

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGUNAKAN METODE TOPSIS di PT. KARYA MITRA NUGRAHA

M. Subchan Mauludin<sup>1\*</sup>, Suali<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi TEKNIK INFORMATIKA, Fakultas TEKNIK, Universitas Wahid Hasyim  
Jl. Menoreh Tengah X/22, Sampangan, Semarang 50236.

\*Email: aan.subhan18@gmail.com

### Abstrak

*Pada era globalisasi ini kinerja karyawan menjadi suatu permasalahan yang penting bagi perusahaan dikarenakan dari kinerja karyawan tersebut akan menentukan performance dari perusahaan kepada dunia global, salah satu permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan yaitu penilaian kinerja karyawan, maka dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang berbasis komputer yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah tertentu dengan memanfaatkan data dan metode tertentu. Salah satu metode yang akan digunakan untuk sistem ini adalah metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) dimana proses pengambilan keputusan dengan metode ini dengan alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Hasil akhir dari penelitian ini adalah data penilain kinerja karyawan yang di butuhkan perusahaan untuk membatu dalam mengambil keputusan kenaikan jabatan, maupun kenaikan gaji sesuai dengan hasil kinerja karyawan.*

**Kata kunci:** Unity penilaian kinerja karyawan, TOPSIS

### PENDAHULUAN

Proses penilaian kinerja karyawan dalam mengambil keputusan di PT. Karya Mitra Nugraha Semarang kurang maksimal, hal ini di karenakan dalam proses penilaian karyawan dengan pengambilan keputusan yang masih sering dipengaruhi faktor subjektifitas dari para pengambil keputusan. Subjektifitas terjadi karena tidak ada metode standar yang sistematis untuk menilai kelayakan karyawan. Salah satu metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan dalam proses penilaian karyawan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Berdasarkan uraian di atas penulis ingin membuat sebuah solusi yaitu membantu dalam memberi kemudahan kepada *user* atau HRD dalam menilai karyawan dengan sebuah aplikasi atau sistem.

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah tersebut, maka dapat di rumuskan sebuah masalah yaitu “Bagaimana mewujudkan sistem penilaian kinerja karyawan untuk memudahkan staff HRD dan penilai dalam mengambil keputusan untuk menentukan pengangkatan jabatan karyawan sesuai kriteria masing-masing”.

Adapun tujuan penelitian ini yaitu terwujudnya sistem penilaian kinerja karyawan yang adil berdasarkan artibut menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini yaitu 1). Studi kasus penelitian ini dilaksanakan di PT. Karya Mitra Nugraha Semarang; 2). Metode yang digunakan adalah *Technique for Order Preference by Order to Ideal Solution* (TOPSIS); 3). Output berupa laporan Penilaian Kinerja Karyawan yang diurutkan berdasarkan nilai yang terbaik dan mendekati nilai yang terpendek.

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian yang terkait sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian yang akan dilakukan mengenai sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) TOPSIS yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nurhayati (2017) mengenai “Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS pada PT XYZ

*Employee Performance Assessment System using TOPSIS Method in PT XYZ*. Berdasarkan hasil penelitian, metode Topsis dapat digunakan oleh PT XYZ dalam proses penilaian kinerja karyawan untuk membantu pihak perusahaan dalam melihat dan menentukan karyawan yang kinerjanya baik dengan mempertimbangkan tiap-tiap bobot kepentingan dari setiap kriteria yang digunakan. Sistem ini dapat dijadikan rekomendasi pengambil keputusan dalam menilai kinerja karyawan.

**2.2 Landasan Teori**

**2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.**

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang berbasis komputer yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah tertentu dengan memanfaatkan data dan model tertentu (Mulyanto, 2009)

**2.2.2 Metode TOPSIS**

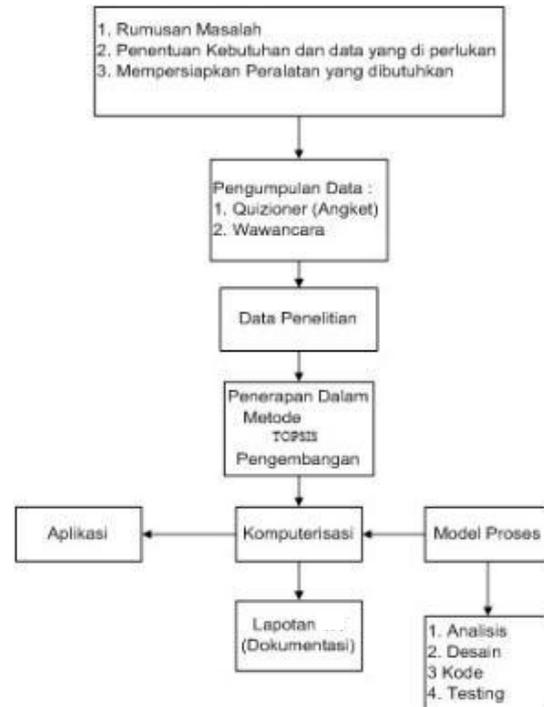
TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang Tahun 1981. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

**METODE PENGEMBANGAN SISTEM**

Metode Pengembangan sistem menggunakan model waterfall (Mulyanto, 2009).

**3.1 Desain Perencanaan Sistem**

Perencanaan merupakan sebuah usaha menentukan kegiatan yang akan dilakukan di masa yang akan datang dengan melakukan penyusunan dan menjabarkan tujuan-tujuan tersebut agar dapat mencapai tujuan, sehingga semua kegiatan menjadi terarah dan efisien (Mulyanto, 2009). Desain perencanaan sistem ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Perencanaan Sistem

**3.2 Analisa Pengguna**

Pada analisis ini terdapat dua jenis pengguna yaitu *admin* dan *user* yang mana setiap pengguna memiliki hak akses yang berbeda. *Admin* adalah Manajer HRD yang bertanggung jawab penuh terhadap sistem. Hak akses admin yaitu menambah user baru, memasukkan standard penilaian, memasukkan data karyawan, dan data penilaian dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dalam aplikasi *Employee Management System (EMS)*. *User* adalah staff HRD yang telah didaftarkan oleh *admin* sehingga dapat menggunakan sistem ini. Hak akses *user* sama dengan admin tetapi *user* tidak dapat menambah user dan memasukkan standard penilaian.

**3.3 Deskripsi Sistem**

Pengembangan aplikasi penilaian kinerja karyawan menggunakan metode TOPSIS, yang bertujuan untuk membantu mendukung keputusan dalam menentukan perbandingan nilai kinerja karyawan yang adil. Aplikasi ini membantu Manajer HRD dalam menentukan penilaian kinerja karyawan secara adil yang melibatkan banyak kriteria secara optimal. Untuk kriteria yang digunakan berdasarkan kriteria penilaian yang ada di PT. Karya Mitra Nugraha Semarang. Data yang akan diolah

berupa derajat kecocokan dari setiap kriteria yang telah ditentukan dari setiap penilai, dan perangkingan karyawan yang telah diurutkan dari yang tertinggi hingga terendah berdasarkan hasil penjumlahan terbobot yang telah dihitung menggunakan metode penyelesaian masalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS).

Dalam pembuatan sistem yang baru daftar kebutuhan yang dikehendaki adalah:

- a. Data Karyawan
- b. Data Jabatan Karyawan
- c. Data Cuti Karyawan
- d. Data Training Karyawan
- e. Penilaian Training Karyawan
- f. Data Standard Penilaian
- g. Penilaian Kinerja Karyawan
- h. Pencarian Data Karyawan
- i. Cetak Laporan ( Laporan )

Dalam hal ini software yang digunakan adalah Microsoft Visual Basic.Net dan Microsoft SQL Server 2008.

### 3.4 Analisa Kriteria, Rating Kepentingan dan Rating Kecocokan

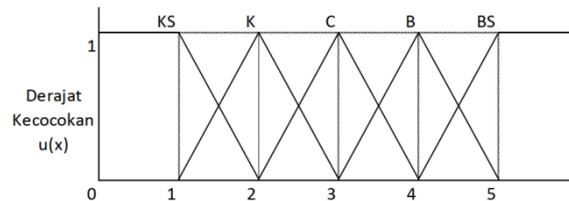
Untuk setiap kriteria, ketentuan kriteria dan rating kepentingan (bobot preferensi) setiap kriteria yang digunakan pada aplikasi ini disesuaikan dengan kepentingan PT. Karya Mitra Nugraha Semarang. Berdasarkan hasil dari wawancara dengan Staff HRD, yaitu ibu Primanita, berikut merupakan kriteria dan ketentuan yang digunakan pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dalam aplikasi *Employee Management System* (EMS) :

1. Kualitas Hasil Kerja (C1)
2. Kuantitas Hasil Kerja (C2)
3. Pengetahuan Tentang Pekerjaan (C3)
4. Tanggung Jawab (C4)
5. Kerja sama (C5)
6. Jaringan Kerja (C6)
7. Inisiatif (C7)
8. Disiplin Kerja (C8)
9. Intergritas (C9)
10. Kepedulian terhadap 5R dan Safety (C10)

Dari kriteria tersebut, maka dibuat suatu tingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai terbobot yang telah ditentukan kedalam bilangan. Rating kecocokan setiap *alternative* (penilai) pada setiap kriteria sebagai berikut :

Kurang Sekali (KS)	= 1
Kurang (K)	= 2
Cukup (C)	= 3
Baik (B)	= 4
Baik Sekali (BS)	= 5

Nilai bobot tersebut dibuat dalam sebuah grafik yang ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Grafik bobot

Keterangan :

KS	= Kurang Sekali;
K	= Kurang;
C	= Cukup;
B	= Baik;
BS	= Baik Sekali.

Dan untuk rating kepentingannya yang akan digunakan sebagai *standard* dari penilaian yang diharapkan dari setiap kriteria :

Sangat Rendah (SR)	=1
Rendah (R)	= 2
Sedang (S)	= 3
Tinggi (T)	= 4
Sangat Tinggi (ST)	= 5

### 3.5 Implementasi Sistem

Tahapan pembuatan aplikasi (*coding*) adalah tahapan pembuatan Sistem Penilaian Kinerja Karyawan didalam EMS (*Employee Management System*) menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net dengan SQL Server 2008 sebagai *server database*-nya.

### 3.6 Pengujian

Dalam pengujian ini beberapa karyawan yang menjadi objek penelitian adalah karyawan PT. Karya Mitra Nugraha Semarang. Kriteria dan ketentuan- ketentuan disesuaikan dengan hasil penelitian di PT. Karya Mitra Nigraha Semarang.

Dalam penelitian ini menggunakan metode TOPSIS. Adapun langkah-langkahnya adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi (Kusumadewi, 2006).

**3.7 Langkah-langkah Penyelesaian**

Berdasarkan data yang telah disebutkan sebelumnya bahwa terdapat beberapa kriteria yang akan digunakan dalam proses penilaian kinerja karyawan yang nantinya akan dijadikan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan. Kriteria-kriteria antara lain :

- a. C1 = Kualitas Hasil Kerja
- b. C2 = Kuantitas Hasil Kerja
- c. C3 = Pengetahuan Tentang Pekerjaan
- d. C4 = Tanggung Jawab
- e. C5 = Kerjasama
- f. C6 = Jaringan Kerja
- g. C7 = Inisiatif
- h. C8 = Disiplin
- i. C9 = Integritas
- j. C10 = Safety

Setiap alternatif mempunyai rating kecocokan pada setiap kriteria dengan nilai 1 sampai 5, yaitu :

- 1 = Kurang Sekali (KS)
- 2 = Kurang (K)
- 3 = Cukup (C)
- 4 = Baik (B)
- 5 = Baik Sekali (BS)

Dan untuk rating kepentingannya yang digunakan sebagai *standard* dari penilaian yang diharapkan dari setiap kriteria :

- 1 = Sangat Rendah (SR)
- 2 = Rendah (R)
- 3 = Sedang (S)
- 4 = Tinggi (T)
- 5 = Sangat Tinggi (ST)

Dalam aplikasi yang dikembangkan, untuk setiap nilai yang diberikan oleh setiap alternative di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah terbaik), maka semua kriteria yang diberikan diasumsikan

sebagai kriteria keuntungan Sehingga persamaan yang digunakan yaitu

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative  $A_1$  pada atribut  $C_j$ ;  $i = 1,2,\dots,m$  dan  $j = 1,2,\dots,n$ . Nilai preferensi untuk setiap alternative ( $V_i$ ) diberikan.

Berikut merupakan contoh penyelesaian masalah menggunakan metode TOPSIS berdasarkan data di atas

Proses Penilaian Kinerja Karyawan dengan Nama Adrian, dan sebagai  $A_1 =$  Haryanto,  $A_2 =$  Sugeng H, dan  $A_3 =$  M. Safi'i. Ketiganya telah memberikan nilai seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Rating Kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria

Alternatif	Hasil Penilaian									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	B	C	C	B	B	B	C	B	BS	B
A2	B	B	C	C	C	C	C	B	B	C
A3	BS	B	B	B	B	C	C	C	B	B

Pihak Manajemen telah menentukan bobot preferensi (Standard Nilai) yang merupakan rating kepentingan seperti pada tabel 2.

Tabel 2, Rating Kepentingan dari setiap criteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Rating	ST	ST	ST	T	T	T	T	T	T	T
Kepentingan										

Catatan: Data Penilaian kriteria (derajat kecocokan dan kepentingan) yang digunakan adalah data percobaan, dan hasil questioner.

**3.8 Pengujian Sistem**

Pengujian atau *testing* merupakan proses pengekseskuan program uuntuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terdapat di dalam sistem, kemudian dilakukan pembenahan. Tahap ini merupakan tahap yang penting dalam pengembangan sistem, karena pada tahap ini merupakan tahapan untuk memastikan bahwa suatu sistem terbebas dari kesalahan (Mulyanto,2009)

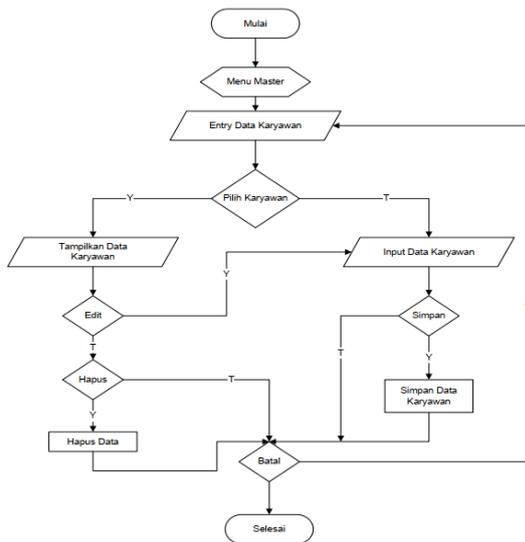
Pengujian sistem dapat dilakukan dengan beberapa cara (Pressman, 2002), antara lain:

1. Pengujian *Black-Box*
2. Pengujian *White-Box*

**PERANCANGAN SISTEM**

**4.1 Flowchart Entry Data Karyawan**

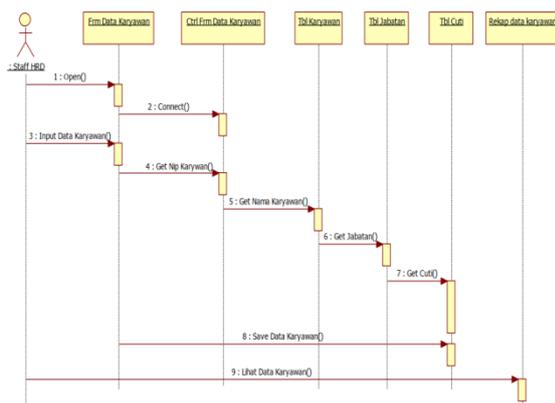
Flowchart Entry Data Karyawan ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Entry Data Karyawan

**4.2 Diagram Sequence Entry Data Karyawan**

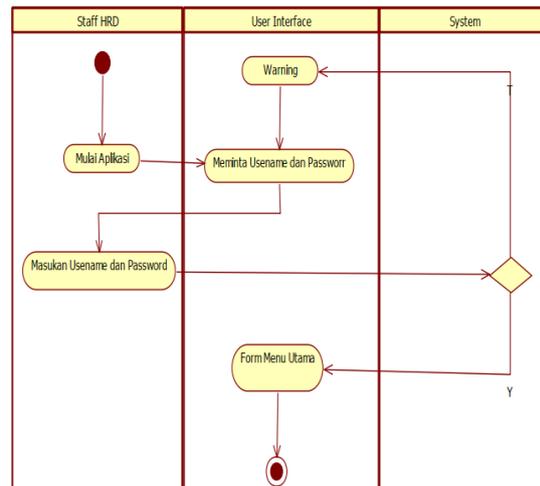
Diagram Sequence Entry Data Karyawan ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Diagram Sequence Entry Data Karyawan

**4.3 Diagram Aktifitas Login Sistem**

Diagram Aktifitas Login Sistem ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram Aktifitas Login Sistem

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**5.1 Pengujian unit Program**

**5.1.1 Pengujian *Blacbox***

Untuk melakukan uji coba hasil pengkodean dapat dilakukan dengan metode *blackbox*. Pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian *blackbox* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja

Berikut adalah salah satu hasil pengujian *blacbox* pada Sistem Pendukung Keputusan dalam aplikasi *Employee Management System*

Tabel 3. Hasil Pengujian Halaman Menu Login

Perintah	Aksi	Hasil	Ket
Memasukkan username dan password	Klik tombol Login	Menampilkan halaman menu utama	Berhasil

**5.1.2 Pengujian *White Box***

Hasil rancangan dengan menggunakan *White Box Testing* pada alur program, struktur logika program dan prosedur programnya dengan cara pemetaan *flowchart* kedalam *flowgraph* kemudian menghitung besarnya jumlah *edge* dan *node* dimana jumlah *edge* dan *node* ini akan menentukan besarnya *cyclometric complexity*.

Langkah-langkah Pengujian *White Box Testing* Pengujian *White Box Testing* dapat dilakukan sebagai berikut :

1.  $V(G) = E - N + 2$  hasilnya sama dengan  $V(G) = P + 1$
2. *Flowgraph* mempunyai *region* yang sama dengan jumlah  $V(G)$  maka sistem dikatakan sudah terbukti efektif dan efisien.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Sistem yang dibangun telah berhasil memecahkan masalah ketidakpastian dan permasalahan *multi criteria* data dalam penilaian kinerja karyawan sehingga dapat memberikan informasi kepada pimpinan perusahaan sebagai bahan pertimbangan, dari hasil perhitungan sistem pendukung keputusan, diperoleh rangking nilai yang ideal dalam menentukan pengangkatan jabatan karyawan, sehingga staff HRD akan lebih mudah dalam mengambil keputusan untuk menentukan nilai standard dalam memilih karyawan yang profesional sesuai bidangnya masing-masing.

### 6.2 Saran

Beberapa saran untuk penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan nilai tambah dari sistem ini, dapat ditambahkan fitur yaitu menghitung besarnya bonus tahunan yang diperoleh karyawan dan kenaikan upah karyawan.
2. Selain penambahan fitur tersebut, mungkin dapat dilakukan penyederhanaan metode entry penilaian kinerja karyawan agar menjadi lebih mudah, setiap penilai mengentrikan nilainya secara langsung tanpa melalui Staff HRD, sehingga entry penilaian menjadi satu persatu dan dapat digunakan secara *On Line* dalam lingkup perusahaan.
3. Akan lebih bagus lagi jika didalam aplikasi ini dapat ditambahkan metode lain sebagai pembanding dalam penilaian kinerja karyawan.
4. Pengembangan aplikasi ini akan lebih sempurna lagi dengan Metode *fuzzy Multiple Expert Decision Making*.

## DAFTAR PUSTAKA

Kusumadewi S., Hartati S., Harjoko A., Wardoyo, R., 2006, *Fuzzy Multi-Atribut*

*Decision Making (Fuzzy MADM)*, Cetakan 1, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Mulyanto, Agus, 2009, *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*, Cetakan 1, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.

Nurhayati S., 2017, Sistem Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS pada PT XYZ Employee Performance Assessment System using TOPSIS Method in PT XYZ. Prosiding SAINTIKS TIK UNIKOM.

Pressman Roger S., 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi* (Buku Satu), Edisi II, Andi, Yogyakarta,