

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENGETAHUI KECENDERUNGAN PEMBELIAN LAPTOP MENGGUNAKAN MOVING AVERAGE PADA CV.ABADI JAYA COMPUTER SAMARINDA SEBERANG

Yoga Oktrafia Buana

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: yogaoktrafia@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan untuk mengetahui kecenderungan pembelian laptop Menggunakan Metode *Moving Average* (MA) dengan harapan dapat mengetahui jumlah pembelian laptop sesuai dengan trend. 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 kecenderungan pembelian, merupakan sistem yang dibuat untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam pembelian stok laptop sesuai dengan trend dengan menggunakan bantuan metode *Moving Average* (MA), pengembangan sistem menggunakan sistem pendukung keputusan.

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

Kata Kunci : *Sistem Keputusan,Pembelian Laptop,Moving Average.*

1. PENDAHULUAN

CV. Abadi Jaya Computer merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengadaan alat komputer, pengadaan alat tulis kantor, programming dan konsultan IT. Selain di Samarinda CV. Abadi Jaya Computer juga memiliki cabang di kutai barat.

Dalam proses pemilihan pembelian laptop pada CV. Abadi Jaya Computer yaitu dengan cara membeli laptop dari berbagai berbagai jenis, merk dan harga untuk dipasarkan lagi, tanpa melihat factor-faktor yang ada, sehingga terjadinya penumpukan laptop di toko karna kurang diminati para pembeli sehingga dapat mempengaruhi penjualan dan keuangan pada CV. Abadi Jaya Computer yang dapat membuat kerugian.

Dengan menggunakan sebuah sistem sebagai pendukung keputusan dalam melakukan pemilihan pembelian tren laptop diharapkan dapat memudahkan CV. Abadi Jaya Computer dalam melakukan pembelian laptop yang paling tren sehingga dapat meningkatkan penjualan.

Berdasarkan uraian diatas akan dibuat sebuah sistem pendukung keputusan

untuk mengetahui kecenderungan pemilihan pembelian laptop menggunakan metode *Moving Average* pada CV. Abadi Jaya Computer Samarinda Seberang.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mengetahui Kecenderungan Pembelian Laptop menggunakan Metode *Moving Average* Pada CV. Abadi Jaya Computer Samarinda Seberang”.

1.1 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan dari masalah yang akan diteliti dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode *moving average* pada Pemilihan Pembelian Laptop sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah *moving average*.
2. Kriteria yang digunakan, Harga, banyaknya peminat, kualitas, merk dan spesifikasi laptop.
3. Sistem ini bersifat *standalone* (berdiri sendiri)

4. Sistem ini hanya bisa menyimpan proses perhitungan Pemilihan pembelian Laptop.
5. Laporan untuk sistem pengambilan keputusan untuk mengetahui kecenderungan pemilihan pembelian laptop ini adalah, laporan hasil penilaian laptop dan daftar laptop yang tren.
6. Metode pengujian sistem menggunakan *white Box* dan *Black Box*.

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 Pendukung keputusan menurut Turban (2007):

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 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 mengitegrasikan 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.

1.3.6.1

3.4 Jenis Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Sudiyantoro (2008), jenis sistem pendukung keputusan berdasarkan tingkat dukungan pemecahan masalah, dapat dibagi menjadi 6, yaitu :

1. *Retrive Information Elements* (Mengambil elemen-elemen informasi)
Inilah dukungan terendah yang dapat diberikan oleh sistem pendukung keputusan, yakni berupa asaa selektif terhadap informasi. misalnya manajer bermaksud mencari tahu informasi mengenai data penjualan atas suatu area pemasaran tertentu.
2. *Analyze Entire File* (Menganalisis seluruh file)
Dalam tahap ini, manajer membrikan akses untuk melihat dan menganalisa file secara lengkap. misalnya, mengajar dapat membuat laporan khusus penilaian persediaan dengan melihat file persediaan.
3. *Prepare Reports From Multiple Files* (menyiapkan laporan-laporan dari berbagai file)
Dukungan seperti ini cenderung diperlukan mengingat para manajer berhubungan dengan banyak aktivitas dalam satu momen tertentu. contoh tahapan ini antara lain, kemampuan melihat laporan rugi-laba, analisa penjualan produk per pelanggan dan lain-lain.
4. *Estimate Decision Consequences* (Memperkirakan dampak-dampak dari keputusan)

Dalam tahap ini manajer dimungkinkan untuk melihat dampak dari setiap keputusan yang mungkin diambil. misalnya manajer dimungkinkan memasukkan unsur harga dalam sebuah model untuk melihat pengaruhnya kepada laba usaha. oleh karena itu, model tersebut cocok jika digunakan untuk menguji *probabilitas* yang *subjektif* atau untuk analisis *sensitivitas*.

5. *Propose Decision* (Mengusulkan Keputusan)
Dukungan terhadap ini sedikit lebih maju lagi, suatu alternatif keputusan dapat disodorkan dihadapan manajer untuk dipertimbangkan. Contoh penerapannya antara lain, manajer pabrik memasukkan data mengenai pabrik dan peralatan yang dimilikinya, maka sistem pendukung keputusan akan dapat menentukan rancangan yang paling efisien.

6. *Make Decision* (Membuat keputusan)
Tahap ini adalah jenis dukungan yang diharapkan dari sistem pendukung keputusan. Tahapan ini akan memberikan sebuah keputusan yang tinggal menunggu legitimasi dari manajer/pimpinan untuk dijalankan.

3.5 Komputer (Laptop)

Menurut Sembiring (2014), komputer adalah alat yang terdiri dari masukan perintah, alat yang memproses input dan output perangkat yang menyediakan informasi dan bekerja secara otomatis.

3.6 Pembelian

Menurut Wibowo (2013), pembelian merupakan suatu tindakan untuk mendapatkan barang atau jasa yang kemudian akan dipergunakan sendiri atau dijual kembali.

3.7 Kriteria

Menurut Kusriani 2007 kriteria adalah suatu sifat atau karakteristik yang ditetapkan sebagai alat pembandingan bagi karakteristik-karakteristik lainnya. Kriteria juga berarti patokan titik batak untuk menetapkan suatu keputusan

3.8 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.

Rata-rata bergerak tunggal (*Moving Average*) adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang. Metode *Moving Average* mempunyai karekteristik khusus yaitu :

Untuk menentukan ramalan pada priode yang akan datang memerlukan data historis selama jangka waktu tertentu. Misalnya, dengan 3 bulan *Moving Average*, maka ramalan bulan ke 5 baru dibuat setelah bulan ke 4 selesai/berakhir. Jika bulan *Moving Average* bulan ke 7 baru bisa dibuat setelah bulan ke 6 berakhir. Semakin panjang waktu *Moving Average*, efek pelicinan semakin terlihat dalam ramalan atau menghasilkan *Moving Average* yang semakin halus

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 Average* 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)

Mean Squer Error merupakan metode alternatif alam 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 Studi Kasus

Anda akan meramalkan penjualan pada tahun 2011 dengan *moving average*.3-periode jika diketahui data masa lalu:

Periode	Responsi
2001	100
2002	140
2003	160
2004	200
2005	170
2006	160
2007	150
2008	140
2009	150
2010	120
2011	

Tabel 2.2 Hasil Penjualan

Contoh Pengerjaan

$$M = 100 + 140 + 160 = 400$$

$$= 133,3$$

Untuk mencari error

$$\text{Error} = 200 - 133,3$$

$$= 67$$

$$\text{MAPE} = 67 : 200 = 0,335 \times 100\%$$

$$= 33,5$$

1. Mean Absolute Deviation (MAD)

MAD merupakan rata-rata kesalahan mutlak selama periode 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.

2. Mean Absolute Percentage Error (MAPE)

MAPE merupakan ukuran kesalahan relatif. MAPE biasanya lebih berarti dibandingkan MAD karena 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 :

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

Dimana :

E = kesalahan (error)

X_i = permintaan Aktual pada periode t

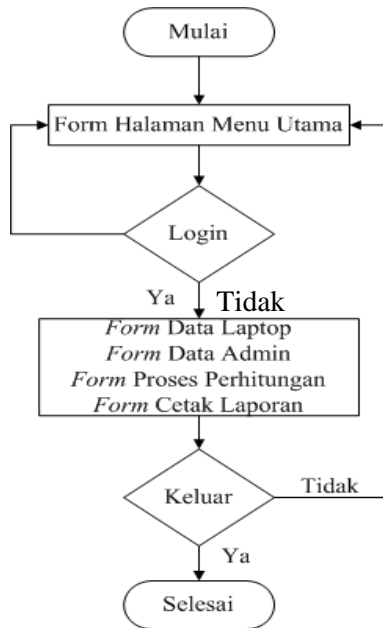
N = jumlah periode

Periode	X_i	MA	EROR	EROR	EROR ²	MAPE
2001	100					
2002	140					
2003	160					
2004	200	133,3	67	67	4489	33,5%
2005	170	166,7	3	3	9	1,7%
2006	160	176,7	-17	17	289	10,7%
2007	150	176,7	-27	27	729	18%
2008	140	160,0	-20	20	400	14%
2009	150	150,0	0	0	0	0%
2010	120	146,7	27	27	729	0%
2011	137	136,7	0	0	0	0%
Hasil					6645 : 8	77,9% : 8
					830,7	9,7%

Tabel 2.3 Hasil Perhitungan

4. RANCANGAN SISTEM

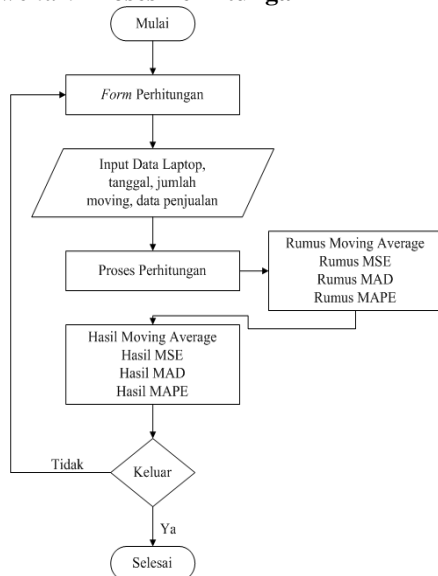
4.1 Flowchart Sistem



Gambar 4.3 Flowchart Sistem

Pada gambar diatas, gambar 4.3 adalah flowchart sistem adalah gambaran tentang sistem yang terdiri dari form laptop, admin, form proses perhitungan dan form mencetak laporan. Saat user masuk kedalam sistem user hanya bisa melihat tampilan menu, setelah user berhasil login maka user dapat mengakses aplikasi secara keseluruhan. Akses yang dapat dia akses oleh user adalah data admin, data laptop, proses perhitungan dan mencetak laporan.

4.2 Flowchart Proses Perhitungan



Gambar 4.4 Flowchart proses perhitungan.

Pada gambar 4.4 adalah flowchart proses perhitungan untuk mengetahui kecenderungan

pembelian laptop. Untuk langkah pertama user masuk kedalam sistem, setelah user berada didalam sistem kemudian user masuk ke form perhitungan. Untuk melakukan proses perhitungan user menginputkan data laptop secara otomatis 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 kecenderungan pembelian laptop yang sedang trend, 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 laptop lain maka user dapat berada pada form perhitungan untuk menghitung laptop yang lain.

5. IMPLEMENTASI

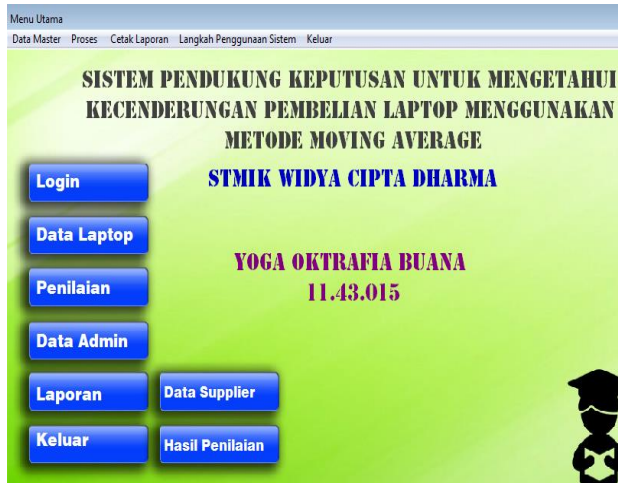
5.1 Form Login

Pada gambar 4.5 adalah form login yang digunakan untuk memasukkan username dan password untuk dapat mengakses sistem pendukung keputusan. Tombol batal berfungsi untuk batal atau tidak ingin masuk ke dalam aplikasi, tombol masuk berfungsi untuk masuk kedalam sistem, setelah mengisi username dan password kemudian klik tombol masuk.

Gambar 4.5 Form Login

5.2 Form Menu

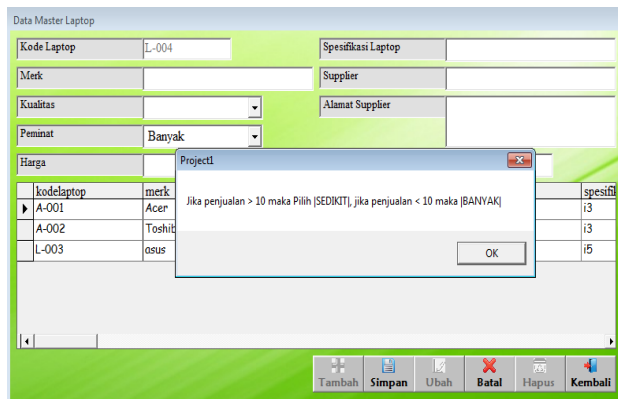
Pada gambar 4.6 adalah form menu untuk menuju form lain seperti form master laptop, data admin, proses penilaian, biografi pembuat sistem dan laporan. Tombol login berfungsi untuk menampilkan form login, tombol data laptop pada menu berfungsi untuk menampilkan form master data laptop, tombol penilaian pada menu berfungsi untuk menampilkan form perhitungan, tombol data admin pada menu berfungsi untuk menampilkan form data admin, tombol laporan pada menu berfungsi untuk menampilkan form laporan, untuk masuk ke dalam form laporan data supplier bisa di klik pada tombol data supplier sedangkan apabila ingin masuk kedalam form hasil penilaian bisa klik pada tombol hasil penilaian.



Gambar 4.6 Form Menu

5.3 Form Data Laptop

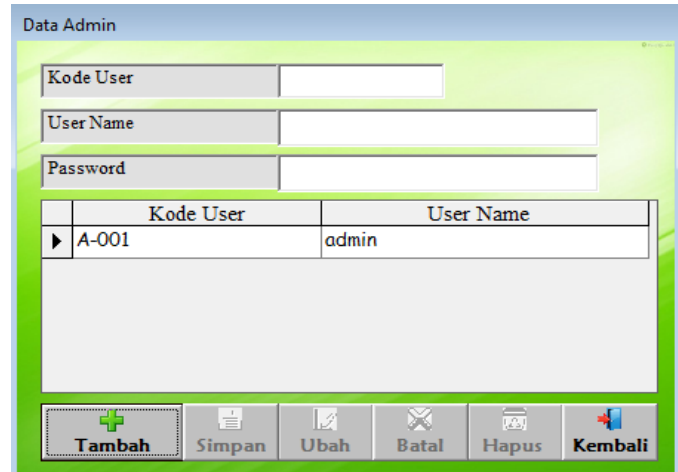
Pada gambar 4.7 adalah form data laptop, user dapat menginputkan data laptop dengan cara mengklik data tambah dan mengisi data laptop yang tersedia pada kolom, untuk mengubah data laptop dengan cara *doubleklik* pada *datagrid* laptop yang ingin diubah kemudian akan muncul tampilan data laptop kedalam *textbox*. Apa bila data laptop sudah diubah maka klik tombol ubah untuk menyimpan data laptop yang telah diubah. Menghapus data laptop dengan cara *doubleklik* data laptop pada tombol yang tersedia kemudian klik tombol hapus.



Gambar 4.7 Form data laptop.

5.4 Form Data Admin

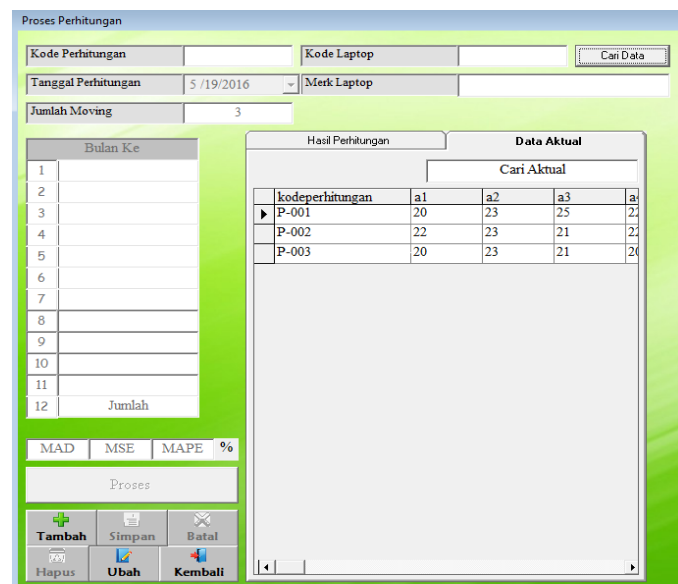
Pada Gambar 4.8 form data admin, dapat menambahkan data admin mengubah dan menghapus. untuk menambahkan dilakukan dengan cara klik tombol tambah kemudian isikan data admin. untuk menghapus dengan cara *doubleklik* pada *datagrid* admin kemudian tekan tombol hapus sedangkan untuk mengubah admin dengan *doubleklik* *datagrid* admin dan mengubah data kemudian klik tombol ubah.



Gambar 4.8 Form data Admin

5.5 Form Proses Penilaian

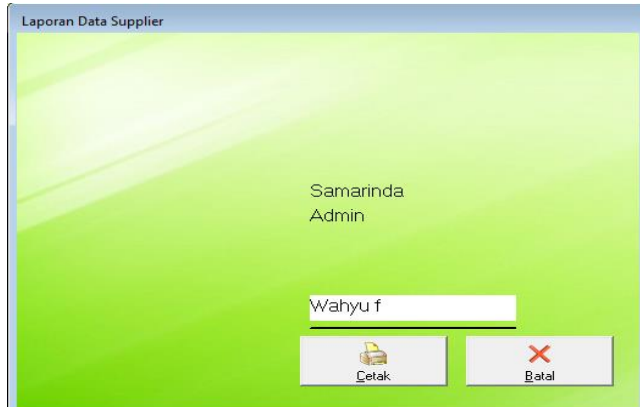
Pada gambar 4.9 adalah form proses penilaian aksesoris yang akan di nilai, proses pertama yang dilakukan adalah klik tombol tambah dan kemudian memilih tanggal penilaian, jumlah moving, untuk menginputkan aksesoris bisa dilakukan dengan cara klik tombol ambil data untuk menambahkan data aksesoris yang akan dinilai, kemudian menginputkan nilai penjualan setiap bulan, setelah data diinputkan kemudian klik tombol proses. Untuk menghapus data aksesoris yang telah dihitung dilakukan dengan cara *doubleklik* pada *datagrid* hasil perhitungan kemudian klik tombol hapus. Untuk mengubah data aksesoris yang telah dihitung dapat dilakukan dengan cara *doubleklik* pada *datagrid* hasil perhitungan dan data actual kemudian ubah data, setelah data dirubah klik tombol proses kemudian klik tombol ubah.



Gambar 4.9 Form tampilan proses penilaian.

5.6 Form Cetak Laporan Supplier

Pada gambar 4.10 *form* ini adalah laporan supplier laptop. Untuk mencetak laporan dilakukan dengan cara, masukkan nama admin pada *textbox* kemudian klik tombol cetak, untuk batal klik tombol batal. Laporan data supplier seperti gambar 4.11.



Gambar 4.10 *Form* Laporan Supplier.



LAPORAN DATA SUPPLIER LAPTOP
CV. ABADI JAYA COMPUTER

Jl. Bung Tomo Perum Keledang Mas Baru BP RT.007 Sungai Keledang Samarinda Seberang

No	Kode Laptop	Merak Laptop	Spekt Laptop	Kualitas Laptop	Peminat Laptop	Harga Laptop	Supplier	Alamat Supplier	Telpun
1	A-001	Acer	i3	Bagus	Banyak	Rp. 2.100.000	tk indah jaya	jl. pahlawan	09888888888
2	A-002	Toshiba	i3	Tidak Bagus	Sedikit	Rp. 2.000.000	cv. Utama	bandung	08565588923
3	L-003	asus	i5	Bagus	Banyak	Rp. 3000.000	jaya abadi	jl pahlawan	085256585934

Admin, 06-Jan-2017

Wahyu f

Gambar 4.11 laporan data supplier.

5.7 Form Laporan Hasil Perhitungan

Pada gambar 4.12 *form* ini adalah laporan hasil perhitungan laptop. Untuk mencetak laporan dilakukan dengan cara, masukkan nama admin pada *textbox* kemudian klik tombol cetak, untuk batal klik tombol batal. Laporan hasil perhitungan laptop seperti gambar 4.13.



Gambar 4.12 *Form* Laporan hasil Perhitungan.



LAPORAN HASIL PENILAIAN LAPTOP
CV. ABADI JAYA COMPUTER

Jl. Bung Tomo Perum Keledang Mas Baru BP RT.007 Sungai Keledang Samarinda Seberang

No	Kode Perhitungan	Tanggal Perhitungan	Kode Laptop	Merak Laptop	Spekt Laptop	Kualitas Laptop	Peminat Laptop	Harga	Supplier	Hasil	MAAD	MSE	MAPE
1	P-001	18-May-2016	A-001	Acer	i3	Bagus	Banyak	Rp. 2.100.000	tk indah jaya	23,90	2,25	5,75	10,50 %
2	P-002	18-May-2016	A-002	Toshiba	i3	Tidak Bagus	Sedikit	Rp. 2.000.000	cv. Utama	23,90	2,75	7,25	11,20 %
3	P-003	18-May-2016	L-003	asus	i5	Bagus	Banyak	Rp. 3000.000	jaya abadi	23,90	2,25	4,25	10,25 %

Keterangan :

Jika Hasil Persentase <= 20% = Dapat Di Order

Jika Hasil Persentase 21% - 30% = Dipertimbangkan untuk Di Order

Jika Hasil Persentase 31% - 100% = Tidak Dapat Di Order

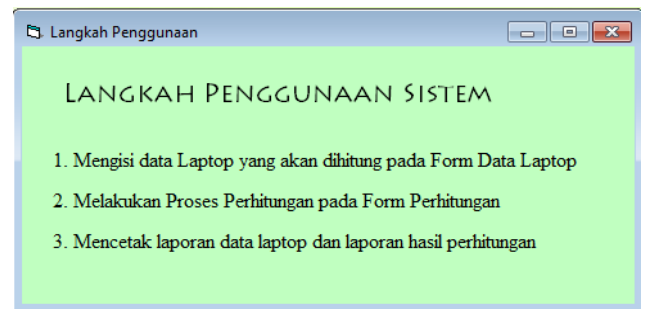
Admin, 08-Jan-2017

Wahyu F

Gambar 4.13 laporan hasil Perhitungan.

5.8 Langkah Penggunaan Sistem

Pada gambar 4.14 adalah sekiloh tentang langkah penggunaan sistem.



Gambar 4.14 laporan hasil Perhitungan.

6. KESIMPULAN

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

1. Sistem Pakar Fuzzy (*Fuzzy Expert System*) untuk Diagnosa Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno dibuat sebagai alat bantu untuk menentukan resiko terbesar penyakit Diabetes Mellitus yang diderita berdasarkan gejala-gejala fisik yang dirasakan.
2. Admin dapat menambahkan atau mengupdate data yang sudah ada berdasarkan pengetahuan dari seorang pakar, sehingga *knowledge* yang terdapat dalam sistem pakar dapat bertambah sejalan dengan perkembangan penyakit Diabetes Mellitus dan cara penanganannya.
3. Pada hasil pengujian *black box*, *white box*, dan *beta* dapat membuktikan bahwa sistem pakar yang dibangun dapat diterima oleh *user* dan sudah layak untuk digunakan di Puskesmas Air Putih Samarinda.

7. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Diharapkan sistem pakar ini dapat dikembangkan lebih lanjut, dengan menambahkan *output* detail perhitungan dari analisis *Fuzzy Inference System* (FIS) Metode Sugeno beserta grafik sehingga *user* dapat mengetahui bagaimana perhitungan dalam menentukan suatu penyakit.

2. Diharapkan kedepannya sistem pakar ini tidak terpaku pada satu bahasa pemrograman saja, tetapi dapat menggunakan bahasa pemrograman lain yang lebih terbaru, lengkap, dan bersifat multi-user serta berbasis web.
3. Untuk menjaga dan memelihara keakuratan data maka perlu dilakukan proses *update* data dan diharapkan dapat menemukan serta menambah *rule* dan gejala penyakit Diabetes Mellitus yang baru.
4. Dengan adanya Sistem Pakar Fuzzy (*Fuzzy Expert System*) untuk Diagnosa Penyakit Diabetes Mellitus Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno yang telah dibuat, diharapkan dapat disosialisasikan kepada pasien di Puskesmas Air Putih Samarinda agar dapat dipergunakan sesuai dengan fungsinya.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Hamdani DKK. 2011, Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Notebook Menggunakan Logika Fuzzy Tahani. *Jurnal Ilmu Computer Dan Teknologi Informasi*.
- Jogiyanto. 2008. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Edisi III*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusrini, 2007, Konsep dan Aplikasi *Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta : Andi.
- Nico Hartanto, 2013, Sistem Pendukung Pembelian Berdasarkan Ramalan Pada PT. X. *Jurnal Ilmu Computer Dan Teknologi Informasi*.
- Madcoms, 2009, *Seri Panduan Pemograman Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Report*, Yogyakarta : Andi.
- 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.
- Rahmawati, 2014, Konsep Dasar Basisdata, *Jurnal Ilmu Computer Dan Teknologi Informasi*.
- Rahayu Indah, 2016. Peramalan Penjualan Beras di Toko Widodo Makmur Menggunakan Metode Moving Average. *Jurnal Ilmu Computer Dan Teknologi Informasi*.
- Rosa dan Shalahuddin, 2011, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Bandung : Modula.
- Sembiring Ertin, 2014. Perancangan Sistem Pengambilan Keputusan Penjualan Komputer dan Aksesori Berbasis Web Dengan Metode Promethee. *Jurnal Ilmu Computer Dan Teknologi Informasi*.
- 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.
- Turban, 2007, *Dessicion Support System and Intelligent System (Edisi 7)*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Wibowo Fitri Hanung, 2013. Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Handpone Menggunakan metode AHP. *Jurnal Ilmu Computer Dan Teknologi Informasi*.