

**APLIKASI PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS ATURAN UNTUK
PENENTUAN MENU MAKANAN HARIAN BAGI PASIEN RAWAT INAP**

TUGAS AKHIR

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



Oleh :

Nama : Nina Purisani

No. Mahasiswa : 07523325

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2011

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**APLIKASI PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS ATURAN UNTUK
PENENTUAN MENU MAKANAN HARIAN BAGI PASIEN RAWAT INAP**

TUGAS AKHIR



Oleh :

Nama : Nina Purisani

No. Mahasiswa : 07523325

Yogyakarta, 14 Maret 2011

Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sri Kusumadewi', is written over the printed name of the supervisor.

Sri Kusumadewi, Dr., S.Si., MT

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**APLIKASI PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS ATURAN UNTUK
PENENTUAN MENU MAKANAN HARIAN BAGI PASIEN RAWAT INAP**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Nina Purisani

No. Mahasiswa : 07523325

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

Yogyakarta, 24 Maret 2011

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua

Sri Kusumadewi, Dr., S.Si., MT

Anggota I

Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D

Anggota II

Zainudin Zuhri, S.T., M.IT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Tugas Akhir Ini
Dengan Setulus Hatiku Untuk



Yang Tercinta, Terkasih dan Tersayang :
Ayahanda Alm. Haryanto dan Ibunda Nining Agus Ningsih
Kakakku Haning Tyas, SKM
Serta Kekasihku M. Edward Saputra, S. Kom
Yang Selalu Memberikan Do'a, Semangat dan Dukungan
Yang Tiada Hentinya Untuk Menyelesaikan Studiku

HALAMAN MOTTO

“Kepuasan paling besar dalam kesuksesan adalah ketika kita mencapai tujuan dalam keadaan yang tidak bersahabat”

“Ada orang besar yang membuat setiap orang merasa kecil. Tetapi orang besar sejati adalah dia yang dapat membuat setiap orang merasa besar”

“Hanya dia yang mempunyai keberanian yang sesungguhnya, yang mampu menanggung beban dari pengalaman yang seburuknya yang biasa dialami manusia dengan sikap bijaksana”

“Bersyukurlah akan apa yang sudah kamu punya, maka kamu akan mendapatkan lebih. Kalau kamu selalu mengkhawatirkan akan apa yang belum kamu punya, kamu tidak pernah merasa cukup”

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puja dan puji syukur alhamdulillah penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya. Serta kami memanjatkan shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang menjadi panutan kita hingga akhir zaman. Alhamdulillah laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Dalam melaksanakan skripsi dan penyusunan laporan ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas karunia, anugerah, kesehatan, kemudahan dan semua rencana terbaiknya untuk hidupku.
2. Bapak Ir. Gumbolo Hadi Susanto M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Sri Kusumadewi Dr, S.Si, M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan pengarahan dalam penyelesaian skripsi dan penulisan laporan ini.
5. Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih Cirebon, spesial untuk instalasi gizi, terimakasih untuk data menu makanan.
6. Alm. Papah tersayang dan Mamah tercinta. Terima kasih atas doa, semangat, motivasi, pemahaman, pengertian, dukungan spiritual maupun material, serta kasih sayang yang tak hingga.
7. Kakakku tersayang Haning Tyas, terima kasih sudah menjadi kakak yang hebat sekaligus contoh dan panutan yang baik untukku. Sukses selalu kakakku.
8. Eyang putri, Pade, Bude dan seluruh keluarga tercinta. Terima kasih buat doa, semangat dan tempat berteduhnya selama di Jogja.

9. Kekasih tercintaku M. Edwad Saputra yang telah memberikan doa, motivasi dan semangat selama mengerjakan tugas akhir.
10. Sahabat-sahabatku : Inel, Mila, Dimas, Febri, Gigih, Ferdi, Thamsyur, Cucu, Ratna, Ima, Windy, Syuswari, Okta dan Cika. Kalian akan selalu menjadi sahabatku dan akan selalu ada di hatiku.
11. Teman-teman KKN unit-22 angkatan antar waktu yang penuh semangat, Johan, Imam, Diego, Hasan, Wita, Arini dan Wulan, atas kebersamaannya sehingga terukir kenangan yang tak terlupakan. Canda tawa yang akan selalu terkenang, terus semangat ya.
12. Teman-teman seperjuangan INCLUDE. Terimakasih, kalian turut memberi warna di hidupku.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih telah membantu menyelesaikan laporan ini, semoga ALLAH SWT membalas kebaikan kalian, amin.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk membantu penulis di masa yang akan datang.

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Mohon maaf atas segala kekurangan. Atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan, semoga mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 14 Maret 2011

Penulis

Nina Purisani

SARI

Aplikasi Pendukung Keputusan Menu Makanan Harian adalah sebuah aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk membantu kinerja karyawan bagian gizi dari suatu rumah sakit dalam salah satu tugasnya, yaitu memberikan daftar menu makanan harian pasien rawat inap dengan mempertimbangkan penyakit dan alergi. Aplikasi dibuat dengan menggunakan metode berbasis aturan. Aplikasi diharapkan dapat memberikan keputusan menu makanan bagi pasien rawat inap dengan cepat yang sesuai dengan penyakit dan alergi yang diderita oleh pasien.

Aplikasi pendukung keputusan ini dibangun dengan menggunakan PHP dan MySQL. Perancangan sistem yang digunakan yaitu dengan metode perancangan Proses Bisnis, *Unified Modeling Language* (UML), Perancangan Tabel Basis Data dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

Dengan adanya aplikasi pendukung keputusan menu makanan harian ini dapat membantu pihak yang bersangkutan dalam melaksanakan pemberian menu makanan pasien secara teratur dengan mengacu kepada alergi dan jenis penyakit yang diderita oleh pasien. Selain itu juga menggunakan beberapa faktor yang dapat membedakan menu makanan pasien antara pasien yang satu dengan pasien yang lainnya, antara lain yaitu faktor usia, faktor jenis kelamin, faktor berat dan tinggi badan, faktor aktivitas dan faktor injury.

Kata kunci : Pendukung Keputusan, Berbasis Aturan, Menu Makanan Harian Pasien

TAKARIR

EEE	: <i>Estimated Total Energy Expenditure</i> (Perkiraan Pengeluaran Total Energi)
URT	: Ukuran Rumah Tangga
Gastritis	: peradangan atau inflamasi pada lambung
Gastroenteritis	: peradangan lambung dan usus. Peradangan saluran cerna ini sering disebut sebagai penyakit muntaber karena gejalanya terutama terdiri atas muntah-muntah, diare dan dehidrasi
Ireton-Jones	: persamaan untuk menghitung kebutuhan energi
IMT	: Indeks Massa Tubuh. Nilai yang dihitung dari pembagian berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter yang dipangkat dua. Nilai IMT dapat digunakan untuk menunjukkan apakah berat badan seseorang kurang, normal, berlebihan atau kegemukan (obese)
Injuri	: cedera
Obese	: gemuk, gendut
Obesitas	: kegemukan
Sirosis	: pengerasan seperti sirosis hepatis (pengerasan hati)
Ventilator	: respirator, alat bantu pernapasan

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
SARI	viii
TAKARIR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metodologi Penelitian	2
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pendukung Keputusan Berbasis Aturan	6
2.1.1 Definisi Sistem Berbasis Aturan	6
2.1.2 Komponen Utama Sistem Berbasis Aturan	6
2.2 Menu Makanan Pasien	7
2.2.1 Konsep Pemberian Menu Makanan Pasien	7
2.2.2 Penghitungan Berat Badan Relatif	13
2.2.3 Metode Ireton-Jones	13

BAB III ANALISIS SISTEM

3.1 Identifikasi Masalah	15
3.1.1 Proses Bisnis Pendaftaran Pasien Rawat Inap	15
3.1.2 Proses Bisnis Pemeriksaan Pasien	15
3.1.3 Proses Bisnis Pemberian Makanan Pasien	16
3.1.4 Analisis Masalah	17
3.1.5 Alternatif Solusi	18
3.2 Model Keputusan	18
3.2.1 Model yang diusulkan	18
3.2.2 Basis Pengetahuan Berbasis Aturan	18
3.3 Analisis Kebutuhan	19
3.3.1 Analisis Kebutuhan Proses	19
3.3.2 Analisis Kebutuhan Masukan	20
3.3.3 Analisis Kebutuhan Keluaran	20
3.3.4 Analisis Kebutuhan Antar Muka	20
3.4 Daftar Use Case Diagram	23

BAB IV PERANCANGAN SISTEM

4.1 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	24
4.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	24
4.1.2 <i>Activity Diagram</i>	28
4.2 Tabel Basis Data	38
4.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	44

BAB V IMPLEMENTASI

5.1 Implementasi Interface	45
5.2 <i>Coding</i> Kebutuhan Energi Harian Pasien	64
5.3 <i>Coding</i> Randomisasi Makanan Pasien	66

BAB VI PENGUJIAN SISTEM

6.1 Contoh Kasus Pengujian Aplikasi	69
-------------------------------------------	----

6.2 Kelebihan dan Kelemahan Aplikasi	76
BAB VII PENUTUP	
7.1 Kesimpulan	77
7.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	79



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Bahan makanan sumber hidrat arang	7
Tabel 2.2 Bahan makanan sumber protein hewani	8
Tabel 2.3 Bahan makanan sumber protein nabati	9
Tabel 2.4 Sayuran Kelompok A	9
Tabel 2.5 Sayuran Kelompok B	10
Tabel 2.6 Buah-buahan	11
Tabel 2.7 Susu	12
Tabel 2.8 Minyak	12
Tabel 2.9 Faktor Aktivitas dan Injuri	14
Tabel 3.1 Daftar Use Case Diagram	23
Tabel 4.1 Admin	38
Tabel 4.2 Alergi	39
Tabel 4.3 Dokter	39
Tabel 4.4 Faktor_aktivitas_injury	39
Tabel 4.5 Jenis Penyakit	40
Tabel 4.6 Makanan	40
Tabel 4.7 Menu	40
Tabel 4.8 Menu Pasien	41
Tabel 4.9 Pasien	41
Tabel 4.10 Pemeriksaan	42
Tabel 4.11 Penyakit	42
Tabel 4.12 Rawat_Inap	43
Tabel 4.13 Ruangan	43
Tabel 4.14 Treshold	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Prosedur Pendaftaran Pasien Rawat Inap	15
Gambar 3.2	Prosedur Pemeriksaan Pasien	16
Gambar 3.3	Prosedur pemberian makanan pasien	17
Gambar 3.4	Rancangan Antar Muka Halaman Login	21
Gambar 3.5	Rancangan Antar Muka Halaman Utama Admin	21
Gambar 3.6	Rancangan Antar Muka Halaman Informasi Data	22
Gambar 3.7	Rancangan Antar Muka Halaman Tambah Data	22
Gambar 4.1	<i>Use Case Diagram</i> Operator Registrasi	25
Gambar 4.2	<i>Use Case Diagram</i> Admin Rumah Sakit	26
Gambar 4.3	<i>Use Case Diagram</i> Operator Gizi	27
Gambar 4.4	<i>Use Case Diagram</i> Operator Administrasi	28
Gambar 4.5	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Registrasi Pasien	28
Gambar 4.6	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Rawat Inap	29
Gambar 4.7	<i>Activity Diagram</i> Manajemen <i>User</i>	30
Gambar 4.8	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Dokter	30
Gambar 4.9	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Ruangan	31
Gambar 4.10	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Kategori Penyakit	31
Gambar 4.11	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Penyakit	32
Gambar 4.12	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Alergi	32
Gambar 4.13	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Pemeriksaan Pasien	33
Gambar 4.14	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Daftar Makanan	34
Gambar 4.15	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Daftar Menu	35
Gambar 4.16	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Menu Makanan Pasien	36
Gambar 4.17	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Faktor Aktivitas Injury	37
Gambar 4.18	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Setting Treshold	37
Gambar 4.19	<i>Activity Diagram</i> Manajemen Status Rawat Inap	38
Gambar 4.20	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	44
Gambar 5.1	Halaman Login Admin	45
Gambar 5.2	Halaman Utama Operator Registrasi	46

Gambar 5.3 Halaman Informasi Registrasi Pasien	46
Gambar 5.4 Halaman Tambah Registrasi Pasien	47
Gambar 5.5 Halaman Informasi Rawat Inap	47
Gambar 5.6 Halaman Tambah Data Rawat Inap	48
Gambar 5.7 Halaman Utama Admin Rumah Sakit	48
Gambar 5.8 Halaman Informasi User	49
Gambar 5.9 Halaman Tambah User	49
Gambar 5.10 Halaman Informasi Dokter	50
Gambar 5.11 Halaman Tambah Dokter	50
Gambar 5.12 Halaman Informasi Ruangan	51
Gambar 5.13 Halaman Tambah Ruangan	51
Gambar 5.14 Halaman Informasi Kategori Penyakit	52
Gambar 5.15 Halaman Tambah Kategori Penyakit	52
Gambar 5.16 Halaman Informasi Penyakit	53
Gambar 5.17 Halaman Tambah Penyakit	53
Gambar 5.18 Halaman Informasi Alergi	54
Gambar 5.19 Halaman Tambah Alergi	54
Gambar 5.20 Halaman Informasi Pemeriksaan Pasien	55
Gambar 5.21 Halaman Tambah Pemeriksaan Pasien	55
Gambar 5.22 Halaman Utama Operator Gizi	56
Gambar 5.23 Halaman Informasi Daftar Makanan	57
Gambar 5.24 Halaman Tambah Daftar Makanan	57
Gambar 5.25 Halaman Informasi Daftar Menu	58
Gambar 5.26 Halaman Tambah Menu	59
Gambar 5.27 Halaman Informasi Menu Makanan Pasien	59
Gambar 5.28 Halaman Tambah Menu Makanan Pasien	60
Gambar 5.29 Halaman Tambah Menu Makanan Semua Pasien	61
Gambar 5.30 Halaman Informasi Faktor Aktivitas Injury	62
Gambar 5.31 Halaman Tambah Faktor Aktivitas Injury	62
Gambar 5.32 Halaman Setting Treshold	63
Gambar 5.33 Halaman Utama Operator Administrasi	63

Gambar 5.34 Halaman Informasi Status Rawat Inap	64
Gambar 6.1 Pengujian Proses Registrasi Pasien	69
Gambar 6.2 Pengujian Proses Rawat Inap	70
Gambar 6.3 Pengujian Proses Data Kategori Penyakit	70
Gambar 6.4 Pengujian Proses Data Penyakit	71
Gambar 6.5 Pengujian Proses Data Faktor Aktivitas Injury	71
Gambar 6.6 Pengujian Proses Data Pemeriksaan Pasien	72
Gambar 6.7 Pengujian Proses Data Daftar Makanan	73
Gambar 6.8 Pengujian Proses Data Daftar Menu 1	73
Gambar 6.9 Pengujian Proses Data Daftar Menu 2	74
Gambar 6.10 Pengujian Proses Data Menu Makanan Pasien	75



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sering kali dengan bertambahnya jumlah pasien pada sebuah rumah sakit, tidak diimbangi dengan bertambahnya jumlah tenaga medis atau pegawai rumah sakit tersebut. Hal ini sangat berpengaruh terhadap pelayanan yang ada bagi pasien, salah satunya yaitu pada proses pengambilan keputusan untuk menentukan menu makanan harian bagi pasien. Hal tersebut akan menjadi rumit apabila pengelolaan dilakukan dengan cara manual, walaupun sudah menjadi kebiasaan.

Persoalan pengambilan keputusan pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme tertentu, dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik. Sistem berbasis aturan adalah strategi untuk memprediksi atau mencari solusi dari suatu masalah yang dimulai dengan sekumpulan fakta yang diketahui, kemudian menurunkan fakta baru berdasarkan aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui. Proses ini dilakukan sampai dengan mencapai goal atau tidak ada lagi aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui.

Dengan pertimbangan latar belakang di atas maka akan dibuat aplikasi pendukung keputusan berbasis aturan untuk penentuan menu makanan harian pada pasien rawat inap. Sistem ini akan memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan dalam memilih menu makanan harian yang layak untuk pasien. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambil keputusan yang terkait dengan masalah menu makanan harian pada pasien, sehingga akan di dapatkan menu makanan yang paling layak untuk pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang dan dasar pemikiran di atas dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi yaitu bagaimana cara membangun suatu aplikasi pendukung keputusan yang akan memberikan kemudahan dalam menentukan menu harian pasien rawat inap menggunakan metode berbasis aturan.

1.3 Batasan Masalah

Suatu sistem informasi biasanya memiliki cakupan yang cukup luas untuk dibahas, oleh karena itu diperlukan adanya suatu pembatasan penyelesaian masalah. Berikut ini beberapa batasan masalah :

1. Pasien yang mendapatkan menu makanan harian, hanya pasien yang terdaftar di bagian rawat inap
2. Tidak mempertimbangkan persediaan bahan makanan yang ada didapur, sehingga aplikasi ini tidak memiliki fasilitas untuk meramu suatu jenis masakan tertentu.
3. Aplikasi ini tidak sampai pada perhitungan dan analisis biaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini untuk membangun suatu sistem aplikasi yang dapat digunakan sebagai sarana untuk menentukan menu makanan harian bagi pasien rawat inap.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu instalasi gizi suatu rumah sakit dalam penyusunan menu bagi pasien dengan suatu program aplikasi yang mudah digunakan.
2. Sebagai media untuk menentukan menu makanan harian bagi pasien rawat inap.
3. Sebagai bahan informasi menu makanan harian bagi pasien rawat inap.
4. Menambah efektivitas kerja bagian instalasi gizi.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode yang akan digunakan dalam penelitian secara garis besar ada 8, yaitu :

1. Pengumpulan data

a. Studi pustaka

Mengumpulkan data yang diperoleh dari buku-buku, katalog, jurnal, artikel-artikel yang berhubungan dengan menu makanan yang sudah ada seperti data jenis-jenis makanan beserta nilai gizi dengan permasalahan yang dihadapi.

b. Wawancara

Melalui wawancara dengan petugas dari instalasi gizi yang mengetahui secara pasti sistem pengolahan menu makanan pasien, sehingga aplikasi yang dibuat sesuai dengan permasalahan yang ada.

2. Analisis

Tahapan menganalisis yang terdiri dari analisis kebutuhan proses, input, output dan sistem antar muka yang diinginkan yang berhubungan dengan menu makanan yaitu jenis-jenis makanan sehat dan jumlah kalori bagi pasien rawat inap.

3. Perancangan model keputusan

Tahap pengembangan setelah melakukan analisis terhadap masalah dengan cara menentukan model keputusan yang akan menjadi dasar dari aplikasi pendukung keputusan.

4. Perancangan Aplikasi

Tahapan pengembangan sebelum membuat aplikasi untuk mengetahui objek yang menjadi masukan dengan keluaran yang diinginkan yaitu dengan metode perancangan *entity relationship diagram* (ERD) dan *unified modeling language* (UML).

5. Implementasi

Setelah perancangan maka dapat dipresentasikan hasil perancangan yang telah dibuat. Aplikasi dibuat berdasarkan perancangan yang telah disetujui.

6. Pembuatan Aplikasi

Tahapan pembuatan dari perancangan yang sudah dibuat dengan menggunakan macromedia dreamweaver CS3.

7. Pengujian Aplikasi

Tahap uji coba aplikasi terhadap kesalahan dalam membuat kode aplikasi.

8. Penyusunan Laporan

Menyusun laporan sesuai dengan apa yang telah diterapkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan berguna untuk memberikan gambaran umum dari keseluruhan isi laporan serta untuk mempermudah pembacaan agar lebih jelas dan akurat. Secara garis besar sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 Pendahuluan, berisi tentang latar belakang masalah mengapa penulis mengambil judul yang diangkat, tujuan penelitian yang ingin dicapai, manfaat penelitian yang dapat membantu pihak-pihak terkait dalam memecahkan masalah mengenai menu makanan pasien, serta berisi rumusan dan batasan masalah mengenai aplikasi yang akan dibuat.

BAB 2 Landasan Teori, menjelaskan tentang teori-teori yang terkait dalam pembuatan perangkat lunak termasuk jenis-jenis makanan sehat dan jumlah kalori bagi pasien rawat inap.

BAB 3 Analisis Sistem, membahas tentang proses bisnis yang terdapat di rumah sakit yang berhubungan dengan pemberian menu makanan bagi pasien rawat inap, selanjutnya akan dijadikan sebagai acuan untuk menentukan model keputusan, analisis kebutuhan dan daftar use case diagram.

BAB 4 Perancangan Sistem, membahas tahapan perancangan dari sistem menu makanan pasien yang akan diterapkan berdasarkan analisis yang telah dilakukan, sehingga rancangan yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan dari sistem. Metode yang digunakan untuk perancangan aplikasi pendukung keputusan menu makanan harian yaitu *unified modeling language* (UML), tabel basis data dan *entity relationship diagram* (ERD).

BAB 5 Implementasi, pada bab ini berisi uraian hasil dari penelitian yakni dibahas mengenai kode dan implementasi interface yang terdiri dari sejumlah menu, tampilan masukan dan tampilan keluaran yang mewakili dari pengolahan data yang siap diterapkan.

BAB 6 Pengujian Sistem, berisi tentang contoh kasus pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan dan membahas tentang kelebihan beserta kekurangan yang ada pada aplikasi.

BAB 7 Penutup, bagian ini berisi kesimpulan yang didapat dari aplikasi yang telah dibangun, serta saran-saran yang dianggap perlu untuk pengembangan aplikasi selanjutnya dengan mendasarkan pada hasil-hasil yang telah dicapai.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pendukung Keputusan Berbasis Aturan

2.1.1 Definisi Sistem Berbasis Aturan

Sistem berbasis aturan merupakan suatu sistem pakar yang menggunakan aturan-aturan untuk menyajikan pengetahuannya. Dengan kata lain bahwa sistem berbasis aturan adalah suatu perangkat lunak yang menyajikan keahlian pakar dalam bentuk aturan-aturan pada suatu domain tertentu untuk menyelesaikan suatu permasalahan. [LUS06]

2.1.2 Komponen Utama Sistem Berbasis Aturan

a. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Merupakan data yang diperlukan untuk membuat suatu keputusan yang memuat fakta-fakta dan juga teknik dalam menerangkan masalah yang disusun dalam urutan yang logis. Basis pengetahuan (*knowledge base*) memuat informasi esensial tentang domain masalah dan sering direpresentasikan sebagai fakta dan aturan. [LUS06]

1. Fakta

Fakta adalah suatu kenyataan atau kebenaran yang diketahui. Fakta menyatakan hubungan (relasi) antara dua objek atau lebih.

2. Aturan

Dalam menerangkan masalah digunakan aturan (*rule*). Aturan tersebut terdiri dari dua bagian yaitu *IF* dan *THEN*, dimana *IF* merupakan kondisi yang mungkin benar atau tidak benar, sedangkan *THEN* adalah tindakan yang dilakukan jika kondisi benar. Selain itu, bentuk ini juga digunakan apabila dibutuhkan penjelasan tentang langkah-langkah pencapaian solusi.

2.2 Menu Makanan Pasien

2.2.1 Konsep Pemberian Menu Makanan Pasien

Pengelolaan menu makanan untuk pasien rawat inap menjadi tanggung jawab dari instalasi gizi. Dibagian ini menu makanan untuk pasien rawat inap disusun dan dibedakan berdasarkan penyakit yang diderita pasien. [SEP10]

Agar pasien tidak merasa bosan dengan menu makanan yang diberikan, maka bagian instalasi gizi akan melakukan penukaran bahan makanan yang tentunya tidak mengurangi nilai gizi dari makanan tersebut. Untuk penukaran bahan makanan dibagi menjadi 7 golongan, yaitu :

1. Bahan makanan sumber hidrat arang.

Bahan-bahan ini umumnya digunakan sebagai makanan pokok : 1 satuan penukar mengandung 175 kalori, 4 gram protein dan 40 gram hidrat arang. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Bahan makanan sumber hidrat arang

Bahan Makanan	gram	URT
Nasi	100	$\frac{3}{4}$ gls
Nasi Tim	200	1 gls
Bubur Beras	400	2 gls
Nasi Jagung	100	$\frac{3}{4}$ gls
Kentang	200	2 bj sdg
Singkong	100	1 ptg sdg
Tales	200	1 bj bsr
Ubi	150	1 bj sdg
Biskuit meja	50	4 bh
Roti putih	80	4 iris
Kraker	50	5 bh bsr
Maizena	40	8 sdm
Tepung Beras	50	8 sdm
Tepung Singkong	40	8 sdm
Tepung Sago	40	7 sdm

Tepung Terigu	50	8 sdm
Tepung Hunkwee	40	8 sdm
Mie Basah	100	1 ½ gls
Mie Kering	50	1 gls
Havermout	50	6 sdm
Bihun	50	½ gls

2. Bahan makanan sumber protein hewani

Umumnya digunakan sebagai lauk : 1 satuan penukar mengandung 95 kalori, 10 gram protein dan 6 gram lemak. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Bahan makanan sumber protein hewani

Bahan makanan	gram	URT
Daging Sapi	50	1 ptg sdg
Daging Ayam	50	1 ptg sdg
Hati Sapi	50	1 ptg sdg
Didih Sapi	50	2 ptg sdg
Babat	60	2 ptg sdg
Usus Sapi	75	3 Bulatan
Telur Ayam Biasa	75	2 btr
Telur Ayam Negri	60	1 btr sdg
Telur Bebek	60	1 btr
Ikan Segar	50	1 ptg sdg
Ikan Asin	25	1 ptg sdg
Ikan Teri	25	2 sdm
Udang Basah	50	¼ gls
Keju	30	1 ptg sgd
Bakso Daging	100	10 bj bsr 20 bj kcl

3. Bahan makanan sumber protein nabati

Umumnya digunakan sebagai lauk juga : 1 satuan penukar mengandung 80 kalori, 6 gram protein dan 6 gram hidrat arang. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Bahan makanan sumber protein nabati

Bahan makanan	gram	URT
Kacang Ijo	25	2 ½ sdm
Kacang Kedelai	25	2 ½ sdm
Kacang Merah	25	2 ½ sdm
Kacang Tanah Terkupas	20	2 sdm
Keju Kacang Tanah	20	2 sdm
Kacang Tolo	25	2 ½ sdm
Oncom	50	1 ptg sdg
Tahu	100	1 bj bsr
Tempe	50	2 ptg bsr

4. Sayuran

Merupakan sumber vitamin terutama karotin dan vitamin C dan juga mineral (zat kapur, zat besi, zat fosfor). Hendaknya digunakan campuran dan daun-daunan seperti : bayam, kangkung, daun singkong dan sebagainya, dengan kacang panjang, buncis, wortel, labu kuning dan sebagainya. Sayuran campur 100 gram banyaknya 1 k 1 gelas (setelah dimasak dan ditiriskan). Untuk DIIT menguruskan sayuran dibagi 2 kelompok ialah :

Sayuran kelompok A, mengandung sedikit sekali protein dan hidrat arang. Sayuran ini boleh digunakan sekehendak tanpa diperhitungkan banyaknya. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.4 Sayuran Kelompok A

Baligo	Kembang Kol
Daun Bawang	Labu Air
Daun Kacang Panjang	Lobak

Daun Koro	Pepaya Muda
Daun Labu Siam	Pecay
Daun Labu	Rebung
Daun Lobak	Sawi
Jamur Segar	Seledri
Oyong (gambas)	Selada
Kangkung	Tauge
Ketimun	Tebu terubuk
Tomat	Terong
Kecipir Muda	Cabe Hijau Besar
Kol	

Sayuran Kelompok B, dalam satu satuan penukar mengandung 50 kalori, 3 gram protein dan 10 gram hidrat arang. Satu satuan penukar – 100 gram sayuran mentah (*) = 1 gls setelah direbus dan ditiriskan (**). Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.5

Tabel 2.5 Sayuran Kelompok B

Bayam	Jagung Muda
Biet	Jantung Pisang
Buncis	Genjer
Daun Bluntas	Kacang Panjang
Daun Ketela Rambat	Kacang Kapri
Daun Kecipir	Kayu Manis
Daun Leunca	Kuca
Daun Lampong	Labu Siam
Daun Mangkogan	Labu Waluh
Daun Melinjau	Nangka Muda
Daun Pakis	Pare
Daun Singkong	Takokan
Daun Pepaya	Wortel

Keterangan : (*) Sayuran ditimbang bersaih dan dipotong biasa, seperti dirumah tangga (**)sayuran ditakar setelah dimasak dan ditiriskan.

5. Buah-buahan

Merupakan sumber vitamin terutama korotin, vitamin B1, B6 dan C,juga merupakan sumber mineral. Satu satuan penukar mengandung 40 kalori dan 10 gram hidrat arang. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.6

Tabel 2.6 Buah-buahan

Bahan makanan	gram	URT
Alpukat	50	½ bh bsr
Apple	75	½ bh sdg
Anggur	75	10 bj
Belimbing	125	1 bh bsr
Jambu Biji	100	1 bh bsr
Jambu Air	100	2 bh sdg
Jambu Bol	75	¾ bh sdg
Duku	75	15 bh
Durian	50	3 bj
Jeruk Manis	100	2 bh sdg
Kedondong	100	1 bh sdg
Kemang	100	1 bh sdg
Mangga	50	½ bh sdg
Nanas	75	1/6 bh sdg
Nangka Masak	50	3 bj
Pepaya	100	1 ptg bsr
Pisang Ambon	50	1 bh sdg
Pisang Raja Sereh	50	2 bh kcl
Rambutan	75	8 bh
Salak	75	1 bh bsr
Sawo	50	1 bh sdg

Sirsak	75	½ gls
Semangka	150	1 ptg bsr

Keterangan : Buah-buahan ditimbang tanpa kulit dan biji

6. Susu

Merupakan sumber protein, lemak, hidrat arang, vitamin (terutama vitamin A dan niacin), serta mineral (zat kapur dan fosfor). Satu satuan penukar mengandung 130 kalori, 7 gram protein, 9 gram hidrat arang dan 7 gram lemak. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.7

Tabel 2.7 Susu

Bahan makanan	gram	URT
Susu Sapi	200	1 gls
Susu Kambing	150	¾ gls
Susu Kerbau	100	½ gls
Susu Kental Tak Manis	100	½ gls
Joghurt	200	1 gls
Tepung Susu Whole	25	5 sdm
Tepung Susu Skim *)	20	4 sdm
Tepung Saridele	25	4 sdm

Keterangan :

Yang ditandai (*) perlu ditambah 1 ½ satuan penukar minyak untuk melengkapi lemaknya.

7. Minyak

Bahan makanan ini hampir seluruhnya terdiri dari lemak. Satu satuan penukar mengandung 45 kalori dan 5 gram lemak. Untuk lebih detailnya dapat dilihat pada tabel 2.8

Tabel 2.8 Minyak

Bahan makanan	gram	URT
Minyak Goreng	5	½ sdm

Minyak Ikan	5	½ sdm
Margarin	5	½ sdm
Kelapa	30	1 ptg kcl
Kelapa Parut	30	5 sdm
Santan	50	½ gls
Lemak Sapi	5	1 ptg kcl

2.2.2 Penghitungan Berat Badan Relatif

$$\text{Berat badan relatif} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{[\text{Tinggi badan (cm)} - 100]} \times 100 \% \quad (2.1)$$

Nilai standar : < 90% - *underweight*

90-110% - berat normal

> 110 % - *overweight*

> 120 % - obese/gemuk

2.2.3 Metode Ireton-Jones

a. Kebutuhan Energi Harian Pasien

Pada pasien yang dirawat di rumah sakit dapat menggunakan persamaan Ireton-Jones yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan energi per hari bagi pasien rawat inap. Persamaan Ireton-Jones dikembangkan dan digunakan pada pasien-pasien penyakit berat yang dirawat di rumah sakit.

Persamaan ini memperhitungkan pernapasan pasien (spontan atau dengan respirator), trauma, luka bakar serta obesitas, dan penghitungannya langsung menghasilkan perkiraan jumlah total energi yang diperlukan oleh pasien tersebut. Berikut adalah persamaan dengan menggunakan metode Ireton-Jones : [HAR05]

$$EEE(v) = 1784 - 11(A) + 5(W) + 244(S) + 239 (T) + 804 (B) \quad (2.2)$$

$$EEE(s) = 629 - 11(A) + 25(W) - 609(O) \quad (2.3)$$

Keterangan :

EEE = perkiraan pengeluaran total energi (*estimated total energy expenditure*) dalam kcal/hari,

v = bergantung pada ventilator,

s = bernapas spontan,

A = usia dalam tahun,

W = berat sebenarnya dalam kg,

S = jenis kelamin/seks (laki-laki = 1; wanita = 0).

T = trauma,

B = luka bakar,

O = obesitas (jika terdapat = 1, jika tidak ada = 0)

b. Pengeluaran Energi Tambahan

Untuk memperkirakan kebutuhan total energi pasien, EEE dikalikan dengan faktor aktivitas (FA) dan faktor injuri (FI) (lihat tabel 2.9), sebagaimana ditunjukkan oleh status masing-masing pasien. Berikut adalah perkiraan kebutuhan total energi :

$$\text{Perkiraan Kebutuhan Total Energi} = \text{EEE} \times \text{FA} \times \text{FI}. \quad [\text{HAR05}] \quad (2.4)$$

Tabel 2.9 Faktor Aktivitas dan Injuri

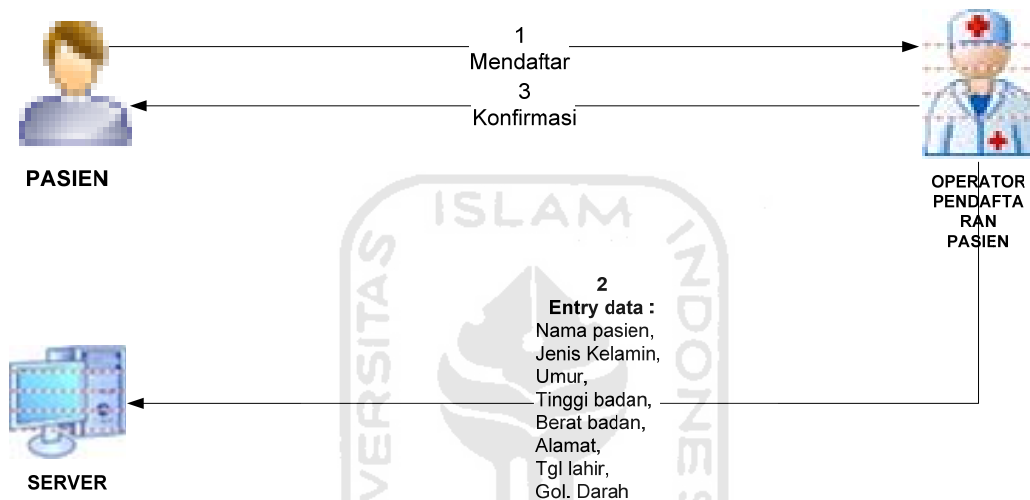
Faktor aktivitas * (FA)	1,2	Tirah-baring total
	1,3	Ambulasi
Faktor Injuri * (FI)	1,0 - 1,2	Non-stres ventilator dependen
	1,1 - 1,2	Pembedahan ringan/Demam per 1 ⁰ C
	1,13	Trauma skeletal
	1,15 - 1,35	Infeksi ringan hingga sedang
	1,2 - 1,4	Pembedahan abdomen/lorak
	1,35 - 1,55	Trauma multipel
	1,4	Cedera kepala tertutup
	rata-rata 1,4 - 1,6	Stres ventilator dependen
	1,5	Gagal hati, penyakit kanker
	rata-rata 1,5 – 1,8	Sepsis
*Menurut Ireton-Jones (1999), bagi pasien aktif yang bertubuh gemuk dapat digunakan FA 1,2. Sedangkan pasien kurus yang aktif dan tidak dirawat di rumah sakit dapat digunakan FA 1,4 – 1,6		

BAB III ANALISIS SISTEM

3.1 Identifikasi Masalah

3.1.1 Proses Bisnis Pendaftaran Pasien Rawat Inap

Dalam melakukan proses pendaftaran pasien mengikuti langkah-langkah prosedur seperti terlihat pada Gambar 3.1 :



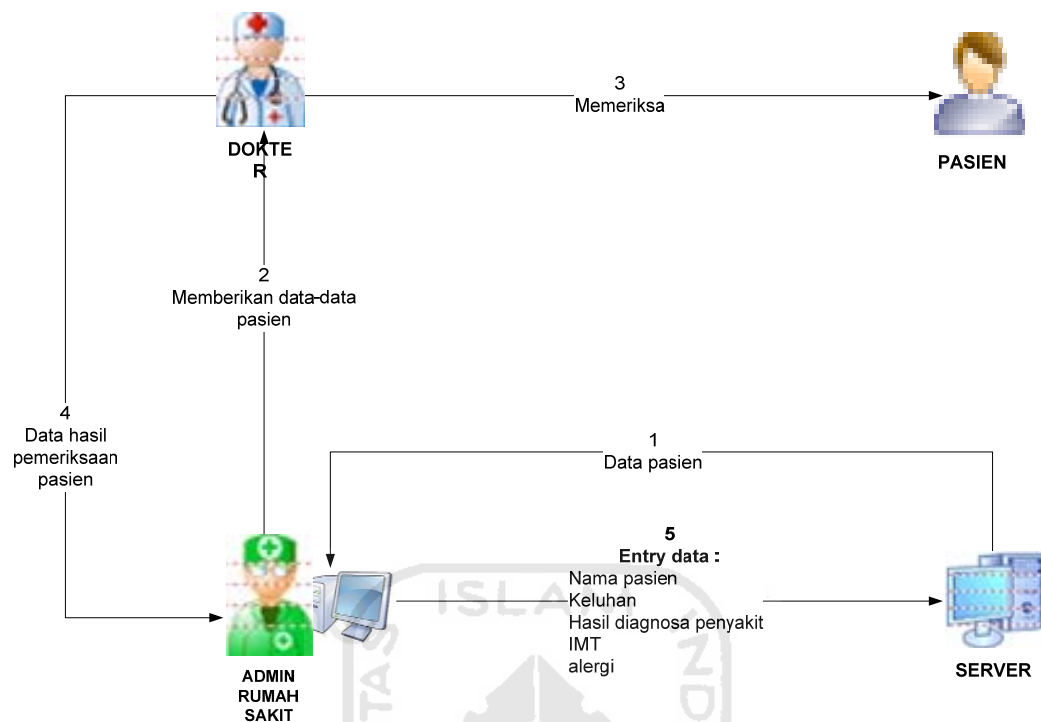
Gambar 3.1 Prosedur Pendaftaran Pasien Rawat Inap

Berikut adalah penjelasan mengenai prosedur seperti terlihat pada Gambar 3.1 :

1. Pasien mendaftar ke bagian operator pendaftaran pasien dengan cara mengisi form yang telah disediakan.
2. Operator pendaftaran pasien melakukan input data (entry data) pasien ke server.
3. Operator pendaftaran pasien memberikan konfirmasi kepada pasien.

3.1.2 Proses Bisnis Pemeriksaan Pasien

Dalam melakukan proses pemeriksaan pasien mengikuti langkah-langkah prosedur seperti terlihat pada gambar 3.2 :



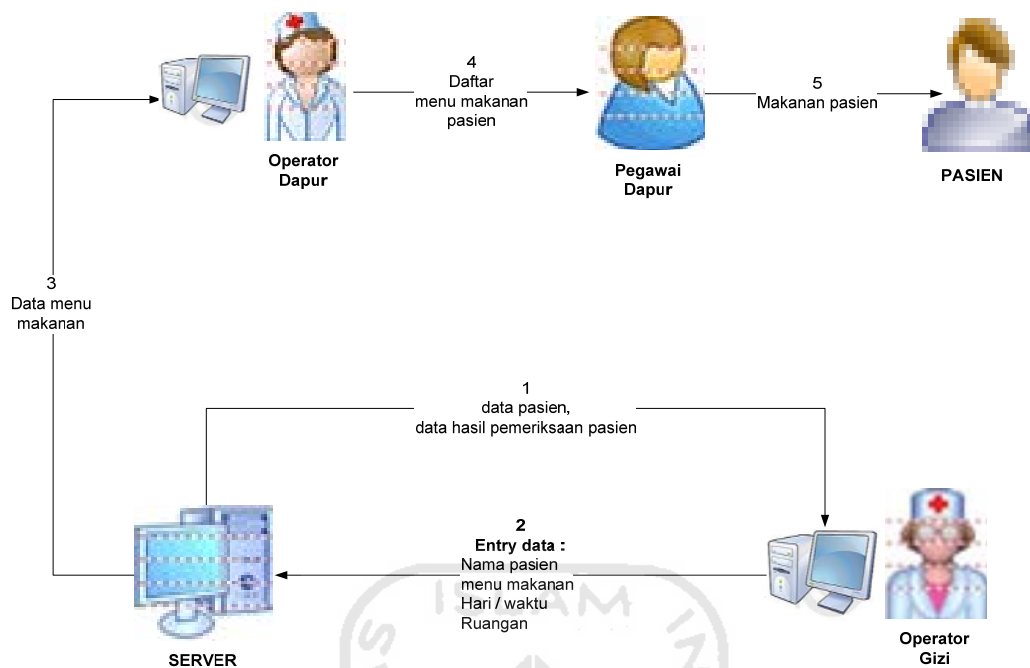
Gambar 3.2 Prosedur Pemeriksaan Pasien

Berikut adalah penjelasan mengenai prosedur seperti terlihat pada gambar 3.2 :

1. Admin Rumah Sakit mencetak data pasien yang akan dilakukan pemeriksaan.
2. Admin Rumah Sakit memberikan data-data pasien kepada Dokter.
3. Dokter memeriksa pasien.
4. Dokter memberikan data hasil pemeriksaan pasien kepada asisten dokter.
5. Admin Rumah Sakit melakukan input data (entry data) hasil pemeriksaan pasien ke server.

3.1.3 Proses Bisnis Pemberian Makanan Pasien

Dalam melakukan proses pemberian makanan pasien mengikuti langkah-langkah prosedur seperti terlihat pada gambar 3.3 :



Gambar 3.3 Prosedur pemberian makanan pasien

Berikut adalah penjelasan mengenai prosedur seperti terlihat pada gambar 3.3 :

1. Operator gizi mendapatkan data pasien dan data hasil pemeriksaan pasien dari server.
2. Operator gizi melakukan input data (entry data) menu makanan berdasarkan keputusan yang didapat.
3. Operator dapur mencetak data menu makanan dari server
4. Operator dapur memberikan daftar menu makanan pasien ke pegawai dapur.
5. Pegawai dapur memberikan makanan ke pasien.

3.1.4 Analisis Masalah

Masalah yang akan dihadapi sebagai berikut :

1. Ahli gizi membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menentukan menu makanan bagi pasien.
2. Setiap ahli gizi mempunyai pengalaman yang beragam pada saat menentukan nilai gizi suatu makanan, sehingga dimungkinkan setiap ahli gizi memiliki solusi yang berbeda.

3.1.5 Alternatif Solusi

Berdasarkan masalah-masalah yang dihadapi, maka diperlukan aplikasi untuk mempermudah penentuan gizi pada menu makanan pasien, tanpa harus mencari referensi dari buku dan membutuhkan waktu yang lama, sedangkan pengalaman-pengalaman yang terjadi sangat beragam. Alternatif solusinya adalah membuat program yang mampu menentukan menu makanan bagi pasien yaitu aplikasi pendukung keputusan yang dibuat dengan menggunakan metode berbasis aturan.

3.1 Model Keputusan

3.2.1 Model yang diusulkan

Pada dasarnya model yang diusulkan pada aplikasi pendukung keputusan ini berdasarkan basis pengetahuan dengan menggunakan metode berbasis aturan. Penyusunan basis pengetahuan tersebut berupa tabel yang digunakan untuk perhitungan dalam membuat sebuah keputusan dan aturan-aturannya.

3.2.2 Basis pengetahuan berbasis aturan

Dalam menyusun basis pengetahuan digunakan kaidah produksi sebagai sarana untuk representasi pengetahuan. Kaidah produksi menjadi acuan yang sering digunakan oleh sistem inferensi. Kaidah produksi dituliskan dalam bentuk pernyataan *IF_THEN* (Jika-Maka). Pernyataan ini menghubungkan bagian premis (*IF*) dan bagian kesimpulan (*THEN*) yang dituliskan dalam bentuk :

IF [premis] **THEN** [konklusi]

Kaidah ini dapat dikatakan sebagai sebuah implikasi yang terdiri dari dua bagian, yaitu premis dan bagian konklusi. Apabila bagian premis dipenuhi maka bagian konklusi akan bernilai benar. Bagian premis dalam aturan produksi dapat memiliki lebih dari satu proposisi. Proposisi-proposisi tersebut dihubungkan dengan menggunakan operator logika *AND* atau *OR*.

Pada perancangan basis pengetahuan aplikasi ini premis adalah penyakit dan alergi sedangkan konklusinya adalah daftar menu makanan, sehingga bentuk pernyataan adalah *IF* [penyakit] *AND* [alergi] *THEN* [menu makanan].

Bagian premis dalam aturan produksi dapat memiliki lebih dari satu proposisi, yang berarti pada aplikasi pendukung keputusan ini dalam satu kaidah dapat memiliki lebih dari satu alergi, akan tetapi hanya memiliki satu jenis penyakit. Penyakit dan alergi tersebut dihubungkan dengan menggunakan operator logika *AND*. Bentuk pernyataannya adalah :

IF [penyakit]
AND [alergi 1]
AND [alergi 2]
AND [alergi n]
THEN [menu makanan]

Adapun contoh beberapa kaidah produksi untuk menentukan menu makanan adalah sebagai berikut :

Kaidah 1 : **IF** thypoid

AND telur ayam
AND daging babi
THEN nasi tim, bola daging sapi, tempe bacem dan pisang

Kaidah 2 : **IF** sirosis hati

AND udang
AND ikan asin
THEN nasi, telur dadar, tumis wortel+buncis

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan yang diperoleh dari aplikasi pendukung keputusan ini adalah analisis kebutuhan proses, analisis kebutuhan masukan, analisis kebutuhan keluaran dan analisis kebutuhan antar muka.

3.3.1 Analisis Kebutuhan Proses

Proses akuisisi pengetahuan dapat ditempuh dengan beberapa cara, yaitu mendapatkan pengetahuan dari buku, jurnal ilmiah, para pakar di bidangnya, laporan, literature dan sebagainya.

Sumber pengetahuan tersebut direpresentasikan ke dalam basis pengetahuan dengan menggunakan metode representasi pengetahuan yang populer dan sering digunakan, yaitu kaidah produksi.

3.3.2 Analisis Kebutuhan Masukan

Masukan dari aplikasi pendukung keputusan ini terdiri dari dua jenis masukan, yaitu masukan pakar (ahli gizi) dan pengguna.

a. Masukan pakar (ahli gizi)

Masukan pakar (ahli gizi) adalah suatu masukan yang diberikan oleh pakar (ahli gizi) sebagai basis pengetahuan yang digunakan oleh aplikasi untuk menentukan menu makanan dari pasien rawat inap. Masukan pakar terdiri dari masukan data penyakit, alergi dari pasien dan masukan data pengetahuan.

b. Masukan pengguna

Masukan pengguna adalah masukan yang diberikan oleh operator gizi berupa data pasien, penyakit yang dialami dan alergi yang dirasakan.

3.3.3 Analisis Kebutuhan Keluaran

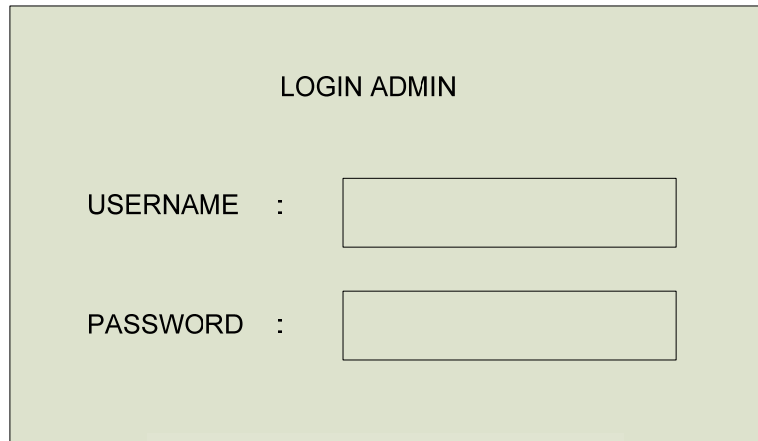
Untuk kebutuhan data keluaran menampilkan kesimpulan daftar menu makanan yang dapat dikonsumsi oleh pasien. Penentuan menu makanan tersebut didapat berdasarkan penyakit dan alergi yang dialami oleh pasien.

3.3.4 Analisis Kebutuhan Antar Muka

Antar muka pengguna atau lebih dikenal dengan *user interface* adalah bagian penghubung antara aplikasi pendukung keputusan dengan pengguna atau *user*. Pada bagian ini akan terjadi komunikasi antara keduanya. Program berbentuk pilihan dimana pengguna dengan mudah dapat memilih menu makanan yang akan diberikan kepada pasien berdasarkan jenis penyakit dan alergi seperti yang ada pada aplikasi. Aplikasi pendukung keputusan akan memberikan menu makanan yang layak pada pasien rawat inap. Rancangan antar muka yang akan didesain yaitu halaman login, halaman utama admin, halaman informasi data dan halaman tambah data.

1. Rancangan Antar Muka Halaman Login

Gambar rancangan antar muka halaman login dapat dilihat pada gambar 3.4.

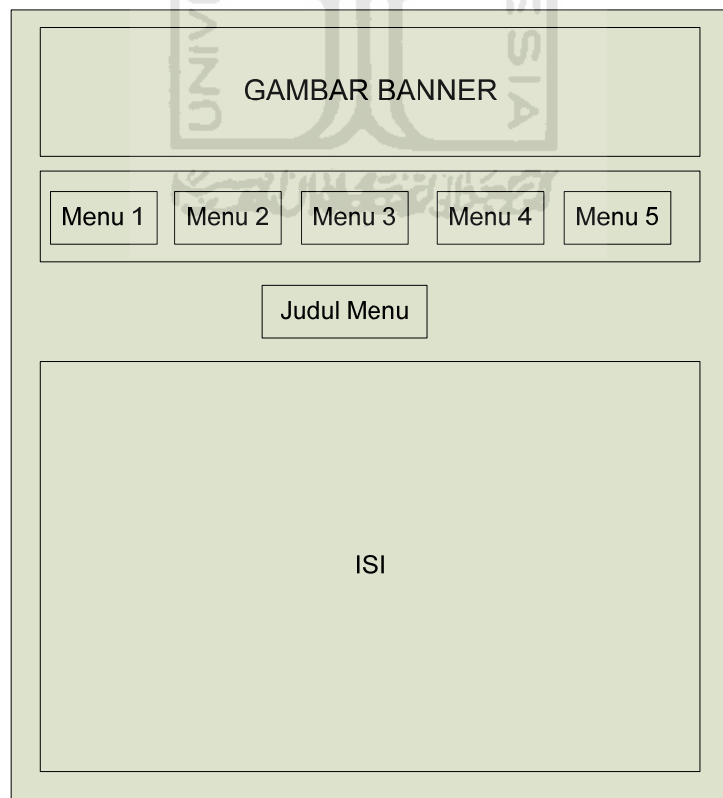


The image shows a login form titled "LOGIN ADMIN" on a light green background. It contains two input fields: "USERNAME" and "PASSWORD", each with a corresponding text label and a rectangular input box.

Gambar 3.4 Rancangan Antar Muka Halaman Login

2. Rancangan Antar Muka Halaman Utama Admin

Gambar rancangan antar muka halaman utama admin dapat dilihat pada gambar 3.5.

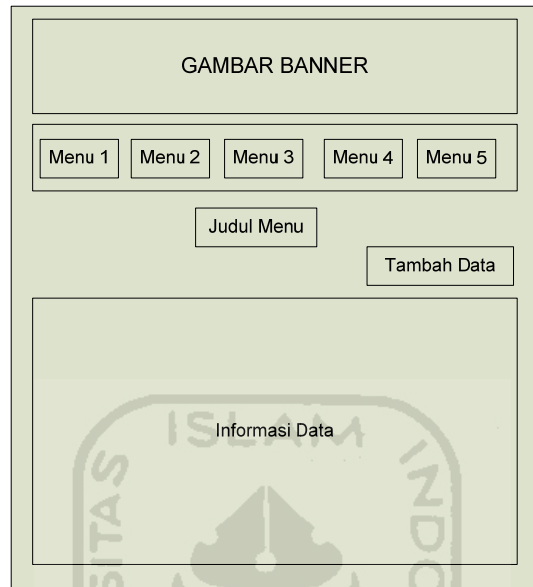


The image shows a main admin page layout on a light green background. It features a "GAMBAR BANNER" section at the top, followed by a row of five menu buttons labeled "Menu 1" through "Menu 5". Below the menu buttons is a "Judul Menu" label, and at the bottom is a large rectangular area labeled "ISI".

Gambar 3.5 Rancangan Antar Muka Halaman Utama Admin

3. Rancangan Antar Muka Halaman Informasi Data

Gambar rancangan antar muka halaman informasi data dapat dilihat pada gambar 3.6.

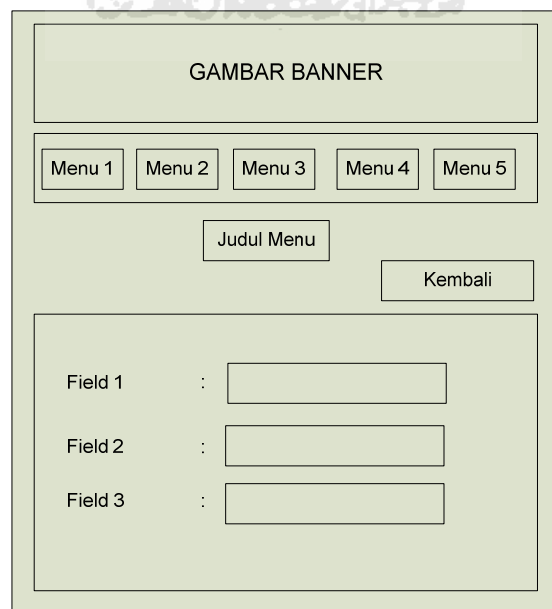


The wireframe for the Information Data page features a light green background. At the top is a rectangular box labeled "GAMBAR BANNER". Below this is a horizontal row of five buttons labeled "Menu 1", "Menu 2", "Menu 3", "Menu 4", and "Menu 5". Underneath the menu buttons is a "Judul Menu" label and a "Tambah Data" button. The main content area is a large rectangle containing a faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo and the text "Informasi Data".

Gambar 3.6 Rancangan Antar Muka Halaman Informasi Data

4. Rancangan Antar Muka Halaman Tambah Data

Gambar rancangan antar muka halaman tambah data dapat dilihat pada gambar 3.7.



The wireframe for the Add Data page has a light green background. It starts with a "GAMBAR BANNER" box at the top. Below it is a row of five "Menu" buttons. A "Judul Menu" label is positioned above a "Kembali" button. The main form area contains three input fields, each preceded by a label: "Field 1", "Field 2", and "Field 3".

Gambar 3.7 Rancangan Antar Muka Halaman Tambah Data

3.4 Daftar Use Case Diagram

Berikut adalah daftar use case diagram dari aplikasi pendukung keputusan menu makanan pasien yang telah dirancang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Daftar Use Case Diagram

NO	USE CASE DIAGRAM	AKTOR	FUNGSI
1	Pendaftaran Pasien	Operator Registrasi	Untuk menambahkan pasien rawat inap
2	Pemeriksaan Pasien	Admin Rumah Sakit	Untuk menambahkan hasil pemeriksaan pasien
3	Pemberian Menu Makanan	Operator Gizi	Untuk memberikan menu makanan harian pasien
4	Pengeluaran Pasien	Operator Administrator	Untuk mengubah aksi check-in dan check-out

BAB IV

PERANCANGAN SISTEM

4.1 *Unified Modeling Language (UML)*

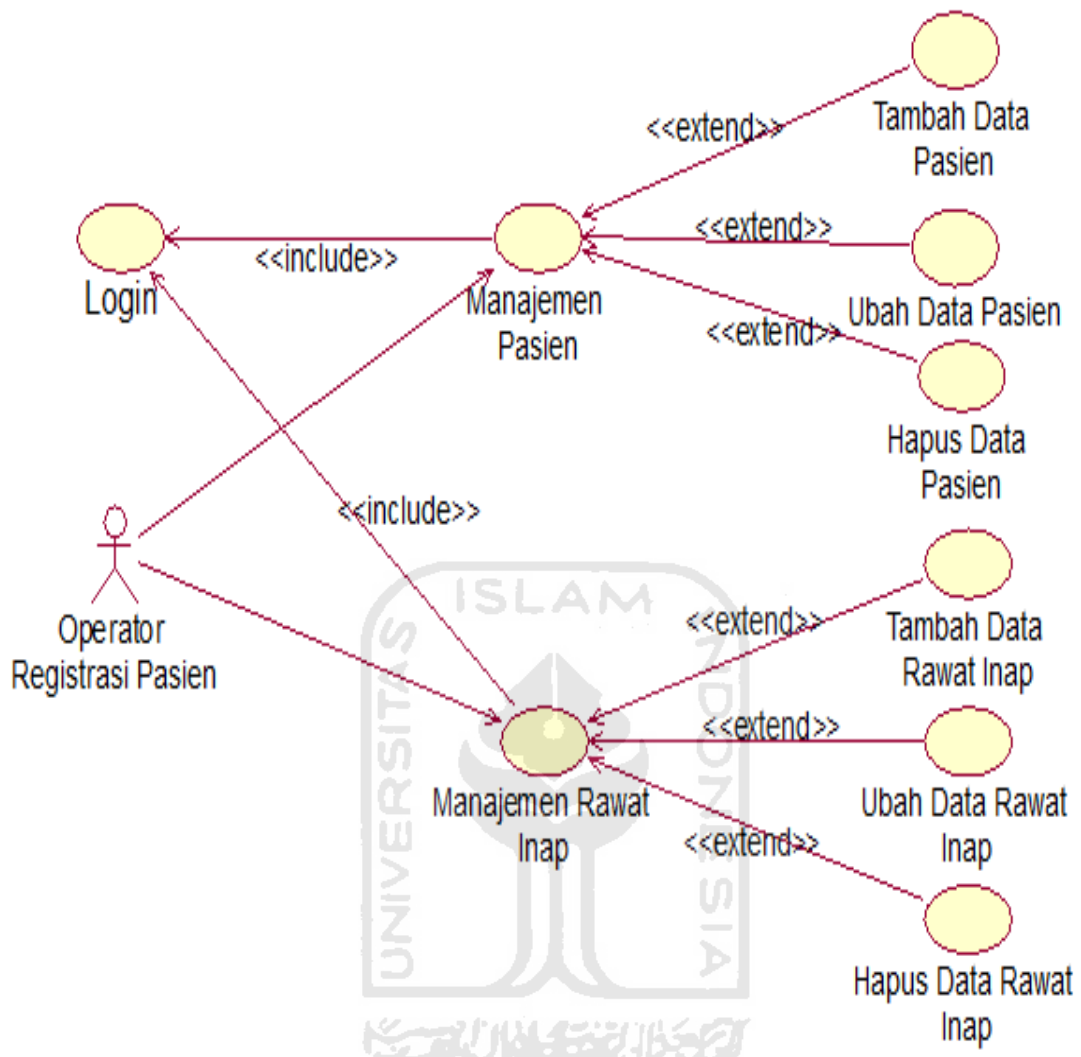
Unified modeling language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi dan merancang model sebuah sistem [DHA03]. Notasi-notasi UML mampu mempresentasikan rancangan sistem yang berorientasi obyek sehingga menjadi lebih mudah untuk diimplementasikan pada bahasa pemrograman seperti java. Pada perancangan aplikasi ini terbagi menjadi dua model diagram, yaitu *use case diagram* dan *activity diagram*.

4.1.1 *Use Case Diagram*

Diagram ini bertujuan untuk menggambarkan fungsi yang dibutuhkan oleh sebuah aplikasi. Pada bagian ini diagram akan lebih digunakan untuk mempresentasikan interaksi antara *use case diagram* dan aktor dalam suatu aplikasi. Untuk mempermudah pemodelan, *use case diagram* ini dibagi menjadi beberapa diagram, yaitu *use case diagram* operator registrasi, admin Rumah Sakit, operator gizi, dan operator administrasi.

1. *Use Case Diagram* Operator Registrasi

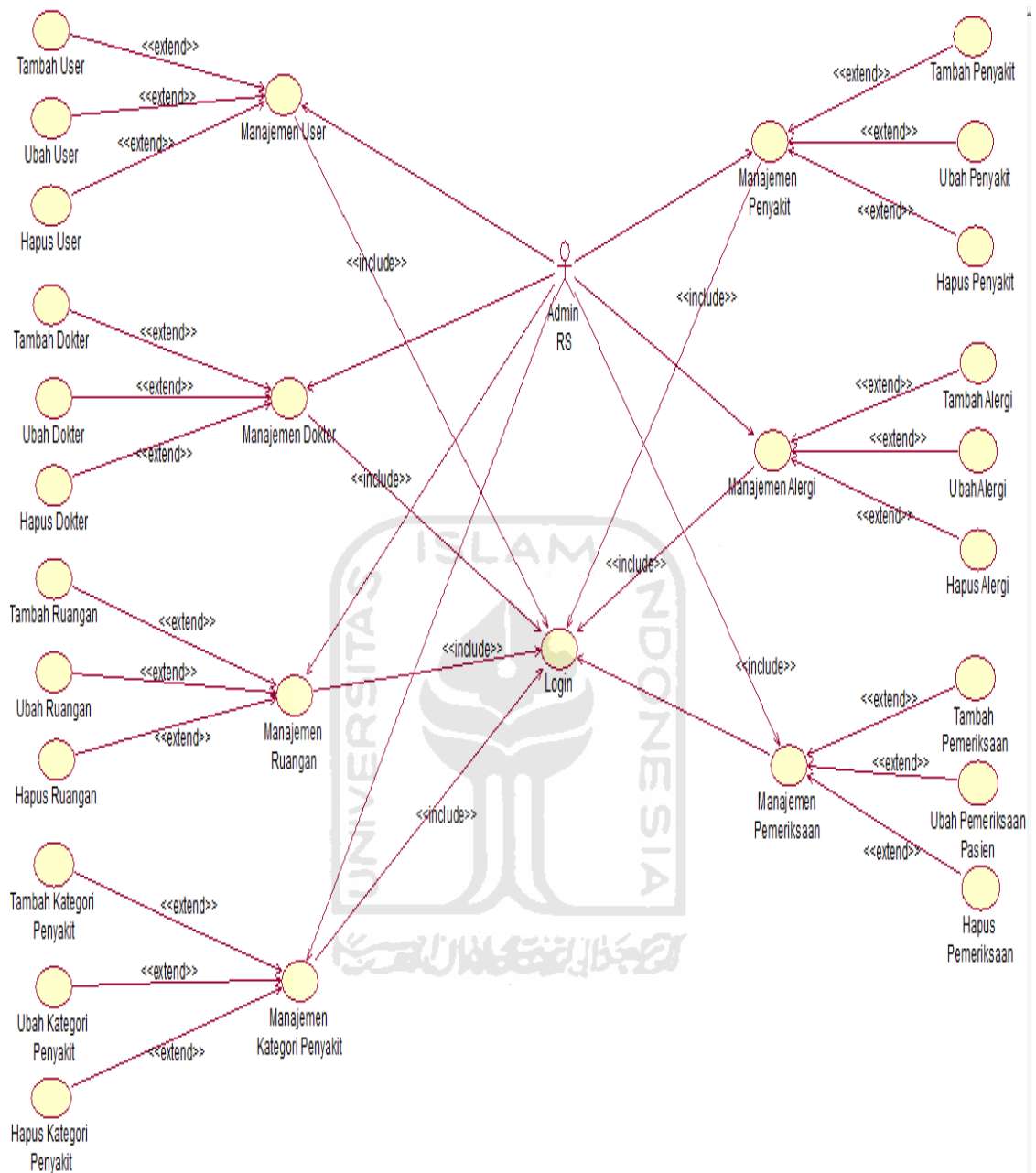
Use case diagram operator registrasi memiliki aksi manajemen pasien dan manajemen rawat inap. Rancangan diagram ini dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Use Case Diagram Operator Registrasi

1. Use Case Diagram Admin Rumah Sakit

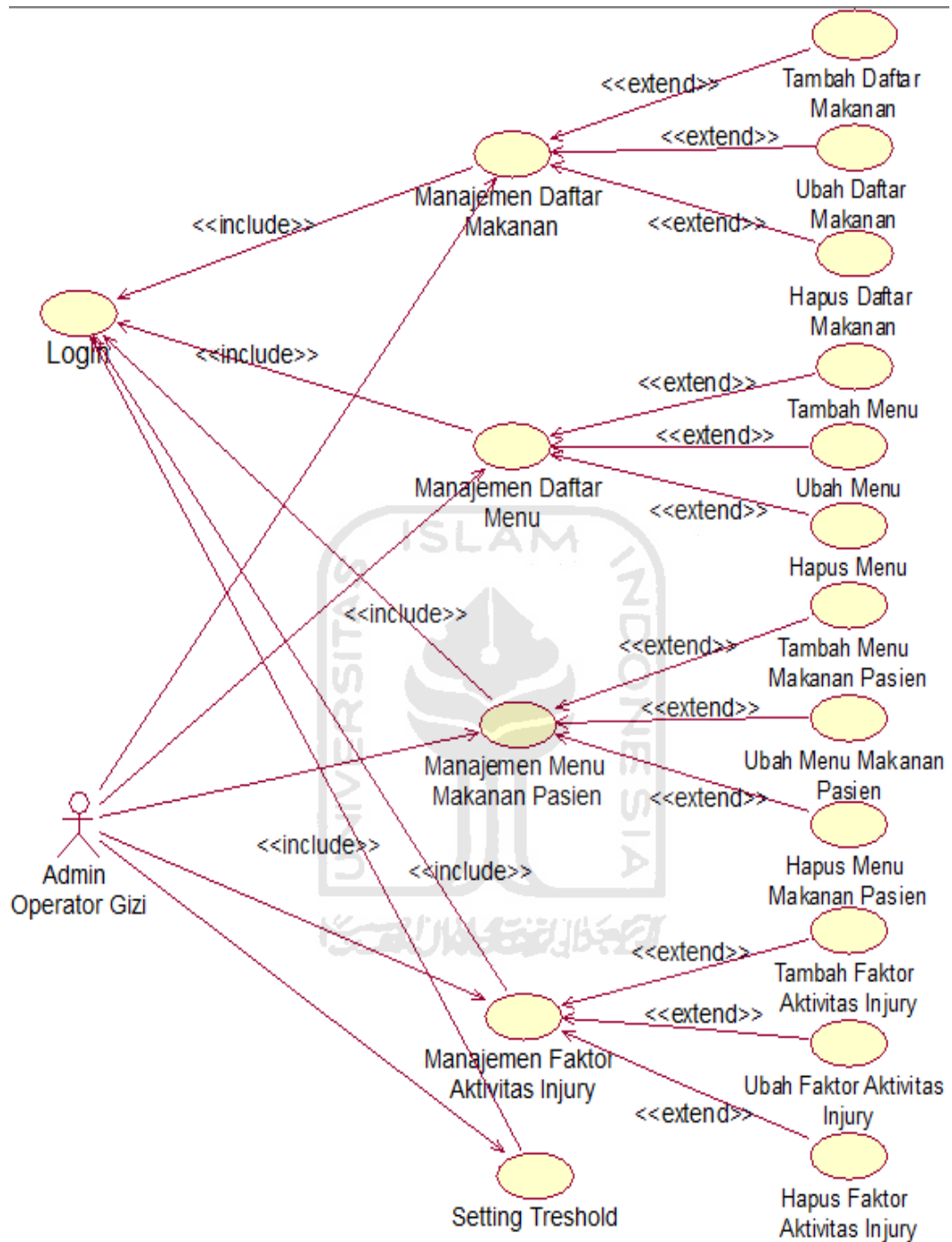
Use case diagram admin rumah sakit memiliki beberapa aksi, yaitu manajemen *user*, manajemen dokter, manajemen ruangan, manajemen kategori penyakit, manajemen penyakit, manajemen alergi dan manajemen pemeriksaan pasien. Rancangan diagram ini dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Use Case Diagram Admin Rumah Sakit

2. Use Case Diagram Operator Gizi

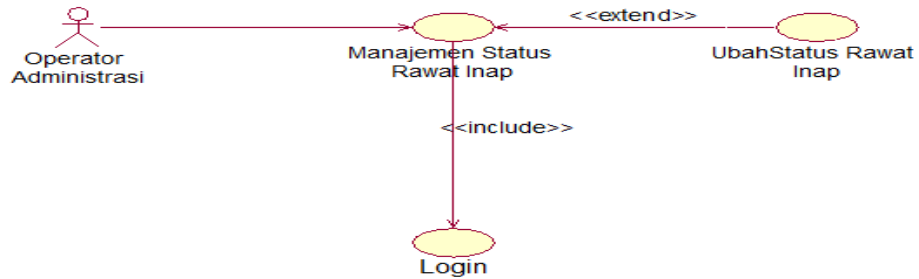
Use case diagram operator gizi memiliki beberapa aksi, yaitu manajemen daftar makanan, manajemen daftar menu, manajemen menu makanan pasien, manajemen faktor aktivitas injury, dan setting treshold. Rancangan diagram ini dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Use Case Diagram Operator Gizi

3. Use Case Diagram Operator Administrasi

Use case diagram operator administrasi memiliki aksi manajemen status rawat inap. Rancangan diagram ini dapat dilihat pada gambar 4.4.



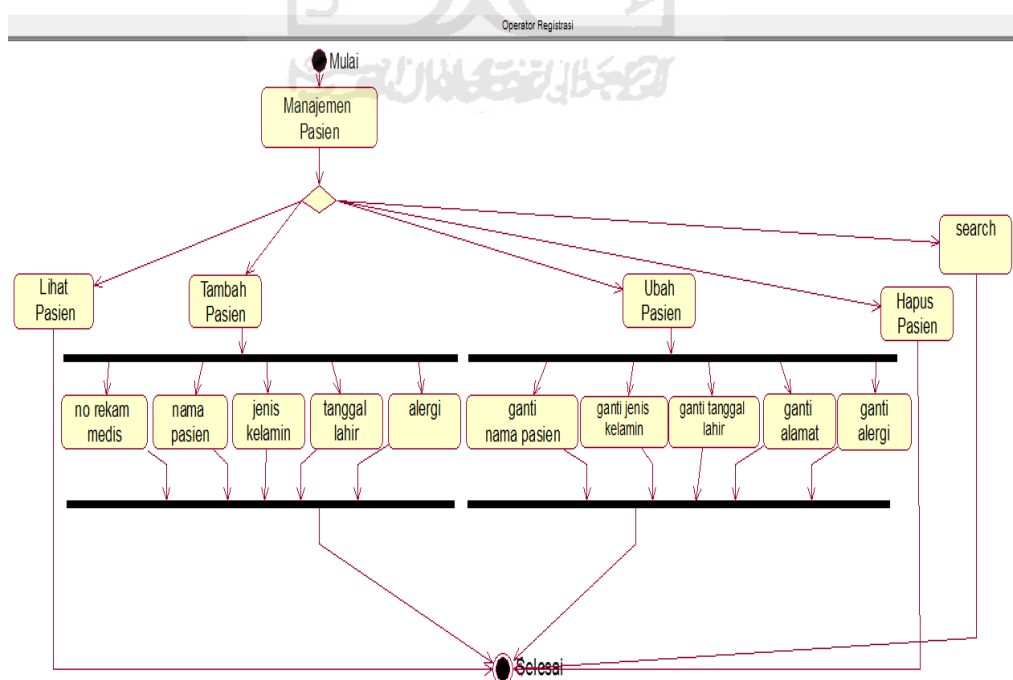
Gambar 4.4 Use Case Diagram Operator Administrasi

4.1.1 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai aliran aktifitas dalam aplikasi yang dirancang, bagaimana aliran aktifitas dalam aplikasi tersebut berawal, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana aktifitas tersebut berakhir. Terdapat beberapa *activity diagram* yang dihasilkan dalam aplikasi yang dibuat, yaitu :

1. Activity Diagram Manajemen Registrasi Pasien

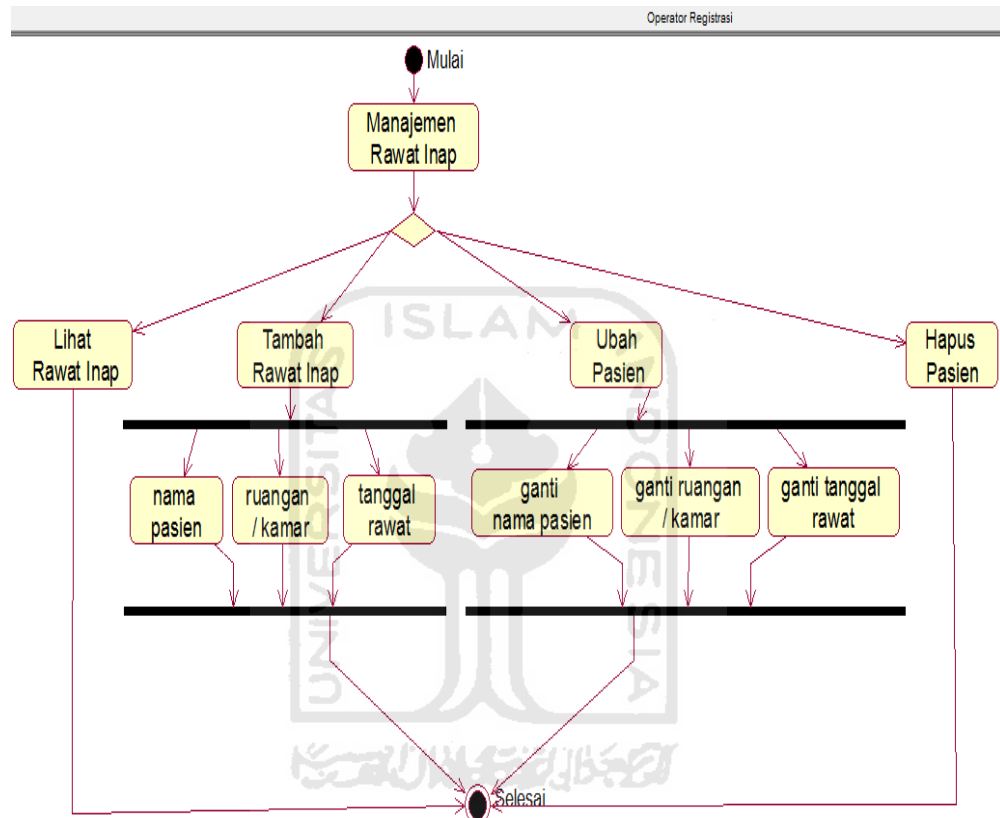
Untuk melakukan manajemen registrasi pasien harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen registrasi pasien yaitu tambah, ubah dan hapus data registrasi pasien. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Activity Diagram Manajemen Registrasi Pasien

2. Activity Diagram Manajemen Rawat Inap

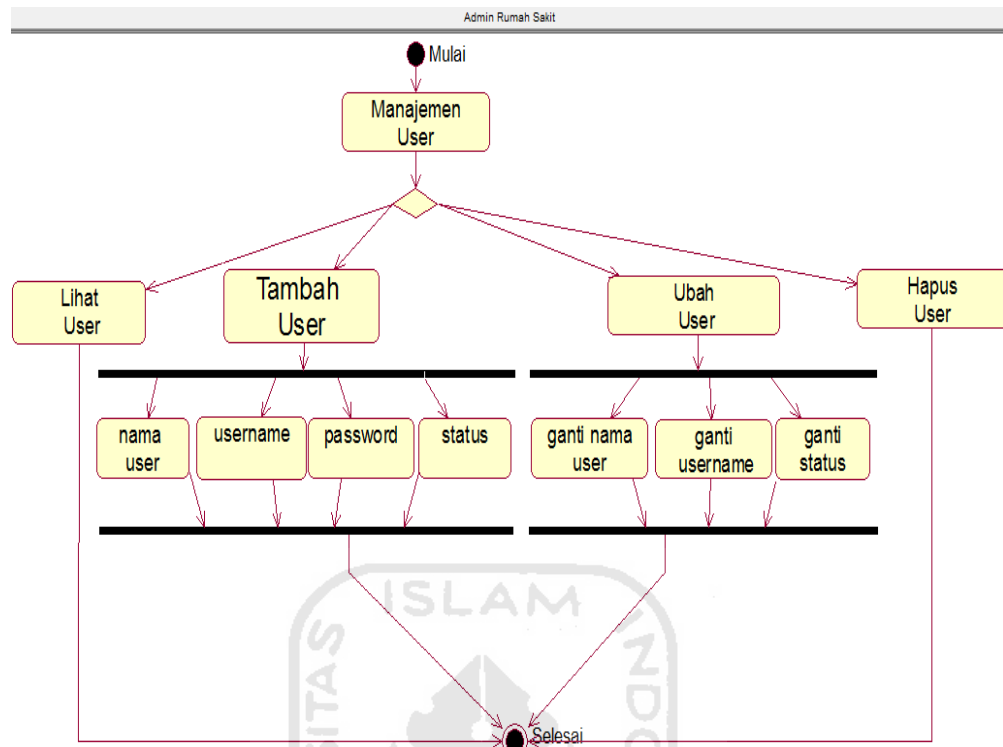
Untuk melakukan manajemen rawat inap harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen rawat inap yaitu tambah, ubah dan hapus data rawat inap. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Activity Diagram Manajemen Rawat Inap

3. Activity Diagram Manajemen User

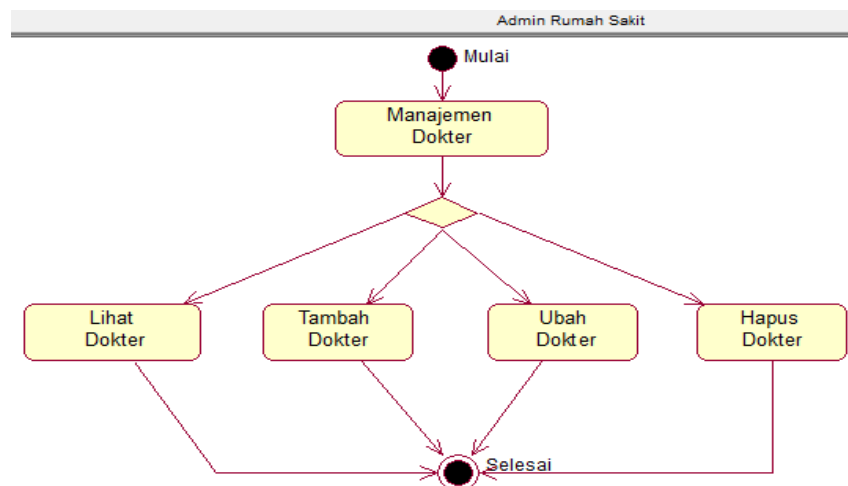
Untuk melakukan manajemen *user* harus melakukan login terlebih dahulu. Ketika telah login dan valid maka selanjutnya dapat melakukan manajemen *user* yaitu tambah, ubah dan hapus *user*. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Activity Diagram Manajemen User

4. Activity Diagram Manajemen Dokter

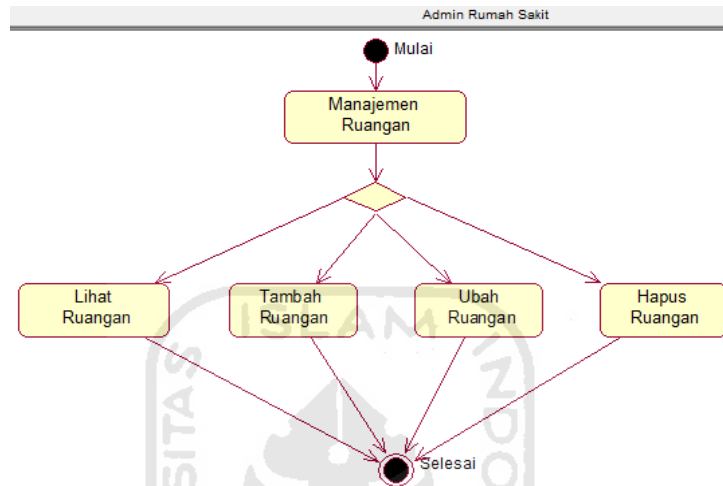
Untuk melakukan manajemen dokter harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen dokter yaitu tambah, ubah dan hapus dokter. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Activity Diagram Manajemen Dokter

5. *Activity Diagram* Manajemen Ruangan

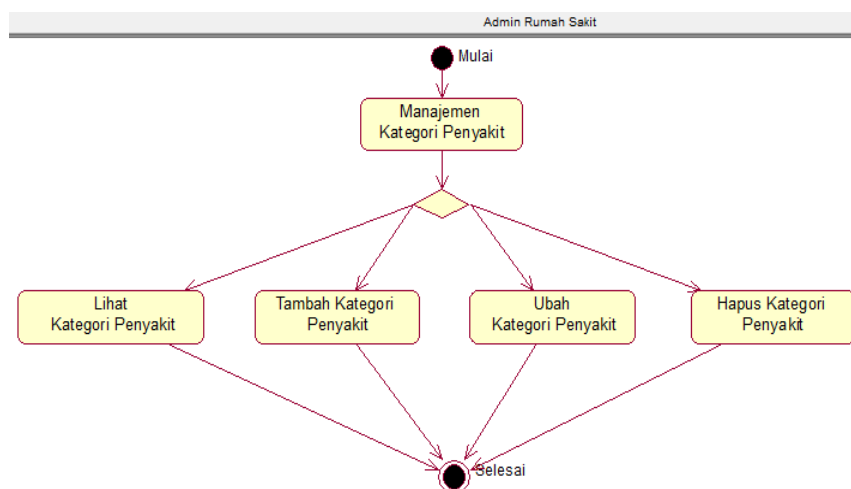
Untuk melakukan manajemen ruangan harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen ruangan yaitu tambah, ubah dan hapus ruangan. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 *Activity Diagram* Manajemen Ruangan

6. *Activity Diagram* Manajemen Kategori Penyakit

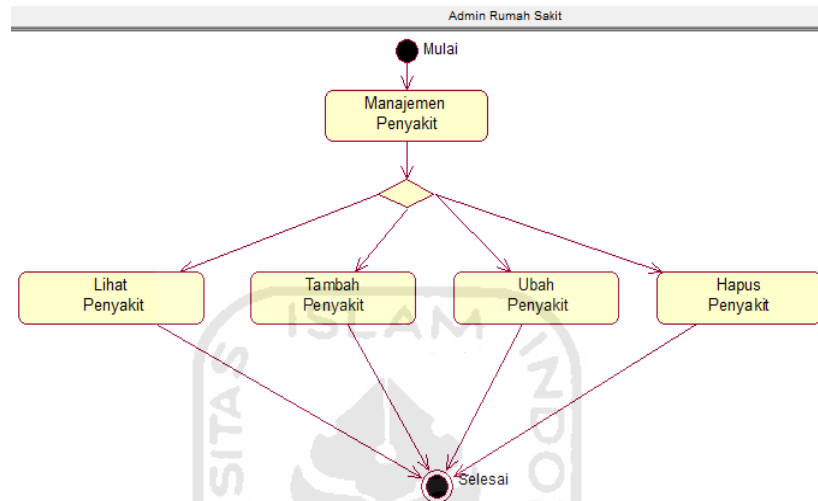
Untuk melakukan manajemen kategori penyakit harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen kategori penyakit yaitu tambah, ubah dan hapus kategori penyakit. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 *Activity Diagram* Manajemen Kategori Penyakit

7. Activity Diagram Manajemen Penyakit

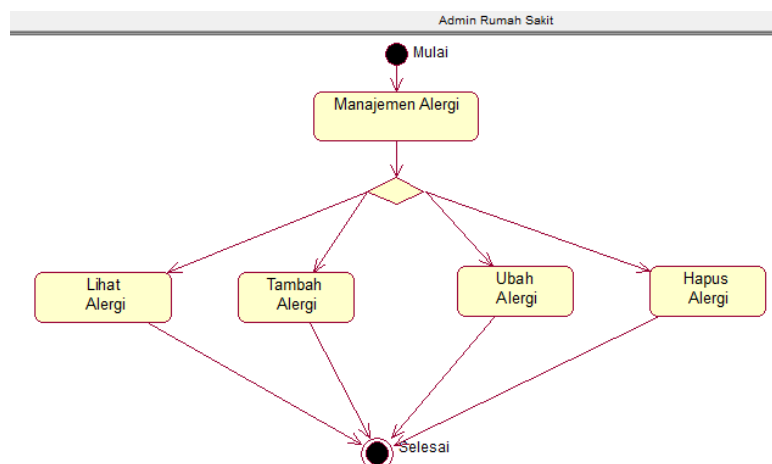
Untuk melakukan manajemen penyakit harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen penyakit yaitu tambah, ubah dan hapus penyakit. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Activity Diagram Manajemen Penyakit

8. Activity Diagram Manajemen Alergi

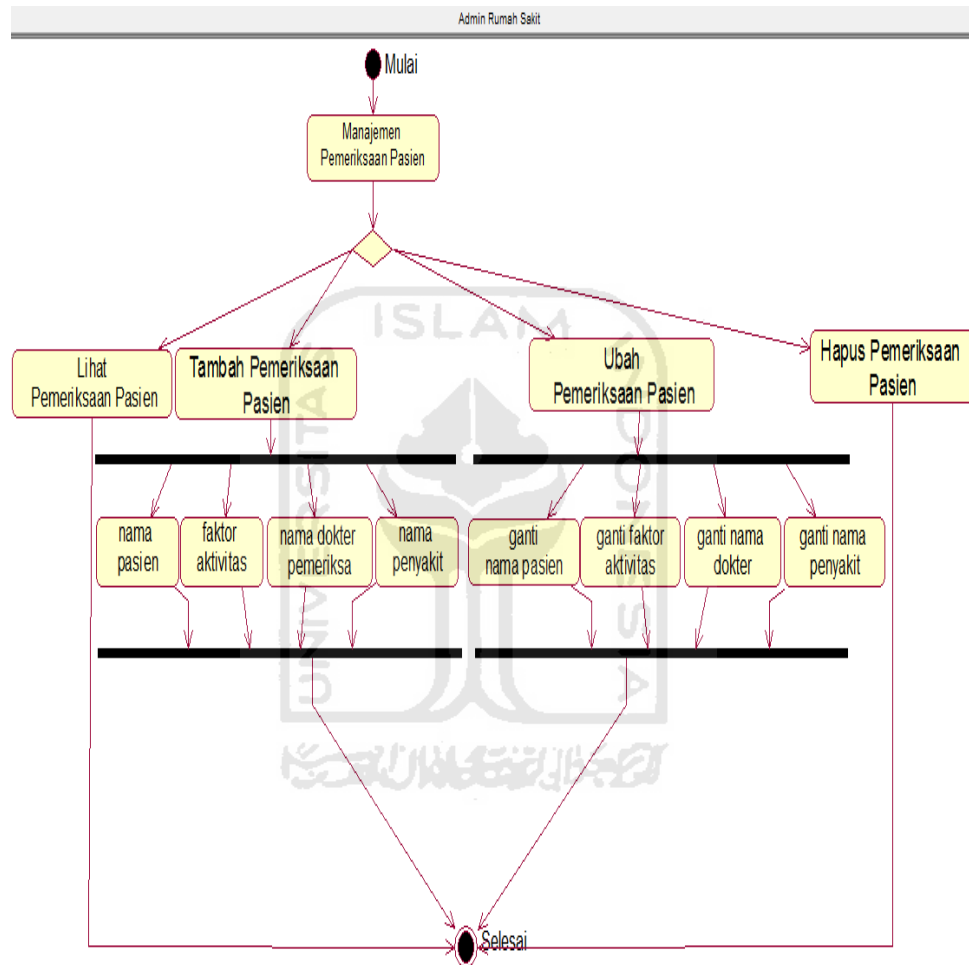
Untuk melakukan manajemen alergi harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen alergi yaitu tambah, ubah dan hapus alergi. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Activity Diagram Manajemen Alergi

9. Activity Diagram Manajemen Pemeriksaan Pasien

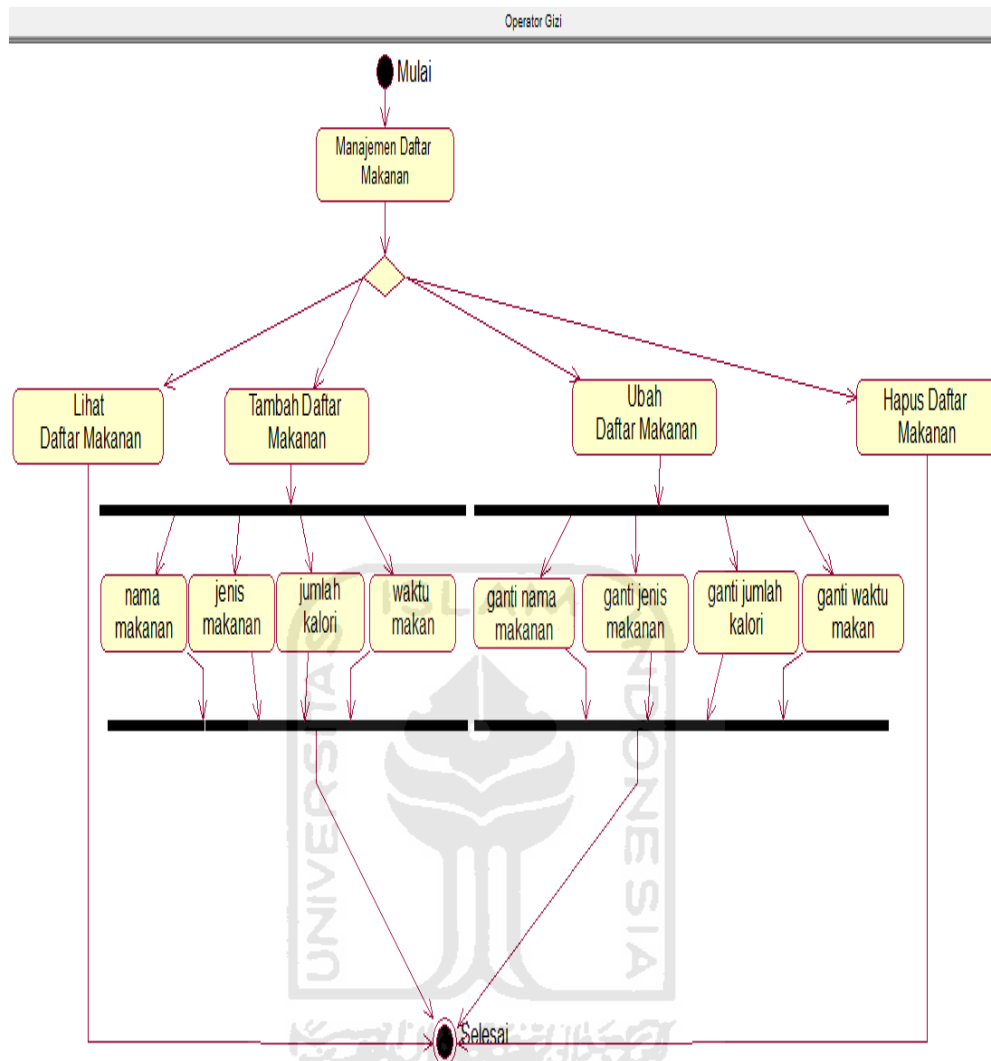
Untuk melakukan manajemen pemeriksaan pasien harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen pemeriksaan pasien yaitu tambah, ubah dan hapus pemeriksaan pasien. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Activity Diagram Manajemen Pemeriksaan Pasien

10. Activity Diagram Manajemen Daftar Makanan

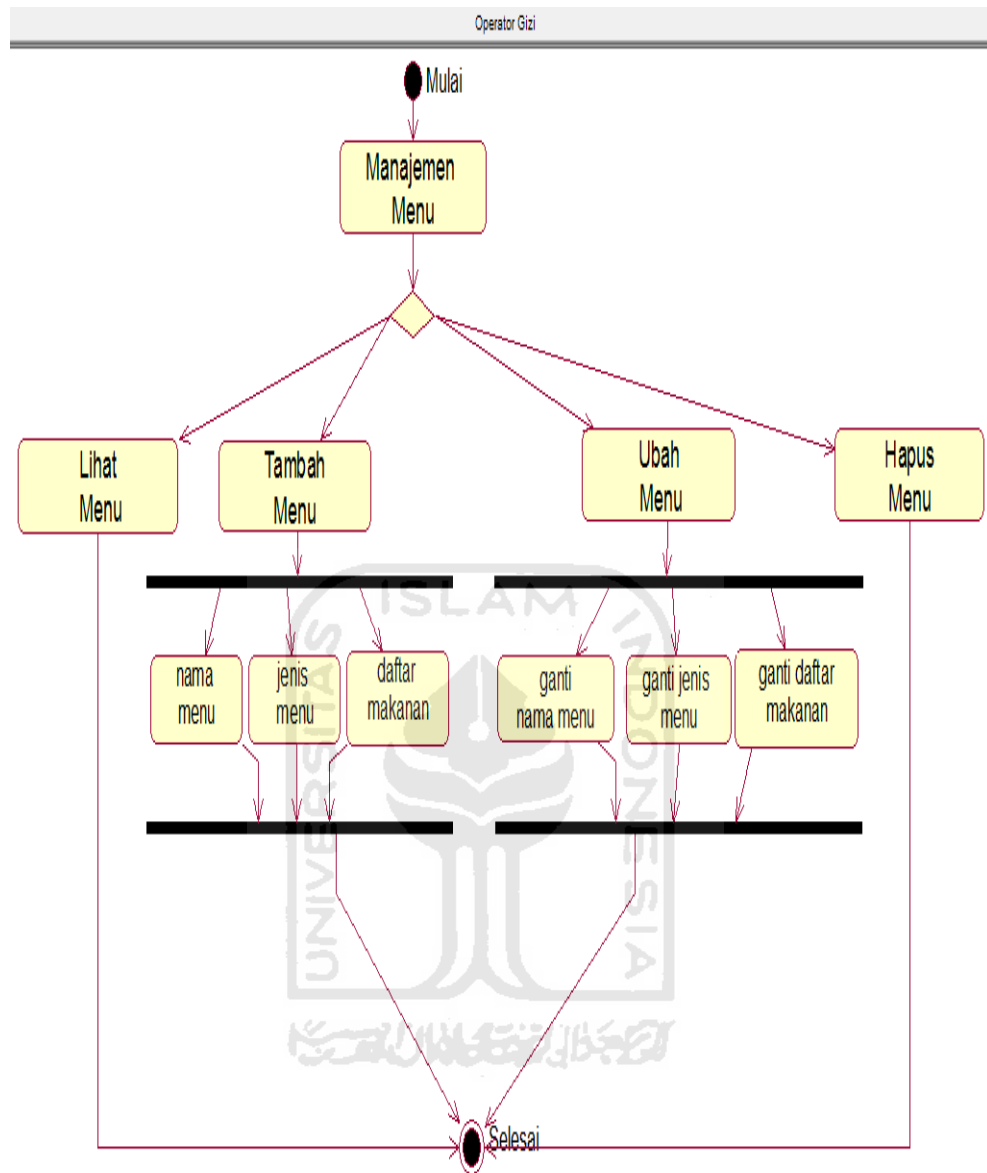
Untuk melakukan manajemen daftar makanan harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen daftar makanan yaitu tambah, ubah dan hapus daftar makanan. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Activity Diagram Manajemen Daftar Makanan

11. Activity Diagram Manajemen Daftar Menu

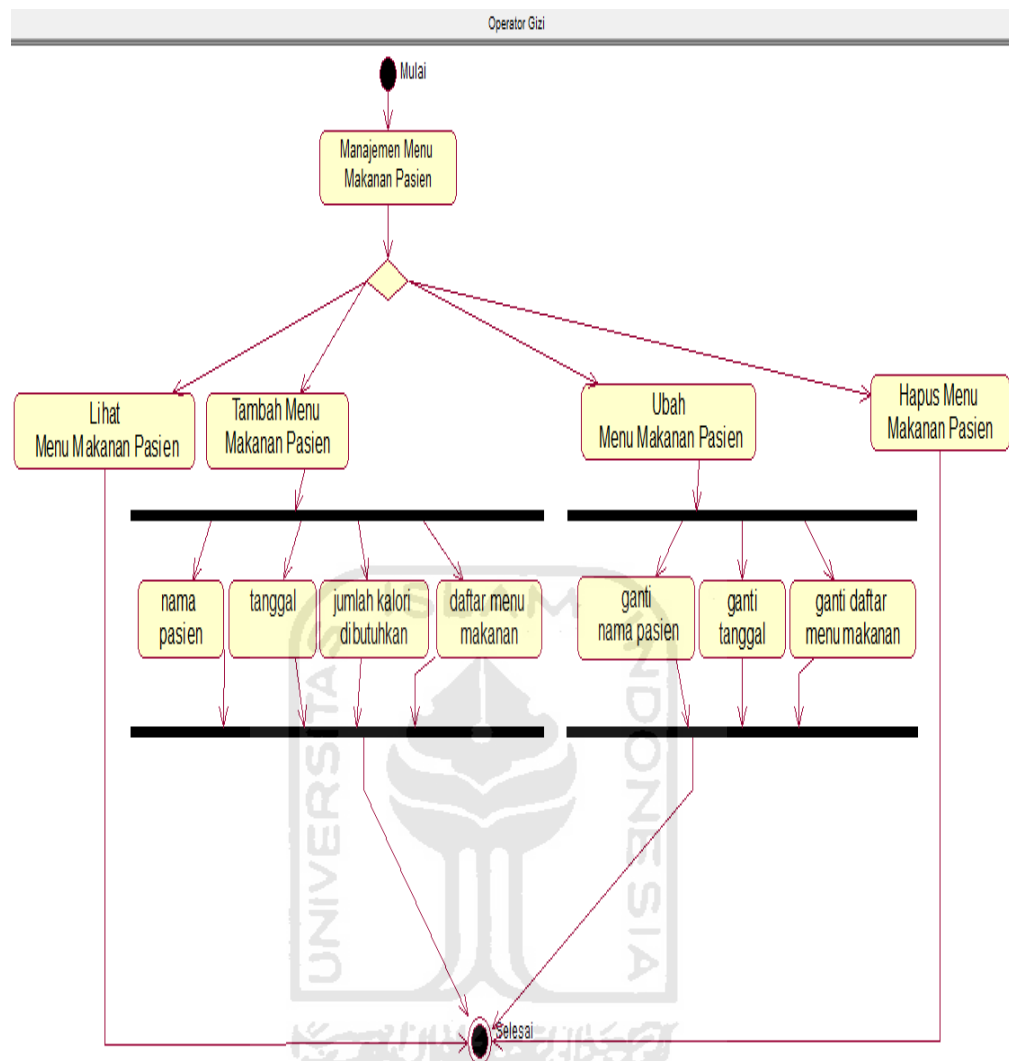
Untuk melakukan manajemen daftar menu harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen daftar menu yaitu tambah, ubah dan hapus daftar menu. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Activity Diagram Manajemen Daftar Menu

12. Activity Diagram Manajemen Menu Makanan Pasien

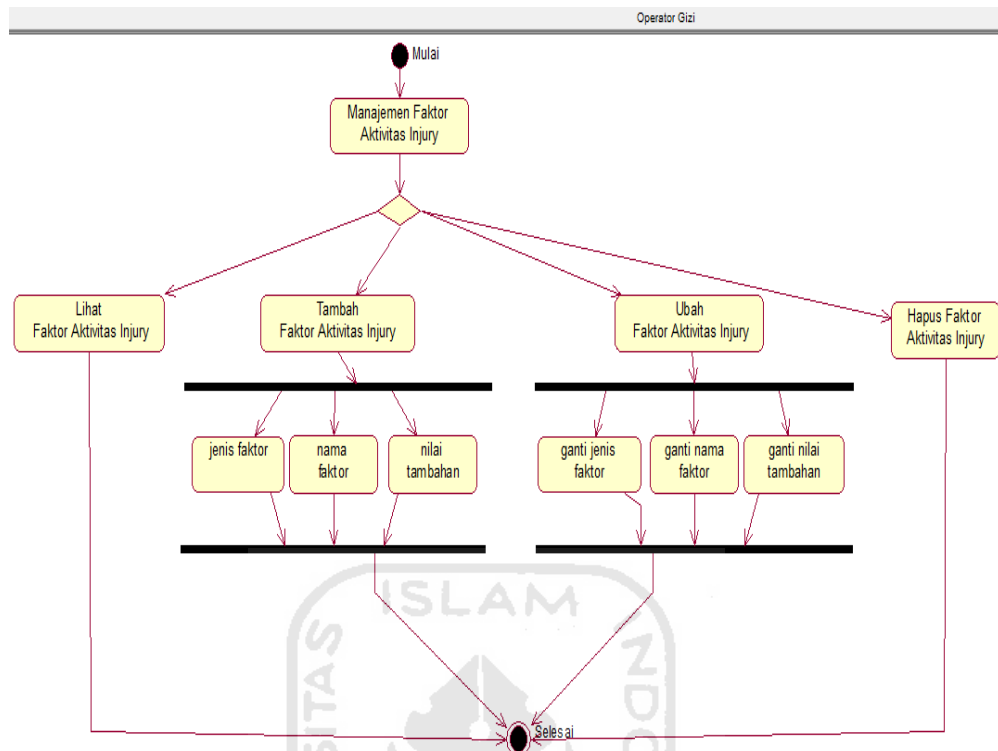
Untuk melakukan manajemen menu makanan pasien harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen menu makanan pasien yaitu tambah, ubah dan hapus menu makanan pasien. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Activity Diagram Manajemen Menu Makanan Pasien

13. Activity Diagram Manajemen Faktor Aktivitas Injury

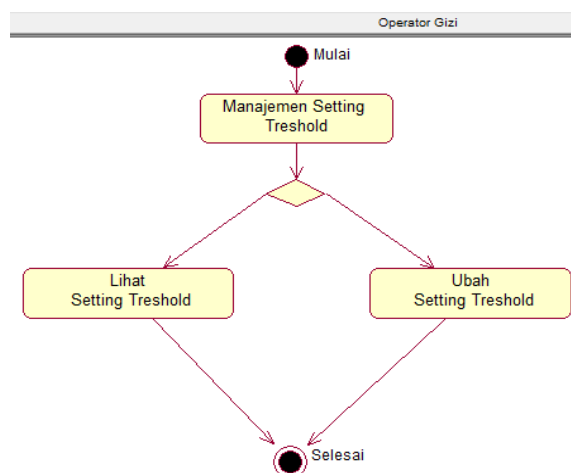
Untuk melakukan manajemen faktor aktivitas injury harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen faktor aktivitas injury yaitu tambah, ubah dan hapus faktor aktivitas injury. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17 Activity Diagram Manajemen Faktor Aktivitas Injuri

14. Activity Diagram Manajemen Setting Treshold

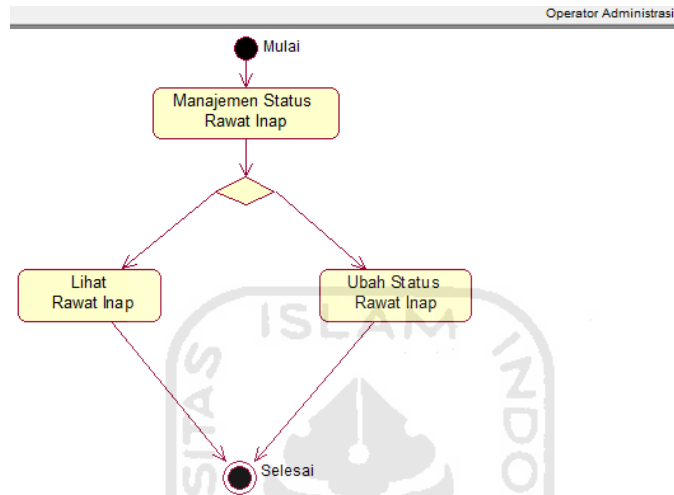
Untuk melakukan manajemen setting treshold harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen setting treshold yaitu lihat dan ubah setting treshold. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.18.



Gambar 4.18 Activity Diagram Manajemen Setting Treshold

15. Activity Diagram Manajemen Status Rawat Inap

Untuk melakukan manajemen status rawat inap harus melakukan *login* terlebih dahulu. Ketika telah *login* dan *valid* maka selanjutnya dapat melakukan manajemen status rawat inap yaitu lihat dan mengubah aksi status rawat inap. Untuk detail proses seperti terlihat pada gambar 4.19.



Gambar 4.19 Activity Diagram Manajemen Status Rawat Inap

4.1 Tabel Basis Data

Perancangan *database* merupakan suatu hal yang sangat penting karena *database* berfungsi sebagai penyedia informasi bagi para pemakainya. Perancangan yang dilakukan dengan aplikasi ini adalah perancangan yang menunjukkan entitas data berdasarkan proses pemasukan data.

Langkah yang harus diambil dalam perancangan *database* adalah mengidentifikasi objek. Objek utama disebut juga dengan entitas. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam hal menentukan nama entitas dan juga perlunya memperkirakan jumlah *record* yang mungkin terjadi pada suatu periode tertentu. Perancangan *database* yang diperlukan terdiri dari :

Tabel 4.1 Admin

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_ADMIN	integer	11	Primary Key

2	USERNAME	varchar	50	
3	PASSWORD	varchar	50	
4	ID_STATUS_ADMIN	integer	11	
5	NAMA_ADMIN	varchar	100	

Tabel admin berisi : ID_ADMIN, USERNAME, PASSWORD, ID_STATUS_ADMIN dan NAMA_ADMIN. Tabel admin berfungsi sebagai penyimpanan data admin.

Tabel 4.2 Alergi

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_ALERGI	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	NAMA_ALERGI	varchar	50	

Tabel alergi berisi : ID_ALERGI dan NAMA_ALERGI. Tabel alergi berfungsi sebagai penyimpanan data alergi.

Tabel 4.3 Dokter

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_DOKTER	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	NAMA_DOKTER	varchar	50	

Tabel dokter berisi : ID_DOKTER dan NAMA_DOKTER. Tabel dokter berfungsi sebagai penyimpanan data dokter

Tabel 4.4 Faktor_aktivitas_injury

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_FAKTOR_AKTIVITAS_INJURY	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	JENIS_FAKTOR_AKTIVITAS_INJURY	varchar	15	
3	NAMA_FAKTOR_AKTIVITAS_INJURY	varchar	100	
4	NILAI	double	-	

Tabel faktor aktivitas injury berisi : ID_FAKTOR_AKTIVITAS_INJURY, JENIS_FAKTOR_AKTIVITAS_INJURY,

NAMA_FAKTOR_AKTIVITAS_INJURY, dan NILAI. Tabel faktor aktivitas injury berfungsi sebagai penyimpanan data faktor aktivitas injury.

Tabel 4.5 Jenis_Penyakit

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_JENISPENYAKIT	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	NAMA_JENISPENYAKIT	varchar	100	

Tabel jenis penyakit berisi : ID_JENISPENYAKIT dan NAMA_JENISPENYAKIT. Tabel jenis penyakit berfungsi sebagai penyimpanan data jenis penyakit.

Tabel 4.6 Makanan

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_MAKANAN	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	NAMA_MAKANAN	varchar	100	
3	JENIS_MAKANAN	varchar	50	
4	JUMLAH_KALORI	integer	11	
5	ALERGI	varchar	50	
6	JENISPENYAKIT	varchar	50	
7	WAKTU_MAKAN	varchar	20	

Tabel makanan berisi : ID_MAKANAN, NAMA_MAKANAN, JENIS_MAKANAN, JUMLAH_KALORI, ALERGI, JENISPENYAKIT, dan WAKTU_MAKAN. Tabel makanan berfungsi sebagai penyimpanan data makanan.

Tabel 4.7 Menu

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_MENU	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	NAMA_MENU	varchar	100	
3	MAKANAN	varchar	100	

4	JENIS_MENU	varchar	10	
5	TOTAL_KALORI	integer	11	
6	ALERGI	varchar	50	
7	JENISPENYAKIT	varchar	50	
8	WAKTU_MENU	varchar	10	

Tabel menu berisi : ID_MENU, NAMA_MENU, MAKANAN, JENIS_MENU, TOTAL KALORI, ALERGI, JENISPENYAKIT, dan WAKTU_MENU. Tabel menu berfungsi sebagai penyimpanan data menu.

Tabel 4.8 Menu Pasien

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_MENU_PASIEN	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	ID_PASIEN	integer	11	
3	ID_MENU	integer	11	
4	TANGGAL	Date	-	
5	WAKTU	varchar	10	

Tabel menu pasien berisi : ID_MENU_PASIEN, ID_PASIEN, ID_MENU, TANGGAL dan WAKTU. Tabel menu pasien berfungsi sebagai penyimpanan data menu pasien.

Tabel 4.9 Pasien

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_PASIEN	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	NRM	varchar	50	
3	NAMA_PASIEN	varchar	50	
4	JENIS_KELAMIN	varchar	15	
5	ALAMAT	Text	-	
6	TGL_LAHIR	Date	-	
7	GOL_DARAH	varchar	5	
8	ID_ALERGI	integer	11	

Tabel pasien berisi : ID_PASIEN, NRM, NAMA_PASIEN, JENIS_KELAMIN, ALAMAT, TGL_LAHIR, GOL_DARAH dan ID_ALERGI. Tabel pasien berfungsi sebagai penyimpanan data pasien.

Tabel 4.10 Pemeriksaan

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_PEMERIKSAAN	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	ID_PASIEN	integer	11	
3	TINGGI_BADAN	integer	11	
4	BERAT_BADAN	integer	11	
5	ID_PENYAKIT	integer	11	
6	ID_DOKTER	integer	11	
7	VENTILATOR	varchar	10	
8	TRAUMA	varchar	10	
9	LUKA_BAKAR	varchar	10	
10	FAKTOR_AKTIVITAS	integer	11	
11	FAKTOR_INJURY	integer	11	
12	STATUS	varchar	15	

Tabel pemeriksaan berisi : ID_PEMERIKSAAN, ID_PASIEN, TINGGI_BADAN, BERAT_BADAN, ID_PENYAKIT, ID_DOKTER, VENTILATOR, TRAUMA, LUKA_BAKAR, FAKTOR_AKTIVITAS, FAKTOR_INJURY dan STATUS. Tabel pemeriksaan berfungsi sebagai penyimpanan data pemeriksaan.

Tabel 4.11 Penyakit

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_PENYAKIT	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	NAMA_PENYAKIT	varchar	100	
3	ID_JENISPENYAKIT	integer	11	

Tabel penyakit berisi : ID_PENYAKIT, NAMA_PENYAKIT, dan ID_JENISPENYAKIT. Tabel penyakit berfungsi sebagai penyimpanan data penyakit.

Tabel 4.12 Rawat_Inap

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_RAWAT_INAP	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	ID_PASIEN	integer	11	
3	ID_RUANGAN	integer	11	
4	TANGGAL_RAWAT	Date	-	
5	STATUS	varchar	15	

Tabel ruangan berisi : ID_RAWAT_INAP, ID_PASIEN, ID_RUANGAN, TANGGAL_RAWAT dan STATUS. Tabel rawat inap berfungsi sebagai penyimpanan data rawat inap.

Tabel 4.13 Ruangan

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_RUANGAN	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	NAMA_RUANGAN	varchar	100	

Tabel ruangan berisi : ID_RUANGAN dan NAMA_RUANGAN. Tabel ruangan berfungsi sebagai penyimpanan data ruangan.

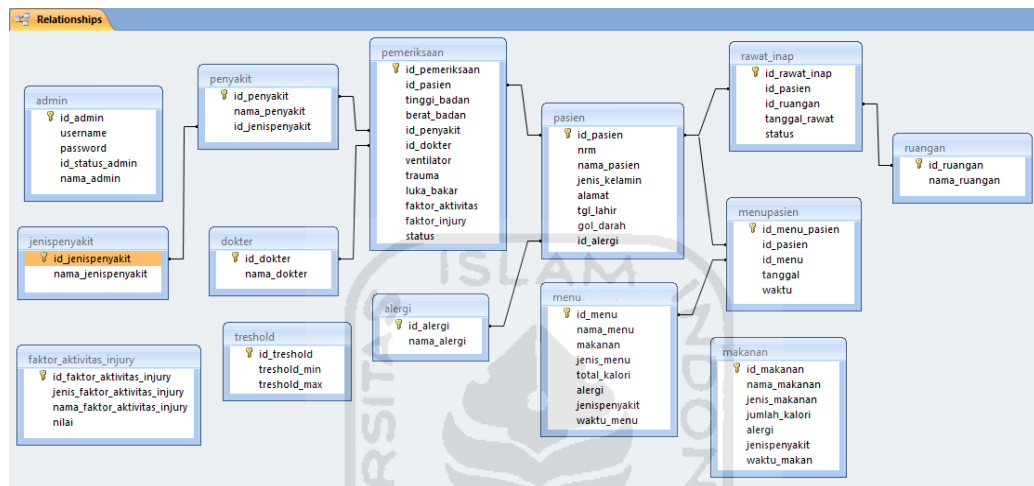
Tabel 4.14 Treshold

No	Nama Field	Tipe	Size	Keterangan
1	ID_TRESHOLD	integer	11	<i>Primary Key</i>
2	TRESHOLD_MIN	integer	11	
3	TRESHOLD_MAX	integer	11	

Tabel treshold berisi : ID_TRESHOLD, TRESHOLD_MIN dan TRESHOLD_MAX. Tabel treshold berfungsi sebagai penyimpanan data treshold.

4.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam pemodelan struktur data, hubungan antar data pada aplikasi pendukung keputusan ini menggunakan diagram relasi antar tabel yang mana dengan adanya diagram relasi antar tabel ini akan menunjukkan hubungan antar tabel yang satu dengan yang lainnya. Relasi antar tabel pada aplikasi pendukung keputusan ini dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4.20 Entity Relationship Diagram (ERD)

BAB V

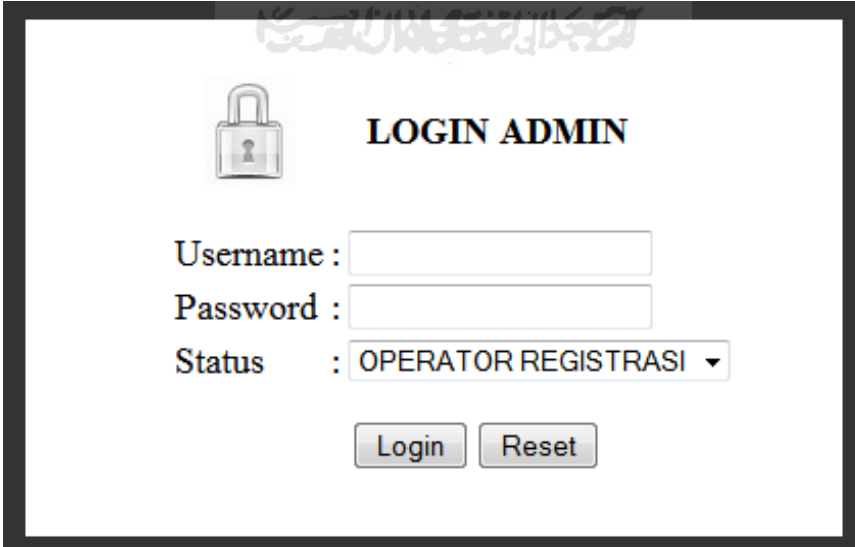
IMPLEMENTASI

5.1 Implementasi Interface

Implementasi dari aplikasi pendukung keputusan menu makanan harian bagi pasien rawat inap ini terdiri dari beberapa form yang memiliki fungsi sendiri-sendiri. Form-form tersebut akan tampil secara berurutan sesuai dengan urutan yang telah terprogram, setelah pengguna melakukan proses tertentu. Hasil dari implementasi program ini sebagai wujud dari analisis dan desain aplikasi yang telah dibangun. Antarmuka atau interface merupakan suatu sarana yang memungkinkan terjadinya interaksi antara manusia dan komputer, oleh karena itu interface yang dibangun harus *user friendly* agar pengguna dapat dengan mudah memahami dan menggunakan aplikasi yang telah dibangun.

1. Halaman Login

Pada halaman login yang dikhususkan untuk operator registrasi, admin rumah sakit, operator gizi, dan operator administrasi digunakan untuk mengatur hak akses pengguna aplikasi. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.1



The image shows a web form titled "LOGIN ADMIN" with a lock icon. It contains three input fields: "Username", "Password", and "Status". The "Status" field is a dropdown menu with "OPERATOR REGISTRASI" selected. Below the fields are two buttons: "Login" and "Reset".

Gambar 5.1 Halaman Login Admin

2. Halaman Utama Operator Registrasi

Halaman utama operator registrasi adalah tampilan pertama dari operator registrasi setelah melakukan login. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.2.



Gambar 5.2 Halaman Utama Operator Registrasi

3. Halaman Informasi Registrasi Pasien

Pada halaman ini operator registrasi dapat memanipulasi data registrasi pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Halaman Informasi Registrasi Pasien

4. Halaman Tambah Registrasi Pasien

Pada halaman ini operator registrasi dapat menambahkan data registrasi pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.4.

Halaman Utama | **Pasien** | Rawat Inap | Logout

TAMBAH PASIEN

[← Kembali](#)

Nama Pasien :

Jenis Kelamin : JENIS KELAMIN ▾

Tanggal Lahir : TANGGAL ▾ / BULAN ▾ / TAHUN ▾

Golongan Darah : GOLONGAN DARAH ▾

Alamat :

Alergi : NAMA ALERGI ▾

Gambar 5.4 Halaman Tambah Registrasi Pasien

5. Halaman Informasi Rawat Inap

Pada halaman ini operator registrasi dapat memanipulasi data rawat inap. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.5.

Halaman Utama | Pasien | **Rawat Inap** | Logout

DAFTAR RAWAT INAP PASIEN

[Tambah Data](#)

ID	NAMA PASIEN	NAMA RUANGAN	TGL RAWAT	STATUS	AKSI
6	gandi	edelwise	21-02-2011	CHECK IN	 
5	Febri	mawar	20-02-2011	CHECK IN	 
4	Adi Putra	aster	01-02-2011	CHECK IN	 
3	Muhammad Ardito	edelwise	31-01-2011	CHECK IN	 
2	Numung Nurhayati	melati	30-01-2011	CHECK IN	 
1	Nina Purisani	mawar	30-01-2011	CHECK IN	 

Gambar 5.5 Halaman Informasi Rawat Inap

6. Halaman Tambah Data Rawat Inap

Pada halaman ini operator registrasi dapat menambahkan data rawat inap pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.6.

Gambar 5.6 Halaman Tambah Data Rawat Inap

7. Halaman Utama Admin Rumah Sakit

Halaman utama *admin* rumah sakit adalah tampilan pertama dari *admin* rumah sakit setelah melakukan *login*. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.7.



Gambar 5.7 Halaman Utama Admin Rumah Sakit

8. Halaman Informasi User

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat memanipulasi data *user*. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.8.



The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a navigation menu with links: Home, User, Dokter, Ruangan, Kategori Penyakit, Penyakit, Alergi, Pemeriksaan Pasien, and Logout. Below the menu is a green header with the text 'DAFTAR USER'. A 'Tambah Data' button is located in the top right corner. The main content is a table with the following data:

ID	NAMA USER	USERNAME	STATUS	AKSI
4	OPERATOR ADMINISTRASI 1	operatoradministrasi	OPERATOR REGISTRASI	  
3	OPERATOR GIZI 1	operatorgizi	OPERATOR GIZI	  
2	OPRERATOR REGISTRASI PASIEN 1	operatorregistrasi	OPERATOR REGISTRASI	  

Gambar 5.8 Halaman Informasi User

9. Halaman Tambah User

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat menambahkan data *user*. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.9.



The screenshot shows a web interface for adding a new user. At the top, there is a navigation menu with links: Home, User, Dokter, Ruangan, Kategori Penyakit, Penyakit, Alergi, Pemeriksaan Pasien, and Logout. Below the menu is a green header with the text 'TAMBAH USER'. A 'Kembali' button is located in the top right corner. The main content is a form with the following fields:

Nama User :

Username :

Status : STATUS USER

Password : CEHIU

Gambar 5.9 Halaman Tambah User

10. Halaman Informasi Dokter

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat memanipulasi data dokter. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.10.

ID	NAMA DOKTER	AKSI
4	Dr. Mira Dipta	 
3	Dr. Ivandra Bagaskara	 
2	Dr. Hanif Bimantara	 
1	Dr. Haning Tyas	 

Gambar 5.10 Halaman Informasi Dokter

11. Halaman Tambah Dokter

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat menambahkan dokter. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.11.

Gambar 5.11 Halaman Tambah Dokter

12. Halaman Informasi Ruangan

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat memanipulasi data ruangan. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.12.

ID	NAMA RUANGAN	AKSI
4	aster	
3	melati	
2	edelwise	
1	mawar	

Gambar 5.12 Halaman Informasi Ruangan

13. Halaman Tambah Ruangan

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat menambahkan data ruangan. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.13.

Nama Ruangan :

Gambar 5.13 Halaman Tambah Ruangan

14. Halaman Informasi Kategori Penyakit

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat memanipulasi data kategori penyakit. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.14.



ID	NAMA KATEGORI PENYAKIT	AKSI
4	DIIT RENDAH GARAM	  
3	LAMBUNG	  
2	DIABETES MILITUS	  
1	DIIT HATI	  

Gambar 5.14 Halaman Informasi Kategori Penyakit

15. Halaman Tambah Kategori Penyakit

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat menambahkan data kategori penyakit. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.15.



Nama Kategori Penyakit :

Gambar 5.15 Halaman Tambah Kategori Penyakit

16. Halaman Informasi Penyakit

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat memanipulasi data penyakit. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.16.



ID	NAMA PENYAKIT	NAMA KATEGORI PENYAKIT	AKSI
7	Sirosis Hati	DIIT HATI	 
6	Hepatitis	DIIT HATI	 
5	Colic Abdomen	LAMBUNG	 
4	Gastritis	LAMBUNG	 
3	Thypoid/Tipus	LAMBUNG	 
2	Hypertensi	DIIT RENDAH GARAM	 
1	Ginjal	DIIT RENDAH GARAM	 

Gambar 5.16 Halaman Informasi Penyakit

17. Halaman Tambah Penyakit

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat menambahkan data penyakit. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.17.



Home User Dokter Ruangan Kategori Penyakit Penyakit Alergi Pemeriksaan Pasien Logout

TAMBAH PENYAKIT

[Kembali](#)

Nama Penyakit :

Nama Kategori Penyakit : NAMA KATEGORI PENYAKIT ▼

Gambar 5.17 Halaman Tambah Penyakit

18. Halaman Informasi Alergi

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat memanipulasi data alergi. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.18.



ID	NAMA ALERGI	AKSI
4	Ayam	 
3	Ikan	 
2	Telur	 
1	Daging	 

Gambar 5.18 Halaman Informasi Alergi

19. Halaman Tambah Alergi

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat menambahkan data alergi. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.19.




Alergi :

Gambar 5.19 Halaman Tambah Alergi

20. Halaman Informasi Pemeriksaan Pasien

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat memanipulasi data pemeriksaan pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.20.



ID	NAMA PASIEN	DOKTER PEMERIKSA	PENYAKIT	KATEGORI PENYAKIT	AKSI
4	Adi Putra	Dr. Mira Dipta	Sirosis Hati	DIIT HATI	 
3	Numung Nurhayati	Dr. Haning Tyas	Hypertensi	DIIT RENDAH GARAM	 
2	Muhammad Ardito	Dr. Hanif Bimantara	Colic Abdomen	LAMBUNG	 
1	Nina Purisani	Dr. Ivandra Bagaskara	Thypoid/Tipus	LAMBUNG	 

Gambar 5.20 Halaman Informasi Pemeriksaan Pasien

21. Halaman Tambah Pemeriksaan Pasien

Pada halaman ini *admin* rumah sakit dapat menambahkan data pemeriksaan pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.21.



Home User Dokter Ruangan Kategori Penyakit Penyakit Alergi Pemeriksaan Pasien Logout

TAMBAH PEMERIKSAAN PASIEN

[Kembali](#)

Nama Pasien :

Nama Dokter Pemeriksa :

Nama Penyakit :

Gambar 5.21 Halaman Tambah Pemeriksaan Pasien

22. Halaman Utama Operator Gizi


Halaman utama operator gizi adalah tampilan pertama dari operator gizi setelah melakukan *login*. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.22.



Gambar 5.22 Halaman Utama Operator Gizi

23. Halaman Informasi Daftar Makanan

Pada halaman ini operator gizi dapat memanipulasi data daftar makanan. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.23



| Home | [Daftar Makanan](#) | Daftar Menu | Menu Makanan Pasien | Faktor Aktivitas Injury | Setting Threshold | Logout |

DAFTAR MAKANAN

[Tambah Data](#)

ID	NAMA MAKANAN	KALORI	WAKTU MAKAN	ALERGI	KATEGORI PENYAKIT	AKSI
50	Irendang	100	SIANG, MALAM	Daging	LAMBUNG	Edit Hapus
49	Pisang	40	PAGI, MALAM	AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
48	Sup Daging Sapi	145	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
47	Perkedel Daging	95	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
46	Melon	40	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
45	Cah Kembang Kol + Wortel	100	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
44	Sayur	150	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
43	Tempe Busbu Kering	80	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
42	Daging Panggang	95	SIANG, MALAM	AYam, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
41	Salada Bush	120	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
40	Telur Dadar	140	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
39	Tumis Wortel + Buncis	100	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
38	Sup Bayam	100	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
37	Sia Timun	50	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
36	Baso Tahu	175	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
35	Ikan Goreng	140	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
34	Kentang Ongklok	175	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
33	Nanas	40	SIANG, MALAM	AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
32	Cah Sawi	50	PAGI, MALAM	SIANG, AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus
31	Pecel	150	SIANG	AYam, Daging, Ikan, Telur	DIABETES MILITUS, DIIT HATI, DIIT RENDAH GARAM, LAMBUNG	Edit Hapus

Gambar 5.23 Halaman Informasi Daftar Makanan

24. Halaman Tambah Daftar Makanan

Pada halaman ini operator gizi dapat menambahkan data makanan. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.24.



| Home | [Daftar Makanan](#) | Daftar Menu | Menu Makanan Pasien | Faktor Aktivitas Injury | Setting Threshold | Logout |

TAMBAH MAKANAN

[Kembali](#)

Nama Makanan :

Jenis Makanan : JENIS MAKANAN ▾

Jumlah Kalori : Ka

Waktu Makan : PAGI
 SIANG
 MALAM

Alergi : Ayam Daging Ikan Telur

Kategori Penyakit : DIABETES MILITUS DIIT HATI DIIT RENDAH GARAM LAMBUNG

Gambar 5.24 Halaman Tambah Daftar Makanan

25. Halaman Informasi Daftar Menu

Pada halaman ini operator gizi dapat memanipulasi data menu. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.25.



ID	NAMA MENU	DAFTAR MAKANAN	KALORI	JENIS	WAKTU MAKAN	AKSI
21	Snack 9	Pisang	40	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
20	Snack 8	Pepaya	80	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
19	Snack 7	Biskuit, Susu	405	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
18	Snack 6	Puding Busa, Susu	405	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
17	Snack 5	Kue Sus Vla	180	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
16	Snack 4	Puding Busa	225	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
15	Snack 3	Salada Buah	120	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
14	Snack 2	Pisang Saba Rebus	80	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
13	Snack 1	Bubur Kacang Ijo	130	SNACK	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
12	Menu 12	Ayam Goreng, Cap Cay, Jeruk, Nasi, Tahu Bumbu Bacem	825	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
11	Menu 11	Bening Bayam Jagung Manis, Ikan Bumbu Acar, Nasi, Pepaya, Sambal Goreng Tempe	825	MENU UTAMA	SIANG	[edit] [delete]
10	Menu 10	Ca Kacang Panjang, Nasi, Telur Dadar Sayuran	600	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
9	Menu 9	Nasi, Perkedel, Daging, Pisang, Sup Bayam, Tahu Bumbu Bacem	590	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
8	Menu 8	Cah Kembang Kol + Wortel, Daging Panggang, Melon, Nasi, Sayur, Tempe Bumbu Kering	690	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
7	Menu 7	Nasi, Telur Dadar, Tumis Wortel + Buncis	465	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
6	Menu 6	Ca Bayam, Hati Bumbu Semur, Nasi Tim, Pepes Tahu	710	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
5	Menu 5	Bistik Bola Daging Sapi, Nasi Tim, Pisang, Sup Makaroni, Tempe Bacem	750	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
4	Menu 4	Ca Labu Siam, Nasi Tim, Orak-arik Telur	580	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]
3	Menu 3	Baso Tahu, Ikan Goreng, Kentang Ongklok, Pepaya, Sta Timun, Sup Bayam	720	MENU UTAMA	PAGI, MALAM	SIANG, [edit] [delete]

Gambar 5.25 Halaman Informasi Daftar Menu

26. Halaman Tambah Menu

Pada halaman ini operator gizi dapat menambahkan data menu. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.26.

Gambar 5.26 Halaman Tambah Menu

27. Halaman Informasi Menu Makanan Pasien

Pada halaman ini operator gizi dapat memanipulasi data menu makanan pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.27.

ID	NAMA PASIEN	DAFTAR MAKANAN	TANGGAL	WAKTU	AKSI
15	Numung Nurhayati	Nasi Tim, Orak-arik Tehr, Ca Labu Siam	08-03-2011	MALAM	
14	Numung Nurhayati	Pepaya	08-03-2011	SNACK SORE	
13	Numung Nurhayati	Nasi Tim, Hati Bumbu Semur, Pepes Tahu, Ca Bayam	08-03-2011	SIANG	
12	Numung Nurhayati	Pisang Saba Rebus	08-03-2011	SNACK PAGI	
11	Numung Nurhayati	Nasi Tim, Bistik Bola Daging Sapi, Tempe Bacem, Sup Makaroni, Pisang	08-03-2011	PAGI	
10	Muhammad Ardito	Nasi, Daging Panggang, Tempe Bumbu Kering, Sayur, Cah Kembang Kol + Wortel, Melon	08-03-2011	MALAM	
9	Muhammad Ardito	Susu, Biskuit	08-03-2011	SNACK SORE	
8	Muhammad Ardito	Pepaya, Kentang Ongklok, Ikan Goreng, Baso Tahu, Sla Timun, Sup Bayam	08-03-2011	SIANG	
7	Muhammad Ardito	Puding Busa, Susu	08-03-2011	SNACK PAGI	
6	Muhammad Ardito	Nasi, Ikan Bumbu Acar, Sambal Goreng Tempe, Bening Bayam Jagung Manis, Pepaya	08-03-2011	PAGI	
5	Adi Putra	Nasi, Tumis Wortel + Buncis, Tehr Dadar	08-03-2011	MALAM	
4	Adi Putra	Pepaya	08-03-2011	SNACK SORE	
3	Adi Putra	Nasi Tim, Orak-arik Tehr, Ca Labu Siam	08-03-2011	SIANG	
2	Adi Putra	Puding Busa	08-03-2011	SNACK PAGI	
1	Adi Putra	Nasi, Ayam Goreng, Tahu Bumbu Bacem, Jeruk, Cap Cay	08-03-2011	PAGI	

Gambar 5.27 Halaman Informasi Menu Makanan Pasien

28. Halaman Tambah Menu Makanan Pasien

Pada halaman ini operator gizi dapat menambahkan data menu makanan pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.28.

[Home](#) | [Daftar Makanan](#) | [Daftar Menu](#) | **[Menu Makanan Pasien](#)** | [Faktor Aktivitas Injuri](#) | [Setting Treshold](#) | [Logout](#)

TAMBAH MENU MAKANAN PASIEN


[Kembali](#)

Nama Pasien :
 Tanggal Rawat : / /
 Jumlah Kalori Dibutuhkan : 2944 Ka
 Daftar Menu Makanan : Menu Pagi : Nasi, Ayam Goreng, Tahu Bumbu Bacem, Jeruk, Cap Cay
 Snack Pagi : Puding Busa
 Menu Siang : Nasi, Ikan Bumbu Acar, Sambal Goreng Tempe, Bening Bayam Jagung Manis, Pepaya
 Snack Sore : Puding Busa, Susu
 Menu Malam : Nasi, Daging Panggang, Tempe Bumbu Kering, Sayur, Cah Kembang Kol + Wortel, Melon
 Jumlah Kalori : 2970 Ka

Gambar 5.28 Halaman Tambah Menu Makanan Pasien

29. Halaman Tambah Menu Makanan Semua Pasien

Pada halaman ini operator gizi dapat menambahkan data menu makanan untuk semua pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.29.



| Home | Daftar Makanan | Daftar Menu | **Menu Makanan Pasien** | Faktor Aktivitas Injury | Setting Treshold | Logout |

TAMBAH MENU MAKANAN SEMUA PASIEN

[Kembali](#)

Tanggal Rawat : 11 / MARET / 2011

<input checked="" type="checkbox"/>	NAMA PASIEN	DAFTAR MAKANAN
<input checked="" type="checkbox"/>	Adi Putra	Jumlah Kalori Dibutuhkan : 2208 Ka Menu Pagi : Nasi, Ikan Bumbu Acar, Sambal Goreng Tempe, Bening Bayam Jagung Manis, Pepaya Snack Pagi : Pisang Saba Rebus Menu Siang : Nasi, Telur Dadar Sayuran, Ca Kacang Panjang Menu Malam : Nasi Tim, Hati Bumbu Semur, Pepes Tahu, Ca Bayam Snack Pagi : Pisang Saba Rebus Jumlah Kalori : 2255 Ka
<input checked="" type="checkbox"/>	Hasoety	Jumlah Kalori Dibutuhkan : 2538 Ka Menu Pagi : Nasi, Ayam Goreng, Tahu Bumbu Bacedem, Jeruk, Cap Cay Snack Pagi : Salada Buah Menu Siang : Nasi, Tahu Bumbu Bacedem, Sup Bayam, Perkedel Daging, Pisang Menu Malam : Nasi Tim, Orak-arik Telur, Ca Labu Siam Snack Pagi : Salada Buah Jumlah Kalori : 2520 Ka
<input checked="" type="checkbox"/>	Muhammad Ardito	Jumlah Kalori Dibutuhkan : 3089 Ka Menu Pagi : Nasi, Ikan Bumbu Acar, Sambal Goreng Tempe, Bening Bayam Jagung Manis, Pepaya Snack Pagi : Puding Busa, Susu Menu Siang : Nasi, Daging Panggang, Tempe Bumbu Kering, Sayur, Cah Kembang Kol + Wortel, Melon Menu Malam : Nasi Tim, Bistik Bola Daging Sapi, Tempe Bacedem, Sup Makaroni, Pisang Snack Pagi : Puding Busa, Susu Jumlah Kalori : 3075 Ka
<input checked="" type="checkbox"/>	Nina Purizani	DATA MENU MAKANAN PADA BASIS PENGETAHUAN JUMLAH KALORINYA TIDAK ADA YANG SESUAI DENGAN TRESHOLD YANG DITENTUKAN UNTUK PASIEN INI
<input checked="" type="checkbox"/>	Nuzung Nurhayati	Jumlah Kalori Dibutuhkan : 2201 Ka Menu Pagi : Nasi Tim, Hati Bumbu Semur, Pepes Tahu, Ca Bayam Snack Pagi : Pepaya Menu Siang : Nasi Tim, Bistik Bola Daging Sapi, Tempe Bacedem, Sup Makaroni, Pisang Menu Malam : Nasi Tim, Orak-arik Telur, Ca Labu Siam Snack Pagi : Pepaya Jumlah Kalori : 2160 Ka

Gambar 5.29 Halaman Tambah Menu Makanan Semua Pasien

30. Halaman Informasi Faktor Aktivitas Injury

Pada halaman ini operator gizi dapat memanipulasi data faktor aktivitas injury. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.30.



ID	JENIS AKTIVITAS	NAMA AKTIVITAS	NILAI TAMBAHAN	AKSI
4	INJURY	Gagal Jantung Kongesif	1.2 kali	 
3	INJURY	Non Stres Ventilator Dependen	1.2 kali	 
2	AKTIVITAS	Ambulasi	1.3 kali	 
1	AKTIVITAS	Tirah Baring Total	1.2 kali	 

Gambar 5.30 Halaman Informasi Faktor Aktivitas Injury

31. Halaman Tambah Faktor Aktivitas Injury

Pada halaman ini operator gizi dapat menambahkan data faktor aktivitas injury. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.31.



Jenis Faktor : FAKTOR AKTIVITAS
 FAKTOR INJURY

Nama Faktor :

Nilai Tambahan : Kali

Gambar 5.31 Halaman Tambah Faktor Aktivitas Injury

32. Halaman Setting Treshold

Pada halaman ini operator gizi dapat mengubah threshold pasien. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.32.



Gambar 5.32 Halaman Setting Treshold

33. Halaman Utama Operator Administrasi

Halaman utama operator administrasi adalah tampilan pertama dari operator administrasi setelah melakukan *login*. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.33.



Gambar 5.33 Halaman Utama Operator Administrasi

34. Halaman Informasi Status Rawat Inap

Pada halaman ini operator administrasi dapat mengubah status dari check in menjadi check out, apabila pasien sudah keluar dari rumah sakit. Implementasinya dapat dilihat pada gambar 5.34.



ID	NAMA PASIEN	NAMA RUANGAN	TGL RAWAT	STATUS	AKSI
6	gandi	edelwise	21-02-2011	CHECK IN	🟢
5	Febri	mawar	20-02-2011	CHECK IN	🟢
4	Adi Putra	aster	01-02-2011	CHECK IN	🟢
3	Muhammad Ardito	edelwise	31-01-2011	CHECK IN	🟢
2	Numung Nurhayati	melati	30-01-2011	CHECK IN	🟢
1	Nina Purisani	mawar	30-01-2011	CHECK IN	🟢

Gambar 5.34 Halaman Informasi Status Rawat Inap

5.1 Coding Kebutuhan Energi Harian Pasien

Menentukan kebutuhan energi harian pasien dengan *coding* sebagai berikut :

1. Jika pasien menggunakan ventilator maka kondisi penggunaan ventilator adalah YA.

```
if ($ventilator_pasien=="YA")
{
```

2. Pilihan nilai jenis kelamin pasien, jika pasien berjenis kelamin laki-laki bernilai 1 dan selain laki-laki bernilai 0.

```
if ($kelamin_pasien=="L")
{
$kelamin=1;
}
else
{
$kelamin=0;
}
```

3. Pilihan nilai trauma, jika pasien mengalami trauma bernilai 1 dan apabila tidak mengalami trauma bernilai 0.

```
if ($trauma_pasien=="YA")
{
$trauma=1;
}
```



```

else
{
$trauma=0;
}

```

4. Pilihan nilai luka bakar, jika pasien mengalami luka bakar bernilai 1 dan apabila tidak mengalami luka bakar bernilai 0.

```

if ($luka_bakar_pasien=="YA")
{
$luka_bakar=1;
}
else
{
$luka_bakar=0;
}

```

5. Perkiraan pengeluaran total energi bagi pasien yang menggunakan ventilator.

```

$EEE = ceil(1784 - (11 * $umur) + (5 * $berat_pasien) + (244 * $kelamin) + (239 * $trauma) + (804 * $luka_bakar));
}

```

6. Jika pasien tidak menggunakan ventilator.

```

else
{

```

7. Menentukan berat badan relatif pasien.

```

$berat_badan_relatif = ($berat_pasien / ($tinggi_pasien - 100)) * 100;

```

8. Jika nilai berat badan relatif lebih besar dari 120, maka nilai obesitas adalah 1 dan selain itu nilai obesitas bernilai 0.

```

if ($berat_badan_relatif > 120)
{
$obesitas=1;
}
else
{
$obesitas=0;
}

```

9. Perkiraan pengeluaran total energi bagi pasien yang tidak menggunakan ventilator.

```

$EEE = 629 - (11 * $umur) + (25 * $berat_pasien) - (609 * $obesitas);
}

```

10. Kebutuhan energi harian pasien yaitu perkiraan pengeluaran total energi dikalikan faktor aktivitas dan faktor injury.

```

$kalori_yang_dibutuhkan = ceil($EEE * $faktor_aktivitas * $faktor_injury);

```

5.2 Coding Randomisasi Makanan Pasien

1. Sistem akan berhenti merandom menu makanan dengan kondisi jika total kalori yang ada pada sistem lebih besar daripada jumlah kalori yang dibutuhkan dikurangi threshold minimal yang diperbolehkan dan total kalori yang ada pada sistem lebih kecil daripada jumlah kalori yang dibutuhkan ditambah threshold maksimal yang diperbolehkan.

```
$total_kalori_makanan=0;
$total_kalori_snack=0;
$total_kalori=0;
$jumlah_kalori_dibutuhkan=$kalori_yang_dibutuhkan;
    while($total_kalori<=$jumlah_kalori_dibutuhkan-
$streshold_minimal                                     or
$total_kalori>=$jumlah_kalori_dibutuhkan+$streshold_maximal)
{
```

2. Sistem akan berhenti merandom menu makanan pagi, siang dan malam jika mendapatkan hasil untuk setiap menu.

```
$hasil_random_menu_makanan_pagi=0;
$hasil_random_menu_makanan_siang=0;
$hasil_random_menu_makanan_malam=0;
    while($hasil_random_menu_makanan_pagi<0                                     or
$hasil_random_menu_makanan_siang<1                                         or
$hasil_random_menu_makanan_malam<1) {
$random_menu_makanan_pasien=array_rand($array_menu,3);
$pagi=$random_menu_makanan_pasien[0];
$siang=$random_menu_makanan_pasien[1];
$malam=$random_menu_makanan_pasien[2];
$menu_pagi=$array_menu[$pagi];
$menu_siang=$array_menu[$siang];
$menu_malam=$array_menu[$malam];
```

3. Sistem akan mengambil data menu makanan pagi dari database.

```
$kalimat_menu_makanan_pagi=mysql_query("SELECT * FROM MENU
where (WAKTU_MENU LIKE '%,1,%' OR WAKTU_MENU LIKE '1,%' OR
WAKTU_MENU LIKE '%,1' OR WAKTU_MENU LIKE '1') AND
ID_MENU='$menu_pagi'");
$hasil_random_menu_makanan_pagi=mysql_num_rows($kalimat_menu
_makanan_pagi);
```

4. Sistem akan mengambil data menu makanan siang dari database.

```
$kalimat_menu_makanan_siang=mysql_query("SELECT * FROM MENU
where (WAKTU_MENU LIKE '%,2,%' OR WAKTU_MENU LIKE '2,%' OR
WAKTU_MENU LIKE '%,2' OR WAKTU_MENU LIKE '2') AND
ID_MENU='$menu_siang'");
$hasil_random_menu_makanan_siang=mysql_num_rows($kalimat_men
u_makanan_siang);
```

5. Sistem akan mengambil data menu makanan malam dari database.

```
$kalimat_menu_makanan_malam=mysql_query("SELECT * FROM MENU
where (WAKTU_MENU LIKE '%,3,%' OR WAKTU_MENU LIKE '3,%' OR
```

```

WAKTU_MENU LIKE '%,3' OR WAKTU_MENU LIKE '3') AND
ID_MENU='$menu_malam');
$hasil_random_menu_makanan_malam=mysql_num_rows($kalimat_men
u_makanan_malam);
}
$kalimat_makanan=mysql_query("SELECT * FROM MENU where
ID_MENU IN ($menu_pagi,$menu_siang,$menu_malam)");
$array_menu_makanan = array();
$total_kalori_makanan=0;
while($data_kalimat_makanan=mysql_fetch_array
($kalimat_makanan)) {

```

6. Sistem akan menjumlahkan total kalori dari data menu makanan pagi, siang dan malam yang telah dirandom.

```

$total_kalori_makanan=$total_kalori_makanan+$data_kalimat_ma
kanaan[TOTAL_KALORI];
$data_makanan=$data_kalimat_makanan[MAKANAN];
$query_daftar_makanan = mysql_query("SELECT * FROM MAKANAN
where ID_MAKANAN IN ($data_makanan)");
$daftar_makanan = array();
while($data_daftar_makanan=mysql_fetch_array
($query_daftar_makanan)) {
$daftar_makanan[]=$data_daftar_makanan[NAMA_MAKANAN];
}
$makanan=implode(" ", $daftar_makanan);
$array_menu_makanan[]=$makanan;
}
$menu_makanan_pagi=$array_menu_makanan[2];
$menu_makanan_siang=$array_menu_makanan[1];
$menu_makanan_malam=$array_menu_makanan[0];

```

```

$random_menu_makanan_pasien_2=array_rand($array_menu_2,2);
$snack_pagi=$random_menu_makanan_pasien_2[0];
$snack_sore=$random_menu_makanan_pasien_2[1];
$menu_snack_pagi=$array_menu_2[$snack_pagi];
$menu_snack_sore=$array_menu_2[$snack_sore];
$kalimat_makanan_2=mysql_query("SELECT * FROM MENU where
ID_MENU IN ($menu_snack_pagi,$menu_snack_sore)");
$array_menu_makanan_2 = array();
$total_kalori_snack=0;

```

7. Sistem akan berhenti merandom menu makanan pagi, siang dan malam jika mendapatkan hasil untuk setiap menu.

```

while($data_kalimat_makanan_2=mysql_fetch_array
($kalimat_makanan_2)) {

```

8. Sistem akan menjumlahkan total kalori snack dari data menu makanan pagi, siang dan malam yang telah dirandom.

```

$total_kalori_snack=$total_kalori_snack+$data_kalimat_makana
n_2[TOTAL_KALORI];
$data_makanan_2=$data_kalimat_makanan_2[MAKANAN];
$query_daftar_makanan_2 = mysql_query("SELECT * FROM MAKANAN
where ID_MAKANAN IN ($data_makanan_2)");
$daftar_makanan_2 = array();

```

```
while($data_daftar_makanan_2=mysql_fetch_array
($query_daftar_makanan_2)) {
$daftar_makanan_2[]=$data_daftar_makanan_2[NAMA_MAKANAN];
}
$makanan_2=explode(" ", $daftar_makanan_2);
$array_menu_makanan_2[]=$makanan_2;
}
$menu_makanan_snack_pagi=$array_menu_makanan_2[0];
$menu_makanan_snack_sore=$array_menu_makanan_2[1];
```

9. Sistem akan menjumlahkan total kalori dari data menu makanan pagi, siang dan malam yang telah dirandom.

```
$total_kalori=$total_kalori_makanan+$total_kalori_snack; }
```



BAB VI

PENGUJIAN SISTEM

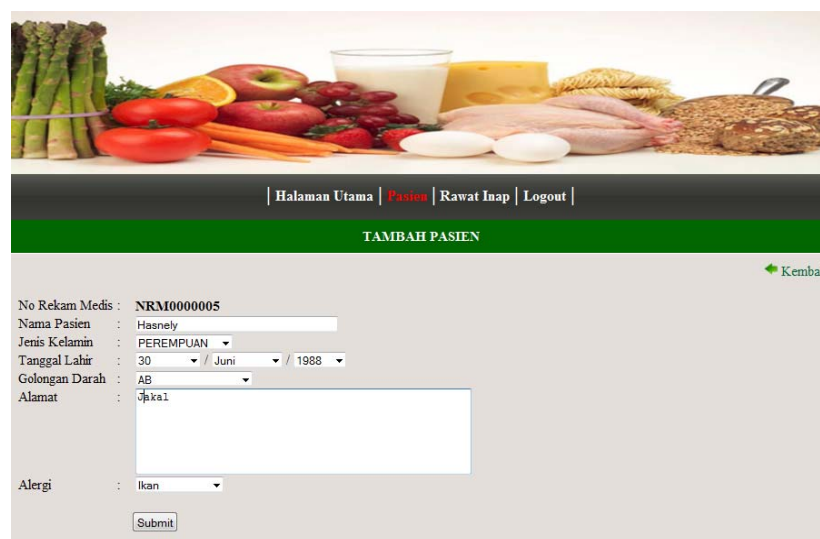
Pada tahap ini, aplikasi pendukung keputusan menu makanan harian pasien rawat inap akan diuji apakah masih ditemukan kesalahan-kesalahan pada aplikasi yang dibuat, selain itu juga membandingkan kebenaran dan kesesuaian dengan kebutuhan aplikasi. Pengujian aplikasi perlu dilakukan sebelum aplikasi tersebut diterapkan ke dalam lingkungan yang sebenarnya. Dengan adanya pengujian pada aplikasi diharapkan dapat diketahui kekurangan-kekurangan dari aplikasi untuk kemudian diperbaiki sehingga kesalahan yang ada pada aplikasi dapat diminimalkan.

6.1 Contoh Kasus Pengujian Aplikasi

Berikut adalah contoh kasus pengujian yang dilakukan pada aplikasi yang telah dibuat :

1. Proses Data Registrasi Pasien

Pengujian data registrasi pasien dilakukan dengan memasukkan data nama pasien Hasnely, jenis kelamin perempuan, tanggal lahir 30 Juni 1988, golongan darah AB, alamat Jakal dan alergi ikan. Seperti terlihat pada gambar 6.1.



Halaman Utama | [Pasien](#) | Rawat Inap | Logout

TAMBAH PASIEN [Kembali](#)

No Rekam Medis : NRM0000005
Nama Pasien : Hasnely
Jenis Kelamin : PEREMPUAN
Tanggal Lahir : 30 / Juni / 1988
Golongan Darah : AB
Alamat : Jakal

Alergi : Ikan

Submit

Gambar 6.1 Pengujian Proses Registrasi Pasien

1. Proses Data Rawat Inap Pasien

Pengujian data rawat inap pasien dilakukan dengan memilih data nama pasien Hasnely, ruangan mawar dan tanggal rawat 6 Maret 2011, seperti terlihat pada gambar 6.2.



Gambar 6.2 Pengujian Proses Rawat Inap

2. Proses Data Kategori Penyakit

Pengujian data kategori penyakit dilakukan dengan memasukkan data nama kategori penyakit gagal jantung, seperti terlihat pada gambar 6.3.



Gambar 6.3 Pengujian Proses Data Kategori Penyakit

3. Proses Data Penyakit

Pengujian data penyakit dilakukan dengan memasukkan data nama penyakit diabetes dan memilih nama kategori penyakit diabetes militus, seperti terlihat pada gambar 6.4.

Gambar 6.4 Pengujian Proses Data Penyakit

4. Proses Data Faktor Aktivitas Injury

Pengujian data faktor aktivitas injury dilakukan dengan memilih jenis faktor yaitu faktor aktivitas, memasukkan nama faktor tirah baring dan nilai tambahan 1,4 kali. Seperti terlihat pada gambar 6.5.

Gambar 6.5 Pengujian Proses Data Faktor Aktivitas Injury

5. Proses Data Pemeriksaan Pasien

Pengujian data pemeriksaan pasien dilakukan dengan memilih data nama pasien Hasnely dengan nomor rekam medik NRM0000005, memasukkan berat badan 55 kg dan tinggi badan 165 cm, tidak menggunakan ventilator, tidak mengalami trauma, tidak mengalami luka bakar, nama penyakit ginjal, faktor aktivitas tirah baring total, faktor injury non stres ventilator dependen, dan nama dokter pemeriksa Dr. Mira Dipta. Seperti terlihat pada gambar 6.6.

[Home](#) | [User](#) | [Dokter](#) | [Ruangan](#) | [Kategori Penyakit](#) | [Penyakit](#) | [Alergi](#) | [Pemeriksaan Pasien](#) | [Logout](#)

TAMBAH PEMERIKSAAN PASIEN [Kembali](#)

Nama Pasien : Hasnely (NRM0000005)

Berat Badan Pasien : 55 Kg

Tinggi Badan Pasien : 165 Cm

Penggunaan Ventilator : YA TIDAK

Mengalami Trauma : YA TIDAK

Mengalami Luka Bakar : YA TIDAK

Nama Penyakit : Ginjal

Faktor Aktivitas : Tirah Baring Total

Faktor Injury : Non Stres Ventilator Dependen

Nama Dokter Pemeriksa : Dr. Mira Dipta

Submit

Gambar 6.6 Pengujian Proses Data Pemeriksaan Pasien

6. Proses Data Daftar Makanan

Pengujian data daftar makanan dilakukan dengan memasukkan data nama makanan berkedel daging, jenis makanan lauk pauk, jumlah kalori 180 Ka, waktu makan siang dan malam, alergi ayam, ikan dan telur, dan kategori penyakit diabetes militus, diit hati, diit rendah garam dan lambung. Seperti terlihat pada gambar 6.7.



[Home](#) | [Daftar Makanan](#) | [Daftar Menu](#) | [Menu Makanan Pasien](#) | [Faktor Aktivitas Injury](#) | [Setting Treshold](#) | [Logout](#)

TAMBAH MAKANAN

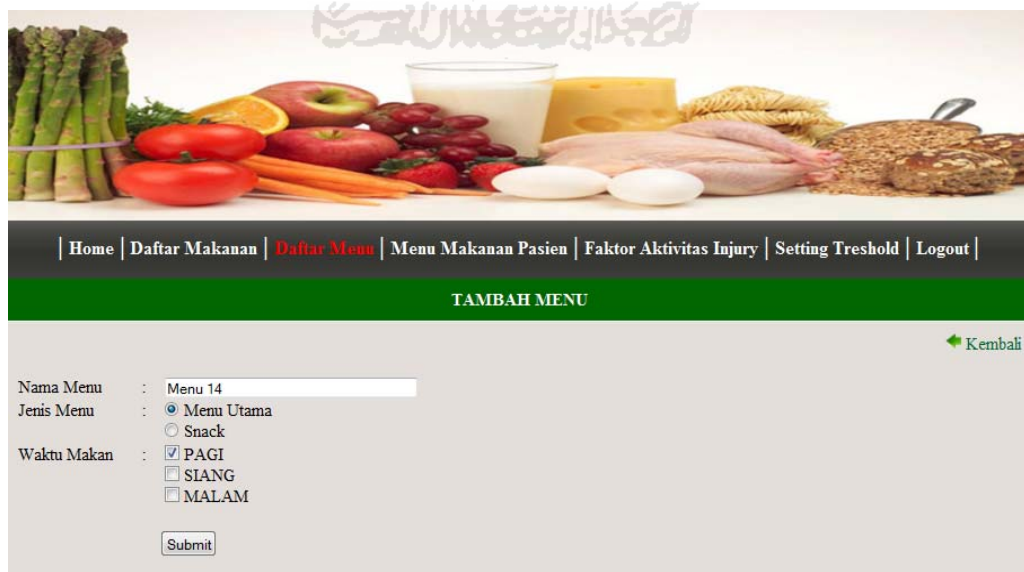
[Kembali](#)

Nama Makanan : Berkedel Daging
 Jenis Makanan : LAUK PAUK
 Jumlah Kalori : 180 Ka
 Waktu Makan : PAGI
 SIANG
 MALAM
 Alergi : Ayam Daging Ikan Telur
 Kategori Penyakit : DIABETES MILITUS DIIT HATI DIIT RENDAH GARAM LAMBUNG

Gambar 6.7 Pengujian Proses Data Daftar Makanan

7. Proses Data Daftar Menu

Pengujian data daftar menu dilakukan dengan memasukkan data nama menu adalah menu 14, jenis menu adalah menu utama dan waktu makan pagi. Seperti terlihat pada gambar 6.8. Selanjutnya memilih daftar makanan nasi, telur dadar, ca bayam dan pisang. Seperti terlihat pada gambar 6.9.



[Home](#) | [Daftar Makanan](#) | [Daftar Menu](#) | [Menu Makanan Pasien](#) | [Faktor Aktivitas Injury](#) | [Setting Treshold](#) | [Logout](#)

TAMBAH MENU

[Kembali](#)

Nama Menu : Menu 14
 Jenis Menu : Menu Utama
 Snack
 Waktu Makan : PAGI
 SIANG
 MALAM

Gambar 6.8 Pengujian Proses Data Daftar Menu 1

Nama Menu : **Menu 14**
 Jenis Menu : **MENU UTAMA**
 Waktu Makan : **PAGI**
 Daftar Makanan : **MAKANAN UTAMA :**

Biskuit
 Nasi
 Roti + Margarine

SAYUR MAYUR :
 Bening Bayam Jagung Manis
 Cah Kembang Kol + Wortel
 Melon
 Sayur
 Tumis Wortel + Buncis

Ca Bayam
 Ca Kacang Panjang
 Ca Labu Siam
 Cah Sawi
 Cap Cay
 Lalab Tomat
 Pisang
 Salada Buah
 Sla Timun
 Sup Bayam
 Sup Makaroni

LAUK PAUK :
 Ayam Goreng
 Ikan Goreng
 Tahu Bumbu Bacem
 Tempe Bacem
 Baso Tahu
 Orak-arik Telur
 Telur Dadar
 Tempe Bumbu Kering
 Bistik Bola Daging Sapi
 Perkedel Daging
 Telur Dadar Sayuran
 Hati Bumbu Semur
 Sup Daging Sapi
 Telur Rebus

[Kembali](#)

Gambar 6.9 Pengujian Proses Data Daftar Menu 2

8. Proses Data Menu Makanan Pasien

Pengujian data menu makanan pasien dilakukan dengan memilih nama pasien yang sudah diperiksa terlebih dahulu yaitu Hasnely, tanggal rawat 11 Maret 2011. Seperti terlihat pada gambar 6.10.

[Home](#) | [Daftar Makanan](#) | [Daftar Menu](#) | [Menu Makanan Pasien](#) | [Faktor Aktivitas Injury](#) | [Setting Treshold](#) | [Logout](#)

TAMBAH MENU MAKANAN PASIEN [Kembali](#)

Nama Pasien : Hasnely
 Tanggal Rawat : 11 / MARET / 2011
 Jumlah Kalori Dibutuhkan : 2538 Ka
 Daftar Menu Makanan : Menu Pagi : Nasi, Ayam Goreng, Tahu Bumbu Bacem, Jeruk, Cap Cay
 Snack Pagi : Puding Busa, Susu
 Menu Siang : Nasi, Telur Dadar Sayuran, Ca Kacang Panjang
 Snack Sore : Pisang
 Menu Malam : Nasi, Daging Panggang, Tempe Bumbu Kering, Sayur, Cah Kembang Kol + Wortel, Melon
 Jumlah Kalori : 2560 Ka

Gambar 6.10 Pengujian Proses Data Menu Makanan Pasien

Pasien Hasnely berumur 22 tahun, dengan berat badan 55 kg dan tinggi badan 165 cm. Pada pemeriksaan Hasnely tidak menggunakan ventilator, tidak mengalami trauma, tidak mengalami luka bakar, menderita penyakit ginjal dengan kategori penyakit diit rendah garam, faktor aktivitas tirah baring total dan faktor injury non stress ventilator dependen. Jika nilai berat badan dan tinggi badan dimasukkan ke persamaan 2.1, maka hasil 84,61% (tidak mengalami obesitas, karena berat badan relatif $< 120\%$). Setelah didapatkan hasil obesitasnya, selanjutnya menggunakan persamaan 2.3, hasilnya 1762. Untuk menghitung total perkiraan kebutuhan total energi menggunakan persamaan 2.4 dan mendapatkan hasil 2538. Jadi, makanan yang diberikan untuk pasien Hasnely yaitu makanan-makanan yang jika dijumlahkan berkisar antara 2488 dan 2588, karena threshold minimal dan maksimal yang ada yaitu 50.

6.1 Kelebihan dan Kelemahan Aplikasi

1. Kelebihan dari aplikasi yang telah dibuat yaitu :
 - a. Threshold perkiraan kebutuhan total energi yang dibutuhkan dapat diubah sesuai dengan kebutuhan (dinamis).
 - b. Perkiraan total energi tidak hanya memperkirakan kebutuhan kalori per hari secara sederhana, akan tetapi juga memperhitungkan faktor aktivitas dan faktor injury pasien berdasarkan konsep Ireton-Jones.
2. Kelemahan dari aplikasi yang telah dibuat yaitu :
 - a. Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menambahkan menu makanan harian untuk semua pasien pada saat proses merandom makanan untuk pasien.
 - b. Pemberian makanan untuk pasien tidak memperkirakan takaran untuk setiap makanan yang diberikan, misal untuk makanan nasi tidak diketahui berapa centong / banyak nasi yang diberikan.
 - c. Data makanan yang tersedia pada aplikasi belum dapat memenuhi kebutuhan untuk pasien yang menderita obesitas dan pasien yang masih anak-anak.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat dihasilkan dari analisis terhadap aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi pendukung keputusan menu makanan harian adalah suatu aplikasi yang dapat membantu instalasi gizi di rumah sakit untuk memberikan menu makanan harian bagi pasien rawat inap.
2. Penyusunan menu makanan harian dibedakan berdasarkan penyakit dan alergi yang diderita pasien, selain itu juga dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin, faktor aktivitas, faktor injury, usia, tinggi badan dan berat badan berdasarkan rumus Ireton-Jones .
3. Aplikasi secara otomatis dapat melakukan penyusunan menu untuk setiap pasien dengan setiap karakteristiknya memakai data-data pendukung yang telah diinputkan kedalam database sehingga ahli gizi sangat dimudahkan dalam melakukan penyusunan menu makanan untuk setiap pasien.
4. Aplikasi pendukung keputusan menu makanan harian disajikan dalam tampilan berbasis web.

7.2 Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi pendukung keputusan berbasis aturan untuk penentuan menu makanan harian bagi pasien rawat inap adalah :

1. Faktor alergi pada pasien sebaiknya dibuat lebih kompleks, sehingga dapat menangani permasalahan jika seorang pasien memiliki lebih dari satu gejala alergi.
2. Aplikasi pendukung keputusan ini belum bersifat secara keseluruhan mencakup aspek-aspek yang bersangkutan, oleh karena itu diperlukan penyempurnaan seperti adanya sistem pembayaran pada pasien rawat inap.
3. Perlu adanya penambahan data makanan untuk pasien yang menderita obesitas dan pasien yang masih anak-anak.

DAFTAR PUSTAKA

- [DHA03] Dharwiyanti, Sri. 2003. Pengantar Unified Modeling Language (online) available at <http://ilmukomputer.com>, diunduh pada tanggal 16 Januari 2011.
- [HAR05] Hartono, Andry. 2005. Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- [LUS06] Lusiani, Titik, & Kurniawan, A. C. 2006. Sistem berbasis aturan untuk mendiagnosa penyakit flu Burung (online) available at <http://yudiagusta.files.wordpress.com>, diunduh pada tanggal 29 November 2010.
- [SEP10] Septiana, Evi. 2010. Rumah Sakit Ibu dan Anak Sumber Kasih. Cirebon : Instalasi Gizi.



LAMPIRAN



JUMLAH / BANYAKNYA TIAP MAKANAN MENU PAGI :

No	Nama Makanan	Jumlah Makanan
1	Nasi	3
2	Ikan Bumbu Acar	3
3	Sambal Goreng Tempe	3
4	Bening Bayam Jagung Manis	3
5	Pepaya	3
6	Nasi Tim	3
7	Kue Sus Vla	1
8	Bistik Bola Daging Sapi	3
9	Tempe Bacem	3
10	Sup Makaroni	3
11	Puding Busa	3
12	Susu	3
13	Biskuit	1
14	Salada Buah	1
15	Pisang	3

JUMLAH / BANYAKNYA TIAP MAKANAN MENU SIANG :

No	Nama Makanan	Jumlah Makanan
1	Pepaya	2
2	Nasi Tim	4
3	Bistik Bola Daging Sapi	2
4	Tempe Bacem	2
5	Sup Makaroni	2
6	Puding Busa	1
7	Susu	2
8	Hati Bumbu Semur	2
9	Pepes Tahu	2
10	Ca Bayam	2
11	Biskuit	2
12	Kentang Ongklok	2
13	Ikan Goreng	2
14	Baso Tahu	2
15	Sla Timun	2
16	Sup Bayam	2
17	Salada Buah	1
18	Pisang	4

JUMLAH / BANYAKNYA TIAP MAKANAN MENU MALAM :

No	Nama Makanan	Jumlah Makanan
1	Nasi	3
2	Telur Dadar Sayuran	2
3	Ca Kacang Panjang	2
4	Nasi Tim	3
5	Orak-arik Telur	1
6	Ca Labu Siam	1
7	Hati Bumbu Semur	2
8	Pepes Tahu	2
9	Ca Bayam	2