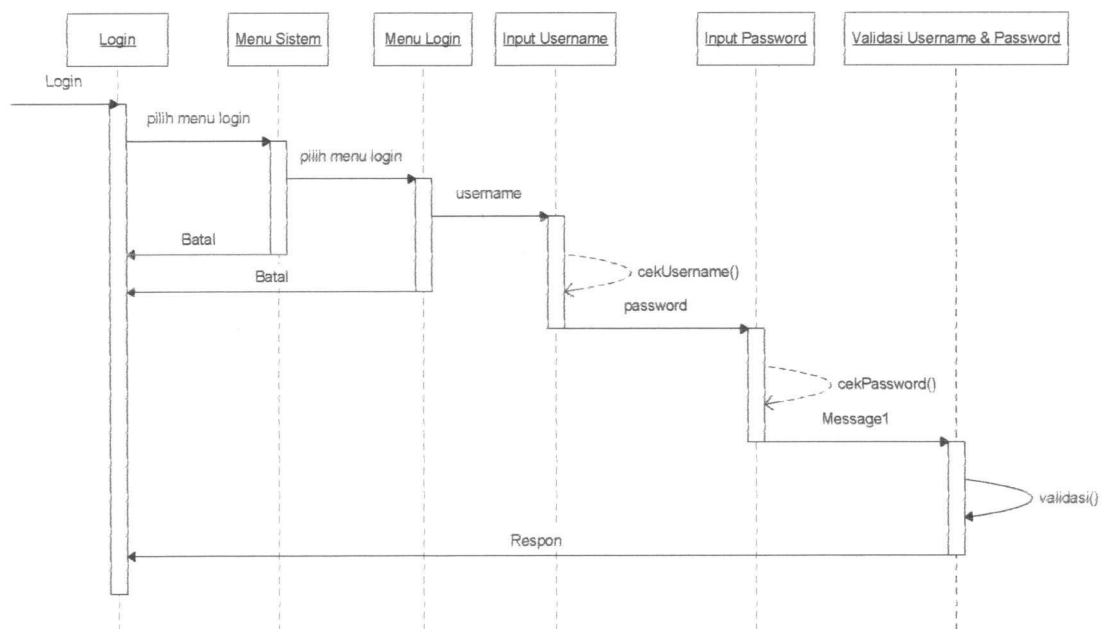
#### 4.2.1.2 Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri dari atas dimensi *vertical* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait).

*Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan *scenario* atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

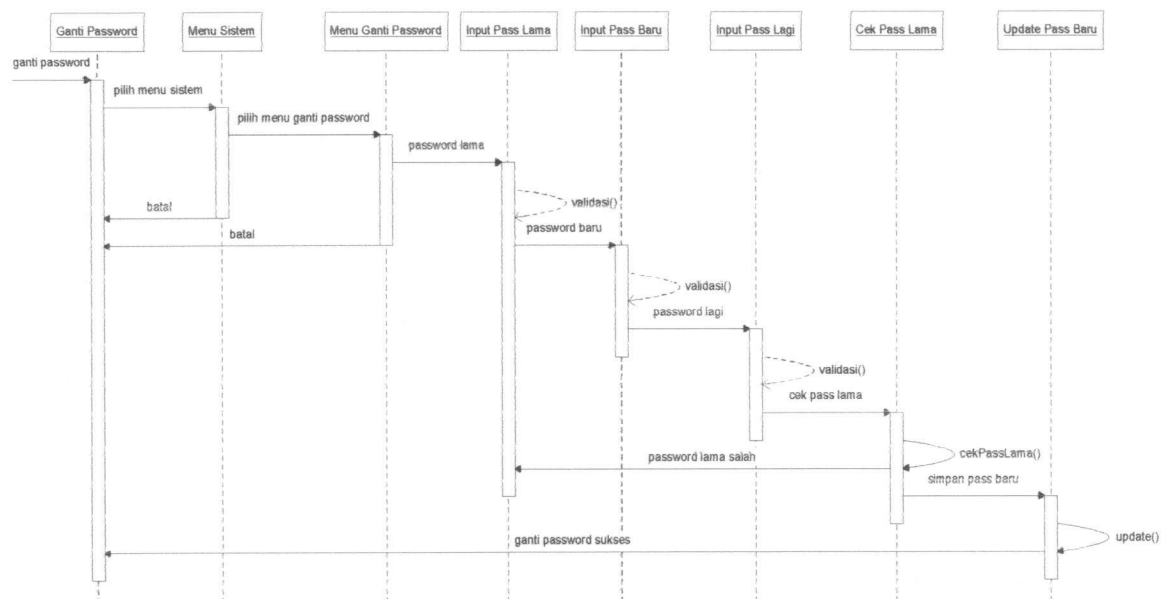
*Sequence diagram* menggambarkan perilaku sistem secara dinamis dan memperlihatkan interaksi dari objek-objek yang ada pada rancang bangun

Aplikasi Penerjemah Bahasa Inggris-Indonesia berbasis SMS menggunakan teknologi J2SE ada 7 yaitu: *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi Login, *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi Ganti Password, *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi Kamus, *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi Kirim SMS, *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi SMS Masuk, *Sequence Diagram* SMS Keluar, *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi Translate. *Sequence Diagram Login* ini ditunjukkan pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 *Sequence Diagram Login*

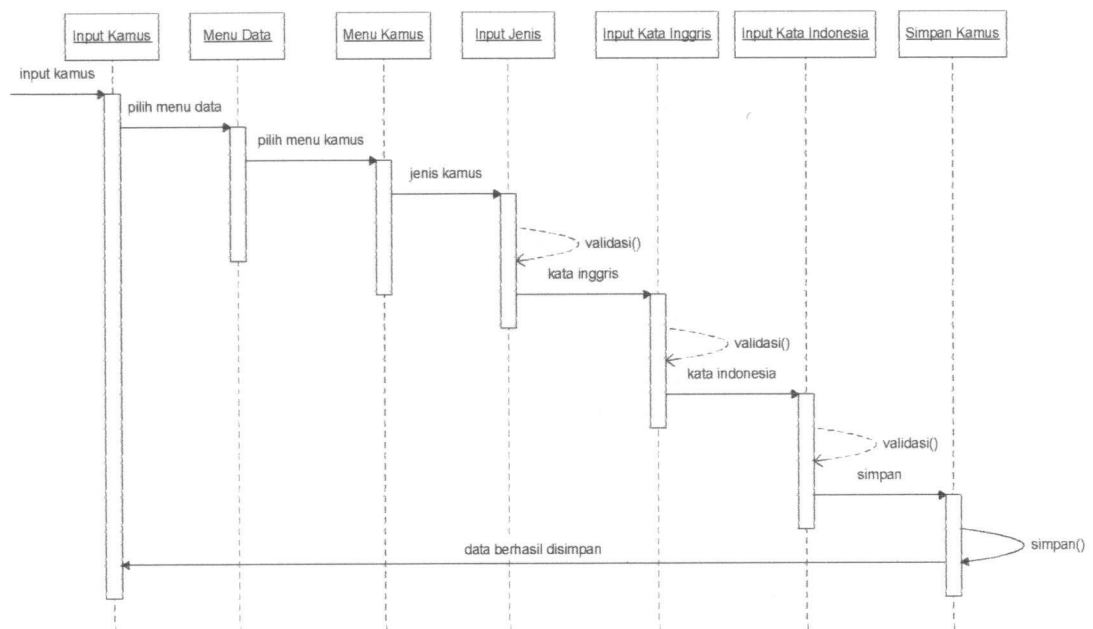
Pada proses *login*, *admin* memilih menu sistem untuk memproses *login*, setelah itu *admin* akan memasukkan *username* dan *password*, *database* akan memeriksa apakah *username* dan *password* sesuai atau tidak. Apabila sesuai maka sistem akan memberikan respon. *Sequence Diagram Ganti Password* ditunjukkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Sequence Diagram Ganti Password*

Pada proses ganti *password*, *admin* akan memilih menu sistem kemudian memilih menu ganti *password*. Setelah itu *admin* akan memasukkan *password* lama, *password* baru, dan *password* lagi, kemudian *database* akan memeriksa

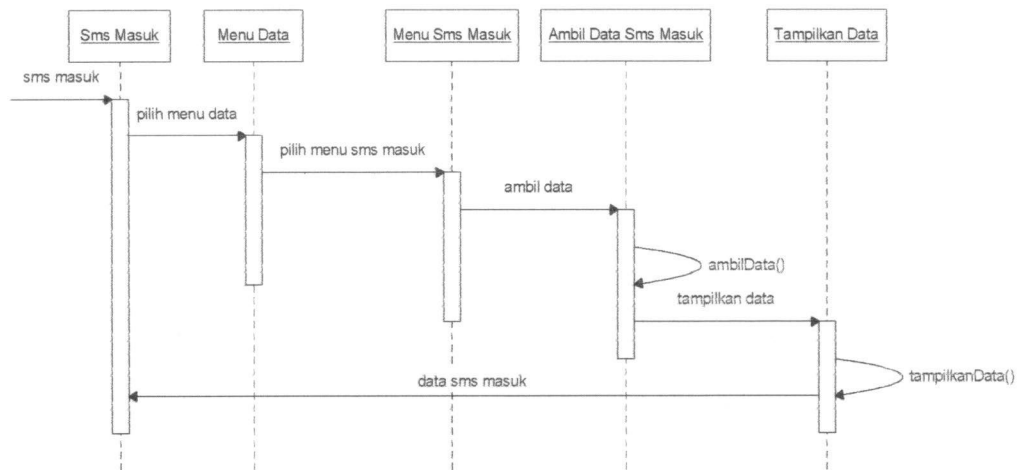
apakah ganti *password* sesuai atau tidak. Dan apabila sesuai maka sistem akan memberikan respon. *Sequence Diagram* Kamus ditunjukkan pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Kamus

Pada proses kamus, admin memilih menu data dan kemudian memilih menu kamus untuk memasukkan jenis kata, kata dalam bahasa Inggris, dan kata dalam bahasa Indonesia. Apabila *admin* berhasil menyimpan data ke dalam *database*, maka sistem akan memberikan *warning* bahwa kata berhasil disimpan.

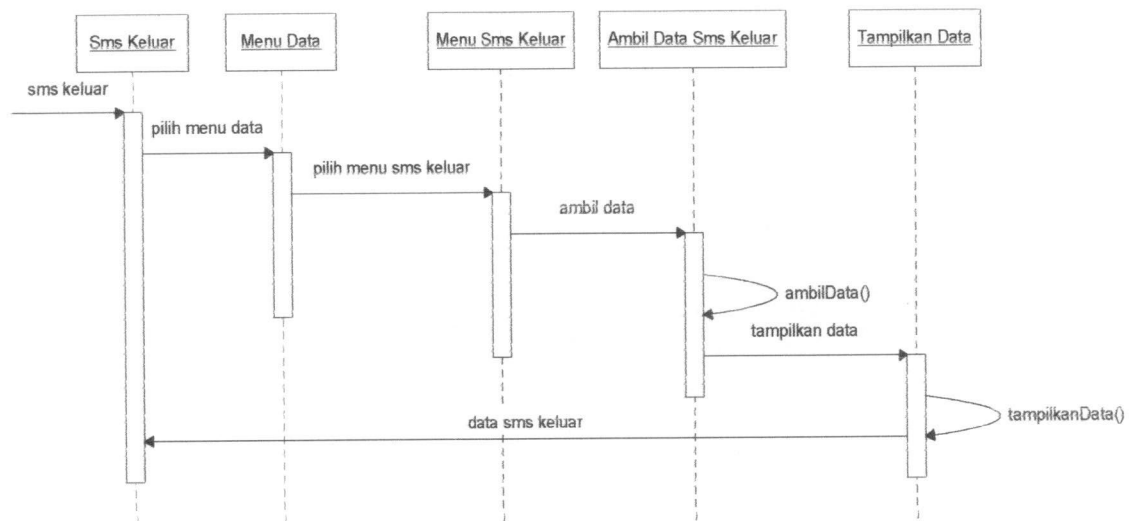
*Sequence Diagram* SMS Masuk ditunjukkan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Sequence Diagram SMS Masuk

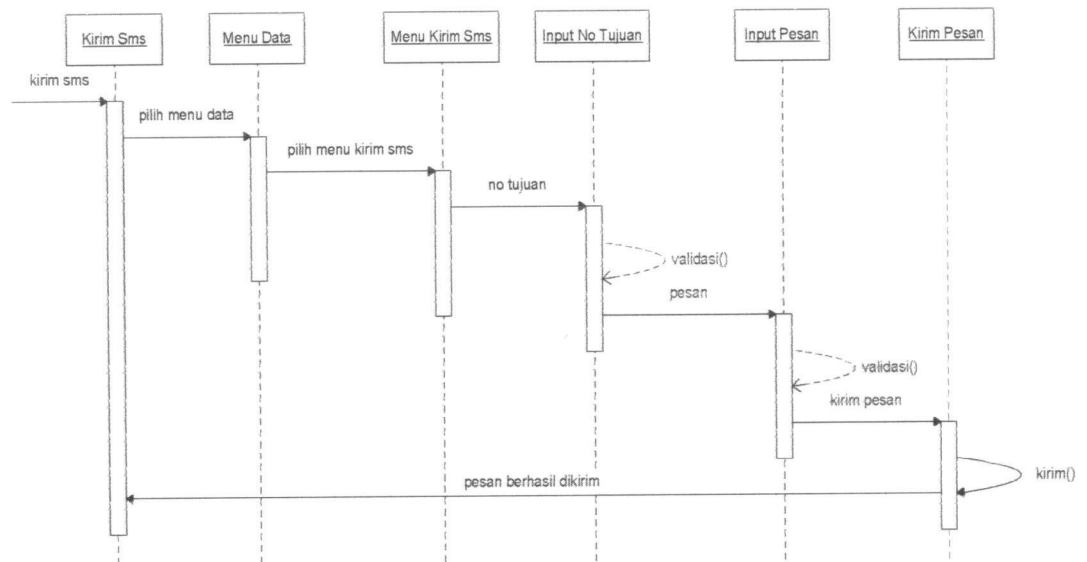
Pada proses SMS Masuk, *admin* dapat melihat SMS yang masuk dalam sistem, kemudian *admin* memilih menu data SMS masuk. Sistem kemudian memproses dan menampilkan data SMS masuk. *Sequence Diagram* SMS Keluar ditunjukkan pada gambar 4.10.





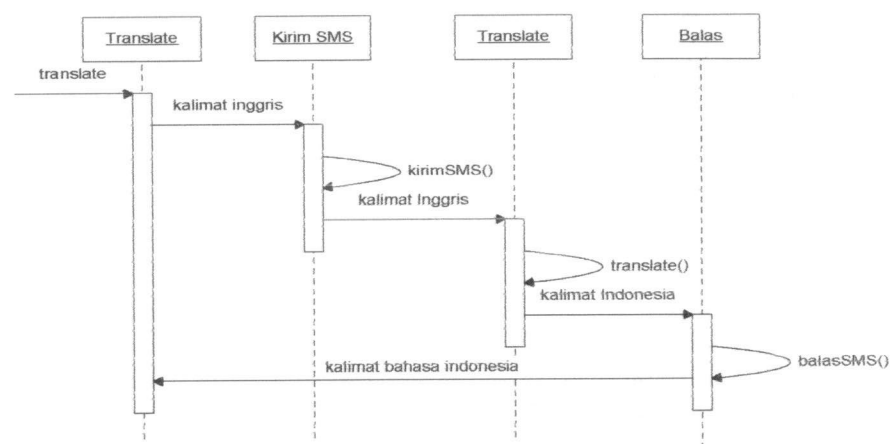
Gambar 4.10 *Sequence Diagram* SMS Keluar

Pada proses SMS keluar, admin dapat melihat SMS yang keluar dalam sistem, kemudian admin memilih menu data SMS keluar. Sistem kemudian memproses dan menampilkan data SMS keluar. *Sequence Diagram* Kirim SMS ditunjukkan pada gambar 4.11.



Gambar 4.11. *Sequence Diagram* Kirim sms

Pada proses kirim SMS, *admin* memilih menu data kirim sms. Setelah itu *admin* memasukkan nomer tujuan dan isi pesan. *Admin* lalu memilih tombol kirim pesan. Sistem akan memanggil fungsi kirim pesan tersebut, maka secara otomatis akan dikirim ke nomer tujuan. *Sequence Diagram Translate* ditunjukkan pada gambar 4.12.

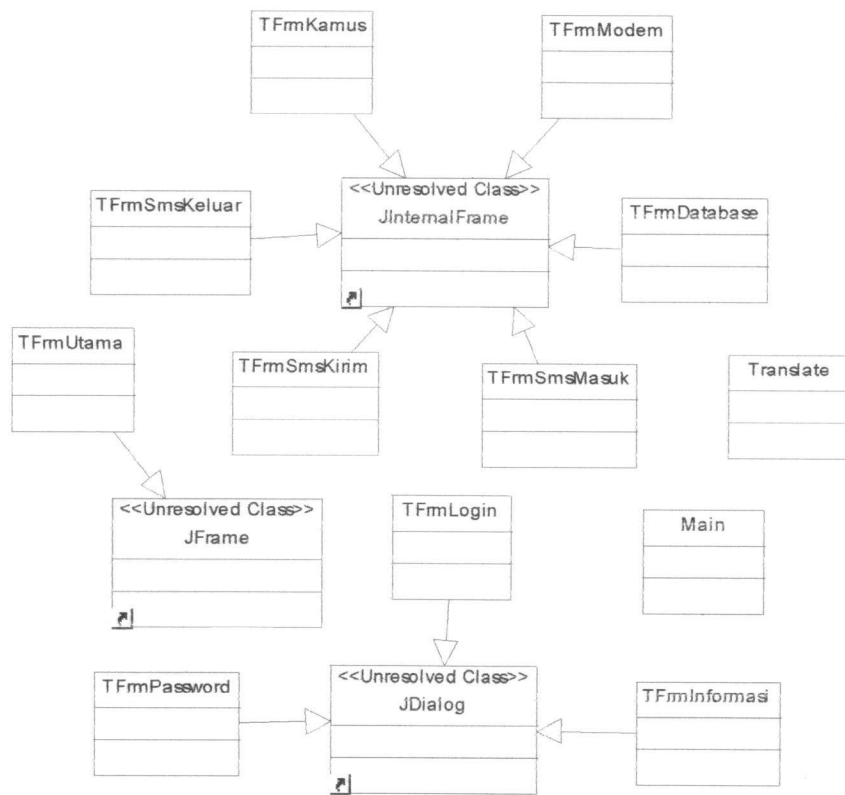


Gambar 4.12 *Sequence Diagram Translate*

#### 4.2.1.3 *Class Diagram*

*Class* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstantiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).

Kelas yang akan dibangun dalam Aplikasi Penerjemah Bahasa Inggris-Indonesia Berbasis SMS menggunakan teknologi J2SE akan dikelompokkan dalam suatu paket (*package*). *Class Diagram* pada aplikasi penerjemah bahasa Inggris-Indonesia Berbasis SMS ini ditunjukkan pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Class Diagram

Kelas yang akan dibangun dalam aplikasi Penerjemah per kata Bahasa Inggris-Indonesia Berbasis SMS Menggunakan teknologi J2SE akan dikelompokkan dalam satu paket (*package*).

Kelas-kelas tersebut antara lain:

### 1. Class Main

*Interface* menu utama sistem. User dapat memilih menu layanan yang ditampilkan oleh sistem.

| Main                                 |                 |           |
|--------------------------------------|-----------------|-----------|
| + frmUtama                           | : TFrmUtama     |           |
| + frmLogin                           | : TFrmLogin     |           |
| + frmPassword                        | : TFrmPassword  |           |
| + frmInformasi                       | : TFrmInformasi |           |
| + frmKamus                           | : TFrmKamus     |           |
| + frmSmsMasuk                        | : TFrmSmsMasuk  |           |
| + frmSmsKeluar                       | : TFrmSmsKeluar |           |
| + frmSmsKirim                        | : TFrmSmsKirim  |           |
| + frmModem                           | : TFrmModem     |           |
| + frmDatabase                        | : TFrmDatabase  |           |
| + translate                          | : Translate     |           |
| + properties                         | : Properties    |           |
| + dialog                             | : Dialog        |           |
| + file                               | : File          |           |
| + ini                                | : IniFile       |           |
| + util                               | : Util          |           |
| + date                               | : Date          |           |
| + host                               | : String        |           |
| + user                               | : String        |           |
| + passwd                             | : String        |           |
| + db                                 | : String        |           |
| + port                               | : int           |           |
| + conn                               | : Connection    |           |
| + Q1                                 | : Query         |           |
| + Q2                                 | : Query         |           |
| + Q3                                 | : Query         |           |
| + QSms1                              | : Query         |           |
| + QSms2                              | : Query         |           |
| - firstTime                          | : boolean       | = true    |
| + connected                          | : boolean       | = false   |
| + modemBusy                          | : boolean       | = false   |
| + comPort                            | : String        | = "com1"  |
| + baudrate                           | : int           | = 19200   |
| + ponsel                             | : CService      |           |
| + curHand                            | : Cursor        |           |
| + appPath                            | : String        |           |
| + timer                              | : Timer         |           |
| + ttConnection                       | : TimerTask     |           |
| + ttSms                              | : TimerTask     |           |
| + Main ()                            |                 |           |
| - inisialisasi ()                    |                 | : void    |
| + loadAppConfig ()                   |                 | : void    |
| + saveAppConfig ()                   |                 | : void    |
| + inList (char value, char[] list)   |                 | : boolean |
| + inList (String value, Vector list) |                 | : boolean |
| + tutup ()                           |                 | : void    |
| + main (String[] args)               |                 | : void    |

## 2. *Class Translate*

Kelas untuk menerjemahkan kalimat dan sebelumnya akan memecah kalimat tersebut menjadi sebuah kata (*token*).

| Translate   |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| - m         | : Main                              |
| + Translate | (Main m)                            |
| + artikan   | (String kata, boolean ing) : String |
| + translate | (String kalimat) : String           |

## 3. *Class TFrmUtama*

*Interface* menu utama sistem. *User* dapat memilih menu layanan yang ditampilkan oleh sistem.

| TFmUtama  |                            |
|---|----------------------------|
| - m   | : Main                     |
| + useuname  | : String = ""              |
| + desktop   | : javax.swing.JDesktopPane |
| + lBackground   | : javax.swing.JLabel       |
| + mData   | : javax.swing.JMenu        |
| + mDatabase   | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mInformasi  | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mKamus  | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mKonfigurasi  | : javax.swing.JMenu        |
| + mLogin  | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mLogout   | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mModem  | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mNextWindow   | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mPassword   | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mPrevWindow   | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mSistem   | : javax.swing.JMenu        |
| + mSmsKeluar  | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mSmsKirim   | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mSmsMasuk   | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mTutup  | : javax.swing.JMenuItem    |
| + mWindow   | : javax.swing.JMenu        |
| + mWindowList   | : javax.swing.JMenu        |
| + menu  | : javax.swing.JMenuBar     |
| + pnStatusBar   | : javax.swing.JPanel       |
| + sb1   | : javax.swing.JLabel       |
| + sb2   | : javax.swing.JLabel       |
| + sb3   | : javax.swing.JLabel       |
| + sp1   | : javax.swing.JSeparator   |
| + sp2   | : javax.swing.JSeparator   |
| + sp3   | : javax.swing.JSeparator   |
| + sp4   | : javax.swing.JSeparator   |
| + sp5   | : javax.swing.JSeparator   |
| + sp6   | : javax.swing.JSeparator   |
| + TFmUtama (Main m)   |                            |
| + buka ()   | : void                     |
| + login (String useuname)                                     | : void                     |
| + logout ()   | : void                     |
| + cekWindow ()  | : void                     |
| - mMenuActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)       | : void                     |
| - initComponents ()   | : void                     |
| - mPrevWindowActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt) | : void                     |
| - mNextWindowActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt) | : void                     |
| - mInformasiActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)  | : void                     |
| - mKamusActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)      | : void                     |
| - mWindowItemStateChanged (java.awt.event.ItemEvent evt)      | : void                     |
| - desktopComponentRemoved (java.awt.event.ContainerEvent evt) | : void                     |
| - desktopComponentAdded (java.awt.event.ContainerEvent evt)   | : void                     |
| - formComponentResized (java.awt.event.ComponentEvent evt)    | : void                     |
| - mSmsKirimActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)   | : void                     |
| - mSmsKeluarActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)  | : void                     |
| - mSmsMasukActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)   | : void                     |
| - mPasswordActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)   | : void                     |
| - mLoginActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)      | : void                     |
| - mModemActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)      | : void                     |
| - mDatabaseActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)   | : void                     |
| - formWindowClosing (java.awt.event.WindowEvent evt)          | : void                     |

#### 4. Class *TFrmLogin*

Kelas untuk validasi *username* dan *password* user.

| TFrmLogin  |                              |
|--|------------------------------|
| - m  | : Main                       |
| + cBatal   | : javax.swing.JButton        |
| + cLogin   | : javax.swing.JButton        |
| + lPasswd  | : javax.swing.JLabel         |
| + lUname   | : javax.swing.JLabel         |
| + pLogin   | : javax.swing.JPanel         |
| + tPasswd  | : javax.swing.JPasswordField |
| + tUname   | : javax.swing.JTextField     |
| + TFrmLogin (Main m)                                     |                              |
| + buka ()  | : void                       |
| - tutup ()   | : void                       |
| - initComponents ()                                      | : void                       |
| - tUnameKeyTyped (java.awt.event.KeyEvent evt)           | : void                       |
| - cLoginActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt) | : void                       |
| - formWindowClosing (java.awt.event.WindowEvent evt)     | : void                       |
| - cBatalActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt) | : void                       |

#### 5. Class *TFrmPassword*

Kelas Untuk mengubah *password* lama menjadi *password* baru.

| TFrmPassword  |                              |
|---|------------------------------|
| - m   | : Main                       |
| + cBatal  | : javax.swing.JButton        |
| + cSimpan   | : javax.swing.JButton        |
| + lPasswdBaru   | : javax.swing.JLabel         |
| + lPasswdLagi   | : javax.swing.JLabel         |
| + lPasswdLama   | : javax.swing.JLabel         |
| + pPassword   | : javax.swing.JPanel         |
| + tPasswdBaru   | : javax.swing.JPasswordField |
| + tPasswdLagi   | : javax.swing.JPasswordField |
| + tPasswdLama   | : javax.swing.JPasswordField |
| + TFrmPassword (Main m)                                   |                              |
| + buka ()   | : void                       |
| - tutup ()  | : void                       |
| - initComponents ()                                       | : void                       |
| - formComponentShown (java.awt.event.ComponentEvent evt)  | : void                       |
| - cSimpanActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt) | : void                       |
| - formWindowClosing (java.awt.event.WindowEvent evt)      | : void                       |
| - cBatalActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)  | : void                       |



## 6. Class *TFrmInformasi*

Kelas untuk menampilkan Informasi tentang program yang dibuat.

| TFrmInformasi  |                            |                                      |
|--|----------------------------|--------------------------------------|
| - m  | : Main                     |                                      |
| - data   | : Vector                   | = new Vector()                       |
| - colName  | : String[]                 | = new String[] {"Variabel", "Value"} |
| + cTutup   | : javax.swing.JButton      |                                      |
| + lBateray   | : javax.swing.JLabel       |                                      |
| + lMerk  | : javax.swing.JLabel       |                                      |
| + lNoImsi  | : javax.swing.JLabel       |                                      |
| + lNoSeri  | : javax.swing.JLabel       |                                      |
| + lSeri  | : javax.swing.JLabel       |                                      |
| + lSinyal  | : javax.swing.JLabel       |                                      |
| + lTentangProgram  | : javax.swing.JLabel       |                                      |
| + pModem   | : javax.swing.JPanel       |                                      |
| + pbBateray  | : javax.swing.JProgressBar |                                      |
| + pbSinyal   | : javax.swing.JProgressBar |                                      |
| + spSistem   | : javax.swing.JScrollPane  |                                      |
| + tMerk  | : javax.swing.JTextField   |                                      |
| + tNoImsi  | : javax.swing.JTextField   |                                      |
| + tNoSeri  | : javax.swing.JTextField   |                                      |
| + tSeri  | : javax.swing.JTextField   |                                      |
| + tbSistem   | : javax.swing.JTable       |                                      |
| + tpInformasi  | : javax.swing.JTabbedPane  |                                      |
| + TFrmInformasi (Main m)                                 |                            |                                      |
| + buka ()  |                            | : void                               |
| - tutup ()   |                            | : void                               |
| - initComponents ()                                      |                            | : void                               |
| - cTutupActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt) |                            | : void                               |
| - formWindowClosing (java.awt.event.WindowEvent evt)     |                            | : void                               |

## 7. Class TFrmKamus

Kelas *database* kata dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia, yang menampilkan jenis kata.

| TFrmKamus  |   |
|--|---|
| - m  | : Main  |
| + colName  | : String[] = new String[] {"ID", "Inggris", "Indonesia", "Jenis"} |
| + data   | : Vector = new Vector()   |
| - jenis  | : String[][] = new String[][]{                                    |
| + cBaru  | : javax.swing.JButton {"n", "Noun/Kata Benda (n)"},               |
| + cBatal   | : javax.swing.JButton {"v", "Verb/Kata Kerja (v)"},               |
| + cHapus   | : javax.swing.JButton {"v1", "Verb 1/Kata Kerja 1 (v1)"},         |
| + cSimpan  | : javax.swing.JButton {"v2", "Verb 2/Kata Kerja 2 (v2)"},         |
| + cTutup   | : javax.swing.JButton {"v3", "Verb 3/Kata Kerja 3 (v3)"},         |
| + cUbah  | : javax.swing.JButton {"adj", "Adjectiv/Kata Keterangan"},        |
| + cbJenis  | : javax.swing.JComboBox {"adv", "Adverb/Kata Sifat"},             |
| + lid  | : javax.swing.JLabel {"pre", "Preposisi"},                        |
| + lidonesia  | : javax.swing.JLabel {"int", "Int"},                              |
| + lidnggris  | : javax.swing.JLabel {"con", "Conjunction"},                      |
| + lidenis  | : javax.swing.JLabel {"pro", "Pronoun"},                          |
| + pData  | : javax.swing.JPanel {"aux", "Auxiliary"},                        |
| + pDataDetail  | : javax.swing.JPanel {"an", "An"},                                |
| + plnput   | : javax.swing.JPanel {"m", "M"},                                  |
| + plnputDetail   | : javax.swing.JPanel {"b", "B"},                                  |
| + sp1  | : javax.swing.JSeparator {"nad", "Nad"},                          |
| + spData   | : javax.swing.JScrollPane {"", "Lainya"}                          |
| + tld  | : javax.swing.JTextField  |
| + tidonesia  | : javax.swing.JTextField  |
| + tidnggris  | : javax.swing.JTextField  |
| + tbData   | : javax.swing.JTable  |
| + tpData   | : javax.swing.JTabbedPane   |
| + TFrmKamus(Main m)  |   |
| - select ()  | : void  |
| + buka ()  | : void  |
| - tutup ()   | : void  |
| - newForm ()   | : void  |
| - enableForm (boolean flag)  | : void  |
| - enableButton (boolean flag)  | : void  |
| - cekForm ()   | : boolean   |
| - loadEdit ()  | : void  |
| - hapus ()   | : void  |
| - initComponents ()  | : void  |
| - cHapusActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)             | : void  |
| - tbDataKeyTyped (java.awt.event.KeyEvent evt)                       | : void  |
| - tbDataMouseDragged (java.awt.event.MouseEvent evt)                 | : void  |
| - tbDataMouseClicked (java.awt.event.MouseEvent evt)                 | : void  |
| - cTutupActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)             | : void  |
| - cBatalActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)             | : void  |
| - cBaruActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void  |
| - cUbahActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void  |
| - cSimpanActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)            | : void  |
| - fomInternalFrameClosing (javax.swing.event.InternalFrameEvent evt) | : void  |

8. *Class* TFrmSmsMasuk

Menampilkan Informasi pesan masuk berupa tanggal-jam sms masuk/diterima, No. pengirim, balas pesan dan hapus pesan.

| TFrmSmsMasuk  |  |
|---|--|
| - m   | : Main   |
| + colName   | : String[] = new String[] {"Dari", "Pesan", "Tanggal-Jam"} |
| + data  | : Vector = new Vector()                                    |
| + cBalas  | : javax.swing.JButton                                      |
| + cHapus  | : javax.swing.JButton                                      |
| + cTutup  | : javax.swing.JButton                                      |
| + spData  | : javax.swing.JScrollPane                                  |
| + tbData  | : javax.swing.JTable                                       |
| + TFrmSmsMasuk(Main m)  |  |
| + select ()   | : void   |
| + buka ()   | : void   |
| - tutup ()  | : void   |
| - hapus ()  | : void   |
| - kirim ()  | : void   |
| - loadEdit ()   | : void   |
| - initComponents ()   | : void   |
| - tbDataMouseClicked (java.awt.event.MouseEvent evt)                  | : void   |
| - cBalasActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void   |
| - cHapusActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void   |
| - cTutupActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void   |
| - formInternalFrameClosing (javax.swing.event.InternalFrameEvent evt) | : void   |

## 9. Class TFrmSmsKeluar

Kelas untuk menampilkan informasi SMS keluar.

| TFrmSmsKeluar   |  |
|---|--|
| - m   | : Main   |
| + colName   | : String[] = new String[] {"Kepada", "Pesan", "Status", "Coba", "Tanggal-Jam"} |
| + data  | : Vector = new Vector()  |
| + cHapus  | : javax.swing.JButton  |
| + cKirimUlang   | : javax.swing.JButton  |
| + cTutup  | : javax.swing.JButton  |
| + spData  | : javax.swing.JScrollPane  |
| + tbData  | : javax.swing.JTable   |
| + TFrmSmsKeluar (Main m)  |  |
| + select ()   | : void   |
| + buka ()   | : void   |
| - tutup ()  | : void   |
| - hapus ()  | : void   |
| - kirim ()  | : void   |
| - loadEdit ()   | : void   |
| - initComponents ()   | : void   |
| - tbDataKeyTyped (java.awt.event.KeyEvent evt)                        | : void   |
| - tbDataMouseClicked (java.awt.event.MouseEvent evt)                  | : void   |
| - tbDataMouseDragged (java.awt.event.MouseEvent evt)                  | : void   |
| - cKirimUlangActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)         | : void   |
| - cHapusActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void   |
| - cTutupActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void   |
| - formInternalFrameClosing (javax.swing.event.InternalFrameEvent evt) | : void   |

## 10. Class TFrmSmsKirim

| TFrmSmsKirim  |                           |
|---|---------------------------|
| - m   | : Main                    |
| + cKirim  | : javax.swing.JButton     |
| + cTutup  | : javax.swing.JButton     |
| + cbxPecah  | : javax.swing.JCheckBox   |
| + lInfo   | : javax.swing.JLabel      |
| + lKepada   | : javax.swing.JLabel      |
| + lPesan  | : javax.swing.JLabel      |
| + pInputDetail  | : javax.swing.JPanel      |
| + spPesan   | : javax.swing.JScrollPane |
| + tInfo   | : javax.swing.JTextField  |
| + tKepada   | : javax.swing.JTextField  |
| + tPesan  | : javax.swing.JTextArea   |
| + TFrmSmsKirim (Main m)   |                           |
| + buka (String ke)  | : void                    |
| - tutup ()  | : void                    |
| + baca ()   | : void                    |
| - cekForm ()  | : boolean                 |
| + info ()   | : void                    |
| - initComponents ()   | : void                    |
| - cKirimActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void                    |
| - cTutupActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void                    |
| - tPesanKeyTyped (java.awt.event.KeyEvent evt)                        | : void                    |
| - tPesanKeyReleased (java.awt.event.KeyEvent evt)                     | : void                    |
| - tKepadaKeyTyped (java.awt.event.KeyEvent evt)                       | : void                    |
| - formInternalFrameClosing (javax.swing.event.InternalFrameEvent evt) | : void                    |

## 11. Class TFrmDatabase

Kelas untuk koneksi database.

| TFrmDatabase  |                              |
|---|------------------------------|
| - m   | : Main                       |
| + cBatal  | : javax.swing.JButton        |
| + cSimpan   | : javax.swing.JButton        |
| + lDatabase   | : javax.swing.JLabel         |
| + lHostname   | : javax.swing.JLabel         |
| + lPassword   | : javax.swing.JLabel         |
| + lPort   | : javax.swing.JLabel         |
| + lUsemane  | : javax.swing.JLabel         |
| + pDatabase1  | : javax.swing.JPanel         |
| + tDatabase   | : javax.swing.JTextField     |
| + tHostname   | : javax.swing.JTextField     |
| + tPassword   | : javax.swing.JPasswordField |
| + tPort   | : javax.swing.JTextField     |
| + tUsemane  | : javax.swing.JTextField     |
| + TFrmDatabase (Main m)   |                              |
| + buka ()   | : void                       |
| - tutup ()  | : void                       |
| - initComponents ()   | : void                       |
| - cBatalActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void                       |
| - cSimpanActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)             | : void                       |
| - formInternalFrameClosing (javax.swing.event.InternalFrameEvent evt) | : void                       |

## 12. Class TFrmModem

Kelas untuk koneksi ke HP.

| TFrmModem   |                         |
|---|-------------------------|
| - m   | : Main                  |
| + cBatal  | : javax.swing.JButton   |
| + cSimpan   | : javax.swing.JButton   |
| + cbxBaudrate   | : javax.swing.JComboBox |
| + cbxComPort  | : javax.swing.JComboBox |
| + lBaudrate   | : javax.swing.JLabel    |
| + lComPort  | : javax.swing.JLabel    |
| + pPonsel   | : javax.swing.JPanel    |
| + TFrmModem (Main m)  |                         |
| + buka ()   | : void                  |
| - tutup ()  | : void                  |
| - initComponents ()   | : void                  |
| - cBatalActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)              | : void                  |
| - cSimpanActionPerformed (java.awt.event.ActionEvent evt)             | : void                  |
| - formInternalFrameClosing (javax.swing.event.InternalFrameEvent evt) | : void                  |

#### 4.2.1.4 Desain Basis Data

##### A. Tabel Kamus

Tabel kamus ( Tabel 4.1 ) berfungsi untuk menyimpan kata dalam bahasa Inggris maupun Indonesia.

**Tabel 4.1** Struktur Tabel Kamus.

| Kolom     | Tipe         | Kunci | Keterangan                |
|-----------|--------------|-------|---------------------------|
| id_kamus  | bigint(20)   | PRI   | Kode kamus nomor otomatis |
| inggris   | varchar(50)  |       | Kata bahasa inggris       |
| indonesia | varchar(100) |       | Kata bahasa Indonesia     |
| jenis     | tinyint(4)   |       | Jenis kata                |

##### B. Tabel Sms Keluar

Tabel SMS Keluar ( Tabel 4.2 ) berfungsi untuk menyimpan pesan SMS, No.ponsel tujuan, kode SMS No. otomatis, status pesan, tanggal dan jam dikirim.

**Tabel 4.2** Struktur Tabel SMS Keluar.

| Kolom   | Tipe         | Kunci | Keterangan                                   |
|---------|--------------|-------|--|
| id_sms  | bigint(20)   | PRI   | Kode sms nomor otomatis                      |
| kepada  | varchar(20)  |       | No ponsel tujuan                             |
| pesan   | varchar(160) |       | Pesan sms                                    |
| status  | char(1)      |       | Status (a: antrain, s: sukses, g: gagal)     |
| coba    | tinyint(4)   |       | Kali pengiriman ( 1: satu kali sukses, dll.) |
| tanggal | date         |       | Tanggal dikirim                              |
| Jam     | time         |       | Jam dikirim                                  |

##### C. Tabel Sms Masuk

Tabel SMS Masuk (Tabel 4.3) berfungsi untuk menyimpan pesan yang masuk.

**Tabel 4.3** Struktur Tabel SMS masuk.

| Kolom   | Tipe         | Kunci | Keterangan              |
|---------|--------------|-------|-------------------------|
| id_sms  | bigint(20)   | PRI   | Kode sms nomor otomatis |
| dari    | varchar(20)  |       | No ponsel pengirim      |
| pesan   | varchar(160) |       | Pesan sms               |
| tanggal | date         |       | Tanggal diterima        |
| Jam     | time         |       | Jam diterima            |

D. Tabel *User*

Tabel *User* (Tabel 4.4) berfungsi untuk menyimpan nama *user* dan *password user*.

**Tabel 4.4** Struktur Tabel *User*.

| Kolom  | Tipe        | Kunci | Keterangan    |
|--------|-------------|-------|---------------|
| uname  | varchar(10) | PRI   | Nama user     |
| passwd | varchar(40) |       | Password user |

**4.2.1.5 Perancangan Antarmuka**

Hasil perancangan interface ini berisi semua rancangan interface yang akan dibangun pada aplikasi ini :

## 1. Rancangan Menu Utama

Menu Utama memiliki 4 menu yang dapat diakses oleh pengguna, yaitu: sistem (yang memuat *login*, *logout*, ganti *password*, informasi dan tutup), data (yang memuat kamus, SMS masuk, SMS keluar, kirim SMS), konfigurasi (yang memuat konfigurasi *database*, konfigurasi modem), modem (yang memuat *windows list*, *next window*, dan *previous windows*).

Rancangan menu utama ditampilkan pada gambar 4.14:

|  |      |             |        |
|--|------|-------------|--------|
| sistem   | data | konfigurasi | window |
| <p>Inggris ke Indonesia<br/>SMS Translator</p> |      |             |        |

Gambar 4.14 Rancangan *Interface* Menu Utama

## 2. Rancangan *Database Server*

Menu *database server* berfungsi untuk koneksi ke *database*. Rancangan *database server* ditampilkan pada gambar 4.15:

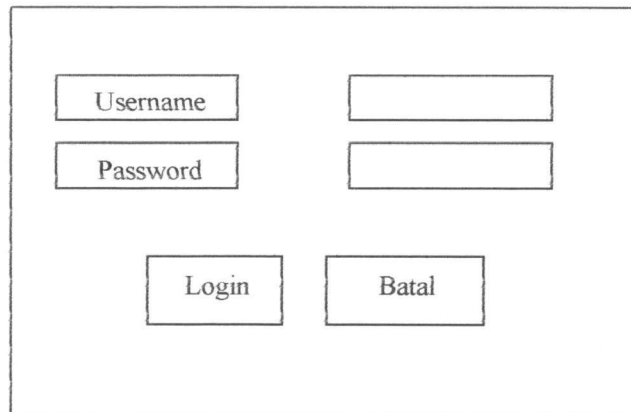
|   |                      |
|---|----------------------|
| Hostname  | <input type="text"/> |
| Port  | <input type="text"/> |
| Username  | <input type="text"/> |
| Password  | <input type="text"/> |
| Database  | <input type="text"/> |
| <input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="Batal"/> |                      |

Gambar 4.15 Rancangan *Interface Database Server*



### 3. Rancangan *Login*

Menu ini berisi *login* dengan mengisi *username* dan *password*. Untuk lebih jelasnya pada menu ini dapat dilihat pada gambar 4.16:

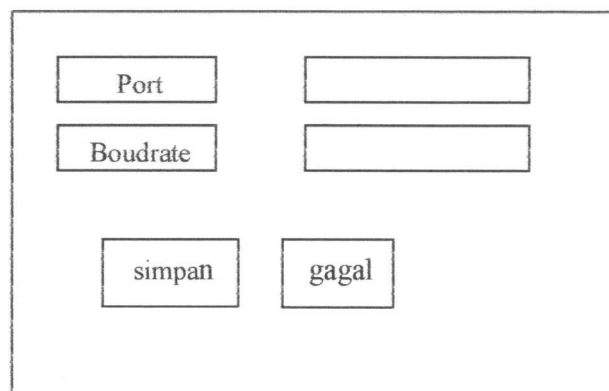


The diagram shows a login interface within a rectangular border. It contains two rows of input fields. The first row has a label 'Username' in a box followed by an empty input box. The second row has a label 'Password' in a box followed by an empty input box. Below these fields are two buttons: 'Login' on the left and 'Batal' on the right.

Gambar 4.16 Rancangan *Interface Login*

### 4. Rancangan Modem GSM

Menu ini berfungsi untuk koneksi ke Ponsel. Untuk lebih jelasnya pada menu ini dapat dilihat pada gambar 4.17:



The diagram shows a GSM modem configuration interface within a rectangular border. It contains two rows of input fields. The first row has a label 'Port' in a box followed by an empty input box. The second row has a label 'Boudrate' in a box followed by an empty input box. Below these fields are two buttons: 'simpan' on the left and 'gagal' on the right.

Gambar 4.17 Rancangan *Interface Modem GSM*

### 5. Rancangan *Password*

Menu ini digunakan untuk merubah atau mengganti *password*. Untuk lebih jelasnya menu ini dapat dilihat pada gambar 4.18

The image shows a password change interface with the following elements:

- Three input fields on the right side, corresponding to the labels on the left.
- Labels on the left: "Password Lama", "Password Baru", and "Password Lagi".
- Buttons at the bottom: "Simpan" (Save) and "Batal" (Cancel).

Gambar 4.18 Rancangan *Interface Password*

### 6. Rancangan SMS Keluar

Menu ini berfungsi untuk menampilkan SMS yang keluar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.19 :

The image shows an SMS outgoing interface with the following elements:

- A table with 6 columns: ID, Kepada, Pesan, Tgl, Status, and Coba. There are three empty rows below the header.
- Buttons below the table: "Kirim ulang" (Resend), "hapus" (Delete), "tutup" (Close), and "balas" (Reply).

Gambar 4.19 Rancangan *Interface SMS Keluar*

## 7. Rancangan Kirim SMS

Menu ini berfungsi untuk mengirim SMS. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.20 :

The diagram shows a rectangular interface for sending an SMS. It contains the following elements:

- A label "kepada" (to) next to a text input field.
- A label "pesan" (message) next to a large text area for composing the message.
- An "Info" label next to a small text input field.
- A checkbox labeled "Pecah Otomatis" (Auto Split).
- Two buttons at the bottom: "kirim" (send) and "tutup" (close).

Gambar 4.20 Rancangan *Interface* Kirim SMS

## 8. Rancangan Kamus

Menu ini menyimpan kata dan menghapus kata dalam bahasa Inggris maupun bahasa Indonesia. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.21.

The interface is enclosed in a rectangular border and is divided into several sections:

- Input Section (Left):** A vertical stack of five input fields. The first is labeled "input". The second is labeled "ID". The third is labeled "jenis". The fourth is labeled "Inggris". The fifth is labeled "Indonesia".
- Data Section (Center):** A large rectangular area labeled "Data" at the top, containing four horizontal input fields corresponding to the "ID", "jenis", "Inggris", and "Indonesia" labels.
- Table Section (Top Right):** A table with two columns: "ID" and "Value". It contains three empty rows below the header.
- Control Section (Bottom):** Two buttons labeled "simpan" and "batal".
- Other Elements:** A button labeled "hapus" is located below the table.

Gambar 4.21 Rancangan *Interface* Kamus

### 9. Rancangan SMS Masuk

Menu ini berfungsi untuk menampilkan SMS yang masuk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.22.

| ID | Dari | Pesan | Tgl | Jam |
|----|------|-------|-----|-----|
|    |      |       |     |     |
|    |      |       |     |     |
|    |      |       |     |     |

Gambar 4.22 Rancangan Interface SMS Masuk

## BAB V

### IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK

#### 5.1 Implementasi Secara Umum

Implementasi sistem perlu dilakukan sebelum program diterapkan karena implementasi sistem tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan pada keadaan yang sebenarnya, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat benar-benar dapat menghasilkan tujuan yang diinginkan.

Sebelum program diterapkan dan diimplementasikan, maka program harus bebas kesalahan. Kesalahan program yang mungkin terjadi antara lain kesalahan penulisan bahasa, kesalahan sewaktu proses atau kesalahan logikal. Setelah program bebas dari kesalahan, program dites dengan memasukkan data untuk diolah.

#### 5.2 Alasan Pemilihan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah *Java 2 SE* dan *My SQL* sebagai *database server*. Alasan pemilihan perangkat lunak ini karena *Java2SE* merupakan bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di sembarang *platform* apapun serta menyediakan pengembangan yang kaya fitur, stabil, aman, *cross platform*.

### 5.3 Implementasi Antarmuka (*Form*)

Implementasi dari aplikasi penerjemah per kata bahasa Inggris ke bahasa Indonesia berbasis SMS menggunakan teknologi J2SE adalah:

#### 5.3.1 Tampilan Halaman Utama

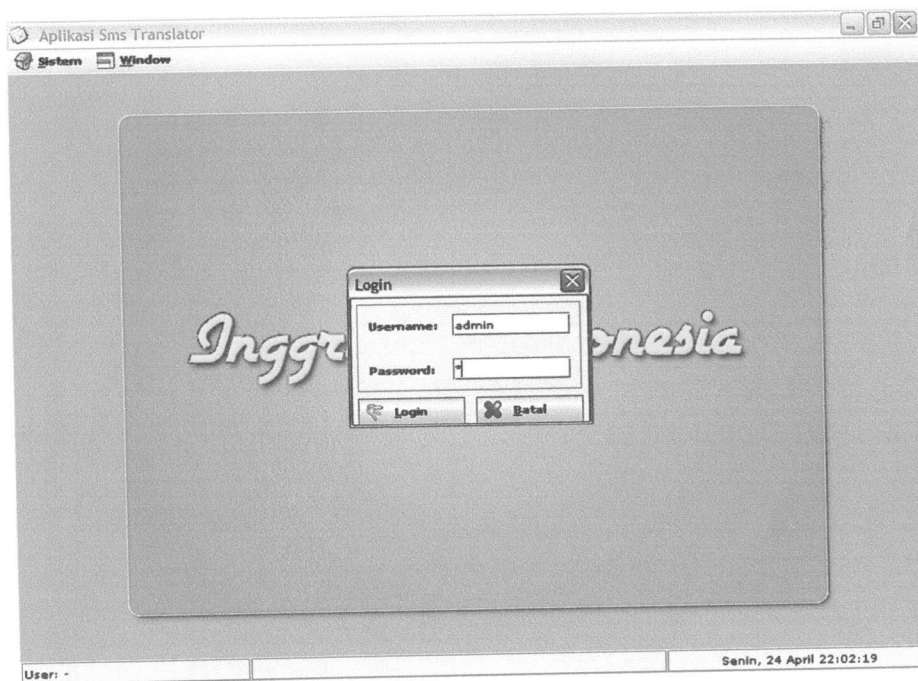
Tampilan masukan sebelum *login* digunakan *user* yang akan *login*. Pada tampilan ini terdapat tombol *login* untuk masuk ke sistem bagi anggota maupun *administrator*. Tampilan menu sebelum *login* seperti pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Tampilan *Form* Sebelum *Login*

### 5.3.2 Tampilan *Login Administrator*

*Form* ini digunakan *admin* untuk mengakses aplikasi penerjemah bahasa Inggris ke bahasa Indonesia dan dapat menghindari terjadi pengaksesan secara ilegal dan penyalahgunaan aplikasi ini oleh pengguna yang tidak mempunyai hak akses ke aplikasi. Pada tampilan ini terdapat tombol *login*. Setelah mengisi *username* dan *password* kemudian klik tombol *login*. Tampilan menu *login admin* seperti pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Tampilan *Login Administrator*



### 5.3.3 Tampilan Menu Utama Setelah *Login Administrator*

Menu ini terdiri dari 4 buah menu, yaitu :

1. Menu Sistem

Pada menu sistem ini terdapat 4 buah tombol yaitu: *logout*, ganti *password*, informasi dan tutup.

2. Menu Data

Pada menu sistem ini terdiri dari 4 buah tombol, yaitu : kamus, SMS masuk, SMS keluar, dan kirim SMS.

3. Menu Konfigurasi

*Pada menu ini terdiri dari 2 tombol, yaitu : database dan modem.*

4. Menu Windows

Pada menu ini terdiri dari 2 tombol, yaitu : *next windows* dan *prev windows*.

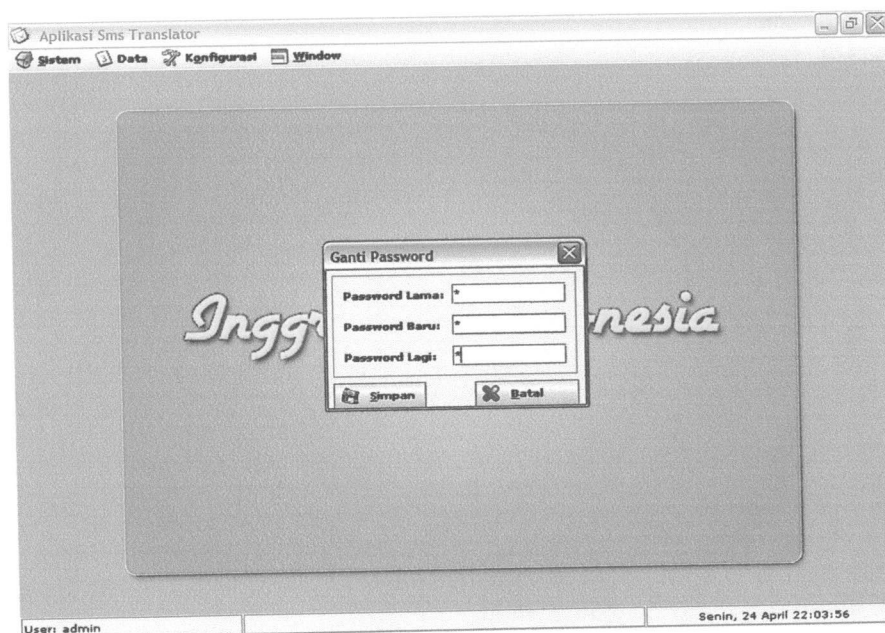
Tampilan menu setelah *login administrator* dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Tampilan Menu Utama Setelah *Login Administrator*

### 5.3.4 Tampilan *Form Ganti Password*

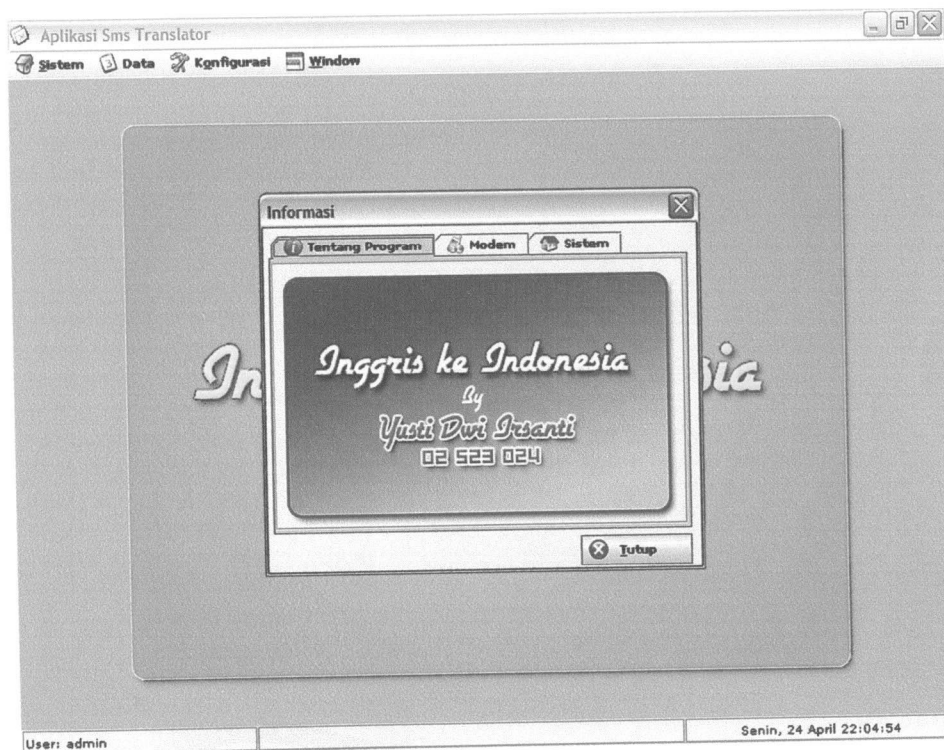
*Form* ini digunakan untuk mengganti *password*. Pada menu ganti *password* ini terdiri atas tombol “simpan” untuk menyimpan ganti *password* baru yang akan digunakan pada saat *login administrator* dan *password* lama tidak berguna lagi, tombol “batal” untuk membatalkan mengganti *password*. Tampilan *form* ganti *password* seperti pada gambar 5.4.



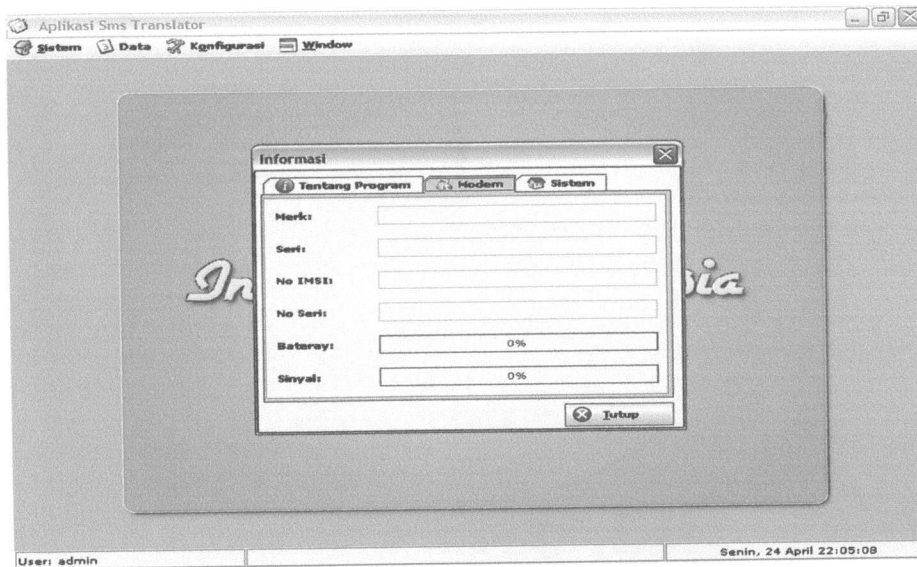
Gambar 5.4 Tampilan *Form Ganti Password*

### 5.3.5 Tampilan *Form* Informasi

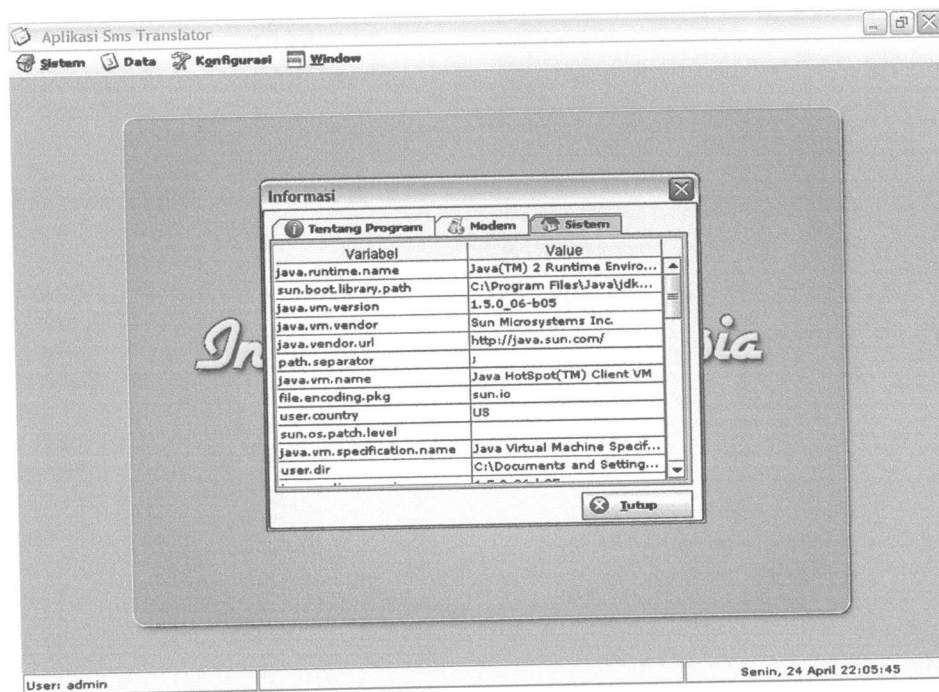
*Form* informasi program digunakan untuk memberikan informasi tentang program yang memuat identitas pembuat dan nama program seperti pada gambar 5.5a, informasi *modem* seperti pada gambar 5.5b dan informasi sistem seperti pada gambar 5.5c.



Gambar 5.5a Tampilan *Form* Informasi Tentang Program



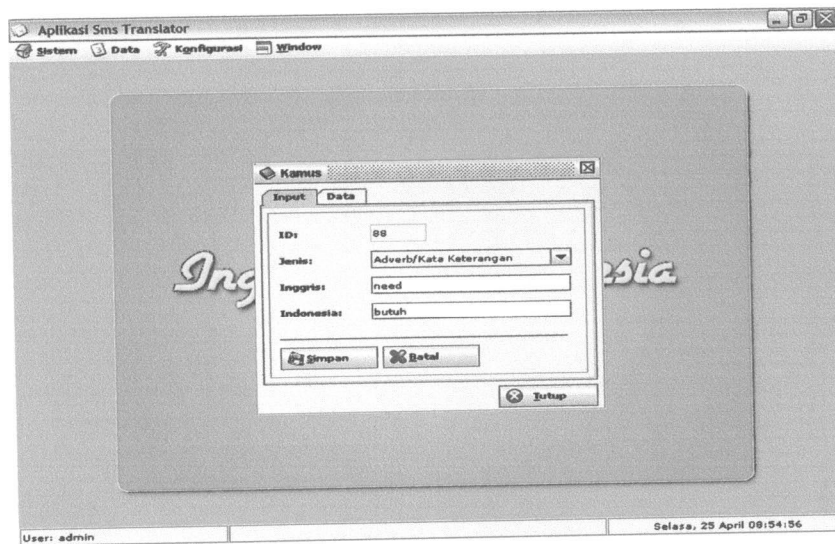
Gambar 5.5b Tampilan *Form* Informasi Modem



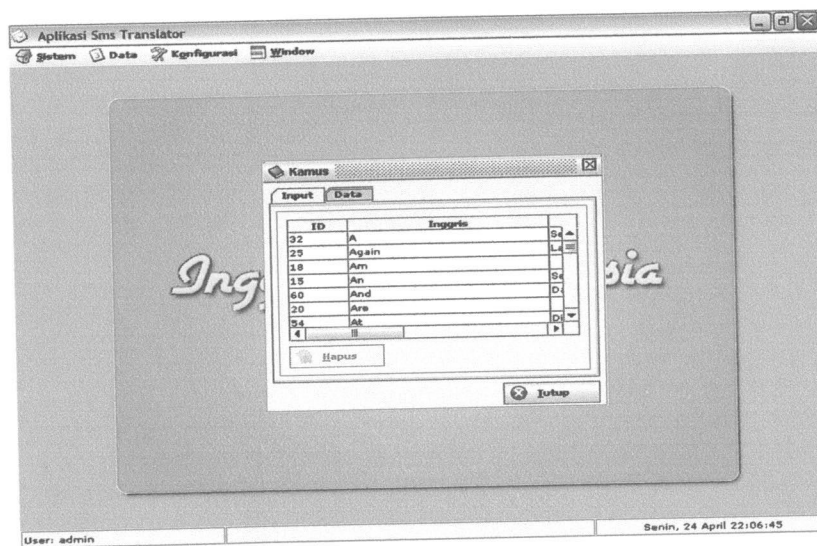
Gambar 5.5c Tampilan *Form* Informasi Tentang Sistem

### 5.3.6 Tampilan *Form Data Kamus*

Tampilan *form* data kamus digunakan untuk memasukan kata dalam bahasa Inggris dan arti dalam bahasa Indonesia. Tampilan *form* kamus *input* dapat dilihat pada gambar 5.6a, dan tampilan *form* kamus data dapat dilihat pada gambar 5.6b.



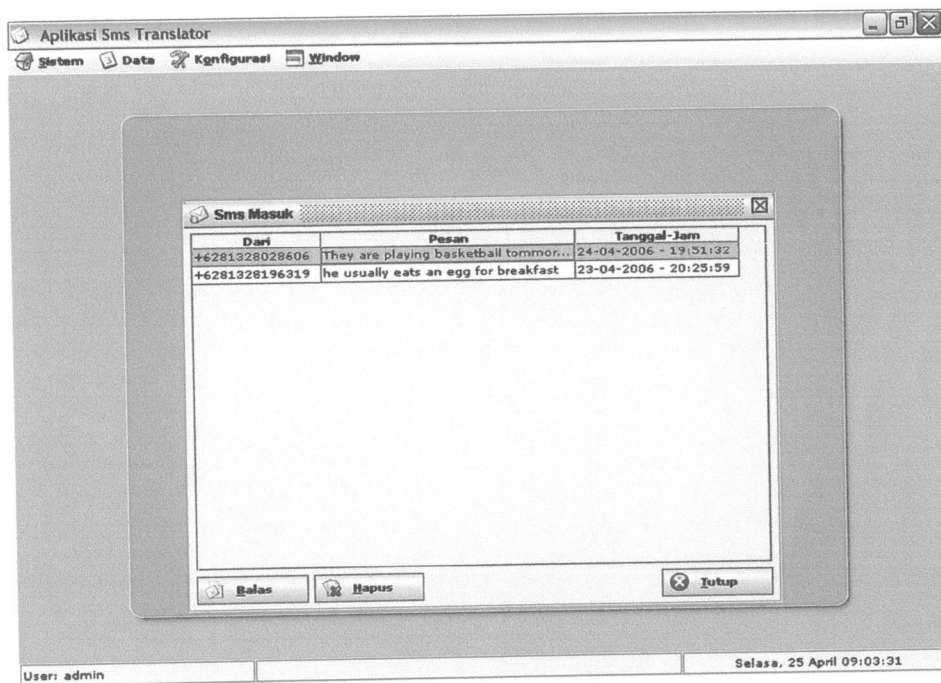
Gambar 5.6a Tampilan *Form Data Kamus Input*



Gambar 5.6b Tampilan *Form Kamus Data*

### 5.3.7 Tampilan *Form* Data SMS Masuk

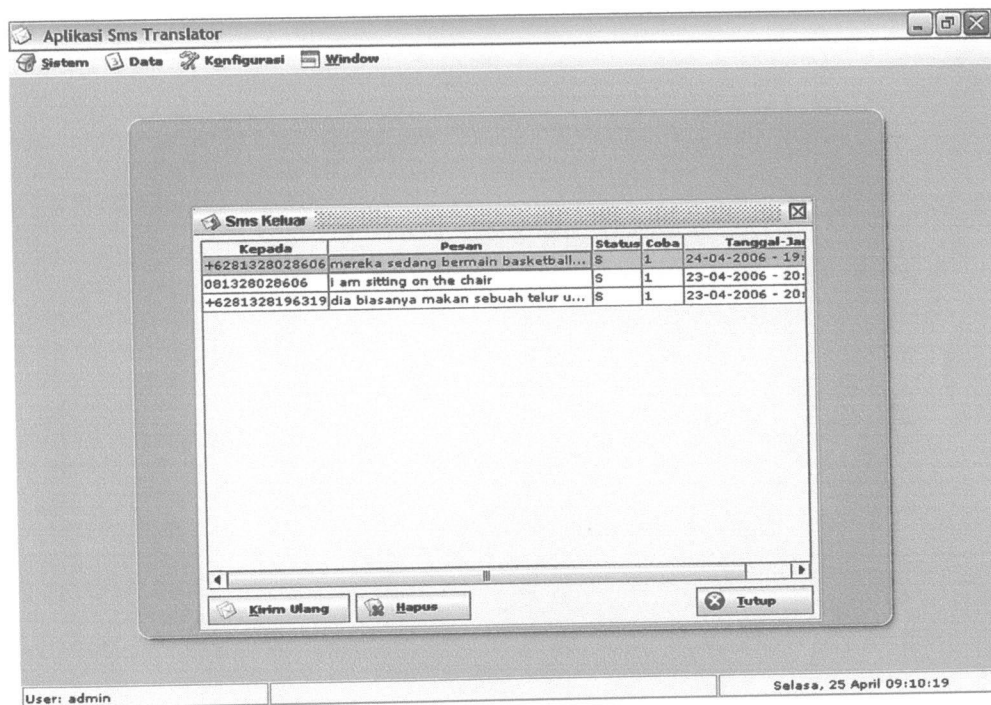
*Form* ini digunakan untuk menampilkan data sms yang masuk. Pada menu data sms masuk terdiri atas tombol balas untuk membalas sms yang masuk dan tombol hapus untuk menghapus sms yang masuk. Tampilan *form* data sms masuk dapat dilihat pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Tampilan *Form* Data SMS Masuk

### 5.3.8 Tampilan *Form* Data SMS Keluar

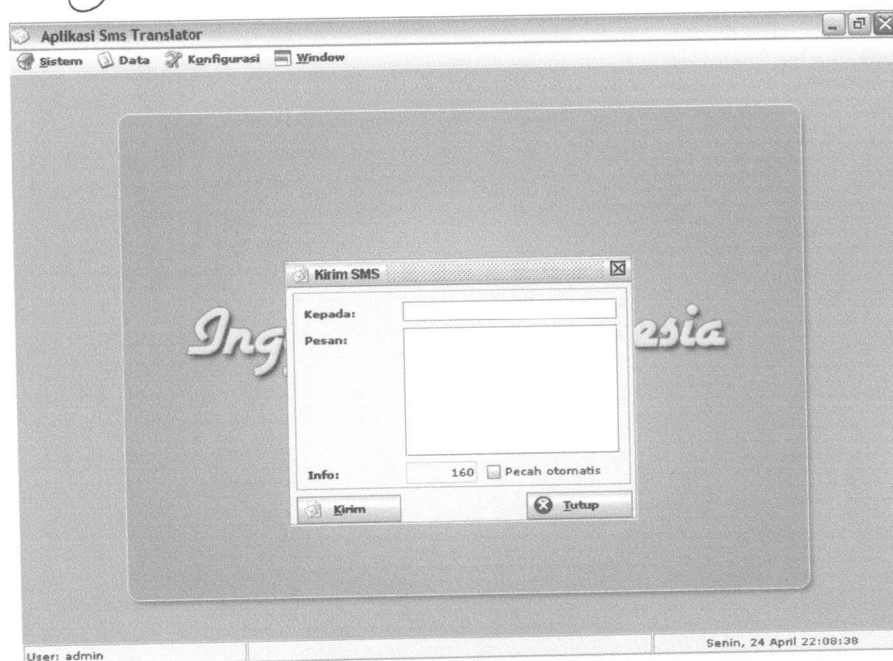
*Form* ini digunakan untuk menampilkan data sms yang keluar. Pada menu data sms keluar ini terdiri dari tombol kirim ulang dan tombol hapus untuk menghapus sms keluar. Tampilan *form* data sms keluar ini dapat dilihat pada gambar 5.8.



Gambar 5.9 Tampilan *Form* Data SMS Keluar

### 5.3.9 Tampilan Form Data SMS Masuk

Form ini digunakan untuk melakukan sms bagi *admin*. Pada menu kirim sms ini terdiri atas tombol kirim untuk melakukan pengiriman sms dan tombol tutup. Tampilan Form data kirim sms seperti pada gambar 5.10.



Gambar 5.10 Tampilan *Form* Data Kirim SMS



### 5.3.10 Tampilan *Form Konfigurasi Database Server*

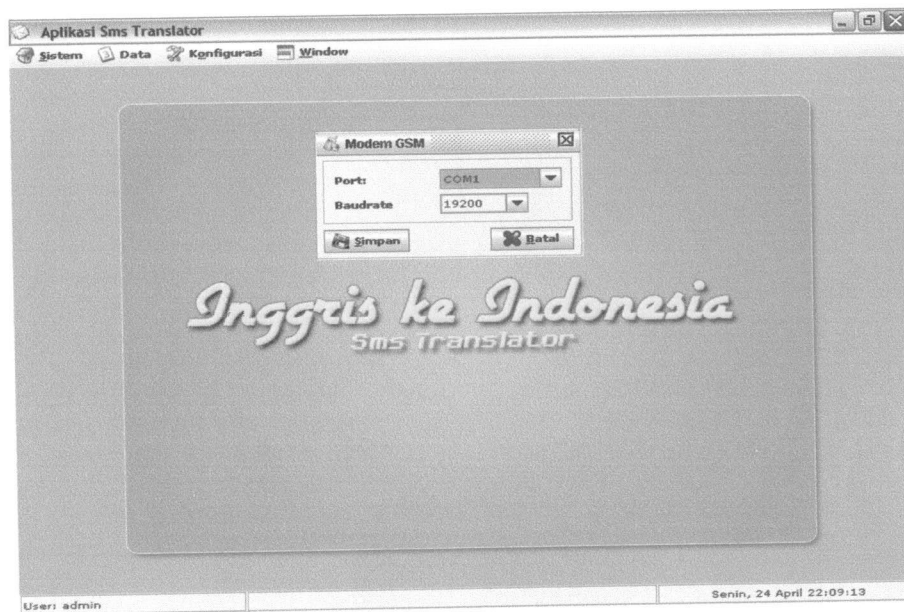
*Form konfigurasi database server* berfungsi untuk menampilkan dan memberi konfigurasi *setting database*. Tampilan *form konfigurasi database server* dapat dilihat pada gambar 5.11.



Gambar 5.11 Tampilan *Form Konfigurasi Database Server*

### 5.3.11 Tampilan *Form Konfigurasi Modem*

*Form konfigurasi modem* berfungsi untuk memberi *setting* pada *modem* dan menampilkan *modem* ada tidaknya. Tampilan *form Konfigurasi modem* dapat dilihat pada gambar 5.12.



Gambar 5.12 Tampilan *Form Konfigurasi Modem*

## 5.4 Implementasi Proses Penerjemahan Kalimat

Proses penerjemahan kalimat merupakan proses yang dilakukan untuk menerjemahkan per kata dalam bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia dan sebelumnya akan memecah kalimat berdasar spasi dan kemudian menjadi sebuah kata (*token*).

Hasil proses translate dalam bahasa Inggris:

1. Kalimat Aktif :

- a. I saw a good film yesterday.  
= Saya melihat film baik kemarin.
- b. I go to school every day.  
= Saya pergi ke sekolah setiap hari.
- c. They are studying english now.  
= Mereka sedang mempelajari bahasa Inggris sekarang.

2. Kalimat Pasif :

- a. A new red car is driven by Rudy to Pekalongan.  
= Sebuah mobil merah baru dikemudikan oleh Rudi ke Pekalongan.
- b. That letter was torn by him last night.  
= Surat itu dirobek oleh dia tadi malam.

Program proses penerjemahan kalimat adalah sebagai berikut :

```

package smstranlator;

import java.util.Vector;
/* variabel untuk jenis kata */
public class Translate {
    private static final int JENIS_NOUN = 0;
    private static final int JENIS_V = 1;
    private static final int JENIS_V1 = 2;
    private static final int JENIS_V2 = 3;
    private static final int JENIS_V3 = 4;
    private static final int JENIS_ADV = 5;
    private static final int JENIS_ADJ = 6;
    private static final int JENIS_PRE = 7;
    private static final int JENIS_PRO = 8;
    private static final int JENIS_AUX = 9;
    private static final int JENIS_DET = 10;
    private static final int JENIS_TOBE = 11;
    private static final int JENIS_INV = 12;
    private static final int JENIS_UNKNOWN = -1;
    private Main m;

    public Translate(Main m) {
        this.m = m;
    }

    /* fungsi untuk mencari kata dasar */

    public String getKataDasar(String kata) {
        String result = kata;
        if (kata.toUpperCase().endsWith("S") && result.length() > 3 && !diKamus(result)) {
            result = result.substring(0, result.length()-1);
        }
        if (kata.toUpperCase().endsWith("ES") && jenis(result.substring(0, result.length()-2))
== JENIS_NOUN) {
            result = result.substring(0, result.length()-2);
        }
        if (kata.toUpperCase().endsWith("ER")) {
            if (jenis(result.substring(0, result.length()-2)) == JENIS_ADJ) {
                result = result.substring(0, result.length()-2);
            }
        }
        if (kata.toUpperCase().endsWith("EST")) {
            if (jenis(result.substring(0, result.length()-3)) == JENIS_ADJ) {
                result = result.substring(0, result.length()-3);
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}
if (kata.toUpperCase().endsWith("ING")) {
    //if (jenis(kata) != JENIS_NOUN) {
        if (jenis(result.substring(0, result.length()-3)) == JENIS_V ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-3)) == JENIS_V1 ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-3)) == JENIS_V2 ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-3)) == JENIS_V3) {
            result = result.substring(0, result.length()-3);
        }
        if (result.length() > 3 &&
            (jenis(result.substring(0, result.length()-4)) == JENIS_V ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-4)) == JENIS_V1 ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-4)) == JENIS_V2 ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-4)) == JENIS_V3)) {
            result = result.substring(0, result.length()-4);
        }
        if (jenis(result.substring(0, result.length()-3)+"e") == JENIS_V ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-3)+"e") == JENIS_V1 ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-3)+"e") == JENIS_V2 ||
            jenis(result.substring(0, result.length()-3)+"e") == JENIS_V3) {
            result = result.substring(0, result.length()-3)+"e";
        }
    }
}
return result;
}

/* fungsi untuk mencari arti kata */

public String arti(String kata) {
    String result = kata;
    m.Q1.select("SELECT * FROM `kamus` WHERE inggris='"+m.util.quote(kata)+"'");
    try {
        if (!m.Q1.isEmpty()) {
            Vector arti = new Vector();
            m.Q1.SQL().beforeFirst();
            while (m.Q1.SQL().next()) {
                arti.add(m.Q1.SQL().getString("indonesia"));
            }
            if (arti.size() == 1) {
                result = m.util.implode(arti, "");
            } else {
                result = "["+m.util.implode(arti, ",")+"]";
            }
        }
    }
}

```

```

    } catch (Exception e) {
    }
    return result;
}

/* fungsi untuk mencari jenis kata */

public int jenis(String kata) {
    int result = 0;
    m.Q1.select("SELECT * FROM `kamus` WHERE inggris='"+m.util.quote(kata)+"'");
    try {
        if (m.Q1.SQL().getInt("jenis") == 13) {
            result = 0;
        } else {
            result = m.Q1.SQL().getInt("jenis");
        }
    } catch (Exception e) {
    }
    return result;
}

/* fungsi untuk memeriksa apakah suatu kata terdapat di kamus atau tidak */

public boolean diKamus(String kata) {
    boolean result = false;
    m.Q1.select("SELECT * FROM `kamus` WHERE inggris='"+m.util.quote(kata)+"'");
    try {
        if (!m.Q1.isEmpty()) {
            result = true;
        }
    } catch (Exception e) {
    }
    return result;
}

/* fungsi utama untuk translate */

public String translate(String kalimat) {
    String result = "";
    String[] kata = kalimat.split(" ");

    /**
     * formating MD menjadi DM

```

```

* 1. (DET + N) = N + DET
* 2. (ADJ + N) = N + ADJ
* 3. (ADJ1 + ADJ2 + N) = N + ADJ2 + ADJ1
*/
for (int i=0; i < kata.length; i++) {
    if (jenis(getKataDasar(kata[i])) == JENIS_ADJ ||
        jenis(getKataDasar(kata[i])) == JENIS_DET) {
        for (int j=i+1; j < kata.length; j++) {
            if (jenis(getKataDasar(kata[j])) == JENIS_ADJ ||
                jenis(getKataDasar(kata[j])) == JENIS_DET) {
                String tmp = kata[j];
                for (int k=j; k > i; k--) {
                    kata[k] = kata[k-1];
                }
                kata[i] = tmp;
            } else if (jenis(getKataDasar(kata[j])) == JENIS_NOUN) {
                String tmp = kata[j];
                for (int k=j; k > i; k--) {
                    kata[k] = kata[k-1];
                }
                kata[i] = tmp;
                i = j;
                break;
            } else {
                i = j;
                break;
            }
        }
    }
}
// artikan
Vector arti = new Vector();
for (int i=0; i < kata.length; i++) {
    if (arti(getKataDasar(kata[i])) != null) {
        if (!arti(getKataDasar(kata[i])).trim().equals("")) {
            if (kata[i].toUpperCase().endsWith("ING") &&
                !kata[i].toUpperCase().equals("BEING") &&
                (jenis(getKataDasar(kata[i])) == JENIS_V ||
                 jenis(getKataDasar(kata[i])) == JENIS_V1 ||
                 jenis(getKataDasar(kata[i])) == JENIS_V2 ||
                 jenis(getKataDasar(kata[i])) == JENIS_V3)) {
                arti.add("Sedang");
            }
            if (kata[i].toUpperCase().endsWith("EST")) {
                arti.add("Paling");
            }
        }
    }
}

```

```
        if (kata[i].toUpperCase().endsWith("ER") && jenis(getKataDasar(kata[i])) ==
JENIS_ADJ) {
            arti.add("Lebih");
        }
        if (kata[i].toUpperCase().endsWith("S") && jenis(getKataDasar(kata[i])) ==
JENIS_NOUN) {
            arti.add(arti(getKataDasar(kata[i])));
            arti.add("-");
            arti.add(arti(getKataDasar(kata[i])));
        } else {
            arti.add(arti(getKataDasar(kata[i])));
        }
    }
}
}
result = m.util.implode(arti, " ").toLowerCase();
return result;
}
}
```



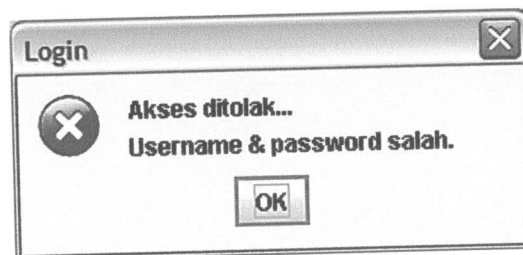
## BAB VI

### ANALISIS KINERJA PERANGKAT LUNAK

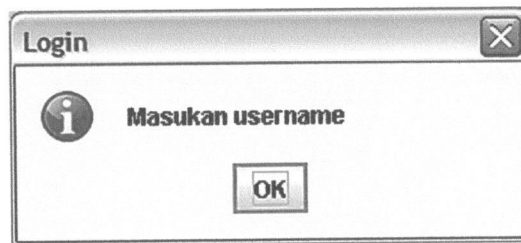
Pengujian kinerja sistem aplikasi ini bertujuan untuk mengetahui proses yang telah ada seperti memasukkan data, selain itu juga untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang ada sekaligus mengetahui upaya penanganan kesalahan tersebut. Penanganan kesalahan pada sistem aplikasi ini dilakukan dengan memberikan peringatan dalam bentuk pesan kesalahan yang berisikan informasi tentang keharusan untuk memberikan data tertentu, dengan kata lain yaitu melakukan validasi terhadap pemasukkan data.

#### 6.1 Pengujian Menu *Login*

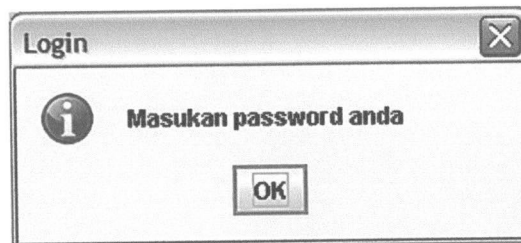
Jika *user* salah memasukkan *username* dan *password* maka akan muncul pesan kesalahan seperti pada gambar 6.1a dan jika *user* hanya memasukkan *password* saja atau hanya memasukkan *username* saja maka akan muncul pesan kesalahan seperti pada gambar 6.1b dan gambar 6.1c.



Gambar 6.1a Tampilan Pesan Kesalahan Proses *Login*



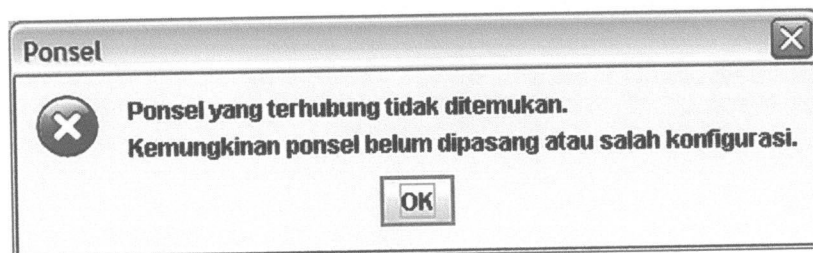
Gambar 6.1b Tampilan Pesan Kesalahan *Username* Belum Diisi



Gambar 6.1c Tampilan Pesan Kesalahan *Password* Belum Diisi

## 6.1 Pengujian Ponsel

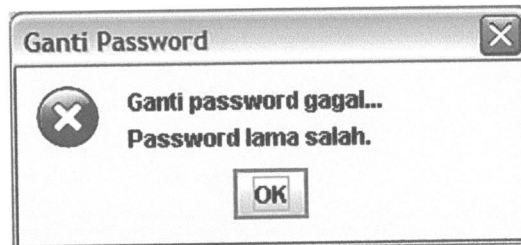
Jika ponsel belum dihubungkan dengan komputer lewat kabel data dan salah konfigurasi maka akan muncul pesan kesalahan seperti pada gambar 6.2.



Gambar 6.2 Tampilan Pesan Ponsel Belum Dipasang

## 6.2 Pengujian Ganti Password

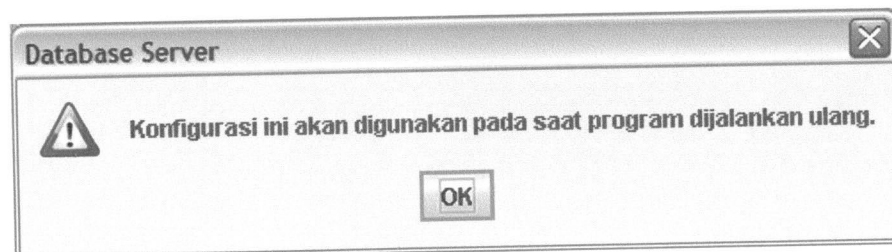
Jika *user* salah memasukkan *password* lama maka akan muncul kotak *dialog* seperti yang terlihat pada gambar 6.3.



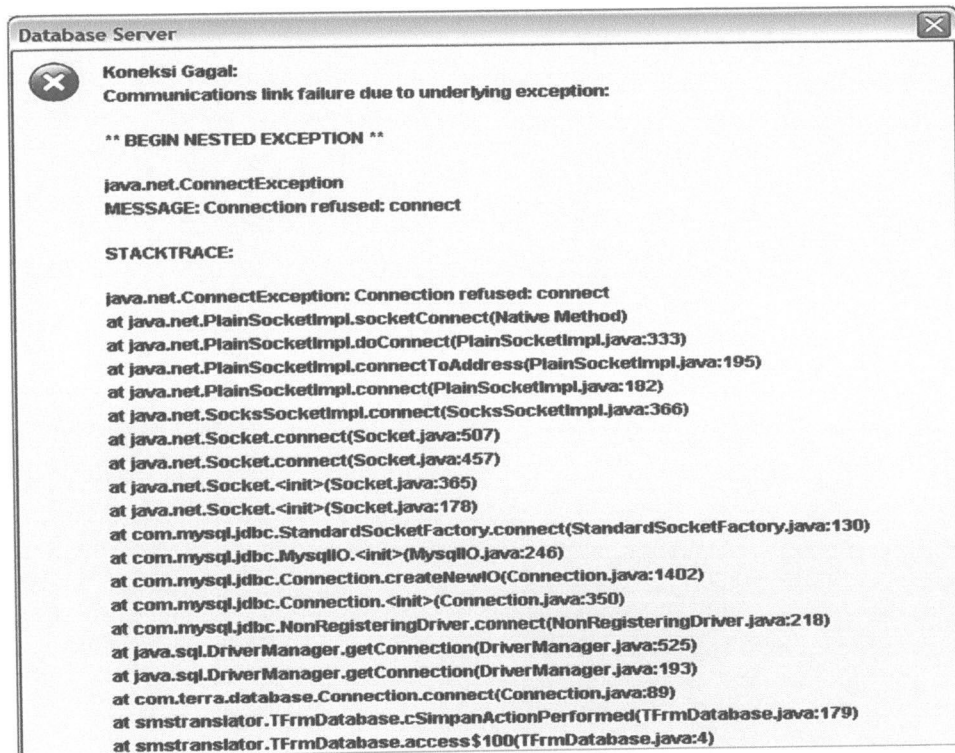
Gambar 6.3 Tampilan Pesan Kesalahan Ganti Password

## 6.3 Pengujian Database Server

Jika *user* mengisikan *form* yang ada pada *database server* dan akan menggantinya dengan jenis lain maka akan muncul pesan kesalahan seperti pada gambar 6.4a. Dan jika *user* salah mengisi *port* yang ada pada *form database* maka koneksi akan gagal, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 6.4b.



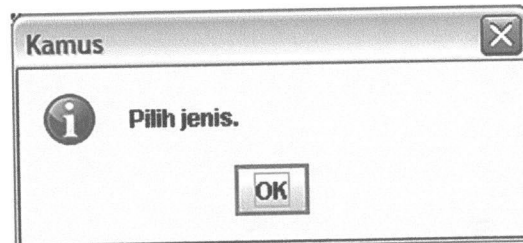
Gambar 6.4a Tampilan Pesan Kesalahan Konfigurasi



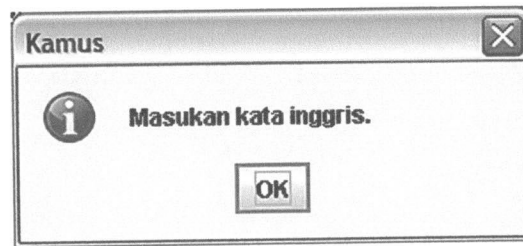
Gambar 6.4b Tampilan Pesan Kesalahan Koneksi Gagal

#### 6.4 Pengujian Data Kamus

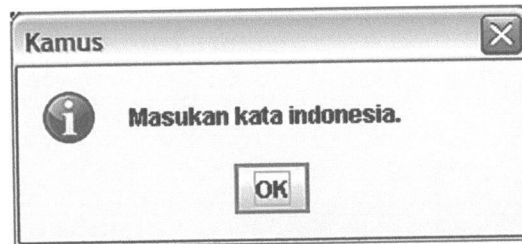
Jika *user* belum memilih jenis kata dalam *form* data kamus maka akan muncul pesan kesalahan seperti pada gambar 6.5a, dan jika *user* belum memasukkan kata Inggris maupun kata Indonesia maka akan muncul kotak *dialog* seperti pada gambar 6.5b dan gambar 6.5c



Gambar 6.5a Tampilan Pesan Kesalahan Jenis Kata Belum Dipilih



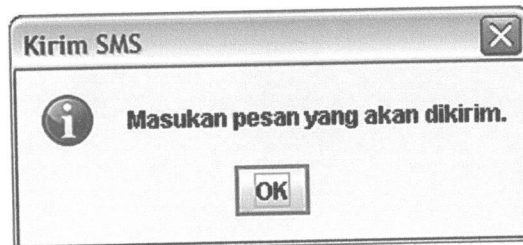
Gambar 6.5b Tampilan Pesan Kesalahan Kata Inggris Belum Diisi



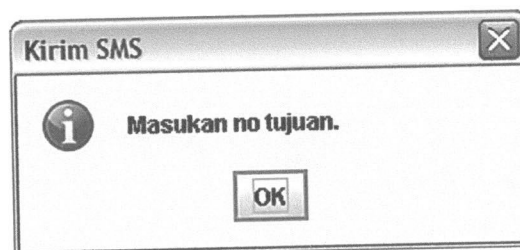
Gambar 6.5c Tampilan Pesan Kesalahan Kata Indonesia Belum Diisi

## 6.5 Pengujian Data Kirim SMS

Jika *user* belum memasukkan pesan yang akan dikirim dan no.tujuan maka akan muncul pesan kesalahan seperti pada gambar 6.6a dan gambar 6.6b.



Gambar 6.6a Tampilan Kesalahan Masukan Pesan Belum Diisi



Gambar 6.6b Tampilan Pesan Kesalahan No. Tujuan Belum Diisi

## 6.6 Hasil Pengujian

Setelah dilakukan serangkaian pengujian sistem *input data*, *output data* dan pemrosesan data maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah sesuai dengan yang diharapkan pada analisis awal karena semua fungsi sudah berjalan dengan baik dan mampu untuk melakukan proses penerjemahan kalimat per kata secara baik.

## 6.7 Kelebihan dan Kekurangan

### 6.7.1 Kelebihan

- a. Aplikasi ini dapat menerjemahkan kalimat bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia berbasis SMS.
- b. Program bekerja dalam sistem operasi *windows* menggunakan teknologi *J2SE* yang kaya fitur, stabil, aman, *cross-platform*.
- c. Sistem dapat mengirim SMS lewat komputer ke nomer tujuan manapun dan tidak dibatasi banyaknya kata.

### 6.7.2 Kekurangan

- a. Ponsel yang digunakan untuk mengakses aplikasi ini terbatas hanya pada ponsel *siemens* seri C55, C35, SL45 sebagai dictionary terminal.
- b. Sistem tidak dapat mendeteksi aturan tenses dalam bahasa Inggris.
- c. Data kamus yang disimpan baru 500 kata.

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Setelah menyelesaikan pembuatan sistem aplikasi yang dapat digunakan untuk menerjemahkan kalimat per kata bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia berbasis SMS, kemudian dilakukan pengujian dengan mengirimkan SMS dalam bahasa Inggris dan otomatis dapat menerima balasan dari sistem berupa bahasa Indonesia.

#### 7.2 Saran

Disadari bahwa Aplikasi Penerjemah per kata Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia berbasis SMS Menggunakan Teknologi *J2SE* ini, masih memiliki kekurangan dan kelemahan, maka penulis menyarankan :

1. Pada aplikasi ini ponsel yang bisa digunakan hanya *siemens*, diharapkan pengembangan yang akan datang dapat mendukung merk ponsel lainnya.
2. Jenis kalimat yang diterjemahkan bukan hanya kalimat tunggal aktif maupun pasif saja.

3. Sistem aplikasi penerjemah bahasa Inggris-Indonesia ini tidak dapat mendeteksi aturan tenses bahasa Inggris.
4. Data kamus dalam *database* diperbanyak kamus kata yang baru, saat ini kamus ada 500 kata.



## DAFTAR PUSTAKA

- [HAR02] Harso, Rudi. *Perancangan Kamus Online Menggunakan PHP dan Database MySQL dengan Menggunakan Protokol WAP Untuk Diakses Menggunakan Ponsel*, Yogyakarta : Perpustakaan FTI UII, 2002
- [HAR03] Hariyanto, Bambang. *Esensi-esensi Bahasa Pemrograman Java*, Bandung, Informatika, 2003
- [SAN97] Santosa, P. Insap, *Interaksi Manusia dan Komputer*, Andi Offset, Yogyakarta, 1997