

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN JUMLAH PEMESANAN OBAT PADA APOTIK UMI HABIBAH DENGAN METODE LOGIKA FUZZY SUGENO

Febyanto Dwi Satya Rahardika

Universitas Dian Nuswantoro, Ilmu Komputer, Sistem Informasi – S1
Jl. Nakula I No.5-11, Semarang, 50131, (024) 3517261
E-mail : 112201004145@mhs.dinus.ac.id

Abstrak

Apotik adalah suatu tempat dilakukannya pekerjaan kefarmasian dan penyaluran sediaan farmasi, perbekalan kesehatan lainnya kepada masyarakat. Pekerjaan kefarmasian tersebut meliputi pelayanan dalam penyediaan obat-obatan yang nantinya diperlukan masyarakat secara luas dan merata. Selama ini Apotik Umi Habibah dalam proses transaksi pemesanan, melihat persediaan stok obatnya hanya melalui hasil proses rekap dari buku besar. Sehingga pihak apotik tidak memperhatikan prioritas mana obat yang cepat laku dan mana yang kurang laku. Proses transaksi pemesanan yang seperti ini maka dapat dilihat pihak apotik tidak memiliki sebuah proses yang membantu dalam perhitungan yang cermat dalam penentuan jumlah pemesanan obatnya. Untuk membantu proses penentuan jumlah pemesanan obat dibutuhkan sistem pendukung keputusan dalam proses perhitungannya. Metode yang digunakan untuk membantu dalam membuat sistem tersebut yaitu logika fuzzy sugeno. Metode logika fuzzy sugeno berguna dalam proses perhitungan yang tepat dalam penentuan jumlah pemesanan yaitu dengan melihat dari data penjualan dan data persediaan obat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah menentukan jumlah pemesanan obat yang tepat dengan melihat kebutuhan yang ada sehingga tidak mengalami penumpukan obat dan mengalami kerugian.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Apotik, Penentuan Jumlah Pemesanan, Logika Fuzzy, Sugeno
xv + 67 halaman; 25 gambar; 10 tabel; 1 lampiran
Daftar Acuan: 5 (2005 – 2014)

Abstract

Pharmacy is a pharmacy where he did the work and distribution of pharmaceutical performed , other medical supplies to the public . Employment of pharmacy services includes the provision of medicines that will be necessary and equitable society at large . During Umm Habibah Pharmacies in the process of booking transactions , see the medicine stock inventory only through a recap of the results ledger . So do not pay attention to the pharmacy where drugs are rapidly priorities and behavior which are less in demand . The process of booking a transaction like this , it can be seen by the pharmacy does not have a process that helps in accurate calculations in the determination of the amount of medication ordering . To assist the process of determining the amount of drug ordering decision support systems needed in the calculation process . The method used to help in making the system ie Sugeno fuzzy logic . Sugeno fuzzy logic method is useful in the precise calculation process in determining the amount of the booking is to look at the data from drug sales and inventory data . Based on the research conducted , the objectives of this study is to determine the proper amount of medication ordering to see that there are needs that are not congested and suffered a loss drug .

Keywords: Decision Support System, Pharmacy, Determination of Total Booking, Fuzzy Logic, Sugeno
xv + 67pages; 25images; 10 tables; 1appendixes
References: 5 (2005 – 2014)

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi dijamin sekarang merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen didalam pengambilan keputusan. Dengan peningkatan dan perkembangan teknologi ini pula maka permasalahan yang dihadapi menjadi semakin kompleks. Hal ini juga lah yang menuntut banyak pihak untuk bisa menyelesaikan permasalahan tersebut dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi yang sudah ada untuk mengambil keputusan yang tepat. Perkembangan teknologi yang sudah ada praktis digunakan oleh semua elemen baik itu organisasi, pemerintah, dan masyarakat biasa. Oleh karena itu kita harus dapat mengimbangi atau mengikuti perkembangan teknologi yang ada saat ini.

Apotik adalah suatu tempat dilakukannya pekerjaan kefarmasian dan penyaluran sediaan farmasi, perbekalan kesehatan lainnya kepada masyarakat (Permenkes No.1332/Menkes/SK/X/2002)[13].

Pekerjaan kefarmasian tersebut meliputi pelayanan dalam penyediaan obat-obatan yang nantinya diperlukan masyarakat secara luas dan merata. Di dalam apotik itu sendiri penyediaan obat-obatannya dilakukan dengan memesan ke supplier

yang nantinya setelah obat itu dipesan maka obat didapat dan masuk kedalam persediaan. Pada waktu proses memesan obat ini sendiri pastinya akan menentukan berapa banyak obat yang akan dipesan.

Pada Apotik Umi Habibah selama ini pada waktu proses transaksi pemesanan, melihat persediaan stok obatnya hanya melalui hasil proses rekap dari buku besar. Sehingga pihak apotik tidak memperhatikan prioritas mana obat yang cepat laku dan mana yang kurang laku. Proses transaksi pemesanan yang seperti ini dirasa kurang , karena pihak apotik hanya berpatokan pada persediaan obat di apotik tersebut akan habis. Jika persediaan obat tersebut akan habis pemesanan akan diproses seperti sediakala. Sedangkan apotik tidak perlu melakukan proses pemesanan atau tetap melakukan proses pemesanan dengan jumlah yang sedikit jika persediaan obat tersebut masih. Dengan proses transaksi pemesanan yang seperti ini maka dapat dilihat pihak apotik tidak memiliki sebuah proses yang membantu dalam perhitungan atau pertimbangan yang cermat dalam penentuan jumlah pemesanan obat nya.

Dengan adanya proses perhitungan atau pertimbangan yang cermat pada apotik Umi Habibah, nantinya dapat

membantu banyak hal dalam proses transaksinya seperti menghindari penumpukan obat (over stock) dan menghindari persediaan obat yang kosong (limit stock). Dampak lain dari jumlah pemesanan yang tidak tepat yaitu pihak apotik dapat mengalami kerugian karena setiap jenis obat pasti memiliki tingkat ketahanan yang berbeda-beda dari yang lebih lama sampai yang paling pendek, oleh karena itu jika obat menumpuk dipersediaan dan tidak laku-laku maka obat itu akan kadaluarsa dan akhirnya pihak apotik pun akan mengalami rugi.

Melihat dari permasalahan yang ada pada apotik tersebut maka metode logika fuzzy sugeno yang dirasa cocok untuk membantu kerangka berfikir manusia dalam hal penentuan jumlah pemesanan obat pada Apotik Umi Habibah. Dengan adanya perhitungan logika fuzzy ini, pihak apotik nantinya harus memperhatikan mengenai penentuan jumlah pemesanannya. Apotik akan menyesuaikan antara penjualan obat rata-rata dalam setiap periode dengan persediaan jumlah obat yang ada pada apotik. Dengan perhitungan logika fuzzy berdasarkan analisa pada kurun waktu tertentu, maka diharapkan pemesanan obat kepada

supplier bisa tepat dalam jumlah pesannya sehingga tidak mengalami kerugian.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan Keputusan merupakan suatu kegiatan yang penting dalam kegiatan suatu instansi karena ketepatan keputusan yang diambil dapat memengaruhi keberlangsungan dari sebuah instansi. Pembuat keputusan sering kali dihadapkan pada masalah-masalah yang rumit dan melibatkan banyak data yang harus dipertimbangkan, sehingga dibutuhkan sebuah system yang dapat membantu menyelesaikan masalah dengan cara menyediakan alternatif-alternatif keputusan yang dapat diambil.

2.2 Algoritma Logika Fuzzy

Logika Fuzzy merupakan salah satu komponen pembentuk soft computing. Logika fuzzy pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lofti A. Zadeh pada tahun 1965. Dasar logika adalah teori himpunan fuzzy. Pada teori himpunan fuzzy, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting. Nilai

keanggotaan atau derajat keanggotaan atau *membership function* menjadi cirri utama dari penalaran dengan logika fuzzy tersebut.

Fuzzy Sugeno

Penalaran dengan metode sugeno hampir sama dengan penalaran Mamdani, hanya saja output (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan fuzzy, melainkan berupa konstanta atau persamaan linier. Metode ini diperkenalkan oleh Takagi-Sugeno Kang pada tahun 1985, sehingga metode ini sering juga dinamakan dengan Metode TSK Menurut Cox (1994), Metode TSK terdiri dari 2 jenis yaitu :

a) Metode Fuzzy Sugeno Orde Nol

Secara umum bentuk model fuzzy sugeno orde-nol adalah :

IF (X1 is A1) o (X2 is A2) o (X3 is A3) o . . o (Xn is An) Then z=k dengan Ai adalah himpunan fuzzy ke-I sebagai anteseden, dan k adalah suatu konstanta (tegas) sebagai konsekuen.

b) Model Fuzzy Sugeno Orde-Satu

Secara umum bentuk model fuzzy sugeno orde-satu adalah :

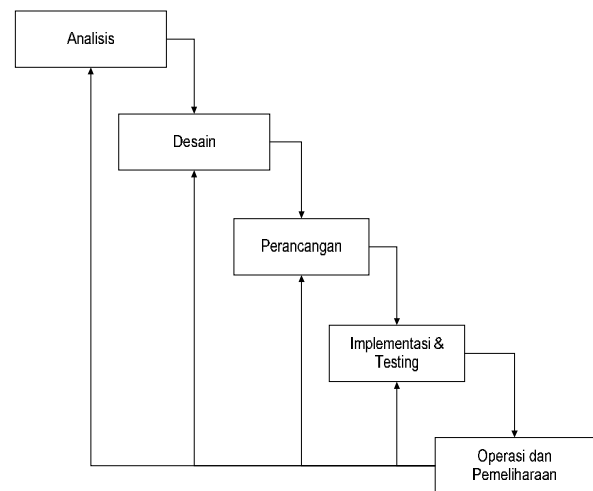
IF (X1 is A1) o (Xn is An) Then z=p1*x1+. . .+Pn*Xn+q dengan Ai adalah himpunan fuzzy ke-I sebagai

anteseden, dan Pi adalah suatu konstanta (tegas) ke-I dan q juga merupakan konstanta dalam konsekuen. Dalam inferensinya, metode sugeno menggunakan tahapan berikut

2.3 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang dipakai model waterfall adalah suatu model yang diperoleh dari proses engineering lainnya. Model ini menawarkan cara pemodelan perangkat lunak secara lebih nyata.

Tahapan yang dilakukan dalam pendekatan adalah :



Gambar 1. Bagan Hierarki Waterfall

2.4 Black Box

BlackBox Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi

input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data Primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dapat dilakukan melalui wawancara secara langsung. Data primer berupa Data Alur Sistem.

2. Data Sekunder

A. Data Pemesanan Obat

B. Data Persediaan Obat

C. Data Penjualan Obat

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem yang dipakai adalah *Waterfall*. Model pendekatan ini dilakukan secara rinci dan direncanakan dengan baik. Tahapan yang dilakukan dalam pendekatan *Waterfall*

1. Analisis, Dalam tahap ini pihak Penulis bertemu dengan karyawan Apotik Umi Habibah untuk mengidentifikasi tujuan atau sistem serta mengidentifikasi kebutuhan informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut.

2. Desain, dimana pada tahap ini dilakukan pendefinisian kebutuhan

spesifik sebuah objek (mengacu pada pemahaman awal). Database dirancang dalam bentuk pemodelan secara konseptual seperti penentuan jenis ERD diagram.

3. Perancangan, merupakan proses penganalisaan model data secara mendetil. Analisis ini mengidentifikasi semua data-data yang ada pada apotik yang nantinya akan diolah. Rancangan database dapat berupa pendefinisian semua atribut, pendataan kategori data, gambaran hubungan antar entitas, dan penentuan hubungan antar entitas, serta penentuan masing-masing ketetapan/aturan kelompok data.

4. Implementasi dan Testing. Desain pemodelan data konseptual yang harus diubah menjadi pemodelan data. Dimana data ini akan diimplementasikan ke dalam database. Pada proses transformasi ini dapat terjadi kombinasi dan pengintegrasian model data konseptual menjadi model data. Keadaan ini memungkinkan terjadinya proses penambahan informasi yang dibutuhkan selama dilakukannya perubahan desain model data. Dalam aplikasinya, pada tahap inilah proses normalisasi database dilakukan.

5. Operasi dan Pemeliharaan. Pada tahap ini, desainer/perancang melakukan uji

coba terhadap database. Ujicoba meliputi instalasi software database, pelatihan untuk users, dan lain sebagainya. Pemeliharaan suatu software diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena program yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada errors kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada program tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan data dari perusahaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan

Adapun prosedur yang sedang berjalan pada Apotik Umi Habibah adalah sebagai berikut :

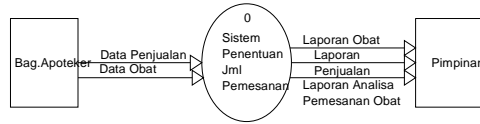
1. Apoteker membuat surat permintaan stok obat yang ada di gudang
2. Apoteker memberikan surat permintaan stok obat yang ada di gudang
3. Gudang menerima permintaan stok obat dari apoteker
4. Gudang mengecek stok obat yang masih ada dan obat yang akan habis
5. Gudang memberikan data stok obat yang diminta oleh apoteker

6. Apoteker membuat daftar pesan obat yang akan habis
7. Apoteker memberikan daftar obat yang akan habis ke pimpinan
8. Pimpinan menyetujui daftar obat yang akan habis
9. Pimpinan memberikan daftar stok obat habis yang telah di acc kepada apoteker
10. Apoteker membuat laporan obat yang akan dipesan dan laporan stok obat yang ada di gudang
11. Apoteker memberikan 2 laporan pemesanan obat dan 1 laporan stok obat yang ada di gudang kepada pimpinan
12. Pimpinan menyetujui laporan pemesanan dan mengarsip laporan pemesanan dan stok obat
13. Pimpinan memberikan laporan pemesanan yang telah disetujui kepada apoteker
14. Apoteker menerima laporan pemesanan dan mengarsip laporan pemesanan.

4.2 Desain Sistem

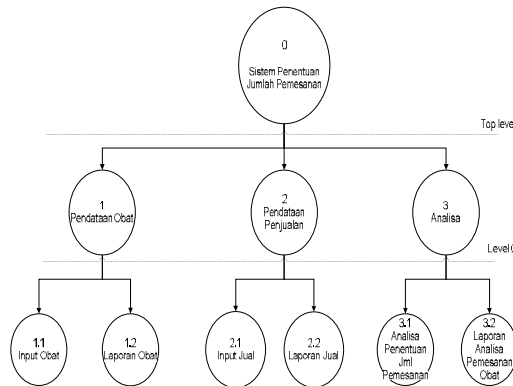
4.2.1 Diagram Konteks

Project Name: TA FEBYANTO
 Project Path: c:\
 Chart File: dfd00001.dfd
 Chart Name: CONTEX DIAGRAM
 Created On: Jun-28-2014
 Created By: FEBYANTO
 Modified On: Jul-17-2014
 Modified By: FEBYANTO



Gambar 2. Context Diagram

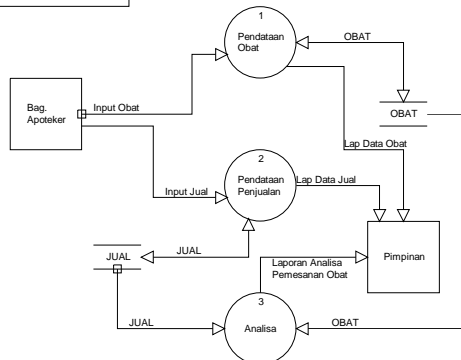
4.2.2 Dekomposisi Diagram



Gambar.3 Dekomposisi Diagram

4.2.3 DFD Level 0

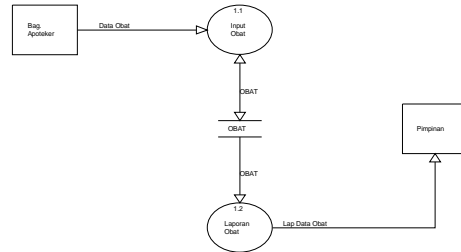
Project Name: TA FEBYANTO
 Project Path: c:\
 Chart File: dfd00007.dfd
 Chart Name: DFDLEVEL0
 Created On: Jun-30-2014
 Created By: FEBYANTO
 Modified On: Jul-17-2014
 Modified By: FEBYANTO



Gambar.4 DFD Level 0

4.2.4 DFD Level 1 Pendataan Obat

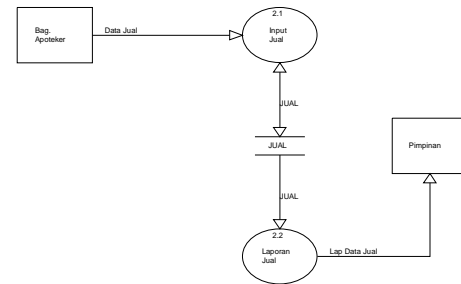
Project Name: TA FEBYANTO
 Project Path: c:\
 Chart File: dfd00021.dfd
 Chart Name: Pendataan Obat
 Created On: Jul-01-2014
 Created By: FEBYANTO
 Modified On: Jul-17-2014
 Modified By: FEBYANTO



Gambar.5 DFD Level 1 Pendataan

4.2.4 DFD Level 1 Penjualan Obat

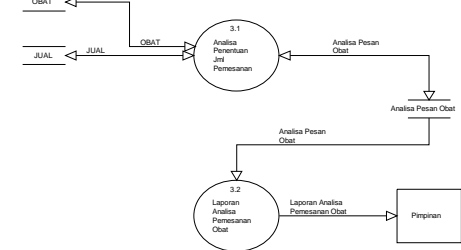
Project Name: TA FEBYANTO
 Project Path: c:\
 Chart File: dfd00011.dfd
 Chart Name: Pendataan Penjualan
 Created On: Jun-30-2014
 Created By: FEBYANTO
 Modified On: Jul-17-2014
 Modified By: FEBYANTO



Gambar.6 DFD Level 1 Penjualan

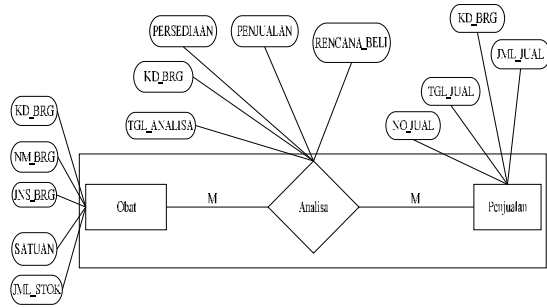
4.2.5 DFD Level 1 Analisa Obat

Project Name: TA FEBYANTO
 Project Path: c:\
 Chart File: dfd00012.dfd
 Chart Name: Penentuan Jumlah Pemesanan
 Created On: Jun-30-2014
 Created By: FEBYANTO
 Modified On: Jul-17-2014
 Modified By: FEBYANTO



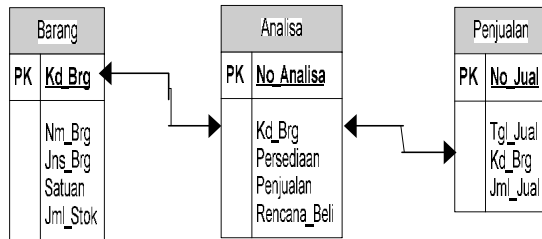
Gambar.7 DFD Level 1 Analisa

4.3 Perawatan Sistem



Gambar.8 ERD

4.3.1 Relasi Tabel



Gambar.9 Relasi Tabel

4.4 Implementasi Sistem

Implementasi yang dipakai dalam sistem pendukung keputusan yang di implementasikan di apotek digunakan dalam membantu perhitungan penentuan jumlah pemesanan obat yang tepat dengan 1 jenis obat.

4.5 Perawatan Sistem

Setelah semua sistem dapat diselesaikan, maka sistem membutuhkan perawatan supaya sistem dapat berjalan dengan baik dan data dapat tersimpan dengan aman.

Yang perlu dilakukan agar sistem terawat dengan baik antara lain :

1.Backup data secara periodik

Backup data ini dapat dilakukan dengan cara menyimpan ulang data pada disket atau pada CD. Data yang harus dibackup misalnya data penjualan. Backup data dapat dilakukan rutin setiap 1 (satu) bulan.

2.Restore Database

Restore database dilakukan apabila server atau sistem sedang mengalami maintenance, update ataupun error . restore database berfungsi untuk mengembalikan data yang ada pada database sistem sehingga tetap aman.

5. PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Sistem pendukung keputusan menghasilkan sebuah data perhitungan yang tepat yaitu dalam penentuan jumlah pemesanan 1 jenis obat dengan melihat kebutuhan yang ada sehingga nantinya diharapkan tidak terjadi lagi yang namanya penumpukan obat sehingga tidak mengalami kerugian.

5.2 Saran

Diperlukan saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut diantaranya :

Dengan adanya system pendukung keputusan yang menghasilkan sebuah

data perhitungan yang tepat dalam penentuan jumlah pemesanan 1 jenis obat nantinya dapat dilakukan perubahan cara dalam proses hitung nya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adiyanto Saputro, " Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pengadaan Barang pada CV.Roda Baja Mandiri Semarang dengan metode Mamdani", Tugas Akhir Universitas Dian Nuswantoro Sistem Informasi 2013.
- [2] Aprilyani Nur Safitri," Sistem Pendukung Keputusan Beasiswa berbasis Web pada SMA Negeri 2 Semarang menggunakan metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) & Metode Simple Additive Weighting (SAW)", 2013.
- [3] Arif Husnayudi, "Penentuan Nilai Kelayakan Penerima beasiswa dengan metode fuzzy mamdani", 2011.
- [4] Asep Abdul Wahid dan Andri Ikhwan Partono, " Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pemesanan Barang", 2012.
- [5] Fajar Solikin, "Aplikasi Logika Fuzzy dalam optimasi produksi barang menggunakan metode mamdani & metode sugeno", 2011
- [6] Fanoeel Thamrin, "Studi Inferensi Fuzzy tsukamoto untuk penentuan faktor pembebanan trafo PLN", 2012
- [7] Jogiyanto Hartono," *Analisis dan Desain Sistem Informasi pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*," Andhi Yogyakarta, 2005.
- [8] Sitorus,"Sistem Informasi Pemesanan Udang", Universitas Sumatera Utara Fakultas Ilmu Komputer 2011.
- [9] Sri Kusumadewi dan Hari Purnomo, " Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan", 2013
- [10]Suyanto,ST,Msc, "Soft Computing membangun mesin ber IQ tinggi", 2008
- [11]T.Sutojo,S.Si.,M.Kom, Edy Mulyanto, S.Si.,M.Kom, Dr.Vincent Soehartono, "Kecerdasan Buatan", 2011
- [12]<http://id.wikipedia.org/wiki/Obat> ; Acces Data : 10/03/2014; 21:53
- [13]<http://apotek-sabar.blogspot.com/2011/10/profil-perusahaan.html> ; Acces data : 17/03/2014; 22:06:11

[14] http://id.wikipedia.org/wiki/sistem_pendukung_keputusan ; Acces data : 25/03/2014; 19.59

[15] <http://lib.uin-malang.ac.id/?mod=thdetail&id=07610088> ; Acces data : 04/04/2014; 21:30:11

[16] <http://mdp.ac.id/materi/.../SI438-061042-947-5.ppt> ; Acces data : 07/04/2014; 23:20:11

[17] <http://dasar-pendidikan.blogspot.com/2013/06/b-lack-box-testing-dan-contoh-pengujian.html> ; Acces data : 11/04/2014; 21:53:12