



KILAT

JURNAL KAJIAN ILMU DAN TEKNOLOGI

*Abdul Haris;
Monica Sianturi*

RANCANG BANGUN APLIKASI MODEL 3 DIMENSI SEBAGAI MEDIA PENGENALAN RUANG BAGI MAHASISWA BARU DENGAN PENDEKATAN LUTHER SUTOPO (Studi Kasus : STT-PLN)

Amat Suroso

PEMODELAN ARSITEKTUR ENTERPRISE UNTUK Mendukung SISTEM INFORMASI MANAJEMEN MENGGUNAKAN ENTERPRISE ARCHITECTURE DI STMIK BANI SALEH

*Faisal Piliang;
Desie Risnawati*

PEMANFAATAN MEDIA PROMOSI ELEKTRONIK Mendukung LAHIRNYA POSDAYA DALAM PEMBERDAYAAN PENDIDIKAN DAN KESEHATAN MASYARAKAT

Herman Bedi Agtriadi

RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI SISWA DENGAN FACE RECOGNITION MENGGUNAKAN METODE FICHERFACE

*Indah Handayasari;
Rizky Dwi Cahyani*

PENGARUH BEBAN BERLEBIH TERHADAP UMUR RENCANA PERKERASAN JALAN (STUDI KASUS RUAS JALAN SOEKARNO HATTA PALEMBANG)

Irma Wirantina Kustanrika

PERENCANAAN DINDING CORE WALL PADA GEDUNG BERTINGKAT TINGGI

*Mahmud Didi Nugraha;
Safitri Juanita*

IMPLEMENTASI ALGORITMA AES RIJNDAEL 128 PADA APLIKASI PENGAMANAN PENGIRIMAN SMS (SHORT MESSAGE SERVICE) BERBASIS DESKTOP

Marliana Sari

SISTEM APLIKASI PENGADAAN BARANG DAN JASA DENGAN MENGGUNAKAN JAVASCRIPT, MYSQL DAN INTERNET

*Rakhmat Arianto;
Nur Haryadi*

PENENTUAN STATUS TAGIHAN PELANGGAN MENGGUNAKAN FUZZY C-MEANS PADA APLIKASI WEBERP

*Riki Ruli A. Siregar;
Anugrah Danny Prasetyo*

METODE WEIGHTED PRODUCT PADA PENENTUAN PERJALANAN DINAS (STUDI KASUS : ARSIP NASIONAL REPUBLIK INDONESIA)

Risma Ekawati

IMPLEMENTASI GEOCODING DATA ALAMAT UNTUK OPTIMALISASI STRATEGI BISNIS DALAM SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

ISSN 2089-1245



SEKOLAH TINGGI TEKNIK - PLN (STT-PLN)

KILAT	VOL.5	NO.1	HAL. 1 - 77	APRIL 2016	ISSN 2089 - 1245
-------	-------	------	-------------	------------	------------------

METODE *WEIGHTED PRODUCT* PADA PENENTUAN PERJALANAN DINAS (STUDI KASUS : ARSIP NASIONAL REPUBLIK INDONESIA)

Riki Ruli A. Siregar ⁽¹⁾, Anugrah Danny Prasetyo ⁽²⁾
Jurusan Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Teknik PLN Jakarta
ruliriki@gmail.com⁽¹⁾, dannycatalunya@yahoo.com⁽²⁾

ABSTRACT

The determination of employee uses an alternative method to produce a decision. Methods for generating decision alternatives for employees who are entitled to travel is the method of Weighted Product. Weighted Methods Product has a consistent pattern in its calculation formula so that the calculation formula kesederhanaan remains stubbornly high accuracy to four decimal places. determination of weighting between the criteria of benefit and cost criteria are within the powers of formula distinguishing numbers with positive and negative values so the calculation becomes easier. Simplicity in calculation and the value of high accuracy is needed because the predefined criteria of ten criteria so that the result is very selective. This research was placed as a tool which is used prior to decision-making, for the alternative decision in determining employees in following official travel based on the criteria. This application required for the emergence of budget problems are less, the use of the budget surplus of the budget is predetermined. With this application, is expected to assist in the administration of official travel and provide the first step in saving and adjusting travel budgets in each of its parts.

Keywords: Travel Agency, Alternative Decisions, Weighted Product

ABSTRAK

Penentuan karyawan menggunakan suatu metode dapat menghasilkan suatu alternatif keputusan. Metode untuk menghasilkan alternatif keputusan bagi karyawan yang berhak melakukan perjalanan dinas adalah metode Weighted Product. Metode Weighted Product memiliki pola rumusan yang konsisten dalam perhitungannya sehingga dalam kesederhanaan rumus perhitungannya tetap memiliki nilai akurasi yang tinggi sampai empat angka di belakang koma. penentuan pembobotan antara kriteria manfaat dan kriteria biaya berada dalam rumus perpangkatan bilangan dengan nilai pembeda positif dan negatif sehingga perhitungan menjadi lebih mudah. Kesederhanaan dalam perhitungan dan nilai akurasi yang tinggi ini sangat dibutuhkan karena kriteria yang telah didefinisikan sebelumnya berjumlah sepuluh kriteria sehingga hasilnya sangat selektif. Penelitian ini ditempatkan sebagai alat bantu dimana digunakan sebelum pengambilan keputusan, untuk alternatif keputusan dalam menentukan karyawan dalam mengikuti perjalanan dinas berdasarkan kriteria. Aplikasi ini dibutuhkan karena munculnya masalah anggaran yang kurang, penggunaan anggaran yang berlebih dari budget yang sudah ditentukan sebelumnya. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat membantu proses administrasi perjalanan dinas serta memberikan langkah awal dalam penghematan dan penyesuaian anggaran perjalanan dinas disetiap bagiannya.

Kata kunci : Perjalanan Dinas, Alternatif Keputusan, Weighted Product.

1. Pendahuluan

Arsip Nasional Republik Indonesia merupakan salah satu Lembaga Pemerintah Non Kementerian yang dibentuk untuk melaksanakan tugas pemerintahan dibidang kearsipan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Secara umum, Fungsi Arsip Nasional Republik Indonesia sebagai fasilitas dan pembinaan terhadap kegiatan instansi pemerintah dibidang kearsipan. Dalam rangka mendukung fungsi diatas, maka pejabat atau pegawai terkait seringkali melakukan perjalanan dinas.

Perjalanan dinas adalah perjalanan ke luar tempat kedudukan yang dilakukan dalam wilayah Republik Indonesia untuk kepentingan negara. Setiap perjalanan dinas yang dilakukan oleh para karyawan terkait, dicatat di dalam administrasi perjalanan dinas Arsip Nasional Republik Indonesia

menggunakan aplikasi Microsoft office excel. Dalam proses pembuatan administrasi perjalanan dinas, seringkali mengalami kesalahan pada saat pengelolaan data yang dikarenakan sistem distribusi data belum tersimpan pada suatu pusat database.hal ini mengakibatkan pengawasan perjalanan dinas yang dilakukan oleh para karyawan menjadi kurang selektif dan efisien. Sehingga dibutuhkan suatu aplikasi administrasi perjalanan dinas Arsip Nasional Republik Indonesia untuk mendukung pengawasan perjalanan dinas yang dilakukan oleh para karyawan.

Selain hal itu, kendala yang seringkali dihadapi adalah masalah anggaran yang kurang dan penggunaan anggaran yang berlebih dari budget yang sudah ditentukan sebelumnya. sehingga kondisi sebelumnya tercipta bahwa siapa saja boleh melakukan perjalanan dinas dengan status

anggaran terhitung menggunakan budget untuk periode berikutnya. Untuk mengatasi hal tersebut, maka diperlukan sebuah metode di dalam aplikasi perjalanan dinas untuk menentukan pembobotan kriteria pada level karyawan yang akan melakukan perjalanan dinas.

Metode *Weighted Product* diharapkan dapat menjadi solusi untuk menentukan pembobotan kriteria pada level karyawan yang bertujuan untuk mencari alternatif keputusan dan memberikan langkah awal dalam penghematan dan penyesuaian anggaran perjalanan dinas setiap bagiannya.

Metode ini memiliki pola rumusan yang konsisten dalam perhitungan sehingga dalam kesederhanan rumus perhitungan tetap memiliki nilai akurasi yang tinggi. Penentuan pembobotan antara kriteria manfaat dan kriteria biaya berada dalam rumus perpangkatan bilangan dengan nilai pembeda positif dan negatif sehingga perhitungan menjadi lebih mudah. Berbeda dengan metode lainnya sebagai contoh SAW, pembeda antara pembobotan kriteria manfaat dan biaya terletak pada perubahan rumus secara signifikan dengan cara merubah posisi pembagian bilangan sehingga dalam rumus perhitungan menjadi lebih rumit.

Aplikasi perjalanan dinas ini dibangun berbasis web atau *base programming* yang bertujuan untuk mendukung dan mempermudah satuan kerja dalam melakukan pengelolaan anggaran terkait perjalanan dinas yang dilakukan oleh karyawan. Sehingga dengan adanya aplikasi berbasis web ini diharapkan terwujudnya suatu arsitektur sistem yang terintegrasi dan terdistribusi dengan menggunakan internet sebagai media komunikasi.

1.1 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan ini difokuskan pada rancangan aplikasi perjalanan dinas dimana permasalahan yang akan penulis uraikan meliputi:

1. Aplikasi yang berbasis web di Arsip Nasional Republik Indonesia.
2. Pemrograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya.
3. Metode *Weighted Product* untuk menentukan skala prioritas pejabat atau pegawai yang berhak melakukan perjalanan dinas.
4. Perjalanan dinas yang dilakukan melewati batas kota (Jakarta) dalam Wilayah Kesatuan Republik Indonesia.

1.2 Tujuan dan Manfaat

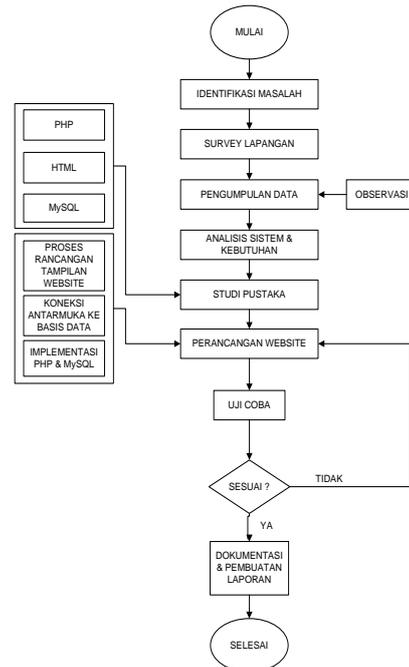
Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Perancangan aplikasi perjalanan dinas di Arsip Nasional Republik Indonesia berbasis web.
2. Merancang sistem yang dapat menentukan alternatif keputusan untuk para pejabat atau pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas sehingga hasil alternatif keputusan dapat menjadi rekomendasi bagi pihak Arsip Nasional Republik Indonesia.
3. Menciptakan aplikasi yang terintegrasi sehingga dapat mendukung proses transaksi data di lingkungan Arsip Nasional Republik Indonesia.

Secara umum manfaat aplikasi perjalanan dinas berbasis web ini bagi pengguna antara lain:

1. Mempermudah proses pengelolaan dokumen perjalanan dinas.
2. Mengurangi resiko kehilangan data administrasi.
3. Mempercepat proses pembuatan administrasi perjalanan dinas
4. Membantu mencari alternatif keputusan yang akan direkomendasikan bagi pejabat atau pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas.

2. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

2.1 Analisa Kebutuhan Sistem

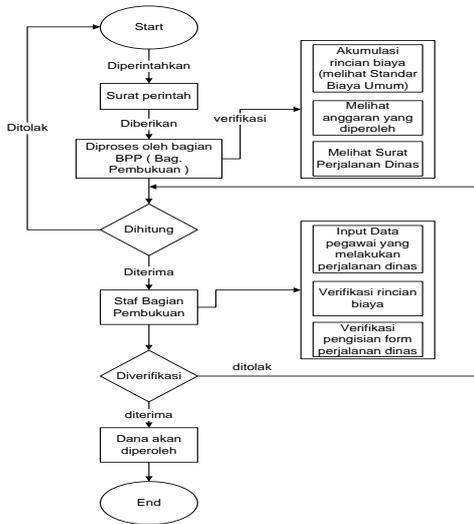
Penulis mengusulkan sebuah sistem baru pada sistem aplikasi perjalanan dinas yang dapat memberikan kemudahan bagi para karyawan Arsip Nasional Republik Indonesia dalam pembuatan administrasi perjalanan dinas.

2.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Masalah yang dihadapi oleh pihak pembuatan administrasi perjalanan dinas antara lain :

1. Belum adanya suatu arsitektur sistem aplikasi yang terintegrasi sehingga sering terjadi kehilangan data administrasi perjalanan dinas di Arsip Nasional Republik Indonesia.
2. Pembuatan suatu laporan yang diberikan pada pimpinan yang dibuat pada suatu rentang periode waktu tertentu tidak bisa disusun secara tepat waktu dikarenakan aplikasi yang digunakan hanya sebatas pencatatan yang di input dan belum menggunakan suatu sistem database terpusat.
3. Anggaran yang tersedia terkadang tidak mencukupi dikarenakan belum adanya sistem aplikasi yang dapat menentukan para karyawan yang berhak melakukan perjalanan dinas.

Berikut diagram alir yang menunjukkan proses perjalanan dinas yang sedang berjalan di lingkungan Arsip Nasional Republik Indonesia.

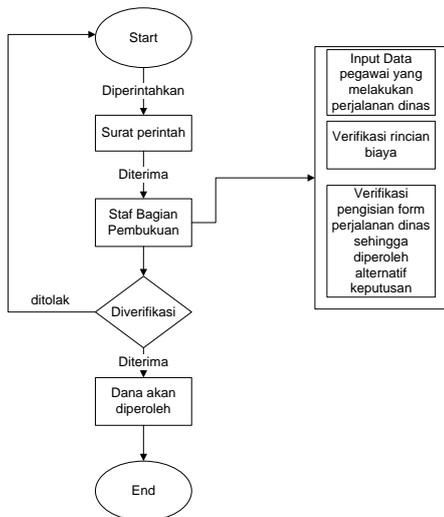


Gambar 2 Sistem Berjalan

2.1.2 Rekomendasi Sistem

Dari hasil analisa yang sudah dilakukan, penulis mengusulkan aplikasi yang dapat mengatasi masalah – masalah diatas, seperti :

1. Merancang suatu arsitektur sistem aplikasi yang berbasis web sehingga distribusi data dapat terintegrasi.
2. Perancangan aplikasi yang mempermudah pembuatan laporan kegiatan perjalanan dinas sehingga laporan yang diminta oleh pimpinan dapat dibuat secara cepat dan akurat.
3. Perancangan aplikasi menggunakan metode *Weighted Product* sehingga diperoleh suatu alternatif keputusan yang dapat menjadi rekomendasi keputusan untuk para karyawan yang berhak melakukan perjalanan dinas si Arsip Nasional Republik Indonesia.



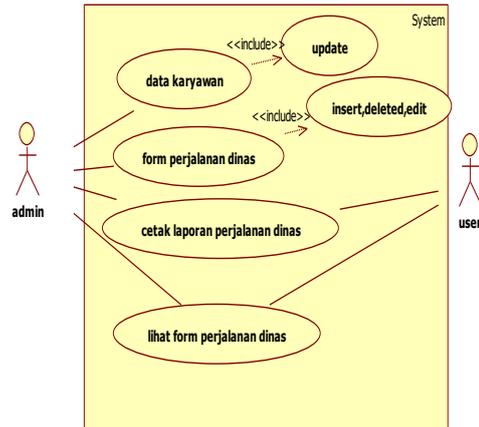
Gambar 3 Rekomendasi Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan UML

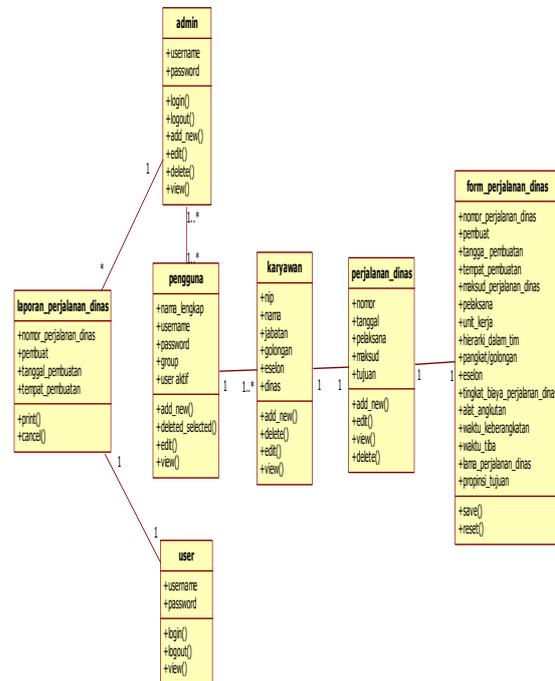
Pada tahap ini dijelaskan perancangan aplikasi penentuan perjalanan dinas dengan metode *Weighted Product* di Arsip Nasional Republik Indonesia menggunakan diagram UML sebagai berikut :

3.1.1 Use Case Diagram



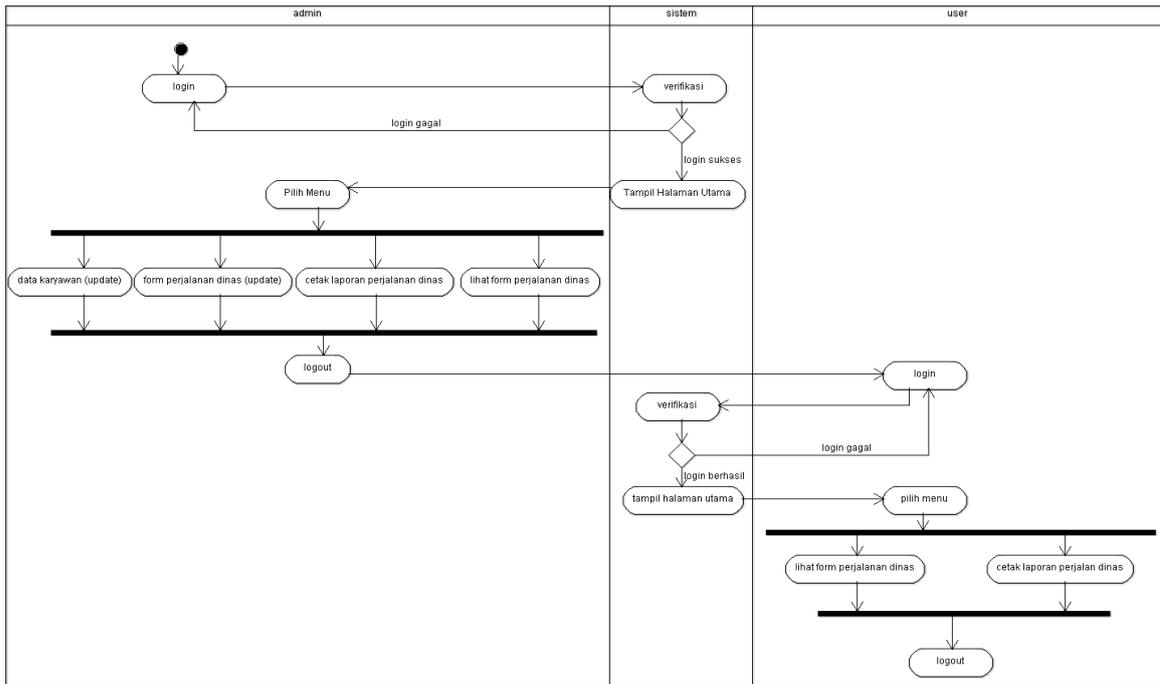
Gambar 5 Use Case Diagram

3.1.2 Class Diagram



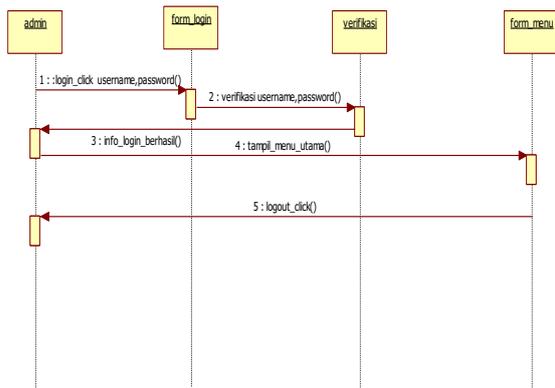
Gambar 4 Class Diagram

3.1.3 Activity Diagram

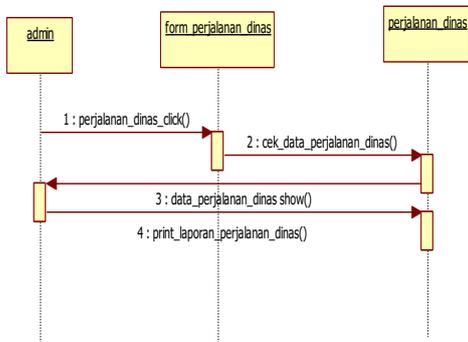


Gambar 6. Activity Diagram

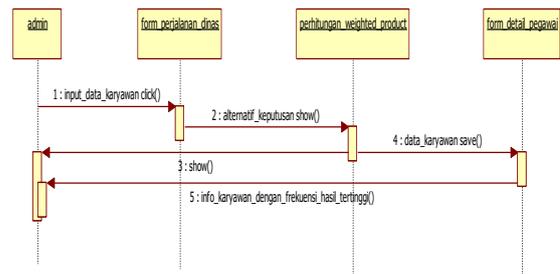
3.1.4 Sequence Diagram



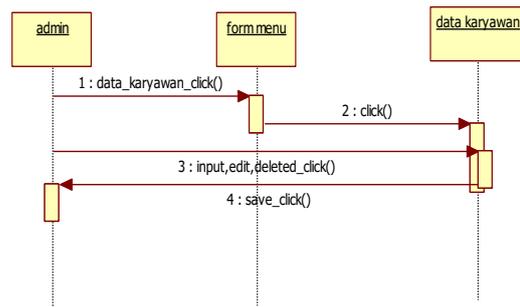
Gambar 7. Sequence Diagram Login.



Gambar 8. Sequence Diagram Cetak Laporan



Gambar 9. Sequence Diagram Perhitungan Weighted Product



Gambar 10. Sequence Diagram Data Karyawan

3.2 Penerapan Metode Weighted Product

Pada tahap ini, penulis mencoba menerapkan metode weighted product. Hal ini untuk membuktikan bahwa metode dapat berjalan dengan baik dan cocok digunakan dalam menentukan karyawan yang berhak melakukan perjalanan dinas. Berikut langkah – langkah yang digunakan:

1. Menentukan Bobot dan Kriteria

Pada penerapannya diketahui bahwa yang akan melakukan perjalanan dinas 2 karyawan yaitu M.Asichin, SH, M. Hum dan Binner Sitompul, SH dengan masing – masing bobot serta kriteria sebagai berikut :

Tabel 1. Bobot dan Kriteria

No.	Kriteria	Bobot	Manfaat/Biaya	Keterangan
1	C1	10	1	Maksud PD
2	C2	9	1	Unit Kerja
3	C3	8	-1	Hierarki Dalam Tim
4	C4	7	1	Pangkat / Golongan
5	C5	6	1	Eselon
6	C6	5	-1	Tingkat Biaya PD
7	C7	4	1	Alat Angkutan
8	C8	3	-1	Lama PD
9	C9	2	1	Propinsi Tujuan
10	C10	1	1	Propinsi Keberangkatan

Keterangan :

Manfaat yang bernilai (+) berarti kriteria untuk atribut keuntungan dan pangkat bernilai positif, Sedangkan yang bernilai (-) berarti kriteria untuk atribut biaya, dan pangkat bernilai negatif

Pada penerapannya pembobotan kriteria diberikan berdasarkan bobot yang diterima oleh para karyawan. Sehingga pemberian nilai positif dan negatif tidak bersifat konstan atau bisa berubah – ubah berdasarkan posisi kedudukan karyawan pada kegiatan perjalanan dinas.

2. Penentuan nilai masing – masing kriteria

Tabel 2
Nilai Kriteria untuk M.Asichin, SH, M. Hum

No.	Kriteria	Nilai Kriteria
1	C1	95
2	C2	95
3	C3	95
4	C4	95
5	C5	95
6	C6	95
7	C7	95
8	C8	95
9	C9	95
10	C10	95

Tabel 3
Nilai Kriteria Untuk Binner Sitompul, SH

No.	Kriteria	Nilai Kriteria
1	C1	65
2	C2	75
3	C3	95
4	C4	80
5	C5	80
6	C6	95
7	C7	65
8	C8	75
9	C9	75
10	C10	80

Sehingga jika langkah satu dan dua digabungkan maka akan menghasilkan sebuah tabel sebagai berikut :

Sebelumnya dilakukan perbaikan nilai bobot terlebih dahulu seperti $\sum W=1$, maka akan diperoleh nilai sebagai berikut :

Tabel 4
Nilai setiap alternatif kriteria

alternative	Kriteria									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
M.Asichin, SH, M. Hum	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Binner Sitompul, SH	65	75	95	80	80	95	65	75	75	80

Tabel 5
Nilai Bobot yang sudah diperbaiki

No.	Kriteria	Bobot	Manfaat/Biaya	Keterangan
1	C1	10	0,18182	Maksud PD
2	C2	9	0,16364	Unit Kerja
3	C3	8	-0,14545	Hierarki Dalam Tim
4	C4	7	0,12727	Pangkat / Golongan
5	C5	6	0,10909	Eselon
6	C6	5	-0,09091	Tingkat Biaya PD
7	C7	4	0,07273	Alat Angkutan
8	C8	3	-0,05455	Lama PD
9	C9	2	0,03636	Propinsi Tujuan
10	C10	1	0,01818	Propinsi Keberangkatan

3. Menghitung Vektor S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}$$

Untuk menghitung vector S dilakukan dengan rumus

keterangan : dengan $i=1,2,\dots,m$; dimana $w_j = 1$. w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Sehingga didapat nilai – nilai berikut :

Tabel 6
Nilai Vector S

No.	Nama Karyawan	Nilai Vektor S
1	M.Asichin, SH, M. Hum	6,71503
2	Binner Sitompul, SH	5,63853

4. Menghitung Vektor V

Nilai vector V yang akan digunakan untuk mendapatkan hasil alternative terpilih dapat dihitung dengan menggunakan cara sebagai berikut :

$$V1 = \frac{6,71503}{6,71503 + 5,63853} = 0,50506$$

$$V2 = \frac{5,63853}{6,71503 + 5,63853} = 0,42410$$

5. Hasil Alternatif Terpilih

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka nilai terbesar diperoleh nilai V1, dengan kata lain M.Asichin, SH, M. Hum akan terpilih sebagai karyawan yang berhak melakukan perjalanan dinas.

3.3 Hasil dan Uji Coba

Setelah aplikasi selesai maka dilakukan ujicoba aplikasi, apakah aplikasi telah sesuai dengan yang diharapkan. Hasil perhitungan yang dilakukan dengan metode *Weighted Product* yang akan menjadi rekomendasi bagi pihak Arsip Nasional Republik Indonesia.

3.4 Input Data Perjalanan Dinas

Input data yang dilakukan untuk mengetahui data karyawan yang ingin melakukan perjalanan dinas.

Gambar 11. Input Data Perjalanan Dinas

3.5 Menentukan Bobot Parameter

Tahap selanjutnya, administrasi melakukan pembobotan kriteria yang bertujuan untuk mendapatkan bobot dari kriteria yang sudah ditentukan.

Gambar 12 Penentuan Bobot Parameter

3.6 Hasil Pembagian Bobot

Pada tahap ini aplikasi diberi rumus untuk mendapatkan hasil pembagian untuk bobot dengan rumus $\sum w=1$.

Gambar 13 Hasil Pembagian Bobot Parameter

3.7 Nilai Pada Setiap Kriteria

Nilai pada setiap kriteria diberikan berdasarkan keterangan kriteria pada setiap alternatif yang dipilih.

Gambar 14 Nilai Pada Setiap Kriteria

3.8 Hasil Matrik S

Matrik S dihitung secara otomatis oleh aplikasi yang sudah diberi perumusan untuk Matrik S.

ISIP	Nama	Jabatan	Gedung	Estimasi	Nilai S
19530321297602001	M. Achdi, S.H. M. Hum	Kepala ANRI	Pembina Utama (2014)	1	4,7003
195709121286022001	Sanar Sitompul, SH	Kepala Pusat Jasa Keuangan	Pembina Utama Madya(2014)	2	5,6383

Gambar 15 Hasil Perkalian Matrik S

3.9 Hasil Matrik V

Nilai Matrik V menjadi nilai untuk alternatif terpilih. Nilai terbesar menjadi alternative terpilih.

ISIP	Nama	Jabatan	Gedung	Estimasi	Preferensi
19530321297602001	M. Achdi, S.H. M. Hum	Kepala ANRI	Pembina Utama (2014)	1	0,5437
195709121286022001	Sanar Sitompul, SH	Kepala Pusat Jasa Keuangan	Pembina Utama Madya(2014)	2	0,4563

Gambar 16 Hasil Matrik V

Metode *Weighted Product* menghasilkan suatu alternatif keputusan berupa hasil matrik V yang didapat melalui perumusan yang sudah ditentukan. Nilai matrik V dibandingkan dari dua atau lebih nilai matrik V yang didapat. Sehingga dipilih satu nilai yang terbesar maka nilai tersebut menjadi alternatif terbaik yang terpilih.

Pada uji coba ini ada beberapa hal yang diperoleh, diantaranya :

1. Pembuatan administrasi perjalanan dinas lebih teratur sehingga diharapkan tidak ada lagi penomoran surat tugas yang sama untuk setiap perjalanan dinas yang dilakukan oleh karyawan.

2. kegiatan monitoring atas kegiatan perjalanan ataupun orang yang melaksanakan perjalanan dapat di monitor setiap saat sesuai keinginan yang diharapkan oleh pengguna.
3. setiap karyawan yang melakukan perjalanan dinas tidak mungkin lagi dibuatkan surat tugas atau melakukan perjalanan pada hari yang sudah ditetapkan pada surat tugas, sehingga tidak dimungkinkan seseorang melaksanakan perjalanan ke dua tempat yang berbeda pada hari yang sama.
4. Alternatif keputusan yang dihasilkan bisa menjadi rekomendasi keputusan terhadap karyawan yang berhak melakukan perjalanan dinas apabila anggaran yang tersedia tidak mencukupi.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh melalui penelitian ini sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dirancang mampu membangun sistem administrasi perjalanan dinas menjadi lebih terintegrasi.
2. Administrasi perjalanan dinas dapat mencari alternatif keputusan untuk pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas.
3. Alternatif keputusan diperoleh melalui proses perhitungan *Weighted Product* dengan melakukan pembobotan pada setiap alternatif kriteria. Setelah itu didapat hasil preferensi yang menunjukkan karyawan dengan peringkat tertinggi yang berhak melakukan perjalanan dinas. sehingga hasil tersebut dapat menjadi rekomendasi bagi pihak administrasi perjalanan dinas di Arsip Nasional Republik Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) HS, Suryadi, 1994, *Sistem Penunjang Keputusan*, Jakarta : Penerbit Gunadarma.
- 2) Kadir, Abdul, 2009, *From Zero To A Pro : Membuat Aplikasi WEB dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- 3) Raharjo, Budi, dkk, 2010. *Modul Pemrograman WEB (HTML, PHP, & MySQL)*, Bandung : Penerbit Modula.
- 4) Sidik, Betha, Oktober 2012, *Framework Codeigniter*, Bandung : Informatika Bandung.
- 5) Zavadskas, EK. Z. Turskis, J. Antucheviciene. (2012). Optimization of Weighted Aggregated Sum Product Assesment. *Journal Electronic And Electrical Engineering*. No. 6 P. 122. <http://dx.doi.org/10.5755/101.eee.122.6.1810>