

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN RELAWAN TERBAIK DI PMI KOTA BENGKULU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW)

Samsuri Ridwan, Herlina Latipa Sari, Eko Suryana

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139

ABSTRACT

The main objectives and the holding of this study was to create a Decision Support System for Determining the Best Volunteer at PMI Bengkulu with Simple Additive Weighting method (SAW) using Visual Basic Programming Language 6.0. Data collection methods used in this study is the observation, interviews, and literature. Software used to build this system is the programming language Visual Basic 6.0 and the results obtained are able to provide fast and precise output. The results obtained from this study is a Decision Support System for Determining the Best Volunteer at PMI Bengkulu with Simple Additive Weighting method (SAW) which results in a decision that is the end result. From the main menu there is a system consisting of volunteers of data, weighting the data, the data value criteria, SPK and process data menu peorangan report that contains reports and ranking reports. From the discussion, it can be concluded that the Decision Support System for Determining the Best Volunteer at PMI Bengkulu Bengkulu Weigthing Simple Additive method (SAW) replaces the old system with a new system which is a program that is specific.

Keywords: Decision Support System for Determining the Best Volunteer

ABSTRAK

Tujuan utama diadakannya serta dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Menentukan Relawan Terbaik di PMI Kota Bengkulu menggunakan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW) menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik observasi, wawancara dan studi pustaka. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Bahasa Pemrograman Visual Basic 6.0 dan hasil yang diperoleh yaitu dapat memberikan output secara cepat dan tepat. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah berupa Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Menentukan Relawan Terbaik di PMI Kota Bengkulu dengan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW) yang menghasilkan suatu keputusan yaitu hasil akhir. Dari sistem terdapat menu utama yang terdiri atas data relawan, data bobot, data nilai kriteria, data proses SPK dan menu laporan yang berisi laporan peorangan dan laporan perangkan. Dari hasil pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Menentukan Relawan Terbaik di PMI Kota Bengkulu Bengkulu dengan metode *Simple Additive Weigthing* (SAW) menggantikan sistem lama dengan sistem baru yaitu program yang bersifat khusus.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Menentukan Relawan Terbaik

I. PENDAHULUAN

Organisasi Palang Merah Indonesia (PMI) merupakan organisasi yang bergerak dalam bidang jasa sosial kemanusiaan, membantu korban bencana alam serta pelayanan kesehatan lainnya yang berpegang pada prinsip-prinsip palang merah dan bulan sabit internasional dalam menjalankan tugas dan fungsinya.

Indonesia sendiri baru tahun 1945 Palang Merah Indonesia (PMI) terbentuk tepatnya tanggal 17 september 1945. Sejak saat itu organisasi palang Merah makin dirasakan kehadirannya di dalam kehidupan masyarakat. PMI pada saat ini berada dalam gerak pembangunan nasional, oleh karena itu PMI harus dapat menentukan ciri khas peranan sosialnya secara tepat, tidak terlepas dari tugas-tugas konkrit yang telah ditentukan seperti penyelenggaraan transfusi darah, pendidikan dan pelatihan, pembinaan terhadap generasi muda

Palang Merah Remaja (PMR) serta relawan yang peduli terhadap kemanusiaan, peningkatan kemampuan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam dan lain sebagainya.

Apabila dikhususkan untuk daerah Bengkulu, saat ini juga sering dilanda bencana seperti angin kencang yang melanda beberapa wilayah, dan beberapa tahun lalu mungkin kita masih ingat akan bencana gempa yang melanda provinsi kita yang mengambil banyak korban jiwa dan harta. Dalam hal ini PMI Sumatera bekerja sama dengan PMI cabang Bengkulu mengirimkan karyawan/relawannya untuk membantu dalam penanganan awal penanggulangan bencana seperti pertolongan pertama, evakuasi korban dan pemberian bantuan terhadap korban bencana alam bahkan program pendampingan terhadap pengungsi/korban bencana alam itu.

Untuk dapat melaksanakan tugas-tugas tersebut dengan hasil yang lebih baik diperlukan pembe-

nahan organisasi dalam segala aspek salah satunya pengembangan dan peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) terhadap /relawan, dengan memberi penghargaan ataupun merekomendasikan menjadi pengurus jajaran PMI Cabang Bengkulu maka perlu diadakan penilaian berdasarkan kinerja yang telah dilakukannya.

Untuk mewujudkan proses penilaian tersebut diperlukan metode dan teknologi sehingga proses penilaian bisa berjalan baik dan tidak merugikan pihak-pihak tertentu. Kemajuan teknologi saat ini khususnya dalam bidang komputer akan sangat membantu untuk mewujudkan proses penilaian yang lebih cepat dan akurat. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weight* penilaian terhadap relawan terbaik akan memudahkan dalam proses penyeleksiannya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A) Sistem

Menurut Mulyanto (2009:2) Sistem dapat diartikan “sebagai sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input serta menghasilkan output dalam proses transformasi yang teratur”. Apabila suatu komponen tidak memberikan kontribusi terhadap sistem untuk mencapai tujuan, tentu saja bukan bagian dari sebuah sistem.

1) Karakteristik sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik yaitu komponen atau elemen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), pengolah (*process*), keluaran (*output*), sasaran (*objective*) dan tujuan (*goal*).

2) Klasifikasi

Sistem dapat diklasifikasikan dari berbagai sudut pandang, diantaranya adalah sistem abstrak dan sistem fisik, sistem alamiah dan sistem buatan, sistem tertentu dan sistem tak tentu, sistem tertutup dan sistem terbuka.

3) Pengendalian Sistem

Manusia memiliki kemampuan membela diri untuk kelangsungan hidupnya, begitu juga dengan sebuah sistem. Untuk dapat terus melangsungkan hidupnya, sebuah sistem harus memiliki daya membela diri dalam bentuk sistem pengendalian. Pengendalian dari suatu sistem dapat berupa pengendalian umpan balik (*feed back control system*), pengendalian umpan maju (*feed forward control system*), dan pengendalian pencegahan (*preventive control system*).

B) Keputusan

Menurut Davis dalam Syamsi (2000:3) keputusan adalah “hasil pemecahan masalah yang dihadapi dengan tegas”.

Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pernyataan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan: tentang apa yang seharusnya dilakukan dan apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan pun dapat merupakan tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula. Keputusan yang baik pada dasarnya dapat digunakan untuk membuat rencana dengan baik pula.

C) Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System atau Sistem Pendukung Keputusan menurut Hermawan (2004:1) adalah “sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur”.

Masih menurut Hermawan (2004:1) Sistem Pendukung keputusan secara khusus didefinisikan “sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seseorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu”.

Dari definisi tersebut bisa disimpulkan bahwa tujuan Sistem pendukung Keputusan dalam proses pengambilan keputusan adalah :

- 1) Membantu menjawab masalah semi-terstruktur
- 2) Membantu manajer dalam mengambil keputusan, bukan mengantikannya.
- 3) Manajer yang dibantu melingkupi top manajer sampai manajer lapangan
- 4) Fokus pada keputusan yang efektif, bukan keputusan yang efisien.

Kemudian yang dimasuk dengan semi terstruktur adalah (1) Beberapa bagian dari masalah terjadi berulang-ulang, sementara. (2) Beberapa bagian dari masalah melibatkan subjektivitas manusia.

1) Proses Pengambilan Keputusan

Tahap-tahap proses pengambilan keputusan

a) Tahap *Intelligence*

Dalam tahap ini pengambil keputusan mempelajari kenyataan yang terjadi sehingga kita bisa mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah yang sedang terjadi, biasanya dilakukan analisis berurutan dari sistem ke subsistem pembentuknya. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen pernyataan masalah.

b) Tahap *Design*

Dalam tahap ini pengambil keputusan mengemukakan, mengembangkan, dan menganalisis semua pemecahan yang mungkin, yaitu melalui pembuatan model yang bisa mewakili kondisi nyata masalah. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen Alternatif Solusi.

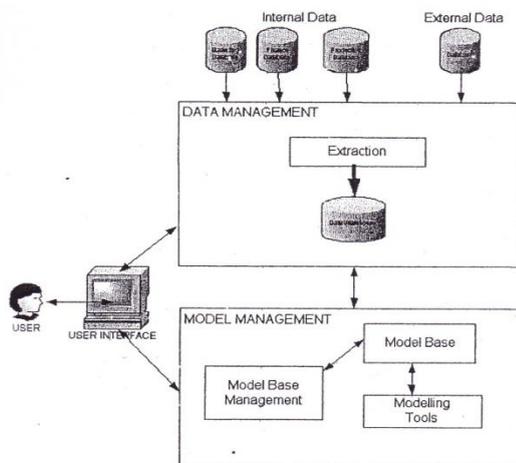
c) Tahap *Choice*

Dalam tahap ini mengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap Design yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen Solusi dan Rencana Implementasinya.

d) Tahap *Implementation*

Dalam tahap ini mengambil keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih di tahap choice. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai dengan tetap adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa laporan pelaksanaan solusi dan hasilnya.

2) *Konfigurasi Sistem Pendukung Keputusan*



Gambar 1. Konfigurasi Sistem Pendukung Keputusan

Pada gambar terdapat 3 (tiga) konfigurasi umum Sistem Pendukung Keputusan yaitu *Data Management*, *Model Management*, dan *User Interface*.

Aliran data dari Sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut :

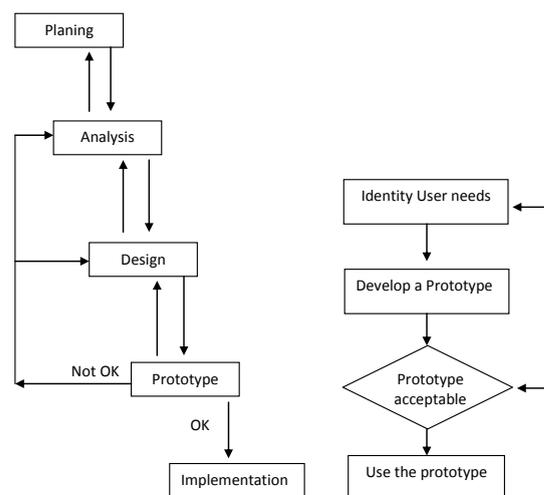
a) *Data Management* melakukan pengambilan data yang diperlukan baik dari *database* yang berisi data internal maupun *database* yang berisi data eksternal. Jadi fungsi komponen ini sebagai penyedia data yang diperlukan oleh Sistem Pendukung Keputusan. Data-data dari *database*

On-Line Transaction Processing (OLTP) digunakan untuk mengisi tabel dalam data *warehouse*. Data dalam data *warehouse* kemudian akan digunakan langsung oleh user sebagai report maupun diolah melalui model management. Data management biasanya memanfaatkan *Database management System* (DBMS) seperti *Oracle* atau *SQL Server*.

b) *Model Management* melalui model *Base management* melakukan interaksi baik dengan *User Interface* untuk mendapatkan perintah maupun data *management* untuk mendapatkan data yang akan diolah. *Model Base management* akan menggunakan model base yang berisi model-model yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan yang dengan modeling tools melakukan pengolahan data yang kemudian hasilnya dikembalikan lewat *Model Base Management* untuk dikirim ke *User Interface*.

c) *User Interface* digunakan untuk berinteraksi antara user dengan Sistem Pendukung Keputusan, baik untuk memasukkan informasi ke sistem maupun menampilkan informasi ke user. Karena begitu pentingnya komponen user interface bagi suatu sistem Pendukung Keputusan, maka kita harus bisa merancang suatu user interface yang bisa mudah dipelajari dan digunakan user, dan laporan yang bisa secara mudah dimengerti oleh pengguna.

3) *Metode Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan*



Gambar 2. Metode Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan

Metode pengembangan sistem pendukung keputusan hampir sama dengan metode pengembangan perangkat lunak pada umumnya

seperti terlihat pada Gambar 2. Perbedaannya adalah sistem pendukung keputusan menekankan pada tahap *prototyping*-nya. *Prototyping* ditekankan karena dalam pengembangan sistem pendukung keputusan, interaksi antara pengembang dengan pengguna sangat intensif sehingga diperlukan suatu pendekatan yang bisa mengkomunikasikan dengan baik hasil yang dibuat oleh pengembang dengan kebutuhan yang diperlukan.

Tahap perencanaan (*Planning*) dimulai dengan kebutuhan dari pengguna yang kemudian digunakan untuk melakukan identifikasi masalah dan alternatif pemecahannya yang kemudian diikuti studi kelayakan terhadap kedua hal di atas.

Dahap analisis menghasilkan suatu model logis dari permasalahan dan pemecahannya, yang kemudian diikuti dengan Tahap Desain yang mewujudkan model logis menjadi model nyata yang siap diimplementasikan.

Model nyata ini yang kemudian diwujudkan dalam tahap *prototyping*. Dalam hal ini pengembang mengkomunikasikan sistem pendukung keputusan yang dibuatnya kepada pengguna. Pengguna mencoba memakai sistem tersebut sambil mengamati apakah kebutuhan yang disampaikan sudah dipenuhi seluruhnya oleh sistem atau belum. Bila belum, maka pengguna perlu melapor kepada pengembang untuk perbaikan. Setelah diperbaiki, sistem pendukung keputusan diberikan kepada pengguna untuk di uji coba lagi sehingga pengguna yakin bahwa sistem pendukung keputusan yang dibuat benar-benar sudah memenuhi semua kebutuhannya. Pengujian pada tahap *prototype* ini biasanya dilakukan oleh pengguna secara "*black-box*", yaitu pengguna mengamati berdasar input dan output yang dihasilkan oleh sistem pendukung keputusan.

Tahap Implementasi hanya dilakukan setelah tahap *prototype* dilewati dengan persetujuan dari pengguna. Dalam tahap ini pengguna resmi menggunakan sistem pendukung keputusan dalam kegiatan bisnisnya.

4) Pendekatan Dalam Membangun Sistem Pendukung Keputusan

Beberapa pendekatan yang dapat dipakai adalah :

- Sistem pendukung keputusan dibangun dengan bahasa pemrograman umum seperti Visual Basic 6.0. Jadi, kita membangun sistem pendukung keputusan secara sendiri, baik *in-house* maupun *outsourc*e dari nol.
- Sistem pendukung keputusan dibangun dengan OLAP dan data warehouse-nya seperti microsoft

SQL Server. Dengan pendekatan ini kita sudah memanfaatkan fitur-fitur dari aplikasi *on-the-shelf database* yang ditujukan untuk keperluan sistem pendukung keputusan.

- Sistem pendukung keputusan dibangun dengan sistem pendukung keputusan engine seperti Microsoft Excel. Dengan pendekatan ini kita menggunakan aplikasi *on-the-shelf* yang masuk dalam golongan sistem pendukung keputusan engine. Bila pendekatan kedua lebih ke arah data management, maka pendekatan ketiga ini lebih ke arah model management.
- Sistem pendukung keputusan dibangun dengan ketiga pendekatan di atas. Pendekatan ini yang banyak digunakan. Jadi, pada komponen data management kita menggunakan pendekatan kedua, kemudian untuk model management kita menggunakan pendekatan ketiga dan untuk user interface kita menggunakan pendekatan pertama.

D) Palang Merah Indonesia (PMI)

Palang Merah Indonesia (PMI) adalah sebuah organisasi perhimpunan nasional di Indonesia yang bergerak dalam bidang sosial kemanusiaan. (http://id.wikipedia.org/wiki/Palang_Merah_Indonesia)

PMI selalu berpegang teguh pada tujuh prinsip dasar Gerakan Internasional Palang Merah dan Bulan sabit merah yaitu kemanusiaan, kesamaan, kesukarelaan, kemandirian, kesatuan, kenetralan, dan kesemestaan. Sampai saat ini PMI telah berada di 33 PMI Daerah (tingkat provinsi) dan sekitar 408 PMI Cabang (tingkat kota/kabupaten) di seluruh Indonesia.

Palang Merah Indonesia tidak berpihak pada golongan politik, ras, suku ataupun agama tertentu. Palang Merah Indonesia dalam pelaksanaannya juga tidak melakukan pembedaan tetapi mengutamakan objek korban yang paling membutuhkan pertolongan segera untuk keselamatan jiwanya.

E) Metode Simple Additive Weighthing (SAW)

Menurut Fishburn, (1967) dan MacCrimmon (1968) yang dikutip lagi oleh Sri Kusumadewi dkk, (2006:74) Metode SAW atau sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot adalah "mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternative pada semua atribut".

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua *rating alternative* yang ada.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut} \\ & \text{keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$ Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternative A_i lebih terpilih.

Langkah-langkah dalam menentukan metode SAW

- 1) Menentukan Kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, misalnya C_1 .
- 2) Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
- 3) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_1), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga matriks ternormalisasi R .
- 4) Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu perjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot preferensi sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik misalnya (A_1).

F) Konsep Perancangan Database

Jogiyanto (1988:805) mengatakan “Basar data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan untuk memanipulasinya”.

Database merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut dengan *database system*. Sistem basis data (*database system*) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi. Dengan sistem dasar data ini tiap-tiap orang atau bagian dapat memandang database dari beberapa

sudut pandangan yang berbeda. Bagian kredit dapat memandangnya sebagai data piutang. Bagian penjualan dapat memandangnya sebagai data penjualan. Bagian personalia dapat memandangnya sebagai data relawan. Semua terintegrasi dalam sebuah data yang umum. Berbeda dengan sistem pengolahan data tradisional (*traditional processing system*), sumber data ditangani sendiri untuk tiap-tiap aplikasi.

G) Diagram Alir Data (Data Flow Diagram)

Penganalisis sistem perlu menggunakan kebebasan konseptual yang dilakukan melalui diagram aliran data, yang secara grafis menandai proses-proses serta aliran data dalam suatu sistem bisnis. Menurut pernyataan aslinya diagram alir data menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses, dan keluaran sistem, yang berhubungan dengan masukan, dari model sistem umum.

Empat simbol dasar yang digunakan untuk memetakan gerakan aliran data adalah kotak dua, tanda panah, bujur sangkar dengan sudut membuka, dan bujur sangkar dengan ujung terbuka (tertutup pada sisi sebelah kiri dan terbuka pada sisi sebelah kanan seperti dalam Gambar 3.



Gambar 3. Simbol DAD

H) HIPO (Hierarchy Plus Input-Process-Output)

HIPO berbasis pada fungsi, yaitu tiap-tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya. Sama seperti penggambaran levelisasi pada DFD fungsi-fungsi utama digambarkan lebih dahulu, kemudian fungsi-fungsi utama tersebut dibagi ke dalam tingkatan yang lebih rendah. Pada HIPO dapat dilihat perpindahan input ke dalam output.

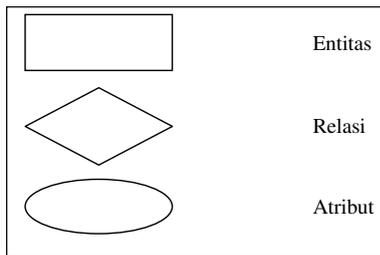
HIPO merupakan alat dokumentasi program yang berdasarkan fungsinya untuk meningkatkan efisiensi usaha perawatan program. Dokumen ini dilaksanakan dengan mempercepat lokasi dalam kode pada fungsi program yang akan dimodifikasi. Atau dapat dikatakan bahwa HIPO dikembangkan agar tersedia suatu teknik untuk mendokumentasikan

fungsi program. Pembentukan HIPO ini dilakukan pada tahap pengembangan sistem informasi.

1) *Diagram Keterhubungan Entitas (Diagram E-R/ERD)*

Menurut Nugroho (2011:55) Entitas adalah "sesuatu atau objek di dunia nyata (real word) yang dapat dengan sesuatu atau objek lainnya".

Menurut Nugroho (2011:56) Relasi adalah "hubungan antara suatu himpunan dengan himpunan entitas yang lainnya. Konstruksi dasar dari Model E-R adalah entitas, relasi serta atribut. Bentuk-bentuk notasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 4. Simbol-Simbol Diagram ER/ERD

III. METODOLOGI PENELITIAN

A) *Software Dan Hardware*

Perangkat Lunak yang akan digunakan antara lain: Bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0*, Sistem operasi *Windows XP*, dan *Microsoft Access 2003*. Sedangkan perangkat Keras yang digunakan berupa Processor Intel Dual Core, Memory 1 Gb, VGA Card 256 Mb, Hard disk 250 Gb, Main board Intel Monitor Advance 15", dan Mouse, keyboard dan Printer IP 1800.

B) *Metode Perancangan Sistem*

1) *Analisis Sistem Aktual*

Selama ini PMI Kota Bengkulu dalam proses pemilihan relawan terbaik masih menggunakan sistem manual yaitu melakukan pemilihan secara langsung dengan memilih suara terbanyak, hal ini tentunya banyak kekurangannya karena pemilihan bukan berdasarkan kriteria.

Pemilihan relawan terbaik dilakukan dengan proses pengajuan dari masing-masing cabang yang ada di Kota Bengkulu, kemudian tanpa adanya kriteria yang ditentukan proses dilanjutkan dengan menentukan suara terbanyak yang dipilih oleh forum yang telah ditentukan.

2) *Analisa Sistem Baru*

Pada sistem global akan dirancang Aplikasi Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighthing*

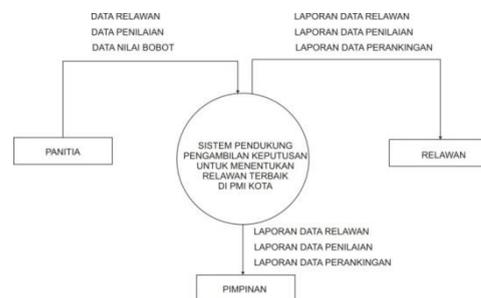
(SAW) dimana pembuatan sebuah program didukung langkah-langkah kerja yang disebut data *flow diagram* yang digunakan untuk menggambar sistem yang berjalan yang digambarkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan. DFD merupakan alat analisis terstruktur yang baik dan populer, karena dapat menggambarkan arus data pada suatu sistem secara terstruktur dan jelas.

Data *Flow Diagram* (DFD) ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

a) *DFD (Data Flow Diagram)*

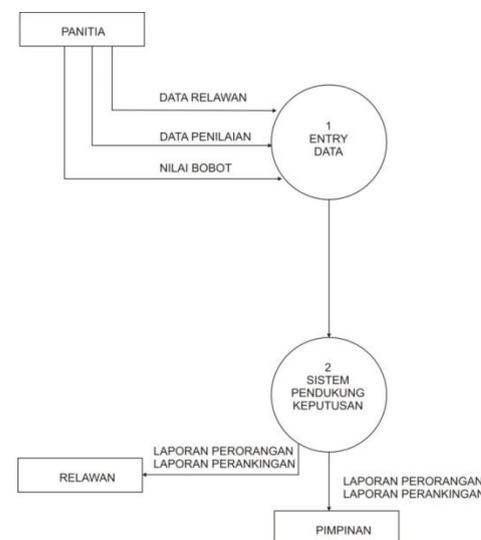
Diagram Konteks

Diagram konteks pada Gambar 5 terdapat tiga entitas yaitu Panitia, Relawan dan, pimpinan. Data yang diajukan diperoleh dari Relawan yang akan dipilih untuk menjadi relawan terbaik. Data yang sudah diolah melalui sistem pendukung pengambilan keputusan kemudian hasilnya dilaporkan kepada pimpinan untuk disetujui.

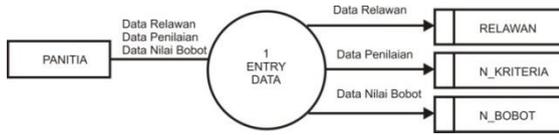


Gambar 5. Diagram Konteks

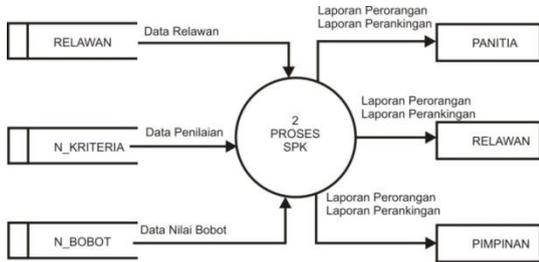
Diagram Level 0



Gambar 6. Diagram Level 0

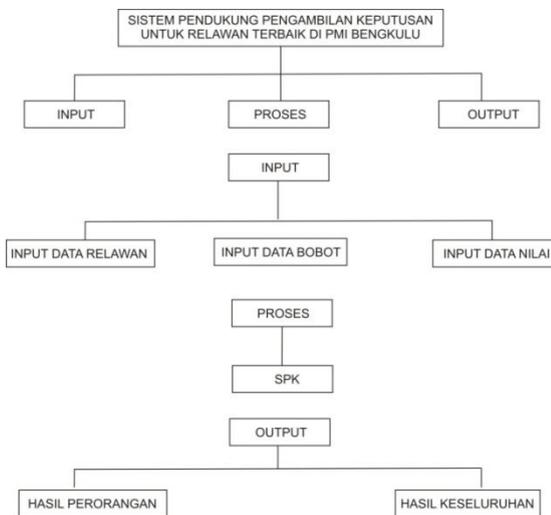


Gambar 7. Diagram Detail Level 1



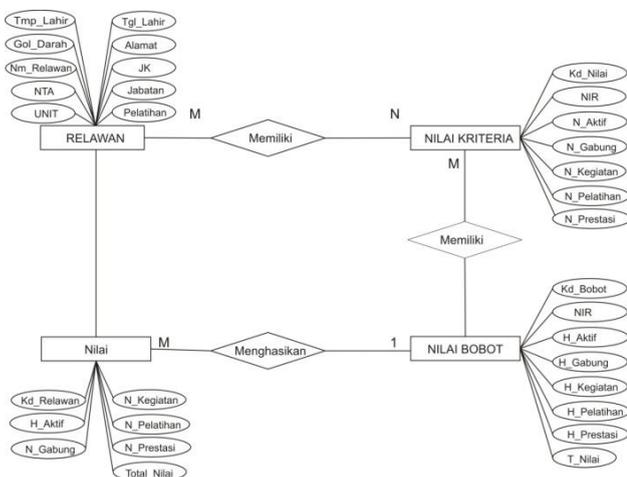
Gambar 8. Diagram Detail Level 2

b) HIPO (Hierarki Input Proses Output)



Gambar 9. Diagram HIPO

c) ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 10. ERD

C) Rencana Pengujian Sistem

Rencana pengujian sistem akan dilakukan melalui metode pengujian *black box* yang merupakan metode pengujian dengan pendekatan yang mengasumsikan sebuah system perangkat lunak atau program sebagai sebuah kotak hitam (*black box*).

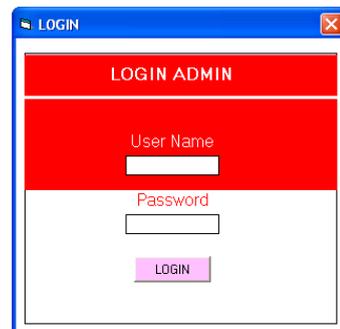
Urutan pengujian ini dituangkan perencanaan pengujian yaitu dengan mendefinisikan prosedur pengujian yang kemudian dilanjutkan dengan menentukan data uji. Dilanjutkan dengan pengujian perangkat lunak tersebut dengan *Alpha Testing*.

IV. PEMBAHASAN

A) Hasil Tampilan

1) Menu Login

Menu login merupakan tampilan yang terdiri dari kolom *user name* dan kolom *password*. Tampilan menu login dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Menu Login

2) Menu Utama

Isi dari menu utama terdiri dari menu input data, proses, laporan dan keluar, bentuk tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar 12.



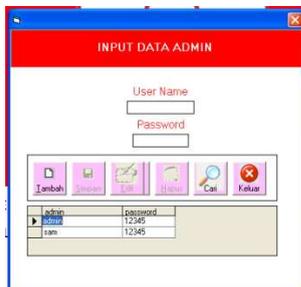
Gambar 12. Tampilan Menu Utama

3) Tampilan Menu Input Data

Menu Input Data dari menu input admin, menu input data relawan, menu input data nilai bobot, dan menu input data nilai kriteria.

a) Tampilan Menu Data Admin

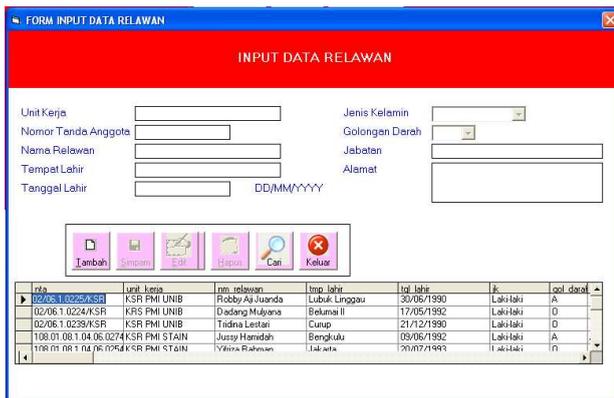
Pada menu data admin terdapat kolom user name, kolom password, tombol tambah, tombol simpan, tombol edit, cari dan tombol keluar. Tampilan sub menu data admin dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Menu Data Admin

b) Tampilan Sub Menu Data Relawan

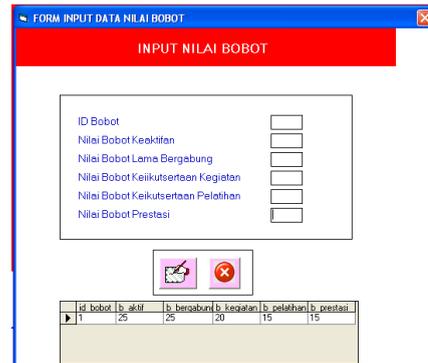
Pada sub menu data relawan terdapat kolom NTA, Nama Relawan, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Golongan darah, Jabatan, Alamat, dan tombol tambah, tombol simpan, tombol edit, tombol hapus, tombol cari dan tombol keluar. Tampilan sub menu ini disajikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Sub Menu Data Relawan

c) Tampilan Sub Menu Data Bobot

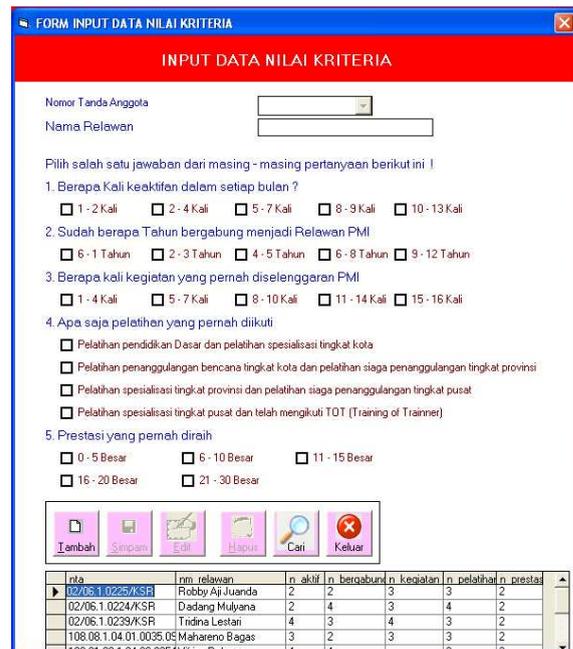
Pada sub menu data bobot terdapat kolom ID Bobot, kolom nilai bobot keaktifan, nilai bobot lama bergabung, nilai bobot kegiatan, nilai bobot pelatihan, nilai bobot prestasi, tombol edit dan tombol keluar. Tampilan Sub menu ini disajikan pada Gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Sub Menu Data Nilai Bobot

d) Tampilan Sub Menu Input Data Nilai Kriteria

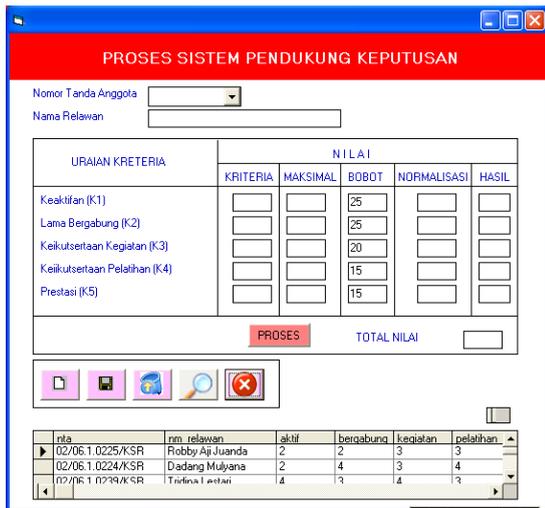
Pada sub menu input data nilai kriteria terdapat kolom NTA, kolom nama relawan, dan pilihan dari nilai keaktifan, nilai lama bergabung, nilai kegiatan, nilai pelatihan, nilai prestasi serta tombol tambah, tombol simpan, tombol edit, tombol hapus, tombol cari dan tombol keluar. Tampilan sub menu input data nilai dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Sub Menu Input Data Nilai Kriteria

4) Sub Menu Data Proses

Pada sub menu data proses terdapat kolom NTA, kolom nama relawan, kolom nilai keaktifan, kolom nilai lama bergabung, kolom nilai kegiatan, kolom nilai pelatihan, kolom nilai prestasi nilai maksimum keaktifan, kolom nilai maksimum lama bergabung, kolom nilai maksimum kegiatan, kolom nilai maksimum pelatihan, kolom nilai maksimum prestasi, kolom nilai bobot keaktifan, kolom nilai bobot lama bergabung, kolom nilai bobot kegiatan, kolom nilai bobot pelatihan, kolom nilai bobot prestasi, kolom nilai normal keaktifan, kolom nilai normal lama bergabung, kolom nilai normal kegiatan, kolom nilai normal pelatihan, kolom nilai normal prestasi, kolom hasil nilai keaktifan, kolom hasil nilai lama bergabung, kolom hasil nilai kegiatan, kolom hasil nilai pelatihan, kolom hasil nilai prestasi tombol proses, tombol tambah, tombol simpan, tombol hapus dan tombol keluar. Tampilan sub menu data proses dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Tampilan Menu Data Proses

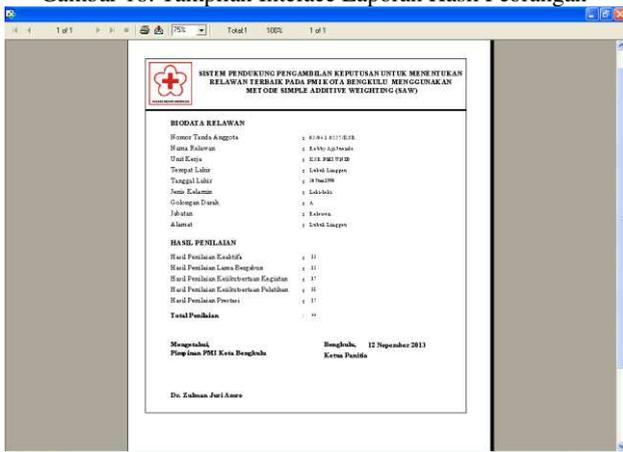
5) Rancangan Menu Output

a) Tampilan interface dan Laporan Hasil Perorangan

Laporan hasil perorangan menampilkan halaman yang berisikan data hasil perorangan berdasarkan Nomor Tanda Anggota. Tampilan interface dan cetak laporan hasil perorangan dapat dilihat pada gambar 18 dan gambar 19.



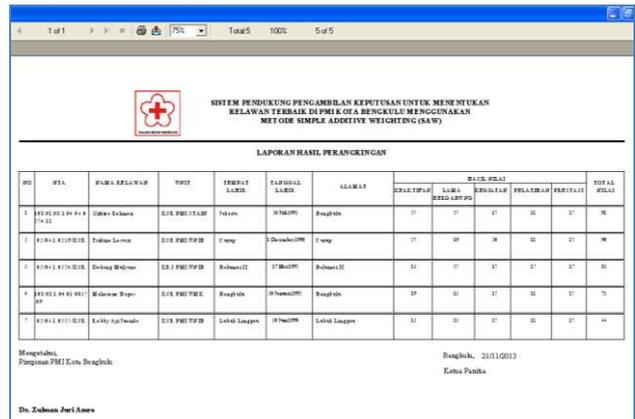
Gambar 18. Tampilan Interface Laporan Hasil Perorangan



Gambar 19. Tampilan Laporan Perorangan

b) Tampilan Laporan Hasil Perangkingan

Laporan hasil perangkingan menampilkan halaman yang berisikan data hasil keseluruhan relawan yang mengikuti proses penentuan relawan terbaik. Tampilan laporan hasil perangkingan dapat dilihat pada Gambar 20 dan Gambar 21.



Gambar 20. Laporan Perangkingan

B) Pembahasan

Sistem pendukung pengambilan keputusan untuk menentukan relawan terbaik di PMI Kota Bengkulu menggunakan metode Additive Weighting (SAW) dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dengan format exe, untuk menjalankan sistem ini dimulai dengan menyorot shortcut **spk_pmi** pada desktop kemudian *double* klik *shortcut* tersebut. Sistem ini terdiri dari menu input yang terdiri dari sub menu data admin, sub menu data relawan, sub menu data bobot, sub menu proses ketuntasan. Output dari sistem pendukung pengambilan keputusan untuk menentukan relawan terbaik di PMI Kota Bengkulu adalah laporan hasil perhitungan dari metode SAW.

Setelah melakukan login maka menu utama akan terbuka dengan kondisi menu *full down enable* yang terdiri dari pilihan menu input data, pilihan menu proses, pilihan menu laporan dan pilihan menu keluar.

1) Pilihan Tombol Input Data

Pilihan Tombol Input data terdiri atas :

- Pilihan Menu Input Data Admin
- Pilihan Tombol Input Data Relawan
- Pilihan Tombol Input Data Bobot
- Pilihan Tombol Input Data Nilai

2) Pilihan Tombol Proses

3) Pilihan Tombol Laporan

C) Pengujian

1) Pengujian program atau demo program

Program sudah diuji dan dijalankan pada komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Sistem operasi Windows XP
- Database Microsoft Office Access 2003
- Crystal Report 8.5
- Prosesor Intel Pentium Core i3, Ram 2 GB, Harddisk 250 GB Monitor 14"

2) *Memperkenalkan program dan membedakan antara sistem yang lama dengan sistem baru.*

Hasil perbedaan antara kedua sistem adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Perbedaan Sistem Lama dan Sistem Baru

Sistem Lama	Sistem Baru
a. Sistem lama yang masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel.	a. Sistem baru dibuat dengan Visual Basic 6.0 dengan format file exe.
b. Proses penilaian relawan dilakukan dengan cara manual dengan menuliskan data pada form kemudian dilakukan penghitungan secara manual	c. Sistem pendukung pengambilan keputusan untuk menentukan relawan terbaik di PMI Kota Bengkulu menggunakan Visual Basic 6.0 menyediakan menu input data dan output data untuk mencetak hasil data yang telah diinputkan.
d. Data yang telah dihitung disalin ke dalam komputer dengan program Microsoft excel	e. Sistem pendukung pengambilan keputusan untuk menentukan relawan terbaik di PMI Kota Bengkulu menggunakan Visual Basic 6.0 menyediakan menu pengolahan data yang menghasilkan data sesuai aturan yang ada pada proses pemilihan.

V. PENUTUP

A) Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Dengan menggunakan program aplikasi sistem pendukung pengambilan keputusan untuk menentukan relawan terbaik di PMI Kota Bengkulu pengolahan data dan penyajian informasi menjadi lebih jelas, cepat, efektif dan efisien dibandingkan dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel, data yang dimasukkan dalam sistem ini berupa data relawan, data bobot nilai kriteria, nilai kriteria, dan data proses.
- 2) Pada sistem ini selain mengimputkan semua data, terdapat laporan yang merupakan hasil pengentrian data dan proses input data. Laporan berupa laporan perorangan dan laporan keseluruhan.

B) Saran

Hendaknya PMI Kota Bengkulu menggunakan sistem yang bisa memberikan masukan dalam mengambil keputusan.

Sebaiknya disiapkan tenaga yang memang betul-betul menguasai sistem dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto, Drs. 2003. *Belajar Komputer Visual Basic 6.0* : Yramar Widya : Malang.
- E. Kendal, Kenneth. E. Kendal, Julie. 2010. *Analisa dan Perancangan Sistem* : Indeks. Jakarta.
- Hermawan, Julius. 2004. *Membangun Decision Support System* : Andi. Yogyakarta.
- Kusumadewi, Sri. dkk. 2006. *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)* : Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Mulyanto, Agus. 2009. *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi* : Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Nugroho, Adi. 2001. *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data* : Andi. Joyakarta.
- Syamsi, Ibnu. 2000. *Pengambilan Keputusan dan Sistem Informasi* : Bumi Aksara. Jakarta.