

EXPLORE

Jurnal Sistem Informasi & Telematika (Telekomunikasi, Multimedia & Informatika)

Dedi Darwis, Kisworo
**TEKNIK STEGANOGRAFI UNTUK PENYEMBUNYIAN PESAN TEKS MENGGUNAKAN ALGORITMA
END OF FILE**

Halimah, Dian Kinanti
**E- CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT(CRM) UNTUK SISTEM INFORMASI PAKET
WISATA PADA CV ALEA TOUR & TRAVEL BANDAR LAMPUNG**

Rosmala Dwi
**PEMANFAATAN CERTAINTY FACTOR DALAM MENENTUKAN JENIS PENYAKIT PENYEBAB
STROKE**

Fenty Ariani, M. Alkautsar, Yuthsi Aprillinda
**AUDIT TATA KELOLA SISTEM INFORMASI LAYANAN ASURANSI PADA PRUDENTIAL BANDAR
LAMPUNG MENGGUNAKAN COBIT FRAMEWORK 5DOMAIN DSS DAN MEA**

Dyah Ayu Megawaty, Renhard Yudika Simanjuntak
**PEMETAAN PENYEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE MENGGUNAKAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS PADA DINAS KESEHATAN KOTA METRO**

Adhie Thyo Priandika, Agus Wantoro
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN CALON SISWA BARU PADA SMK SMTI BANDAR
LAMPUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

Muhamad Muslihudin, Sri Wahyuni, Fiqih Satria
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PENERIMA REHAP SMP PADA DINAS
PENDIDIKAN KABUPATEN PRINGSEWU MENGGUNAKAN METODE SAW**

Robby Yuli Endra, Deni Hermawan
**ANALISIS DAN UJI KUALITAS PENGGUNA WEBSITE TOKOPEDIA.COM MENGGUNAKAN METODE
WEBQUAL**

Sutedi, Melda Agarina
**IMPLEMENTASI RATIONAL UNIFIED PROCESS DALAM RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI
PENJUALAN HASIL BUMI BERBASIS WEB PADA CV. ANEKA MANDIRI LESTARI BANDAR LAMPUNG**

Erlangga, Yanuarius Yanu Dharmawan
**IMPLEMENTASI APPS TEACHER KIT UNTUK PROSES ADMINISTRASI DOSEN MANDIRI YANG
EFEKTIF, EFISIEN, DAN PAPERLESS**



Jurnal Sistem Informasi dan Telematika
(Telekomunikasi, Multimedia, dan Informasi)

Volume 8, Nomor 2, Oktober 2017

NO	JUDUL PENELITIAN / NAMA PENULIS	HALAMAN
1.	TEKNIK STEGANOGRAFI UNTUK PENYEMBUNYIAN PESAN TEKS MENGGUNAKAN ALGORITMA END OF FILE Dedi Darwis, Kisworo	98-108
2.	E- CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT(CRM)UNTUK SISTEM INFORMASI PAKET WISATA PADA CV ALEA TOUR & TRAVEL BANDAR LAMPUNG Halimah, Dian Kinanti	109-120
3	PEMANFAATAN CERTAINTY FACTOR DALAM MENENTUKAN JENIS PENYAKIT PENYEBAB STROKE Rosmala Dwi	121-138
4	AUDIT TATA KELOLA SISTEM INFORMASI LAYANAN ASURANSI PADA PRUDENTIAL BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN COBIT FRAMEWORK 5 DOMAIN DSS DAN MEA Fenty Ariani, M. Alkautsar, Yuthsi Aprilinda	139-146
5	PEMETAAN PENYEBARAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PADA DINAS KESEHATAN KOTA METRO Dyah Ayu Megawaty, Renhard Yudika Simanjuntak	147-151
6	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN CALON SISWA BARU PADA SMK SMTI BANDAR LAMPUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) Adhie Thyo Priandika, Agus Wantoro	152-160
7	SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PENERIMA REHAP SMP PADA DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN PRINGSEWU MENGGUNAKAN METODE SAW Muhamad Muslihudin, Sri Wahyuni, Fiqih Satria	161-166
8	ANALISIS DAN UJI KUALITAS PENGGUNA WEBSITE TOKOPEDIA.COM MENGGUNAKAN METODE WEBQUAL (case : Pengguna Tokopedia.com di Universitas Bandar Lampung) Robby Yuli Endra, Deni Hermawan	167-180
9	IMPLEMENTASI RATIONAL UNIFIED PROCESS DALAM RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN HASIL BUMI BERBASIS WEB PADA CV. ANEKA MANDIRI LESTARI BANDAR LAMPUNG Sutedi, Melda Agarina	181-187
10	IMPLEMANTASI APPS TEACHER KIT UNTUK PROSES ADMINISTRASI DOSEN MANDIRI YANG EFEKTIF, EFISIEN, DAN PAPERLESS Erlangga, Yanuarius Yanu Dharmawan	188-200

Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung

JIST	Volume 8	Nomor 2	Halaman	Lampung Oktober 2017	ISSN 2087 - 2062
------	----------	---------	---------	-------------------------	---------------------

**Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Telematika
(Telekomunikasi, Multimedia & Informatika)**

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bandar Lampung

PENANGGUNG JAWAB

Rektor Universitas Bandar Lampung

Ketua Tim Redaksi:

Ahmad Cucus, S.Kom, M.Kom

Wakil Ketua Tim Redaksi:

Marzuki, S.Kom, M.Kom

TIM PENYUNTING :

PENYUNTING AHLI (MITRA BESTARI)

Mustofa Usman, Ph.D (Universitas Lampung)

Wamiliana, Ph.D (Universitas Lampung)

Dr.Iing Lukman, M.Sc. (Universitas Malahayati)

Penyunting Pelaksana:

Robby Yuli Endra S.Kom., M.Kom

Yuthsi Aprilinda, S.Kom, M.Kom

Fenty Ariani, S.Kom., M.Kom

Pelaksana Teknis:

Prima Khoirul Aini, S.Kom

Dian Resha Agustina, S.Kom

Alamat Penerbit/Redaksi:

Pusat Studi Teknologi Informasi - Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Bandar Lampung

Gedung Business Center lt.2

Jl.Zainal Abidin Pagar Alam no.26 Bandar Lampung

Telp.0721-774626

Email: explore@ubl.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

Jurnal explore adalah jurnal yang diprakasai oleh program studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bandar Lampung, yang di kelola dan diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Komputer / Pusat Sudi Teknologi Informasi.

Pada Edisi ini, explore menyajikan artikel/naskah dalam bidang teknologi informasi khususnya dalam pengembangan aplikasi, pengembangan machine learning dan pengetahuan lain dalma bidang rekayasa perangkat lunak, redaksi mengucapkan terima kasih dan selamat kepada penulis makalah ilmiah yang makalahnya kami terima dan di terbitkan dalam edisi ini, makalah ilmiah yang ada dalam jurnal ini memberikan kontribusi penting pada pengembangan ilmu dan teknologi.

Selain itu, sejumlah pakar yang terlibat dalam jurnal ini telah memberikan kontribusi yang sangat berharga dalam menilai makalah yang dimuat, oleh sebab itu, redaksi menyampaikan banyak terima kasih.

Pada kesempatan ini redaksi kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, di bidang pengembangan perangkat lunak untuk mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ini.

Akhirnya redaksi berharap semoga makalah dalam jurnal ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perekaan perangkat lunak dan teknologi pada umumnya.

REDAKSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN CALON SISWA BARU PADA SMK SMTI BANDAR LAMPUNG DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

Adhie Thyo Priandika¹, Agus Wantoro²
Program Teknik Informatika¹, Sistem Informasi²
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Teknokrat Indonesia

Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No.9-11 Kedaton Bandar Lampung 35142
Email : thyopriandika919@gmail.com, aguswantoro.ilkom@gmail.com

ABSTRAK

Sekolah SMK SMTI Bandar Lampung merupakan satu-satunya sekolah menengah kejuruan (SMK) yang memiliki program keahlian kimia analis dan kimia industri di provinsi Lampung dan Sumatera Bagian Selatan. Jurusan ini merupakan jurusan yang langka dan banyak dibutuhkan di dunia usaha dan dunia industri, sehingga sebagian besar lulusan SMK SMTI Bandar Lampung tersebut dan dibutuhkan didunia usaha maupun industri. Pada Penerimaan calon siswa baru pada SMK SMTI Bandar Lampung dalam mengambil keputusan kurang objektif karena dalam pengambilan keputusan membutuhkan waktu yang lama, karena disebabkan oleh data calon siswa yang diolah cukup banyak dan waktu yang tersedia untuk mengolah data terbatas.

Tujuan penelitian ini dirancang dengan tujuan membangun sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting dalam menentukan penerimaan calon siswa baru dengan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu waterfall, sedangkan perancangan sistem menggunakan perancangan flowchart, diagram konteks, DFD, ERD, dan relasi antar tabel.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan calon siswa baru menggunakan metode simple additive weighting yaitu pola perhitungan yang digunakan dengan penjumlahan terbobot dari rating kinerja ada setiap alternatif pada semua atribut, dan dapat membantu pihak sekolah sebagai pengambilan keputusan

Kata Kunci : *Sistem pendukung keputusan, simple additive weighting, penerimaan, kriteria, bobot*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lembaga pendidikan setiap tahunnya terus berusaha meningkatkan mutu pendidikan khususnya sekolah menengah kejuruan (SMK) dengan harapan lulusannya dapat memiliki keterampilan dan keahlian lebih dibandingkan sekolah sederajat, hal tersebut dilakukan demi meningkatkan kualitas lulusan sehingga siap memasuki dunia kerja. Antusias siswa lulusan sekolah menengah pertama (SMP) untuk masuk sekolah menengah kejuruan (SMK) cukup besar. Tetapi kebanyakan kurang matang dalam memilih sekolah yang sesuai dengan kemampuannya dan akibatnya cukup banyak siswa baru yang gagal di tengah jalan ketika mereka sudah di terima disekolah menengah kejuruan dan banyak siswa yang merasa tidak cocok dengan sekolah yang dipilihnya. (Harahap, 2012).

Sekolah SMK SMTI Bandar Lampung merupakan satu-satunya sekolah menengah

kejuruan (SMK) yang memiliki program keahlian kimia analis dan kimia industri di provinsi Lampung dan Sumatera Bagian Selatan. Pada penerimaan calon siswa baru pada

SMK SMTI Bandar Lampung dalam mengambil keputusan kurang objektif karena dalam pengambilan keputusan membutuhkan waktu yang lama, hal ini disebabkan oleh data calon siswa yang diolah cukup banyak dan waktu yang tersedia untuk mengolah data terbatas. Dalam penilaian siswa siswi diperoleh dari nilai rapor, nilai tertulis. Dimana dalam pendaftaran terdapat dua jalur yaitu seleksi rapor dan seleksi ujian tertulis. Dengan adanya masalah tersebut maka untuk menjadikan penerimaan calon siswa baru pada SMK SMTI Bandar Lampung lebih objektif dan sesuai dengan kemampuan siswa siswinya maka perlu di rancang suatu sistem.

Dimana sistem tersebut adalah sistem pendukung keputusan. Sistem yang akan dirancang adalah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW lebih stabil karena data yang diinputkan akan dinormalisasi terlebih dahulu sebelum dihitung. Metode ini juga mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan untuk digunakan dalam mencari suatu alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. (Eniyati, 2011)

Tujuan penelitian terhadap sistem pendukung keputusan adalah untuk membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan dalam menerima siswa-siswi baru yang berkompeten untuk memenuhi dunia usaha dan dunia industri maupun untuk melanjutkan ke perguruan tinggi.

1.2. Permasalahan Penelitian

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka ditemukan beberapa masalah dari penelitian ini yaitu :

- a. Sulitnya menyeleksi penerimaan calon siswa berdasarkan jurusan di SMK SMTI Bandar Lampung.
- b. Belum adanya aplikasi pendukung keputusan di SMK SMTI Bandar Lampung.
- c. Kurang efisiennya dalam menyeleksi calon siswa.

1.3. Rumusan dan Batasan Masalah

1.3.1. Rumusan Masalah

Rumusan masalahnya adalah “ Bagaimana merancang system pendukung keputusan penerimaan calon siswa baru pada SMK SMTI Bandar Lampung menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”

1.3.2. Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan masalah pada identifikasi masalah, maka peneliti memberikan batasan penelitian hanya pada :

- a. Perancangan sistem pendukung keputusan ini hanya dirancang untuk penerimaan calon siswa baru.
- b. Kriteria pembobotan pada sistem ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka diambil dari beberapa buku, jurnal dan artikel yang berhubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian yang dilakukan oleh Nandang Hermanto (2012 Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan) tahun 2012 berjudul Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan jurusan pada SMK Bakti Purwokerto. Penelitian ini membahas tentang kesulitan pada tim penerimaan siswa baru akan timbul karena data calon siswa baru yang diolah cukup banyak, dan pengolahan data masih dilakukan secara manual.
- b. Penelitian yang dilakukan oleh Sri Eniyati (2011 Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK) tahun 2011 berjudul Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penelitian ini membahas tentang bagaimana menentukan penerimaan beasiswa sesuai dengan kriteria-kriteria yang harus dimiliki oleh individu sebagai syarat dalam mendapatkan beasiswa, dengan melakukan perbandingan untuk menentukan alternatif terbaik dan optimal yaitu siswa terbaik.
- c. Penelitian yang dilakukan oleh Yuli Astuti (2014 Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia) tahun 2014 berjudul *Simple Additive Weighting Methode* Untuk Menentukan Sekolah Dasar. Penelitian ini membahas tentang bagaimana menentukan sekolah dasar yang diinginkan sesuai dengan kriteria jarak dari rumah, kemudahan jalur angkutan umum, jam masuk sekolah, jam pulang sekolah, biaya SPP, biaya sumbangan, biaya daftar ulang pertahun dan prestasi sekolah pertahun.

2.2. LANDASAN TEORI

a. Sistem

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

b. Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Kusrini, 2007)

c. Metode *Simple Additive Weighting*

Metode SAW sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. (Kusuma, 2006)

Berikut ini adalah rumus dari metode *Simple Additive Weighting (SAW)*:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max} X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{X_{ij}}{\text{Min} X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar 1. Rumus Normalisasi

Keterangan:

- $\text{Max } X_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria i .
- $\text{Min } X_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria i .
- X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.
- Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik.
- Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik.

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

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

Gambar 2. Rumus Preferensi

Keterangan:

- V_i = Rangkaian untuk setiap alternatif.
 - W_j = Nilai bobot rangkaian (dari setiap kriteria).
 - r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi.
- Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

d. Langkah Penyelesaian Metode SAW

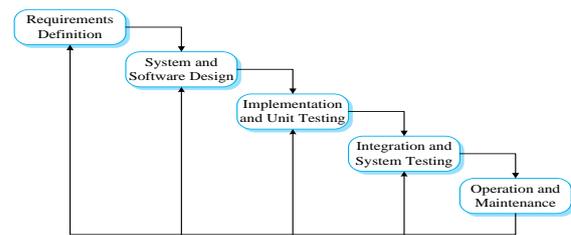
Menurut (Kusumadewi, 2006). Adapun langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode SAW adalah sebagai berikut:

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

e. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah 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 ilmu komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

f. Metode Pengembangan Sistem



Gambar 3. Metode *Waterfall*

Beberapa tahap pada siklus *waterfall* dapat dijelaskan sebagai berikut :

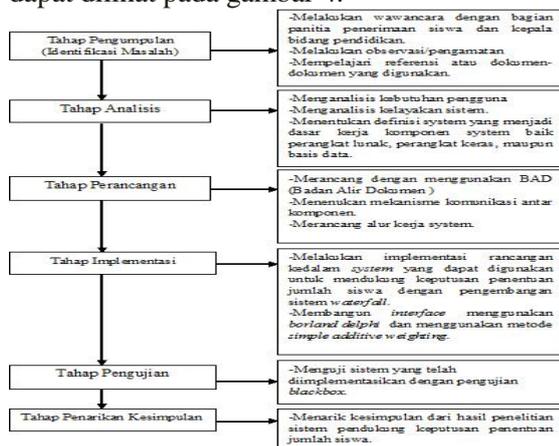
1. *Requirements analysis and definition* : mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.
2. *System and software design* : desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

3. *Implementation and unit testing* : desain program diterjemahkan kedalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
4. *Integrations and system testing* : penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*).
5. *Operations and maintenance* : mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian merupakan gambaran besar penulis dalam melakukan penelitian, dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Kerangka Penelitian

Dalam tahapan ini dibagi menjadi 5 tahap, yaitu :

1. Tahapan Pengumpulan : Pada tahap ini dilakukan kajian literatur dari jurnal, buku dan arsip. Dilanjutkan dengan observasi dan wawancara, lalu dilakukan identifikasi terhadap objek penelitian pendahuluan, definisi masalah, dan lingkup penelitian.
2. Tahap Analisis : Mengumpulkan literatur berdasarkan judul, dan metode yang ingin digunakan pada penelitian.
3. Tahap Perancangan : Tahapan ini melakukan pemodelan atau desain yang terdiri dari desain konseptual, desain logika, dan desain fisik.

4. Implementasi sistem : Tahapan ini adalah melakukan implementasi sistem yang ingin dilakukan dan pengujian pada aplikasi.

5. Penutup : Berisi kesimpulan dan saran terhadap sistem pendukung keputusan penerimaan calon siswa baru pada SMK SMTI Bandar Lampung.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara (*Interview*)

Pengumpulan data dengan metode *interview* yaitu metode pengumpulan data dengan cara tanya jawab secara langsung dengan orang-orang terkait melakukan pertanyaan seputar sistem yang berjalan mengenai penerimaan siswa SMK SMTI untuk memperoleh informasi tentang sistem penerimaan siswa/siswi SMK SMTI Bandar Lampung.

2. Pengamatan (*Observation*)

Peneliti melakukan pengamatan langsung ke bagian pendaftaran, dan mengamati secara langsung lingkungan sistem atau perusahaan yang diteliti. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh gambaran yang jelas.

3. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

Proses pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari berbagai bentuk bahan tertulis yang berupa buku-buku, artikel, dokumen-dokumen, termasuk laporan yang ada kaitannya secara langsung dengan sistem pendukung keputusan penerimaan calon siswa baru, ada metode ini penulis mempelajari buku-buku penunjang dan dokumen yang terkait dan dapat dijadikan acuan untuk mengadakan dan menguraikan pembahasan mengenai sistem pendukung keputusan penentuan penerimaan calon siswa pada smk smti bandar lampung.

3.3. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem yaitu proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara menyeluruh untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan pengguna.

3.3.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan yang dibutuhkan oleh sekolah SMK SMTI Bandar Lampung dalam memenuhi kriteria calon siswa SMK SMTI yang layak diterima oleh sekolah.

3.3.2. Kebutuhan non fungsional

Tahap awal perencanaan pengembang sistem, dapat memperkirakan kebutuhan-kebutuhan sumber daya sebagai pendukung dalam penelitian ini. Adapun alat penelitian yang digunakan sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*Hardware*)
 - a. *Personal Computer* (pc),
 - b. *Harddisk* 250 GB,
 - c. *Monitor*,
 - d. *Memory* RAM 1 Gb,
 - e. *Keyboard*,
 - f. *Mouse*, dan lain-lain.
2. Perangkat lunak (*software*)
Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :
 - a. Borland delphi 2009,
 - b. Mysql,
 - c. Microsoft office visio.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

1. Diagram Konteks

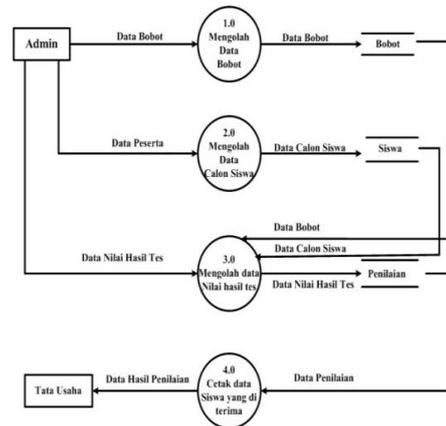
Diagram konteks memberikan gambaran global tentang proses-proses yang terjadi pada sistem yang dibuat. Berikut adalah diagram konteks dari sistem baru yang dirancang :



Gambar 5. Diagram konteks

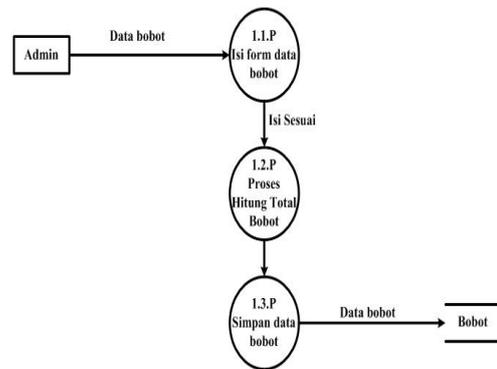
2. Data Flow Diagram

Diagram Alir Data (*Data flow Diagram*) adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.



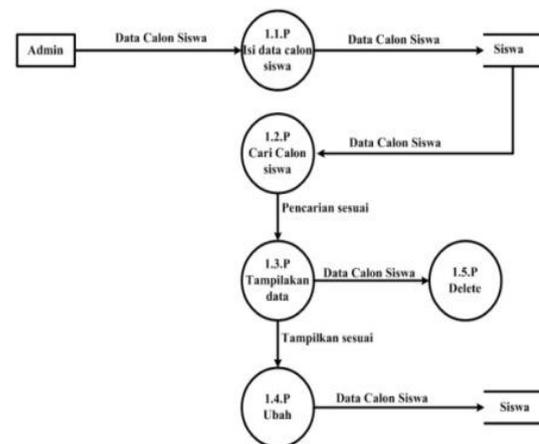
Gambar 6. DFD level 0

Data Flow Diagram Level 1: Proses 1.1.P Data Bobot

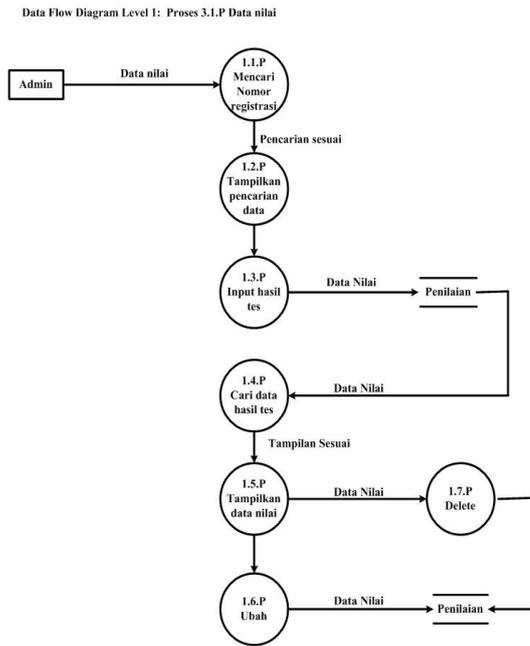


Gambar 7. DFD level 1 Data bobot

Data Flow Diagram Level 1: Proses 2.1.P Data calon siswa



Gambar 8. DFD level 1 data calon siswa



Gambar 9. DFD level 1 Data nilai

4.2. Data Sample

a. Sample SPK

Tabel 1. Data Kriteria

Nama Kriteria	Nilai Bobot	Keterangan
Matematika	40	C1
Ipa	25	C2
B. Indonesia	15	C3
B. Inggris	20	C4

Perhitungan SAW untuk seleksi penerimaan siswa baru. Berikut Perhitungan manual berdasarkan contoh kasus. Diambil lima sampel calon siswa dengan data sebagai berikut :

b. Sampel Nilai Calon Siswa

Tabel 2. Sampel nilai calon siswa

Alternatif	Kriteria			
	Matematika	Ipa	B. Indonesia	B. Inggris
Riyan	60	50	40	30
Wahyu	50	35	20	35
Yuni	60	40	40	30
Risca	60	15	30	15
Adrian	45	30	25	50

Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Tabel 3. Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

Alternatif	Kriteria			
	Matematika	Ipa	B. Indonesia	B. Inggris
Riyan	60	50	40	30
Wahyu	50	35	20	35
Yuni	60	40	40	30
Risca	60	15	30	15
Adrian	45	30	25	50

Dengan ketentuan nilai sebagai berikut :

Tabel 4. Ketentuan Nilai

Grade	Nilai	Keterangan
A	80-95	Sangat Baik
B	76-79	Baik
C	<75	Tidak Baik

Vektor bobot [W] = {40,25,15,20}, membuat matriks keputusan X, dibuat dari tabel kecocokan sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 60 & 50 & 40 & 30 \\ 50 & 35 & 20 & 35 \\ 60 & 40 & 40 & 30 \\ 60 & 15 & 30 & 15 \\ 45 & 30 & 25 & 50 \end{bmatrix}$$

2. Normalisasi matriks keputusan

Dengan cara menghitung nilai rating penilaian siswa ternormalisasi (rij) berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis kriteria. Untuk semua kriteria ini menggunakan kriteria keuntungan (benefit).

1. Kriteria Matematika

$$R11 = \frac{x11}{\max(x11,x12,x13,x14,15)} = \frac{60}{\max(60,50,60,60,45)} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R12 = \frac{x12}{\max(x11,x12,x13,x14,15)} = \frac{50}{\max(60,50,60,60,45)} = \frac{50}{60} = 0,83$$

$$R13 = \frac{x13}{\max(x11,x12,x13,x14,15)} = \frac{60}{\max(60,50,60,60,45)} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R14 = \frac{x14}{\max(x11,x12,x13,x14,15)} = \frac{60}{\max(60,50,60,60,45)} = \frac{60}{60} = 1$$

$$R15 = \frac{x15}{\max(x11,x12,x13,x14,15)} = \frac{45}{\max(60,50,60,60,45)} = \frac{45}{60} = 0,75$$

1. kriteria Ipa

$$R21 = \frac{x21}{\max(x21, x22, x23, x24, x25)} = \frac{50}{\max(50, 35, 40, 15, 30)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$R22 = \frac{x22}{\max(x21, x22, x23, x24, x25)} = \frac{35}{\max(50, 35, 40, 15, 30)} = \frac{35}{50} = 0,70$$

$$R23 = \frac{x23}{\max(x21, x22, x23, x24, x25)} = \frac{40}{\max(50, 35, 40, 15, 30)} = \frac{40}{50} = 0,80$$

$$R24 = \frac{x24}{\max(x21, x22, x23, x24, x25)} = \frac{15}{\max(50, 35, 40, 15, 30)} = \frac{15}{50} = 0,30$$

$$R25 = \frac{x25}{\max(x21, x22, x23, x24, x25)} = \frac{30}{\max(50, 35, 40, 15, 30)} = \frac{30}{50} = 0,60$$

2. Kriteria B. Indonesia

$$R31 = \frac{x31}{\max(x31, x32, x33, x34, x35)} = \frac{40}{\max(40, 20, 40, 30, 25)} = \frac{40}{50} = 0,80$$

$$R32 = \frac{x32}{\max(x31, x32, x33, x34, x35)} = \frac{20}{\max(40, 20, 40, 30, 25)} = \frac{20}{50} = 0,40$$

$$R33 = \frac{x33}{\max(x31, x32, x33, x34, x35)} = \frac{40}{\max(40, 20, 40, 30, 25)} = \frac{40}{50} = 0,80$$

$$R34 = \frac{x34}{\max(x31, x32, x33, x34, x35)} = \frac{30}{\max(40, 20, 40, 30, 25)} = \frac{30}{50} = 0,60$$

$$R35 = \frac{x35}{\max(x31, x32, x33, x34, x35)} = \frac{25}{\max(40, 20, 40, 30, 25)} = \frac{25}{50} = 0,50$$

2. kriteria B. Inggris

$$R41 = \frac{x41}{\max(x41, x42, x43, x44, x45)} = \frac{30}{\max(30, 35, 30, 15, 50)} = \frac{30}{50} = 0,60$$

$$R42 = \frac{x42}{\max(x41, x42, x43, x44, x45)} = \frac{35}{\max(30, 35, 30, 15, 50)} = \frac{35}{50} = 0,70$$

$$R43 = \frac{x43}{\max(x41, x42, x43, x44, x45)} = \frac{30}{\max(30, 35, 30, 15, 50)} = \frac{30}{50} = 0,60$$

$$R44 = \frac{x44}{\max(x41, x42, x43, x44, x45)} = \frac{15}{\max(30, 35, 30, 15, 50)} = \frac{15}{50} = 0,30$$

$$R45 = \frac{x45}{\max(x41, x42, x43, x44, x45)} = \frac{50}{\max(30, 35, 30, 15, 50)} = \frac{50}{50} = 1,00$$

Hasil dari rating kinerja ternormalisasi akan membentuk matriks ternormalisasi.

$$r = \begin{bmatrix} 1,00 & 1,00 & 0,80 & 0,60 \\ 0,83 & 0,70 & 0,40 & 0,70 \\ 1,00 & 0,80 & 0,80 & 0,60 \\ 1,00 & 0,30 & 0,60 & 0,30 \\ 0,75 & 0,60 & 0,50 & 1,00 \end{bmatrix}$$

3. Nilai Preferensi

Nilai preferensi didapat dari setiap alternatif (Vi) dijumlahkan dengan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai preferensi dari setiap alternatif calon siswa adalah sebagai berikut :

$$A_1 = (1).(40) + (1).(25) + (0,80).(15) + (0,60).(20) = 89$$

$$A_2 = (0,83).(40) + (0,70).(25) + (0,40).(15) + (0,70).(20) = 70,70$$

$$A_3 = (1).(40) + (0,8).(25) + (0,80).(15) + (0,6).(20) = 84$$

$$A_4 = (1).(40) + (0,30).(25) + (0,60).(15) + (0,30).(20) = 62,50$$

$$A_5 = (0,75).(40) + (0,60).(25) + (0,50).(15) + (1).(20) = 72,50$$

Nilai terbesar ada pada A₁ dan A₃, sehingga alternatif A₁ dan A₃, merupakan alternatif calon siswa yang dapat diterima.

4.3. Pembahasan

a. Form Menu Login

Form Login digunakan untuk keamanan sistem dari pihak yang tidak diperbolehkan menggunakan sistem, sistem ini hanya digunakan oleh Admin.



Gambar 10. Form Login

b. Form Menu Utama

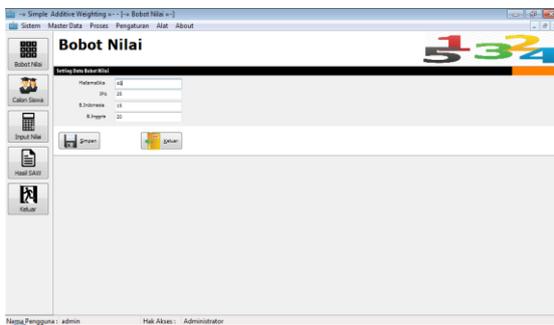
Menu Utama memudahkan pengguna untuk langsung masuk ke submenu yang diinginkan.



Gambar 11. Menu Utama

c. **Form Menu Bobot**

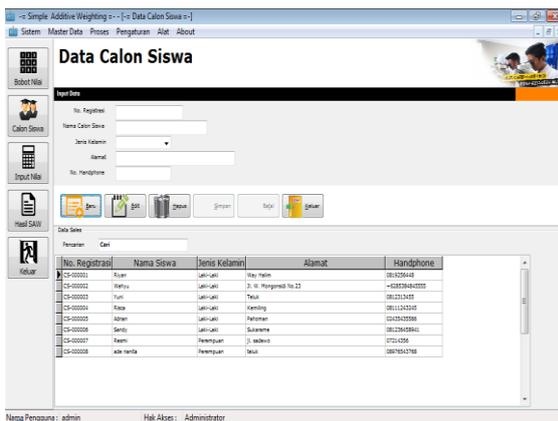
Form ini untuk mengisi data bobot nilai kriteria yang terdiri dari matematika, ipa, bahasa indonesia, dan bahasa inggris.



Gambar 12. Menu Bobot

d. **Form Menu Data Calon Siswa**

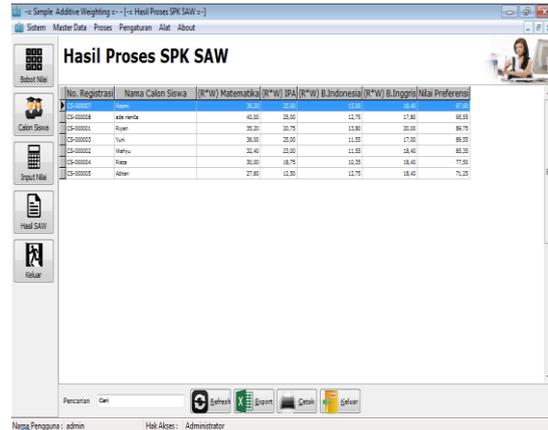
Menu data calon siswa terdapat form untuk mengisi data siswa yang terdiri dari nomor registrasi, nama calon siswa, jenis kelamin, alamat, nomor *handphone*, implementasi *form* data calon siswa dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 13. Form Data Calon Siswa

e. **Form Menu Hasil SPK**

Hasil proses SPK *Simple Additive Weighting* untuk menampilkan hasil nilai prefensi yang diperoleh dari masing-masing calon siswa.



Gambar 14. Form Hasil SPK

5. **KESIMPULAN**

Berdasarkan dari Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru pada SMK SMTI Bandar Lampung dengan Metode SAW maka dapat disimpulkan :

1. Sistem yang telah dibangun memiliki kontribusi yang positif dalam mendukung keputusan penerimaan siswa.
2. Pola perhitungan yang digunakan dengan metode *simple additive weighting* dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja ada setiap alternatif pada semua atribut.
3. Hasil dari analisa sistem ini akan mampu membantu pihak sekolah sebagai pendukung pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Astuti, Yuli, (2014). “*Simple Additive Weighting Method* untuk Menentukan sekolah dasar”. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014 STMIK AMIKOM Yogyakarta, 8 Februari 2014, ISSN : 2302-3805.

[2] Hermanto, Nandang, (2012). Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting untuk menentukan jurusan pada SMK Bakti Purwokerto. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi Terapan 2012 (Semantik 2012) Semarang, 23 Juni 2012, ISBN 979-26-0255-0

[3] Eniyati, Sri, (2011). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW. Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 16, No.2, Juli 2011 : 171-176, ISSN : 0854-9524

- [4] Dewi, Kusuma, (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), Yogyakarta, Penerbit Graha Ilmu.
- [5] Jogyanto, (2005). Analisis dan Desain, Yogyakarta, Penerbit Andi.
- [6] Kusrini, (2007). Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Yogyakarta, Penerbit Andi.

Redaksi :
Research Of Information Technology Universitas Bandar Lampung
Gedung Business Center Lt. 2
Jl. Zainal Abidin No. 26 Bandar Lampung
Telp. 0721 - 774626
e-Mail : explorer.rit@ubl.ac.id