

Volume 5 Nomor 3 September 2007

Fahma

Jurnal Informatika

Komputer, Bisnis dan Manajemen

Awang Hendrianto Pratomo

PC CLONING SEBAGAI SOLUSI
PENINGKATAN KINERJA KOMPUTER

Dwi Retnoningsih

ESTIMASI *EFFORT*, *COST*, DAN DURASI
PROYEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Bambang Yuwono

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN
APLIKASI BERBASIS SMS UNTUK
PENGUMUMAN MAHASISWA BARU

Y.Yohakim Marwanta

JARINGAN SARAF TIRUAN PENGENALAN
TULISAN TANGAN DENGAN METODA
BACKPROPAGATION

Wilis Kaswidjanti

PENYUSUNAN MENU SESUAI KEBUTUHAN
GIZI BAGI PASIEN PENYAKIT DALAM
MENGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN

Muhammad Sholeh, Suwardoyo

APLIKASI WORM REMOVAL MENGGUNAKAN
METODE SCANNING



Fahma

Jurnal Informatika

Pelindung & Penanggung Jawab
Aris Badaruddin Thoha, M.Ag

Pemimpin Redaksi
Suparyanto, ST

Mitra Bestari
Drs. Jazi Eko Istiyanto, M.Sc., Ph.D
Ir. Abdul Kadir, MT
Ir. Amir Hamzah, MT

Sekretaris
Wahju Tjahjo Saputro, S.Kom

Bendahara
Momon Muzakkar, ST

Dewan Redaksi
Suparyanto, ST
Muhammad Sholeh, ST, MT
Dewi Soyusiawati, ST, MT
Eko Mulyadi, S.Si, MT

Redaksi Pelaksana
Suparyanto, ST
Wahju Tjahjo Saputro, S.Kom
Momon Muzakkar, ST

Alamat Redaksi:
LP3M STMIK EL RAHMA
Jl. Sisingamangaraja no. 76 Yogyakarta
Email: Lp3mEra@yahoo.com

HAK DAN KEWAJIBAN REDAKSI

Redaksi berhak menolak naskah yang tidak memenuhi persyaratan, melakukan perubahan susunan naskah dan perbaikan bahasa serta konsultasi dengan penulis sebelum naskah dimuat

Jurnal

FAHMA

Volume 5 Nomor 3 September 2007

- Awang Hendrianto Pratomo
**Pc Cloning Sebagai Solusi Peningkatan
Kinerja Komputer** 1- 10
- Dwi Retnoningsih
**Estimasi *Effort*, *Cost*, Dan Durasi Proyek
Rekayasa Perangkat Lunak** 11 - 25
- Bambang Yuwono
**Perancangan Dan Pengembangan Aplikasi
Berbasis Sms Untuk Pengumuman
Mahasiswa Baru** 26 - 37
- Y.Yohakim Marwanta
**Jaringan Saraf Tiruan Pengenalan Tulisan
Tangan Dengan Metoda Backpropagation ...** 38 - 51
- Wilis Kaswidjanti
**Penyusunan Menu Sesuai Kebutuhan Gizi
Bagi Pasien Penyakit Dalam Menggunakan
Sistem Pendukung Keputusan** 52 - 69
- Muhammad Sholeh, Suwardoyo
**Aplikasi Worm Removal Menggunakan
Metode Scanning** 70 - 83

PENYUSUNAN MENU SESUAI KEBUTUHAN GIZI BAGI PASIEN PENYAKIT DALAM MENGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Wilis Kaswidjanti

Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. Babarsari no 2 Tambakbayan Yogyakarta 55281

e-mail : wilisk@yahoo.com

Abstract

Food represent the fundamental requirement for human being. Healthy or pain, human being constantly require eat to live on its, because food is good for energy and constructor source. For one who are just healthy of course easy to in the case of food election. All may be eaten by origin in correct portion, equally in moderation or insufficiency. Differ from one who is suffering an disease. Correct menu compilation represent one of supplementary factor in course of healing.

This system represent the supporter system to determine the food menu for disease patient in. Its determination is relied on a data obtained from doctor, patient data, disease data, diet data, data of food type. Method of system development weared is method of waterfall or waterfall method, because embosoming the following activity: analyse, design, coding, testing and maintenance.

Output yielded by in the form of menu formation which nutrition adapted for requirement nutrition of every patient. The nutrition reckoned by is energi, protein, fat and carbohydrate required by a patient and which it is consisted in in menu compiled by nutritionist

Keyword : Decision Support System, Menu, Nutrition, Disease.

INTISARI

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia. Sehat ataupun sakit manusia tetap perlu makan untuk mempertahankan hidupnya, karena makanan berguna sebagai pembentuk energi dan sumber pembangun. Bagi orang yang sehat tentu mudah saja dalam hal pemilihan makanan. Semua boleh dimakan asal dalam porsi yang tepat, dengan kata lain tidak berlebihan atau kekurangan. Berbeda dengan orang yang sedang menderita suatu penyakit. Penyusunan menu yang tepat merupakan salah satu faktor pendukung dalam proses penyembuhan.

Sistem yang dibuat ini merupakan sistem pendukung untuk menentukan menu makanan bagi pasien penyakit dalam. Penentuannya didasarkan pada data yang diperoleh dari dokter, data pasien, data penyakit, data diet, data jenis makanan. Metode pengembangan sistem yang

dipakai adalah metode waterfall atau metode air terjun, karena melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut: pemodelan, analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

Output yang dihasilkan berupa susunan menu yang gizinya disesuaikan dengan kebutuhan gizi tiap pasien. Zat gizi yang diperhitungkan adalah energi, protein, lemak dan karbohidrat yang dibutuhkan pasien dan yang terkandung di dalam menu yang disusun oleh ahli gizi.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Menu, Gizi, Penyakit Dalam.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Pada dasarnya pengambilan keputusan merupakan suatu pendekatan melalui penggunaan data dan model-model keputusan menurut perhitungan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan dalam menangani masalah yang sifatnya semi terstruktur atau tidak terstruktur. Memiliki banyak informasi saja tidak cukup, bila tidak mampu meramunya dengan cepat menjadi alternatif-alternatif terbaik untuk pengambilan keputusan. Untuk membantu manusia, khususnya para pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan secara tepat diperlukan suatu model pengambilan keputusan yang dikenal dengan sebutan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK ini tidak saja penting dipahami dalam bidang teknologi, tetapi juga sangat bermanfaat dalam bidang ekonomi, politik, pertahanan dan keamanan serta dalam bidang kesehatan.

Mutu makanan dan diet yang tepat merupakan salah satu parameter untuk menilai baik buruknya pelayanan kesehatan di rumah sakit. Di samping itu pemberian diet yang tepat akan mempercepat proses penyembuhan pasien, sehingga dapat mengurangi hari rawat. Pemenuhan gizi dan bentuk makanan yang tepat, juga sangat berpengaruh terhadap penyembuhan pasien. Perlu diingat bahwa pasien mempunyai kekhususan, baik dalam hal kebutuhan gizi maupun kemampuan untuk mengkonsumsi dan mencernakan makanan. Oleh sebab itu, kebutuhan perorangan tetap perlu diperhatikan dengan menyusun diet secara khusus. Selain itu, diperlukan pengkajian gizi secara seksama sebelum menentukan jenis diet dan pada akhirnya berguna pula untuk menentukan menu makanan sesuai jenis dietnya.

Dalam kenyataannya, banyak rumah sakit yang menyamaratakan menu bagi setiap pasien tanpa memperhatikan kebutuhan gizi, penyakit dan jenis diet masing-masing pasien tersebut. Rumah sakit kurang

memperhatikan porsi dan komposisi menu makanan bagi pasien. Perhitungan kriteria kebutuhan gizi bagi pasien yang meliputi kebutuhan energi, protein, lemak dan karbohidrat sering diabaikan. Gizi yang terkandung didalam menu makanan tidak disesuaikan dengan kebutuhan gizi masing-masing pasien.

Dari masalah tersebut, maka pada penelitian ini dirancang suatu perangkat lunak SPK yang akan membantu ahli gizi atau dietisien dalam mengambil keputusan untuk menyusun menu makanan sesuai kebutuhan gizi bagi pasien penyakit dalam yang menjalani rawat inap di rumah sakit. SPK ini memberikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan penyusunan menu makanan bagi pasien, akan tetapi keputusan akhir tetap ahli gizi sendiri yang menentukan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu bagaimana membuat suatu sistem pendukung keputusan penyusunan menu sesuai kebutuhan gizi bagi pasien penyakit dalam.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sebuah SPK penyusunan menu sesuai kebutuhan gizi bagi pasien penyakit dalam di rumah sakit yang nantinya akan memberikan pertimbangan keputusan yang dapat mendukung ahli gizi dalam menyusun menu makanan, sehingga para pasien mendapatkan makanan yang tepat.

Metodologi Penelitian

Metodologi Pengembangan Sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sekuensial linear atau yang sering disebut dengan metode waterfall. Tahapan-tahapan dalam siklus waterfall adalah Rekayasa dan pemodelan sistem/informasi, Analisis kebutuhan perangkat lunak, Desain, Generasi kode, Pengujian dan Pemeliharaan (Pressman, 2002). Penelitian ini hanya sampai pada tahap Pengujian.

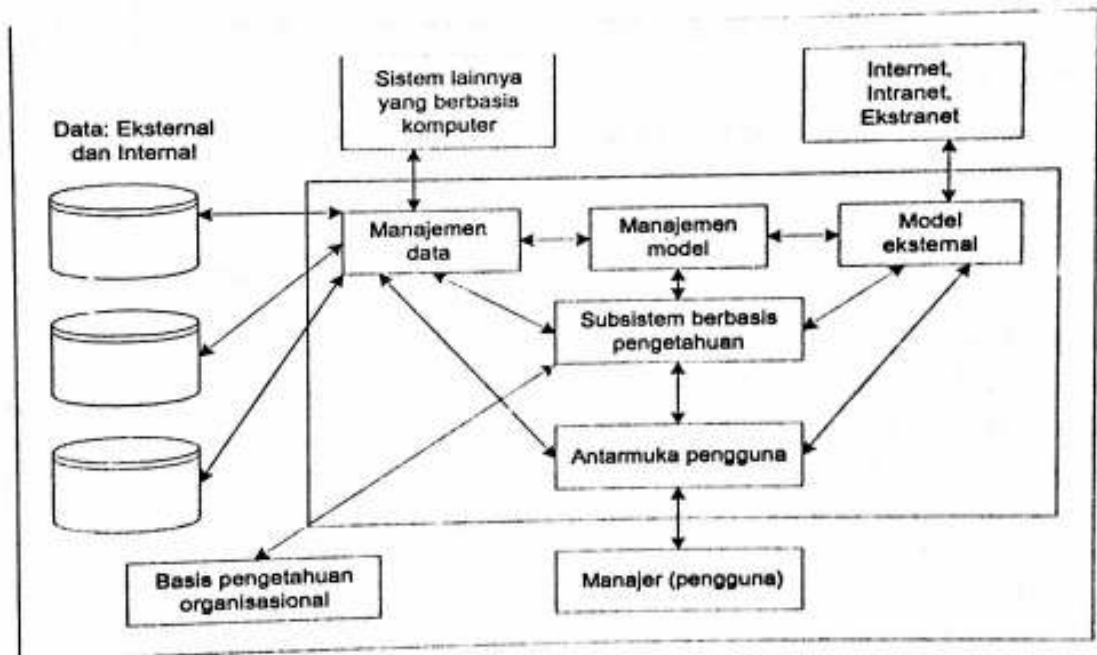
Tinjauan Pustaka

Sistem Pendukung Keputusan

Keputusan merupakan sebuah kesimpulan yang dicapai sesudah dilakukan pertimbangan dengan menganalisis beberapa kemungkinan atau alternatif kemudian memilih salah satu diantaranya, sementara yang lain dikesampingkan. Konsep Sistem Pendukung Keputusan itu sendiri pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Sistem tersebut adalah suatu sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan yaitu manajer taktis dalam memanfaatkan data dan model untuk

memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Kata berbasis komputer merupakan kata kunci, karena hampir tidak mungkin membangun SPK tanpa memanfaatkan komputer sebagai alat bantu terutama untuk menyimpan data serta mengolah model. Kata kunci lainnya adalah penggunaan model-model keputusan sebagai dasar pengembangan alternatif. Penggunaan model ini berkaitan dengan sifat permasalahan yang harus dipecahkan pemakai yaitu semi terstruktur atau tidak terstruktur. Jadi semakin banyak parameter yang dimiliki oleh sistem, maka alternatif keputusan yang dapat diciptakannya juga semakin kaya.

Menurut Turban (2005), SPK terdiri atas empat subsistem yaitu : Subsistem manajemen data (*data base*), Subsistem manajemen model (*model base*), Subsistem antarmuka pengguna (*user system interface*), dan Subsistem manajemen berbasis pengetahuan.



Gambar 1. Skematik SPK

Penyusunan Menu Makanan Sesuai Kebutuhan Gizi Pasien

Pasien mempunyai kekhususan baik dalam hal kebutuhan gizi maupun kemampuan untuk mengkonsumsi dan mencernakan makanan. Oleh sebab itu, kebutuhan perorangan tetap perlu diperhatikan dengan menyusun diet secara khusus. Diperlukan pengkajian gizi secara seksama sebelum menentukan jenis diet dan menu bagi pasien (Almatsier, 2005).

Angka Metabolisme Basal (AMB) atau Basal Metabolic Rate (BMR)

AMB adalah komponen utama yang menentukan kebutuhan energi atau kalori. AMB dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan.

Satuan AMB adalah dalam kkal (kilo kalori). Cara menentukan AMB, yaitu:

1. Cara menentukan AMB dengan menggunakan Rumus Harris Benedict (Almatsier, 2005):

$$\text{Laki-laki} = 66 + (13.7 \times \text{BB}) + (5 \times \text{TB}) - (6.8 \times \text{U}) \dots\dots(2.1)$$

$$\text{Perempuan} = 655 + (9.6 \times \text{BB}) + (1.8 \times \text{TB}) - (4.7 \times \text{U}) \dots\dots(2.2)$$

Keterangan : BB = berat badan dalam kg,

TB = tinggi badan dalam cm,

U = umur dalam tahun

2. Cara cepat

a. Laki-laki = 1 kkal x kg BB x 24 jam(2.3)

Perempuan = 0,95 kkal x kg BB x 24 jam(2.4)

Faktor Berat Badan

Kebutuhan Energi untuk AMB diperhitungkan menurut berat badan normal atau ideal. Cara menetapkan berat badan ideal (BB ideal) yang sederhana dengan menggunakan rumus Brocca, yaitu (Almatsier, 2005) : $\text{BB Ideal(kg)} = (\text{TinggiBadan}-100) - 10\% \times (\text{TinggiBadan}-100) \dots\dots(2.5)$

Index Massa Tubuh (IMT)

IMT adalah cara lain menilai berat badan pasien untuk menentukan status gizinya. Penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa diatas 18 tahun. IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Rumus perhitungan IMT (Almatsier, 2005) adalah :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)}^2} \dots\dots(2.6)$$

Penilaian berat badan berdasarkan IMT menggunakan batas ambang seperti dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Kategori batas ambang IMT

	Kategori	Batas Ambang
Kurus	Kekurangan berat badan	< 18.5
Normal		18.5 - 25.0
Gemuk	Kelebihan berat badan	> 27.0

*sumber: 13 Pesan Dasar Gizi Seimbang, 1994.

Cara Menentukan Kebutuhan Gizi dalam Keadaan Sakit

Kebutuhan Gizi dalam keadaan sakit, selain tergantung pada faktor-faktor yang mempengaruhi dalam keadaan sehat juga dipengaruhi oleh jenis dan berat ringannya penyakit (Almatsier, 2005).

1. Energi

Menentukan kebutuhan energi orang sakit dapat dilakukan dengan cara:

$$\text{Kebutuhan Energi} = \text{AMB} \times \text{faktor aktivitas} \times \text{faktor stres} \dots \dots \dots (2.7)$$

Faktor Aktivitas dan Faktor Stres untuk menetapkan kebutuhan energi orang sakit dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Faktor Aktivitas dan Faktor stres untuk menetapkan kebutuhan energi orang sakit

No	Aktivitas	Faktor	No	Jenis Trauma/Stres	Faktor
1.	Istirahat di tempat tidur	1,2	1	Tidak ada stress, pasien dalam keadaan gizi baik	1,3
2.	Tidak terikat di tempat Tidur	1,3	2	Stres ringan: Peradangan saluran cerna, kanker, bedah elektif, trauma kerangka moderat	1,4
			3	Stres Sedang: Sepsis, bedah tulang, luka bakar, trauma kerangka mayor	1,5
			4	Stres Berat: Trauma multiple, sepsis, bedah multisistem	1,6
			5	Stres Sangat Berat: Luka kepala berat, sindroma penyakit pernapasan akut	1,7
			6	Luka Bakar sangat berat	2,1

*sumber: *A Practical guide to Nutritional Support in Adults and Children.*
Nutritional Support service, University Malaya, Kuala Lumpur, 2000

2. Protein

Kebutuhan protein normal adalah 10 – 15% dari kebutuhan energi total, atau 0,8 – 1,0g/kg BB. Kebutuhan protein minimal untuk mempertahankan keseimbangan nitrogen adalah 0,4 – 0,5 g/kg BB. Demam, sepsis, operasi, trauma, dan luka dapat meningkatkan katabolisme protein, sehingga meningkatkan kebutuhan protein sampai 1,5 – 2,0 g/kg BB. Sebagian besar pasien yang dirawat membutuhkan 1,0 – 1,5 g protein/kg BB.

3. Lemak

Kebutuhan lemak normal adalah 10 – 25% dari kebutuhan energi total. Kebutuhan lemak dalam keadaan sakit bergantung jenis penyakit, yaitu lemak sedang atau lemak rendah. Disamping itu, pada penyakit tertentu misalnya dislipidemia, membutuhkan modifikasi jenis lemak. Lemak sedang dapat dinyatakan sebagai 15- 20% dari kebutuhan energi total, sedangkan lemak rendah $\leq 10\%$ dari kebutuhan energi total.

4. Karbohidrat

Kebutuhan karbohidrat normal adalah 60 – 75% dari kebutuhan energi total, atau sisa energi setelah dikurangi energi yang berasal dari protein dan lemak. Selain jumlah, kebutuhan karbohidrat dalam keadaan sakit sering dinyatakan dalam bentuk karbohidrat yang dianjurkan.

Bentuk Makanan

Bentuk makanan yang diberikan kepada setiap pasien berbeda-beda menurut kemampuan dalam mencerna makanan. Macam bentuk makanan adalah sebagai berikut (Almatsier, 2005): Makanan Biasa, Makanan Lunak, Makanan Saring, dan Makanan Cair

Gizi Seimbang

Adalah konsumsi makanan secara baik dan benar (Almatsier, 2005). Bahan makanan dikelompokkan berdasarkan tiga fungsi utama, yaitu:

- Sumber Energi atau tenaga : Padi-padian atau serealisa seperti beras, jagung, gandum, sagu, umbi-umbian seperti ubi, singkong dan talas. Serta hasil olahannya seperti tepung, mi, roti, makaroni dan bihun.
- Sumber Protein atau zat pembangun : Protein hewani seperti daging, ayam, telur, susu, keju. Protein nabati seperti kedelai, kacang tanah, kacang hijau, kacang merah dan kacang tolo.
- Sumber zat pengatur : Sayuran dan Buah-buahan.

Bahan Makanan

Adalah makanan dalam keadaan mentah. Makanan adalah bahan selain obat yang mengandung zat-zat gizi dan unsur kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh, yang berguna bila dimasukkan ke dalam tubuh (Almatsier, 2005).

Tabel 3. Satuan penukar dan nilai gizi 8 golongan bahan makanan

Golongan dan acuan bahan makanan	Ukuran Urt* g	Energ i kkal	Karbohidr at g	Lema k g	Protei n g
----------------------------------	------------------	--------------------	----------------------	----------------	------------------

I. Sumber Karbohidrat Nasi	$\frac{3}{4}$ gls	100	175	40	-	4
II. Sumber Protein Hewani Daging Sapi	1 ptg	50	95	-	6	10
III. Sumber Protein Nabati Tempe	2 ptg	50	80	8	3	6
IV. Sayuran Sayuran Campur	1 gls	100	50	10	-	3
V. Buah-buahan Pepaya	1 ptg	100	40	10	-	-
VI. Susu Susu sapi segar	1 gls	200	130	9	7	7
VII. Minyak Minyak Goreng	$\frac{1}{2}$ sdm	5	45	-	5	-
VII. Gula Gula Pasir	1 sdm	10	40	10	-	-

*urt = ukuran rumah tangga

Keterangan:

1 gelas (gls) nasi = 140 gram nasi = 70 gram beras

1 potong (ptg) daging = ukuran 6x5x2 cm

1 potong (ptg) tempe = ukuran 4x6x1 cm

1 gelas (gls) sayuran telah direbus dan ditiriskan = 100 gram sayuran

mentah

1 potong (ptg) pepaya = ukuran 5x15 cm

1 sendok makan (sdm) minyak goreng = 10 gram

1 sendok makan (sdm) gula pasir = 10 gram

Ukuran rumah Tangga

Arti Singkatan :

bh : buah

bj : biji

sdg : sedang

bsr : besar

btg : batang

btr : butir

ptg : potong

sdm : sendok makan

bks : bungkus

pk : pak

sdt : sendok teh

gls : gelas

kcl : kecil

ckr : cangkir

Berikut ini adalah persamaan antara ukuran rumah tangga dengan rata-rata berat

1 sdr gula pasir : 10 g

1 sdm susu bubuk : 5 g

1 sdm tepung beras, tepung sagu : 6 g

1 sdm tepung terigu, maizena, hunkwe : 5 g

1 sdm margarin, mentega, minyak goreng : 10 g

1 sdm kacang-kacang kering (kacang tanah, kedelai, tolo, kacang hijau, dll) : 10 g

1 gls nasi : 140 g/70 g beras

1 bh pisang : 3x15 cm : 75 g

1 ptg daging sdg : 6x5x2 cm : 50 g

1 bj tahu bsr : 6x6x2 ¼ cm : 100 g

1 gls = 24 sdm = 240 ml

1 ptg pepaya : 5x15 cm : 100 g

1 ptg tempe sdg : 4x6x1 cm : 25 g

1 ptg ikan sdg : 6x5x4 cm : 50 g

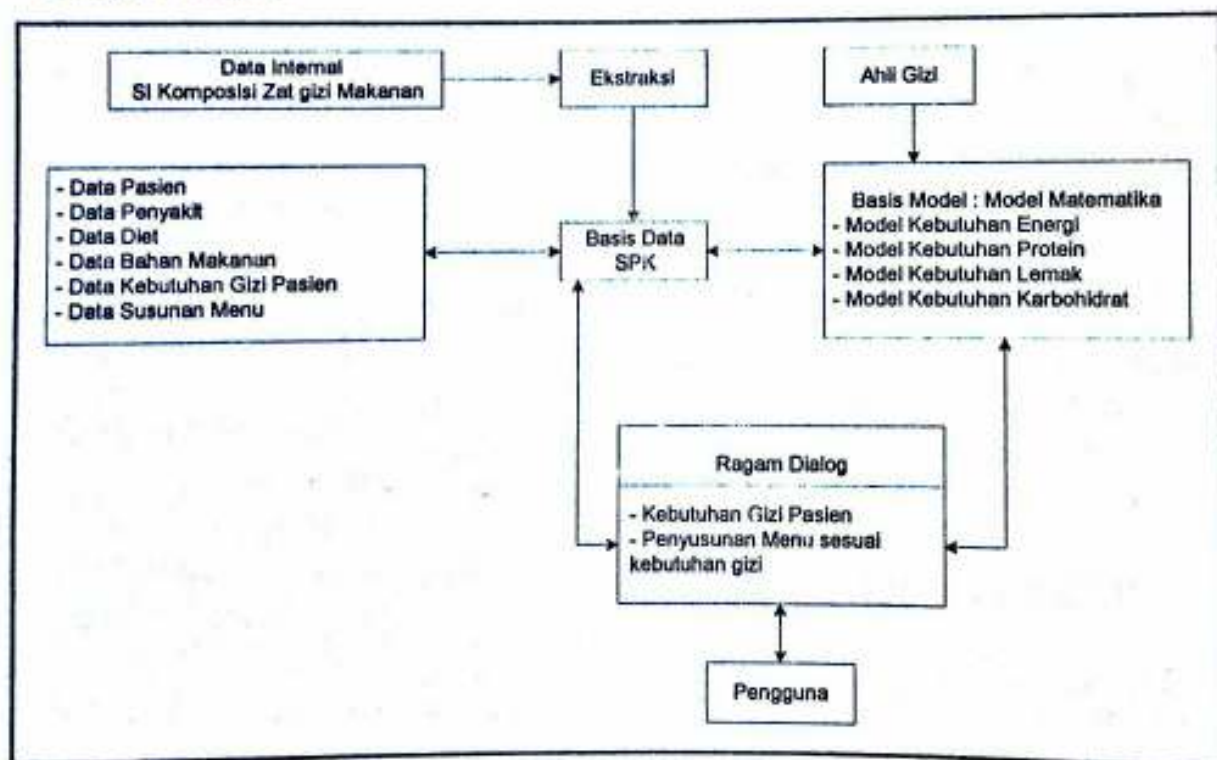
1 sdm = 3 sdt = 10 ml

1 ckr = 1 gls = 240 ml

PEMBAHASAN

Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem sistem pendukung keputusan penyusunan menu sesuai kebutuhan gizi bagi pasien penyakit dalam dapat digambarkan sebagai berikut :

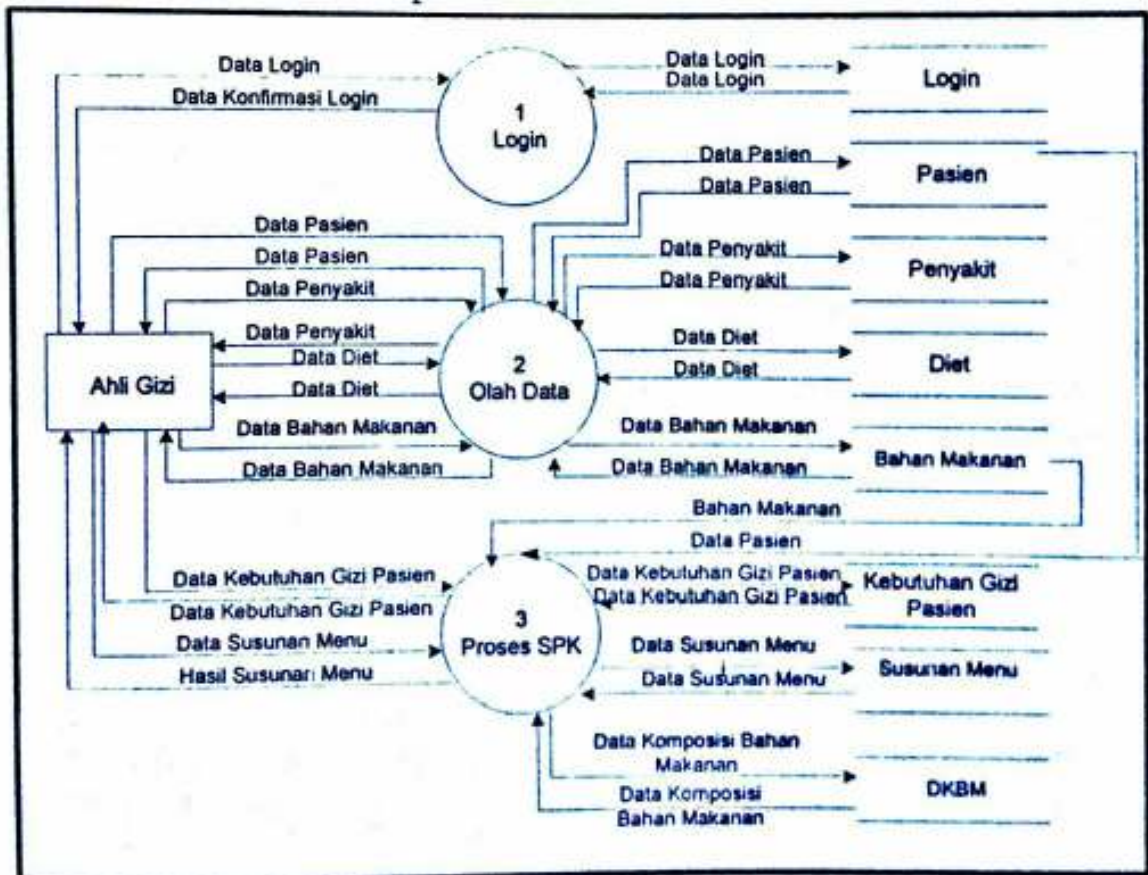


Gambar 2. Arsitektur Sistem

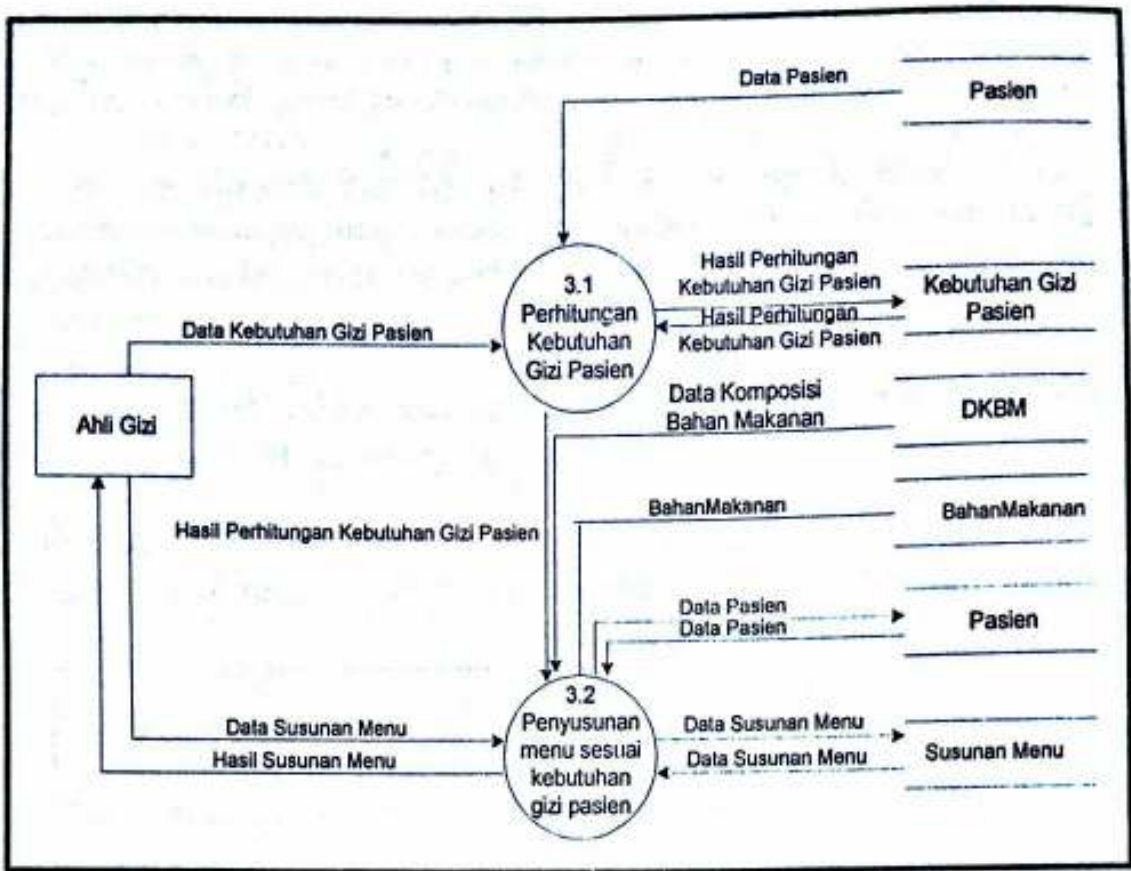
Perancangan Proses

Bentuk DFD Level 1 dari SPK Penyusunan Menu Sesuai Kebutuhan Gizi Bagi Pasien Penyakit Dalam ini ditampilkan pada Gambar 3. DFD level 1 terdiri dari tiga proses, yaitu proses login, proses olah data dan proses SPK.

DFD level 2 proses SPK terdapat dua proses yaitu proses perhitungan kebutuhan gizi pasien dan proses penyusunan menu yang sesuai dengan kebutuhan gizi pasien. Didalam proses tersebut meliputi perhitungan IMT, BB Ideal, AMB, kebutuhan energi, kebutuhan protein, kebutuhan lemak dan kebutuhan karbohidrat bagi pasien. Hasil perhitungan kebutuhan gizi pasien lalu dimasukkan dalam proses berikutnya yaitu proses penyusunan menu yang sesuai dengan kebutuhan gizi pasien. Energi, protein, lemak dan karbohidrat yang terkandung dalam menu dihitung lalu disesuaikan dengan energi, protein, lemak dan karbohidrat yang dibutuhkan oleh pasien. Berikut Gambar 4 adalah tampilan dari DFD level 2 proses SPK.

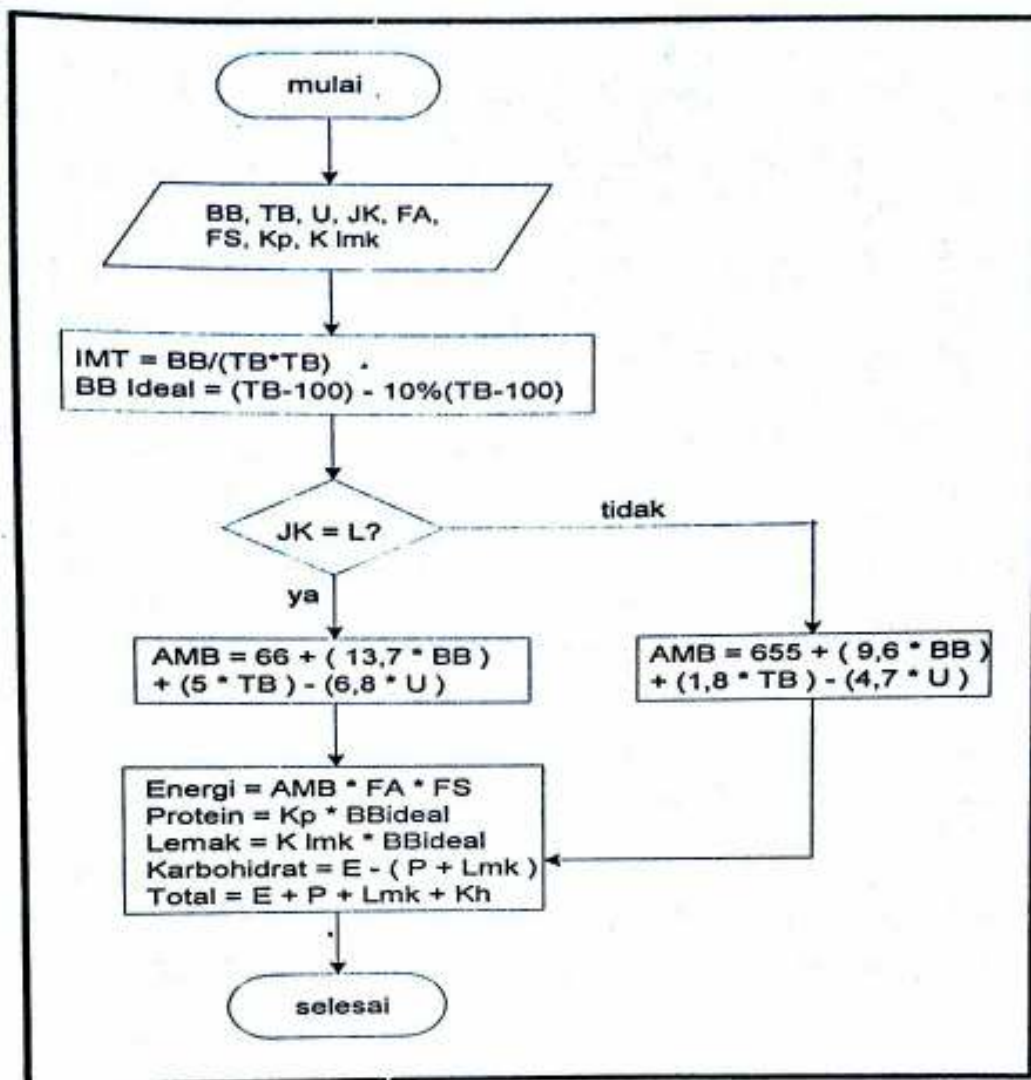


Gambar 3. DFD Level 1



Gambar 4. DFD Level 2 proses SPK

Perhitungan kebutuhan gizi pasien dapat dilihat dengan struktur program *flowchart*. Gambar 5. adalah flowchart Perhitungan kebutuhan gizi pasien dari sistem yang akan dibuat.



Gambar 5. Flowchart Perhitungan kebutuhan gizi pasien

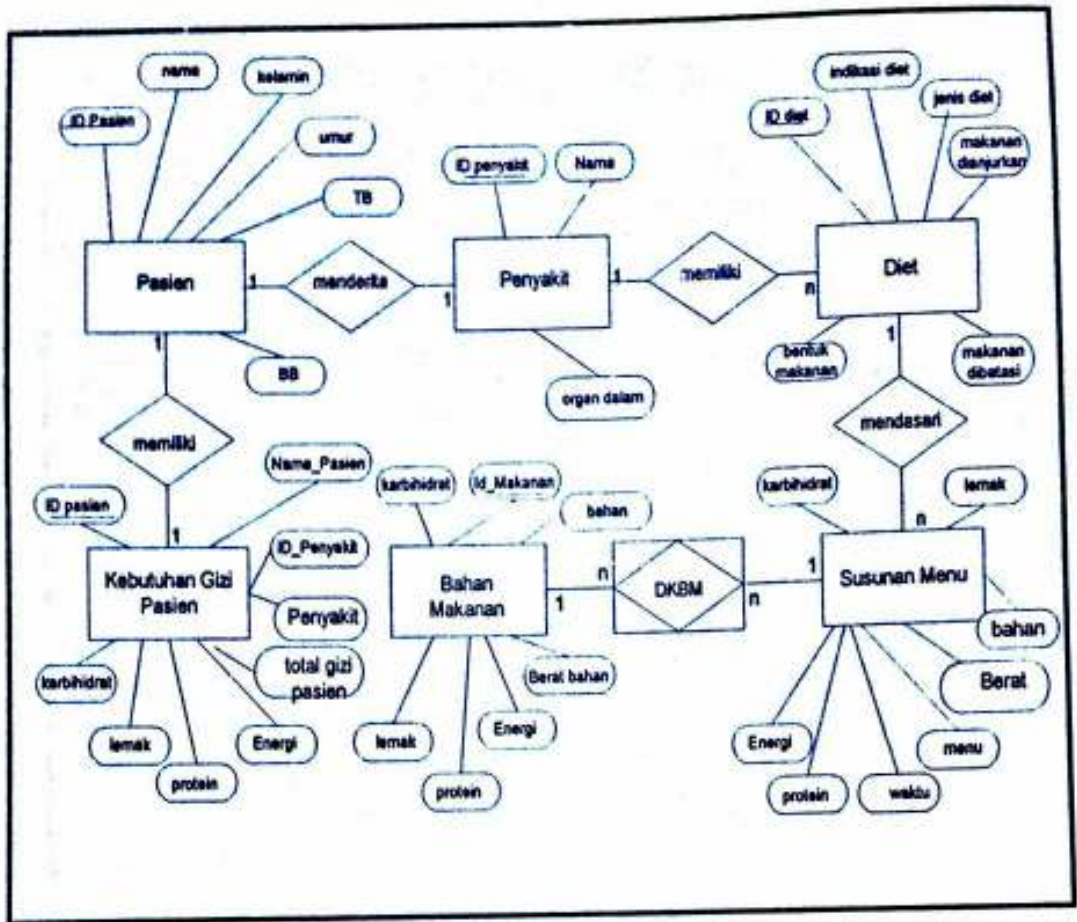
Keterangan :

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. IMT : Index Massa Tubuh | 9. FS : Faktor Stres |
| 2. AMB : Angka Metabolisme Basal | 10. E : Energi |
| 3. BB : Berat Badan | 11. Kp : Kadar Protein |
| 4. TB : Tinggi Badan | 12. P : Protein |
| 5. U : Umur | 13. K lmk : Kadar Lemak |
| 6. JK : Jenis Kelamin | 14. Lmk : Lemak |
| 7. L : Laki-laki | 15. Kh : Karbohidrat |
| 8. FA : Faktor Aktivitas | |

Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD disajikan dalam bentuk diagram hubungan entitas. Terdiri dari entitas, atribut, garis penghubung dan relasi. ERD merupakan kumpulan

konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik (makna) dan batasannya. Tampilan dari ERD dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Form Data Diet

Form data diet (gambar 7) merupakan halaman sistem informasi bagi ahli gizi. Terdapat informasi tentang berbagai indikasi diet, jenis diet, bentuk makanan, bahan makanan yang dibatasi dan bahan makanan yang dianjurkan bagi pasien.

DATA DIET

ID DIET: 001A

INDIKASI DIET: Berat

JENIS DIET: Disfagia I

BENTUK MAKANAN: Cair Penuh

BAHAN MAKANAN DIBATASI

Beras giling, beras hitam, gandum, beras tumbuk, jagung kuning, jagung putih, batatas pambil, batatas kelapa, batatas tel, ubi hutan, ubi rumput, pepes, talas

BAHAN MAKANAN DIANJURKAN

Sirop, telur, susu

DAFTAR DIET

ID Diet	Indikasi Diet	Jenis Diet	Bentuk Makanan	Bahan Makanan Dibatasi	Bahan Makanan Dianjurkan
001A	Berat	Disfagia I	Cair Penuh	talas, ubi hutan, beras hitam	sirop, telur, susu
001B	Tiap Individu disesuaikan	Hematemesis Melena	Cair Jernih	daun singkong, bebek, de jagung putih, pofong, bayam	
001C	Berat	Lambung I	Saring	rambutan, telur, susu	kacang merah, buah kelor, kacang
002A	Sedang	Disfagia II	Saring	kedondong, solak, tape	susu, pisang, jagung kuning
002C	Sedang	Lambung II	Lunak	beras tumbuk, batatas gatel, telur, ayam, susu	
003A	Ringan	Disfagia III	Lunak	mi, kacang panjang, jeruk nesi, sagu, jambu	
003C	Ringan	Lambung III	Lunak	tape, daun bawang, daun pisang, rambutan, alpukat	

Gambar 7. Tampilan Form Data Diet

Form Data Penyakit

Form data penyakit (gambar 8) merupakan halaman sistem informasi bagi ahli gizi. Terdapat informasi tentang nama penyakit dan organ dalam yang diserang penyakit tersebut serta daftar tentang penyakit dan diet yang tepat bagi penyakit tersebut.

DATA PENYAKIT

ID PENYAKIT: D001

NAMA PENYAKIT: Disfagia

ORGAN DALAM YANG DISERANG: saluran cerna atas

DAFTAR PENYAKIT

ID Peny	Nama Penyakit	Organ Dalam
D001	Disfagia	saluran cerna atas
J004	dislipidemia	jantung dan pemb
J005	jantung	jantung dan pemb
L003	lambung	saluran cerna atas
P002	pasca hematemesis	saluran cerna atas

DATA DIET PASIEN

DAFTAR DIET

ID Diet	Indikasi Diet	Jenis Diet	Bentuk Makanan
001A	Berat	Disfagia I	Cair Penuh
001B	Tiap Individu disesuaikan	Hematemesis Melena I	Cair Jernih
001C	Berat	Lambung I	Saring
002A	Sedang	Disfagia II	Saring
002C	Sedang	Lambung II	Lunak

ID DIET: 001A

INDIKASI DIET: Berat

JENIS DIET: Disfagia I

BENTUK MAKANAN: Cair Penuh

Makanan Dibatasi: talas, ubi hutan, beras hitam

Makanan Dianjurkan: sirop, telur, susu

DAFTAR PENYAKIT BESERTA DIETNYA

nama penyakit	Indikasi diet	jenis diet	bentuk m
Disfagia	Berat	Disfagia I	Cair Penuh
Disfagia	Ringan	Disfagia II	Lunak
Disfagia	Sedang	Disfagia II	Saring

Gambar 8. Tampilan Form Data Penyakit

Form Data Pasien

Form data pasien (gambar 9) merupakan halaman untuk mengisi semua data yang berhubungan dengan pribadi masing-masing pasien.

DATA PASIEN

ID_PASIE

NAMA PASIEN

JENIS KELAMIN Laki-laki Perempuan

UMUR th

TINGGI BADAN cm

BERAT BADAN kg

DATA PENYAKIT PASIEN

NAMA PENYAKIT

ID_PENYAKIT

ORGAN DALAM

DATA DIET PASIEN

ID_DIET

INDIKASI DIET

JENIS DIET

BENTUK MAKANAN

DAFTAR DIET

ID Peny	ID Diet	Indikasi Diet	Jenis Diet
L003	001C	Berk	Lambung
L003	002C	Sedang	Lambung II
L003	003C	Ringan	Lambung III

DAFTAR PASIEN

ID Pas	Nama Pasien	Jenis Kela	Umur	Tinggi Ba	Berat Ba	ID Peny	ID Diet
001	ari	Perempuan	21	156	46	L003	001C
002	andi	Laki-laki	15	159	45	L001	003A
003	ana	Perempuan	54	168	66	L003	002C
004	andi	Perempuan	22	163	60	L003	002C
005	baru	Laki-laki	17	175	68	L002	001B
005	nda	Perempuan	20	153	42	L003	001C
007	an	Laki-laki	20	153	65	L001	003A
008	vina	Perempuan	50	165	55	L001	001C
009	nadi	Laki-laki	25	175	50	L001	006A

TAMBAH	SIMPAN
HAPUS	EDIT
	KELUAR

Gambar 9. Tampilan Form Data Pasien

Form Perhitungan Gizi Pasien

Form perhitungan gizi pasien (gambar 10) merupakan form untuk menghitung kebutuhan energi, protein, lemak dan karbohidrat dalam tubuh masing-masing pasien. Perhitungannya didasarkan pada data pasien termasuk penyakit yang diderita dan diet yang diberikan padanya. Perhitungan meliputi berat badan, tinggi badan, jenis kelamin dan umur.

PERHITUNGAN KEBUTUHAN GIZI PASIEN

ID PASIEN: 001 NAMA PASIEN: san PENYAKIT: lambung

PERHITUNGAN IMT

BERAT BADAN: 45
TINGGI BADAN: 156
BERAT BADAN IDEAL: 50,4
INDEX MASSA TUBUH: 1,89020381328

PERHITUNGAN ENERGI

ANGKA METABOLISME BASAL: 1279,7
FAKTOR AKTIVITAS: 1,2
FAKTOR STRES: 1,4
ENERGI: 2147,04

PERHITUNGAN PROTEIN

KADAR PROTEIN: 0,1
PROTEIN: 5

PERHITUNGAN LEMAK

KADAR LEMAK: 0,15
LEMAK: 7,5

PERHITUNGAN KARBOHIDRAT

ENERGI: 2147,04 kkal
PROTEIN: 5 gr
LEMAK: 7,5 gr
KARBOHIDRAT: 2136 gr

PERHITUNGAN AMB

JENIS KELAMIN: Laki-laki Perempuan
UMUR: 21
ANGKA METABOLISME BASAL: 1279,7

NILAI TOTAL KEBUTUHAN GIZI PASIEN = 4294

DAFTAR PERHITUNGAN GIZI PASIEN

ID Pasi	Nama Pasien	ID Pasi	Penyakit	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat	Total Gizi P
001	san	001	lambung	2147,04	5	7,5	2136	4294
002	andi	001	lambung	2540,5	42,4	10,8	2450	5054
003	reni	003	lambung	2248,18	73,2	15,25	2158	4482
004	andi	003	lambung	2228	8,4	8,8	2212	4452
005	lilyu	002	gastroenteritis kronis	2140,02	10,05	12,4	2212	5469
006	ida	003	lambung	1932,84	7,05	7,05	1818	3864

SIMPAN KELUAR RESET

Gambar 10. Tampilan Form Perhitungan Gizi Pasien

Rumus mencari kebutuhan lemak pasien adalah kadar lemak dikali berat badan ideal pasien. Kadar lemak yang dimasukkan ke dalam rumus disesuaikan dengan diet yang diberikan pada pasien. Saat kebutuhan lemak sudah diketahui maka otomatis kebutuhan karbohidrat dan total gizi pasien akan diketahui pula.

Form Penyusunan Menu

Form penyusunan menu merupakan halaman bagi ahli gizi untuk menyusun menu harian bagi pasien. Menu yang dibuat gizinya harus disesuaikan dengan kebutuhan gizi masing – masing pasien. Ahli gizi juga harus mengetahui makanan yang dibatasi dan makanan yang dianjurkan bagi setiap pasien sesuai diet yang telah diberikan agar menghindari semakin parahnya sakit pasien. Makanan diberikan setiap hari pada pagi, siang dan malam. Variasi menu diperlukan untuk menghindari kebosanan pada pasien. Setiap menu terdiri dari beberapa bahan makanan yang diambil dari form daftar komposisi bahan makanan.

Setelah bahan dituliskan, berat bahan juga dicantumkan. Setelah itu nilai gizi dalam bahan makanan yang meliputi energi, protein, lemak dan karbohidrat akan otomatis diketahui. Gizi menu dihitung lalu dibandingkan dengan gizi pasien. Setelah proses perbandingan selesai terdapat pesan yang menunjukkan gizi yang terkandung dalam menu sudah sesuai atau belum dengan gizi yang dibutuhkan pasien. Jika belum sesuai maka menu yang telah dibuat dirubah lagi oleh ahli gizi sampai sesuai. Pada textbox hasil

perbandingan gizi pasien dengan gizi menu diperlihatkan tiga warna berbeda, yaitu warna biru untuk hasil yang sudah sesuai, merah untuk hasil yang kelebihan dan hijau untuk hasil yang kurang. Alternatif perubahan menu agar perbandingan antara gizi pasien dan gizi menu bisa sesuai yaitu dengan mengubah susunan menu, bahan atau berat. Hasil cetakan dari ketiga alternatif tersebut dibandingkan satu sama lain lalu dipilih yang paling sesuai bagi pasien. Tampilan alternatif perubahan susunan menu, bahan dan berat dapat dilihat pada gambar 11 dan 12.

MENU ID PASIEN 001 Nama Jari Jenis Kelamin Perempuan Tanggal 01.08.2008 Umur 21 Th Berat Badan 40 Kg Tinggi Badan 150 Cm Bentuk Makanan Lunak Jenis Penyakit Jantung Kebutuhan gizi pasien 2325,96 10 7,5 2300 4650

Waktu	Menu	Bahan	Berat	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
pagi	sayur lodeh	daun ubi	200	1071	24	3	231
pagi		garam	100	357	0	1	77
siang	tumis	margarin	50	178,5	4	5	38,5
siang		kangkung	42	148,94	3,28	4,2	32,34
malam	sup ayam	ayam	150	535,5	12	1,6	115,5
malam		talas	90	321,3	7,2	9	59,3

Nilai Sub Total Gizi Menu Pagi: 1428 32 4 308
 Nilai Sub Total Gizi Menu Siang: 329,44 7,26 0,92 70,84
 Nilai Sub Total Gizi Menu Malam: 966,0 19,2 2,4 184,8
 Nilai Sub Total Gizi Menu Sehat: 2723,24 59,58 7,52 563,64

Nilai Total Gizi Menu Pagi: 1772
 Nilai Total Gizi Menu Siang: 407,56
 Nilai Total Gizi Menu Malam: 1053,2
 Nilai Total Gizi Menu Sehat: 3742,76

Hasil Perbandingan Gizi Pasien dengan Gizi Menu:
 Energi: Energi didalam menu lebih dari kebutuhan energi pasien, sebesar 2,3510%
 Protein: Protein didalam menu lebih dari kebutuhan protein pasien, sebesar 475,6%
 Lemak: Lemak didalam menu mencukupi kebutuhan lemak pasien
 Karbohidrat: Karbohidrat didalam menu kurang dari kebutuhan karbohidrat pasien, sebesar 65,578%

HITUNG HAPUS MENU BARU CETAK MENU KELUAR

Gambar 11. Tampilan alternatif perubahan menu berdasar bahan

MENU ID PASIEN 001 Nama Jari Jenis Kelamin Perempuan Tanggal 01.08.2008 Umur 21 Th Berat Badan 40 Kg Tinggi Badan 150 Cm Bentuk Makanan Lunak Jenis Penyakit Jantung Kebutuhan gizi pasien 2325,96 10 7,5 2300 4650

Waktu	Menu	Bahan	Berat	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
pagi	sayur lodeh	daun ubi	120	429,4	9,6	1,2	92,4
pagi		garam	50	178,5	4	,5	38,5
siang	tumis	margarin	88	232,05	5,2	,85	50,05
siang		kangkung	100	357	8	1	77
malam	sup ayam	ayam	200	714	16	2	104
malam		talas	40	142,0	3,2	4	30,0

Nilai Sub Total Gizi Menu Pagi: 607,9 13,6 1,7 130,9
 Nilai Sub Total Gizi Menu Siang: 519,05 13,2 1,65 127,05
 Nilai Sub Total Gizi Menu Malam: 856,0 19,2 2,4 184,8
 Nilai Sub Total Gizi Menu Sehat: 1982,75 46 5,75 442,75

Nilai Total Gizi Menu Pagi: 753,1
 Nilai Total Gizi Menu Siang: 730,75
 Nilai Total Gizi Menu Malam: 1063,2
 Nilai Total Gizi Menu Sehat: 2547,25

Hasil Perbandingan Gizi Pasien dengan Gizi Menu:
 Energi: Energi didalam menu kurang dari kebutuhan energi pasien, sebesar 1,7461%
 Protein: Protein didalam menu lebih dari kebutuhan protein pasien, sebesar 350%
 Lemak: Lemak didalam menu kurang dari kebutuhan lemak pasien, sebesar 13,233%
 Karbohidrat: Karbohidrat didalam menu kurang dari kebutuhan karbohidrat pasien, sebesar 71,916%

HITUNG HAPUS MENU BARU CETAK MENU KELUAR

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah sebagai berikut : Dalam mengelola data pasien, telah dihasilkan program yang diharapkan memberikan kemudahan yang lebih bagi ahli gizi dalam mengelola data pasien dan menyusun menu yang tepat sesuai kebutuhan gizi; Sistem Pendukung Keputusan Penyusunan Menu Sesuai Kebutuhan Gizi Bagi Pasien Penyakit Dalam diharapkan mempermudah penyimpanan data dan mencegah kerusakan data serta perhitungan kebutuhan gizi pasien dan penyusunan menu harian bagi pasien yang meliputi energi, protein, lemak dan karbohidrat diharapkan dapat lebih mudah, demikian juga dalam membandingkan antara gizi yang terkandung dalam menu dengan gizi yang dibutuhkan oleh masing-masing pasien.

Saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut : Sistem hanya menangani seputar penyusunan menu bagi pasien penyakit dalam tanpa komplikasi dan diharapkan bisa dikembangkan bagi penyakit lain agar lebih kompleks; Rekam medis masing-masing pasien juga diperlukan untuk mengetahui riwayat gizi dan penyakitnya. Perlu pengkajian gizi awal bagi setiap pasien rawat inap.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita, 2005, *Penuntun Diet Edisi Baru*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Atmawikarta, Arum, 2001, *Komposisi Zat Gizi Makanan Indonesia*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, Bogor.
- Fatansyah, 2002, *Basis Data*, Informatika, Bandung.
- Hartono, Jogianto, 1999, *Pengenalan Komputer*, Andi, Yogyakarta.
- Surjadi, Kadarsah, 2002, *Sistem Pendukung Keputusan*, Rosda, Bandung.
- Turban, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*, jilid 1, edisi 7, Andi, Yogyakarta.