

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE SAW (STUDI KASUS: SMK IPIEMS SURABAYA)

**Febry San Pratama**

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, febrysan1995@gmail.com

**Wiyli Yustanti**

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

### Abstrak

Seluruh siswa yang telah lulus dari SMP, pastinya ingin meneruskan ke jenjang yang lebih tinggi yaitu SMA/K. Banyaknya lulusan SMP yang meneruskan ke jenjang SMA/K ini tidak berbanding lurus dengan kuota bangku yang tersedia di SMA/K yang dituju.

Berdasarkan hasil data pendaftaran di SMK IPIEMS Surabaya, peminat tahun 2010 sampai 700 pendaftar, sedangkan kuota di SMK IPIEMS Surabaya waktu itu hanya sebesar 560 siswa. Disayangkan jika ada pendaftar yang berpotensi harus tersisihkan, hanya karena tidak termasuk dalam kuota.

Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, ini mampu memudahkan dalam menyeleksi siswa-siswi pendaftar yang memang berkompeten untuk memenuhi kuota di SMK IPIEMS Surabaya. Sehingga terpilihah siswa-siswi yang benar-benar berkompeten nantinya.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Pendaftaran.

### Abstract

The whole of students who have graduated from junior high school, no doubt would like to pass on to a higher level, namely, Senior High School or Vocational High School. The number of Junior High School graduates who continued into secondary Senior High School / Vocational High School is not directly proportional to the quota bench available in Senior High School / Vocational High School of the intended recipients.

Based on the results of the registration data in the IPIEMS Vocational High School Surabaya, enthusiasts in 2010 up to 700 applicants, while the quota in IPIEMS Vocational High School Surabaya at that time only of 560 students. Unfortunate if there are potential applicants should be excluded, only because it is not included in the quota.

Decision support system of admission using a Simple Additive Weighting method, it is able to facilitate in selecting students applicants who are competent to meet the quota in IPIEMS Vocational High School Surabaya. So it can be selected from the students who are really competent.

**Keyword:** Decision Support Systems, Simple Additive Weighting, Registration.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat dan pesat menjadi tantangan berat bagi sebuah perusahaan ataupun lembaga pendidikan, baik itu negeri maupun swasta. Setiap sektor pendidikan diharapkan dapat memanfaatkan teknologi informasi sebagai penunjang kegiatan operasional dalam menghasilkan suatu informasi. Setelah adanya sistem informasi harus diperhatikan dari segi pemanfaatan dan pengamanan yang tepat, agar hasil yang dicapai dapat sesuai dengan tujuan yang memenuhi kebutuhan pengguna teknologi itu sendiri.

Teknologi Informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk mendapatkan, menyusun, memproses, menyimpan dan memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, akurat dan tepat waktu sehingga bisa digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, pendidikan, pemerintahan dan dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.

Sehubungan dengan perkembangan teknologi informasi, maka berpengaruh juga pada dunia pendidikan. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) IPIEMS Surabaya adalah salah satu yayasan Lembaga Pendidikan Swasta

yang ingin berkembang dengan teknologi informasi yang sedang maju pada saat ini. Pada SMK IPIEMS Surabaya, jumlah kelas keseluruhan mencapai 6 kelas dengan jumlah tenaga pengajar 48 orang. Jumlah siswa dan siswi mulai dari kelas satu sampai dengan kelas tiga berjumlah 560 siswa.

Di SMK IPIEMS Surabaya pendaftaran masih menggunakan formulir, dan hanya bisa di dapatkan dengan datang ke sekolah. Setelah pendaftar membeli formulir, pendaftar langsung mengisi formulir tersebut untuk di kembalikan ke sekolah. Kemudian data yang ada di formulir, di rekap kembali ke Microsoft Excel sebagai rekapan database. Hal ini sangat riskan apabila data yang ditulis kurang jelas/tidak valid. Serta dirasa kurang ringkas, karena terdapat 2 kali kerja dalam system tersebut. Kemudian apabila dalam pendaftaran (3hari) dirasa ditengah – tengah masa pendaftaran kuota sudah penuh maka ditutuplah pendaftaran tersebut.

Tujuan dari aplikasi ini adalah memudahkan pendaftaran di SMK IPIEMS dan penyeleksian siswa baru.

Manfaat dari aplikasi ini adalah meringankan pekerjaan pihak sekolah dalam pengolahan data.

## KAJIAN PUSTAKA

### Definisi Sistem

Pengertian Sistem Menurut Indrajit (2001: 2) mengemukakan bahwa sistem mengandung arti kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.

Pengertian Sistem Menurut Jogiyanto (2005: 2) mengemukakan bahwa sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Pengertian Sistem Menurut Murdick R.G (1991 : 27), suatu sistem adalah seperangkat elemen yang membentuk kumpulan atau prosedur – prosedur/bagan – bagan pengolahan yang mencari suatu tujuan bagian atau tujuan bersama dengan mengoperasikan data dan/atau barang pada waktu rujukan tertentu untuk menghasilkan informasi dan/atau energi dan/atau barang.

Pengertian Sistem Menurut Davis, G.B, (1991 : 45 ) Sistem secara fisik adalah kumpulan dari elemen-elemen yang beroperasi bersama-sama untuk menyelesaikan suatu sasaran.

Definisi Sistem Menurut Dr. Ir. Harijono Djojodihardjo (1984: 78) “Suatu sistem adalah sekumpulan objek yang mencakup hubungan fungsional antara tiap-tiap objek dan hubungan antara ciri tiap objek, dan yang secara keseluruhan merupakan suatu kesatuan secara fungsional.

Definisi Sistem Menurut Lani Sidharta (1995: 9), Sistem adalah himpunan dari bagian-bagian yang saling berhubungan yang secara bersama mencapai tujuan-tujuan yang sama.

Dengan demikian sistem merupakan kumpulan dari beberapa bagaian yang memiliki keterkaitan dan saling bekerja sama serta membentuk suatu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan dari sistem tersebut. maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan dan sasaran dalam ruang lingkup yang sempit.

### Definisi Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses sehingga mempunyai arti tertentu bagi penerimanya. Sumber dari informasi adalah data, sedangkan Data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan. Pengertian informasi dalam buku Sutanta yang berjudul *Sistem Informasi Manajemen* informasi diartikan sebagai berikut :

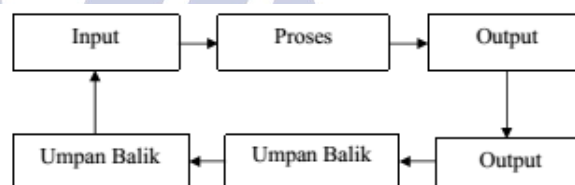
“Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang.” (Sutanta, 2003:10)

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dikatakan bahwa informasi diperoleh didapatkan dengan adanya data yang akan diolah dan unit pengolahan data tersebut. Informasi

yang telah melalui dalam pengolahan data mempunyai kegunaan yang dapat dirasakan dalam suatu kegiatan pada masa akan datang maupun sekarang. Definisi informasi menurut Jogiyanto dalam buku dapat diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya (Jogiyanto, 2005:8).

Penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan sekumpulan data yang telah diolah menjadi suatu informasi yang dapat berguna dan bermanfaat bagi yang menerimanya. Menurut McFadden dalam bukunya Abdul Kadir menjelaskan informasi adalah data yang telah di proses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. (Kadir, 2003:31)

Penjelasan dapat disimpulkan bahwa informasi sebuah data yang diterima oleh seseorang atau sekelompok yang berguna bagi masa sekarang atau masa yang akan datang. Informasi merupakan suatu data yang mentah apabila tidak diolah. Data akan menjadi berguna dan menghasilkan suatu informasi apabila melalui suatu model. Model yang digunakan untuk pengolahan data agar menjadi suatu informasi bisa disebut siklus pengolahan data seperti berikut ini :



Gambar 1. Proses Sistem

### Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah, dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. Definisi sistem informasi dalam bukunya Abdul Kadir yang berjudul “*Pengenalan Sistem Informasi*”, yaitu “Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan”. (Kadir, 2003:11).

Penjelasan di atas menerangkan bahwa sistem informasi dapat mempermudah perusahaan dalam mencapai sasaran yang telah ditargetkan dengan mengkoordinasikan manusia dan komputer sebagai sumber daya untuk mengubah masukan menjadi pengeluaran yang diinginkan. Sistem informasi juga dapat memudahkan pekerjaan di suatu perusahaan-perusahaan.

Pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa suatu sistem informasi merupakan suatu perangkat kerja yang dapat bekerja untuk memproses suatu masukan ataupun data, kemudian data yang telah diproses tersebut akan diproses dan menjadi suatu keluaran yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Adapun pendapat mengenai sistem informasi dalam bukunya Al-Bahra Bin Ladjamudin sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

b. Sekumpulan prosedur yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.

c. Suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi di suatu organisasi dan menyediakan pihak luar dengan laporan-laporan yang diperlukan. (Ladjamudin, 2005:13-14)

Pernyataan tersebut disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem, sekumpulan prosedur yang dibuat oleh manusia dalam suatu organisasi untuk mencapai suatu tujuan yang bersifat informasi. Definisi sistem informasi juga dapat dijelaskan sebagai berikut :

“Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”. (Jogiyanto, 2005:11)

### Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan menurut McLeod, Jr. (1998), Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang menyediakan kemampuan untuk penyelesaian masalah dan komunikasi untuk permasalahan yang bersifat semi-terstruktur.

*Decision Support System* adalah sekumpulan prosedur berbasis model untuk data pemrosesan dan penilaian guna membantu para manager mengambil keputusan Little (1970).

Sebuah sistem yang digunakan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi-terstruktur namun tidak untuk menggantikan peran penilaian mereka Turban (2005).

Keen (1980) Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang dibangun lewat sebuah proses adaptif dari pembelajaran, pola-pola penggunaan dan evolusi sistem.

Bonczek (1980) Sistem pendukung keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (language), komponen sistem pengetahuan (knowledge) dan komponen sistem pemrosesan masalah (problem processing) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya.

### Simple Additive Weighting (SAW)

Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua kriteria (Kusumadewi, 2006). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Metode SAW mengenal adanya dua atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan.

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah :

1. Menentukan alternatif, yaitu  $A_i$
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_j$
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan ( $W$ ) setiap kriteria.

$$W = [W_1 \ W_2 \ W_3 \ \dots \ W_j] \quad (1)$$

5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matriks keputusan  $X$  yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai  $X$  setiap alternative ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) yang sudah ditentukan, dimana  $i=1,2,\dots,n$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix} \quad (2)$$

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan  $X$  dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_g$ ) dari alternatif  $A_j$  pada kriteria  $C_j$ .

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria keuntungan} \\ & (\text{benefit}) \\ \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah kriteria biaya} \\ & (\text{cost}) \end{cases} \quad (3)$$

Keterangan :

- a. Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai  $x_{ij}$  memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila  $x_{ij}$  menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
  - b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai  $x_{ij}$  dibagi dengan nilai  $\max_i(x_{ij})$  dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai  $\min_i(x_{ij})$  dari setiap kolom dibagi dengan nilai  $x_{ij}$
8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) membentuk matrik ternormalisasi ( $R$ )

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad (4)$$

9. Hasil akhir nilai preferensi ( $V_i$ ) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi ( $R$ ) dengan bobot preferensi ( $W$ ) yang bersesuaian elemen kolom matriks ( $W$ ).



$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (5)$$

Hasil perhitungan nilai ( $V_i$ ) yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif ( $A_i$ ) merupakan alternative terbaik (Kusumadewi, 2006)

### PHP

*Hypertext Preprocessor* (PHP) merupakan suatu teknologi *scripting* yang berbasis *server* (*server-side programming*) untuk membangun halaman web yang dinamis dan *interactive*, dimana perintah - perintah diproses terlebih dahulu di *web server*. Sebagai ilustrasi, ketika seorang user memasukkan alamat tertentu di *browser*, maka *browser* akan mengirimkan permintaan tersebut ke *web server* yang dimaksud dan menunggu hasilnya. Jika file yang diminta adalah sebuah dokumen HTML, maka *web server* akan memberikan file tersebut ke *web browser* apa adanya. Namun, jika file yang diminta adalah file yang mengandung script *server-side*, maka *web server* akan memproses terlebih dahulu script tersebut dan mengirimkan hasilnya ke *browser*.

### HTML

Menurut Lia Kuswayatno (2004:47), HTML merupakan kumpulan kodekode yang ditampilkan dalam format Tag untuk ditampilkan dalam halaman Web. Sedangkan menurut Diar Puji Oktavian (2009:13), HTML adalah suatu bahasa yang dikenali oleh web browser untuk menampilkan informasi dengan lebih menarik dibandingkan dengan tulisan teks biasa (plain text). Web browser adalah program komputer yang digunakan untuk membaca HTML, kemudian menerjemahkan dan menampilkan hasilnya secara visual ke layar komputer.

### Database

Menurut Jogiyanto (2005) Basis data (database) adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya.

Basis data merupakan komponen dalam pembangunan sistem informasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data yang ada dalam sistem, sehingga dapat dieksplorasi untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk. Basis data merupakan himpunan kelompok data yang saling berkaitan. Data tersebut diorganisasikan sedemikian rupa agar tidak terjadi duplikasi yang tidak perlu, sehingga dapat diolah atau dieksplorasi secara tepat dan mudah untuk menghasilkan informasi.

### Data Flow Diagram (DFD)

Pengertian Data Flow Diagram (DFD) menurut Kristanto (2003) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluaran dari sistem, dimana data di simpan, proses apa yang menghasilkan data

tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

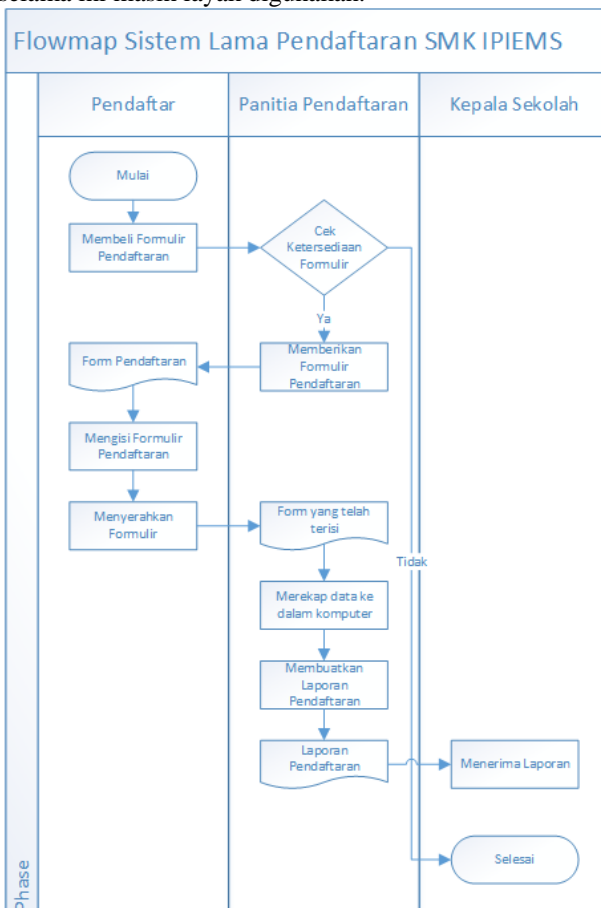
## METODE

### Analisa Sistem

Pada tahap ini merupakan tahap dilakukannya analisa terhadap sistem yang sedang berjalan (sistem lama), kemudian dibuatkan sistem usulan (sistem baru) yang akan digunakan nantinya di SMK IPIEMS Surabaya.

### Analisa Sistem Lama.

Tahap ini merupakan tahap dilakukannya analisa terhadap sistem yang sedang berjalan, kemudian terhadap input, proses sistem, serta outputnya. Analisa ini bertujuan untuk mengenali lebih jauh apakah sistem yang digunakan selama ini masih layak digunakan.

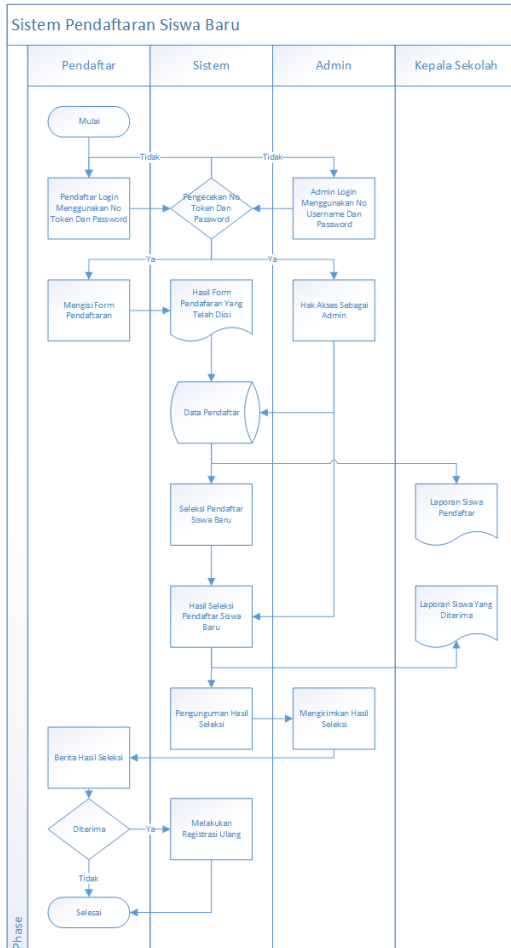


Gambar 2. Flowmap Sistem Lama

Berikut penjelasan Flowmap Pendaftaran di SMK IPIEMS Surabaya. Sesuai prosedur yang berlaku, Pendaftar membeli form pendaftaran pada Panitia Pendaftaran yang ditunjuk oleh pihak sekolah. Panitia Pendaftaran mengecek ketersediaan formulir yang tersedia. Karena form yang tersedia terbatas. Jika formulir pendaftaran masih ada, berarti kuota yang ditentukan masih tersedia, kemudian Panitia Pendaftaran memberikan form pendaftaran tersebut kepada para Pendaftar untuk kemudian langsung diisi. Pendaftar kemudian mengisi form pendaftaran tersebut untuk kemudian disetorkan kepada Panitia Pendaftaran. Setelah menerima form yang telah terisi, Panitia Pendaftaran merekap data dari form

tersebut kedalam komputer sebagai file rekap dalam bentuk *softcopy*. Ketika kuota pendaftaran telah penuh, Panitia Pendaftaran membuat laporan pendaftaran yang kemudian di berikan kepada Kepala Sekolah sebagai referensi peminat tiap tahunnya.

### Analisa Sistem Baru



Gambar 3. Flowmap Sistem Baru

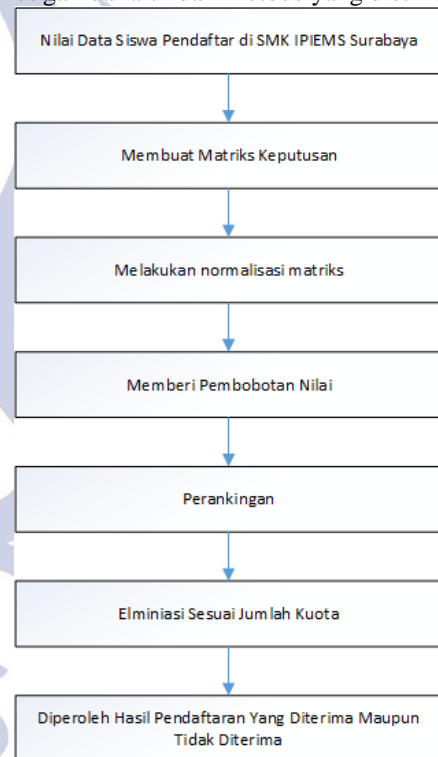
Sistem ini dibuat untuk merubah dari sistem semi manual ke sistem yang terkomputerisasi dan menggunakan *database*. Kelebihan dari sistem ini adalah apabila terjadi kesalahan atau hilangnya data yang bisa terjadi diminimalisir, selain itu sistem ini juga lebih efisien, karena tidak terjadi dua kali kerja yang awalnya mengisi formulir lalu merekap kembali ke dalam bentuk *softcopy*. Tidak lupa sistem ini mampu menyeleksi sesuai kuota apabila terjadi pendaftar lebih banyak daripada kuota yang disediakan. Jadi kiranya lebih efektif untuk menyeleksi diantara siswa – siswa yang dirasa benar benar kompeten

### Analisis Metode

Metode yang diusulkan yaitu dengan metode Simple Additive Weighting, yaitu suatu metode penjumlahan terbobot. Alur dari metode SAW :

- Mengumpulkan nilai data dari seluruh siswa pendaftar baru
- Nilai-nilai tersebut dibuat menjadi sebuah matriks
- Menormalisasi matrik keputusan, yaitu membandingkan nilai dengan semua alternatif yang ada
- Memberikan bobot untuk setiap kriteria
- Proses perankingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan
- Alternative terpilih adalah jika alternatif tersebut memiliki nilai terbesar dari alternatif lainnya.

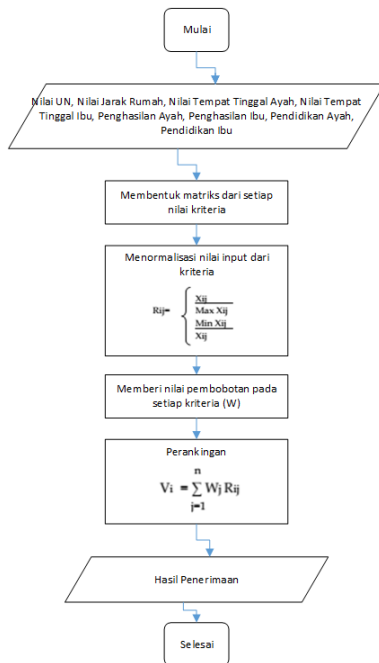
Berikut gambar alur dari metode yang disulkan



Gambar 4. Alur Metode Yang di Usulkan

### Desain Sistem

Sistem ini dibuat untuk merubah dari sistem semi manual ke sistem yang terkomputerisasi dan menggunakan *database*. Kelebihan dari sistem ini adalah apabila terjadi kesalahan atau hilangnya data yang bisa terjadi diminimalisir, selain itu sistem ini juga lebih efisien, karena tidak terjadi dua kali kerja yang awalnya mengisi formulir lalu merekap kembali ke dalam bentuk *softcopy*. Tidak lupa sistem ini mampu menyeleksi sesuai kuota apabila terjadi pendaftar lebih banyak daripada kuota yang disediakan. Jadi kiranya lebih efektif untuk menyeleksi diantara siswa – siswa yang dirasa benar benar kompeten. Flowchart perhitungan:

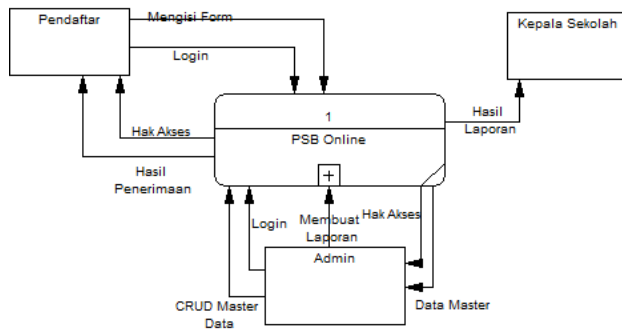


Gambar 5. Flowchart Perhitungan

## Desain Model

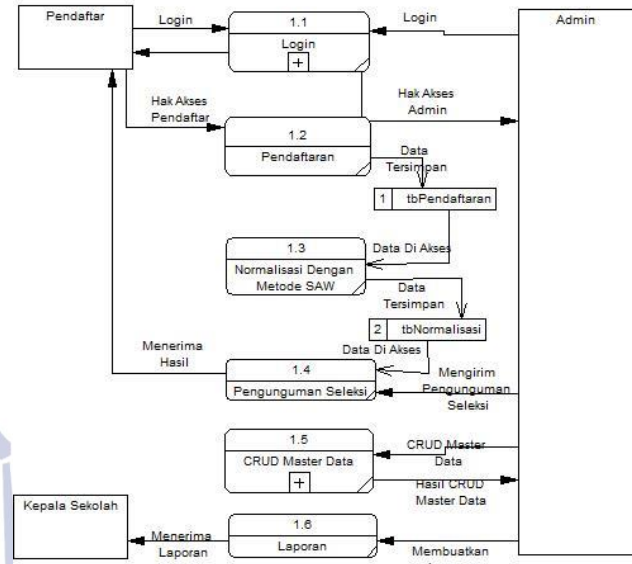
Desain Model merupakan desain sistem dari aplikasi yang menggambarkan alur data keterlibatan pengguna aplikasi ini. Desain model ini dalam bentuk DFD (*Data Flow Diagram*). DFD terdiri dari beberapa level, berikut merupakan Data Flow Diagram dari Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SAW:.

### 1. Diagram Context



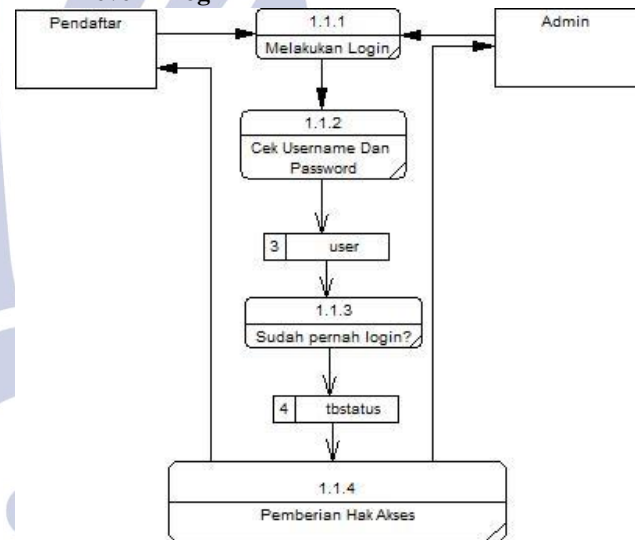
Gambar 6. Diagram Context

### 2. DFD Level 1



Gambar 7. DFD Level 1

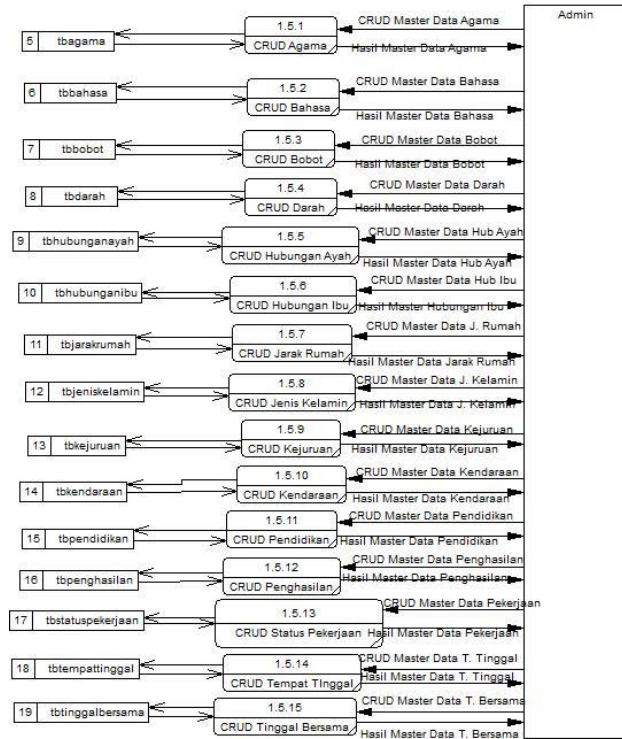
### 3. DFD Level 2 Login



Gambar 8. DFD Level 2 Login

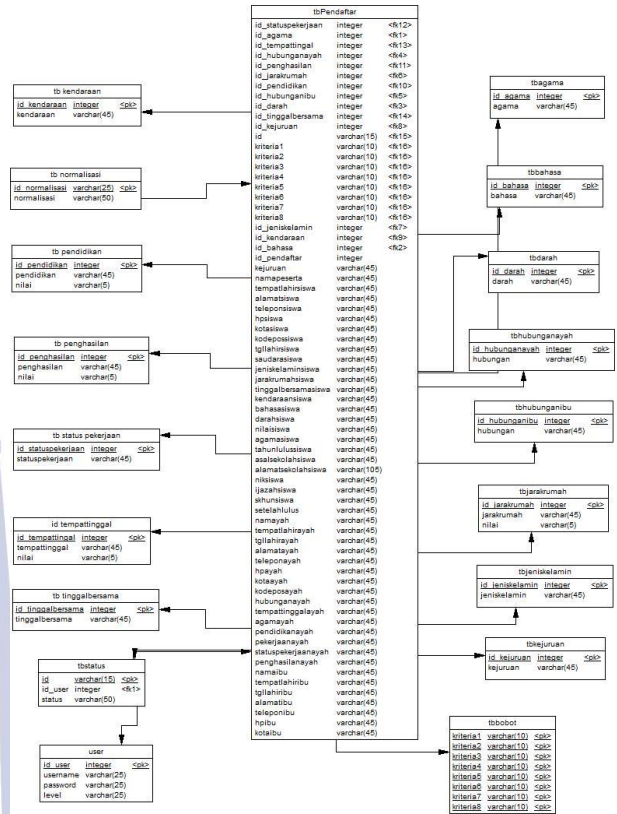


#### 4. DFD Level 2 Master Data



Gambar 9. DFD Level 2 Master Data

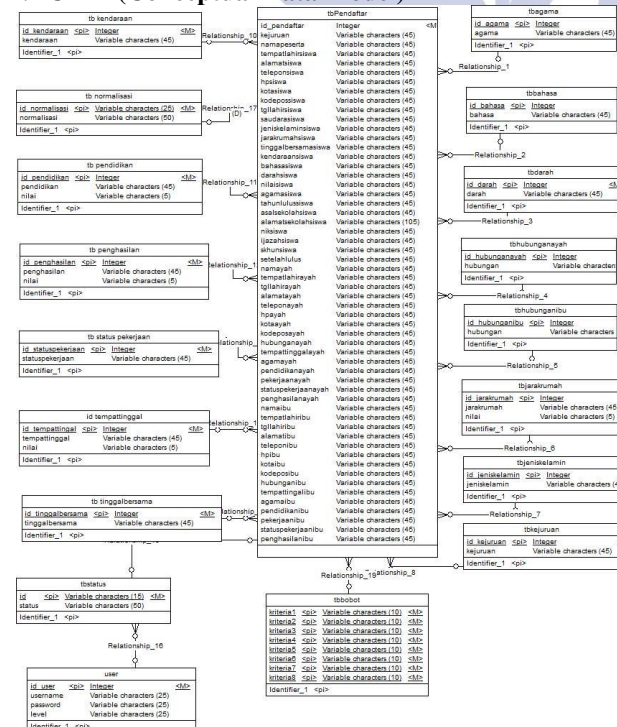
#### 2. PDM (Physical Data Model)



Gambar 11. Physical Data Model

#### Desain Database

##### 1. CDM (Conceptual Data Model)



Gambar 10. Concept Data Model

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Halaman Login

Proses login merupakan proses autentikasi ke dalam sistem. Ketika pengguna berhasil login maka akan masuk ke dalam aplikasi sesuai dengan hak aksesnya. Pada sistem ini ada 2 hak akses yaitu, Pendaftar dan admin. Di halaman login, pengguna harus memasukkan username/no token dan password dengan benar. Kemudian klik tombol login untuk masuk



Gambar 12. Halaman Login

##### 2. Halaman Form Pendaftaran

Setelah pendaftar memasukkan no token dan password dengan benar, maka akan masuk ke halaman form pendaftaran. Disini pendaftar harus mengisi form dengan benar agar dapat di proses.

Kemudian mengklik tombol submit dirasa sudah selesai.

Gambar 13. Halaman Form Pendaftaran

### 3. Halaman Admin

Halaman admin berisi hasil/data pendaftar. Di bagian navbar, berisi tombol logout (*dropdown*) untuk keluar dari aplikasi. Di bagian *sidebar* berisi menu-menu seperti, Normalisasi, Info Penerimaan, Laporan, serta Master Data.

ID Pendaftar	Jurusan	Nama	Asal Sekolah	Nilai	Aksi
100	Multimedia	Achmad Dwi Andjanto	SMK IPIEMS	32.50	[Edit] [Hapus]
101	Multimedia	Aging Puspita Ayu	SMK 25	54.35	[Edit] [Hapus]
102	Multimedia	Alexander Richard Mungilga	SMK Dr. Soetomo	35.55	[Edit] [Hapus]
103	Multimedia	Ali Luyarna	SMK 23	35	[Edit] [Hapus]
104	Multimedia	Bagus Pratomo Habbibullah	SMK 18	38.25	[Edit] [Hapus]
105	Multimedia	Bratma Ayu Daryana	SMK 29	30.10	[Edit] [Hapus]
106	Multimedia	Dhan Andjanto	SMK Muhammadiyah 11	37.5	[Edit] [Hapus]

Gambar 14. Halaman Admin

### 4. Halaman Normalisasi

Pada halaman normalisasi, hasil perhitungan dengan Metode SAW di tampilkan dalam bentuk tabel. Disini admin dapat mengetahui siapa pendaftar dengan nilai tertinggi.

ID Pendaftar	Jurusan	Nama	Hasil Normalisasi
100	Multimedia	Achmad Dwi Andjanto	0.4083333333333333
101	Multimedia	Aging Puspita Ayu	0.465
102	Multimedia	Alexander Richard Mungilga	0.3683333333333333
103	Multimedia	Ali Luyarna	0.4083333333333333
104	Multimedia	Bagus Pratomo Habbibullah	0.4083333333333333
105	Multimedia	Bratma Ayu Daryana	0.4083333333333333
106	Multimedia	Dhan Andjanto	0.4125
107	Desain Komunikasi Visual	Dhan Agustin Cahya Ningsan	0.4675
108	Desain Komunikasi Visual	Diky Nabata Anggara	0.5125

Gambar 15. Halaman Normalisasi

### 5. Halaman Info Penerimaan

Pada halaman ini, admin mengirimkan informasi penerimaan kepada siswa pendaftar. Informasi tersebut akan dikirim melalui SMS (*Short Message Service*). Admin bisa langsung mengirimkan informasi tersebut dengan mengklik "Kirim Ke semua" atau "Kirim SMS".

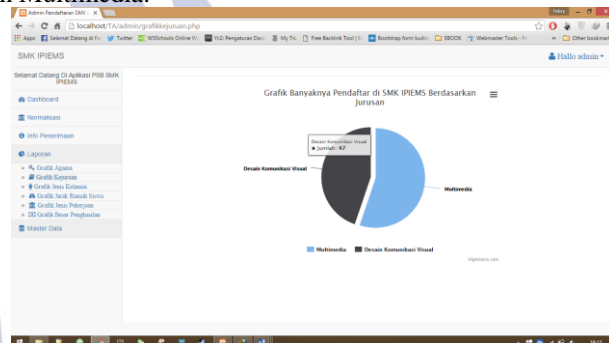
Isi pesan berbeda-beda setiap penerima antara yang diterima maupun tidak.

ID Pendaftar	Nama	Jurusan	Skor	Aksi
100	Zahra Elvanti Tjastumada	Multimedia	0.68	[Edit] [Hapus]
101	Indawati	Multimedia	0.6	[Edit] [Hapus]
102	Pandita Sarawati	Multimedia	0.6	[Edit] [Hapus]
103	Hananda Arlangga Noor Utomo P	Multimedia	0.57	[Edit] [Hapus]
104	Sapian Wahyu Ananda	Multimedia	0.56	[Edit] [Hapus]
105	Sandra Rasmadana Prambudi	Multimedia	0.56	[Edit] [Hapus]
106	Thony Gustono	Multimedia	0.54	[Edit] [Hapus]

Gambar 16. Halaman Info Penerimaan

### 6. Halaman Laporan Grafik

Pada halaman Grafik Laporan Kejuruan, di tampilkan dalam bentuk grafik *pie* banyak siswa yang mendaftar di SMK IPIEMS yang terbagi dalam 2 jurusan. Yaitu DKV dan Multimedia.



Gambar 17. Halaman Laporan Grafik

## PENUTUP Simpulan

Kesimpulan dari di dibangunnya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus : SMK Ipiems), diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam pemberian keputusan memilih / memilah siswa pendaftar yang akan masuk di SMK IPIEMS.

## Saran

Dengan adanya implementasi dari Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SAW (Studi Kasus : SMK Ipiems) ini, maka diharapkan adanya pengembangan fitur yang lebih lanjut seperti notifikasi diterima atau tidak diterima melalui sms dan *email* (lampiran PDF) atau menyesuaikan dengan kebutuhan pihak SMK IPIEMS Surabaya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bin Ladjamudin, Al-Bahra. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Bonczek, 1980. The Evolving Rules of Models in Decision Support System, *Decision Science*. Vol. 11.
- Bunafit, Nugroho. 2004. PHP dan MySQL dengan editor Dreamweaver MX. Yogyakarta. ANDI Yogyakarta.



- Davis, GB. 1991. Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1. Jakarta. PT Pustaka Binamas Pressindo.
- Indrajit. 2001, Analisis dan Perancangan Sistem Berorientasi Object. Bandung.
- Jogiyanto, HM. 1999. Pengenalan Komputer. Yogyakarta. Penerbit Andi Offset
- Jogiyanto, HM. 2005. Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta. Penerbit Andi Offset.
- Kadir, Abdul. 2003. Pemrograman WEB Mencakup: HTML, CSS, JavaScript & PHP. Yogyakarta. Penerbit Andi Offset.
- Keen, P. G. W., 1995. Adaptive Design for Decision System, *Data Base*. Vol. 12.
- Kristanto, 2003, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Penerbit :Gava. Media, Jakarta.
- Kusumadewi, S. et al. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY. MADM). Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Lani, Sidharta. 1995 .Pengantar Sistem Informasi Bisnis. Jakarta. P.T. ELEX Media Komputindo.
- Lia Kuswayatno, dkk. 2006. Mahir Berkomputer (TIK untuk Kelas VII SMP). Bandung: Grafindo.
- Little. J. D. C., 1970 . Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus, *Management Science*. Vol 16.
- McLeod, Raymond. 2001. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta. PT. Prenhallindo.
- Murdick, R.G, 1991. Sistem Informasi Untuk Manajemen Modern. Jakarta. Erlangga.
- Sutanta, Edhy. 2004. Sistem Basis Data. Yogyakarta. Penerbit Andi Offset.
- Turban, Efraim et al, 1995. Decision Support System and Expert System. New Jersey. Prentice Hall International.
- Turban, Efraim et al, 2005. Introduction to Information Technology, 3rd Edition. USA. John Wiley & Sons, Inc..

