

IMPLEMENTASI METODE TOPSIS DALAM PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN BERPRESTASI

Gunawan

^{1,)} Teknik Informatika STMIK Balikpapan
Jl AMD Manunggal No : 9 Damai bahagia ,Balikpapan
Email^{1,}gunawan@stmikbpn.ac.id³⁾

Abstrak

Karyawan merupakan elemen penting dalam suatu perusahaan apabila karyawan memiliki semangat kerja yang tinggi maka perkembangan perusahaan akan semakin cepat . Penentuan karyawan berpertasi perlu dilakukan untuk memberikan dorongan semangat pada semua karyawan terutama apabila penentuan karyawan berpertasi disesuaikan dengan kebijaksanaan masing-masing perusahaan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan suatu metode yang memiliki konsep dimana alternatif dipilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Kriteia yang digunakan dalam sistem ini beragam, sesuai dengan keinginan Manajer Perusahaan.Data nilai kreteria karyawan terbaik yang telah dimasukkan kedalam sistem akan dihitung menggunakan metode TOPSIS, dengan mencari jarak terjauh dan terdekat dari solusi ideal positif dan negatif. Dengan adanya system pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu menajer untuk mengambil keputusan dengan lebih objektif sehingga tidak ada kecemburuan dikalangan karyawan

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Topsis , Karyawan berpertasi

1. Pendahuluan

Penilaian rutin terhadap prestasi kerja karyawan perlu dilakukan dalam suatu badan usaha untuk dapat mengambil sikap lebih lanjut baik dalam hal pemberian sanksi, peringatan dan pemutusan hubungan kerja kepada karyawan dengan prestasi yang buruk ataupun pemberian tambahan balas jasa dan kenaikan jabatan kepada karyawan dengan prestasi yang baik.Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah salah satu metode pendukung keputusan penentuan karyawan berpertasi pada Perusahaan. Dalam hal ini penulis merancang sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman java dengan menggunakan IDE Netbeans dan MySQL sebagai basis data serta berbagai aplikasi pendukung lainnya.Semoga dengan adanya perancangan sistem pendukung keputusan memberikan manfaat dan dapat membantu manajer dalam menentukan karyawan berpertasi dengan lebih objektif sehingga dapat menjadi pendukung yang

kuat dalam penentuan karyawan berpertasi yang dapat diterima semua pihak baik atasan maupun karyawan.

2. Pembahasan

Berdasarkan pada latar belakang masalah diatas, maka yang akan menjadi rumusan masalah adalah :

1. Bagaimana penerapan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions dalam suatu Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Berprestasi pada Perusahaan ?
2. Bagaimana merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Berprestasi pada Perusahaan dengan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions menggunakan bahasa pemrograman java dan basis data MySQL

Definisi Perancangan Sistem

Perancangan Sistem menurut Susanto (2004:332), Perancangan Sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem yang baru. Dalam tahap ini harus dapat dipastikan bahwa semua prasyarat untuk menghasilkan sistem dapat dipenuhi. Hasil sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pemakai untuk mendapatkan informasi. Hal lain yang perlu diperhatikan adalah bahwa sistem yang disusun harus dapat dikembangkan lagi.

Perancangan Sistem menurut Whitten (2004, p777), Perancangan Sistem adalah teknik pelengkap pemecahan masalah (pada analisis sistem) yang menggabungkan kembali komponen-komponen sistem menjadi sistem yang utuh. Termasuk di dalamnya, penambahan, penghapusan, dan pengubahan kepingan yang berhubungan ke dalam sistem yang asli.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem berasal dari Bahasa Latin (systēma) dan Bahasa Yunani (sustēma) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

Menurut Jimmy L.Goal (2008:9), Sistem adalah hubungan satu unit dengan unit-unit lainnya yang saling berhubungan satu sama lainnya dan yang tidak dapat dipisahkan serta menuju satu kesatuan dalam rangka

mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Apabila suatu unit macet atau terganggu, unit lainnya pun akan terganggu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan tersebut.

Keputusan adalah suatu reaksi terhadap beberapa solusi alternatif yang dilakukan secara sadar dengan cara menganalisa kemungkinan-kemungkinan dari alternatif tersebut bersama konsekuensinya. Setiap keputusan akan membuat pilihan terakhir, dapat berupa tindakan atau opini. Itu semua bermula ketika kita perlu untuk melakukan sesuatu tetapi tidak tahu apa yang harus dilakukan. Untuk itu keputusan dapat dirasakan rasional atau irrasional dan dapat berdasarkan asumsi kuat atau asumsi lemah. keputusan adalah suatu ketetapan yang diambil oleh organ yang berwenang berdasarkan kewenangan yang ada padanya.

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik.

Menurut Turban (2001) Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

2.2.4 Macam-macam Keputusan

1. Keputusan Terstruktur

Keputusan terstruktur adalah keputusan yang muncul berulang-ulang dan rutin, dibuat menurut kebiasaan, aturan, serta prosedur tertulis maupun tidak.

2. Keputusan Semi Terstruktur

Keputusan semi terstruktur ditandai dengan peraturan-peraturan yang tidak lengkap untuk mengambil keputusan dan adanya kebutuhan untuk membuat penilaian serta pertimbangan subjektif sebagai pelengkap analisis data yang formal. Walaupun keputusan seperti ini biasanya tidak dapat secara penuh diotomatisasikan, namun sering didukung oleh bantuan dari keputusan yang diambil berdasar hasil dari komputer.

3. Keputusan Tidak Terstruktur

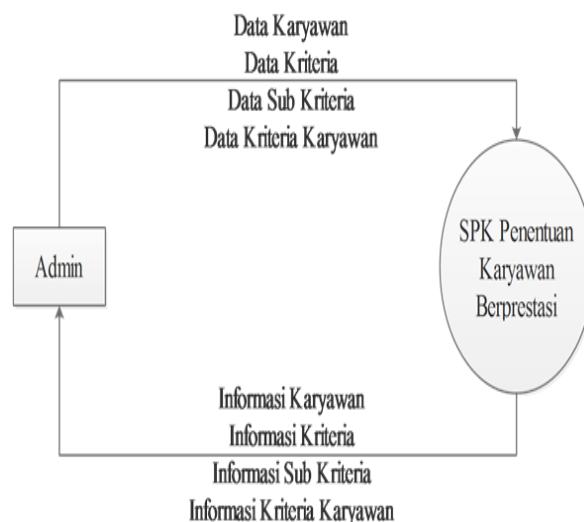
Keputusan yang tidak terprogram apabila keputusan baru pertama kali muncul dan tidak tersusun (unstructured). Keputusan semacam itu memerlukan penanganan khusus, untuk memecahkan masalah, karena belum ada pedoman khusus dalam menangani masalah tersebut. Keputusan tidak terstruktur tidak mempunyai suatu aturan yang baku, tergantung pada jenis masalahnya.

2.3.1 Metode TOPSIS

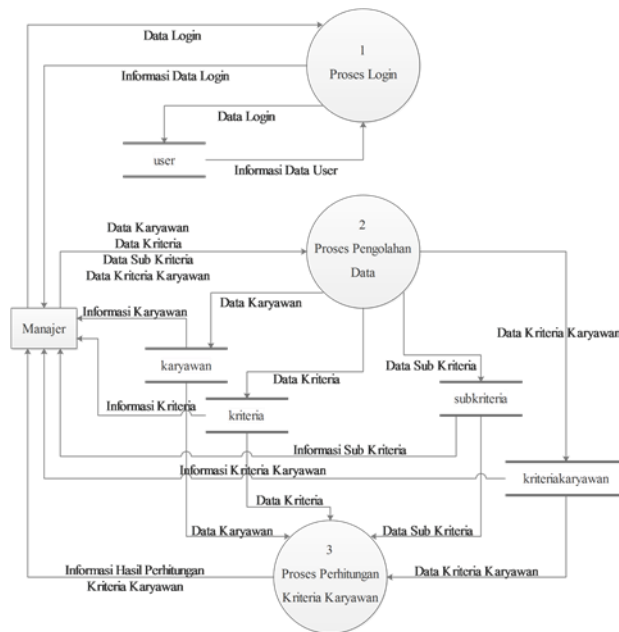
Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Metode TOPSIS memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Semakin banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan, maka semakin relatif sulit juga untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan. Apalagi jika upaya pengambilan keputusan dari suatu permasalahan tertentu, selain mempertimbangkan berbagai kriteria yang beragam, juga melibatkan beberapa orang pengambil keputusan. Metode TOPSIS digunakan sebagai suatu upaya untuk menyelesaikan permasalahan multiple criteria decision making. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

Perancangan Sistem

Dalam proses perancangan sistem pendukung keputusan penentuan karyawan berprestasi ini, pertama kali dilakukan perancangan sistem yang bertujuan untuk mendesain sistem yang akan dihasilkan. Perancangan sistem ini meliputi perancangan proses, perancangan database, perancangan input dan perancangan output. Untuk melihat lebih terperinci mengenai aliran data yang terjadi di dalam sistem maka dapat dilihat pada data flow diagram berikut ini



Gambar 1. Context Diagram



Gambar 2. Data Flow Diagram Level 1

Perencanaan Metode TOPSIS

Dalam implementasi metode TOPSIS pada sistem pendukung keputusan, pertama-tama perlu ditetapkan bobot pada masing-masing kriteria, sub kriteria dan alternatif yang dalam hal ini adalah karyawan. Maka langkah-langkah perhitungan manual metode TOPSIS sebagai berikut :

1. Menentukan bobot kriteria dan sub kriteria.

Kriteria	Bobot
Kedisiplinan Waktu	3
Kooperatif	4
Komunikasi	3
Inisiatif Kerja	5
Sikap dan Perilaku	4
Tanggung Jawab	3

Tabel 1. bobot kriteria

Bobot Sub kriteria untuk penilaian kriteria adalah :

Sub Kriteria	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Buruk	2
Sangat Buruk	1

Tabel 2. sub bobot kriteria

Alternatif yang digunakan adalah data karyawan sebagai berikut :

Alternatif	Bagian
Marie	Kepala Gudang
Rita	Admin Gudang
Imam	Driver
Andi	Kondektur
Ida	Admin Control
Anton	Sales 1
Feri	Sales 2
Dul	Sales 3

Tabel 3 Matrik alternaif Keputusan

2. Membuat matriks keputusan
3. Membuat matriks keputusan ternormalisasi

Untuk menghitung matriks keputusan ternormalisasi menggunakan rumus berikut :

$$R = C / \sqrt{(\sum C^2)}$$

R = Keputusan ternormalisasi

C = Nilai kriteria

Hasilnya :

	Kedisiplinan Waktu	Kooperatif	Komunikasi	Inisiatif Kerja	Sikap dan Perilaku	Tanggung Jawab
Marie	0,3378	0,3746	0,2785	0,3308	0,3746	0,3393
Rita	0,4472	0,2810	0,2785	0,2631	0,3746	0,3393
Imam	0,2683	0,3746	0,3714	0,3308	0,2810	0,4241
Andi	0,3378	0,2810	0,3714	0,3308	0,3746	0,2343
Ida	0,4472	0,3746	0,3714	0,3308	0,3746	0,3393
Anton	0,2683	0,3746	0,3714	0,4383	0,3746	0,3393
Feri	0,3378	0,3746	0,2785	0,3308	0,3746	0,3393
Dul	0,2683	0,3746	0,4642	0,3308	0,2810	0,4241

Tabel 4 Matrik keputusan ternormalisasi

Membuat matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Untuk menghitung matriks solusi ideal dapat menggunakan rumus berikut :

$$D+ = [(S- - | S_Max)] ^2$$

$$D- = [(S- | S_Min)] ^2$$

D + = Solusi Ideal Positif

D - = Solusi Ideal Negatif

S = Keputusan ternormalisasi berbobot

SMax = Nilai tertinggi dari kolom kriteria ternormalisasi berbobot

S_{Min} = Nilai terendah dari kolom kriteria ternormalisasi berbobot

Solusi Ideal Positif						
	Kedisiplinan Waktu	Kooperatif	Komunikasi	Inisiatif Kerja	Sikap dan Perilaku	Tanggung Jawab
Marie	0,0720	0,0000	0,3103	0,1923	0,0000	0,0647
Rita	0,0000	0,1404	0,3103	0,7692	0,0000	0,0647
Imam	0,2880	0,0000	0,0776	0,1923	0,1404	0,0000
Andi	0,0720	0,1404	0,0776	0,1923	0,0000	0,2390
Ida	0,0000	0,0000	0,0776	0,1923	0,0000	0,0647
Anton	0,2880	0,0000	0,0776	0,0000	0,0000	0,0647
Feri	0,0720	0,0000	0,3103	0,1923	0,0000	0,0647
Dul	0,2880	0,0000	0,0000	0,1923	0,1404	0,0000

Tabel 5 Tabel Solusi Ideal Positif

Solusi Ideal Negatif						
	Kedisiplinan Waktu	Kooperatif	Komunikasi	Inisiatif Kerja	Sikap dan Perilaku	Tanggung Jawab
Marie	0,0720	0,1404	0,0000	0,1923	0,1404	0,0647
Rita	0,2880	0,0000	0,0000	0,0000	0,1404	0,0647
Imam	0,0000	0,1404	0,0776	0,1923	0,0000	0,2390
Andi	0,0720	0,0000	0,0776	0,1923	0,1404	0,0000
Ida	0,2880	0,1404	0,0776	0,1923	0,1404	0,0647
Anton	0,0000	0,1404	0,0776	0,7692	0,1404	0,0647
Feri	0,0720	0,1404	0,0000	0,1923	0,1404	0,0647
Dul	0,0000	0,1404	0,3103	0,1923	0,0000	0,2390

Tabel 6 Tabel Solusi Ideal Negatif

Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif (perangkingan).

Untuk menghitung jarak antar solusi ideal dapat menggunakan rumus berikut:

$$V = \sqrt{("D+" / ("D+")) + (D-)^2}$$

V = Jarak nilai antara solusi ideal positif dan negatif (Perangkingan)

D+ = Solusi Ideal Positif

D- = Solusi Ideal Negatif

Hasilnya :

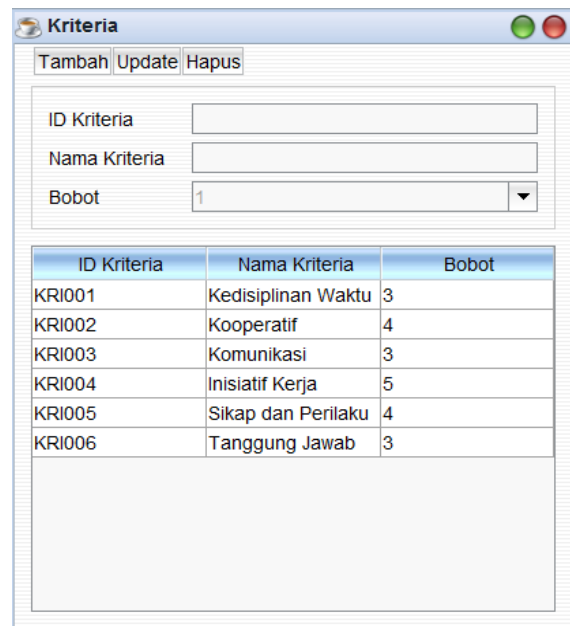
Jarak Solusi Ideal (Perangkingan)	
Alternatif	V
Marie	0,4940663333
Rita	0,3825413537
Imam	0,4946963744
Andi	0,4464722375
Ida	0,6216413666
Anton	0,6246950181
Feri	0,4940663333
Dul	0,3465930752

Tabel 7 Tabel Jarak Antar Solusi Ideal

Implementasi :

Menu Kriteria. :

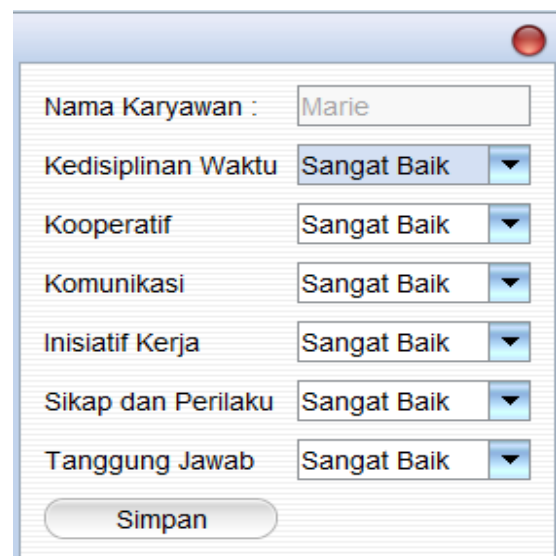
Pada menu kriteria, pengguna bisa menambahkan, melihat, mengupdate dan menghapus kriteria.



Gambar 3 Menu Kriteria

Uji Coba Validasi

Uji coba validasi ini merupakan pengujian hasil perhitungan pada sistem untuk memastikan kesesuaian



Gambar 4. Form Input Kriteria Karyawan

Uji Coba Sistem

Dalam uji coba sistem ini dibagi menjadi 3 bagian, yaitu :

1. Uji Coba Struktural.

Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan rancangan interface yang sudah didesain dan hasil yang ingin dicapai

2. Uji Coba Fungsional.

Uji coba fungsional didasarkan pada proses navigasi dan validasi yang terdapat pada sistem pendukung keputusan ini apakah telah berfungsi sesuai dengan harapan atau tidak.

3. Uji Coba Validasi

Validasi sistem dilakukan dengan uji coba hasil perhitungan nilai keputusan pada sistem dan hasil perhitungan manualnya. Pengujian validasi dapat dikatakan berhasil jika perhitungan pada sistem dan perhitungan manual sesuai dengan yang diharapkan

antara perhitungan metode TOPSIS secara manual dengan perhitungan sistem.

Pada perhitungan manual perencanaan metode TOPSIS di BAB III, didapatkan data sebagai berikut :Dan hasil yang ditampilkan sistem pendukung keputusan penentuan karyawan berprestasi pada Perusahaan adalah sebagai berikut :

The screenshot displays the following data:

1. Matriks Keputusan

	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
4	4	3	4	4	4	4
5	3	3	3	4	4	4
3	4	4	4	3	5	5
4	3	4	4	4	3	3
5	4	4	4	4	4	4
3	4	4	5	4	4	4

2. Matriks Keputusan Ternormalisasi Berbobot

	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
1.07331	1.49853	0.83562	1.75411	1.49853	1.01782	1.01782
1.34164	1.12390	0.83562	1.31558	1.49853	1.01782	1.01782
0.80498	1.49853	1.11417	1.75411	1.12390	1.27228	1.27228
1.07331	1.12390	1.11417	1.75411	1.49853	0.76337	0.76337
1.34164	1.49853	1.11417	1.75411	1.49853	1.01782	1.01782
0.80498	1.49853	1.11417	2.19264	1.49853	1.01782	1.01782

3. Solusi Ideal Positif

	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
0.07199	0.0	0.31034	0.19230	0.0	0.06474	0.06474
0.0	0.14035	0.31034	0.76923	0.0	0.06474	0.06474
0.28800	0.0	0.07758	0.19230	0.14035	0.0	0.0
0.07199	0.14035	0.07758	0.19230	0.0	0.25899	0.25899
0.0	0.0	0.07758	0.19230	0.0	0.06474	0.06474
0.28800	0.0	0.07758	0.0	0.0	0.06474	0.06474
0.07199	0.0	0.31034	0.19230	0.0	0.06474	0.06474

4. Solusi Ideal Negatif

	KR001	KR002	KR003	KR004	KR005	KR006
0.07200	0.14035	0.0	0.19230	0.14035	0.06474	0.06474
0.28800	0.0	0.0	0.0	0.14035	0.06474	0.06474
0.0	0.14035	0.07758	0.19230	0.0	0.25899	0.25899
0.07200	0.0	0.07758	0.19230	0.14035	0.0	0.0
0.28800	0.14035	0.07758	0.19230	0.14035	0.06474	0.06474
0.0	0.14035	0.07758	0.76923	0.14035	0.06474	0.06474
0.07200	0.14035	0.0	0.19230	0.14035	0.06474	0.06474

5. Hasil Akhir

Nama Karyawan	Nilai Keputusan
Marie	0.4940665554596364
Rita	0.3825413537419204
Imam	0.4946963743677793
Andi	0.44647223746141534
Ida	0.6216413666419796
Anton	0.62469950181367421

Gambar 5 Menu Hasil

3. Kesimpulan

Implementasi metode Topsis dalam perancangan system pendukung keputusan penentuan karyawan berprestasi dapat dijadikan alat ukur penilai kinerja karyawan untuk mendapatkan karyawan berprestasi , Dengan adanya aplikasi system pendukung keputusan dapat membantu manajer dalam mengambil keputusan lebih objektif meskipun keputusan akhir ada pada manajer itu

sendiri, Karyawan dan kreteria dapat ditambahkan tanpa ada batasan , tetapi untuk data yangat banyak dibutuhkan ketelitian manajer untuk melihat hasil akhir karena belum ada perankingan dalam system pendukung keputusan karyawan berpertasi. Jika terdapat dua karyawan atau lebih yang memiliki kreteria penilaian yang sama , maka keputusan dikembalikan kepada manajer karean system akan menampilkan nilai yang sama .

Daftar Pustaka

- [1] L.Goal, Jimmy 2008 Sistem Informasi Manajemen Pemahaman dan Aplikasi. Jakarta: Grasindo.
- [2] Turban , Efraim & Aronson, Jay E. 2001. Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition. Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- [3] , diakses tanggal 25 Desember 2015).
- [4] Kusrini, “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”. Penerbit Andi Offset,Yogyakarta, 2007.
- [5] Jogiyanto, “Analisis Dan Desain Sistem Manajemen”. Penerbit Yogyakarta, 2005.
- [6] Kadarsah, “Sistem Pendukung Keputusan : Suatu Wacana Idealisasi dan dan
- [7] Konsep Pengambilan Keputusan”. PT. Remaja Rosda Karya; Bandung, 2000.
- [8] “Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan”. Penerbit Andi, Yogyakarta, 2002.
- [9] DecisionSupport Intelligent System. Penerbit Andi, Yogyakarta,
- [10]Sri Kusuma Dewi, “Fuzzy Multi-Attribute Making”.Penerbit Yogyakarta, 2006.

Biodata Penulis

Gunawan.ST.,MT,memperoleh gelar Sarjana Teknik Mesin (ST)Universitas Muhammadiyah Malang tahun1998, Jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya Malang , lulus tahun 2011. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.T).Saat ini menjadi Dosen di STMIK Balikpapan .

