

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN HASIL KINERJA KARYAWAN PADA TB HARMONI BANGUNAN

Imti Tsalil Amri¹

Program Studi Teknologi Informasi, Universitas AdiwangsaJambi

E-mail : ¹imti.tsalil@gmail.com

ABSTRAK

TB Harmoni Bangunan merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi semen dari PT. Semen Padang dan eksplorasi pertambangan batu bara yang dalam menilai kinerja karyawan hanya berdasarkan pengamatan langsung yang belum memiliki sebuah standar penilaian dalam membandingkan hasil kinerja satu karyawan dengan karyawan yang lain sehingga membuat pimpinan kesulitan dalam memberikan sebuah penghargaan bagi karyawan yang memiliki hasil kinerja terbaik. Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan solusi untuk permasalahan yang terjadi dengan menawarkan sistem pendukung keputusan dalam menilai hasil kinerja karyawan terbaik dengan menggunakan beberapa kriteria yang telah ditentukan oleh pimpinan TB Harmoni Bangunan. Dalam membangun sistem pendukung keputusan ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting), WP (Weighted Product) dan TOPSIS (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution). Kerangka kerja penelitian ini terdiri dari perumusan masalah, studi literatur, pengumpulan data, pengembangan sistem, dan penyusunan laporan. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh pimpinan dan manager dalam menilai hasil kinerja karyawan dimilikinya.

Kata Kunci : Perancangan, Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Hasil Kinerja, TB Harmoni Bangunan.

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan bisnis yang ada sehingga suatu perusahaan dalam menjalankan bisnisnya harus menerapkan suatu teknologi informasi yang mampu menghasilkan suatu informasi yang akurat, cepat dan tepat dari sekumpulan data yang dimiliki. Penerapan teknologi informasi dapat diterapkan dalam sebuah sistem pengambilan keputusan secara terkomputerisasi yang dapat digunakan oleh perusahaan dalam memajukan bisnisnya contohnya sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi interaktif yang mampu menyediakan suatu informasi, permodelan dan pemanipulasian data yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur yang membuat seorang pun tidak tahu secara pasti dalam pembuatan suatu keputusan (Kusrini, 2007:15). Suatu penerapan sistem pendukung keputusan dapat diterapkan dalam melakukan penilaian hasil kinerja karyawan secara terkomputerisasi.

TB Harmoni Bangunan merupakan sebuah perusahaan yang didirikan pada tahun 1969 yang beralamat di Jalan H Adam Malik No 41 Jambi, TB Harmoni Bangunan merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang eksplorasi pertambangan batu bara dan distributor penyaluran semen dari PT. Semen Padang sejak tahun 1970 yang tentu saja memiliki banyak karyawan yang bekerja pada perusahaan tersebut. Pada saat ini TB Harmoni Bangunan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan menerapkan sebuah sistem terkomputerisasi yang dapat melakukan penilaian terhadap kinerja karyawan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, sehingga penilaian kinerja karyawan masih berdasarkan pengamatan langsung dari manager TB Harmoni Bangunan terhadap kinerja karyawan sehari-hari yang belum memiliki sebuah standar penilaian yang dapat membandingkan hasil kinerja satu karyawan dengan karyawan yang lain dikarenakan menilai kinerja karyawan hanya berdasarkan dua kategori yaitu baik atau kurang baik sehingga membuat pimpinan TB Harmoni Bangunan kesulitan dalam memberikan sebuah penghargaan bagi karyawan yang memiliki prestasi kinerja yang terbaik yang

diharapkan dapat memotivasi karyawan untuk dapat bekerja lebih baik lagi sesuai dengan tugas yang diberikan oleh pimpinan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka peneliti dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis dan merancang sistem pendukung keputusan penilaian hasil kinerja karyawan pada TB Harmoni Bangunan?.
2. Bagaimana mengimplementasi sistem pendukung keputusan penilaian hasil kinerja karyawan pada TB Harmoni Bangunan?.

1.3 Batasan Masalah

Dari berbagai permasalahan yang ada maka Penulis memberikan batasan masalah yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Penelitian ini membahas mengenai sistem pendukung keputusan penilaian hasil kinerja karyawan pada TB Harmoni Bangunan.
2. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan 5 kriteria yaitu disiplin, tanggung jawab, kejujuran, kesetiaan dan kerja sama antar karyawan.
3. Input program berupa data karyawan, data kinerja karyawan dan data kriteria penilaian.
4. Output program berupa laporan data karyawan, hasil perhitungan kinerja karyawan dan grafik perbandingan 3 metode.
5. Metode yang penulis gunakan adalah SAW (*Simple Additive Weighting*), WP (*Weighted Product*) dan TOPSIS (*Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution*).
6. Perancangan sistem pendukung keputusan penilaian hasil kinerja karyawan dengan menggunakan aplikasi *adobe dreamweaver CS3*, pemrograman berbasis PHP dan MYSQL.

2. PEMBAHASAN

2.1.1 Solusi Pemecahan Masalah

Berdasarkan analisis permasalahan yang dihadapi, maka penulis merancang solusi pemecahan masalah dengan cara sebagai berikut :

1. Merancang aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian hasil kinerja karyawan dengan menggunakan tiga metode yaitu SAW, WP dan TOPSIS serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL* sehingga memberikan hasil yang maksimal dalam pengambilan keputusan.
2. Sistem pendukung keputusan ini hanya menyarankan kepada pemilik perusahaan dalam menilai hasil kinerja karyawan terbaik dengan membandingkan hasil dari ketiga metode yang dipakai, dimana hasil kinerja karyawan terbaik mendapatkan penghargaan berupa sertifikat dan bonus gaji yang telah ditentukan oleh pimpinan perusahaan.

2.2 Metode Penilaian Hasil Kinerja

Metode yang digunakan dalam penilaian hasil kinerja karyawan ada 3 (tiga) metode yaitu SAW (*Simple Additive Weighting*), WP (*Weighted Product*), dan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

2.2.1 Langkah-Langkah Menggunakan Metode SAW

Menurut Dicky Nofriansyah (2014:11), "Konsep dasar metode simple additive weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode SAW mengenal adanya dua atribut keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost), perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria dalam pengambilan keputusan.

Menurut Sri Kusumadewi, dkk (2006:74) terdapat langkah-langkah dalam penyelesaian masalah dengan metode SAW sebagai berikut :

1. Menentukan alternatif, yaitu A
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu c
3. Memberikan nilai kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = \{W_1 W_2 W_3 \dots W_J\} \quad \text{persamaan (1)}$$

5. Membuat table rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari table rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, dimana i=1, 2,...m dan j=1,2,...n.

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

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad \text{persamaan (3)}$$

Keterangan :

- Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai X_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaiknya kriteria biaya apabila X_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai X_{ij} dibagi dengan nilai Maxi (X_{ij}) dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya nilai Mini (X_{ij}) dari setiap kolom dibagi dengan X_{ij}.
8. Hasil akhir nilai preferansi (V_j) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad \text{persamaan (4)}$$

2.2.2 Langkah-Langkah Menggunakan Metode WP

Metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Yoon, 1989) dalam Buku Sri Kusumadewi, dkk (2006:79).

Menurut Sri Kusumadewi, dkk (2006:79), dalam menggunakan metode *Weighted Product* (WP) terdapat rumus yang dipergunakan untuk menyelesaikan suatu masalah sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad ; \text{ dengan } i=1,2,\dots,m. \quad \text{persamaan (5)}$$

Keterangan :

- S : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vectors
- X : Nilai Kriteria
- W : Bobot kriteria atau sub kriteria
- I : Alternatif (dimana i=1,2, ..., n)
- j : Kriteria
- n : Banyaknya Kriteria

Sedangkan I : w_j = 1 serta w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}} \quad \text{persamaan (6)}$$

Keterangan:

- V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vector V

- X : Nilai Kriteria
- W : Bobot Kriteria atau sub kriteria
- I : Alternatif
- J :Kriteria
- N : Banyaknya kriteria
- * : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vector S.

2.2.3 Langkah-Langkah Menggunakan Metode TOPSIS

Metode penyelesaian TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Hwang, 181) (Zeleny, 1982) dalam buku Sri Kusumadewi, dkk (2006:87).

Menurut Dicky Nofriansyah (2014:28), terdapat langkah-langkah algoritma dari metode TOPSIS sebagai berikut :

1. Menentukan normalisasi matrik keputusan. Nilai ternormalisasi r_{ij} dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{persamaan (7)}$$

Keterangan :

- a. $i = 1, 2, \dots, m$; dan $j = 1, 2, \dots, n$.
- b. r_{ij} adalah suatu nilai yang harus dinormalisasi ke dalam skala yang dapat diperbandingkan.
- c. X_{ij} adalah bentuk perbandingan berpasangan setiap alternatif A_i di setiap kriteria C_j .
- d. Nilai X_{ij} berasal dari matrik keputusan sebelum ternormalisasi (X), setelah diubah, matriks keputusan menjadi matriks keputusan R dengan r_{ij} sebagai penyusunnya.

2. Menentukan bobot ternormalisasi matrik keputusan. Nilai bobot ternormalisasi y_{ij} sebagai berikut :

$$y_{ij} = w_{ij} r_{ij} \quad \text{persamaan (8)}$$

Keterangan :

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

$j = 1, 2, \dots, n$.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad \text{persamaan (9)}$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad \text{persamaan (10)}$$

Dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan } i \\ \min y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya } i \end{cases} \quad \text{persamaan (11)}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan } i \\ \max y_{ij}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya } i \end{cases} \quad \text{persamaan (12)}$$

Dengan nilai $j = 1, 2, \dots, n$.

3. Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_j^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad \text{persamaan (13)}$$

Keterangan :

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

4. Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_j^n (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad \text{persamaan (14)}$$

Keterangan :

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

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

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \quad i = 1, 2, \dots, m \quad \text{persamaan (15)}$$

2.3 Perancangan Sistem

2.3.1 Definisi Aktor dan Use Case

Berdasarkan asumsi-asumsi yang digunakan dapat didefinisikan aktor dan Use Case yang berperan, yaitu pada table berikut :

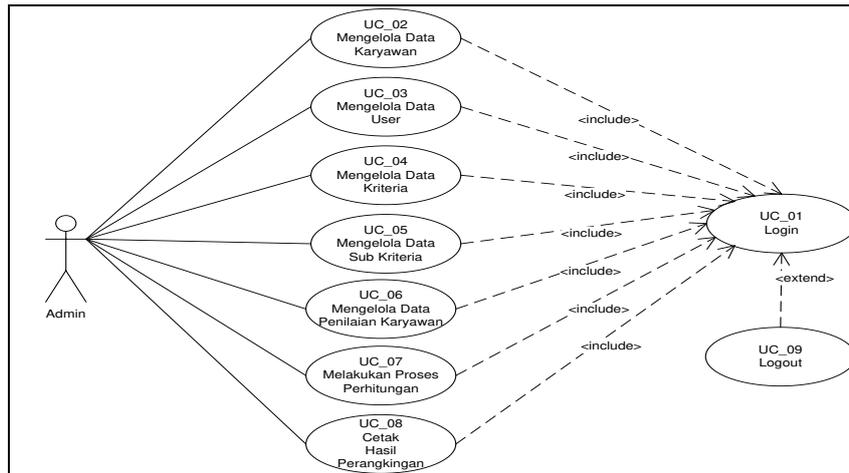
Tabel 1. Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Admin bertugas untuk : 1. Mengelola data karyawan : menambah, mengubah dan menghapus data karyawan. 2. Mengelola data user : menambah, mengubah dan menghapus data user. 3. Mengelola data kriteria: menambah, mengubah, dan menghapus data kriteria. 4. Mengelola data sub kriteria: menambah, mengubah, dan menghapus data sub kriteria. 5. Mengelola data penilaian karyawan : menambah, mengubah dan menghapus data penilaian karyawan. 6. Mengelola proses perhitungan. 7. Mencetak hasil akhir

Berikut ini ada definisi *use case* Diagram yang dapat terlihat pada tabel 2 dan gambar *use case* diagram yang dapat dilihat pada gambar 3 sebagai berikut :

Tabel 2. Definisi *Use Case*

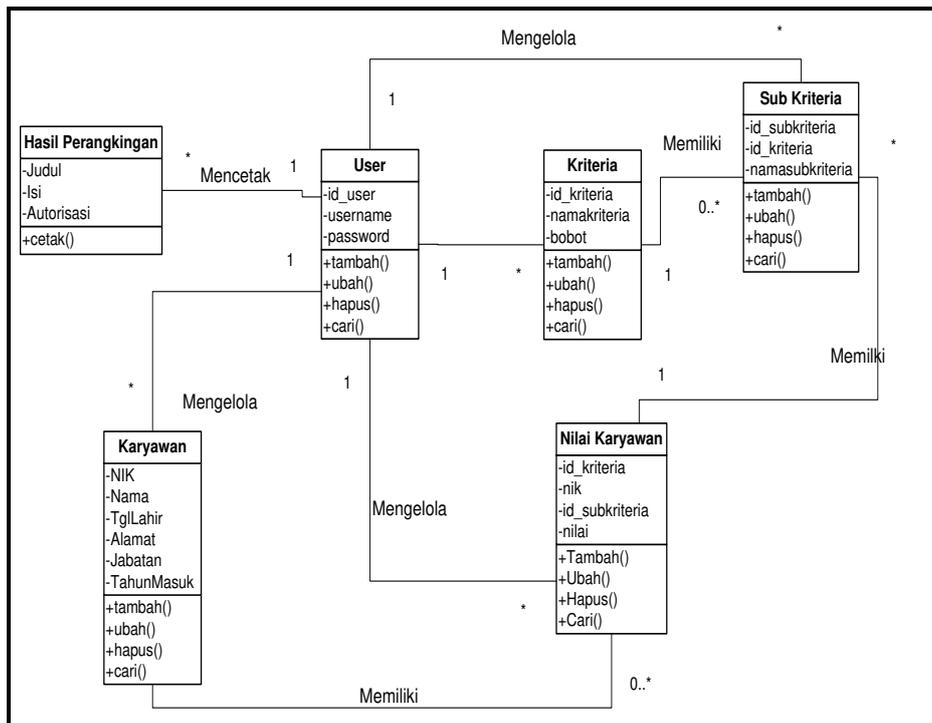
No	Id Use Case	Use Case	Deskripsi
1.	UC_01	<i>Login</i>	Dilakukan oleh aktor untuk masuk ke dalam sistem.
2.	UC_02	Mengelola Data karyawan	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah , atau menghapus data karyawan
3.	UC_03	Mengelola Data User	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, atau menghapus data user.
4.	UC_04	Mengelola Data Kriteria	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, atau menghapus data kriteria
5.	UC_05	Mengelola Data sub Kriteria	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah, atau menghapus data sub kriteria.
6.	UC_06	Mengelola Data Penilaian Karyawan	Dilakukan oleh aktor untuk menambah, mengubah dan menghapus nilai karyawan.
7.	UC_07	Melakukan Proses Perhitungan	Dilakukan oleh aktor untuk melakukan proses perhitungan
8.	UC_08	Cetak Hasil Perangkingan	Dilakukan oleh aktormencetak hasil akhir perhitungan.
9.	UC_09	<i>Logout</i>	Dilakukan oleh aktor untuk keluar dari sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram

2.3.2 Class Diagram

Kebutuhan data untuk perangkat lunak yang akan dibuat dapat digambarkan dengan Class Diagram. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan peneliti, maka peneliti dapat mengambil beberapa kesimpulan, adapun kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dimulai dari tahapan analisis, perancangan dan implementasi serta pengujian sistem yang menghasilkan sistem penilaian hasil kinerja karyawan yang dapat diterapkan pada TB Harmoni Bangunan dalam menilai hasil kinerja karyawan secara terkomputerisasi.
2. Dengan adanya sistem ini dapat memberikan suatu informasi bagi pimpinan TB Harmoni Bangunan mengenai hasil kinerja karyawan berdasarkan kriteria-kriteria seperti disiplin, tanggung jawab, kejujuran, kesetiaan dan kerja sama antar karyawan.

3. Pada hasil penilaian hasil kinerja karyawan dari ketiga metode yang digunakan yaitu metode SAW, WP dan TOPSIS tersebut memiliki hasil penilaian kinerja karyawan yang berbeda, sehingga pimpinan TB Harmoni Bangunan dapat memilih salah satu metode yang sesuai dengan kebutuhan dalam melakukan proses penilaian kinerja karyawan secara terkomputerisasi.

3.2 Saran

Adapun saran yang dapat peneliti berikan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Agar menjadi bahan pertimbangan kepada pihak TB Harmoni Bangunan untuk menerapkan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan metode SAW, WP dan TOPSIS.
2. Sebaiknya pimpinan TB Harmoni Bangunan dapat memahami dalam pemberian bobot pada metode Sistem Pendukung Keputusan agar dapat melakukan perubahan nilai bobot pada setiap kriteria yang sesuai dengan keinginan pimpinan.
3. Sebaiknya sistem di-*hosting* pada sebuah server sehingga dapat diakses dari mana saja dan kapan saja, melalui perangkat yang memiliki aplikasi *browser* yang sudah mendukung *html* dan *javascript* seperti Laptop, PC atau Tablet.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Nugroho, 2009, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- [2] Agus Mulyanto, 2009, *Sistem Informasi Konsep & Aplikasi*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- [3] Celine Kezia dan Thomas Santoso, 2014, *Studi Deskripsi Tentang Kinerja Karyawan PT, Parewa Air Catering Service*. Agora Vol 2, No. 1, (2014).
- [4] Dicky Nofriansyah, 2014, *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Deepublish.
- [5] Hapzi Ali, 2010, *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Teknologi Informasi*. Yogyakarta : Hasta Cipta Mandiri.
- [6] Kusri, 2007, *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- [7] M. Budihardjo, 2015, *Panduan Penilaian Kinerja Karyawan*. Jakarta : Raih Asa Sukses.
- [8] Madcoms, 2011, *Aplikasi Web Database Dengan Dreamweaver Dan PHP-MySQL*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- [9] Muhammad Sadeli, 2011, *7 Jam Belajar Interaktif Dreamweaver CS 5 Untuk Orang Awam*. Palembang : Maxikom.
- [10] Pressman, Roger S, 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- [11] Rosa A.S dan M. Salahuddin, 2014, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung.
- [12] Sedarmayanti, 2013, *Manajemen Sumber Daya Manusia, Reformasi Birokrasi, Dan Manajemen Pegawai Negeri Sipil*. Bandung : PT. Refika Aditama.
- [13] Sholiq, 2010, *Analisis Dan Perancangan Berorientasi Obyek*. Bandung : CV. Muara Indah.
- [14] Sri Kusumadewi, dkk, 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [15] Suargra, 2012, *Algoritma Dan Pemograman*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- [16] Yuni Sugiarti, 2013, *Analisis Dan Perancangan UML (Unified Modeling Language)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [17] Yuswanto, 2008, *Algoritma & Pemograman Dengan Visual Basic .Net 2005*. Jakarta : Cerdas Pustaka Publisher.