JURNAL

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *FUZZY MULTY CRITERIA DECISION MAKING* (FMCDM) STUDI KASUS TOPI CUSTOM KEDIRI

EMPLOYEE ASSESSMENT DECISION SUPPORT SYSTEM USING FUZZY BEST MULTI CRITERIA DECISION MAKING (FMCDM) CASE STUDY CUSTOM CAPS KEDIRI

Oleh:

ULIL ALBAB

12.1.03.03.0447

Dibimbing oleh :

1. **Dr.Suryo Widodo, M.Pd**
2. **Rina Firliana, S.Kom, M.Kom.**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Ulil Albab
NPM	: 12.1.03.03.0447
Telepun/HP	: 085746485956
Alamat Surel (Email)	: ulilalbab4f@gmail.com
Judul Artikel	: **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *FUZZY MULTY CRITERIA DECISION MAKING* (FMCDM) STUDI KASUS TOPI CUSTOM KEDIRI**
Fakultas – Program Studi	: TEKNIK – SISTEM INFORMASI
Nama Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
Alamat Perguruan Tinggi	: KL. K.H. Acmad Dahlan No. 76 Tel: (0354) 771536

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 26 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Dr.Suryo Widodo, M.Pd NIDN. 0002026403	Rina Firliana, S.Kom, M.Kom NIDN. 0731087703	Ulil Albab 12.1.03.03.0447

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE *FUZZY MULTY CRITERIA DECISION MAKING* (FMCDM) STUDI KASUS TOPI CUSTOM KEDIRI

Ulil Albab
12.1.03.03.0447
Teknik – Sistem Informasi
Ulilalbab4f@gmail.com
Dr. Suryo Widodo, M.Pd , Rina Firliana, S.Kom, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

ULIL ALBAB: Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Menggunakan Metode *Fuzzy Multi Criteria Decision Making (Fmcdm)* Studi Kasus

Topi Custom Kediri, Skripsi, Sistem Informasi, Fakultas Teknik UN PGRI Kediri, 2016.

Seiring dengan berkembangnya teknologi saat ini dan semakin ketatnya persaingan bisnis membuat setiap pemilik usaha terus berusaha mengembangkan usahanya. Sebuah usaha tidak akan berkembang tanpa adanya dukungan dari karyawan. Sebab karyawan merupakan salah satu aset perusahaan yang memegang peranan penting, sehingga perusahaan-perusahaan dituntut untuk merekrut calon karyawan yang berpotensi dan berbakat guna mendukung keberhasilan tujuan perusahaan.

Permasalahan penelitian ini adalah Penilaian kinerja Karyawan masih secara manual,Pengambilan keputusan yang dilakukan kurang obyektif ,Kegiatan manajemen sumber daya kurang optimal, proses tersebut mempunyai kelemahan diantaranya membutuhkan waktu yang sangat lama dan ketelitian yang sangat tinggi serta ketidakjelasan metodologi dalam proses perhitungan.

Metode yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah model *Waterfall*. Model ini merupakan sebuah pendekatan terhadap pengembangan perangkat lunak yang sistematik, dengan beberapa tahapan yaitu identifikasi masalah, studi literature , pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi sistem, evaluasi sistem, selanjunya pembuatan laporan.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah telah tercipta sebuah sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan terbaik menggunakan metode *Fuzzy Multy Criteria Decision Making* yang dapat dijadikan sebagai solusi dalam menyelesaikan permasalahan dalam menentukan penilaian karyawan terbaik.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan: (1) Sistem dibuat secara *online* sehingga *user* bisa melihat hasil dari sistem ini dimanapun *user* berada. (2) Penambahan metode lain untuk menyelesaikan permasalahan penentuan nilai mutu dengan secara terperinci. (3) Pengembangan tampilan pada sistem supaya tempilan pada sistem terlihat lebih interaktif.

Kata kunci : SPK, Penilaian , Karyawan terbaik, *Fuzzy Multy Criteria Decision Making*,

I Latar belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi saat ini dan semakin ketatnya persaingan bisnis membuat setiap pemilik usaha terus berusaha mengembangkan usahanya. Sebuah usaha tidak akan berkembang tanpa adanya dukungan dari karyawan. Sebab karyawan merupakan salah satu aset perusahaan yang memegang peranan penting, sehingga perusahaan-perusahaan dituntut untuk merekrut calon karyawan yang berpotensi dan berbakat guna mendukung keberhasilan tujuan perusahaan.

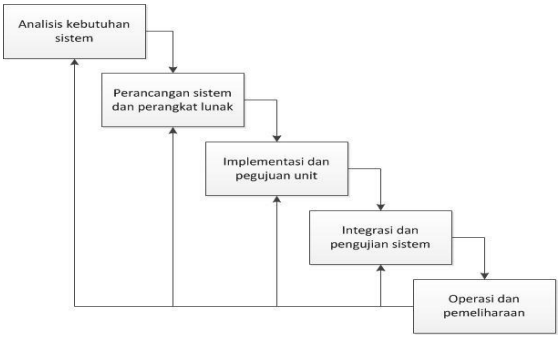
Topi custom Kediri merupakan sebuah UMKM yang bergerak di bidang sablon. Dimana UMKM ini juga memiliki berbagai divisi. Setiap divisi terdiri dari karyawan yang menjalankan tugasnya masing-masing. Jumlah karyawan di Toko topi custom kediri berjumlah 6 orang. Sebagai salah satu upaya peningkatan kualitas karyawan, Topi custom Kediri memberikan kesempatan yang sama bagi setiap karyawan untuk mengembangkan diri dan mendapatkan tanggung jawab sesuai dengan kompetensinya. Sehingga dapat mencapai kinerja yang maksimal guna demi kemajuan Topi custom Kediri.

II METODE

METODE WATERFALL

Ada beberapa model yang dapat digunakan dalam rekayasa perangkat lunak diantaranya adalah model waterfall.

Waterfall model merupakan salah satu model proses perangkat lunak yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, serta mempresentasikannya sebagai fase-fase proses berbeda



Gambar 1.1 *Waterfall model air terjun menurut Sommervile*

seperti analisis dan definisi persyaratan, perancangan perangkat lunak, pengimplementasian, pengujian unit, pengintegrasian sistem, pengujian sistem, pengoperasian dan pemeliaharaan (Sommervile, 2003).). Ditujukkan pada gambar dibawah ini:

Dari gambar diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Analisis kebutuhan sistem

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh *software* yang akan dibangun.hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen –elemen yang lain.

2) Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Proses pencarian kebutuhan diintensifkan dan difokuskan pada *software*. Untuk mengetahui sifat darin program yang dibuat, maka para *software engineering* harus mengerti tentang domain informasi dari *software.*

3) Implementasi dan Pengujian unit

Desain program diterjemahkan dalam kode – kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah di tentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

4) Integrasi dan Pengujian sistem

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah computer, maka desain tadi harus diubah bentuknya yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*.

5) Operasi dan Pemeliharaan

Sesuatu yang dibuat dan di uji cobakan, demikian juga dengan *software* semua fungsi – fungsi *software* harus diujicobakan. Agar *software* bebas dari *error*, dan hasilnya harus benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

Metode Fuzzy Multiple Criteria Decision Making

Menurut Sari dalam Imam (2014) *Fuzzy multi-criteria decision making* adalah suatu metode pengambilan keputusan yang bertujuan untuk menetapkan alternatif keputusan terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu yang akan menjadi bahan pertimbangan.

Jadi FMCDM adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran-ukuran atau aturan-aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

a. Alternatif, adalah objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
b. Attribut atau karakteristik, yaitu komponen atau kriteria keputusan.
c. Bobot keputusan, menunjukan kepentingan relatif dari setiap kriteria, $W = (w_1, w_2, \ldots, w_n)$. Pada MCDM akan

dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria.

d. Matriks keputusan, suatu matriks keputusan X yang berukuran m x n, berisi elemen-elemen x_{ij}, yang merepresentasikan rating dari alternatif A_i (i = 1,2,…,m) terhadap kriteria C_j (j = 1,2,…,n).

Pada prinsipnya, proses pengambilan keputusan multi kriteria adalah proses penetapan keputusan berdasar atas sejumlah alternatif keputusan yang ada dan mengkombinasikan alternatif keputusan tersebut dengan sejumlah kriteria. Selain itu, alternatif keputusan dan kriteria yang ada serta produk keputusan yang dihasilkan didekati dengan logika fuzzy.

1. Langkah-langkah Penyelesaian pada metode FMCDM

a. Representasi masalah

Pada bagian ini ada 3 aktivitas yang harus dilakukan yaitu :

1. Identifikasi tujuan dan kumpulan alternatif keputusannya. Tujuan keputusan dapat direpresentasikan dengan menggunakan bahasa alami atau nilai numeris sesuai dengan karakteristik dari masalah tersebut. Jika ada n alternatif keputusan dari suatu masalah, maka alternatif-alternatif tersebut dapat ditulis sebagai A={Ai|i=1,2,3…n}.
2. Identifikasi kumpulan kriteria, jika ada k kriteria, maka dituliskan C={Ct|t=1,2,3,…k}
3. Membangun struktur hirarki dari masalah tersebut berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu.

b. Evaluasi himpunan fuzzy dari alternatif-alternatif keputusan, meliputi

1) Memilih himpunan rating untuk bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya. Secara umum, himpunan-himpunan rating terdiri atas3 elemen, yaitu : variable linguistic (x) yang mempresentasikan bobot kriteria, dan derajat kecocokan setiap alternative dengan kriterianya, T (x) yang mempresentasikan rating dari variabel linguistik, dan fungsi keanggotaan yang berhubungan dengan setiap elemen dari T (x).

Misal, rating untuk bobot pada variabel penting untuk satuan kriteria didefinisikan sebagai T (penting) = {sangat rendah, rendah, cukup, tinggi, sangat tinggi}. Sesudah himpunan rating ini ditentukan maka kita harus menentukan fungsi keanggotaan untuk setiap rating. Biasanya digunakan fungsi segitiga. Misal W, adalah bobot untuk kriteria Ct dan Fi adalah indeks kecocokan fuzzy dari alternative Ai yang mempresentasikan derajat

kecocokan alternative keputusan dengan kriteria keputusan yang diperoleh dari hasil agregasi Sit dan Wt.

2) Mengevaluasi bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya.

3) Mengagresikan bobot-bobot kriteria dan derajat kecocokan setiap alternatif dengan kriterianya. Dengan menggunakan operator mean, Fi dirumuskan sebagai berikut :

$$F_t = \left(\frac{1}{k}\right)[(S_{t1} \otimes W_1) \oplus (S_{t2} \otimes W_2) \oplus \wedge \oplus (S_{tk} \otimes W_k)]$$

Dengan cara mensubstitusikan Sit dan Wt dengan bilangan *fuzzy* segitiga, yaitu Sit = (oit, pit, qit); dan Wit = (at,bt,ct); maka Ft dapat didekati sebagai :

$$F_i \cong (Y_i, Q_i, Z_i)$$

dengan

$$Y_i = \left(\frac{1}{k}\right)\sum_{t=1}^{k}(o_{it}, a_i)$$

$$Q_i = \left(\frac{1}{k}\right)\sum_{t=1}^{k}(p_{it}, b_i)$$

$$Z_i = \left(\frac{1}{k}\right)\sum_{t=1}^{k}(q_{it}, c_i)$$

i = 1,2,3,…,n.

c. Melakukan defuzzy dalam mencari nilai alternatif yang optimal, meliputi

1) Memprioritaskan alternatif keputusan berdasarkan agregasi. Prioritas dari hasil agregasi dibutuhkan dalam rangka proses perangkingan alternatif keputusan. Karena hasil agregasi ini dipresentasikan dengan menggunakan bilangan fuzzy segitiga, maka dibutuhkan metode nilai total integral. Misalnya F adalah bilangan fuzzy segitiga, F = (a, b, c), maka nilai total integral dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$I_T^{\alpha}(F) = \left(\frac{1}{2}\right)(\alpha c + b + (1-\alpha)a)$$

Nilai α adalah indeks keoptimisan yang merepresentasikan derajat keoptimisan bagi pengambil keputusan (0≤α≤1).

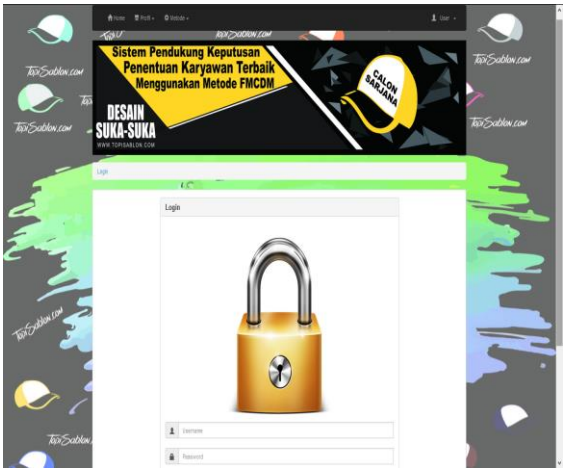
2) Memilih alternatif keputusan dengan prioritas tertinggi sebagai alternatif yang optimal. Semakin besar nilai Fi berarti kecocokan terbesar dari alternatif keputuan untuk kriteria keputusan, dan nilai inilah yang akan menjadi tujuannya.

III HASIL DAN KESIMPULAN

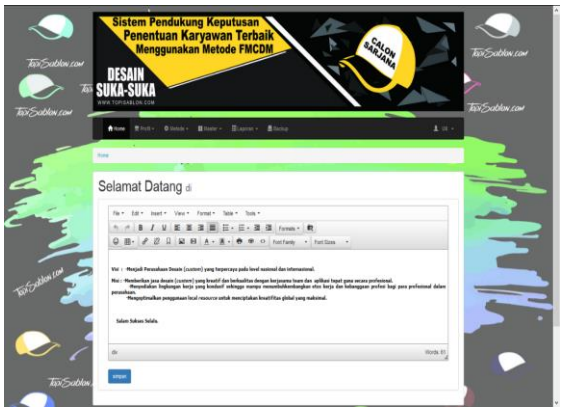
Telah di buat rancangan sistem menggunakan metode FMCDM dan mempunyai delapan kriteria untuk penilaian dan telah di uji data .

Telah dibuat program aplikasi menggunakan php dan mysql dengan metode FMCDM dan mempunyai delapan kriteria untuk penilaian dan telah di uji proses programnya.

a. Halaman Menu Utama

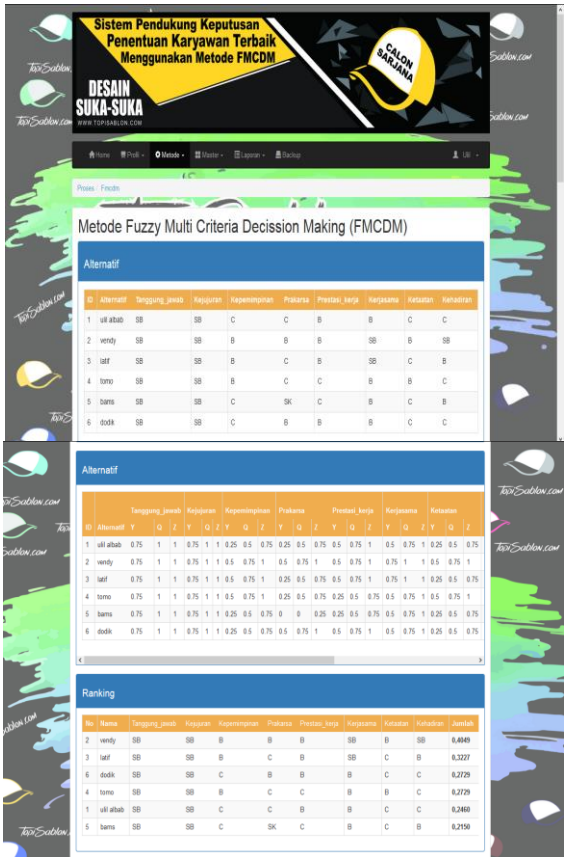


b. Halaman Menu Utama



c. Tampilan input data karyawan

d. Tampilan proses FMCDM



DAFTAR PUSTAKA

Darmanto I Made, Budi. 2014*" Rancang Bangun Aplikasi Katalog Persediaan Peralatan Berbasis Web Pada Pdam Surya Sembada Kota Surabaya"Surabaya:* Fakultas Teknologi Dan Informatika STIKOM Surabaya.

Guntoro, David. 2006*." Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Universitas Surakarta"*Surakarta: Fakultas Teknologi Informatika Universitas Surakarta.

Haryanti Sri, dkk. 2011" *Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Untuk Usaha Fashion Studi Kasus Omah Mode Kudus"Surakarta:* Program Studi Teknik Informatika Universitas Surakarta.

Imam Achmad, Nadif. 2014."*Analisis Fuzzy Multi Criteria Decision Making (FMCDM) Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Di PT.AFI FARMA "Kediri* :Fakultas Teknik UN PGRI Kediri.

Irawan Alit, Suryo. 2013." *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di Sma Islam Sudirman Ambarawa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp)"* Semarang : Sistem Informasi STEKOM Semarang.

Suhaji Andree, Wijaya. 2012." *Pengaruh Kemampuan Dan Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan"*Semarang: Ekonomi Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Widya Manggala Semarang.

Windrawati, Arlinda. 2016. *"Sistem Pendukung Keputusan Pengusulan Calon Peserta Sertifikasi Guru SD di UPTD TK Dan SD Kecamatan Tarokan Dengan Menggunakan Metode Saw"* Kediri:Sistem Informasi Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Yanwar, Nurhadian. 2003." *Sistem Pengolahan Data Pemeliharaan Jalan, Jembatan Dan Lingkungan Tol Pt. Jasa Marga (Persero) Bandung"*Bandung : Manajemen Informatika STIMIK Bandung.