

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 Sistiyo, 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
----	--	---	-----------

Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kinerja Tenaga Marketing Berbasis WEB Dengan Menggunakan Metode TOPSIS

Ina Agustina¹, Andrianingsih², Ambi Muhammad Dzuhri³

Sistem Informasi

Universitas Nasional

¹ina.agustina@civitas.unas.a.id, ²andri_aningsih@yahoo.com, ³ambi.muhammad26@gmail.com

ABSTRAK

Marketing merupakan aktivitas, serangkaian institusi, dan proses menciptakan, mengomunikasikan, menyampaikan, dan mempertukarkan tawaran yang bernilai bagi pelanggan, klien, mitra, dan masyarakat umum. Sumber daya manusia dalam perusahaan merupakan asset, sehingga perusahaan berkewajiban mengembangkan dan meningkatkan skill, knowledge dan profesionalitas setiap karyawan. Apabila setiap karyawan merasa puas dengan apa yang didapat dari perusahaan dan dapat bekerja secara optimal tentu dapat menumbuhkan rasa loyalitas karyawan terhadap perusahaan dan tujuan perusahaan akan lebih mudah tercapai. Untuk itu perusahaan wajib mengevaluasi dan menganalisa setiap kinerja karyawannya. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengukur kinerja karyawan dan memberikan penilaian secara objektif untuk menentukan karyawan terbaik. Sistem yang digunakan untuk aplikasi ini adalah sistem pendukung keputusan yang sudah terkomputerisasi dan berbasis web dengan menggunakan metode TOPSIS (Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution) dengan kriteria: lama bekerja, absensi, skill, pencapaian target, pengalaman dan target penjualan. Sehingga dengan menggunakan metode TOPSIS ini diharapkan dapat memberikan keputusan penilaian dengan objektif secara efektif dan efisien.

Kata kunci: web, topsis, marketing, karyawan.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Sumber daya manusia khususnya *marketing* merupakan salah satu asset paling penting yang dimiliki oleh perusahaan dalam usahanya bertahan, berkembang, bersaing serta mendapatkan keuntungan. Untuk itu perusahaan berkewajiban mengembangkan dan meningkatkan skill dan knowledge sehingga dapat berkontribusi secara maksimal terhadap perusahaan. Dan perusahaan dapat memberikan *reward* atau penghargaan atas kinerja dan loyalitas tenaga marketing.

Namun masih didapati kendala dalam menentukan keputusan penilaian kinerja tenaga marketing, hal ini disebabkan oleh penginputan data dan penganalisaan hasil perhitungan masih bersifat konvensional.

Berdasarkan kendala tersebut diatas diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu membantu dalam menentukan penilaian kinerja marketing. Sistem yang

digunakan dalam penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan yang sudah berbasis web dengan menggunakan metode TOPSIS dengan beberapa multi kriteria yang dinilai adalah: lama bekerja, absensi, skill, pengalaman, pencapaian target dan target penjualan. Setiap kriteria memiliki bobot tersendiri. Maka dari itu penulis mengambil judul "**Sistem Pendukung Keputusan Analisa Kinerja Marketing Berbasis WEB Dengan Menggunakan Metode TOPSIS**". Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan ini memudahkan perusahaan dalam menentukan penilaian kinerja marketing secara tepat dan akurat.

1.2 Studi Literatur

Dilihat dari studi literatur yang digunakan, diperoleh suatu permasalahan yaitu bagaimana membuat suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu menganalisa kinerja Marketing PT. Jemla Ferry Cabang

Merak. Referensi acuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Pada jurnal yang pertama berjudul “Penilaian Kinerja Pegawai Lingkungan Perguruan Tinggi dengan Metode Topsis” karya Ary Setyadi a, Kusworo Adi, Aris Sugiharto memiliki kekurangan yaitu tampilan yang user fiendly dan belum berbasis web.
2. Jurnal kedua berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS (Technique for Others Reference By Similarity To Ideal Solution) Pada PT. RIO UTAMA SAMARINDA Berbasis Intranet” karya Amelia Yusnit, Salmon, Helmi Ramadhan memiliki kekurangan yaitu tidak adanya laporan akhir dari hasil perhitungan.
3. Jurnal ketiga berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web Pada CV. Surya Network Indonesia” karya Helmi Kurniawan memiliki kekurangan yaitu tidak adanya fungsi mencari laporan.
4. Jurnal keempat berjudul “Perancangan Sistem Informasi Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS” karya Al Amin Mulya, Ahmad Rifai, Osavari Arsalan memiliki kekurangan yaitu masih rancangan saja, belum berbasis web.
5. Jurnal kelima berjudul “Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Technique for Others Reference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)” karya Siti Kholijah Ritonga memiliki kekurangan yaitu masih berbasi desktop dan belum berbasis web secara online.

1.3 Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dapat dirumuskan segala permasalahan yang akan dijadikan pokok pembahasan didalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan penilaian kinerja yang memudahkan penilai dalam mengambil keputusan?
2. Bagaimana menampilkan laporan berbasis grafik?

3. Bagaimana menentukan jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negative secara bersamaan?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dapat dicapai antara lain adalah:

1. Dapat membantu dalam mengambil keputusan dari hasil analisa kinerja marketing.
2. Memberikan kemudahan dalam mengukur dan menilai kinerja marketing.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode TOPSIS

TOPSIS diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981 untuk digunakan sebagai salah satu metode dalam memecahkan masalah multikriteria (Sachdeva, 2009).

TOPSIS merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Maka dari itu, TOPSIS mempetimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan. Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu altenatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan meranking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan.

2.2 Prosedur TOPSIS

1. Menghitung separation measure
2. Menentukan jarak antara nilai setiap alternative dengan matriks solusi ideal positif dan 7lternat
3. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative
4. Decision matrix D mengacu terhadap m alternative yang akan dievaluasi

berdasarkan n kriteria yang didefinisikan sebagai berikut:

$$D = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \dots 2.1$$

1.5 Langkah-langkah metode TOPSIS

1. Membangun Normalized Decision Matrix

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \dots 2.2$$

dengan $i = 1,2,\dots, m$; dan $j = 1,2,3,\dots,n$ dimana: r_{ij} = matriks ternormalisasi [i] [j]
 x_{ij} = matriks keputusan [i] [j]

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot normalisasi (y_{ij}) sebagai:

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad \dots 2.3$$

dengan $i = 1,2,\dots, m$; dan $j = 1,2,3,\dots,n$ dimana: y_{ij} = matriks ternormalisasi terbobot w_i = vektor bobot ke-i

3. Menentukan solusi ideal dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- :

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad \dots 2.4$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad \dots 2.5$$

dimana:

$y_j^+ = \max y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan - $\min y_{ij}$, jika j adalah atribut biaya
 $y_j^- = \min y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan - $\max y_{ij}$, jika j adalah atribut biaya

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_1^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^+ - y_{1j})^2} \quad \dots 2.6$$

$i = 1,2,3, \dots, m$

dimana:

D_i^+ = jarak alternatif A^+ dengan solusi ideal positif

y_i = Solusi ideal positif

y_{ij} = Matriks ternormalisasi terbobot jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_1^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_1^- - y_{1j})^2} \quad \dots 2.7$$

dimana:

D_i^- = Jarak alternatif A^- dengan solusi ideal negatif

y_i = Solusi ideal negatif

y_{ij} = Matriks ternormalisasi terbobot

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad \dots 2.8$$

$i = 1,2,3,\dots,m$

dimana:

V_i = Kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

D_i^+ = Jarak alternatif A^+ dengan solusi ideal positif

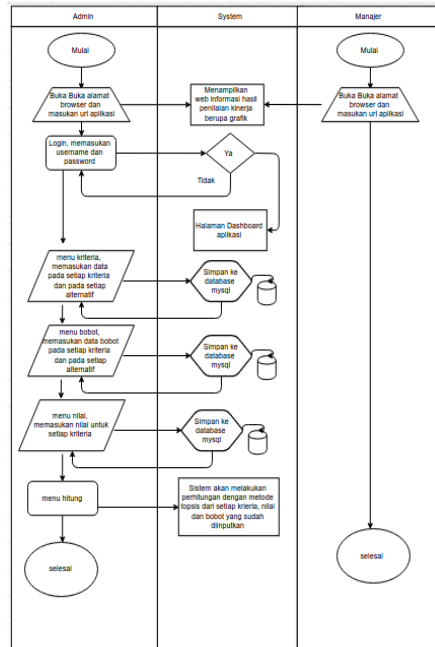
D_i^- = Jarak alternatif A^- dengan solusi ideal negative.

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan nilai preferensi dari alternatif A_i dalam pemilihan keputusan.

6. Merangking Alternatif

Alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan C_i^* . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif-ideal

1.6 Sistem Flow



Gambar 1. Sistem Flow

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Proses Penilaian

- Identifikasi Kriteria Penilaian
Berdasarkan identifikasi masalah yang dilakukan maka perlu dilakukan identifikasi serangkaian kriteria penilaian.
 - C1 = Lama Kerja (Bulan)
 - C2 = Absensi
 - C3 = Skill
 - C4 = Pencapaian Target (Rupiah)
 - C5 = Pengalaman
 - C6 = Target Penjualan (Rupiah)
- Ranking Kecocokan
Ranking kecocokan setiap alternative setiap kriteria, dinilai 1 sampai 5, yaitu
 - 1 = sangat tidak baik
 - 2 = baik
 - 3 = cukup
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik

3.2 Hasil Pengujian 1

Tabel 1
Data Karyawan

Nama	kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Hedi	3	25	5	450000000	2	250000000
Hari	4	22	4	350000000	1	250000000
Benget	5	23	6	300000000	2	250000000
Solihin	6	20	5	325000000	2	250000000
Timoti	6	27	7	278000000	1	250000000
Aris	7	24	8	500000000	2	250000000

Bobot preferensi untuk setiap kriteria C1, C2, C3, C4, C5, C6 = (3, 5, 4, 4, 4, 5)

Matrik keputusan yang dibentuk dari tabel ranking kecocokan:

Tabel 2
Tabel Ranking Kecocokan

C1	C2	C3	C4	C5	C6
3	4	2	3	4	4
3	3	3	3	3	4
4	4	4	5	4	4
4	4	5	3	3	4
3	5	3	4	3	4
5	5	3	4	3	5

Tabel 3
Hasil Perhitungan Manual:

Nama	hasil
Hedi	0.4855
Hari	0.2130
Benget	0.4772
Solihin	0.4896
Timoti	0.4638
Aris	0.8974

Tabel 4
Hasil Perhitungan Oleh Sistem

Hasil Perhitungan Topsis

No.	Karyawan	Nilai V
1.	Aris	0.8974
2.	Timoti	0.4638
3.	Solihin	0.4895
4.	Benget	0.4772
5.	Hari	0.213
6.	Hedi	0.4855

Yang Mendapatkan Beasiswa Adalah : Aris

Kesimpulan: dari hasil pengujian 1 didapat bahwa **Aris** mendapatkan penilaian terbaik dimana kriteria Aris lebih menonjol dari yang lain. Dan terjadi kecocokan antara hitungan manual dan system dengan hasil: **0.8974**.

3.3 Hasil Pengujian 2

Tabel 5
Data Karyawan

Nama	kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Hedi	2	20	6	290000000	1	250000000
Hari	4	21	5	210000000	2	250000000
Benget	2	20	5	200000000	2	250000000
Solihin	2	19	4	260000000	2	250000000
Timoti	3	23	5	240000000	1	250000000
Aris	2	19	4	235000000	1	250000000

Bobot preferensi untuk setiap kriteria C1, C2, C3, C4, C5, C6 = (3, 5, 4, 4, 4, 5)

Matrik keputusan yang dibentuk dari tabel ranking kecocokan:

Tabel 6
Tabel Ranking Kecocokan

C1	C2	C3	C4	C5	C6
3	4	2	3	4	4
3	3	2	4	3	4
4	4	4	5	3	4
4	4	5	3	3	4
3	5	3	4	3	4
5	5	3	4	3	5

Tabel 7
Hasil Perhitungan Manual

Nama	hasil
Hedi	0.3820
Hari	0.6811
Benget	0.4159
Solihin	0.4351
Timoti	0.4001
Aris	0.1376

Tabel 8
Hasil Perhitungan Oleh Sistem

Hasil Peritungan Topsis

No.	Karyawan	Nilai V
1.	Aris	0.1376
2.	Timoti	0.4001
3.	Solihin	0.4351
4.	Benget	0.4159
5.	Hari	0.6811
6.	Hedi	0.382

Yang Mendapatkan Beasiswa Adalah : Hari

Kesimpulan: dari hasil pengujian 2 didapat bahwa **Hari** mendapatkan penilaian terbaik dimana kriteria Hari lebih menonjol dari yang lain. Dan terjadi kecocokan antara hitungan manual dan system dengan hasil: **0.6811**.

3.4 Hasil Pengujian 3

Tabel 9
Data Karyawan

Nama	kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Hedi	2	20	6	220000000	1	250000000
Hadi	4	21	5	200000000	2	250000000
Benget	2	20	5	290000000	2	250000000
Solihin	3	19	7	260000000	2	250000000
Timoti	3	23	7	287000000	1	250000000
Aris	4	19	4	235000000	1	250000000

Bobot preferensi untuk setiap kriteria C1, C2, C3, C4, C5, C6 = (3, 5, 4, 4, 4, 5)

Matrik keputusan yang dibentuk dari tabel ranking kecocokan:

Tabel 10
Tabel Ranking Kecocokan

C1	C2	C3	C4	C5	C6
3	4	2	3	4	4
3	3	2	4	3	4
4	4	4	5	3	4
4	4	5	3	3	4
3	5	3	4	3	4
5	5	3	4	3	5

Tabel 11
Hasil Perhitungan Manual

Nama	hasil
Hedi	0.268
Hadi	0.615
Benget	0.514
Solihin	0.683
Timoti	0.526
Aris	0.426

Tabel 12
Hasil Perhitungan Oleh Sistem:

Hasil Perhitungan Topsis

No.	Karyawan	Nilai V
1.	Aris	0.4262
2.	Timoti	0.5263
3.	Solihin	0.683
4.	Benget	0.514
5.	Hari	0.6152
6.	Hedi	0.2679

Yang Mendapatkan Beasiswa Adalah : **Solihin**

Kesimpulan: dari hasil pengujian 3 didapat bahwa **Solihin** mendapatkan penilaian terbaik dimana kriteria Solihin lebih menonjol dari yang lain. Dan terjadi kecocokan antara hitungan manual dan system dengan hasil: **0.683**.

3.5 Hasil Pengujian 4

Tabel 12
Data Karyawan

Nama	kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Hedi	4	23	6	290000000	1	250000000
Hadi	2	21	4	230000000	2	250000000
Benget	3	20	5	275000000	2	250000000
Solihin	2	19	5	235000000	2	250000000
Timoti	1	21	5	240000000	1	250000000
Aris	2	19	4	270000000	1	250000000

Bobot preferensi untuk setiap kriteria C1, C2, C3, C4, C5, C6 = (3, 5, 4, 4, 4,5)
Matrik keputusan yang dibentuk dari tabel ranking kecocokan:

Tabel 12
Tabel Ranking Kecocokan

C1	C2	C3	C4	C5	C6
3	4	2	3	4	4
3	3	2	4	3	4
4	4	4	5	3	4
4	4	5	3	3	4
3	5	3	4	3	4
5	5	3	4	3	5

Tabel 13
Hasil Perhitungan Manual

Nama	hasil
Hedi	0.6755
Hadi	0.4439
Benget	0.6847
Solihin	0.4636
Timoti	0.1487
Aris	0.2820

Tabel 14
Hasil Perhitungan Oleh Sistem

Hasil Perhitungan Topsis

No.	Karyawan	Nilai V
1.	Aris	0.2819
2.	Timoti	0.1488
3.	Solihin	0.4635
4.	Benget	0.6848
5.	Hari	0.4439
6.	Hedi	0.6755

Yang Mendapatkan Beasiswa Adalah : **Benget**

Kesimpulan: dari hasil pengujian 3 didapat bahwa **Benget** mendapatkan penilaian terbaik dimana kriteria Benget lebih menonjol dari yang lain. Dan terjadi kecocokan antara hitungan manual dan system dengan hasil: **0.6848**.

3.6 Hasil Pengujian 5

Tabel 15
Data Karyawan

Nama	kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Hedi	3	23	6	290000000	1	250000000
Hadi	2	20	4	230000000	2	250000000
Benget	2	20	5	275000000	2	250000000
Solihin	2	19	5	235000000	2	250000000
Timoti	1	20	5	240000000	1	250000000
Aris	2	19	4	270000000	1	250000000

Bobot preferensi untuk setiap kriteria C1, C2, C3, C4, C5, C6 = (3, 5, 4, 4, 4,5)
Matrik keputusan yang dibentuk dari tabel ranking kecocokan:

Tabel 16
Tabel Ranking Kecocokan

C1	C2	C3	C4	C5	C6
3	4	2	3	4	4
3	3	2	4	3	4
4	4	4	5	3	4
4	4	5	3	3	4
3	5	3	4	3	4
5	5	3	4	3	5

Tabel 17
Hasil Perhitungan Manual

Nama	hasil
Hedi	0.6375
Hadi	0.5254
Benget	0.6036
Solihin	0.5632
Timoti	0.1537
Aris	0.3572

Tabel 18
Hasil Perhitungan Oleh Sistem

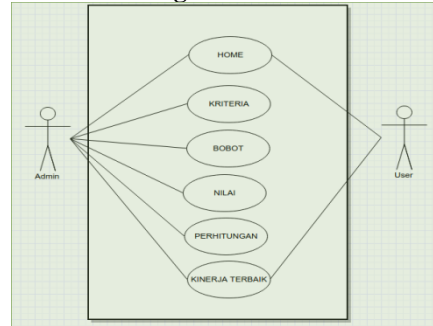
Hasil Perhitungan Topsis

No.	Karyawan	Nilai V
1.	Aris	0.3572
2.	Timoti	0.1537
3.	Solihin	0.5631
4.	Benget	0.6035
5.	Hari	0.5254
6.	Hedi	0.6375

Yang Mendapatkan Beasiswa Adalah : Hedi

Kesimpulan: dari hasil pengujian 3 didapat bahwa **Hedi** mendapatkan penilaian terbaik dimana kriteria Hedi lebih menonjol dari yang lain. Dan terjadi kecocokan antara hitungan manual dan system dengan hasil: **0.6375**.

3.7 Use Case Diagram



Gambar 2 Use Case Diagram

Keterangan *use case* diatas:

Actor: Admin

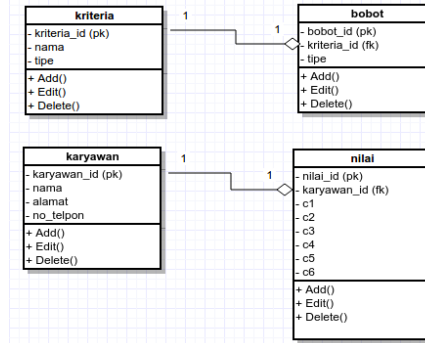
Case:

1. Melakukan input kriteria terhadap karyawan
2. Melakukan input nilai terhadap karyawan
3. Melakukan input bobot terhadap karyawan

Actor: User

Case: Melihat hasil penilaian yang sudah dilakukan

3.8 Class Diagram



Gambar 3 Class Diagram

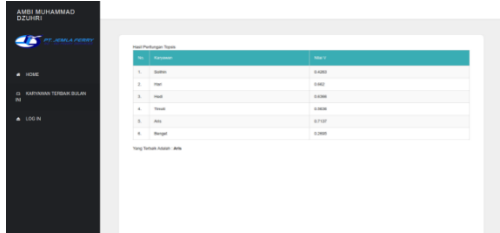
Keterangan *class diagram* diatas:

1. Tabel kriteria berisi terdiri nama, dan tiper serta kriteria_id sebagai *primary key* dan berelasi *one to one* dengan table bobot
2. Tabel bobot terdiri dari nilai bobot dan kriteria_id yang menjadi *foreign key* dan bobot_id sebagai *primary key*
3. Tabel nilai terdiri nilai_id sebagai *primary key* dan karyawan_id sebagai *foreign key* serta c1, c2,c3,c4,c5,c6

untuk menampung nilai dari setiap kriteria.

4. Tabel karyawan terdiri dari karyawan_id sebagai *primary key*, nama, alamat dan no_telpon serta berelasi *one to one* dengan table nilai.

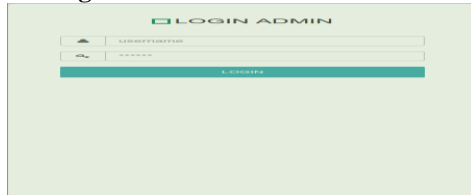
3.9 Halaman Web Informasi



Gambar 4 Web Informasi

Halaman utama merupakan tampilan pembuka. di dalam halaman utama terdapat menu home, penerima beasiswa dan login.

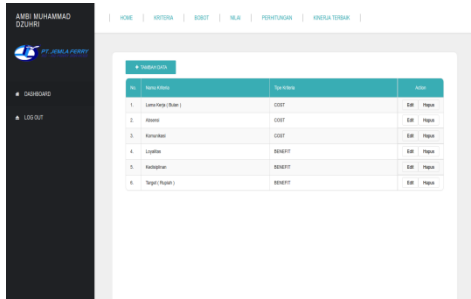
3.10 Login



Gambar 5 Tampilan Login

Menu *login* merupakan halaman untuk pemeriksaan hak akses, yang mana akan memasuki halaman admin. Pada menu ini admin harus memasukan *username* dan *password* sesuai dengan data yang telah admin masukan kedalam *database*.

3.11 Halaman Kriteria

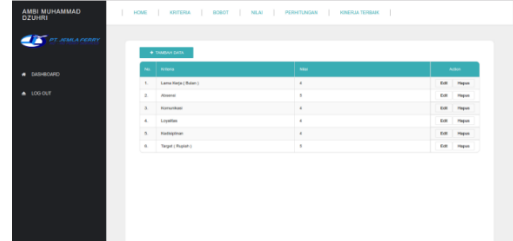


Gambar 6 Halaman Kriteria

Halaman ini menampilkan kriteria yang sudah di *input* ke dalam *database*. Pada *form* ini admin hanya dapat mengubah data kriteria dan

kemudian di simpan kedalam *database*. Dalam *form* ini semua data harus di isi agar dapat tersimpan

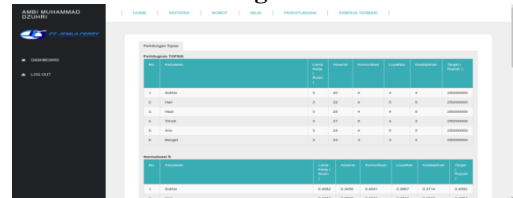
3.12 Halaman Bobot



Gambar 7 Halaman Bobot

Halaman ini menampilkan bobot yang sudah di *input* ke dalam *database*. Pada *form* ini admin hanya dapat mengubah data bobot dan kemudian di simpan kedalam *database*. Dalam *form* ini semua data harus di isi agar dapat tersimpan.

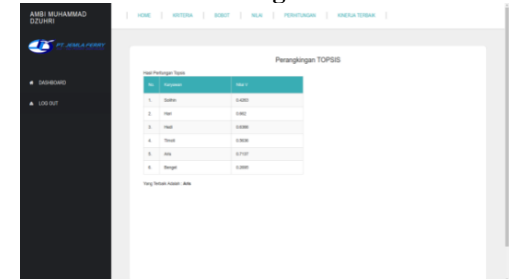
3.13 Halaman Hitung



Gambar 8 Halaman Hitung

Halaman ini menampilkan hitung yang sudah di *input* ke dalam *database*. Pada *form* ini admin hanya dapat mengubah data hitung dan kemudian di simpan kedalam *database*. Dalam *form* ini semua data harus di isi agar dapat tersimpan.

3.14 Halaman Ranking



Gambar 9 Halaman Ranking

Halaman ini menampilkan nilai ranking yang sudah diproses oleh sistem.

4. Kesimpulan

- a. Dari hasil perhitungan didapati bahwa solusi jarak kedekatan setiap alternative terhadap solusi ideal nilai V6 memiliki nilai terbesar, sehingga yang akan dipilih sebagai karyawan terbaik adalah **Aris**.
- b. Dari perhitungan yang dilakukan dengan metode TOPSIS menunjukkan bahwa perhitungan yang kompleks menjadikan penilaian menjadi lebih akurat.

5. Referensi

- [1] Al Amin Mulya, Ahmad Rifai, Osavari Arsalan. (2015). Perancangan Sistem Informasi Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS. Palembang: 2015
- [2] Amelia Yustina, Salmon, Helmi Ramadhan. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Pada PT. Rio Utama Samarinda Berbasis Intranet.
- [3] Amini. M.T, Keshavarz E "Prioritisation and Performance Evaluation of Employees at Strategic Human Resource Management Process Using Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods," *Int. J. Productivity and Quality Management.*, Vol.17, No.1, 2016
- [4] Ary. S, Kusworo. A, Ari. S. (2012). Penilaian Kinerja Pegawai Lingkungan Perguruan Tinggi dengan Metode TOPSIS. Semarang: Universitas Diponegoro (2012).
- [5] Avazpour R, Ebrahimi E, Fathi R.M "A 360 Degree Feedback Model for Performance Appraisal Based on Fuzzy AHP and TOPSIS," *International Journal of Economy, Management and Social Sciences.*, 2(11), Pages:969-976, November 2013.
- [6] Doka M.K, Ahmad F, Shamsudin S.N.W "Integrated Decision Support System for Human Resource Selection Using TOPSIS Based Models," *Proceedings of the Third International Conference on Informatics & Applications, Malaysia 2014*.
- [7] Gholamhussein M, Jamal A. Nazari, Hamid Reza R, Sajjad H. (2015). *TOPSIS Approach to Prioritize Critical Success Factors of TQM Evidence from The Pharmaceutical Industry*. Available at <http://www.emeraldinsight.com/1754-2731.htm>
- [8] Helmy Kurniawan. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS Berbasis Web Pada CV. Surya Network Indonesia. Tanjung Mulia: Universitas Potensi Utama.
- [9] Karakas A, Kingir S, Oztel A "Evaluation of University Employees Work Behaviours Performance via Entropy Based TOPSIS Methods," *Electronic Journal of Social Sciences.*, Vol.15, pp:1046-1058, 2016.
- [10] Leila Asadi, Ali Esmaeilzadeh Moghri. (2016). *Review and Ranking the Private Insurance Companies in Iran Based on TOPSIS Model*. Iran: Islamic Azad University, Islamshahr (2016).
- [11] Leila Asadi, Ali Esmaeilzadeh Moghri. (2016). *Review and Ranking the Private Insurance Companies in Iran Based on TOPSIS Model*. Iran: Islamic Azad University, Islamshahr (2016).
- [12] Jalali Mohssen M, Parin Niyazmandi "Identification and Ranking of Effective Factors to Use Knowledge Management According to TOPSIS," *Asian Journal of Research in Marketing.*, Vol.4, 2015
- [13] Siti Kholijah Ritonga (2013). *Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Medan: STMIK Budi Dharma Medan.
- [14] Wang Yinghui, Li Wenlu "The Application of Intuitionistic Fuzzy Set TOPSIS Method in Employee Performance Appraisal," *International Journal of u- and e- Service, Science and Technology.*, vol.8. No.3, pp.329-344, 2015