

RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN MENU MAKANAN IBU HAMIL MENGGUNAKAN METODE *COOPER*

¹I Gusti Bagus Ngurah Surya Atmaja ²Januar Wibowo ³Pantjawati Sudarmaningtyas

S1 / Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Komputer & Teknik Komputer Surabaya,

email : 1)gene_forward@yahoo.co.id 2)januar@stikom.edu 3)pantja@stikom.edu

Abstract : “The death level of pregnant mother in Indonesia is the highest level in ASEAN countries, approximately 19.000 death every years or 4000 death every 100.000 birthing. Many factors cause that high level of death, like deseases or nutrient lack. In this final project, will do the calculation of nutrient that refers weight, height, age of womb, activity level, and total of sleep hours. With the support of Cooper method, this calculation will produce a good result food menu.”

Keywords: *nutrition of pregnant women, food menu, Cooper Method.*

Kehidupan manusia dimulai sejak masa janin dalam rahim ibu. Sejak itu, manusia kecil telah memasuki masa perjuangan hidup yang salah satunya menghadapi kemungkinan kurangnya zat gizi yang diterima oleh ibu yang mengandungnya. Jika zat gizi yang diterima dari ibunya tidak mencukupi maka janin tersebut akan mempunyai konsekuensi kurang menguntungkan dalam kehidupan berikutnya.

Kehamilan yang terjadi pada ibu hamil di Indonesia sangatlah penting untuk diperhatikan. Pentingnya perhatian yang diberikan kepada kehamilan di Indonesia terjadi akibat tingkat kelahiran bayi yang sangat tinggi yang terjadi di Indonesia. Berdasarkan data yang terdapat pada badan

pusat statistik setiap tahunnya penduduk indonesia bertambah sebanyak 4,5 juta orang melalui kelahiran bayi. Angka kelahiran bayi di Indonesia parahnya juga terus bertambah setiap tahunnya. Kehamilan di Indonesia jika tidak diperhatikan maka akan terjadi resiko kehamilan yang jumlahnya tidak sedikit dikarenakan besarnya jumlah kelahiran bayi.

Pada saat ini seorang ibu hamil hanya memeriksakan keadaan kandungannya pada dokter kandungan. Kesehatan kandungan sesungguhnya bergantung pada jenis – jenis makanan yang dimakan oleh ibu. Sebab dari makanan itulah zat – zat gizi yang dibutuhkan oleh janin untuk tumbuh dan berkembang

didapatkan. Saat ini ibu hamil dapat mengetahui konsumsi makanan yang harus dipenuhi melalui ahli gizi. Akan tetapi ibu hamil jarang sekali berkonsultasi kepada ahligizi mengenai pola makan dan jenis menu makanan yang harus dikonsumsi. Jarangnya ibu hamil melakukan konsultasi menu makanan kepada ahligizi dapat berakibat pada bertambahnya angka kematian bayi di Indonesia.

Untuk membantu ibu hamil dalam mengontrol kebutuhan gizinya dan menyelesaikan permasalahan diatas maka akan dibuat sebuah aplikasi penentuan menu makanan ibu hamil berbasis web. Seorang ibu hamil dapat mengakses aplikasi penentuan menu makanan ibu hamil dimanapun dan kapanpun. Dengan aplikasi penentuan menu makanan ibu hamil, seorang ibu dapat mengetahui menu makanan yang harus dikonsumsi berdasarkan atas usia kandungannya, tinggi badan, jumlah jam tidur dan tingkat aktifitas ibu. Aplikasi penentuan menu makanan ibu hamil ini dapat digunakan oleh seluruh kalangan ibu hamil asalkan ibu

hamil tersebut dapat terhubung dengan internet dan mampu mempergunakan internet.

LANDASAN TEORI

Kehamilan

Menurut Susanti (Psikologi Kehamilan:15)Kehamilan adalah periode transisi dari masa anak – anak menjadi orang tua dengan karakteristik yang menetap dan mempunyai tanggung jawab. Wanita akan menjadi ibu dan suami akan menjadi ayah.

. Istilah medis untuk wanita hamil adalah gravida, sedangkan manusia didalamnya disebut embrio pada masa awal kandungan dan kemudian disebut janin sampai kelahiran. Seorang wanita yang hamil untuk pertama kalinya disebut primigravida atau gravida 1. Seorang wanita yang belum pernah hamil dikenal sebagai gravida 0.

Pada dunia medis kehamilan manusia dibagi menjadi tiga periode triwulan, sebagai cara memudahkan tahap berbeda dari perkembangan janin. Triwulan pertama membawa resiko tertinggi keguguran (kematian alami embrio atau janin),

sedangkan pada masa triwulan ke dua perkembangan janin dapat dimonitor dan didiagnosa. Triwulan ketiga menandakan awal viabilitas, yang berarti janin masih dapat tetap hidup bila terjadi kelahiran awal alamai atau kelahiran dipaksakan. Karena kemungkinan viabilitas janin yang telah berkembang, definisi budaya dan legal dari hidup seringkali menganggap janin dalam triwulan ke-3 adalah sebuah pribadi hidup yang baru.

Metode Cooper

Setiap manusia memiliki kebutuhan nutrisi yang berbeda – beda. Hal itu dipengaruhi oleh berat badan, tinggi badan, jumlah jam tidur, banyaknya aktifitas, serta usia dari orang tersebut. Untuk ibu hamil kebutuhan nutrisinya pun berbeda. Walaupun tidak jauh berbeda dengan masa sebelum hamil. Tahap – tahap mengukur kalori (nutrisi) yang dibutuhkan ibu hamil ada beberpa tahap. Tahap pertama dengan menghitung berat ideal dari ibu hamil tersebut. Berat badan ideal didapatkan dari perhitungan antara tinggi badan dan usia

kandungan.

Setelah berat badan ideal ibu hamil diketahui, maka selanjutnya jumlah kalori diperhitungkan. Cara menghitung jumlah kalori yang dibutuhkan ibu hamil dengan kehamilan normal adalah dengan menggunakan metode *Cooper*. Metode *Cooper* menghitung kalori dengan mengolah berat badan ideal ibu hamil, aktifitas ibu hamil, serta jumlah jam tidur ibu hamil. Rumus untuk menghitung jumlah kalori yang dibutuhkan ibu hamil dengan metode *Cooper* adalah sebagai berikut (Poedyasmoro,2005).



Keterangan :

% Aktifitas : jumlah akrtifitas yang dilakukan oleh ibu hamil. Pada metode *Cooper* aktifitas di golongan dalam beberapa golongan diantaranya Bed Rest dengan prosentasi 10 %, sangat ringan dengan prosentase 30%, Ringan

dengan prosentase 50 %, sedang dengan prosentase 75 %, berat dengan prosentase 100 %, 7 – 8 Jam : merupakan jumlah jam tidur yang digolongkan oleh metode *Cooper* untuk ibu hamil dalam keadaan normal.

Pemenuhan Gizi Ibu Hamil

Seorang ibu hamil memiliki kebutuhan gizi khusus. Beberapa kebutuhan gizi ibu hamil dapat ditutupi oleh makanan sehat yang seimbang. Selain makanan sehat, pada saat kehamilan dibutuhkan vitamin. Idealnya adalah tiga bulan sebelum kehamilan. Hal ini dapat membantu mendapatkan gizi yang dibutuhkan. Namun, terkadang dibutuhkan tambahan makanan, bahkan suplemen sesuai dengan kebutuhan. Berikut merupakan syarat makanan sehat bagi ibu hamil (Idrus, D.O,2008) :

1. Menyediakan energi yang cukup (kalori) untuk kebutuhan kesehatan tubuh anda dan pertumbuhan bayi.
2. Menyediakan semua kebutuhan ibu dan bayi

3. Dapat menghindarkan pengaruh negatif bagi bayi.
4. Mendukung metabolisme tubuh ibu dalam memelihara berat badan sehat, kadar gula darah, dan tekanan darah.

Kehamilan yang berlangsung selama sembilan bulan yang dialami oleh setiap ibu pada umumnya dibagi pada tiga semester kehamilan yang per semesternya terdiri dari tiga bulan. Pertumbuhan dan perkembangan janin atau fetus pada masing – masing trisemester berbeda – beda yang mengakibatkan tingkat resiko dan kebutuhan gizi yang berbeda pula pada setiap trisemesternya.

Untuk menghitung kebutuhan gizi ibu hamil, awalnya kita harus mengetahui berat badan ideal dari seorang ibu hamil. Berat badan ideal ibu hamil bisa di dapatkan melalui perhitungan antara tinggi badan dan usia kandungan ibu. Berikut ini merupakan rumus untuk menghitung berat badan ideal ibu hamil (Poedyasmoro,2005).

$$\text{BBIH} = \text{BBI} + (\text{UH} * 0,35)$$

Keterangan rumus :

BBIH = Berat Badan Ibu Hamil

UH = Umur Kehamilan Dalam Minggu

0,35 = tambahan berat badan perminggunya.

Sedangkan BBI didapat dari pengurangan tinggi badan dengan kriteria tertentu tergantung dari tinggi badan ibu hamil tersebut. Berikut rumus untuk mendapatkan BBI (Poedyasmoro,2005).

$\begin{aligned} \text{BBI} &= (\text{TB} - 110) \rightarrow \text{TB} > 160\text{Cm} \\ \text{BBI} &= (\text{TB} - 105) \rightarrow 150 \text{ Cm} \geq \text{TB} \leq 160 \text{ Cm} \\ \text{BBI} &= (\text{TB} - 100) \rightarrow \text{TB} < 150 \text{ Cm} \end{aligned}$

Setelah BBIH atau berat badan ideal ibu hamil telah selesai di hitung maka tahap selanjutnya adalah menghitung kebutuhan kalori harian ibu hamil. Untuk menghitung kebutuhan kalori dibutuhkan data tentang lama jam ibu hamil tidur, tingkat aktifitas ibu hamil, dan berat badan ideal ibu hamil. Untuk perhitungan kalori harian yang di butuhkan oleh ibu hamil menggunakan metode *Cooper*. Setelah jumlah kalori yang dibutuhkan oleh ibu hamil telah di ketahui maka selanjutnya jumlah kalori hasil perhitungan metode

Cooper akan digunakan untuk membuat susunan menu makanan.

Susunan menu makanan dibuat dengan cara mencari susunan menu makanan terbaik yang ada pada data base menu makanan dan jumlah porsi makanan, kemudian menghitung nilai gizinya sampai sudah memenuhi kebutuhan gizi ibu hamil tersebut.

Gambaran Umum Sistem

Pengguna dari aplikasi penentuan menu makanan harian ibu hamil berbasis web ini adalah seluruh ibu hamil yang terkoneksi internet dan mampu menggunakan internet. Aplikasi penentuan menu makanan ibu hamil berbasis web ini berfungsi untuk menentukan menu makanan harian ibu hamil berdasarkan atas kebutuhan gizi ibu hamil.

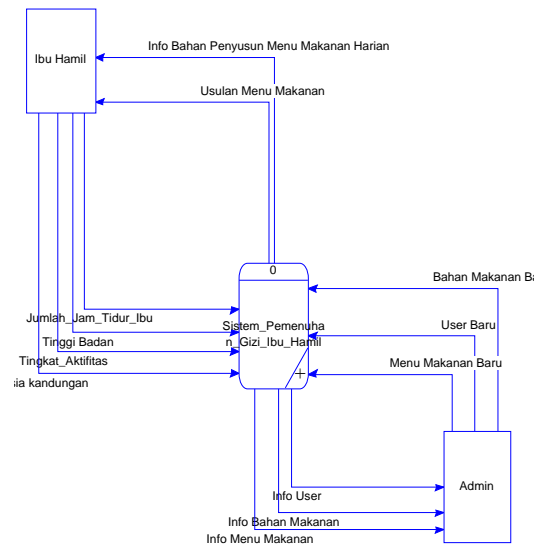
Proses penentuan menu makanan harian ibu hamil ini dimulai dari menghitung berat badan ideal yang harus dicapai oleh ibu hamil. Berat badan ideal dihitung berdasarkan tinggi badan dan usia kandungan dari sang ibu. Setelah berat badan ideal didapatkan, langkah selanjutnya adalah menghitung kebutuhan kalori harian ibu hamil. Ada tiga

tahapan dalam menghitung kalori harian ibu hamil. Perhitungan kalori harian ibu hamil berdasarkan pada berat badan ideal, jumlah jam tidur ibu hamil, dan tingkat aktifitas yang dilakukan oleh ibu hamil. Kebutuhan kalori harian ibu hamil nantinya akan dijadikan sebagai dasar pembuatan menu makanan yang dikonsumsi oleh ibu hamil.

Setelah jumlah porsi dan takaran diketahui maka selanjutnya adalah mencari menu makanan yang sesuai dengan kebutuhan ibu hamil tersebut. Proses pembuatan menu makanan itu dilakukan dengan cara mengkombinasikan setiap menu yang ada pada data base sampai memenuhi kebutuhan gizi ibu hamil tersebut. Sebagai dasar pembuatan desain awal dari aplikasi pemenuhan gizi ibu hamil ini mendapatkan bimbingan langsung dari ahligizi yang berada pada rumah sakit Adhi Husada Kapasari Surabaya dan ibu hamil. Setelah proses pembuatan menu makanan tersebut selesai maka menu makanan tersebut dapat disarankan kepada ibu hamil.

Context Diagram

Context diagram adalah tingkat tertinggi dalam data flow diagram (DFD) dan hanya memuat satu proses, menunjukkan sistem secara keseluruhan. Proses tersebut diberi nomor nol. Semua entitas eksternal berikut aliran data – aliran data utama menuju dan dari sistem penentuan menu makanan ibu hamil berbasis web. Pada gambar 3.4 terdapat dua entitas eksternal yang terlibat dalam sistem ini. Entitas entitas tersebut adalah admin dan ibu hamil.

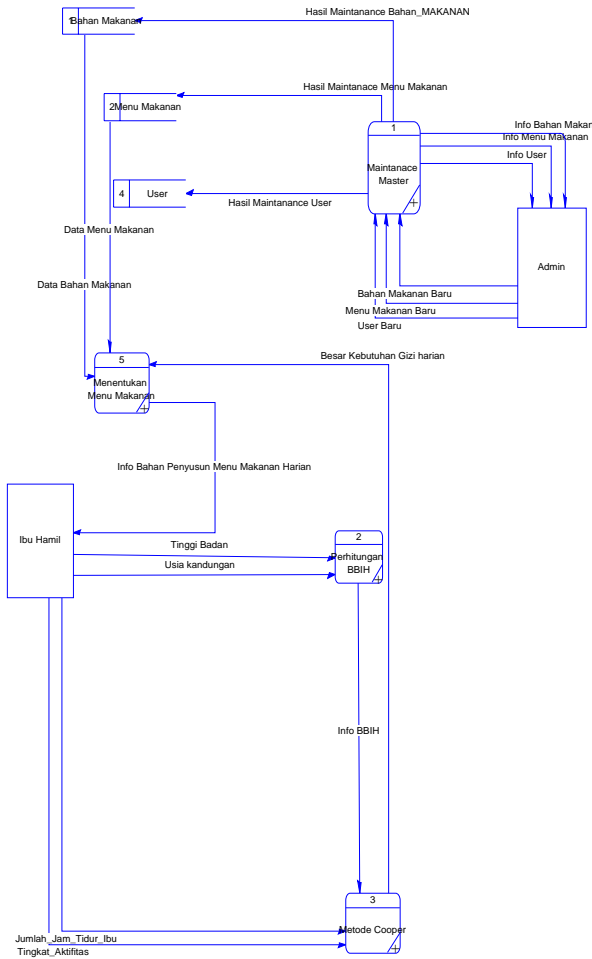


Gambar 1 Context Diagram

Data Flow Diagram

Data flow diagram (DFD) merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan data flow diagram adalah memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang

komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. Data flow diagram pada sistem ini digambarkan dalam tingkat tertentu.



Gambar 2. DFD Level 0

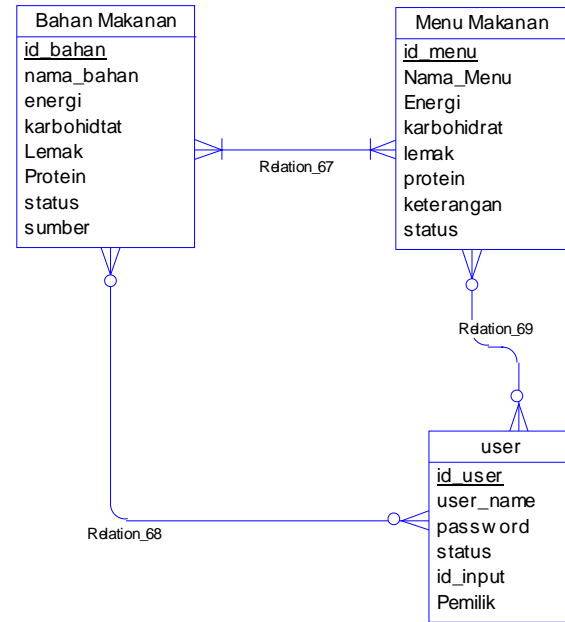
ERD

Entity Relationship Diagram digunakan untuk menginterpretasikan, menentukan, dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan database. ERD menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur

keseluruhan kebutuhan data dari pemakai. Dalam ERD, data tersebut digambarkan dengan menggunakan simbol entitas.

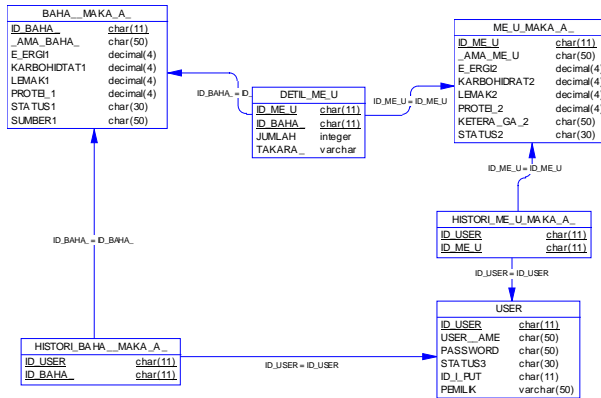
Dalam perancangan aplikasi penentuan menu makananan ibu hamail, ada entitas yang saling terkait untuk menyediakan data yang dibutuhkan oleh sistem yang disajikan dalam bentuk *conceptual data model (CDM)* dan *physical data model (PDM)*.

a. CDM



Gambar 3. CDM

b. PDM



Gambar 4. PDM

IMPLEMENTASI

Halaman Highlight

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk membantu dalam memberikan informasi makanan sehat bagi ibu hamil sesuai dengan kebutuhan gizinya.

1. Awal

Tampilan halaman awal merupakan tampilan yang digunakan sebagai halaman pembuka aplikasi penentuan menu makanan ibu hamil.

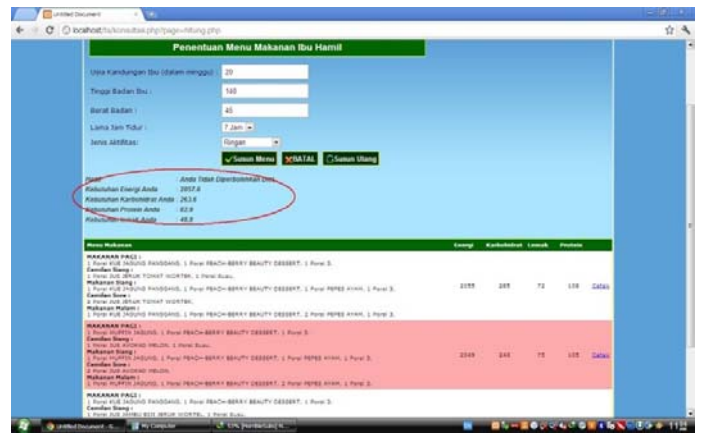
2. Bantuan

Tampilan ini merupakan halaman yang menampilkan pengetahuan dasar dalam melakukan konsultasi menu makanan ibu hamil.

3. Konsultasi

Tampilan halaman konsultasi merupakan halaman yang menampilkan hasil konsultasi yang dilakukan pengguna. Tampilan halaman data

konsultasi dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 5 Halaman Konsultasi

Kesimpulan

Pada proses pembuatan aplikasi penentuan menu makanan ibu hamil dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya:

1. Aplikasi dapat memproses data usia kandungan, tinggi badan, dan berat badan untuk mengetahui kebutuhan gizi ibu hamil.
2. Aplikasi dapat menghasilkan rancangan menu makanan harian yang sesuai dengan kebutuhan gizi ibu hamil.
3. Aplikasi dapat menghasilkan daftar belanja sesuai dengan makanan harian yang disarankan.

Daftar Pustaka

Daihani, Dadan Umar, 2001, *Komputerisasi Pengambilan Keputusan Ith Edition*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Efraim Turban & Jay E. Aronson, 2001, Decision Support Systems and Intelligent Systems 6th Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, Newyork.

Hartono M, Jogiyanto, 1999, Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta.

Poedyasmoro, SKM, 2005, Buku Praktis Ahli Gizi, Buku Kuliah Politeknik Kesehatan Malang, Malang.

SediaOetama, Ahmad Djaeni, 2000, Ilmu Gizi, Dian Rakyat, Jakarta.

Soegianto, Benny, 2007, Penanggulangan Masalah Gizi Secara Lintas Sektoral di Masyarakat dan Institusi, Seminar Gizi Lintas Sektor-Bappeprop Jawa Timur. Surabaya.

Soegianto, Benny, 2007, Penentuan Status Gizi dan Pemantauan Pertumbuhan.

Soegianto, Benny, 2008, Gizi-Kesehatan Masyarakat, Makalah Bahan Kuliah di FK Universitas Wijaya Kusuma Surabaya (UWKS), Surabaya.

Soegianto, Benny, 2008, Gerakan Swadaya Masyarakat Mengawal Kesehatan, Gizi, dan Pertumbuhan Balita, Makalah diseminarkan di Pertemuan Persagi Malang Raya, Malang.

Soekirman M.P.S, Sri Wahjoe, 2006, Hidup Sehat Gizi Seimbang dalam Siklus Kehidupan Manusia, Primamedia Pustaka, Jakarta.