

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRODUKSI KAYU EKSPOR PADA PT. CAHAYA SAMTRACO UTAMA MENGGUNAKAN METODE PERAMALAN *SIMPLE MOVING AVERAGE*

Nur Fatimah

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. Prof. M. Yamin No. 25 Samarinda Kalimantan Timur 75123
Telp: (0541) 736071, Fax: (0541) 203492
E-mail: nurfatihmah748@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan untuk mengetahui jumlah produksi Menggunakan Metode *Moving Average* (MA) dengan harapan dapat mengetahui jumlah produksi kayu sesuai dengan kebutuhan. bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan *databasenya* menggunakan *Microsoft Access*. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, studi lapangan, observasi dan kuesioner.

Sistem Pendukung Keputusan untuk mengetahui produksi kayu, merupakan sistem yang dibuat untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam melakukan produksi kayu ekspor menggunakan metode *Moving Average* (MA).

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya sistem pendukung keputusan untuk mengetahui jumlah produksi berdasarkan hasil produksi yang lalu. Pengguna dapat menginputkan data produksi, data perhitungan, kemudian sistem akan mencari solusi dengan metode MA. Setelah keputusan didapatkan, maka sistem akan menampilkan keputusan tersebut.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode *Simple Moving Average*, untuk mengetahui jumlah produksi kayu ekspor.

1. PENDAHULUAN

Industri hilir adalah suatu industri yang mengolah barang setengah jadi menjadi barang jadi. Pengolahan dari kayu *log* (gelondongan) menjadi bahan yang siap ekspor. Jenis kayu yang diproduksi adalah jenis kayu meranti, dengan berbagai jenis produksi dan ukurannya. PT. Cahaya Samtraco Utama merupakan perusahaan yang bergerak dibidang produksi industri hilir kayu ekspor yang produk utamanya menghasilkan produk moulding.

Dalam proses produksi pada PT. Cahaya Samtraco Utama yaitu dengan cara melakukan produksi sesuai dengan permintaan dari *buyer* dan hasil produksi akan di ekspor keluar negeri seperti German, Belanda, Australia, Bangkok dan Korea. Dalam melakukan proses produksi PT. Cahaya Samtraco Utama tidak dalam menyediakan stok, karena produksi dilakukan setelah mendapatkan pesanan dari *buyer*. Penyetokan yang terjadi karena ukuran panjang dan lebar tidak sesuai dengan yang akan diekspor sehingga mengakibatkan penumpukan stok di gudang. Dalam

melakukan produksi terkadang bagian produksi harus mengejar target di karenakan ada pesanan kayu dari Negara lain, dikarenakan stok kayu yang kosong atau stok kayu yang tidak sesuai dengan pesanan.

Dengan menggunakan sebuah sistem sebagai pendukung keputusan dalam melakukan produksi industri hilir kayu ekspor diharapkan dapat memudahkan PT. Cahaya Samtraco Utama dalam melakukan produksi kayu ekspor dan tidak terjadi penumpukan hasil produksi kayu ekspor di gudang.

Berdasarkan uraian diatas akan dibuat sebuah sistem pendukung keputusan untuk mengetahui jumlah produksi menggunakan metode peramalan *simple moving average* pada PT. Cahaya Samtraco Utama.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan Produksi Kayu Ekspor Pada PT. Cahaya Samtraco Utama

Menggunakan Metode Peramalan *Simple Moving Average*".

Batasan Masalah

Permasalahan difokuskan kepada :

1. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah metode peramalan *simple moving average*.
2. Sistem ini menyimpan proses perhitungan hasil peramalan untuk produksi.
3. Faktor yang digunakan adalah jumlah produksi sebagai dasar peramalan.
4. Laporan untuk sistem pengambilan keputusan untuk mengetahui jumlah produksi ini adalah, laporan hasil penilaian jenis kayu ekspor dan daftar peramalan jumlah produksi kayu yang akan menjadi pengambilan keputusan untuk stok produksi kayu ekspor.
5. Sistem ini dapat mengetahui hasil produksi dengan melakukan perhitungan dari jumlah produksi yang lalu.
6. Sistem ini bersifat *standalone* (berdiri sendiri).

3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode algoritma yang digunakan dalam aplikasi ini adalah :

3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Salah satu jenis sistem aplikasi yang sangat populer dikalangan manajemen perusahaan adalah Sistem Penunjang Keputusan. Sistem Penunjang Keputusan ini merupakan suatu informasi yang diharapkan dapat membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Hal yang perlu ditekankan disini adalah bahwa keadaan Sistem Penunjang Keputusan bukan untuk menggantikan tugas-tugas pimpinan, tetapi untuk menjadi sasaran penunjang bagi mereka.

3.2 Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari sistem Penunjang keputusan menurut Turban (2006):

1. Membantu seorang pemimpin dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan pemimpin dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan seorang pemimpin.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil pemimpin lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan Komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya rendah.
5. Peningkatan efektifitas. Membangun satu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa mahal. Pendukung terkomputerisasi biasa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggota untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang di cabut.
7. Berdaya asing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan.

8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

3.3 Struktur Masalah Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusri (2007), Adapun masalah yang sering dimiliki konsumen ada 3 (tiga) tingkat struktur masalah dimana keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah meliputi :

1. Keputusan terstruktur (*structured decision*)
Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin, prosedur untuk pengambilan keputusan sangat jelas, keputusan ini dilakukan pada manajemen tingkat bawah, keputusan pemesanan barang merupakan contoh keputusan yang terstruktur.
2. Keputusan Semiterstruktur (*semistructured decision*)
Keputusan semiterstruktur adalah keputusan yang mempunyai dua sifat yakni sebagian keputusan dapat ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan untuk pengambilan keputusan, pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi merupakan beberapa contoh keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan.
3. Keputusan Tidak Terstruktur (*unstructured decision*)
Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit, karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan ini menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat *eksternal*. Keputusan ini umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas, pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain dan perekrutan *eksekutif* merupakan contoh keputusan yang tidak terstruktur.

3.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan terdiri atas 3 (tiga) komponen utama yaitu :

1. Sub Sistem pengelolaan data (*database*)
Sub Sistem pengelolaan data merupakan komponen Sistem pendukung keputusan penyedia data bagi sistem. Data yang dimaksud disimpan dalam satu pangkalan data. Yang diorganisasikan untuk suatu sistem manajemen pangkalan data (*data base management system / DBMS*), melalui manajemen pangkalan data inilah data-data dapat diambil dengan cepat.
2. Sub Sistem Pengelolaan Model (*model base*)
Keunikan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah kemampuan dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan. Kendala yang sering kali dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang disusun ternyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata. Sehingga keputusan yang diambil yang didasarkan pada model tersebut menjadi tidak akurat dan tidak sesuai dengan

kebutuhan. Jadi hal yang perlu diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian mengenai model yang dibuat.

3. Sub Sistem pengelolaan model dialog (*User System Interface*).

Keunikan lainnya dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan Sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif. Fasilitas atau sub sistem ini dikenal sebagai sub sistem dialog. Melalui sistem dialog inilah sistem diartikulasikan dan implementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Kombinasi dari berbagai kemampuan diatas dikenal sebagai gaya dialog yang terbagi atas dialog tanya jawab, dialog perintah, dialog menu dan dialog masukkan dan keluaran.

3.5 Produksi

Menurut Nasikh (2009), produksi adalah kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan menghasilkan barang atau meningkatkan guna suatu barang dan jasa.

3.6 Kayu

Menurut Nasikh (2009), kayu merupakan hasil hutan dari kekayaan alam, merupakan bahan mentah yang mudah diproses untuk di jadikan barang sesuai dengan kemajuan teknologi.

3.7 Metode *Moving Average*

Menurut Rahayu (2016), *Moving Average* (rata-rata bergerak) adalah metode peramalan perataan nilai dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan yang kemudian dicari rata-ratanya, lalu menggunakan rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode berikutnya. Istilah rata-rata bergerak digunakan, karna setiap kali data observasi baru tersedia, maka angka rata-rata yang baru dihitung dan digunakan sebagai ramalan.

Menurut Hartanto (2013), Metode *Moving Average* (rata-rata bergerak) diperoleh melalui penjumlahan dan pencarian nilai rata-rata dari sejumlah periode tertentu, setiap kali menghilangkan nilai terlama dan menambah nilai baru.

Bentuk model Metode *Moving Averages* seperti pada berikut:

$$F_t = \frac{Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n}}{n} \quad (2)$$

Keterangan:

F_t : peramalan untuk periode t

$Y_{t-1} + Y_{t-2} + \dots + Y_{t-n}$: jumlah data dalam periode n sebelumnya

n : jumlah periode dalam rata-rata bergerak

3.8 Mean Squer Error (MSE)

Menurut Rahayu (2016), *Mean Squer Error* merupakan metode alternatif dalam mengevaluasi suatu teknik peramalan. Semakin kecil nilai MSE maka semakin kecil pula nilai kesalahan peramalan yang

dihasilkan. MSE dapat ditulis dengan rumus sebagai berikut :

$$MSE = \frac{\sum e^2}{n}$$

Dimana nilai e adalah selisih antara nilai Y dan peramalan nilai (Y_t)

3.9 Mean Absolute Deviation (MAD)

Menurut Agung (2009), MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama priode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya.

Menurut Rahayu (2016), MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama priode tertentu tanpa memperhatikan apakah hasil peramalan lebih besar atau lebih kecil dibandingkan kenyataannya. Secara sistematis, MAD dirumuskan sebagai berikut :

MAD

$$= \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right|$$

Dimana :

A_t = permintaan Aktual pada periode -t

F_t = peramalan permintaan (*Forecast*) pada periode -t

N = jumlah periode peramalan yang terlibat

3.9 Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE merupakan ukuran kesalahan relativ. MAPE biasanya lebih berarti dibandingkan MAD karna MAPE menyatakan persentase kesalahan hasil peramalan terhadap permintaan aktual selama periode tertentu yang akan memberikan informasi persentase kesalahan terlalu tinggi atau terlalu rendah. Secara sistematis MAPE dinyatakan sebagai berikut :

$$MAPE = \frac{\sum \left| \frac{e}{x_i} \right| \cdot 100}{n}$$

Dimana :

E = kesalahan (error)

X_i = permintaan Aktual pada periode -t

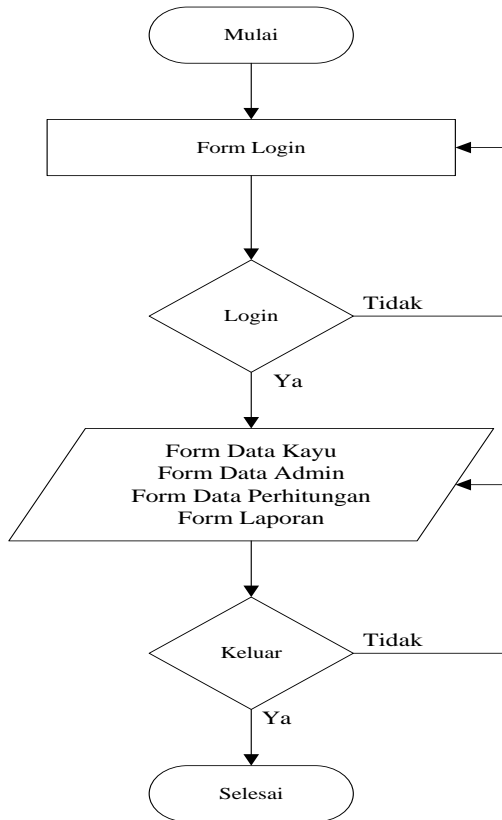
N = jumlah periode

4 RANCANGAN SISTEM

Berikut ini adalah *flowchart* system Pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik :

4.1 Flowchart Sistem Untuk Produksi

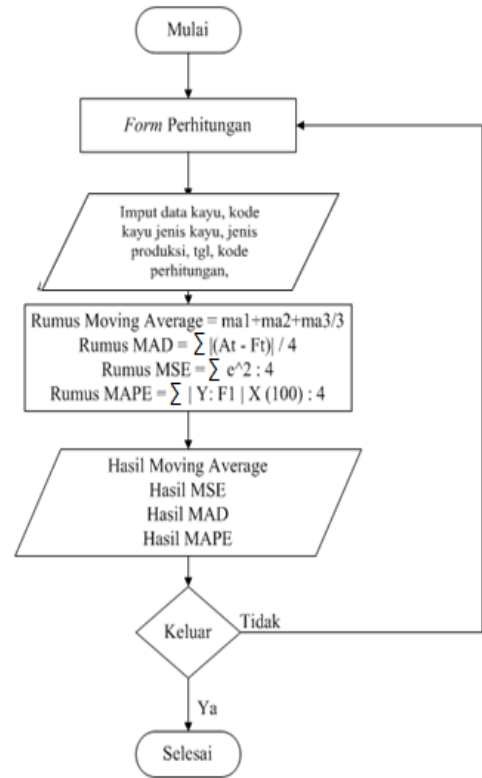
Flowchart sistem adalah gambaran tentang sistem yang terdiri dari *form* data kayu, admin, *form* proses perhitungan dan *form* mencetak laporan. Saat *user* masuk kedalam sistem *user* hanya bisa melihat tampilan login, setelah *user* berhasil login maka *user* dapat mengakses aplikasi secara keseluruhan. Akses yang dapat dia akses oleh *user* adalah data admin, data kayu, proses perhitungan dan mencetak laporan.



Gambar 4.1. Flowchart Sistem untuk produksi

4.2 Flowchart Sistem Untuk Perhitungan Penilaian Produksi

Flowchart proses perhitungan untuk mengetahui jumlah produksi. Untuk langkah pertama user masuk kedalam sistem, setelah user berada didalam sistem kemudian user masuk ke form perhitungan. Untuk melakukan proses perhitungan user inginputkan data kayu dan data jumlah penjualan yang ingin dihitung, setelah data diinputkan kemudian user melakukan proses perhitungan, setelah proses perhitungan dilakukan maka sistem akan bekerja sesuai dengan rumus metode peramalan *Moving Average* untuk mengetahui jumlah produksi, setelah proses perhitungan di dalam sistem selesai maka sistem akan menampilkan jumlah dari hasil perhitungan. Jumlah yang ditampilkan dari hasil perhitungan adalah hasil perhitungan *Moving Average*, MAD, MSE, dan jumlah MAPE. Setelah selesai user dapat keluar dari form perhitungan, jika user masih ingin menghitung data kayu lain maka user dapat berada pada form perhitungan untuk menghitung data kayu yang lain.



Gambar 4.2 Flowchart Proses Perhitungan Penilaian Kayu.

5 IMPLEMENTASI

5.1 Form Data Kayu

Form ini berfungsi untuk menambahkan data kayu.

kodejenis	jeniskayu	destination	st
KK-001	Ulir	Korea	22
KK-002	Ulir	T-Top	23
KK-003	Ulir	Bangkok	23
KK-004	Ulir	Korea	23
KK-005	Ulir	T-Top	23
KK-006	Ulir	Korea	25
KK-007	Ulir	T-Top	20

Gambar 5.1 Form data kayu

5.2 Form Data Admin

Form ini berfungsi untuk menambahkan data admin.

Kode User	User Name	Hak Akses
A-001	admin	ADMIN
A-002	Fatimah	PIMPINAN

Gambar 5.2 Form data admin

5.3 FormProses Penilaian

Form ini adalah hasil dari proses penilaian

Bulan Ke (Per Bandel)	
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0

kodeperhitungan	tgl	kodejenis
P-001	5/3/2016	KK-001
P-002	5/19/2016	KK-002
P-003	5/19/2016	KK-003
P-004	5/19/2016	KK-004
P-005	5/19/2016	KK-005

Gambar 5.3 Form proses penilaian

6 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan ini dibuat dengan pemodelan yang memperhatikan jumlah penjualan sebagai faktor utama untuk dasar peramalan jumlah produksi kayu yang akan diproduksi.
2. Sistem pendukung keputusan ini dapat mengetahui jumlah penjualan di bulan yang akan datang dengan melakukan perhitungan metode *Moving Average*.
3. Hasil perhitungan *moving* yang diperoleh dari sistem yang terbentuk akan memberikan alternatif penilaian bagi para pengambil keputusan untuk menentukan data kayu yang akan diproduksi.
4. Untuk menentukan ukuran kesalahan relatif MAPE lebih efektif dibandingkan MAD dan MSE, karena MAPE memberikan informasi untuk mengetahui rata-rata kesalahan menggunakan persentase.

7 SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Pada pengembangan Sistem pendukung keputusan ini dapat dilakukan dengan metode peramalan lainnya.
2. Pada pengembangan sistem pendukung keputusan ini dapat dibuat secara *online* (website).
3. Pada pengembangan sistem pendukung keputusan ini dapat dibuat dengan berbasis android.

8 DAFTAR PUSTAKA

- Agung Akbar, 2009. *Penerapan Metode Single Moving Average Dan Exponential Smoothing Dalam Peramalan Permintaan Produk Meubel Jenis Coffee Table Pada Java Furniture*. Diakses di <https://core.ac.uk/download/files/478/12349901.pdf> pada hari Selasa 29 Juli 2016.
- Diana dan Raharjo, 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Forecasting Penjualan Toko Sumber Saudara*. Diakses di <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/SNA/article/download/334/351> pada hari Rabu 01 Februari 2017.

- Falevy Rizka Marcelina, 2013. *Sistem Peramalan Harga Sembako Berbasis Moving Average Dengan Brew Platform Sebagai Mobile Interface*. Diakses di https://core.ac.uk/download/files/478/7207040033_m.pdf pada hari Selasa 29 Juli 2016.
- Indah Rahayu, 2016. *Ramalan Penjualan Beras Di Toko Widodo Makmur Menggunakan Metode Moving Average* diakses di http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2016/11.1.03.03.0127.pdf pada hari Jumat 22 April 2016
- Jogiyanto. 2008. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Edisi III*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusrini, 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi
- Madcoms, 2009. *Seri Panduan Pemrograman Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Report*, Yogyakarta : Andi
- Nasik, 2009. *Model Optimalisasi Faktor Produksi Usaha Industri Kecil Mebel Kayu Jati di Perusahaan Jawa Timur*. Diakses di <https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiutbns14fNAhXII6YKHR2YAT4QFggtMAI&url=http%3A%2F%2Fjurnalmanajemen.petra.ac.id%2Findex.php%2Fman%2Farticle%2FviewFile%2F17748%2F17668&usg=AFQjCNGFsjy7wnDmoLhJAyVoX7JZ9eW8Gg&sig2=Hi0JMyVi0yVrEdYSIb61pw&bvm=bv.123325700.d.dGo> pada hari Rabu 1 Juni 2016.
- Nico Hartanto, 2013. *Sistem Pendukung Pembelian Berdasarkan Ramalan Pada PT. X* diakses di <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=193256&val=6503&title=SISTEM%20PENDUKUNG%20KEPUTUSAN%20PEMBELIAN%20BERDASARKAN%20PERAMALAN%20PENJUALAN%20PADA%20PT.%20X> pada hari Jumat 22 April 2016
- Permana, 2010. *Microsoft Access 2010*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Pressman. S, 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi*, Yogyakarta : Andi
- Proboyekti, 2008. *Software Process Model I*. Yogyakarta Penerbit Andi.
- Rahayu Indah, 2015. *Peramalan Penjualan Beras di Toko Widodo Makmur Menggunakan Metode Moving Average*. Siakses di http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2016/11.1.03.03.0127.pdf pada hari Kamis 28 April 2016
- Rosa dan Shalahuddin, 2011, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Bandung : Modula
- Simarmata dan Paryudi, 2006, *Basis Data*, Yogyakarta : Andi
- Subari, dan Yustanto, 2008, *Pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0, PT Elex Media Komputindo*, Kelompok Gramedia, Jakarta.

- Sudiyantoro, 2008. *Konsep pendukung Keputusan*, Penerbit Gramedia. Jakarta
- Susanti Nila, 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kualitas Kayu Untuk Kerajinan Meubel*. Diakses di https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwixor2Ik4fNAhXDG5QKHVY7A2AQFggMAI&url=http%3A%2F%2Fprints.dinus.ac.id%2F13268%2F1%2Fjurnal_13767.pdf&usg=AFQjCNHiuJF-gT7XbgrGDLOG2RUlnZM2-A&sig2=qImVlyY4iC7zYegXojYCpg&bvm=bv.123325700.d.dGo pada hari rabu 1 juni 2016.
- Turban, 2006, *Dessicion Support System and Intelligent System*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Turban E, Jaye Aronson, Peng_Liang Ting.2005. *Dessicion Support System and Intelligent System*.Yogyakarta :Andi