

## **SISTEM PENGENDALIAN ASET MENGGUNAKAN METODE STRAIGHT LINE DAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (Studi Kasus di Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Barat)**

**Yusup Ferdiansyah<sup>1</sup>, Eko Budi Setiawan<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika - Universitas Komputer Indonesia  
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail :

ferdiansyah.yusup@gmail.com<sup>1</sup>, ekobudisetiawan@ymail.com<sup>2</sup>

### **ABSTRAK**

Aset yang terdapat di suatu instansi dapat digolongkan menjadi aset tanah, aset peralatan dan mesin, gedung dan bangunan, serta aset tetap lainnya. Banyaknya aset pada setiap golongan yang dimiliki suatu instansi dapat menyebabkan proses inventarisasi aset menjadi sulit sehingga berdampak pada nilai ekonomis yang tidak diketahui, selain itu penghitungan penyusutan aset menjadi sulit dilakukan dan rekomendasi penghapusan aset menjadi sulit dikendalikan. Metode garis lurus digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam menghitung nilai penyusutan aset dan mengetahui masa manfaat aset. Sedangkan metode *simple additive weighting* digunakan untuk memecahkan permasalahan rekomendasi aset yang akan dihapuskan dari daftar inventarisasi aset baik dengan cara di jual atau dengan cara diganti. Kesimpulan dari dibangunnya sistem pengendalian aset ini yaitu sudah dapat digunakan untuk mengelola dan mengendalikan aset yang dimiliki seperti proses inventarisasi aset, penghitungan penyusutan aset dan rekomendasi penghapusan aset.

**Kata kunci** : aset, metode garis lurus, *simple additive weighting*

### **ABSTRACT**

Assets contained in an institution can be classified into land assets, asset equipment and machinery, buildings and structures, and other fixed assets. The number of assets in each group possessed an agency may cause the asset inventory process becomes difficult to have an impact on the economic value of the unknown, in addition to the calculation of depreciation of assets becomes difficult and the recommendation to abolish the asset becomes difficult to control. Straight-line method is used to solve the problem of calculating the depreciation of assets and determine the useful life of the asset. While the simple additive weighting method is used to solve the problems assets recommendation will be eliminated from the list of inventory of assets either by way of sale or by way of replacement. The conclusion of the construction of this asset control system that can already be used to manage and control assets such as asset inventory process, the calculation of depreciation of property and asset deletion recommendations.

**Keywords** : *asset, straight lines methode, simple additive weighting*

### **PENDAHULUAN**

Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Barat (Diskominfo Jabar) bertempat di jalan Tamansari no.57 Bandung merupakan sebuah kedinasan pemerintah Jawa Barat yang memiliki kewajiban dan tugas pokok melaksanakan tugas pemerintahan daerah bidang komunikasi dan informatika. Tugas dan kewajiban lain dari Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Jawa Barat adalah melakukan pengelolaan dan pengendalian aset

sesuai dengan peraturan Menteri dalam negeri nomor 17 tahun 2007.

Aset yang dikelola di Diskominfo berupa aset tetap atau berwujud yaitu aset mempunyai masa manfaat lebih dari satu tahun (Departemen Dalam Negeri, 2007). Aset-aset tersebut dikelompokkan menjadi golongan aset tanah, mesin dan peralatan, gedung dan bangunan, jalan irigasi dan jaringan serta aset lainnya, berupa aset buku dan alat musik modern.

Saat ini sub bagian umum dan kepegawaian melakukan inventarisasi aset begitu banyak, seperti pada kelompok mesin dan peralatan yang pada tahun 2012 berjumlah 280 aset. Proses inventarisasi mengalami permasalahan dikarenakan proses pengadaan aset dalam satu masa anggaran bisa dilakukan lebih dari satu kali, tidak hanya di awal tahun anggaran. Proses pengadaan yang dapat dilakukan beberapa kali dengan dapat menyebabkan data aset menjadi berulang.

Pada sub bagian akutansi dan keuangan mengalami permasalahan pada penggunaan aset, aset yang digunakan mempunyai masa manfaat yang akan mengalami penurunan, tidak dilakukannya perhitungan penyusutan secara berkala pada aset selain tanah menyebabkan umur ekonomis dan nilai aset tidak terpantau, akibatnya banyak aset yang tidak atau belum terpakai seperti aset yang berada digudang akan habis masa manfaatnya sebelum aset tersebut digunakan.

Banyaknya aset serta belum dilakukannya perhitungan penyusutan aset secara berkala menyebabkan sub bagian umum dan kepegawaian sulit untuk mengetahui daftar aset yang akan habis masa manfaatnya dan harga ekonomis dari setiap aset. Kondisi seperti ini menyebabkan sub bagian umum dan kepegawaian sulit merekomendasikan kepada kepala dinas aset-aset yang akan diganti melalui proses pengadaan dikarenakan habisnya masa manfaat, direkomendasikan untuk dijual agar mendapat keuntungan atau tetap dipakai.

Data hasil inventarisasi yang dilakukan oleh sub bagian umum dan kepegawaian akan digunakan oleh sub bagian akutansi dan keuangan untuk menghitung nilai penyusutan aset. Nilai penyusutan, umur ekonomis dan masa manfaat aset selanjutnya akan digunakan oleh sub bagian umum dan kepegawaian untuk diolah menjadi suatu rekomendasi terhadap aset yang akan di lepas dengan dilakukan penggantian aset, dijual atau tetap dipakai dan diserahkan kepada kepala dinas.

Metode *simple additive weighting* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mencari alternatif yang optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Metode ini cocok diimplementasikan dalam sistem pengendalian aset, karena dengan metode ini aset yang akan dikendalikan dapat

diseleksi dengan efektif berdasarkan hasil proses perankingan yang telah dilakukan.

Metode garis lurus digunakan dalam perhitungan penyusutan aset tetap dimana rumusnya berdasarkan keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia nomor 94/KM.6/2013 tentang penyusutan barang milik negara berupa aset tetap.

Sistem pengendalian aset dengan metode *simple additive weighting* dan garis lurus diharapkan mampu menangani permasalahan yang sedang dialami Diskominfo Provinsi Jawa Barat karena dapat memberikan *value* lebih serta dalam hal pengendalian aset, rekomendasi atas penggantian aset dan penjualan aset.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengertian dan Unsur Pengendalian

Berdasarkan pada Permendagri No.17 tahun 2007 yang membahas tentang pedoman teknis pengelolaan barang milik daerah, pengendalian memiliki arti sebagai usaha atau kegiatan untuk menjamin dan mengarahkan agar pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan rencana yang ditetapkan (Departemen Dalam Negeri, 2007). Sedangkan pengendalian adalah sebagai berikut (Peraturan Pemerintah no.60, 2008) :

1. Lingkungan pengendalian  
Lingkungan pengendalian suatu perusahaan mencakup seluruh sikap manajemen dan karyawan mengenai pentingnya pengendalian. Salah satu faktor yang mempengaruhi lingkungan pengendalian adalah falsafah dan gaya operasi manajemen. Manajemen yang terlalu mengutamakan sasaran operasi dan penyimpangan karyawan untuk mengabaikan pengendalian.
2. Penilaian resiko  
Semua organisasi menghadapi resiko. Contoh resiko meliputi perubahan faktor-faktor ekonomi seperti perubahan suku bunga, dan pelanggaran karyawan atas kebijakan dan prosedur perusahaan.
3. Prosedur pengendalian  
Prosedur pengendalian diterapkan untuk memberikan keteraturan dalam manajemen perusahaan dan jaminan yang wajar bahwa sasaran bisnis akan dicapai termasuk pencegahan penggelapan.
4. Pemantauan

Pemantauan terhadap sistem pengendalian intern akan mengidentifikasi dimana letak kelemahannya dan memperbaiki efektifitas pengendalian tersebut. Sistem pengendalian intern dapat dipantau secara rutin atau melalui evaluasi khusus

5. Informasi dan Komunikasi

Informasi dan komunikasi merupakan unsur penting dalam pengendalian intern, informasi mengenai lingkungan pengendalian, penilaian resiko, prosedur pengendalian dan pemantauan diperlukan oleh manajemen untuk mengarahkan operasi dan memastikan terpenuhinya tuntutan-tuntutan pelaporan serta peraturan yang berlaku.

**Pengertian Aset**

Pengertian aset secara umum adalah barang (*thing*) atau sesuatu barang (*anything*) yang mempunyai nilai ekonomi (*economic value*), nilai komersial (*commercial value*) atau nilai tukar (*exchange value*) yang dimiliki oleh instansi, organisasi, badan usaha ataupun individu perorangan. Secara khusus aset atau aktiva adalah sumber daya yang dikuasai oleh entitas atau lembaga sebagai sebab akibat dari peristiwa masa lalu dan darimana manfaat ekonomi di masa depan diharapkan akan diperoleh entitas atau lembaga (Bastian, I, 2007).

**Penyusutan Aset Tetap**

Semua jenis aset tetap kecuali tanah, akan semakin berkurang kemampuannya untuk memberikan manfaat atau jasa dengan berlalunya waktu. Berkurangnya kemampuan berarti sama saja dengan berkurangnya nilai terhadap aset tersebut, pengakuan adanya penurunan nilai aset tetap berwujud disebut penyusutan aset (Halim, A, 2000).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Penyusutan Aset**

Proses penghitungan penyusutan aset dilakukan terhadap seluruh aset tetap terkecuali aset tetap berupa tanah. Penyusutan aset dilakukan secara penuh pada semester aset diperoleh, dalam satu tahun terdapat dua semester yaitu semester satu dimulai tanggal satu Januari sampai tiga puluh Juni dan semester dua dimulai pada tanggal satu Juli

sampai tiga puluh satu Desember. Rumus atau perhitungan penyusutan yang digunakan untuk semua jenis aset tetap adalah sama, rumus yang digunakan yaitu berdasarkan keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia nomor 94/KM.6/2013, yaitu:

$$B_p = \frac{H_p}{T}$$

Keterangan :

B<sub>p</sub> = beban penyusutan per periode

H<sub>p</sub> = nilai yang dapat disusutkan

T = masa Manfaat

Nilai yang dapat disusutkan adalah nilai perolehan aset. Masa manfaat suatu aset adalah periode suatu aset yang dapat memberikan manfaat kepada pengguna aset. Contoh perhitungan aset meja dapat dilihat pada tabel 1.

TABEL I  
 PERHITUNGAN PENYUSUTAN ASET MEJA

Th	Semester	Penyusutan per semester	Akumulasi Penyusutan	Nilai Buku Aset
2012	2	536.500	536.500	4.828.500
2013	1	536.500	1.073.00	4.292.000
	2	536.500	1.609.500	3.755.500
2014	1	536.500	2.146.000	3.219.000
	2	536.500	2.682.500	2.682.500
2015	1	536.500	3.219.000	2.146.000
	2	536.500	3.755.500	1.609.500
2016	1	536.500	4.292.000	1.073.000
	2	536.500	4.828.500	536.500
2017	1	536.500	5.365.000.00	0

**Penghapusan Aset**

Setelah nilai penyusutan diketahui maka langkah selanjutnya adalah memprioritaskan atau mengurutkan aset yang akan dihapuskan dengan cara dijual atau dihapuskan dengan cara diganti, fungsi pengurutan aset dimaksudkan agar proses penghapusan benar-benar tepat.

Ada tiga aspek yang digunakan untuk melakukan penghapusan, mengikuti peraturan pemerintah dalam negeri nomor 17 tentang teknis pengelolaan barang milik daerah tahun 2007 bab IX, yaitu :

- a. Pertimbangan teknis  
 Pertimbangan teknis yaitu seperti kerusakan dan telah melampaui masa penggunaan

- b. Pertimbangan ekonomis  
Secara ekonomis akan menguntungkan jika dihapus sebelum barang mengalami penyusutan atau habis masa penyusutannya.
- c. Karena hilang atau kekurangan perbendaharaan disebabkan mati bagi hewan ternak dan tanaman dan karena kecelakaan atau alasan tidak terduga (*force majeure*).

Agar aset yang akan dihapus atau dijual benar benar tepat maka dibutuhkan rekomendasi aset dengan metode *simple additive wighting*. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut[7]:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

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

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative  $A_i$  lebih terpilih.

Berikut ini tahapan dalam perhitungan metode *simple additive wighting*.

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan

Terdapat tiga kriteria yang digunakan dalam penilaian, yaitu:

- C1 = Penilaian berdasarkan tingkat kerusakan (presentase kerusakan)
- C2 = Penilaian berdasarkan jumlah penyusutan aset
- C3 = Penilaian berdasarkan banyaknya hari penggunaan

Terdapat beberapa ketentuan dari setiap kriteria tersebut, yaitu

- a) Tingkat kerusakan :
    - Rusak berat (RB) = 65%
    - Rusak sedang (RS) = 45%
    - Rusak ringan (RR) = 35%
    - Normal (N) = 0%
  - b) Jumlah penyusutan merupakan nilai penyusutan semester ini yang tercatat di buku inventaris dan penyusutan aset.
  - c) Banyaknya hari penggunaan dihitung dari tahun harga perolehan sampai tahun sekarang, 1 tahun sama dengan 365 hari.
2. Menentukan *rating* kecocokan (bobot) setiap alternatif pada setiap kriteria.  
Rating kecocokan atau bobot menggunakan metode subjektif yaitu *rating* kecocokan

ditentukan oleh Sub bagian umum dan kepegawaian. Sub bagian umum dan kepegawaian memberikan bobot ( $w$ ) untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut:

C1= 50%; C2=35%; C3=15%.

Informasi mengenai alternatif aset dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

TABEL 2. INFORMASI ALTERNATIF ASET

Jenis Aset	Tahun Perolehan	Harga Perolehan	Kondisi	Nilai Sisa
Meja	2012	5.365.000	RR	3.219.000
Lemari	2010	8.000.000	RS	1.600.000
Kursi	2010	4.000.000	RR	800.000

3. Membuat matriks berdasarkan kriteria ( $C_i$ ) kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (keuntungan atau biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ . Matriks berdasarkan kriteria dapat dilihat pada tabel 3.

TABEL 3. RATING KECOCOKAN

Jenis Aset	KRITERIA		
	C1	C2	C3
Meja	35%	3.219.000	730 hari
Lemari	45%	1.600.000	1460 hari
Kursi	35%	800.000	1460 hari

Sehingga dihasilkan matriks:

$$X = \begin{bmatrix} 35 & 3219000 & 730 \\ 45 & 1600000 & 1460 \\ 35 & 800000 & 1460 \end{bmatrix}$$

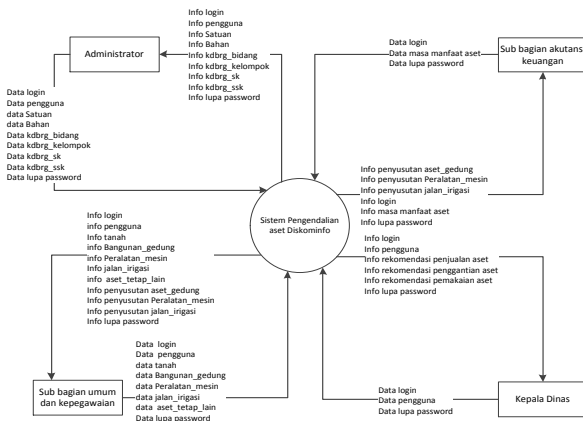
4. Menjumlahkan perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot ( $w$ ) sehingga diperoleh nilai dari yang terbesar sampai terkecil  
 $w = (0.50; 0.35; 0.15)$

Sehingga diperoleh nilai sebagai berikut :

$$\begin{aligned} V_1 &= (0.50 \times 0.777) + (0.35 \times 0.248) + (0.15 \times 0.5) = 0.550 \\ V_2 &= (0.50 \times 1) + (0.35 \times 0.5) + (0.15 \times 1) = 0.825 \\ V_3 &= (0.50 \times 0.777) + (0.35 \times 1) + (0.15 \times 1) = 0.888 \end{aligned}$$

### Diagram Konteks

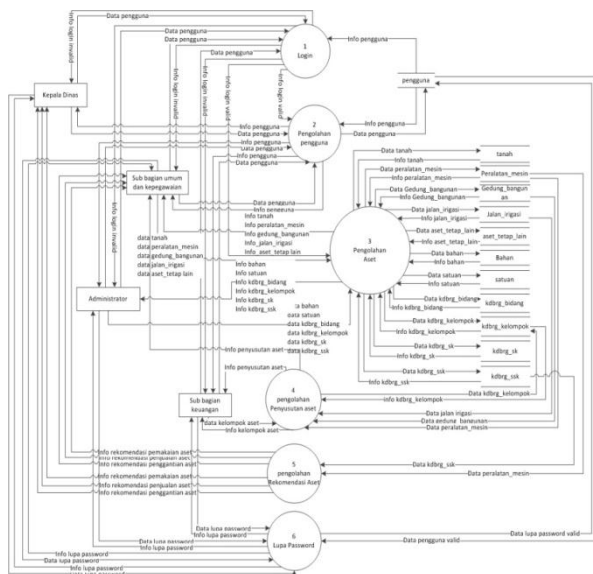
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari *Data Flow Diagram (DFD)* yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *ouput* dari sistem. Diagram konteks dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram Konteks

### 3.4 DFD Level 1

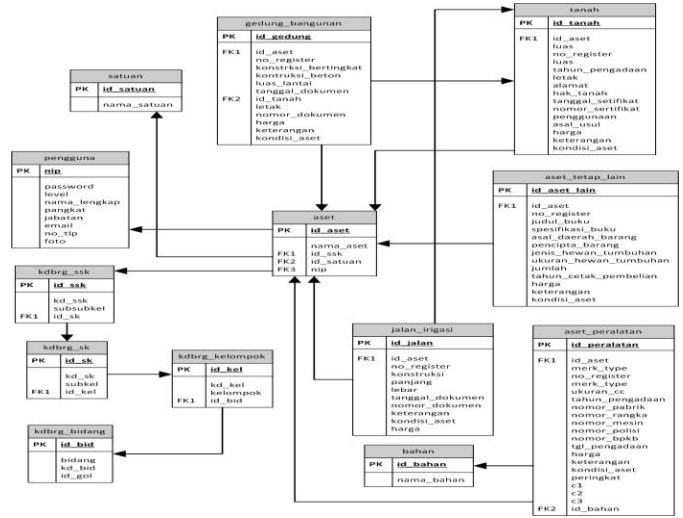
Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. Diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi utama atau proses yang ada, aliran data, dan *external entity*. DFD Level 1 dapat dilihat seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. DFD Level 1

### Skema Relasi

Skema relasi merupakan keterkaitan antar tabel yang dihubungkan dengan *primary key* (kunci utama), sehingga tabel-tabel tersebut menjadi satu kesatuan. Skema relasi yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Skema Relasi

### Implementasi

Berikut ini adalah implementasi dari aplikasi sistem pengendalian aset yang dapat dilihat seperti pada gambar 4, 5, 6 dan gambar 7.



Gambar 4 Halaman Utama Sub Bagian Umum



Gambar 5 Halaman Rekomendasi Pemakaian Aset



Gambar 6 Halaman Penyusutan Aset



Gambar 7 Halaman Masa Manfaat Aset

### Pengujian

Dalam pengujian sistem ini dilakukan dengan skenario pengujian alpha dan beta berupa wawancara user. Berdasarkan hasil pengujian alpha terhadap semua kasus uji fungsional sistem dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Jika data yang dimasukkan benar, maka sistem secara fungsional akan menampilkan keluaran yang sesuai dengan harapan.
2. Jika data yang dimasukkan salah, maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.

Untuk pengujian sistem secara beta, dilakukan secara objektif dimana pengujian dilakukan secara langsung dengan berkomunikasi dengan calon pengguna dari sistem yang telah dibangun. Wawancara dilakukan kepada pengguna untuk tingkat Kepala Dinas, Kepala Sub Bagian Umum dan Kepegawaian, Kepala Sub Bagian Keuangan, dan kepada pengguna sebagai administrator sistem.

Berdasarkan hasil wawancara dengan keempat pengguna tersebut, dapat disimpulkan dari pengujian beta yang dilakukan terhadap sistem pengendalian aset dengan metode *straight line* dan *simple additive weighting* yang telah dibangun ini telah sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian secara alpha dan beta, berdasarkan wawancara dan pengujian secara langsung kepada para pengguna sistem, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, diantaranya adalah :

1. Sistem pengendalian aset yang telah dibangun dapat membantu sub bagian kepegawaian dan umum dalam pengelolaan perincian aset inventaris yang dimiliki Diskominfo Jabar.
2. Sistem pengendalian aset yang telah dibangun dapat membantu sub bagian keuangan dalam melakukan penghitungan penyusutan aset.
3. Sistem pengendalian aset yang telah dibangun dapat mempermudah sub bagian keuangan untuk mengetahui umur manfaat aset dan nilai ekonomis aset.
4. Sistem pengendalian aset yang telah dibangun dapat membantu sub bagian kepegawaian dan umum dalam menentukan rekomendasi kepada kepala dinas berupa rekomendasi penghapusan aset dengan cara dijual atau diganti.

#### Saran

Adapun saran dari hasil penelitian ini adalah :

1. Perlu adanya penyesuaian istilah atau bahasa yang digunakan di dalam aplikasi dengan

istilah pemerintahan (kedinasan) agar sistem lebih mudah dipahami.

2. Proses penyajian informasi dapat dibuat lebih interaktif seperti penggunaan grafik agar informasi lebih cepat tersampaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

Bastian, I. (2007). *Akuntansi untuk LSM dan Partai Politik*. Jakarta: Erlangga.

Departemen Dalam Negeri (2007). *Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2007 tentang pedoman teknis pengelolaan barang milik daerah*. Jakarta.

Halim, A. (2000). *Akuntansi Keuangan daerah (ed.3)*. Jakarta: Salemba.

Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 94/KM.6/2013 tentang modul penyusutan barang milik negara berupa aset tetap pada entitas pemerintah pusat.

Kusuma.(2006). Dewi Sri, Harjoko A,Wardoyo A. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Peraturan Pemerintah no.60 tahun 2008.

Pressman, R. S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.