SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN GIZI HARIAN ATLET SEPAKBOLA DENGAN METODE *LINEAR PROGRAMMING* (Studi KasusPada Martapura FC)

Billy Sabella[1)], Oni Soesanto[2)] dan Andi Farmadi[2)]
[1)]Staf Pengajar Program Studi Teknik Informatika Politeknik Hasnur
[2)]Staf Pengajar Program Studi Ilmu Komputer FMIPA Unlam

ABSTRAK

Suatu sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat digunakan untuk pengaturan makanan dan penentuan menu makanan atlet sepakbola agar tercapainya asupan gizi yang optimal, yaitu asupan gizi yang dapat diperbaiki dan mempertahankan status gizi agar tidak terjadi kurang gizi atau lebih gizi (kegemukkan) sebagai salah satu faktor pendukung tercapainya prestasi atlet.Pengaturan dilakukan melalui proses perhitungan kalori yang dibutuhkan masing-masing atlet dengan memperhatikan Indeks Massa Tubuh (IMT), *Basal Metabolic Rate* (MBR), *Specific Dynamic Action* (SDA), aktivitas fisik dan faktor pertumbuhan. Sedangkan kecukupan gizi ditentukan dari Energi, Karbohidrat, Protein dan Lemak sebagai sumber kalori yang dibutuhkan atlet. Pemrograman Linier dengan masalah minimalisasi yang diharapkan dapat memberikan solusi penentuan perhitungan kebutuhan gizi atlet.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh (IMT), Basal Metabolic Rate (MBR), Specific Dynamic Action (SDA), Energi, Karbohidrat, Protein , Lemak dan Pemrograman Linier.

PENDAHULUAN

Sepakbola merupakan olahraga yang banyak digemari oleh masyarakat di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Pembinaan terhadap olahraga ini telah lama dilakukan oleh induk organisasi sepakbola Indonesia (PSSI), namun masih belum menampakkan prestasi yang menggembirakan.

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam peningkatan prestasi atlet sepakbola yaitu upaya memenuhi kecukupan gizi atlet sepakbola. Dalam pengaturan gizi atlet sepakbola tersebut diperlukan makanan-makanan yang mempunyai kadar gizi standar atlet sepakbola. Kadar-kadar gizi yang perlu diperhatikan yaitu energi, karbohidrat, lemak dan protein. Namun dalam hal pengaturan makanan ini terkendala dengan biaya yang harus dikeluarkan oleh tim. Tim yang bersangkutan harus bisa memanajemen keuangan agar dalam pembelian makanan yang sesuai dengan gizi setiap atlet dengan biaya yang minimal. Sehingga gizi yang didapat setiap atlet optimal dan biaya yang dikeluarkan untuk makanan tersebut minimal.

Metode linear programming merupakan sebuah pendekatan matematis untuk menyelesaikan masalah-masalah optimasi. Pendekatan ini merupakan suatu teknik pemecahan yang umum, yang bergerak dari satu solusi ke solusi yang lebih baik sampai solusi yang optimal didapat. Dalam optimalisasi gizi atlet sepakbola dapat menggunakan sistem pendukung keputusan.

Penggunaan metode linear programming merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan gizi atlet sepakbola yang benar dan professional dengan biaya yang minimal.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan yang dapat mengatur dan menyusun menu makanan atlet sepakbola agar tercapainya asupan gizi yang optimal, yaitu asupan gizi yang dapat memperbaiki dan mempertahankan status gizi agar tidak terjadi kurang gizi yang atau gizi lebih (kegemukan).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian perancangan dan pembuatan perangkat lunak. Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan. Bahan atau materi penelitian yang digunakan adalah dokumen yang akan diarsipkan.

Alat Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan peralatan yaitu sebuah laptop dengan spesifikasi Core 2 Duo dengan RAM 2 GB. Untuk Perangkat Lunak digunakan Sistem Operasi Microsoft Windows XP, Delphi, Microsoft Access.

Proses Penelitian

Adapun metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Perencanaan
2. Analisis sistem
   a. Pengumpulan Data
   b. Wawancara
   c. Observasi
   d. Studi Kepustakaan
3. Perancangan
4. Implementasi
5. Pengujian

HASIL PENELITIAN

Analisis Sistem

Analisis Masukan dan Keluaran

Pada proses pengumpulan data didapat beberapa data seperti data atlet dan data jenis makanan. Sedangkan data yang akan menjadi keluaran/*output* dalam system yaitu laporan jadwal menu makanan atlet.

Analisis Proses

Analisis proses pada system ini digambarkan dalam beberapa permodelan, yaitu permodelan *Use Case Diagram*, yang terdiri dari *Use Case Diagram*Pengelolaan pengelolaan sistem dan *Use Case Diagram* Pembuatan Laporan.

Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem yang dilakukan yaitu perancangan basis data dengan menggunakan *physical data model*. Kemudian dilakukan perancangan proses dengan menggunakan *activity diagram* untuk melanjutkan dari analisis proses dalam analsis sistem. Dan kemudian dirancang *user interface* dari sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem.

Implementasi

Proses pertama kali dilakukan pada tahap ini adalah pembuatan *physical data model*, yang kemudian database dibuat menggunakan MySQL. Dalam tahap ini dilakukan pengimplementasian dalam bentuk kode-kode program untuk membuat aplikasi sesuai dengan keperluan pada *user interface*.

Ada beberapa form master data pada aplikasi ini yaitu master atlet dan master jenis makanan. Form master terdiri dari input data, simpan data, edit data, hapus data dan menampilkan data. Berikut ini salah satu implementasi master data adalah master data atlet.



Gambar 1. Form Master Atlet



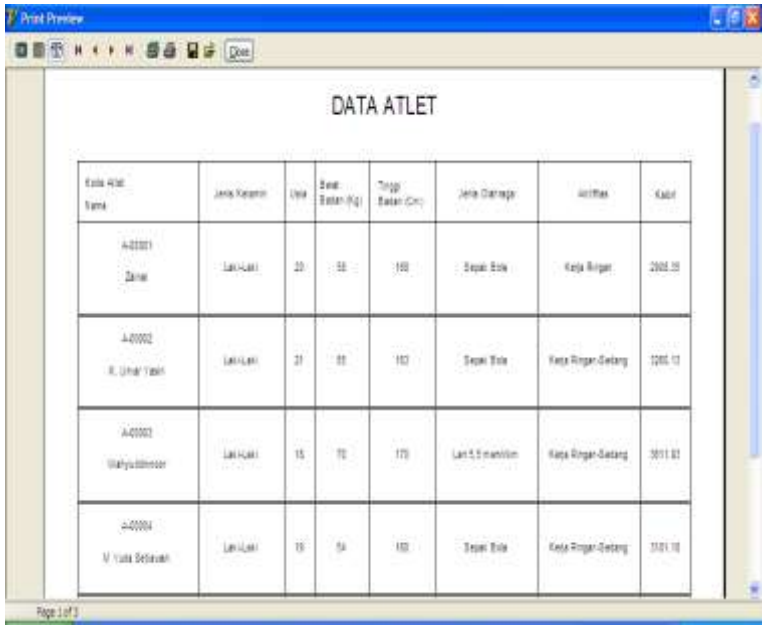
Gambar 2. Form Master Jenis Makanan

Form penjadwalan makanan digunakan untuk memasukkan data jadwal menu makanan atlet. Data yang digunakan yaitu kode atlet.

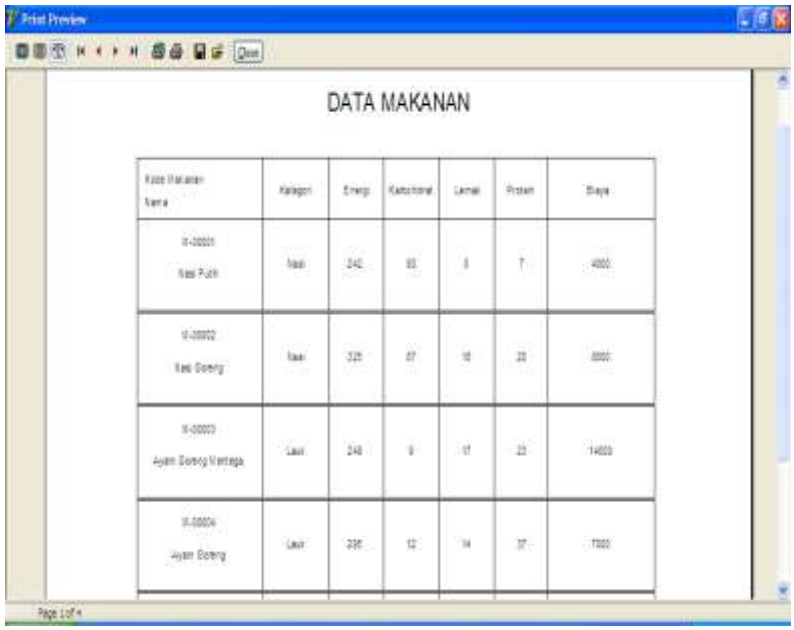


Gambar 3. Form Penjadwalan Makanan

Form laporan pada aplikasi ini yaitu laporan data atlet, jenis makanan dan jadwal menu makanan atlet. Form laporan digunakan untuk memfilter laporan yang kita pilih berdasarkan ketentuan yang ada untuk memudahkan dalam pencetakan laporan.Berikut ini salah satu implementasi laporan adalah laporan jadwal menu makanan atlet.



Gambar 4. Form Laporan Data Atlet



Gambar 5. Form Laporan Jenis Makanan

Uji Coba dan Evaluasi

Pada tahap uji coba, ada beberapa komponen yang diuji, yaitu validasi penginputan data, pesan kesalahan, proses kalkulasi, status kelengkapan berkas dan security. Komponen tersebut akan diuji coba dengan menggunakan pengujian Black Box.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pengamatan dari sistem yang telah dibuat, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengaturan jumlah kalori yang dibutuhkan atlet dapat dilihat dari perhitungan yang dilakukan berdasarkan IMT, nilai BMR, nilai BMR + SDA, nilai keseharian atlet dan nilai energi olahraga atlet. Sehingga dihasilkan perhitungan jumlah energi yang dibutuhkan oleh atlet dalam kalori/hari.
2. Model sistem pendukung keputusan untuk menu makanan atlet disesuaikan dengan energi yang dibutuhkan oleh atlet dalam kalori/hari. Sehingga dihasilkan menu makanan dengan standar gizi tiap atlet perhari.
3. Metode linear programming menghasilkan penyusunan menu makanan atlet dengan biaya yang minimal.

DAFTAR PUSTAKA

Burke, M. 1992. Nutrition ResearchIn Humans. Jakarta: *Journal Of Midicine*.

Hadisutopo. 1997. *Riset Operasional*. Jakarta: Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Persada Indonesia "YAI".

Hillier, Frederick S., Lieberman, Gerald J. 1990. *Pengantar Riset Operasi*. Jakarta: Erlangga.

Husaini, M.A. 2002. *Gizi Atlet Sepakbola*. Jakarta: Dapertemen Kesehatan RI.

Sediaotema, Achmad Djeani. 2000. *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Prrofesi*. Jakarta: Dian Rakyat.

Taylor III, Bernard W. 2001. *Sains Manajemen: Pendekatan Matematika Untuk Bisnis, Edisi Kedua*. Jakarta: Salemba Empat.