

ISSN 2089-1083



EC-Council



Co-host:



STMIK
primakara

PROSIDING Volume 04

SNATIKA 2017

Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya

Malang, 23 November 2017

diorganisasi oleh:

Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat

Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia

SNATIKA 2017

**Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya
Volume 04, Tahun 2017**

PROGRAM COMMITTEE

Prof. Dr. R. Eko Indrajit, MSc, MBA (Perbanas Jakarta)
Tin Tin Hadijanto (Country Manager of EC-Council)
Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT (STIKI Malang)

STEERING COMMITTEE

Laila Isyriyah, S.Kom, M.Kom
Sugeng Widodo, S.Kom, M.Kom
Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom
Subari, S.Kom, M.Kom
Jozua F. Palandi, S.Kom, M.Kom
Koko Wahyu Prasetyo, S.Kom, M.T.I
Nira Radita, S.Pd., M.Pd.

ORGANIZING COMMITTEE

Diah Arifah P., S.Kom, M.T
Meivi Kartikasari, S.Kom, M.T
Chaulina Alfianti O., S.Kom, M.T.
Eko Aprianto, S.Pd., M.Pd.
Saiful Yahya, S.Sn, M.T.
Mahendra Wibawa, S.Sn, M.Pd
Fariza Wahyu A., S.Sn, M.Sn.
Isa Suarti, S.Kom
Elly Sulistyorini, SE.
Roosye Tri H., A.Md.
Endah Wulandari, SE.
Ahmad Rianto, S.Kom
M. Syafiudin Sistiyanoto, S.Kom
Muhammad Bima Indra Kusuma

SEKRETARIAT

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) – Malang
SNATIKA 2017
Jl. Raya Tidar 100 Malang 65146, Tel. +62-341 560823, Fax. +62-341 562525
Website: snatika.stiki.ac.id
Email: snatika2017@stiki.ac.id

KATA PENGANTAR

Bapak/Ibu/Sdr. Peserta dan Pemakalah SNATIKA 2017 yang saya hormati, pertama-tama saya ucapkan selamat datang atas kehadiran Bapak/Ibu/Sdr, dan tak lupa kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dan peran serta Bapak/Ibu/Sdr dalam kegiatan ini.

SNATIKA 2017 adalah Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya yang diselenggarakan oleh STIKI Malang bekerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Sesuai tujuannya SNATIKA 2017 merupakan sarana bagi peneliti, akademisi dan praktisi untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian, ide-ide terbaru mengenai Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya. Selain itu sesuai dengan tema yaitu "*Keamanan Informasi untuk Ketahanan Informasi Kota Cerdas*", topik-topik yang diambil disesuaikan dengan kompetensi dasar dari APTIKOM Wilayah 7 yang diharapkan dapat mensinergikan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di bidang Informatika dan Komputer. Semoga acara ini bermanfaat bagi kita semua terutama bagi perkembangan ilmu dan teknologi di bidang teknologi informasi, komunikasi dan aplikasinya.

Akhir kata, kami ucapkan selamat mengikuti seminar, dan semoga kita bisa bertemu kembali pada SNATIKA yang akan datang.

Malang, 20 November 2017
Panitia SNATIKA 2017

Daniel Rudiaman S., S.T, M.Kom

**SAMBUTAN KETUA
SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER INDONESIA (STIKI) MALANG**

Yang saya hormati peserta Seminar Nasional SNATIKA 2017,

Puji & Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terselenggarakannya Seminar Nasional ini sebagai rangkaian kerjasama dengan EC-COUNCIL, APTIKOM Wilayah 7 dan Forum Dosen Kota Malang serta Perguruan Tinggi selaku Co-host: Universitas Nusantara PGRI Kediri dan STMIK Primakara Denpasar-Bali. Kami ucapkan selamat datang kepada peserta Seminar Nasional serta rekan-rekan perguruan tinggi maupun mahasiswa yang telah berpartisipasi aktif sebagai pemakalah maupun peserta dalam kegiatan seminar nasional ini. Konferensi ini merupakan bagian dari 10 Flag APTIKOM untuk meningkatkan kualitas SDM ICT di Indonesia, dimana anggota APTIKOM khususnya harus haus akan ilmu untuk mampu memajukan ICT di Indonesia.

Konferensi ICT bertujuan untuk menjadi forum komunikasi antara peneliti, penggiat, birokrat pemerintah, pengembang sistem, kalangan industri dan seluruh komunitas ICT Indonesia yang ada didalam APTIKOM maupun diluar APTIKOM. Kegiatan ini diharapkan memberikan masukan kepada *stakeholder* ICT di Indonesia, yang meliputi masyarakat, pemerintah, industri dan lainnya, sehingga mampu sebagai penggerak dalam memajukan ICT Internasional.

Akhir kata, semoga forum seperti ini dapat terus dilaksanakan secara periodik sesuai dengan kegiatan tahunan APTIKOM. Dengan demikian kualitas makalah, maupun hasil penelitian dapat semakin meningkat sehingga mampu bersinergi dengan ilmuwan dan praktisi ICT internasional.

Sebagai Ketua STIKI Malang, kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak atas segala bantuan demi suksesnya acara ini.

“Mari Bersama Memajukan ICT Indonesia”

Malang, 20 November 2017
Ketua STIKI,

Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.

DAFTAR ISI

		Halaman	
	Halaman Judul	ii	
	Kata Pengantar	iii	
	Sambutan Ketua STIKI	iv	
	Daftar Isi	v	
1	<i>Erri Wahyu Puspitarini</i>	Analisa <i>Technological Content Knowledge</i> dengan menggunakan <i>Structural Equation Modeling</i>	1 - 5
2	<i>Ina Agustina, Andrianingsih, Ambi Muhammad Dzuhri</i>	Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kinerja Tenaga <i>Marketing</i> Berbasis WEB Dengan Menggunakan Metode TOPSIS	6 - 14
3	<i>Ahmad Bagus Setiawan, Juli Sulaksono</i>	Sistem Pendataan Santri Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Pondok Pesantren Al-Ishlah Bandar Kidul Kota Kediri	15 – 18
4	<i>Risa Helilintar, Siti Rochana, Risky Aswi Ramadhani</i>	Sistem Pakar Diagnosis Hepatitis Menggunakan Metode K-NN untuk Pelayanan Kesehatan Primer	19 - 23
5	<i>Mety Liesdiani, Enny Listiawati</i>	Sistem Kriptografi pada Citra Digital Menggunakan Metode Substitusi dan Permutasi	24 - 31
6	<i>Devie Rosa Anamisa, Faikul Umam, Aeri Rachmad</i>	Sistem Informasi Pencarian Lokasi Wisata di Kabupaten Jember Berbasis Multimedia	32 – 36
7	<i>Ardi Sanjaya, Danar Putra Pamungkas, Faris Ashofi Sholih</i>	Sistem Informasi Laboratorium Komputer di Universitas Nusantara PGRI Kediri	37 – 42
8	<i>I Wayan Rustana Putra Yasa, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i>	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Penyakit Kronis dan Demam Berdarah di Puskesmas 1 Baturiti Berbasis Website	43 - 49

9	<i>Ratih Kumalasari Niswatin, Ardi Sanjaya</i>	Sistem Informasi Berbasis Web untuk Klasifikasi Kategori Judul Skripsi	50 - 55
10	<i>Rina Firliana, Ervin Kusuma Dewi</i>	Sistem Informasi Administrasi dan Peramalan Stok Barang	56 - 61
11	<i>Patmi Kasih, Intan Nur Farida</i>	Sistem Bantu Pemilihan Dosen Pembimbing Tugas Akhir Berdasarkan Kategori Pilihan dan Keahlian Dosen menggunakan Naïve Bayes	62 – 68
12	<i>Teguh Andriyanto, Rini Indriati</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Sidang Proposal Skripsi di Universitas Nusantara PGRI Kediri	69 – 73
13	<i>Luh Elda Evaryanti, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMK N 1 Gianyar	74 – 80
14	<i>I Kadek Evayanto, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Putu Agus Swastika</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis untuk <i>Monitoring</i> Kependudukan di Desa Ubung Kaja Denpasar	81 - 87
15	<i>I Gusti Ayu Made Widyari, I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Data Siswa Praktik Kerja Lapangan (PKL) Berbasis Web Responsive pada SMK TI Udayana	88 – 94
16	<i>Ni Putu Risna Diana Ananda Surya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada Yayasan Perguruan Raj Yamuna	95 – 102
17	<i>Resty Wulanningrum, Ratih Kumalasari Niswatin</i>	Rancang Bangun Aplikasi Identifikasi Tanda Tangan Menggunakan Ekstraksi Ciri PCA	103 – 107

18	<i>Bimo Hario Andityo, Sasongko Pramono Hadi, Lukito Edi Nugroho</i>	Perancangan SOP Pemilihan Pengadaan Proyek TI Menggunakan Metode <i>E-purchasing</i> di Biro TI BPK	108 - 114
19	<i>Kadek Partha Wijaya, I Gede Juliana Eka Putra, I Gede Putu Krisna Juliharta</i>	Perancangan Sistem Informasi Media Pembelajaran Pramuka Berbasis Mobile Apps di Kwarcab Klungkung	115 – 120
20	<i>Ira Diana Sholihati, Irmawati, Dearisa Glory</i>	Aplikasi Data Mining Berbasis Web Menggunakan Algoritma Apriori untuk Data Penjualan di Apotek	121 – 126
21	<i>Sigit Riyadi, Abdul Rokhim</i>	Perancangan Aplikasi Tanggap Bencana Banjir Berbasis SMS Gateway di Desa Kedawung Wetan Pasuruan	127 – 132
22	<i>Fahrudin Salim</i>	Pengaruh <i>Information Technology Service Management (ITSM)</i> terhadap Kinerja Industri Perbankan	133 - 137
23	<i>Fajar Rohman Hariri, Risky Aswi Ramadhani</i>	Penerapan Data Mining menggunakan <i>Association Rules</i> untuk Mendukung Strategi Promosi Universitas Nusantara PGRI Kediri	138 - 142
24	<i>Johan Ericka W.P.</i>	Penentuan Lokasi <i>Road Side Unit</i> untuk Peningkatan Rasio Pengiriman Paket Data	143 – 147
25	<i>Irmawati, Sari Ningsih</i>	Pendeteksi Redundansi Frase pada Pasangan Kalimat	148 – 153
26	<i>Lilis Widayanti, Puji Subekti</i>	Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa Prodi Teknik Informatika	154 – 160
27	<i>Sufi Oktifiani, Adhistya Erna Permanasari, Eko Nugroho</i>	Model Konseptual Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Literasi Komputer Pegawai Pemerintah	161 – 166
28	<i>Ervin Kusuma Dewi, Patmi Kasih</i>	Meningkatkan Keamanan Jaringan dengan Menggunakan Model Proses Forensik	167 - 172

29	<i>Aminul Wahib, Witarto Adi Winoto</i>	Menghitung Bobot Sebaran Kalimat Berdasarkan Sebaran Kata	173 – 179
30	<i>Evi Triandini, M Rusli, IB Suradarma</i>	Implementasi Model B2C Berdasarkan ISO 9241-151 Studi Kasus Tenun Endek, Klungkung, Bali	180 – 183
31	<i>Ina Agustina, Andrianingsih, Taufik Muhammad</i>	Implementasi Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>) pada Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web	184 – 189
32	<i>Danar Putra Pamungkas, Fajar Rohman Hariri</i>	Implementasi Metode PCA dan <i>City Block Distance</i> untuk Presensi Mahasiswa Berbasis Wajah	190 – 194
33	<i>Lukman Hakim, Muhammad Imron Rosadi, Resdi Hadi Prayoga</i>	Deteksi Lokasi Citra Iris Menggunakan Threshold Linear dan Garis Horisontal Imajiner	195 – 199
34	<i>Hendry Setiawan, Windra Swastika, Ossie Leona</i>	Desain Aransemen Suara pada Algoritma Genetika	200 – 203
35	<i>Kartika Rahayu Tri Prasetyo Sari, Hisbuloh Ahlis Munawi, Yosep Satrio Wicaksono</i>	Aplikasi <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) untuk Mengetahui Faktor yang Mempengaruhi Stres Kerja Perawat	204 – 208
36	<i>Dwi Harini, Patmi Kasih</i>	Aplikasi Bantu Sistem Informasi dan Rute Rumah Sakit di Kota Kediri dengan <i>Local Based Service</i> (LBS)	209 – 213
37	<i>Diah Arifah P., Daniel Rudiaman S.</i>	Analisa Identifikasi <i>Core Point</i> Sidik Jari	214 – 219
38	<i>Mochamad Subianto, Windra Swastika</i>	Sistem Kontrol Kolaborasi Java Programming dan MySQL pada Raspberry Pi	220 - 225
39	<i>Meme Susilowati, Hendro Poerbo Prasetya</i>	Hasil Analisis Proses Bisnis Sistem Informasi Pembiayaan Akademik sesuai Borang Akreditasi	226 – 230

40	<i>Mochamad Bilal, Teguh Andrianto</i>	Uji Kinerja Tunneling 6to4, IPv6IP Manual dan Auto	231 – 235
----	--	---	-----------

Implementasi Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web

Ina Agustina¹, Andrianingsih², Taufik Muhammad³

Sistem Informasi

Universitas Nasional

¹ina_agustina@civitas.unas.ac.id, ²andri_aningsih@yahoo.com, ³tamuhammada37@gmail.com

ABSTRAK

Teknologi saat ini sangatlah berperan penting di dunia pendidikan khususnya pada SMA Negeri 3 Kota Tidore Kepulauan, sangat membutuhkan sebuah sistem atau aplikasi untuk membantu dalam memberikan sebuah informasi yang berbasis teknologi. Pada SMA Negeri 3 Kota Tidore Kepulauan, sistem pemilihan calon penerima beasiswa masih manual sehingga tim penyeleksi mengalami kesulitan seperti dalam pengolahan datanya membutuhkan waktu yang lama karena membutuhkan ketelitian, memungkinkan terjadinya rangkap data & juga terjadinya kesalahan dalam penyeleksian. Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menerapkan sistem pendukung keputusan untuk pemberian beasiswa pada SMA Negeri 3 Kota Tidore Kepulauan. Sistem ini akan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman php dan mysql. Sistem pendukung keputusan yang dibuat menggunakan metode SAW (*simple additive weight*). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksudkan yaitu yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan seperti kriteria nilai akademik, prestasi, pendapatan orang tua dan jumlah saudara. Berdasarkan hasil pengujian sistem yang dirancang dapat menentukan bobot untuk setiap atribut, diikuti peringkat alternatif yang akan memilih penerima beasiswa berdasarkan bobot yang telah dibuat untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dan akurat yang akan menerima beasiswa.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, SAW (*simple additive weight*). PHP

1. Pendahuluan

Teknologi saat ini sangatlah penting bagi keseharian masyarakat, komputerisasi sangat dibutuhkan untuk membantu memudahkan kegiatan sehari-hari. Perkembangan ilmu dan teknologi yang begitu cepat ini sangat berdampak pada semua sektor kehidupan mulai dari politik, pemerintahan, perdagangan, pendidikan, dan sebagainya. Dengan begitu masyarakat sangat mudah untuk memperoleh informasi dari berbagai media.

Pada sektor pendidikan khususnya pada SMA Negeri Kota Tidore Kepulauan, sangat membutuhkan sebuah sistem atau aplikasi untuk membantu dalam memberikan sebuah informasi yang berbasis teknologi.

Pada SMA Negeri 3 Kota Tidore Kepulauan, program beasiswa ini sangat membantu siswa siswi yang bersekolah di SMA tersebut. Tetapi dalam proses penyeleksian calon penerima beasiswa di SMA Negeri 3 Kota Tidore Kepulauan masih menggunakan proses manual sehingga tim penyeleksi mengalami kesulitan seperti dalam pengolahan datanya membutuhkan waktu yang lama karena membutuhkan ketelitian, memungkinkan terjadinya

rangkap data & juga terjadinya kesalahan dalam penyeleksian sehingga diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu menentukan siapa yang berhak mendapatkan beasiswa dengan suatu metode yang ada di sistem pendukung keputusan.

Model yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah SAW (*Simple Additive Weighting*), karena SAW ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan.

2. Studi Literatur

Dalam proses pembuatan penelitian ini, penulis telah mengumpulkan beberapa karya tulis sebagai acuan dari aplikasi yang sudah ada. Karya tulis yang dikumpulkan berupa jurnal yang sejenis dengan judul penulis yaitu: Jurnal pertama yaitu Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Studi Kasus pada MTS Al-Maidah

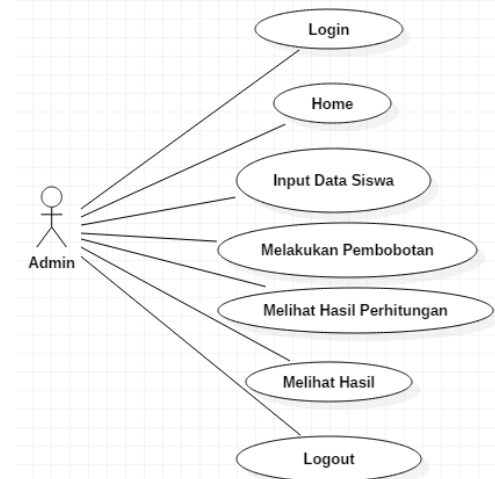
Kotasan. Sistem pendukung keputusan ini dibuat untuk mencari atau menentukan siswa terbaik yang nantinya layak mendapatkan beasiswa sesuai dengan kriteria yang ditentukan^[1].

Jurnal kedua yaitu Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW. Pada aplikasi sistem pendukung keputusan ini untuk merekomendasikan mahasiswa yang layak mendapat beasiswa tersebut sesuai dengan kriteria dan nilai bobot yang ditentukan oleh tim penyeleksi dari universitas tersebut^[2]. Jurnal ketiga Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada SMA Negeri 1 Cepu Jawa Tengah sistem pendukung keputusan ini yaitu untuk membantu mempermudah pegawai atau guru untuk menentukan siswa-siswa yang memperoleh beasiswa kurang mampu dan berprestasi^[3]. Jurnal keempat, Penerapan Metode SAW dan Fuzzy dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa. Dalam aplikasi ini menggunakan metode saw & fuzzy untuk menentukan penerimaan beasiswa^[4]. Jurnal terakhir, Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (*simple additive weighting*). Aplikasi ini di buat oleh dalam aplikasi ini menggunakan metode saw dalam pemilihan penerimaan beasiswa^[5].

3. Perancangan Sistem

Diagram use case

Diagram *use case* adalah deskripsi fungsi sebuah sistem dari sudut pandang para pengguna sistem. Pada aplikasi ini terdapat dua pengguna yang akan berinteraksi dengan aplikasi seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

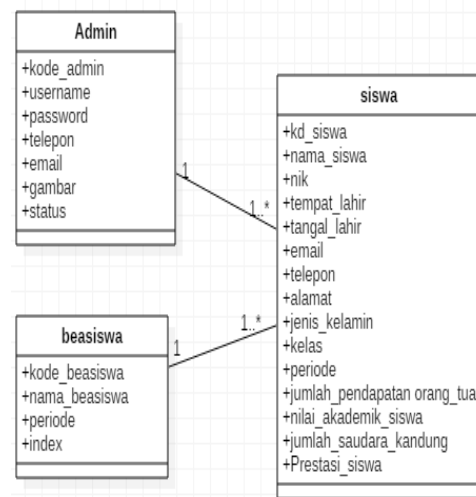


Gambar 1 Diagram Use Case Admin

Gambar diatas menjelaskan apa saja fungsi yang dapat diakses oleh Admin yaitu Admin dapat mengakses menu login, home, input data siswamelakukan pembobotan, meihat hasil perhitungan, melihat hasil dan logout.

Diagram Class

Diagram *class* digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket didalam sistem. Diaram *class* memberikan gambaran sistem secara satis dan relasi antara *class* seperti pada gambar berikut:



Gambar 2 Diagram Class

Penjelasan dari diagram class di atas adalah sebagai berikut:

1. *Class* Admin – class siswa

Class admin memiliki hubungan 1 to 1.* dengan class siswa karena satu admin dapat menginput satu atau lebih data siswa

2. *Class* siswa – class beasiswa
 Class siswa memiliki hungan 1..* to 1 dengan class beasiswa karena satu atau lebih siswa bisa mendapatkan satu beasiswa.

Perhitungan SAW

Langkah Penyelesaian SAW sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(Ci), 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 (Ai) sebagai solusi.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keberuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots(1)$$

Keterangan:

- Rij = nilai rating kinerja normalisasi
- Xij = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Max = nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit = nilai terbesar adalah terbaik
- Cost = nilai terkecil adalah terbaik

Dimana rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative Ai pada atribut Cj; i=1,2,...,m dan j=1,2,...,n

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \dots(2)$$

Keterangan:

- Vi = nilai Akhir Alternatif
- Wj = Bobot yang telah ditentukan
- Rij = Normalisasi matriks

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative ai lebih terpilih.

Pada kasus disini adalah menentukan siswa yang berhak menerima beasiswa. Kriteria-

kriteria yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. C1 = Jumlah Penghasilan Orang Tua
2. C2 = Nilai Akademik
3. C3 = Jumlah Saudara Kandung
4. C4 = Prestasi siswa

Tabel 1

Kriteria Jumlah Penghasilan Orang Tua

Jumlah Penghasilan	Bobot
<= 500.000	10
500.000< gaji <=1.000.000	7.5
1000000< gaji <=1.500.000	5
1.500.000< gaji <=2.000.000	1

Tabel 2

Nilai Akademik

Nilai Akademik	Bobot
>95	10
>90 <=95	7.5
>85 <=90	5
80 <=85	1

Tabel 3

Jumlah Saudara

Jumlah Saudara	Bobot
>3	10
3	7.5
2	5
1	1

Tabel 4

Prestasi

Perstasi	Bobot
Rangking 1	100
Rangking 2	75
Rangking 3	50
Rangking 4	25

Tabel 5

Data Calon Penerima Beasiswa

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Rugayah	25	75	75	100
Riski	75	50	25	100
Anis	100	75	50	100
Raman	50	50	50	75

Dari tabel keputusan diatas dilakukan normalisasi matrix X untuk menghitung nilai masing_masing Kriteria berdasarkan kriteriai keutungan atau biaya sebagai berikut:

Perhitungsn siswa pertama

$$r_{10} = \frac{25}{\max(25, 75, 100, 50)} = \frac{25}{100} = 0,25$$

$$r_{11} = \frac{75}{\max(75, 50, 75, 50)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{12} = \frac{75}{\max(75, 25, 50, 50)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{13} = \frac{100}{\max(100, 100, 100, 75)} = \frac{100}{100} = 1$$

perhitungan siswa kedua

$$r_{21} = \frac{75}{\max(25, 75, 100, 50)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

$$r_{22} = \frac{50}{\max(75, 50, 75, 50)} = \frac{50}{75} = 0,3333$$

$$r_{23} = \frac{75}{\max(75, 75, 50, 50)} = \frac{75}{75} = 1$$

$$r_{24} = \frac{100}{\max(100, 100, 100, 75)} = \frac{100}{100} = 1$$

perhitungan siswa ketiga

$$r_{31} = \frac{100}{\max(25, 75, 100, 50)} = \frac{100}{100} = 1$$

$$r_{32} = \frac{50}{\max(75, 50, 75, 50)} = \frac{50}{75} = 0,6667$$

$$r_{33} = \frac{50}{\max(75, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,6667$$

$$r_{34} = \frac{100}{\max(100, 100, 100, 75)} = \frac{100}{100} = 1$$

perhitungan siswa keempat

$$r_{41} = \frac{50}{\max(25, 75, 100, 50)} = \frac{50}{100} = 0,5$$

$$r_{42} = \frac{50}{\max(75, 50, 75, 50)} = \frac{50}{75} = 0,6667$$

$$r_{43} = \frac{50}{\max(75, 75, 50, 50)} = \frac{50}{75} = 0,6667$$

$$r_{44} = \frac{75}{\max(100, 100, 100, 75)} = \frac{75}{100} = 0,75$$

normalisasi matrix R dari hasil normalisasi matrix X diatas:

$$R = \begin{bmatrix} 0,25 & 1 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,33 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,66 & 1 \\ 0,5 & 0,66 & 0,66 & 0,75 \end{bmatrix}$$

Proses perangkingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan: $w = (0.30, 0.30, 0.20, 0.20)$ hasilnya sebagai berikut:

$$V_1 = (0.3)(0.25) + (0.3)(1) + (0.2)(1) + (0.2)(0.1) = 0.475$$

$$V_2 = (0.3)(0.75) + (0.3)(0.3333333333) + (0.2)(1) + (0.2)(1) = 0.49166666667$$

$$V_3 = (0.3)(1) + (0.3)(1) + (0.2)(0.6666666667) + (0.2)(1) = 0.633333333333$$

$$V_4 = (0.3)(0.5) + (0.3)(0.6666666667) + (0.2)(0.6666666667) + (0.2)(0.75) = 0.41666666667$$

Nilai terbesar ada pada v_2 , dengan demikian maka Risiko yang terpilih menjadi kandidat terkuat sebagai penerima beasiswa dengan menempati ranking ke 1.

4. Hasil dan Pembahasan

Implementasi Halaman Login



Gambar 3. Halaman Login

Halaman login digunakan oleh admin sebelum masuk ke aplikasi. Setelah berhasil login admin akan masuk ke dalam sistem dan dapat mengakses menu-menu yang tersedia aplikasi tersebut.

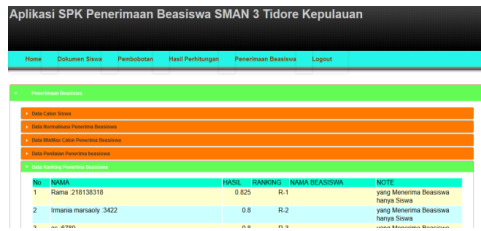
Implementasi Halaman Dokumen Siswa



Gambar 4. Halaman Dokumen Siswa

Halaman dokumen siswa digunakan oleh admin untuk menginput data siswa seperti, kode siswa, nama siswa, nik, tempat lahir, tanggal lahir, email, telepon, alamat, jenis kelamin, kelas, periode, jumlah pendapatan orang tua, nilai akademik siswa, jumlah saudara kandung dan prestasi.

Implementasi Halaman Hasil Perhitungan



Gambar 5. Halaman Hasil Perhitungan

Halaman hasil perhitungan ini digunakan oleh admin untuk melihat hasil perhitungan dari masing-masing calon penerimaan beasiswa.

Implementasi Halaman Pembobotan



Gambar 6. Halaman Pembobotan

Halaman pembobotan ini digunakan untuk menginput nilai bobot dari masing-masing kriteria.

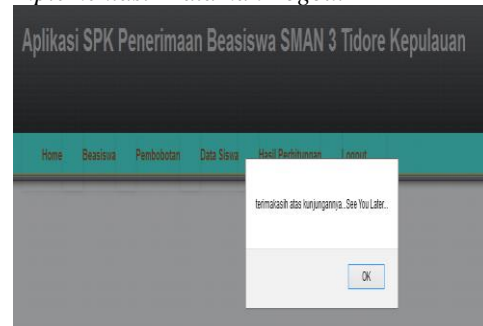
Implementasi Halaman Penerimaan Beasiswa



Gambar 7. Halaman Penerima Beasiswa

Halaman penerima beasiswa digunakan untuk melihat hasil dari siswa yang berhak mendapatkan beasiswa. Pada halaman ini data sudah teratur berdasarkan rangking bobot tertinggi untuk tingkat kepantasan menerima beasiswa. Bobot ini adalah hasil dari perhitungan dari tingkat kriteria yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan seperti jumlah pendapatan orang tua, nilai akademik siswa, jumlah saudara dan prestasi.

Implementasi Halaman Logout



Gambar 8 Halaman Logout

Halaman logout ini digunakan untuk keluar dari aplikasi dan kembali ke halaman awal tampilan.

Pengujian Sisten

Pengujian Aplikasi ini adalah dengan menggunakan Pengujian *Black-Box*. berikut adalah hasil pengujian *balck-box*:

**Tabel 6
Pengujian Menu Login**

No	Skenario pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Ket
1	Mengisi Username dan password benar	Username: (taufik) Password: (ftki)	Sistem menampilkan menu admin	Sesuai harapan	Valid

**Tabel 7
Pengujian Menu Input Data Siswa**

No	Scenario pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Ket
1	Admin input data siswa	Input data siswa	Sistem dapat menampilkan form input data siswa	Admin akan melakukan input data calon penerima beasiswa	Valid

**Tabel 8
Pengujian Menu Hasil Perhitungan**

No	Skenario pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Ket
1	Admin melihat hasil perhitungan penerimaan calon beasiswa dengan metode SAW	Lihat hasil	Sistem dapat menampilkan form hasil perhitungan penerimaan beasiswa	Admin dapat melihat hasil perhitungan calon penerimaan beasiswa	Valid

**Tabel 9
Pengujian Menu Penerimaan Beasiswa**

No	Skenario pengujian	Tast Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Ket
1	Admin melakukan pembobotan nilai masing-masing kriteria.	melakukan pembobotan	Sistem dapat menampilkan form pembobotan nilai	Admin dapat melakukan pembobotan nilai dari masing-masing kriteria	Valid

Tabel 10
Pengujian Menu Penerimaan Beasiswa

No	Skenario pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Ket
1	Admin melihat hasil penerimaan Beasiswa	Lihat hasil	Sistem dapat menampilkan form hasil penerimaan beasiswa	Admin dapat melihat hasil penerimaan beasiswa	Valid

5. Kesimpulan

Kesimpulan

1. Aplikasi ini dapat memberikan informasi yang berupa rekomendasi siswa-siswa yang layak untuk mendapatkan beasiswa berdasarkan Kriteria yang ditentukan.
2. Berdasarkan hasil pengujian dengan membandingkan antar perhitungan manual dengan perhitungan yang dilakukan oleh aplikasi, aplikasi pendukung keputusan ini memiliki keakuratan dalam proses perhitungan untuk menentukan bobot bagi setiap alternatif sesuai dengan perhitungan yang dilakukan secara manual oleh penulis. tingkat kebenaran mencapai 100% antara perhitungan manual dengan perhitungan yang dilakukan oleh aplikasi sehingga menandakan bahwa penerapan metode *Simple Additive Weighting* dalam aplikasi telah benar.

Saran

1. Bisa dilakukan penambahan variabel untuk kriteria penerima beasiswa.
2. Bisa dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman yang lainnya.

6. Referensi

- [1] Rina Hasanah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) (Studi Kasus Pada Mts Al-Maidah Kotasan)" *Pelita Informatika Budi Darma*, volume V, No 3, Desember 2013, ISSN: 2301-9425
- [2] Wiwit Supriyanti "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW". *citec Journal* Vol. 1, No. 1, November 2013.
- [3] Merian Setya Dwi Utomo "Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa pada SMA Negeri 1 Cepu Jawa Tengah"
- [4] Risa Helilintar, Wing Wahyu Winarno dan Hanif Al Fatta "Penerapan Metode SAW dan Fuzzy dalam Sistem

Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa" *citec Journal* Vol. 3, No. 2, Februari 2016 – April 2016

- [5] Sry Eniyati, "Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)" *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK* Volume 16, No.2, Juli 2011: 171-176