

HALAMAN JUDUL

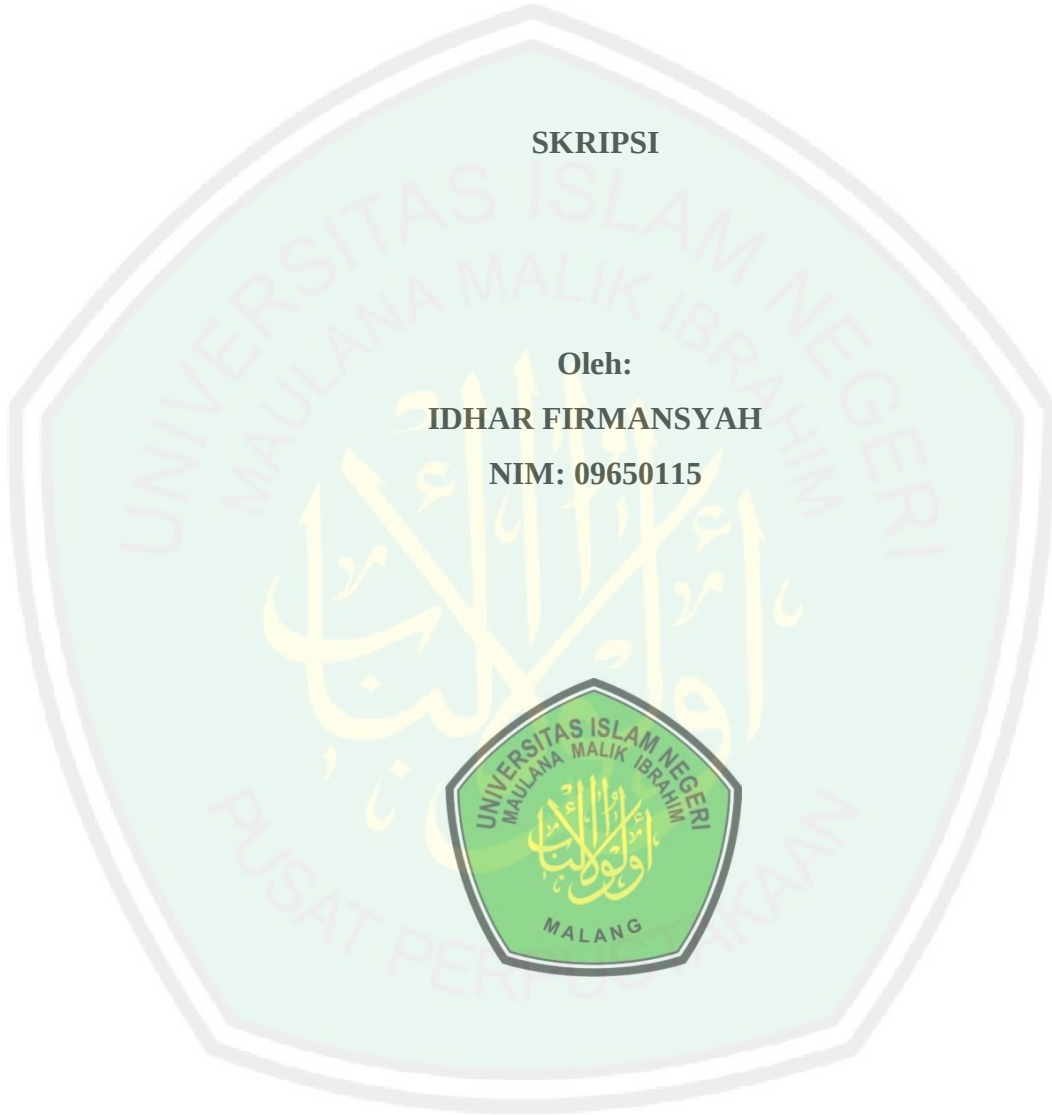
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KEUANGAN STUDI KASUS RUMAH
SAKIT UMUM ISLAM MADINAH KASEMBON MALANG**

SKRIPSI

Oleh:

IDHAR FIRMANSYAH

NIM: 09650115



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2013**

HALAMAN PENGAJUAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KEUANGAN STUDI KASUS RUMAH
SAKIT UMUM ISLAM MADINAH KASEMBON MALANG

SKRIPSI

Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh:
IDHAR FIRMANSYAH
NIM: 09650115

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2013

HALAMAN PERSETUJUAN**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KEUANGAN STUDI KASUS RUMAH
SAKIT UMUM ISLAM MADINAH KASEMBON MALANG****SKRIPSI****Oleh :**

Nama : Idhar Firmansyah
NIM : 09650115
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Sains Dan Teknologi

Telah Disetujui, 19 September 2013

Dosen Pembimbing I**Dosen Pembimbing II**

M. Ainul Yaqin, M.Kom
NIP.19761013 200604 1 004

Dr. Ahmad Barizi, MA
NIP. 19731212 199803 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Cryshdian
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KEUANGAN STUDI KASUS RUMAH
SAKIT UMUM ISLAM MADINAH KASEMBON MALANG

SKRIPSI

Oleh :

Idhar Firmansyah
NIM. 09650115

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Tanggal 19 September 2013

Susunan Dewan Penguji:		Tanda Tangan
1. Penguji Utama	: <u>Roro Inda Melani, M.Sc</u> NIP. 19780925 200501 2 008	()
2. Ketua Penguji	: <u>Fachrul Kurniawan, M.MT</u> NIP. 19771020 200901 1 001	()
3. Sekretaris	: <u>M. Ainul Yaqin, M.Kom</u> NIP. 19761013 200604 1 004	()
4. Anggota Penguji	: <u>Dr. Ahmad Barizi, MA</u> NIP. 19731212 199803 1 001	()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PERNYATAAN
ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Idhar Firmansyah
NIM : 09650115
Fakultas/Jurusan : Sains Dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Keuangan Studi Kasus
Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Malang, 24 September 2013

Yang Membuat Pernyataan,

Idhar Firmansyah

09650115

Halaman Persembahan

Alhamdulillahirobbil 'alamin. Segala puji bagi-Mu ya Allah yang memberikanku kesempatan untuk mengenalMu dengan ilmuMu, menuntun dan memberikan kemudahan serta keteguhan dalam setiap langkah.

Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan dari hati dan lisan kepada suri tauladan bagi setiap insan, Rasulullah SAW.

Kupersembahkan karya tulis ini untuk Ibu dan Ayah ku Sebagai sosok yang senantiasa ada dalam sujud dan do'anya memberikanku kekuatan untuk terus berdiri tegak dan melangkah. Abangku aba Dhan, mbak ku Ka Ida, dan adikku Ade serta seluruh keluarga besarku, Paman Budi, Bibi, Aca, Bau, Hima, yang terus mendukungku menyelesaikan karya tulis ini.

Ucapan terima kasih kepada Teman-teman Tim Skripsi Kasembon, saudara-saudara seperjuanganku di KAMMI dan LDK, Murobbiku, saudara-saudara halaqoh-ku, Teman-teman kontrakan DS, Teman-teman kontrakan Joyoraharjo, Teman-teman TI kelas D, Teman –teman Futsal TI 09, Pihak Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon (Mas Yusuf dan Mas Gaguk), seluruh anak-anak TI UIN Malang, dan seluruh teman-temanku yang ga bisa disebutin satu persatu. Atas dukungannya terima kasih sob, aku belajar banyak hal dari kalian semua...!!!

MOTTO

***“Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah
Setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok
(akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha
mengetahui apa yang kamu kerjakan”
(QS. Al-Hashr 18)***

***“Apa yang diraih hari esok semua tergantung dari apa yang direncanakan
hari ini, dan apa yang diraih hari ini merupakan bentuk dari apa yang
direncanakan kemarin”
Maka maksimalkan dan teruslah belajar karena itu tanda bahwa kita masih
akan terus berkembang!!!***

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT, tuhan semesta alam, yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Keuangan Studi Kasus Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang” dengan baik.

Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya dari gelapnya kekufuran menuju cahaya Islam yang terang benderang.

Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, karena itu tanpa keterlibatan dan sumbangsih dari berbagai pihak, sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Maka dari itu dengan segenap kerendahan hati patutlah penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. M. Ainul Yaqin, M. Kom dan DR. Ahmad Barizi, M.A selaku dosen pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memotivasi, mengarahkan dan memberi masukan dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Ibunda dan Ayahanda tercinta yang senantiasa memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu.

3. Abang, mbak, dan adik penulis yang selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu, atas segala yang telah diberikan kepada penulis dan dapat dijadikan sebuah bentuk pelajaran.

Sebagai penutup, penulis menyadari dalam skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Semoga apa yang menjadi kekurangan bisa disempurnakan oleh peneliti selanjutnya. Apa yang menjadi harapan penulis, semoga karya ini bisa menjadi salah satu jalan kita untuk bisa lebih mengenal sang pemilik ilmu melalui ilmu-Nya dan juga bisa bermanfaat bagi siapapun yang membaca. Amin.

Malang, 24 September 2013

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Metode Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Manajemen Keuangan dalam Perspektif Islam.....	11
2.2 Pengambilan Keputusan dalam Sudut Pandang Islam	14
a. Musyawarah	14
b. Adil	14
c. Amanah atau Bertanggungjawab	15
2.3 Jaringan Backpropagation.....	16
2.3.1 Sejarah Perkembangan Backpropagation	16
2.3.2 Pembelajaran.....	18
2.3.3 Fungsi Aktivasi	19
2.3.4 Bias	20
2.3.5 Algoritma Backpropagation.....	20
a. Perhitungan MSE	23
2.3.6 Optimalisasi Arsitektur Backpropagation.....	24
2.4 Algoritma Nguyen-Widrow	25

2.5 Sistem Pendukung Keputusan.....	26
2.5.1 Jenis-jenis Sistem Pendukung Keputusan.....	27
2.6 Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang	27
2.6.1 Profil	27
a. Visi dan Misi	27
b. Struktur Organisasi	28
2.6.2 Lokasi Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang	28
 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Metode Penelitian.....	29
3.2 Perancangan Sistem.....	31
3.2.1 Desain Input	31
3.2.2 Desain Proses	33
3.2.3 Desain Output.....	36
3.2.4 Desain Database	37
3.3 Perhitungan Manual.....	38
3.4 Perancangan Ujicoba	49
3.4.1 Tujuan Ujicoba.....	49
3.4.2 Skenario Uji data.....	50
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Implementasi Program.....	51
4.2 Pengujian Sistem Pendukung Keputusan dengan Algoritma Backpropagation.....	51
a. Nguyen-Widrow	53
b. Backpropagation.....	54
4.3 Implementasi Ujicoba.....	62
a. Ujicoba data dengan α 0.07.....	62
b. Ujicoba data dengan α 0.06.....	62
c. Ujicoba data dengan α 0.05.....	63
d. Ujicoba data dengan α 0.04.....	63
e. Ujicoba data dengan α 0.03.....	64
4.4 Implementasi Uji data.....	65
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69
 DAFTAR PUSTAKA	70
 LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Metodologi Penelitian	6
2.1 Grafik fungsi aktivasi.....	19
2.2 Arsitektur jaringan backpropagation.....	21
2.3 Struktur Organisasi	28
3.1 Bagan Konsep Dasar Sistem	30
3.2 Halaman Pelatihan Data	31
3.3 Halaman Prediksi	32
3.4 Flowchart Proses Prediksi	33
3.5 Flowchart Proses Sistem	35
3.6 Halaman Hasil Pelatihan	36
3.7 Halaman Hasil Prediksi	36
3.8 Flowchart Backpropagation.....	38
3.9 Flowchart Proses Pelatihan Backpropagation	46
3.10 Flowchart Proses Uji Backpropagation.....	47
4.1 Halaman Pelatihan Data	65
4.2 Halaman Hasil Pelatihan Data	66
4.3 Halaman Input Data Prediksi.....	66
4.4 Halaman Hasil prediksi	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Tabel Bobot	37
3.2 Tabel Hasil Normalisasi	39
3.3 Tabel Pola Masukan.....	40
3.4 Tabel Bobot Awal.....	41
3.5 Tabel Modifikasi Bobot Awal	42
3.6 Tabel Perubahan Bobot w	44
3.7 Tabel Perubahan Bobot v	45
4.1 Tabel System Requirements	51
4.2 Tabel Normalisasi Data Pendapatan	53
4.3 Tabel Pola Masukan.....	55
4.4 Tabel Ujicoba data $a = 0.07$	62
4.5 Tabel Ujicoba data $a = 0.06$	62
4.6 Tabel Ujicoba data $a = 0.05$	63
4.7 Tabel Ujicoba data $a = 0.04$	63
4.8 Tabel Ujicoba data $a = 0.03$	64
4.9 Tabel Akurasi Hasil Testing.....	64
4.10Tabel Hasil Prediksi.....	67

ABSTRAK

Firmansyah, Idhar.2013. **Sistem Pendukung Keputusan Keuangan Studi Kasus Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang**. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing : (I) M. Ainul Yaqin, M.Kom (II) Dr. Ahmad Barizi, MA.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Sistem Informasi Keuangan, *Backpropagation*.

Keuangan merupakan salah satu aspek terpenting yang harus dimiliki oleh setiap instansi. Keuangan menentukan hal-hal yang menjadi bagian dari aspek perencanaan di setiap instansi, maka kevalidan data keuangan mutlak dibutuhkan sebagai bagian dari pendukung pengambilan keputusan. Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon merupakan salah satu instansi yang memerlukan adanya sistem pendataan yang baik, yang mampu membantu dalam pengambilan keputusan terkait keuangan. Dengan menggunakan salah satu komponen teknologi informasi yang berkembang saat ini yaitu website, dengan memanfaatkan *backpropagation* yang diimplementasikan kedalam sebuah Sistem Informasi Keuangan menjadi salahsatu solusi untuk membantu pengambilan keputusan terkait keuangan. Dengan mengotomasi pendataan keuangan maka diperoleh data yang valid yang digunakan sebagai bahan dalam kegiatan analisis keuangan.

Sistem ini bekerja memanfaatkan data keuangan yang diperoleh dari kegiatan akuntansi selama satu periode. Data keuangan yang digunakan adalah data pendapatan yang diperoleh dari aktivitas berjalan rumah sakit. Secara umum hasil prediksi menunjukkan akurasi yang baik dengan persentase kesalahan terkecil sebesar 2.49% dengan konstanta belajar (*learning rate*) = 0.03 namun membutuhkan proses belajar yang relatif lama. Sedangkan persentase kesalahan terbesar sebesar 2.52% dengan konstanta belajar (*learning rate*) = 0.07 namun dengan proses belajar relatif lebih cepat.

Dari hasil persentase kesalahan yang diperoleh di atas, maka diharapkan sistem bisa digunakan untuk membantu pengambilan keputusan terkait keuangan yang berguna dalam membantu proses analisis keuangan Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon.

ABSTRACT

Firmansyah, Idhar.2013. **Financial Decision Support Systems Case Study Islamic Madinah Hospital Kasembon Malang**. Thesis. Informatics Engineering Department of Faculty of Science and Technology. Maulana Malik Ibrahim State Islamic University of Malang.

Adviser : (I) M. Ainul Yaqin, M.Kom (II) Dr. Ahmad Barizi, MA.

Keywords : Decision Support Systems, Financial Information Systems, Backpropagation.

Finance is one of the most important aspects that should be owned by every agency. Finance determines the things that are part of every aspect of the planning agency, the validity of financial data is absolutely necessary as part of the decision support. Islamic Madinah Hospital of Kasembon is one of the agencies that require a good data collection system, which is able to assist in decision-making related to finance. By using one of the components of the evolving information technology today is a website, which is implemented by utilizing backpropagation into a Financial Information System to be one of the main solutions to help financial-related decision making. Finances by automating the collection of valid data obtained is used as an ingredient in financial analysis activities.

This system works utilize financial data obtained from the accounting activities during the period. Financial data used is the income generated from the activity of running a hospital. In general, the predicted results showed good accuracy with the smallest percentage error of 2:49% with constant learning (learning rate) = 0:03, but requires relatively long learning process. While the largest percentage error of 2:52% with constant learning (learning rate) = 0:07, but the learning process is relatively faster.

The percentage of error obtained above, it is expected that the system could be used to help make decisions related to finances that are useful in helping the process of financial analysis Islamic Madinah Hospital of Kasembon Malang.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keuangan merupakan salah satu faktor utama yang harus dimiliki oleh setiap badan atau instansi dalam menjalankan fungsinya. Karena keuangan mempengaruhi daur hidup dari sebuah lembaga ataupun instansi. Salah satu aspek penting yang perlu diimplementasikan oleh sebuah instansi maupun badan dalam menjaga stabilitas keuangannya ialah melalui mekanisme manajemen keuangan. Lingkup manajemen keuangan sendiri sangatlah luas, dimulai dari aspek pengelolaan yang terdiri atas pendataan, pelaporan, hingga pada aspek perencanaan. Dari aspek-aspek tersebut, tiap-tiap memiliki peran yang urgen dan saling mempengaruhi satu sama lain. Sehingga dapat dikatakan bahwa manajemen merupakan proses yang berkesinambungan satu sama lain dengan tujuan untuk memperoleh kebaikan bersama. Allah berfirman dalam Al – Qur'an, Surat Ar-Rahman (Q.S:60):

﴿إِلَّا حَسَنٌ إِلَّا حَسَنٌ إِلَّا حَسَنٌ جَزَاءُ هَلْ﴾

Artinya :

“Tidak ada balasan kebaikan kecuali kebaikan(pula)”.(Q.S. Ar–
Rahman/55:60)

Dari ayat di atas, segala bentuk kebaikan akan diperoleh melalui proses ataupun upaya yang baik pula. Begitu pula dalam hal manajemen, terutama manajemen

keuangan khususnya, akan diperoleh hasil yang baik ketika terdapat upaya atau proses yang dikerjakan melalui cara yang baik dan dilakukan secara maksimal, dan hal ini dipandang sebagai bentuk dari proses manajemen. Ayat ini sejalan dengan potongan sebuah hadist *shahih* mengenai keharusan dalam melakukan sesuatu dengan baik dan maksimal. Abu Ya'la Syadad bin Aus berkata, Rasulullah SAW, bersabda, “*Sesungguhnya Allah mewajibkan berlaku ihsan dalam segala hal..*” (H.R: Muslim). Dalam konteks ayat dan hadist ini, tidak ada batasan terkait kewajiban berlaku baik dalam hal ini ihsan, ia bisa diterapkan dalam aspek apapun, terutama terkait mu'amalah. Dan oleh penulis hal ini dapat diimplementasikan pada lingkungan manajemen keuangan Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang.

Dalam penelitian ini, sebagai studi kasus, Rumah Sakit Umum Islam Madinah telah menerapkan mekanisme manajemen keuangan yang baik. Teknis manajemen keuangan yang diterapkan oleh Rumah Sakit saat ini adalah dengan memanfaatkan aplikasi *Microsoft Excel*. Namun terdapat kendala yang sering dihadapi oleh pihak rumah sakit dalam hal ini unit Tatausaha, terutama yang berkaitan dengan penyusunan perencanaan kegiatan di tiap periode. Berdasarkan hasil wawancara, sulitnya memprediksi kondisi keuangan di tiap bulannya dalam satu periode menyebabkan unit Tatausaha mengalami kesulitan dalam menyusun perencanaan kegiatan yang tepat untuk meningkatkan kapasitas kinerja petugas rumah sakit. Karena memang keuangan merupakan salah satu indikator yang digunakan sebagai bahan perencanaan kegiatan pihak rumah sakit. Karena tidak adanya perencanaan

yang baik, kontrol terhadap penggunaan dana di setiap kegiatan sulit dilakukan, maka yang terjadi adalah penggunaan dana yang tidak efisien sehingga berpengaruh pada stabil tidaknya Kas rumah sakit. Allah SWT berfirman dalam surat surat Al-Hasyr (Q.S.59) ayat 18:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ وَلْتَنْظُرْ نَفْسٌ مَّا قَدَّمَتْ لِغَدٍ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ خَبِيرٌ
بِمَا تَعْمَلُونَ ﴿١٨﴾

Artinya :

Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah Setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.(Q.S. Al-Hasyr/59:18).

Ayat di atas secara jelas menegaskan bahwa perlu adanya perencanaan yang matang di setiap aktivitas yang hendak dilakukan. Sebuah perencanaan haruslah berlandaskan pada pertimbangan dan analisis yang matang sehingga tepat dan dapat digunakan sebagai acuan di setiap perencanaan kegiatan. Hal ini relevan dengan terjemahan dari potongan surat Al-Hasyr ayat 18, *waltandzur' nafsun maa qoddamat lighadin*. Potongan ayat ini menganjurkan kepada setiap insan agar memperhatikan apa yang diperbuat untuk hari esok. Dan potongan ayat ini memberikan gambaran insan yang dimaksud adalah orang-orang yang beriman. Namun kata *khobiirun bimaa ta'maluun* menegaskan bahwa perlu adanya sikap *taqwa* dan *tawadu'* dalam menyikapi setiap perencanaan yang dibuat karena akan selalu ada andil pemberi berita dalam hal ini pencipta di setiap hal yang dilakukan. Dalam konteks pengambilan keputusan dengan merujuk pada surat Al-Hasyr ayat 18 tentang anjuran

memperhatikan hal-hal yang akan diperbuat tentu dibutuhkan suatu pertimbangan yang matang dimana pertimbangan ini digunakan sebagai landasan di setiap pengambilan keputusan guna mempermudah proses perencanaan.

Dengan begitu maka dibutuhkan sebuah mekanisme analisis keuangan yang bertujuan agar pihak rumah sakit dapat mengambil langkah-langkah yang tepat dalam menentukan indikator yang bisa digunakan sebagai bagian dari landasan proses perencanaan. Salah satunya adalah dengan menggunakan algoritma *backpropagation* untuk mendapatkan nilai prediksi kondisi keuangan yang dapat digunakan untuk membantu menentukan perencanaan kegiatan guna meningkatkan kapasitas kinerja di Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang.

Oleh karena itu dibuatlah sistem pendukung keputusan keuangan yang bertujuan menanggulangi permasalahan di atas. Dengan adanya gambaran terkait kondisi keuangan di periode berikutnya diharapkan bisa membantu pihak rumah sakit dalam setiap proses pengambilan keputusan sehingga membantu penyusunan perencanaan yang berlandaskan pada kondisi keuangan di periode berikutnya.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana cara menggunakan metode *backpropagation* dalam proses pengambilan keputusan terkait kondisi keuangan di periode berikutnya yang digunakan sebagai landasan dalam penyusunan perencanaan kegiatan.

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan dan penyusunan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka perlu diberikan batasan-batasan masalah yaitu :

- a) Pengacakan bobot baik awal maupun bobot bias dilakukan terpisah dengan sistem.
- b) Semua bobot baik bobot awal maupun bobot bias, *learning rate* diinisialisasi dalam sistem.
- c) Pola masukan menggunakan dua unit sebagai input dan satu unit sebagai target.
- d) *Hidden layer* yang digunakan sebanyak satu disertai dengan *hidden unit* berjumlah empat.
- e) Data untuk pelatihan dan prediksi keuangan menggunakan data periode masing-masing selama satu tahun, yaitu data 2011 dan 2012.

1.4. Tujuan Penelitian

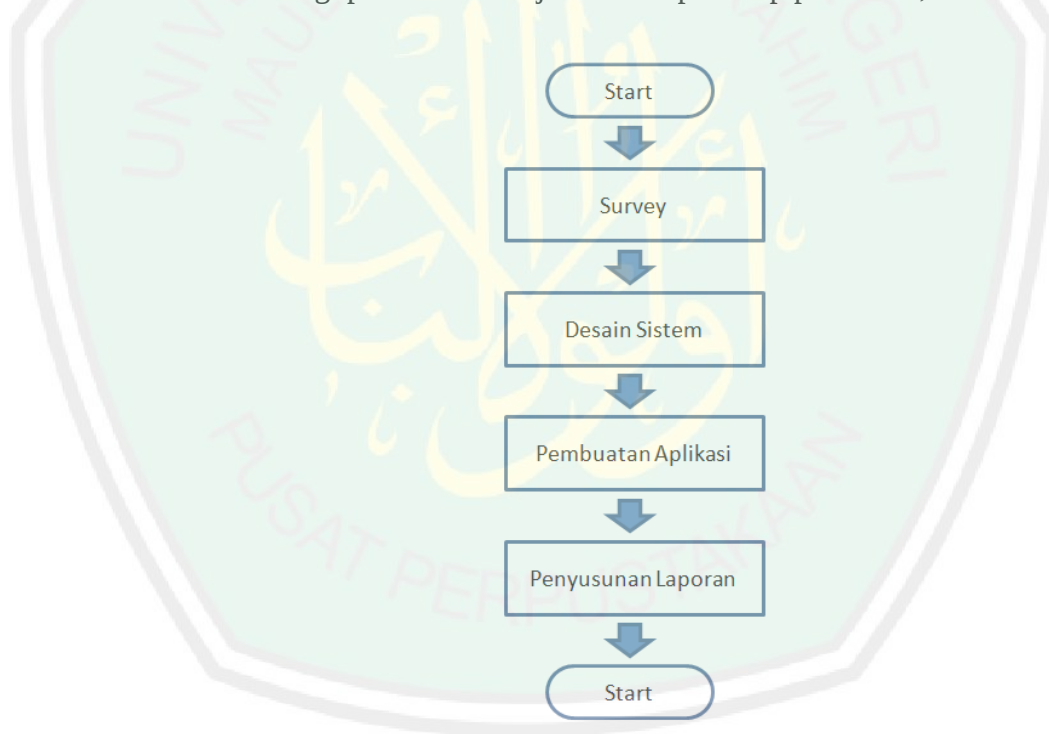
Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem yang mampu memberikan gambaran terkait kondisi keuangan sehingga membantu pihak rumah sakit dalam setiap pengambilan keputusan terkait perencanaan di Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang di periode berikutnya.

1.5. Manfaat Penelitian

- a. Membantu pihak rumah sakit dalam hal ini Tatausaha dalam mengetahui kondisi keuangan di periode berikutnya.
- b. Membantu pihak rumah sakit khususnya unit Tatausaha dalam proses pengambilan keputusan dalam menyusun perencanaan kegiatan yang berdasarkan prediksi kondisi keuangan di periode berikutnya.

1.6. Metodologi Penelitian

Penulis membagi penelitian menjadi beberapa tahap penelitian, antara lain :



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berikut beberapa penjelasan metodologi penelitian

a. Survei

Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada kepala bagian Tatausaha, pokok bahasan utama terkait sumber pendapatan dan biaya rumah sakit dan proses manual perencanaan yang dilakukan pihak rumah sakit.

b. Perancangan dan desain aplikasi.

Dari hasil survey, diperoleh dokumentasi tentang data keuangan yang terdiri atas pendapatan seperti pendapatan rawat inap dan rawat jalan serta biaya yang terdiri atas biaya operasional. Maka dilakukan perancangan sistem mulai dari proses penginputan data, cara kerja algoritma dan sampai pada proses hasil yang didapatkannya. Pada tahapan ini juga dilakukan pengidentifikasian dan penganalisisan desain sistem yang meliputi :

- a.) Identifikasi dan desain output, yang menjelaskan identifikasi output yang berisi deskripsi output dari program sistem pendukung keputusan, algoritma yang dihasilkan, cara kerja program, hasil output data atau informasi yang ditampilkan, dan deskripsi program, selanjutnya hasil dari outputan tersebut dilakukan tahapan desain output yang menggambarkan bentuk *layout* dari output yang dihasilkan.
- b.) Identifikasi dan desain input, yang menjelaskan identifikasi input yang berisi deskripsi input, kemudian hasil dari inputan tersebut dilakukan tahapan desain

input untuk membuat *layout interface* yang akan digunakan untuk menginput data.

- c.) Identifikasi dan desain proses, melakukan identifikasi proses pada prediksi keuangan mulai dari deskripsi proses, input proses, output proses, alur proses. Pada tahapan ini pula dilakukan pengerjaan pembuatan arsitektur diagram yang bertujuan untuk memetakan model lingkungan sistem yang dikerjakan.

c. Pembuatan aplikasi

Pada tahap ini, rancangan fisik yang dihasilkan pada tahap perancangan dan desain aplikasi, akan diimplementasikan dalam bentuk program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan webserver MySQL.

d. Ujicoba dan evaluasi

Tahapan ini merupakan ujicoba penerapan algoritma *backpropagation* dengan perhitungan manual dan bahasa pemrograman PHP untuk menguji hasil perhitungan yang sudah dilakukan untuk diterapkan dalam pembuatan program sistem pendukung keputusan dalam menentukan nilai Naik atau Turun terkait kondisi keuangan di periode berikutnya.

e. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan akhir merupakan dokumentasi dari keseluruhan pelaksanaan penelitian dan diharapkan bermanfaat bagi penelitian lebih lanjut.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini, secara keseluruhan terdiri dari lima bab yang masing-masing bab disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan bab pendahuluan, yang di dalamnya memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika pembahasan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bagian ini berisikan mengenai informasi dan dasar-dasar teori yang digunakan sebagai penunjang untuk penyusunan tugas akhir ini. Dalam dasar teori yang akan dibahas yaitu dasar teori yang berkaitan dengan pembahasan mengenai sistem pendukung keputusan dalam menentukan kondisi keuangan sehingga berguna dalam proses perencanaan serta integrasinya dengan Syariah Islam.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang pembuatan desain Sistem Pendukung Keputusan Keuangan Menggunakan Algoritma *Backpropagation* meliputi metode penelitian yang digunakan, perancangan sistem, desain sistem yang akan digunakan nantinya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil yang dicapai dari perancangan sistem dan implementasi program, yaitu dengan melakukan pengujian sehingga dapat ditarik kesimpulan.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir berisi kesimpulan berdasarkan hasil yang telah dicapai dari pembahasan. Serta berisi saran yang diharapkan sebagai bahan pertimbangan oleh pihak-pihak yang akan melakukan pengembangan terhadap program ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Keuangan dalam perpektif Islam

Manajemen keuangan merupakan aspek yang penting untuk diterapkan dalam suatu instansi maupun badan usaha. Dalam aktivitas tersebut tentu erat kaitannya dengan kegiatan pengelolaan, perencanaan, hingga pada pelaksanaan. Pengelolaan umumnya mencakup proses pendataan dan pelaporan, dan dalam konteks keuangan ia ialah pendataan dan pelaporan keuangan itu sendiri. Pendataan dan pelaporan yang baik adalah pendataan yang mampu menghasilkan data yang mencerminkan informasi yang jelas dan mudah dipahami oleh insan yang membacanya.

Terkait dengan pendataan keuangan, sesuai firman Allah dalam potongan surat Al-Baqarah (Q.S.2), ayat 282 yang berbunyi:

كَاتِبُ بَيْنَكُمْ وَلِيَكْتُبَ فَاَكْتُبُوهُ مُسَمًّى اَجَلٍ اِلَىٰ يَدَيْنِ تَدَايُنْتُمْ اِذَا اٰمَنُوا الَّذِيْنَ يَتَاَيُّهَا
بِالْعَدَلِ

Artinya :

Hai orang-orang yang beriman, apabila kamu bermu'amalah tidak secara tunai untuk waktu yang ditentukan, hendaklah kamu menuliskannya, (Q.S.Al-Baqarah/2:282)

Merujuk pada tafsir As-Sa'di karya Syaikh Abdurrahman bin Nashir as-Sa'di, hendaklah diketahui bahwa menulis adalah di antara perkara-perkara agama, karena

hal itu merupakan tindakan memlihara agama dan dunia, dan merupakan sebab kebajikan. Dengan melakukan pendataan, pihak – pihak yang terlibat akan merasa lebih aman dan terhindar dari kesalahan maupun kekeliruan. Melalui pendataan pula, aspek kejujuran menjadi implikasi yang dapat diperoleh dari proses pendataan yang transparan. Terkait perencanaan, dari aktivitas pendataan dan pelaporan yang tepat akan menghasilkan informasi yang tepat pula, dengan informasi yang valid dan tepat akan mempengaruhi bagaimana hasil dari sebuah perencanaan. Allah berfirman dalam surah Al-An'am (Q.S.6) ayat 38:

ثُمَّ شِئْنَا مِنْ أَلْكِتَابِ فِي فَرْطِنَا مَا أَهْمُكُمْ أَمْ إِلَّا نَحْنُ حَيَّةٌ يَطِيرُ طَيْرٌ وَلَا أَلَّا رُضٍ فِي دَابَّةٍ مِنْ وَمَا
تُحْشَرُونَ رَّبِّهِمْ إِلَى

Artinya :

Dan tiadalah binatang-binatang yang ada di bumi dan burung-burung yang terbang dengan kedua sayapnya, melainkan umat (juga) seperti kamu. Tiadalah Kami alpakan sesuatupun dalam Al-Kitab, kemudian kepada Tuhanlah mereka dihimpunkan. (Q.S. Al-An'am/6:38)

Dalam ayat tersebut, mengisyaratkan kepada kita bahwa tidak ada satu pun yang tidak termuat dalam kitab Allah (Al-Qur'an) semua tercatat, terhimpun, dan terencana dengan sempurna. Artinya segala sesuatu telah terencana dalam skenario agung oleh Allah SWT. Terlebih bagi kita sebagai makhluk-Nya, sudah sepatutnya merencanakan hal – hal di setiap aktivitas yang hendak dilakukan. Begitu pula dalam Al-Qur'an surat Al-Hasyr (Q.S.59) ayat 18:

عَمَلُونَ بِمَا خَيْرَ اللَّهُ إِنَّ اللَّهَ وَاتَّقُوا الْغَدِ قَدْ مَتَّ مَا نَفْسُ وَلْتَنْظُرَ اللَّهُ اتَّقُوا آمَنُوا الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا



Artinya :

Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah Setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, Sesungguhnya Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.(Q.S. Al-Hasyr /59:18)

Ayat di atas secara jelas menegaskan bahwa perlu adanya perencanaan yang matang di setiap aktivitas yang hendak dilakukan. Sebuah perencanaan haruslah berlandaskan pada pertimbangan dan analisis yang matang sehingga tepat dan dapat digunakan sebagai acuan di setiap perencanaan kegiatan. Keuangan Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon secara umum telah melaksanakan proses perencanaan keuangan yang baik, meskipun menggunakan metode statistika sederhana, namun tidak menutup kemungkinan bahwa akan ditemukan kondisi keuangan yang tidak stabil, yang mengharuskan pihak manajemen untuk menggunakan metode lain yang dianggap lebih baik dalam penanganan yang disesuaikan dengan kondisi keuangan saat itu. Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu contoh penerapan teknologi informasi yang bisa digunakan dalam membantu menanggulangi permasalahan diatas.

2.2 Pengambilan Keputusan dalam Sudut Pandang Islam

a. Musyawarah

Sekilas tentang Musyawarah. Kata musyawarah berasal dari Bahasa Arab yaitu *musyawarat* yang membentuk mashdar dari kata kerja *Syawara*, *yusyawiru*, berarti “menampakkan atau menawarkan atau mengambil sesuatu”. Salah satu keterangan menyatakan bahwa bila orang mukmin hendak mengadakan perdamaian harus atas dasar persamaan dan adil diantara mereka, pernyataan ini mengandung konotasi bahwa untuk mengadakan perdamaian atau mengambil keputusan itu harus disepakati dan diterima bersama. Hal ini hanya bisa dilakukan dalam satu prosedur yaitu musyawarah di antara mereka. Tanpa musyawarah persamaan dan adil itu sulit atau bahkan mustahil bisa dipenuhi, karena hanya dalam musyawarah setiap orang memiliki persamaan hak untuk mendapatkan kesempatan secara adil untuk mengungkapkan pendapat dan pandangan masing-masing terhadap masalah yang sedang dirundingkan.

b. Adil

Sekilas tentang Adil (*Al-Adl*) dalam arti generik diartikan: Lurus, Sama, atau pertengahan. Sementara menurut Al-Maraghi adil diartikan ‘Menyampaikan hak pada pemiliknya secara nyata’ artinya, makna keadilan atau adil menekankan pada penetapan hak-hak yang menjadi milik seseorang. Sedangkan al-Raghib Mengartikannya dengan “Memberi penghargaan yang sama”. Sayyid Quthub menekankan atas dasar persamaan sebagai asas kemanusiaan yang dimiliki oleh setiap

orang. Dalam hal ini ia menyatakan bahwa keadilan itu bersipat inklusif tidak eksklusif untuk golongan tertentu saja. Sekalipun yang menetapkan itu seorang muslim untuk non muslim atau sebaliknya.

Disamping pengertian itu banyak lagi definisi adil yang dinyatakan baik dalam al-Quran ataupun dalam hadist nabi, yang tidak saya tulis seluruhnya. Sementara Adil menurut istilah adalah menempatkan sesuatu pada tempatnya.

c. Amanah atau Bertanggung Jawab

Amanah dapat diartikan bertanggungjawab atau tanggungjawab seseorang atas segala sesuatu yang diserahkan kepadanya. Jadi dalam hal ini Islam selalu menekankan bahwa setiap kita tidak boleh lari dari tanggungjawab. Tanggung jawab erat kaitannya dengan prinsip musyawarah, Artinya musyawarah merupakan titik dimana sebuah keputusan telah dipilih, sehingga bagi siapapun yang terlibat tentu akan menjadi tanggungjawabnya atau apa yang telah disepakati.. Allah berfirman dalam Surat An-Nisa ayat 58:

﴿ إِنَّ اللَّهَ يَأْمُرُكُمْ أَنْ تُؤَدُّوا الْأَمَانَاتِ إِلَىٰ أَهْلِهَا وَإِذَا حَكَمْتُمْ بَيْنَ النَّاسِ أَنْ تَحْكُمُوا بِالْعَدْلِ إِنَّ اللَّهَ نِعِمَّا يَعِظُكُمْ بِهِ ۗ إِنَّ اللَّهَ كَانَ سَمِيعًا بَصِيرًا ﴾

Artinya :

"Sungguh, Allah menyuruhmu menyampaikan amanat kepada yang berhak menerimanya, dan apabila kamu menetapkan hukum diantara manusia hendakny kamu menetapkannya dengan adil. Sungguh, Allah sebaik-baik yang memberi pengajaran kepadamu. Sungguh Allah Maha Mendengar, Maha Melihat" (Q.S. Surat An-Nisa/4:58)

2.3 Jaringan *Backpropagation*

2.3.1. Sejarah Perkembangan *Backpropagation*

Jaringan *backpropagation* merupakan salahsatu model dari algoritma jaringan saraf tiruan jenis jaringan perceptron multilapisan atau multi layer perceptrons tetapi dengan algoritma pembelajaran yang berbeda. Jaringan *backpropagation* dibuat karena perceptron mempunyai kelemahan. Kejayaan perceptrons berakhir setelah beredar buku yang berjudul *Perceptrons* yang ditulis oleh Minsky dan Papert pada tahun 1969. Dalam buku tersebut dikatakan bahwa sebagian besar masalah tidak klasifikasi yang konvergen secara linear, bahkan perceptron terkadang tidak mampu memecahkan masalah-masalah sederhana seperti operasi XOR dimana diketahui dua masukan biner dan akan dihasilkan nilai 1 jika dan hanya jika mampu memecahkan masalah tersebut karena masalah tersebut tidak terpisah secara linear.

Ternyata masalah ini dapat terpecahkan dengan menggunakan rangkaian perceptron dimana sedemikian sehingga keluaran perceptron pertama berlaku sebagai masukan perceptron pada lapisan berikutnya. Tetapi algoritma pembelajaran perceptron tidak mencakup percptron multi lapisan. Pada saat buku tersebut diterbitkan, cara pembelajaran multi lapisan pada perceptron belum ditemukan, sampai pada akhirnya pada tahun 1980-an ditemukan suatu cara pembelajaran pada jaringan saraf tiruan multilapisan.

Rumelhart et al mempopulerkan algoritma *backpropagation* dalam volume *Parallel Distributed Processing* pada akhir 1980-an. Mereka menyarankan penggunaan algoritma yang mereka sebut aturan delta tergeneralisasi (generalized delta rule) untuk mengatasi keterbatasan algoritma perceptron. *Backpropagation* merupakan keberhasilan bagi *connectionism*, yang merupakan istilah yang digunakan ilmuwan komputer dan kognitif untuk teori dan aplikasi jaringan saraf tiruan.

Backpropagation segera mendominasi dunia jaringan saraf tiruan karena keumduhan dalam pelatihan sistem, Diperkirakan lebih dari 80% dari semua proyek sistem saraf tiruan dikembangkan dengan menggunakan algoritma *backpropagation*. popularitas *backpropagation* tidak luput dari kritikan karena dikatakan algoritma belajar dari informasi non-lokal, sehingga sering mencapai kegagalan konvergensi, dan cenderung membawa kearah kesalahan minima lokal, bukan global. Algoritma ini memodifikasi bobot-bobot koneksinya dengan informasi kesalahan non-lokal, dimana nonlokalitas ini menjadikan pelatihan menjadi sinkron, lama dan dan menyimpang dari kemasuk-akalan biologis.

Ilmuan memperkenalkan beberapa metode untuk mengatasi *local minima* ini. Salah satunya dengan memberikan faktor *momentum* m dimana akan menjaga agar perubahan *weight* bergerak ke arah yang sama sedemikian sehingga algoritma akan melompat melewati *local minima*.

Menurut Rich dan Knight (1001, p507), Algoritma *backpropagation* jarang mencapai *local minima* karena pada jaringan yang relatif besar, vektor ruang *weight*

yang berdimensi tinggi menyediakan banyak tingkat kebebasan bagi algoritma sehingga teorema berkurangnya konvergensi bukanlah masalah dalam praktek nyatanya. Keistimewaan yang melegakan ini ditemukan baru-baru ini, ketika komputer digital cukup cepat untuk mendukung proses simulasi jaringan saraf tiruan berskala besar.

2.3.2. Pembelajaran

Berdasarkan cara pembelajaran bobotnya, ada dua macam pelatihan dari jaringan saraf tiruan yang dikenal, yaitu supervisi (*supervised*) atau lebih dikenal dengan SOM (*Self Organizing Self*) dan tanpa supervise (*unsupervised*) atau lebih dikenal dengan LVQ (*Learning Vektor Quantization*). Pada pelatihan dengan SOM, terdapat sejumlah sejumlah pengelompokan data (input – target *output*) yang dipakai untuk melatih jaringan hingga diperoleh bobot yang diinginkan.

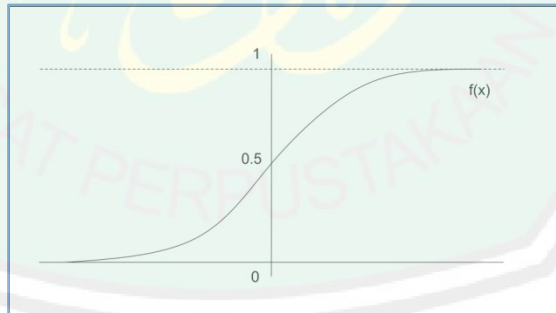
Patokan tersebut digunakan sebagai patokan dasar untuk melatih jaringan hingga diperoleh bentuk yang terbaik. Pada setiap kali pelatihan, suatu input akan diberikan ke jaringan, maka jaringan akan memproses dan mengeluarkan keluaran. Selisih antara keluaran dan target merupakan kesalahan. Jaringan akan memodifikasi bobot sesuai dengan kesalahan tersebut. *Backpropagation* merupakan model yang menggunakan pelatihan dengan model supervisi. Sedangkan pada LVQ tidak terjadi proses pembelajaran. Dalam pelatihannya, setiap kali *output* mewakili satu kelas tertentu dan beberapa *output* harus digunakan pada setiap kelas.

2.3.3. Fungsi aktivasi

Dalam Jaringan Saraf Tiruan, terdapat beberapa jenis fungsi aktivasi yang digunakan. Fungsi aktivasi digunakan untuk menentukan keluaran suatu neuron. Argumen fungsi aktivasi adalah *net* masukan (kombinasi linear masukan dan bobotnya). Jika $net = \sum x_i w_i$, maka fungsi aktivasinya adalah $f(net) = f(\sum x_i w_i)$. Fungsi aktivasi yang dipakai harus memenuhi beberapa syarat yaitu kontinu, terdeferensial dengan mudah, dan merupakan fungsi yang tidak turun. Salah satu fungsi yang memenuhi ketiga syarat tersebut dan sering digunakan adalah fungsi *sigmoid* biner yang memiliki *range* (0, 1).

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \text{ dengan turunan } f'(x) = f(x)(1 - f(x))$$

Berikut grafik fungsi aktivasi:



Gambar 2.1. Garfik fungsi aktivasi.

2.3.4. Bias

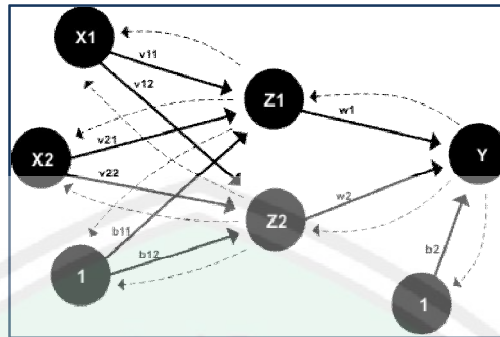
Pada jaringan saraf tiruan, diantara layer yang satu dengan layer berikutnya terhubung model koneksi yang memiliki bobot-bobot, dengan w adalah bobot untuk layer *output*. Sedangkan v adalah nilai bobot untuk lapisan tersembunyi. Lapisan tersembunyi dapat memiliki bias yang memiliki nilai bobot yang sama dengan satu sama lain. Pada Jaringan Saraf Tiruan, seluruh komponen input x , bobot w , dan fungsi tambahan dengan nilai bias dan fungsi aktivasinya berperan untuk membatasi amplitude dari output yang dihasilkan. Bias berfungsi mengubah nilai *threshold* menjadi 0. Jika melibatkan bias, maka keluaran unit penjumlahan adalah

$$net = b + \sum_i x_i w_i$$

2.3.5. Algoritma Backpropagation

Backpropagation merupakan salah satu algoritma yang sering digunakan dalam menyelesaikan masalah-masalah rumit. Hal ini dimungkinkan karena jaringan dengan algoritma ini dilatih dengan menggunakan metode belajar terbimbing (*supervised learning*) (Arif Hermawan, 2006, 49).

Pada jaringan diberikan sepasang pola yang terdiri atas pola masukan dan pola yang diinginkan. Ketika suatu pola diberikan pada jaringan, bobot-bobot akan diubah untuk memperkecil perbedaan pola keluaran dan pola yang diinginkan. Latihan akan dilakukan berulang-ulang sehingga semua pola yang dikeluarkan jaringan dapat memenuhi pola yang diinginkan.



Gambar 2.2 Arsitektur Jaringan *Backpropagation*.

Algoritma pelatihan jaringan *backpropagation* terdiri atas dua langkah, yaitu *feedforward* dan *backpropagation*. Langkah *feedforward* dan *backpropagation* ini dilakukan pada jaringan untuk setiap pola yang diberikan selama jaringan mengalami pelatihan (Arif Hermawan, 2006, 49). Dan untuk mendapatkan *error* ini, tahap perambatan maju (*forward propagation*) harus dikerjakan terlebih dahulu. Pada saat perambatan maju, neuron-neuron diaktifkan dengan menggunakan fungsi aktivasi yang dapat dideferensiasikan seperti *sigmoid*. Kelebihan yang dimiliki oleh JST-*backpropagation* adalah kemampuannya untuk belajar dan tahan dengan kesalahan. Berikut ini merupakan tahap-tahap algoritma *backpropagation*.

1. Inisialisasi semua bobot awal (ambil dengan nilai acak yang kecil).
2. Kerjakan langkah-langkah berikut selama penghentian belum terpenuhi.
3. Untuk tiap pasang data pelatihan, lakukan langkah :

Feedforward :

- Tiap-tiap unit input menerima sinyal input dan meneruskannya ke semua unit *hidden*.

- Tiap unit *hidden*, menjumlahkan sinyal-sinyal *input*.

$$z_net_j = v_{j0} + \sum_{i=1}^n x_i v_{ji}$$

Gunakan fungsi aktivasi untuk menghitung sinyal *output*nya:

$$z_j = f(z_net_j)$$

Hasil tersebut akan dikirim ke unit *output*.

- Tiap-tiap unit *output* menjumlahkan sinyal-sinyal *output*terbobot.

$$y_net_k = w_{k0} + \sum_{j=1}^p z_j w_{kj}$$

Gunakan fungsi aktivasi untuk menghitung sinyal *output*nya.

$$y_k = f(y_net_k)$$

Hasil tersebut akan dikirim ke unit *output*, langkah ini akan dilakukan sebanyak jumlah lapisan tersembunyi.

Backpropagation:

- Tiap-tiap unit *output* menerima target pola yang berhubungan dengan pola input pembelajaran, hitung informasi errornya:

$$\delta_k = (t_k - y_k) f'(y_net_k)$$

Hitung koreksi bobot yang nanti akan digunakan untuk menghitung nilai w_{jk} .

$$\Delta w_{jk} = \alpha \delta_k z_j$$

Langkah ini dilakukan sebanyak jumlah lapisan tersembunyi

- Tiap-tiap unit tersembunyi menjumlahkan delta inputannya.

$$\delta_{net_j} = \sum_{k=1}^m \delta_k w_{kj}$$

Hitung koreksi bobot yang nantinya akan digunakan untuk memperbaiki nilai v_{ij} .

$$\delta_j = \delta_{net_j} f'(z_{net_j})$$

$$\Delta v_{ji} = \alpha \delta_j x_i$$

- Tiap-tiap unit *output* memperbaiki bias dan bobotnya :

$$w_{kj}(\text{baru}) = w_{kj}(\text{lama}) + \Delta w_{kj}; \text{ untuk unit keluaran.}$$

$$v_{ji}(\text{baru}) = v_{ji}(\text{lama}) + \Delta v_{ji}; \text{ untuk unit tersembunyi.}$$

a. Perhitungan MSE

Perhitungan MSE ini merupakan pengukuran yang memungkinkan jaringan saraf tiruan dapat melakukan proses belajar dengan baik. Perhitungan MSE ini merupakan pengukuran ketepatan jaringan saraf tiruan terhadap data target pembelajaran. MSE pada keluaran jaringan saraf tiruan merupakan selisih antara keluaran yang didapat dari proses pembelajaran dengan target yang diinginkan dari data masukan tertentu. Pada proses pembelajaran, data yang menjadi pembanding adalah data pembelajaran, sedangkan pada proses pengujian, data yang dipakai adalah data uji. Jumlah MSE pada jaringan saraf tiruan dapat dihitung dengan menggunakan MSE kuadrat, berikut model yang bisa digunakan:

$$MSE = \left(\sum_d \sum_{k \in \text{outputs}} (t_k - o_k)^2 \right) / n_d n_{\text{outputs}}$$

2.3.6. Optimalisasi Arsitektur *Backpropagation*

Masalah utama yang dihadapi dalam *backpropagation* adalah lamanya iterasi yang harus dilakukan (Jong Jek Siang, 2004, 108). *Backpropagation* tidak dapat memberikan kepastian tentang berapa *epoch* yang harus dilalui untuk mencapai kondisi yang diinginkan. Oleh karena itu orang berusaha meneliti bagaimana parameter-parameter jaringan dibuat sehingga menghasilkan jumlah iterasi yang relatif sedikit.

1. Pemilihan bobot dan bias awal.

Bobot awal akan mempengaruhi apakah jaringan mencapai titik minimum lokal atau *global* dan seberapa cepat konvergensinya. Bobot yang dihasilkan nilai turunan aktivasi yang kecil sedapat mungkin dihindari karena menyebabkan perubahan bobotnya menjadi sangat kecil. Demikian pula bobot awal tidak boleh terlalu besar karena nilai turunan fungsi aktivasinya menjadi sangat kecil juga. Oleh karena itu dalam standar *backpropagation*, bobot dan bias yang diisi dengan bilangan kecil. Nguyen dan Widrow (1990) mengusulkan cara membuat inisialisasi bobot dan bias ke unit tersembunyi sehingga menghasilkan iterasi yang lebih cepat. Algoritma ini dikenal dengan algoritma Nguyen-Widrow.

2. Jumlah unit tersembunyi

Hasil teoritis yang diperoleh menunjukkan bahwa jaringan dengan sebuah layer tersembunyi sudah cukup bagi *backpropagation* untuk mengenali sembarang perkawanan antara masukan dan target dengan tingkat ketelitian yang ditentukan.

Akan tetapi penambahan jumlah layer tersembunyi kadangkala membuat pelatihan menjadi lebih mudah.(Jong Jek Siang,2004,111).

3. Jumlah Pola pelatihan

Tidak ada kepastian tentang berapa banyak pola yang diperlukan agar jaringan dapat dilatih dengan sempurna. Jumlah pola yang dibutuhkan dipengaruhi oleh banyaknya bobot dalam jaringan serta tingkat akurasi yang diharapkan.

4. Lama iterasi.

Tujuan utama penggunaan backpropagation adalah mendapatkan keseimbangan antara pengenalan pola pelatihan secara benar dan respon yang baik untuk pola lain yang sejenis(disebut dengan pengujian). Jaringan dapat dilatih terus menerus hingga semua pola pelatihan dikenali dengan benar. Akan tetapi hal itu tidak menjamin jaringan mampu mengenali pola pengujian yang tepat. Jadi tidaklah bermanfaat untuk meneruskan iterasi hingga semua kesalahan pola pelatihan bernilai = 0.

2.4 Algoritma Nguyen-Widrow

Bobot awal akan mempengaruhi apakah jaringan mencapai titik minimum lokal atau global, dan seberapa cepat konvergensinya (Jong Jek Siang, 2004, 99). Bobot yang menghasilkan nilai turunan aktivasi yang kecil sedapat mungkin dihindari karena akan menyebabkan perubahan bobotnya menjadi sangat kecil. Demikian pula nilai bobot awal tidak boleh terlalu besar karena turunan fungsi aktivasinya pula menjadi sangat kecil. Oleh karena itu dalam standar *backpropagation*, bobot dan bias diisi dengan bilangan acak kecil. Nguyen dan Widrow (1990) mengusulkan cara

inisialisasi bobot dan bias ke unit tersembunyi sehingga menghasilkan iterasi yang cepat.

Misal : n = jumlah unit masukan

p = jumlah unit tersembunyi

β : faktor skala = $0.7^n \sqrt{p}$

Algoritma inisialisasi Nguyen-Widrow adalah sebagai berikut:

1. Inisialisasi semua bobot (v_{ij} (*lama*)) dengan bilangan acak secara *random* dalam interval $[-0.5, 0.5]$.

2. Hitung $\|v_j\| = \sqrt{v_{j1}^2 + v_{j2}^2 + \dots + v_{jn}^2}$

3. Bobot yang dipakai sebagai inisialisasi = $v_{ji} = \beta v_{ji} (\text{lama}) / \|v_j\|$

Bias yang dipakai sebagai inisialisasi = $v_{j0} =$ bilangan acak antara $-\beta$ dan β .

2.5 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem untuk membantu manajer level menengah untuk proses pengambilan keputusan setengah terstruktur agar lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia (Jogiyanto, 2008, 327). Tujuan dari sebuah sistem pendukung keputusan diantaranya (1) membantu manajer mengambil keputusan yang dihadapi di level menengah, (2) membantu manajemen mengambil keputusan tidak untuk menggantikannya. (3) meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan yang bukan untuk meningkatkan efisiensi.

2.5.1. Jenis – jenis Sistem Pendukung Keputusan

Saat ini Sistem Pendukung Keputusan dibagi menjadi dua tipe, yaitu Sistem Pendukung Keputusan berbasis pada model, sementara Sistem Pendukung Keputusan yang baru saat ini berbasis pada model, dan data. Sistem Pendukung Keputusan yang lama dibangun hanya berbasis pada data.

2.6 Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang

2.6.1 Profil

a. Visi dan Misi

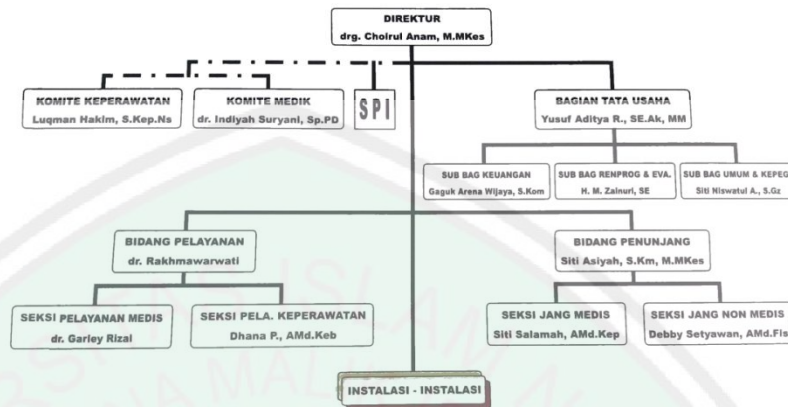
Visi

Terwujudnya Pelayanan Kesehatan yang Profesional dan Islami sebagai perwujudan Iman dan Ibadah kepada Allah SWT.

Misi

1. Mewujudkan sistem Pelayanan sesuai Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit.
2. Mewujudkan Penyelenggaraan Rumah Sakit yang Profesional melalui Optimalisasi pengelolaan Sarana Prasarana Medis dan Non Medis.
3. Mewujudkan Sumber Daya Manusia yang Profesional, Berkualitas dan islami.
4. Meningkatkan Kualitas Manajemen Rumah Sakit.

b. Struktur Organisasi



Gambar 2.3. Struktur Organisasi

2.6.2 Lokasi Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang

Alamat Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Kabupaten Malang adalah Jl. Raya no.32 Sukosari, Kasembon,Kab. Malang. Tlp. 0354 – 328144, Fax. 0354 – 326688.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metode Penelitian

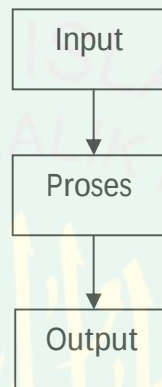
Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan yaitu algoritma *backpropagation*. Algoritma ini dipilih dikarenakan data yang diolah berjenis data *time series* disamping itu algoritma *backpropagation* memiliki tingkat akurasi yang baik dalam hal prediksi menggunakan data jenis *time series*. Algoritma ini digunakan untuk memprediksi kondisi keuangan di periode berikutnya dengan menentukan “Naik atau Turun” terkait kondisi keuangan. Adapun tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Melakukan pembelajaran terhadap berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Adapun materi yang dikaji yaitu aturan peramalan dengan metode *backpropagation*.
2. Merancang dan membangun aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan algoritma *backpropagation*.

Sistem ini merupakan sistem yang dikembangkan untuk melakukan analisa data terhadap pola data keuangan Rumah Sakit Umum Islam Madinah. Parameter yang digunakan adalah data keuangan, salah satunya adalah pendapatan rawat inap. Dari pola yang dihasilkan kita dapat mengetahui kecenderungan aspek keuangan rumah sakit dari aktivitas usaha harian berjalan. Selain itu dari pola yang dihasilkan

diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi pihak manajemen dalam menentukan perencanaan yang tepat atas dasar kondisi keuangan di masa yang akan datang.

Konsep dasar sistem yang dibuat sebagai berikut:



Gambar 3.1 Bagan Konsep dasar Sistem

1. Input data berupa data keuangan di periode sebelumnya.
2. Proses menggunakan metode algoritma *backpropagation* dengan data yang diolah berupa data input atau data keuangan di periode sebelumnya untuk dijadikan sistem pendukung keputusan.
3. *Outputnya* adalah menentukan apakah hasil prediksi cenderung pada keadaan yang baik dalam hal ini Naik atau sebaliknya Turun. Indikator ini yang dijadikan acuan dalam menentukan keputusan oleh penulis membandingkan nilai yang diinputkan dengan prediksi yang diperoleh.

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1. Desain Input

a. Pelatihan Data

Halaman di bawah ini merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses pelatihan data. Halaman ini terdiri atas 12 *fields* yang digunakan untuk menginput data. Selain itu terdapat tombol proses yang digunakan untuk memproses data inputan.

ESTIMASI PENDAPATAN DAN BIAYA

Januari		Juli	
Februari		Agustus	
Maret		September	
April		Oktober	
Mei		November	
Juni		Desember	

Pelatihan

Gambar 3.2. Halaman Pelatihan Data

b. Pengujian Data

Halaman di bawah ini merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses Prediksi data. Halaman ini terdiri atas 12 *fields* yang digunakan untuk menginput data. Selain itu terdapat tombol proses yang digunakan untuk memproses data inputan.



ESTIMASI PENDAPATAN DAN BIAYA

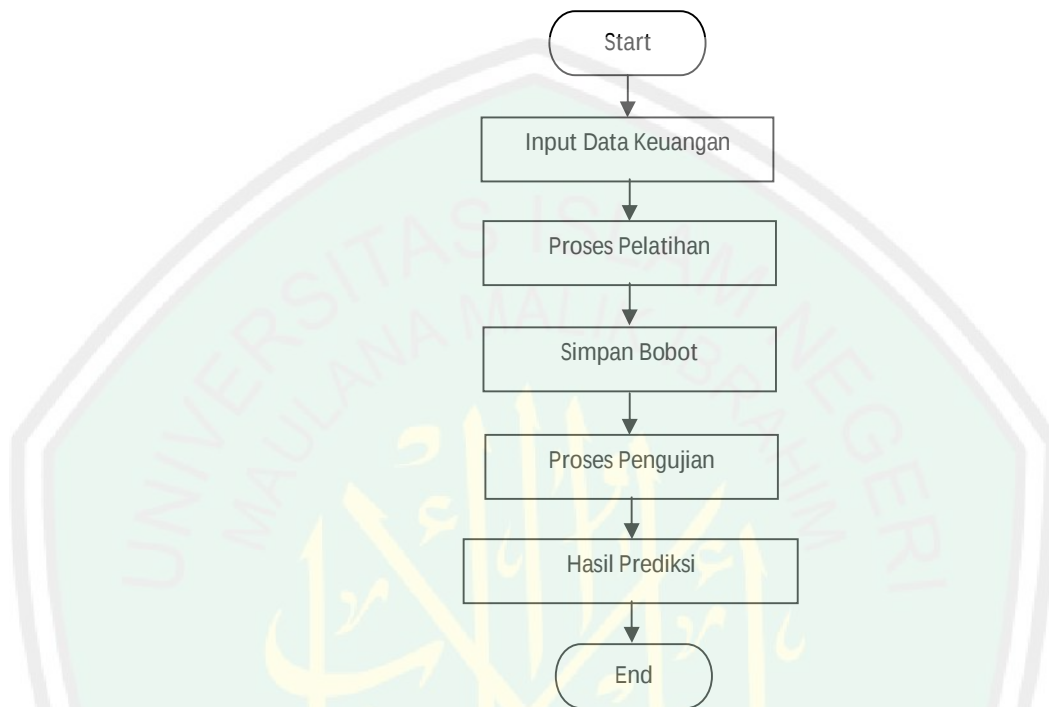
Januari		Juli	
Februari		Agustus	
Maret		September	
April		Oktober	
Mei		November	
Juni		Desember	

Prediksi

Gambar 3.3. Halaman Prediksi

3.2.2. Desain Proses

Secara umum, langkah-langkah prediksi adalah sebagai berikut:



Gambar 3.4 *Flowchart* Proses Prediksi.

1. Input Data Keuangan.

Tahap Input Data Keuangan merupakan tahap *user* meng-*entry* data terkait keuangan yang diperoleh dari laporan keuangan di periode sebelumnya.

2. Proses Pelatihan.

Tahap ini menggunakan algoritma *backpropagation* yang terdiri atas proses *feed forward* dan *backward*. Proses ini dilakukan terhadap data keuangan sebelumnya. Data ini merupakan data yang berjenis data *time series* atau data rentet waktu. Dengan algoritma *backpropagation* akan diketahui seberapa akurasi

hasil prediksi dengan memanfaatkan target sebagai indikator prediksi. Selisih antara *output* dengan target dinamakan *error*, dimana semakin kecil *error* yang dihasilkan maka akan semakin akurat prediksi yang dihasilkan. Proses perhitungan akan terus dilakukan selama *error* yang dihasilkan lebih besar dari batas toleransi yang ditentukan, disaat yang sama pula dilakukan proses perubahan bobot.

3. Simpan Bobot.

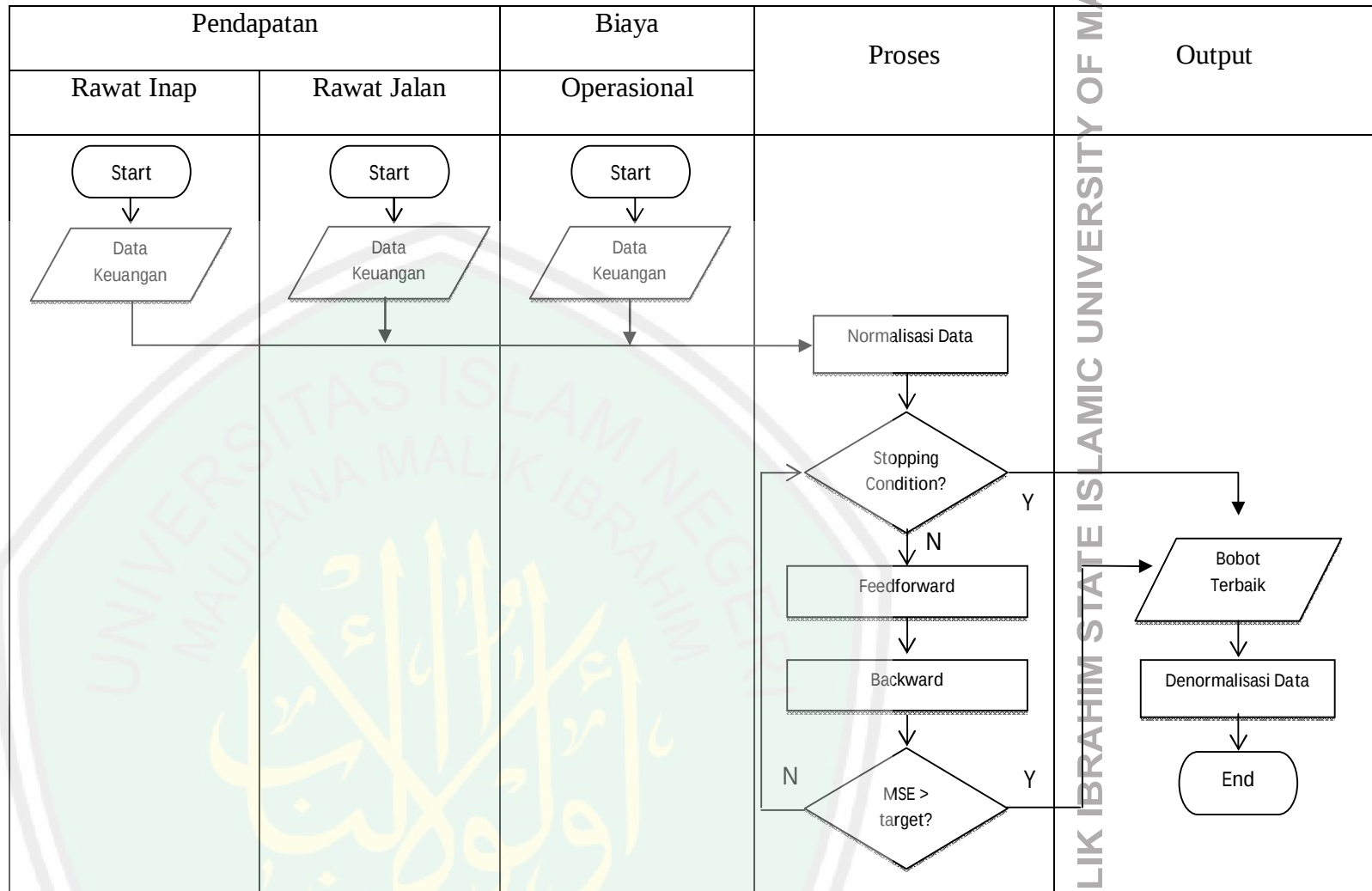
Ketika nilai *error* yang dihasilkan lebih kecil dari batas toleransi yang ditentukan, maka proses perhitungan atau iterasi dihentikan, bobot akan disimpan dalam database.

4. Proses Pengujian.

Tahap ini dilakukan setelah data telah melalui proses pelatihan, dimana bobot terbaik telah diperoleh. Bobot ini merupakan bobot yang akan digunakan ketika proses pengujian. Proses pengujian dilakukan hanya sampai pada tahap *feed forward*, *output* tersebut dinamakan hasil prediksi.

5. Hasil Prediksi.

Hasil prediksi merupakan *output* akhir dari proses peramalan atau prediksi. Hasil prediksi ini akan dibandingkan dengan data actual yang diinputkan. Hasil berupa keterangan “Naik” atau “Turun” terkait kondisi keuangan. Dari hasil prediksi tersebut bisa membantu pihak rumah sakit dalam menentukan keputusan terkait perencanaan apa yang akan dibuat.



Gambar 3.5. Flowchart Proses Sistem

3.2.3. Desain Output

a. Hasil Pelatihan

Berikut ini merupakan rancangan halaman ketika proses pelatihan selesai dilakukan. Data akan menunjukkan keterangan apakah ia Naik atau sebaliknya Turun. Berikut merupakan interfacenya:

HASIL PELATIHAN PENDAPATAN DAN BIAYA			
Data Sebelumnya	Hasil Prediksi	Keputusan	
Rp.123.000	Rp.125.000	Naik	
Rp.123.000	Rp.124.000	Naik	
Rp.113.000	Rp.112.000	Turun	
Rp.116.000	Rp.115.000	Turun	
Rp.120.000	Rp.121.000	Naik	

Gambar 3.6. Halaman Hasil Pelatihan

b. Hasil Prediksi

Sama halnya dengan hasil pelatihan, hasil prediksi menggunakan *interface* yang sama. Hanya saja proses seblutmya yang membedakan.. Data akan menunjukkan keterangan apakah ia Naik atau sebaliknya Turun. Berikut merupakan interfacenya:

ESTIMASI PENDAPATAN DAN BIAYA			
Data Sebelumnya	Hasil Prediksi	Keputusan	
Rp.123.000	Rp.125.000	Naik	
Rp.123.000	Rp.124.000	Naik	
Rp.113.000	Rp.112.000	Turun	
Rp.116.000	Rp.115.000	Turun	
Rp.120.000	Rp.121.000	Naik	

Gambar 3.7. Halaman Hasil Prediksi

3.2.4. Desain Database

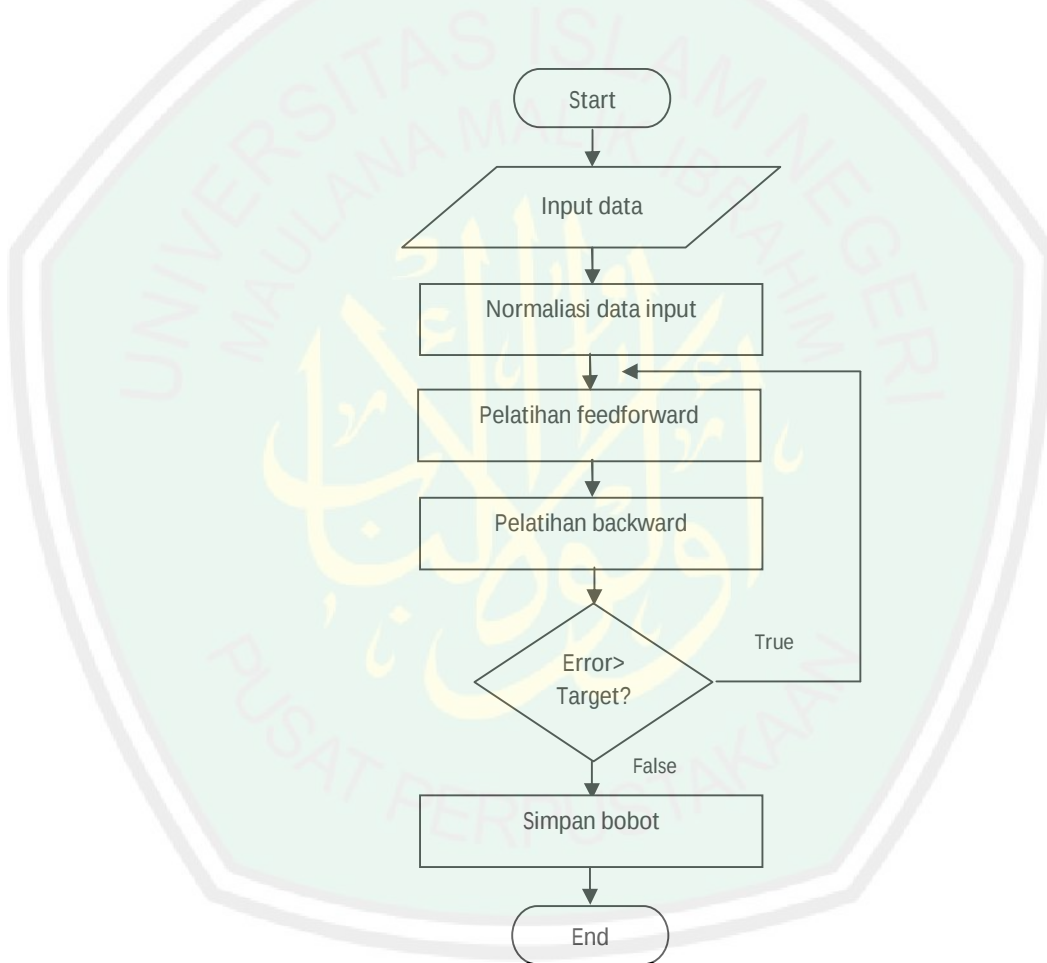
Tabel ini merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan bobot terbaik yang diperolehnya ketika proses training. Berikut merupakan table bobot:

Tabel 3.1. Tabel Bobot

Name	Data Type	Not Null?	Primary Key?
Id			Yes
v01			No
v02			No
v03			No
v04			No
v11			No
v12			No
v14			No
v21			No
v22			No
v23			No
v24			No
w01			No
w11			No
w21			No
w31			No
w41			No

3.3 Perhitungan Manual

Arsitektur jaringan saraf tiruan model *backpropagation* secara umum terdiri atas beberapa lapisan, yaitu lapisan masukan (*input layer*), lapisan tersembunyi (*hidden layer*), dan lapisan keluaran (*output layer*). Penghubung tiap layer sendiri dikenal sebagai bobot. Berikut *flowchart backpropagation*.



Gambar 3.8. *Flowchart Backpropagation*

Sebelum memasuki fase pelatihan, *input* di-normalisasi ke interval [0.1, 0.9]. Hal ini dikarenakan fungsi aktivasi yang digunakan dalam algoritma *backpropagation*, dalam hal ini fungsi sigmoid merupakan fungsi asimtotik yang nilainya tidak pernah mencapai 0 ataupun 1, artinya fungsi aktivasi tidak bisa memproses data *input* dengan nilai di luar *range* 0 sampai dengan 1.

Seperti yang telah dijelaskan, perhitungan *backpropagation* dimulai dengan mentranformasikan data input dari *user* ke dalam nilai yang kecil. Gunakan persamaan tranformasi untuk mentranformasikan atau menormalisasikan nilai kedalam bilangan kecil. Dengan a adalah nilai minimum data *input*, b adalah nilai maksimum data *input*, dan x adalah data *input* selama 12 bulan maka fungsi normalisasi linear yang digunakan untuk mentranformasikan data *input* ke interval [0.1, dan 0.9] adalah

$$x' = \frac{0.8 (x - a)}{b - a} + 0.1$$

Berikut data *input* sebelum dan sesudah dilakukan normalisasi.

Tabel. 3.2. Tabel Hasil Normalisasi

Sebelum	Sesudah
180000000	0.166666666667
200000000	0.433333333333
185000000	0.233333333333
187000000	0.26
210000000	0.566666666667
220000000	0.7
198000000	0.406666666667
235000000	0.9
195000000	0.366666666667
175000000	0.1
210000000	0.566666666667

Sebelum	Sesudah
215000000	0.633333333333

Sebelum memasuki tahap pelatihan, maka data *input* hasil normalisasi harus dibuat kedalam bentuk pola masukan yang terdiri dari data untuk *input* dan data untuk target. Tujuannya agar mudah dalam mendapati *error* yang dibutuhkan. Sebagai contoh, gunakan data yang sebelumnya telah dinormalisasi, tentukan besarnya periode dimana data berfluktuasi. Maka pola masukan yang dapat dibentuk berupa 2 unit data *input* dan 1 unit data target, begitu seterusnya hingga mencapai data input terakhir. Pola masukan dapat dilihat melalui tabel berikut ini.

Tabel 3.3. Tabel Pola Masukan

Pola	Data masukan (x_1, x_2)	Target
Pola 1	0.166666666667	0.233333333333
	0.433333333333	
Pola 2	0.433333333333	0.26
	0.233333333333	
Pola 3	0.233333333333	0.566666666667
	0.26	
Pola 4	0.26	0.7
	0.566666666667	
Pola 5	0.566666666667	0.406666666667
	0.7	
Pola 6	0.7	0.9
	0.406666666667	
Pola 7	0.406666666667	0.366666666667
	0.9	
Pola 8	0.9	0.1
	0.366666666667	
Pola 9	0.366666666667	0.566666666667
	0.1	
Pola 10	0.1	0.633333333333
	0.566666666667	

Tidak ada aturan yang baku dalam menentukan seberapa banyak data yang digunakan sebagai data inputan, semua itu bergantung pada jumlah data yang dimiliki dan kapan data berfluktuasi. Jika data berjumlah banyak, maka data bisa dibagi menjadi data pelatihan dan data uji. Misalnya sebagai data pelatihan diambil data bulan ganjil, sedangkan data bulan genap sebagai data uji.

a. Fase Pelatihan

Fase pelatihan jaringan saraf tiruan model *backpropagation* terdiri atas tiga fase utama, antara lain propagasi maju, propagasi mundur, dan koreksi bobot. Namun untuk menentukan bobot, dilakukan terpisah, artinya di luar dari tiga fase utama *backpropagation*. Hal ini dikarenakan bobot hanya digunakan sebagai inisialisasi awal. Untuk mendapatkan bobot yang lebih baik, digunakanlah algoritma Nguyen-Widrow, dimana bobot awal yang dihasilkan dimodifikasi. Bobot tersebut berdasarkan percobaan mempengaruhi jumlah iterasi ketika *training*, iterasi yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan dengan bobot yang diacak secara manual. Sebagai contoh, misalkan bobot awal yang diperoleh melalui pengacakan manual sebagai berikut :

Tabel.3.4 Tabel Bobot Awal

	z_1	z_2	z_3
x_1	0.2	0.3	-0.1
x_2	0.3	0.1	-0.1
1	-0.3	0.3	0.3

Dengan jumlah unit *hidden*(z_n) sebanyak 3 dan unit masukan(x_n) sebanyak 2, maka diperoleh:

$$\beta = 0.7 \sqrt[3]{3} = 1.21$$

$$\|v_1\| = \sqrt{v_{11}^2 + v_{12}^2} = \sqrt{0.2^2 + 0.3^2} = 0.36.$$

$$\|v_2\| = \sqrt{v_{21}^2 + v_{22}^2} = \sqrt{0.3^2 + 0.1^2} = 0.32.$$

$$\|v_3\| = \sqrt{v_{31}^2 + v_{32}^2} = \sqrt{(-0.1)^2 + (-0.1)^2} = 0.14.$$

Tabel 3.5. Tabel Modifikasi Bobot Awal.

	z_1	z_2	z_3
x_1	$(1.21 * 0.2) / 0.36 = 0.67$	$(1.21 * 0.3) / 0.32 = 1.13$	$(1.21 * (-0.2)) / 0.14 = 0.86$
x_2	$(1.21 * 0.3) / 0.36 = 1$	$(1.21 * 0.1) / 0.32 = 0.38$	$(1.21 * 0.2) / 0.14 = 0.86$

Bias yang digunakan adalah bilangan acak antara -1.21 hingga 1.21.

1. Pelatihan *Feedforward* .

Pada tahap ini *learning rate*, target, dan bobot(awal dan bias) yang diperoleh melalui proses pengacakan diambil, maka hitung keluaran unit tersembunyi z_j :

$$z_{net_j} = v_{0j} + \sum_{i=1}^2 x_i v_{ij}$$

$$z_{net_1} = -0.3 + 1(0.2) + 1(0.3) = 0.2 ;$$

$$z_{net_2} = 0.3 + 1(0.3) + 1(0.1) = 0.7;$$

$$z_{net_3} = 0.3 + 1(-0.1) + 1(-0.1) = 0.1$$

dengan persamaan aktivasi sebagai berikut:

$z_j = f(z_{net_j}) = f(z_{net_j}) = \frac{1}{1 + e^{-z_{net_j}}}$; maka diperoleh :

$$z_1 = \frac{1}{1 + e^{-0.2}} = 0.55 ;$$

$$z_2 = \frac{1}{1 + e^{-0.7}} = 0.67 ;$$

$$z_3 = \frac{1}{1 + e^{-0.1}} = 0.52.$$

Selanjutnya adalah menghitung keluaran unit y_k :

$$y_{net_j} = w_{0k} + \sum_{i=1}^3 z_j w_{kj}$$

$$y_{net_j} = -0.1 + 0.55(0.5) + 0.67(-0.3) + 0.52(-0.4) = -0.24$$

dengan persamaan aktivasi sebagai berikut:

$$y_k = f(y_{net_j}) = f(y_{net_j}) = \frac{1}{1 + e^{-y_{net_j}}} = \frac{1}{1 + e^{-0.24}} = 0.44$$

2. Pelatihan *Backward*.

Setelah diperoleh keluaran unit y_k , karena memiliki satu unit keluaran, dengan target bernilai 0 maka diperoleh *error* dan faktor kesalahan (δ) masing-masing:

$$error = (t_k - y_k) = (0 - 0.44) = -0.56;$$

$$\delta_k = (t_k - y_k) y_k(1 - y_k) = (0 - 0.44) (0.44) (1 - 0.44) = -0.11$$

Suku perubahan bobot w_{kj} dengan *learning rate* 0.2 :

$$\Delta w_{kj} = \alpha \delta_k z_j; \text{ maka diperoleh}$$

$$\Delta w_{10} = -0.02;$$

$$\Delta w_{11} = -0.01;$$

$$\Delta w_{12} = -0.01,$$

$$\Delta w_{13} = -0.01.$$

Setelah suku perubahan bobot diperoleh, selanjutnya adalah menghitung kesalahan dari unit tersembunyi.

$$\delta_{net_j} = \delta w_{1j}.$$

$$\delta_{net_1} = (-0.11)(0.5) = -0.05;$$

$$\delta_{net_2} = (-0.11)(0.3) = 0.03;$$

$$\delta_{net_3} = (-0.11)(-0.4) = 0.04;$$

Hitung faktor kesalahan di unit tersembunyi:

$$\delta = \delta_{net_j} z_j (1 - z_j); \text{ maka diperoleh}$$

$$\delta_1 = -0.05 (0.55)(1-0.55) = -0.01;$$

$$\delta_2 = 0.03 (0.67)(1-0.67) = 0.01;$$

$$\delta_3 = 0.04 (0.52)(1-0.52) = 0.01;$$

Suku perubahan bobot ke unit tersembunyi $\Delta w_{kj} = \alpha \delta_j x_i$

Tabel 3.6. Tabel Perubahan Bobot w .

	z_1	z_2	z_3
x_1	$\Delta v_{11} = (0.2)(-0.01)(1) = 0$	$\Delta v_{21} = (0.2)(0.01)(1) = 0$	$\Delta v_{31} = (0.2)(0.01)(1) = 0$
x_2	$\Delta v_{12} = (0.2)(-0.01)(1) = 0$	$\Delta v_{22} = (0.2)(0.01)(1) = 0$	$\Delta v_{32} = (0.2)(0.01)(1) = 0$
1	$\Delta v_{10} = (0.2)(-0.01)(1) = 0$	$\Delta v_{20} = (0.2)(0.01)(1) = 0$	$\Delta v_{31} = (0.2)(0.01)(1) = 0$

3. Koreksi bobot

Hitung perubahan bobot, masing-masing di unit keluaran (w_{kj}) dan unit tersembunyi (v_{ji}). Dengan persamaan :

$$w_{kj}(\text{baru}) = w_{kj}(\text{lama}) + \Delta w_{kj},$$

$$w_{11}(\text{baru}) = 0.5 + (-0.01) = 0.49;$$

$$w_{12}(\text{baru}) = -0.3 + (-0.01);$$

$$w_{13}(\text{baru}) = -0.4 + (-0.01) = -0.41;$$

$$w_{10}(\text{baru}) = -0.1 + (-0.02) = -0.12;$$

dan lakukan hal yang sama untuk bobot antara input dan *hidden*;

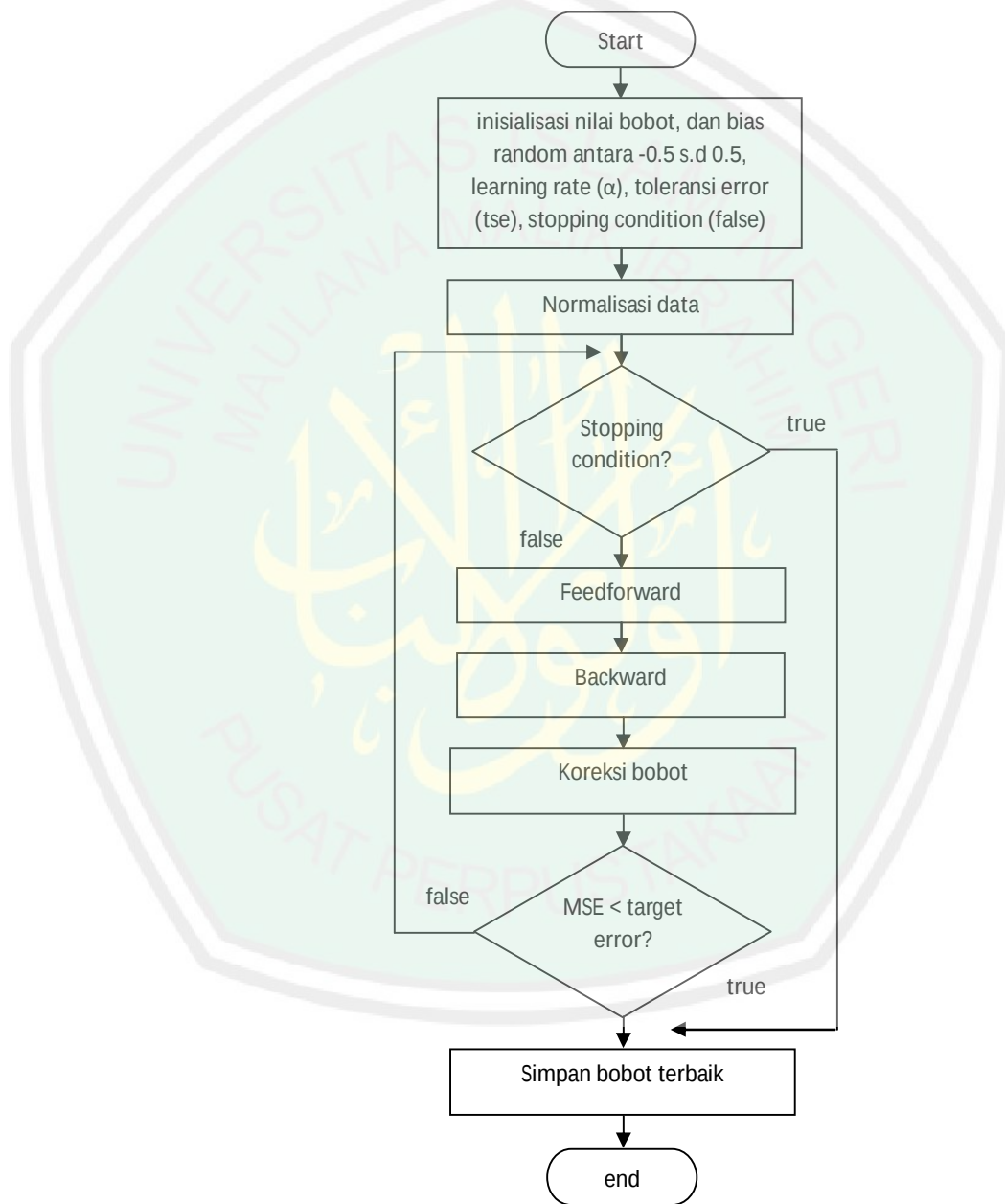
$$v_{ji}(\text{baru}) = v_{ji}(\text{lama}) + \Delta v_{ji}$$

Tabel 3.7. Tabel Perubahan Bobot v .

	z_1	z_2	z_3
x_1	$v_{11}(\text{baru}) = (0.2) + 0 = 0.2$	$v_{21}(\text{baru}) = (0.3) + 0 = 0.3$	$v_{31}(\text{baru}) = (-0.1) + 0 = -0.1$
x_2	$v_{12}(\text{baru}) = (0.3) + 0 = 0.3$	$v_{22}(\text{baru}) = (0.1) + 0 = 0.1$	$v_{32}(\text{baru}) = (-0.1) + 0 = -0.1$
1	$v_{10}(\text{baru}) = (-0.3) + 0 = -0.3$	$v_{20}(\text{baru}) = (0.3) + 0 = 0.3$	$v_{31}(\text{baru}) = (0.3) + 0 = 0.3$

Proses perubahan bobot akan dikerjakan secara berulang-ulang selama *stop condition* belum terpenuhi.

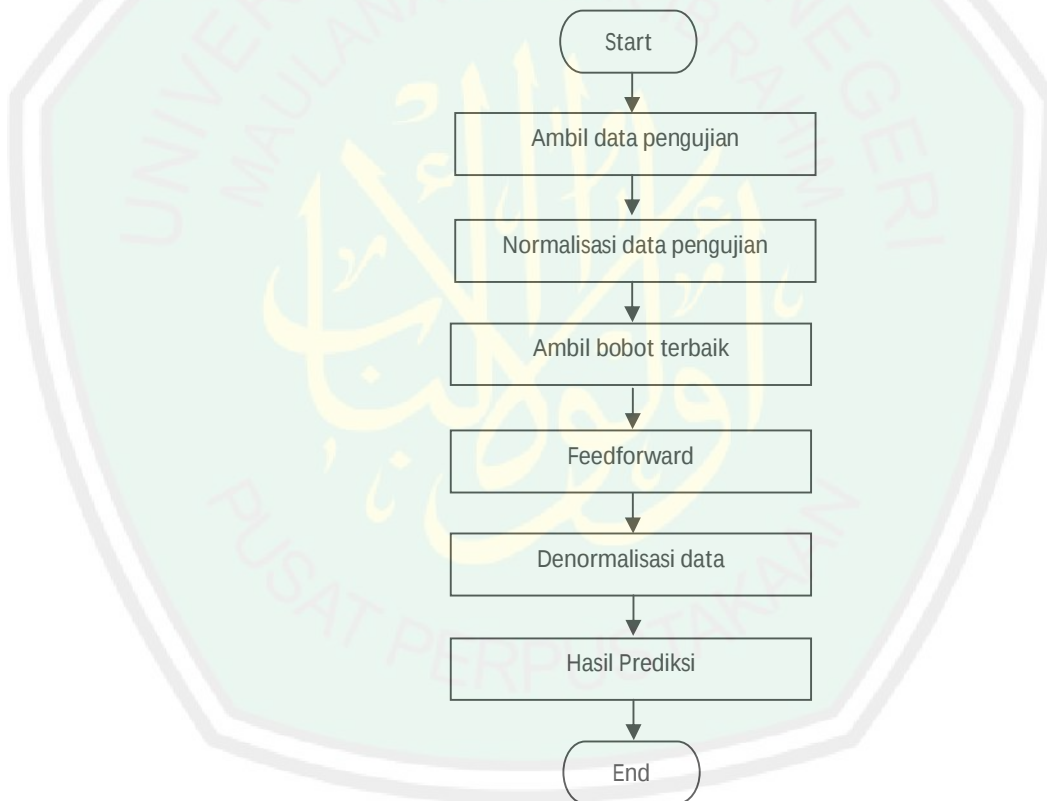
Ketiga tahap dalam proses pelatihan yang dijelaskan sebelumnya secara umum dapat digambarkan kedalam bentuk *flowchart* berikut ini:



Gambar 3.9. *Flowchart* proses pelatihan *backpropagation*.

Tahap pelatihan akan dilakukan selama *error* yang dihasilkan lebih besar dari target *error* yang ditentukan. Setelah *error* yang dihasilkan lebih kecil dari target *error* yang diinginkan maka iterasi akan dihentikan dan bobot terbaik akan disimpan kedalam database, tepatnya dalam tabel bobot. Bobot inilah yang disebut sebagai bobot terbaik hasil proses pelatihan dengan *backpropagation*.

b. Fase Pengujian



Gambar 3.10. Flowchart proses uji *backpropagation*

Setelah diperoleh bobot-bobot terbaik pada fase pelatihan, maka tahap selanjutnya adalah uji dengan data pengujian. Tahap ini sama dengan proses

pelatihan, hanya saja pada tahap ini hanya sampai pada tahap propagasi maju. Data pengujian yang di-*input* dinormalisasi agar data berada pada range fungsi aktivasi.

Bobot – bobot terbaik pada fase pelatihan diambil, maka hitung keluaran unit tersembunyi z_j :

$$z_net_j = v_{0j} + \sum_{i=1}^2 x_i v_{ij}$$

dengan persamaan aktivasi sebagai berikut:

$$z_j = f(z_net_j) = f(z_net_j) = 1 / (1 + e^{-z_net_j});$$

maka diperoleh z_1 , z_2 , dan $z_3 \dots z_n + 1$.

Selanjutnya adalah menghitung keluaran unit y_k :

$$y_net_j = w_{0k} + \sum_{i=1}^3 z_j w_{kj}$$

dengan persamaan aktivasi sebagai berikut:

$$y = f(y_net_j) = f(y_net_j) = 1 / (1 + e^{-y_net_j})$$

Setelah diperoleh nilai keluaran y , maka nilai tersebut di-denormalisasi kembali guna mengembalikan *input* pada *value* yang sebenarnya. Tahap ini dikerjakan mulai daripasangan data uji pertama hingga terakhir ketika sistem diuji dengan data uji.

3.4 Perancangan Ujicoba

Perancangan uji coba sistem yang dibangun dengan tahapan-tahapan algoritma *backpropagation* akan dibahas dalam sub bab ini. Uji coba dalam hal ini pelatihan akan dilakukan dalam beberapa tahap, sesuai dengan ujian berdasarkan *learning rate*, dan jumlah *hidden layer* yang digunakan.

3.4.1 Tujuan Uji Coba

Tujuan pengujian pada sistem pendukung keputusan ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengujian terhadap algoritma yang digunakan. Hal ini bertujuan agar dapat mengetahui apakah jaringan telah mampu membaca dan mempelajari pola data yang diinputkan.
- b. Selama proses ujicoba, tahap-tahap yang akan dilalui adalah tahap pelatihan dan tahap pengujian. Tahap pelatihan dilakukan agar diperoleh bobot terbaik berdasarkan perbedaan *learning rate* atau konstanta belajar. Komponen ini diuji agar dapat diketahui jaringan seperti apa yang ideal untuk diperoleh akurasi yang paling baik.
- c. Melakukan pengujian terhadap data uji. Setelah diperoleh bobot terbaik dan ditemukannya jaringan terbaik yang dilihat berdasarkan konstanta belajar, maka selanjutnya adalah pengujian terhadap data baru yang sebelumnya belum pernah dilakukan pelatihan.

3.4.2 Skenario Uji Data

Dalam pengujian sistem pendukung keputusan ini dilakukan skenario pengujian terlebih dahulu terhadap hasil metode yang dilakukan. Dalam sistem ini, input pengujian merupakan data keuangan periode sebelumnya. Data yang diinputkan berupa data dengan jenis *time series*. Dalam pengujian ini akan dihitung seberapa besar *error* yang dihasilkan dari hasil perhitungan selisih antara *output* yang dihasilkan dengan target yang digunakan sebagai acuan. Proses ini diterapkan melalui bahasa pemrograman PHP.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Program.

Berikut ini merupakan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun dan menggunakan program web Sistem Informasi Keuangan dengan server lokal:

Tabel 4.1 Tabel *Sistem requirements*

No.	Perangkat	Spesikasi
1.	Perangkat Keras	1. Laptop Processor DualCore 1.65 Ghz
		2. Memory 4GB DDR3
		3. Hardisk 320GB
2.	Perangkat Lunak	1. Microsoft Windows 7 Professional 64bit
		2. AppServ 2.5.7 For Windows
		3. Browser Google Chrome dan Mozilla Firefox 14

4.2 Pengujian Sistem Pendukung Keputusan dengan Algoritma *Backpropagation*

Tahap ini, pengujian tidak dilakukan oleh pihak rumah sakit, melainkan peneliti sendiri yang melakukan karena tahap ini termasuk kategori *troubleshoot system*. Data yang digunakan dalam proses uji coba adalah data pendapatan selama 12 bulan di periode sebelumnya. Secara umum arsitektur sistem ini yang pertama adalah proses pendataan, dimana pendataan data keuangan diperoleh dari aktivitas Kasir, Penggajian, dan Gudang. Data tersebut kemudian diolah dengan proses akuntansi yang terdiri atas proses penjurnalan, posting buku besar, pembuatan

neraca saldo, hingga pembuatan laporan labarugi. Dari laporan labarugi tersebut dapat diketahui jumlah pendapatan maupun biaya di setiap periodenya. Untuk menyusun sebuah perencanaan, maka dilakukan proses analisis keuangan terhadap laporan dari hasil akuntansi, yaitu laporan labarugi. Dalam melakukan analisis keuangan digunakanlah algoritma *backpropagation* dalam menganalisis seberapa besar pendapatan yang akan diperoleh di tiap bulannya berdasarkan data pendapatan periode sebelumnya dan indikator yang digunakan adalah “Naik” atau “Turun”. Dari hasil prediksi tersebut dapat membantu pihak manajemen dalam proses pengambilan keputusan terkait perencanaan apa yang akan disusun dengan keuangan sebagai salah satu landasannya.

Sebelum data diproses menggunakan algoritma *backpropagation*, data terlebih dahulu dinormalisasi agar nilai yang menjadi *input*-an berada pada *range* fungsi aktivasi. *Input* dinormalisasikan ke interval $[0.1, 0.9]$, dengan pertimbangan bahwa fungsi sigmoid merupakan fungsi asimtotik yang nilainya tidak pernah mencapai 0 ataupun 1. Berikut sebagai contoh digunakan data pendapatan rawat inap yang berfungsi sebagai *input* algoritma *backpropagation* sebelum dan sesudah melalui proses normalisasi:

Tabel 4.2. Tabel Normalisasi Data Pendapatan

Sebelum	Sesudah
180000000	0.166666666667
200000000	0.433333333333
185000000	0.233333333333
187000000	0.26
210000000	0.566666666667
220000000	0.7
198000000	0.406666666667
235000000	0.9
195000000	0.366666666667
175000000	0.1
210000000	0.566666666667

a. Nguyen-Widrow

Bobot awal yang diambil secara acak dimodifikasi menggunakan algoritma Nguyen-Widrow. Bobot yang dihasilkan algoritma ini mempengaruhi jumlah iterasi yang digunakan selama pelatihan. Jumlah iterasi cenderung lebih sedikit dan menghasilkan nilai error yang relatif kecil. Algoritma ini digunakan sebelum data *input* diproses oleh algoritma *backpropagation*. Algoritma ini digunakan secara terpisah karena hanya digunakan untuk memodifikasi bobot yang sebelumnya telah diacak secara manual dengan PHP. Hasil dari modifikasi tersebut menjadi bobot yang digunakan oleh algoritma *backpropagation* sebagai bobot awal.

Berikut sintak dari algoritma Nguyen-Widrow:

```
<?
$hasil = array();
$v = array();
$tot = 0;

/* jumlah unit input */
```

```

$X = 2;
/* jumlah unit hidden */
$Z = 4;

/* Besar Skala */
function skala($p, $n) {
    $beta = 0.7 * (pow($p, 1 / $n));
    return $beta;
}

/* random bobot secara acak */
for ($i = 0; $i < 17; $i++) {
    $random = rand() * 0.6 / getrandmax() - 0.5;
    if ($random > -1 || $random < 1) {
        array_push($hasil, $random);
    } else {
        return false;
    }
}

for ($i = 0; $i < count($hasil); $i++) {
    $tot += pow($hasil[$i], 2);
}

/* hitung besar magnitude bobot awal */
$mV = sqrt($tot);

/* modifikasi bobot */
for ($i = 0; $i < count($hasil); $i++) {
    array_push($v, ((skala($X, $Z) * $hasil[$i]))/$mV);
}
?>

```

b. *Backpropagation*

Bobot yang dihasilkan dari proses modifikasi oleh algoritma Nguyen-Widrow akan menjadi bobot awal yang digunakan oleh algoritma *backpropagation* sebagai bobot *input* baik bobot awal maupun bobot bias selain *learning rate*, dan target *error*. Secara umum, masalah prediksi dapat dinyatakan sebagai berikut :

Diketahui sejumlah data runtut waktu (*time series*) $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$. Permasalahannya adalah memperkirakan berapa harga x_{n+1} berdasarkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$.

Dalam penelitian ini, berdasarkan data hasil normalisasi di atas, maka pola *input* yang dapat dibentuk adalah sebanyak 10 pola, dimana di tiap pola terdapat dua unit *input* dan satu unit target. Hal ini dilakukan karena jumlah data yang dimiliki terbatas. Secara umum tidak ada ketentuan dalam menentukan jumlah pola *input*, hanya saja disesuaikan dengan jumlah data yang dimiliki. Berikut pola *input* yang dapat dibentuk:

Tabel 4.3. Tabel Pola Masukan

Pola	Data Masukan (x_1, x_2)	Target
Pola 1	0.166666666667	0.233333333333
	0.433333333333	
Pola 2	0.433333333333	0.26
	0.233333333333	
Pola 3	0.233333333333	0.566666666667
	0.26	
Pola 4	0.26	0.7
	0.566666666667	
Pola 5	0.566666666667	0.406666666667
	0.7	
Pola 6	0.7	0.9
	0.406666666667	
Pola 7	0.406666666667	0.366666666667
	0.9	
Pola 8	0.9	0.1
	0.366666666667	
Pola 9	0.366666666667	0.566666666667
	0.1	
Pola 10	0.1	0.633333333333
	0.566666666667	

Berikut potongan sintak ketika proses *training* dengan algoritma *backpropagation*. Potongan sintak ini masih menggunakan *learning rate* sebesar 0.4 dan jumlah hidden layer yang digunakan masih sebanyak empat. Proses pengujian tinggal disesuaikan dengan nilai *learning rate* yang ditentukan.

```
$min_error = array();
$hasil = array();
$data_asli = array(
    $_POST[jan], $_POST[feb], $_POST[mar],
    $_POST[apr], $_POST[mei], $_POST[jun],
    $_POST[jul], $_POST[agu], $_POST[sep],
    $_POST[okt], $_POST[nov], $_POST[des]);
$a = min($data_asli);
$b = max($data_asli);
$periode = array(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
12);
function normalisasi($x_in, $a, $b) {
    $x = ((0.8 * ($x_in - $a)) / ($b - $a)) + 0.1;
    return $x;
}
function denormalisasi($x, $a, $b) {
    $x_in = (((($x - 0.1) * ($b - $a)) / 0.8) + $a;
    return $x_in;
}
```

```
$data = array(
array(normalisasi($_POST[jan], $a, $b),
normalisasi($_POST[feb], $a, $b),
normalisasi($_POST[mar], $a, $b)),
array(normalisasi($_POST[feb], $a, $b),
normalisasi($_POST[mar], $a, $b),
normalisasi($_POST[apr], $a, $b)),
array(normalisasi($_POST[mar], $a, $b),
normalisasi($_POST[apr], $a, $b),
normalisasi($_POST[mei], $a, $b)),
array(normalisasi($_POST[apr], $a, $b),
normalisasi($_POST[mei], $a, $b),
normalisasi($_POST[jun], $a, $b)),
array(normalisasi($_POST[mei], $a, $b),
normalisasi($_POST[jun], $a, $b),
normalisasi($_POST[jul], $a, $b)),
array(normalisasi($_POST[jun], $a, $b),
normalisasi($_POST[jul], $a, $b),
normalisasi($_POST[agu], $a, $b)),
array(normalisasi($_POST[jul], $a, $b),
normalisasi($_POST[agu], $a, $b),
normalisasi($_POST[sep], $a, $b)),
array(normalisasi($_POST[agu], $a, $b),
normalisasi($_POST[sep], $a, $b),
normalisasi($_POST[okt], $a, $b)),
array(normalisasi($_POST[sep], $a, $b),
normalisasi($_POST[okt], $a, $b),
normalisasi($_POST[nov], $a, $b)),
```

```

array(normalisasi($_POST[okt], $a, $b),
normalisasi($_POST[nov], $a, $b),
normalisasi($_POST[des], $a, $b))
);

$lr = 0.04;
$i = 1;
$tse = 0;
$stopkondisi = false;
while (!$stopkondisi) {
for ($iter = 0; $iter < count($data) - 2; $iter++) {
    $tse = 0;
    $x1 = $data[$iter];
    $x2 = $data[$iter + 1];
    $zin1 = $v01 + ($x1 * $v11) + ($x2 * $v21);
    $zin2 = $v02 + ($x1 * $v12) + ($x2 * $v22);
    $zin3 = $v03 + ($x1 * $v13) + ($x2 * $v23);
    $zin4 = $v04 + ($x1 * $v14) + ($x2 * $v24);
    $z1 = 1 / (1 + exp(-$zin1));
    $z2 = 1 / (1 + exp(-$zin2));
    $z3 = 1 / (1 + exp(-$zin3));
    $z4 = 1 / (1 + exp(-$zin4));
    $yin1 = $w01 + ($z1 * $w11) + ($z2 * $w21) +
($z3 * $w31) + ($z4 * $w41);
    $y1 = 1 / (1 + exp(-$yin1));
    $t1 = $data[$iter + 2];
    $error = $t1 - $y1;
    $tse += $error * $error;
    $dy1 = $error * $y1 * (1 - $y1);
    $Dw11 = $lr * $dy1 * $z1;
    $Dw21 = $lr * $dy1 * $z2;
    $Dw31 = $lr * $dy1 * $z3;
    $Dw41 = $lr * $dy1 * $z4;
    $Dw01 = $lr * $dy1;
    $din1 = $dy1 * $w11;
    $din2 = $dy1 * $w21;
    $din3 = $dy1 * $w31;
    $din4 = $dy1 * $w41;
    $dz1 = $din1 * $z1 * (1 - $z1);
    $dz2 = $din2 * $z2 * (1 - $z2);

```

```

$dz3 = $din3 * $z3 * (1 - $z3);
$dz4 = $din4 * $z4 * (1 - $z4);
$Dv11 = $lr * $dz1 * $x1;
$Dv21 = $lr * $dz1 * $x2;
$Dv12 = $lr * $dz2 * $x1;
$Dv22 = $lr * $dz2 * $x2;
$Dv13 = $lr * $dz3 * $x1;
$Dv23 = $lr * $dz3 * $x2;
$Dv14 = $lr * $dz4 * $x1;
$Dv24 = $lr * $dz4 * $x2;
$Dv01 = $lr * $dz1;
$Dv02 = $lr * $dz2;
$Dv03 = $lr * $dz3;
$Dv04 = $lr * $dz4;
$w01 += $Dw01;
$w11 += $Dw11;
$w21 += $Dw21;
$w31 += $Dw31;
$w41 += $Dw41;
$v01 += $Dv01;
$v11 += $Dv11;
$v21 += $Dv21;
$v02 += $Dv02;
$v12 += $Dv12;
$v22 += $Dv22;
$v03 += $Dv03;
$v13 += $Dv13;
$v23 += $Dv23;
$v04 += $Dv04;
$v14 += $Dv14;
$v24 += $Dv24;
if (($tse < 0.003)) {
    $stopkondisi = true;
}
}
$i++;
}

```

Potongan sintak di atas merupakan sintak yang digunakan untuk proses *training*. Dapat dilihat bahwa selama *stop condition* belum terpenuhi, maka setiap unit *input* ($X_i, i = 1, \dots, n$) akan menerima *input* data ($data[iter]$), dari pola masukan ($data[]$) yang sebelumnya telah dibentuk dan menyebarkannya ke seluruh unit *hidden* ($z_j, j = 1, \dots, n$) yang ada. Dari unit *hidden* akan dilakukan proses perhitungan sinyal-sinyal *input* (z_{in_j}) dengan bobot biasanya, Kemudian dengan menggunakan fungsi aktivasi yang telah ditentukan, diperoleh sinyal *output* z_j . Setelah diperolehnya sinyal output dari unit *hidden*, maka setiap unit *output* ($y_k, k = 1, \dots, n$) akan menghitung sinyal-sinyal dari unit *hidden* dengan bobot biasanya.

Kemudian dengan menggunakan fungsi aktivasi yang telah ditentukan, diperoleh sinyal *output* dari unit *output* tersebut. Setelah diperolehnya sinyal *output*, diperoleh nilai kesalahan dengan menghitung selisih antara target *output* dengan hasil unit *output*. Jika masih belum memenuhi syarat, maka dilakukan perhitungan faktor koreksi *error* (dy) yang kemudian digunakan untuk menghitung koreksi *error* (Dw) untuk memperbaharui (w) yaitu bobot diantara *hidden* dan *output*.

Selanjutnya adalah setiap unit *hidden* akan menghitung bobot yang dikirimkan *output* lalu hasilnya disimpan dalam variable $din_n (n = 1, \dots, n)$. Variable tersebut selanjutnya digunakan dengan mengalikannya dengan turunan fungsi aktivasi untuk memperoleh faktor koreksi (Dv). Langkah terakhir adalah dengan mengubah semua bobot awal dan bias dengan bobot terbaru hasil perhitungan dengan cara menjumlahkan masing – masing bobot dengan bobot antara unit *input*

dengan unit *hidden* dijumlahkan dengan D_v sementara antara unit *hidden* dengan unit *output* dijumlahkan dengan D_w . Semua diubah secara simultan di tiap iterasinya. Semua proses di atas akan dilakukan selama *error* yang dihasilkan lebih besar dari batas toleransi *error* yang telah ditentukan. Jika *error* yang dihasilkan lebih kecil, maka iterasi dihentikan dan diperoleh bobot terbaik dan disimpan dalam database. Berikut potongan sintak ketika proses *testing* dengan algoritma *backpropagation*.

```
for ($iter = 0; $iter < count($data_testing) - 1;
$iter = $iter + 1) {
    $in1 = $data_testing[$iter];
    $in2 = $data_testing[$iter + 1];
    $zin1 = $v01 + ($in1 * $v11) + ($in2 * $v21);
    $zin2 = $v02 + ($in1 * $v12) + ($in2 * $v22);
    $zin3 = $v03 + ($in1 * $v13) + ($in2 * $v23);
    $zin4 = $v04 + ($in1 * $v14) + ($in2 * $v24);
    $zout1 = 1 / (1 + exp(-$zin1));
    $zout2 = 1 / (1 + exp(-$zin2));
    $zout3 = 1 / (1 + exp(-$zin3));
    $zout4 = 1 / (1 + exp(-$zin4));
    $yin = $w01 + ($zout1 * $w11) + ($zout2 * $w21) +
    ($zout3 * $w31) + ($zout4 * $w41);
    $yout = 1 / (1 + exp(-$yin));

    print "Hasil " . number_format(denormalisasi($yout,
    $a, $b), 2, ',', '.') . "<br>";
```

Setelah bobot terbaik pada tahap pelatihan diperoleh, maka nilai bobot tersebut digunakan untuk mengolah data masukan, sehingga diperoleh nilai keluaran yang sesuai. Hal ini bertujuan untuk menguji apakah jaringan dapat

berkerja dengan baik yaitu dapat memprediksi pola data yang telah dilatih dengan nilai *error* yang kecil. Proses uji sama halnya dengan proses ketika pelatihan, hanya saja tidak ada proses perhitungan propagasi mundur dan koreksi bobot. Setelah *output* diperoleh, maka *output* tersebut di-denormalisasi sehingga diperoleh nilai keluaran yang sesuai dengan nilai aslinya.

4.4. Implementasi Ujicoba

Agar jaringan sarat tiruan yang dihasilkan dapat digunakan untuk proses peramalan terhadap data pendapatan, khususnya pendapatan rawat inap, maka dilakukan pengujian terhadap program dengan memberikan data-data yang berbeda. Data tersebut adalah konstanta belajar atau *learning rate*.

- a. Ujicoba data dengan nilai $\alpha = 0.07$

Tabel 4.4 Tabel ujicoba $a = 0.07$

Aktual	Hasil Prediksi	Keputusan
180.000.000,00	204.334.203,32	Naik
200.000.000,00	203.023.129,11	Naik
185.000.000,00	204.040.605,14	Naik
187.000.000,00	203.809.964,30	Naik
210.000.000,00	202.219.888,87	Turun
220.000.000,00	201.652.301,65	Turun
198.000.000,00	202.964.780,42	Naik
235.000.000,00	200.722.194,85	Turun
195.000.000,00	203.403.626,46	Naik
175.000.000,00	204.642.284,11	Naik
210.000.000,00	202.238.464,77	Turun

- b. Ujicoba data dengan nilai $\alpha = 0.06$

Tabel 4.5 Tabel ujicoba $a = 0.06$

Aktual	Hasil Prediksi	Keputusan
180.000.000,00	204.328.210,16	Naik
200.000.000,00	203.005.613,32	Naik
185.000.000,00	204.029.962,11	Naik

Aktual	Hasil Prediksi	Keputusan
187.000.000,00	203.802.676,69	Naik
210.000.000,00	202.204.815,32	Turun
220.000.000,00	201.629.315,05	Turun
198.000.000,00	202.957.338,16	Naik
235.000.000,00	200.693.404,95	Turun
195.000.000,00	203.386.366,44	Naik
175.000.000,00	204.640.396,35	Naik
210.000.000,00	202.222.464,72	Turun

c. Ujicoba data dengan nilai $\alpha = 0.05$

Tabel 4.6 Tabel ujicoba $\alpha = 0.05$

Aktual	Hasil Prediksi	Keputusan
180.000.000,00	204.322.471,74	Naik
200.000.000,00	202.987.889,37	Naik
185.000.000,00	204.019.434,01	Naik
187.000.000,00	203.795.516,92	Naik
210.000.000,00	202.189.428,14	Turun
220.000.000,00	201.605.763,96	Turun
198.000.000,00	202.949.861,03	Naik
235.000.000,00	200.663.779,27	Turun
195.000.000,00	203.368.977,95	Naik
175.000.000,00	204.638.896,10	Naik
210.000.000,00	202.206.136,87	Turun

d. Ujicoba data dengan nilai $\alpha = 0.04$

Tabel 4.7 Tabel ujicoba $\alpha = 0.04$

Aktual	Hasil Prediksi	Keputusan
180.000.000,00	204.317.201,93	Naik
200.000.000,00	202.969.936,85	Naik
185.000.000,00	204.009.176,19	Naik
187.000.000,00	203.788.614,15	Naik
210.000.000,00	202.173.591,02	Turun
220.000.000,00	201.581.405,90	Turun
198.000.000,00	202.942.347,09	Naik
235.000.000,00	200.632.924,39	Turun
195.000.000,00	203.351.499,57	Naik
175.000.000,00	204.638.056,42	Naik
210.000.000,00	202.189.345,26	Turun

- e. Ujicoba data dengan nilai $\alpha = 0.03$

Tabel 4.8 Tabel ujicoba $\alpha = 0.03$

Aktual	Hasil Prediksi	Keputusan
180.000.000,00	204.311.743,65	Naik
200.000.000,00	202.951.790,45	Naik
185.000.000,00	203.998.696,50	Naik
187.000.000,00	203.781.574,06	Naik
210.000.000,00	202.157.717,53	Turun
220.000.000,00	201.556.956,56	Turun
198.000.000,00	202.934.817,05	Naik
235.000.000,00	200.602.010,92	Turun
195.000.000,00	203.333.779,97	Naik
175.000.000,00	204.637.050,57	Naik
210.000.000,00	202.172.498,13	Turun

Dari beberapa hasil ujicoba terhadap data *inputan* dengan jumlah unit *hidden layer* sebanyak 4, dapat dihitung tingkat akurasi dengan persamaan sebagai berikut:

$$Akurasi = \left(\frac{Data\ Prediksi - Data\ Aktual}{Jumlah\ Data\ Aktual} \right) \times 100 \%$$

maka dapat diperoleh hasil berikut ini:

Tabel 4.9 Tabel Akurasi Hasil Testing.

Jenis Pendapatan	Alfa	Iterasi	Akrasi(% Error)
Pendapatan Rawat Inap	0.07	3704	2.5218 %
	0.06	4337	2.5152 %
	0.05	5224	2.5085 %
	0.04	6556	2.5018 %
	0.03	8776	2.4950 %

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa alfa atau *learning rate* berpengaruh terhadap akurasi terhadap proses prediksi. Semakin kecil *learning rate*, maka semakin akurat hasil peramalan, namun semakin lama proses pembelajaran dilakukan, ini terlihat dari jumlah iterasi yang digunakan.

4.5. Implementasi Uji Data

Halaman di bawah ini merupakan halaman untuk menginputkan data. Maka sebelum dilakukan peramalan, disarankan untuk melakukan proses pelatihan data terlebih dahulu, agar diperoleh bobot yang terbaik dengan besaran *error* yang kecil.

Berikut *interface* halaman pelatihan:

PENCAIRAN BOBOT	
Januari : 180000000	Juli : 198000000
Februari : 200000000	Agustus : 225000000
Maret : 183000000	September : 195000000
April : 187000000	Oktober : 175000000
Mai : 210000000	November : 210000000
Juni : 220000000	Desember : 215000000

Gambar 4.1 Halaman Pelatihan Data

Setelah dilakukan pelatihan, maka hasil pelatihan dengan data pendapatan 2011 sebagai inputan adalah sebagai berikut.

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 30. Aug. 2013 22:35:16

ESTIMASI PENDAPATAN DAN BIAYA

KETERANGAN		
Epoch 1	Tse: 0.059592725976	Error: -0.24485327746
Epoch 1	Tse: 0.047769895942	Error: -0.22563458049
Epoch 1	Tse: 0.008141814532	Error: 0.090232003941
Epoch 1	Tse: 0.0499290047504	Error: 0.223430009036
Epoch 1	Tse: 0.0052939366023	Error: -0.072314546671
Epoch 1	Tse: 0.176648260957	Error: 0.420295487671
Epoch 1	Tse: 0.017814934008	Error: -0.113055267019
Epoch 1	Tse: 0.14611285991	Error: -0.38277323264
Epoch 1	Tse: 0.0076331302666	Error: 0.085902020289
Epoch 1	Tse: 0.0245644701508	Error: 0.156730594176
Epoch 2	Tse: 0.059820012002	Error: -0.244581298371
Epoch 2	Tse: 0.00815281029635	Error: -0.258276672106
Epoch 2	Tse: 0.047644705537	Error: 0.000541441895
Epoch 2	Tse: 0.0500538483647	Error: 0.223731644084
Epoch 2	Tse: 0.00518822448471	Error: -0.07202939397251
Epoch 2	Tse: 0.176888205632	Error: 0.420580795620
Epoch 2	Tse: 0.0127181924980	Error: -0.112774961071
TSE Terkecil: 0.00299963297747		

HASIL PELATIHAN BACKPROPAGATION		
Data Sebaiknya	Hasil Estimasi	Keputusan
Rp. 180.000.000,00	Rp. 204.317.201,93	Naik
Rp. 200.000.000,00	Rp. 202.969.936,85	Naik
Rp. 185.000.000,00	Rp. 204.009.176,19	Naik
Rp. 187.000.000,00	Rp. 203.788.634,15	Naik
Rp. 210.000.000,00	Rp. 202.173.591,02	Turun
Rp. 220.000.000,00	Rp. 201.581.405,90	Turun
Rp. 198.000.000,00	Rp. 202.842.347,09	Naik
Rp. 235.000.000,00	Rp. 200.632.824,39	Turun
Rp. 195.000.000,00	Rp. 203.351.499,57	Naik
Rp. 175.000.000,00	Rp. 204.638.056,42	Naik
Rp. 210.000.000,00	Rp. 202.189.345,26	Turun

Lihat Grafik

Gambar 4.2 Halaman Hasil Pelatihan Data.

Setelah diperoleh bobot terbaik melalui pelatihan dengan data input tahun 2011, maka prediksi pendapatan dengan data input pendapatan 2012 adalah sebagai berikut:

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 30. Aug. 2013 22:31:52

ESTIMASI PENDAPATAN DAN BIAYA

PREDIKSI KEUANGAN

Januari :	198000000	Juli :	217800000
Februari :	220000000	Agustus :	258500000
Maret :	203500000	September :	214500000
April :	205700000	Oktober :	192500000
Mai :	231000000	November :	231000000
Juni :	242000000	Desember :	236500000

< Proses >

PELATIHAN

Gambar 4.3 Halaman Input Data Prediksi.

Berikut adalah hasil prediksi pendapatan untuk 2013

HASIL PREDIKSI		
Data Sebelumnya	Hasil Prediksi	Keputusan
Rp. 198.000.000,00	Rp. 224.748.922,13	Naik
Rp. 220.000.000,00	Rp. 223.266.930,53	Naik
Rp. 203.500.000,00	Rp. 224.410.093,81	Naik
Rp. 205.700.000,00	Rp. 224.167.475,57	Naik
Rp. 231.000.000,00	Rp. 222.390.950,12	Turun
Rp. 242.000.000,00	Rp. 221.739.546,49	Turun
Rp. 217.800.000,00	Rp. 223.236.581,80	Naik
Rp. 258.500.000,00	Rp. 220.696.216,83	Turun
Rp. 214.500.000,00	Rp. 223.686.649,53	Naik
Rp. 192.500.000,00	Rp. 225.101.862,06	Naik
Rp. 231.000.000,00	Rp. 222.408.279,78	Turun

Gambar 4.4 Halaman Hasil prediksi

Tabel dibawah ini merupakan hasil prediksi menggunakan algoritma Jaringan Saraf tiruan model *backpropagation* dengan konstanta belajar 0.04 .

Tabel 4.10 Tabel Hasil Prediksi

Pendapatan 2012	Prediksi 2013	Keputusan
198.000.000,00	224.748.922,13	Naik
220.000.000,00	223.266.930,53	Naik
203.500.000,00	224.410.093,81	Naik
205.700.000,00	224.167.475,57	Naik
231.000.000,00	222.390.950,12	Turun
242.000.000,00	221.739.546,49	Turun
217.800.000,00	223.236.581,80	Naik
258.500.000,00	220.696.216,83	Turun
214.500.000,00	223.686.649,53	Naik
192.500.000,00	225.101.862,06	Naik
231.000.000,00	222.408.279,78	Turun

Sistem yang telah dilakukan inputan akan memunculkan hasil perhitungan metode *backpropagation*. Bobot yang diperoleh melalui proses pelatihan akan diambil dan digunakan sebagai bobot proses pengujian. Hasil perhitungan metode *backpropagation* akan menampilkan *output* berupa informasi “NAIK” atau

“TURUN” dengan membandingkan antara data aktual dan hasil prediksi. Dari kondisi tersebut dapat membantu pihak rumah sakit dalam proses pengambilan keputusan terkait penyusunan perencanaan di periode berikutnya.



BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat digunakan untuk membantu pihak Rumah Islam Madinah Kasembon proses pengambilan keputusan terkait keuangan guna sebagai bahan perencanaan di periode berikutnya. Hal ini dapat diketahui hasil prediksi yang secara umum bisa memberikan gambaran keuangan yang diperoleh di periode berikutnya dengan akurasi yang baik terlihat dari nilai *error* prediksi yang minimum.

5.2. Saran

Setelah mengembangkan aplikasi ini, penulis sadar bahwa penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, maka dari itu ada beberapa hal yang menjadi saran bagi pengembangan penelitian selanjutnya:

- a. Menggunakan varian algoritma *backpropagation*, yaitu momentum agar diperoleh data prediksi yang lebih akurat.
- b. Data inputan prediksi tidak hanya berasal dari jenis data pendapatan, melainkan data lain yang umumnya mempengaruhi kondisi keuangan sebuah lembaga atau instansi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Djarwanto Ps, Drs.2002.*Pokok-Pokok Analisis Laporan Keuangan Edisi2*.Yogyakarta:BPFE – Yogyakarta.
- Harahap, Sofyan Syafri.2008.*Analisis Kritis atas Laporan Keuangan*.Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Hermawan, Arif.2006.*Jaringan Saraf Tiruan Teori dan Aplikasi*.Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Hery Purnomo, Mauridhi, dkk.2006.*Supervised Neural Networks dan Aplikasinya*.Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Jek Siang, Jong.2004.*Jaringan Syaraf Tiruan & Pemrogramannya menggunakan Matlab*.Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Jugiyanto.2008.*Sistem Teknologi Informasi Edisi II*.Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Jusup, Al Haryono.2003.*Dasar-dasar Akuntansi Jilid 1*.Yogyakarta:Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YKPN.
- Kendal, Kenneth E.2006.*Analisis dan Perancangan Sistem Edisi 5*.Jakarta:PT Indeks.
- Krismiaji.2002.*Sistem Informasi Akuntansi, Edisi 1*.Yogyakarta:Unit Penerbit dan Percetakan AMP YKPN.
- Kusrini, dkk.2009.*Algoritma Data Mining*.Yogyakarta:Penerbit Andi

- Kusumadewi, Sri.2004.*Membangun Jaringan Saraf Tiruan Menggunakan Matlab dan Excel Link*.Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Ladjumudin, Al-Bahra bin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- L. Whitten, Jeffrey. Lonnie D. Bentley, Kevin C. Dittman. 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem edisi 6*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- McCarty, Bill.2006. *PHP: 4 A beginner's Guide*.California:Obsorne.
- Molinaro, Antony.2006.*SQL Cookbook*.Sebastopol:O'Reilly Media, Inc.
- Muis, Saludin.2006.*Jaringan Saraf Tiruan Sebagai Alat Bantu Peramalan Harga Saham, Solusi Alternatif bagi Manajer Invertasi*.Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Nur Diana, Ilfi.2008.*Hadist-hadist Ekonomi*.Malang:UIN Press.
- Pakaja, Fachrudin.2012.*Peramalan Penjualan Mobil Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dan Cartainty Factor*.Jurnal EECCIS Vol. 6, No.1, Juni 2012.
- Setiawan.2008.*Prediksi Harga Saham Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Multilayer Feedforward Network dengan Algoritma Backpropagation*.Konferensi Nasional Sistem dan Informatika, Bali(KNS&IO8-020).
- Wahyono, Teguh. 2004. *Sistem Informasi (Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.



RUMAH SAKIT UMUM ISLAM MADINAH

Jalan Raya Sukosari No. 32, Kasembon, Malang

Telp. 0354 - 326688, Fax. 0354 - 328144

Email: rsumadinah@yahoo.com

Terakreditasi Nasional : No : KARS-SERT/654/VI/2012

SURAT PERNYATAAN

ORISINALITAS OBSERVASI DAN WAWANCARA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yusuf Aditya Rachman,SE,MM
 NIP : 19860224 200904 1 003
 Jabatan : Kepala Bagian Tata Usaha
 Instansi : Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang.

Menyatakan bahwa :

Nama : IDHAR FIRMASYAH
 NIM : 09650115
 Fak/Jurusan : Sains dan Teknologi/Teknik Informatika
 Universitas : Iniversitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
 Judul Penelitian : Sistem Pendukung Keputusan Keuangan Studi Kasus Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang.
 Waktu Penelitian : Januari – September 2013.
 Lokasi Penelitian : Jl. Raya No.32 Sukosari Kasembon Kab. Malang Telp. 0354 – 328144

Telah benar-benar melakukan wawancara dan pengambilan data di Rumah Sakit Umum Islam Madinah Kasembon Malang

Malang, 16 September 2013

Kepala Bagian Tata Usaha



(Yusuf Aditya Rachman,SE,MM)

NIP. 19860224 200904 1 003

Interface Halaman Login

Interface Halaman Rekening

Home | Logout
User Login: Administrator
Bagian: Administrator

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 9 Sep. 2013 5:07:08

REKENING UMUM

No.	Kode Rekening	Nama Rekening	Posisi	Normal	Jenis Jurnal	Rak. Debet	Rak. Kredit	Rak. Jenis Transaksi	Saldo	Hapus
1.	600	Beban Rugi Laba	Nieraca	Debet	Non Jurnal	Beban Rugi Laba	Non Rak. Kredit	Tidak		X
2.	503	Beban lain - lain	Labu Rugi	Kredit	Jurnal Kas Keluar	Beban lain - lain	Kas	Ya		X
3.	502	Beban Sewa	Labu Rugi	Kredit	Jurnal Kas Keluar	Beban Sewa	Kas	Ya		X
4.	501	Beban Gaji	Labu Rugi	Kredit	Jurnal Kas Keluar	Beban Gaji	Kas	Ya		X
5.	410	Pendapatan Jasa	Labu Rugi	Debet	Jurnal Kas Masuk	Pendapatan Jasa	Modal	Ya		X
6.	310	Modal	Nieraca	Kredit	Non Jurnal	Modal	Kas	Tidak		X
7.	211	Hutang Bank	Nieraca	Kredit	Jurnal Kas Keluar	Hutang Bank	Non Rak. Kredit	Tidak		X
8.	121	Peralatan Kantor	Nieraca	Debet	Jurnal Kas Keluar	Peralatan Kantor	Kas	Ya		X
9.	112	Piutang	Labu Rugi	Debet	Jurnal Kas Masuk	Piutang	Modal	Ya		X
10.	111	Kas	Nieraca	Debet	Non Jurnal	Kas	Non Rak. Kredit	Tidak		X

TAMBAH DATA

Interface Halaman Saldo Rekening

Home | Logout
User Login: Administrator
Bagian: Administrator

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 9 Sep. 2013 5:17:38

SALDO REKENING

No.	Kode Rekening	Nama Rekening	Awal Debet	Awal Kredit	Saldo Debet	Saldo Kredit	Tanggal Saldo	Saldo	Verifikasi
1.	600	Rugi Laba	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	2013-07-19		X
2.	503	Beban lain - lain	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 100,000,00	Rp. 0,00	2013-07-19		X
3.	502	Beban Sewa	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 15,100,000,00	Rp. 15,100,000,00	2013-07-19		X
4.	501	Beban Gaji	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 30,100,000,00	Rp. 0,00	2013-07-19		X
5.	410	Pendapatan Jasa	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	2013-07-19		X
6.	310	Modal	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 45,300,000,00	Rp. 45,300,000,00	2013-07-19		X
7.	211	Hutang Bank	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 5,000,000,00	Rp. 0,00	2013-07-19		X
8.	121	Peralatan Kantor	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 225,000,00	Rp. 0,00	2013-07-19		X
9.	112	Piutang	Rp. 23,00	Rp. 23,00	Rp. 23,00	Rp. 23,00	2013-08-20		X
10.	111	Kas	Rp. 1,000,000,000,00	Rp. 0,00	Rp. 949,475,000,00	Rp. 90,525,000,00	2013-07-19		X

TAMBAH DATA

Interface Halaman Jenis Transaksi

Home | Logout

User Login : Administrator
Bagian : Administrator

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server :
9. Sep. 2013 5:17:58

Saldo Rekening

MASTER SALDO REKENING

No.	Kode Rekening	Nama Rekening	Asal Debet	Asal Kredit	Saldo Debet	Saldo Kredit	Tanggal Setor	Edit	Hapus
1.	600	Pagi Laba	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	2013-07-19	✓	✗
2.	503	Beban lain-lain	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 100,000,00	Rp. 0,00	2013-07-19	✓	✗
3.	502	Beban Sewa	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 15,100,000,00	Rp. 15,100,000,00	2013-07-19	✓	✗
4.	201	Beban Gaji	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 20,000,000,00	Rp. 0,00	2013-07-19	✓	✗
5.	410	Pendapatan Jasa	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	2013-07-19	✓	✗
6.	310	Modal	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 45,300,000,00	Rp. 45,300,000,00	2013-07-19	✓	✗
7.	211	Hutang Bank	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 5,000,000,00	Rp. 0,00	2013-07-19	✓	✗
8.	121	Persediaan Kantor	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 225,000,00	Rp. 0,00	2013-07-19	✓	✗
9.	112	Piutang	Rp. 23,00	Rp. 23,00	Rp. 23,00	Rp. 23,00	2013-08-20	✓	✗
10.	111	Kas	Rp. 1,000,000,000,00	Rp. 0,00	Rp. 949,475,000,00	Rp. 50,525,000,00	2013-07-19	✓	✗

TAMBAH DATA

Interface Halaman Jenis Jurnal

Home | Logout

User Login : Administrator
Bagian : Administrator

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server :
9. Sep. 2013 5:21:39

Jenis Jurnal

MASTER JENIS JURNAL

No.	Jenis Jurnal	Edit	Hapus
1.	Jurnal Kas Masuk	✓	✗
2.	Jurnal Pembelian	✓	✗
3.	Jurnal Pengeluaran	✓	✗
4.	Jurnal Kas Keluar	✓	✗
5.	Nihil Jurnal	✓	✗

TAMBAH DATA

Interface Halaman Jenis Asuransi

Home | Logout

User Login : Administrator
Bagian : Administrator

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server :
9. Sep. 2013 5:22:02

Jenis Asuransi

MASTER JENIS ASURANSI

No.	Jenis Asuransi	Beasam(%)	Edit	Hapus
1.	Jamkesmas	100	✓	✗
2.	Jamkesmas	100	✓	✗
3.	Askes Yayasan	100	✓	✗
4.	Askes PLN	100	✓	✗
5.	Urusan	0	✓	✗
6.	Jamkesmasda	100	✓	✗
7.	Jampersal	100	✓	✗
8.	JBN	100	✓	✗

TAMBAH DATA

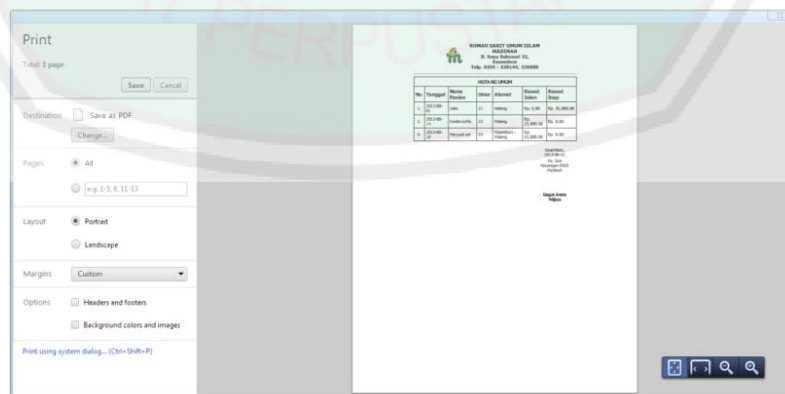
Interface Halaman Jenis Potongan



Interface Halaman Asuransi Kesehatan



Interface Halaman Cetak Asuransi Yayasan



Interface Halaman Hutang

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 29. Aug. 2013 20:25:34

GENERAL LEDGER

Car | Tanggal Mulai : | Tanggal Akhir : | Car

HUTANG JAMKESMAS

No.	Tanggal	Nama Pasien	Umur	Alamat	Revisi Jalan	Revisi Inap
1.	2013-08-24	Coriba kaffa	23	Malang	Rp. 25.000,00	Rp. 0,00
2.	2013-08-18	Maryadi adi	23	Kasembon - Malang	Rp. 55.000,00	Rp. 0,00
TOTAL					Rp. 80.000,00	Rp. 0,00
TOTAL HUTANG					Rp. 80.000,00	

Interface Halaman Cetak Hutang

Print

Total: 3 page

Save Cancel

Destination: Save as PDF

Pages: All

Layout: Portrait

Margins: Custom

Options: Headers and footers, Background colors and images

Print using system dialog... (Ctrl-Shift-P)

RUMAH SAKIT ISLAMIC MADINAH KASSEMBON MALANG

HUTANG JAMKESMAS

No.	Tanggal	Nama Pasien	Umur	Alamat	Revisi Jalan	Revisi Inap
1.	2013-08-24	Coriba kaffa	23	Malang	Rp. 25.000,00	Rp. 0,00
2.	2013-08-18	Maryadi adi	23	Kasembon - Malang	Rp. 55.000,00	Rp. 0,00
TOTAL					Rp. 80.000,00	Rp. 0,00

Interface Halaman Biaya Operasional

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 29. Aug. 2013 20:28:43

GENERAL LEDGER

BIAYA OPERASIONAL

No.	Tanggal	Biaya Obat	Biaya Operasi & Laboratorium Luar	Biaya Kebidanan Medis	Biaya Ambulans	Cetak
1.	2013-08-01	Rp. 0,00	Rp. 3.000.000,00	Rp. 450.000,00	Rp. 500.000,00	
2.	2013-08-05	Rp. 0,00	Rp. 3.500.000,00	Rp. 500.000,00	Rp. 500.000,00	
3.	2013-08-20	Rp. 0,00	Rp. 3.500.000,00	Rp. 450.000,00	Rp. 3.000.000,00	
4.	2013-08-25	Rp. 130.000,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	
5.	2013-08-26	Rp. 175.000,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	
6.	2013-08-27	Rp. 211.000,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	
TOTAL BIAYA					Rp. 516.000,00	

Interface Halaman Pendapatan Rawat Inap

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 29 Aug 2013 20:30:02

GENERAL LEDGER

PENDAPATAN RAWAT INAP

Tanggal Rekap	Pendapatan Kasir	Pendapatan Penunjang Medis	Tindakan Medis	Pendapatan Lainnya	Cetak
2013-08-02	Rp. 500,000.00	Rp. 850,000.00	Rp. 500,000.00	Rp. 4,017,500.00	
2013-08-03	Rp. 340,000.00	Rp. 1,080,000.00	Rp. 384,000.00	Rp. 500,000.00	
TOTAL	Rp. 840,000.00	Rp. 1,930,000.00	Rp. 884,000.00	Rp. 4,517,500.00	Rp. 8,151,500.00

Interface Halaman Cetak Pendapatan Rawat Inap

Print

Total: 3 page

Save Cancel

Destination ☐ Save as PDF

Change...

Pages ☒ All

☐ e.g. 1-5, 8, 11-13

Layout ☒ Portrait

☐ Landscape

Margins: Custom

Options ☐ Headers and footers

☐ Background colors and images

Print using system dialog... (Ctrl+Shift+P)

Interface Halaman Laba Rugi

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 9 Sep 2013 6:19:27

GENERAL LEDGER

LABA RUGI

Periode: 2013-09-01 S/D: 2013-09-09 Tampilkan

DETAIL LAPORAN LABA RUGI

Tanggal: 2013-09-01 S/D 2013-09-09

PENDAPATAN RAWAT JALAN			
Pendapatan Rawat Jalan	Rp. 723,000.00		
Potongan Rawat Jalan	Rp. 145,000.00		
Jumlah Pendapatan Rawat Jalan	Rp. 578,000.00		
PENDAPATAN RAWAT INAP			
Pendapatan Rawat Inap	Rp. 0.00		
Potongan Rawat Inap	Rp. 0.00		
Jumlah Pendapatan Rawat Inap	Rp. 0.00		
JUMLAH PENDAPATAN OPERASIONAL		Rp. 578,000.00	

Interface Halaman Laporan Laba Rugi

Print
Total 2 pages
Save Cancel

Destination ☐ Save as PDF
Change...

Pages ☒ All
☐ e.g. 1-5, 8, 11-13

Layout ☐ Portrait
☒ Landscape

Margins Default

Options ☐ Headers and footers
☐ Background colors and images

Print using system dialog... (Ctrl+Shift+P)

**RUMAH SAKIT UMUM ISLAM
MADINAH
Jl. Raya Sukowati 32,
Kasembon
Telp. 0354 - 328144, 326688**

Tanggal : 2013-09-01 S/D 2013-09-09

PENDAPATAN RAWAT JALAN			
Pendapatan Rawat Jalan	Rp. 723.000,00		
Potongan Rawat Jalan	Rp. 145.000,00		
Jumlah Pendapatan Rawat Jalan		Rp. 578.000,00	
PENDAPATAN RAWAT INAP			
Pendapatan Rawat Inap	Rp. 0,00		
Potongan Rawat Inap	Rp. 0,00		
Jumlah Pendapatan Rawat Inap		Rp. 0,00	
JUMLAH PENDAPATAN OPERASIONAL			Rp. 578.000,00
Tarif/utang Pasien	Rp. 0,00		
Hutang Jaminan	Rp. 0,00		
Akuisi Karyawan	Rp. 495.000,00		
Hutang PKN	Rp. 0,00		
JUMLAH POTONGAN			Rp. 495.000,00
JUMLAH PENDAPATAN KOTOR			Rp. 83.000,00
Biaya Obat	Rp. 498.000,00		
Biaya Operasi & Laboratorium Luar	Rp. 0,00		
Biaya Konsultansi Medis	Rp. 0,00		
Biaya Ambulans	Rp. 0,00		
BIAYA KEBUTUHAN MEDIS			Rp. 498.000,00

Interface Halaman Laporan Bulanan

Home Logout

User Login : Gagah A. Wijaya
Bagian : Keuangan

**Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang**

Waktu Server : 9. Sept. 2013 6:23:32

GENERAL LEDGER

Periode : 2013-09-01 S/D 2013-09-09

Tanggal	Pendapatan	Pelunasan	Hutang	Potongan	Operasional	Total	Kumulatif
2013-09-01	Rp. 228.000,00	Rp. 0,00	Rp. 100.000,00	Rp. 498.000,00	Rp. -270.000,00	Rp. -270.000,00	
2013-09-02	Rp. 495.000,00	Rp. 0,00	Rp. 40.000,00	Rp. 45.000,00	Rp. 0,00	Rp. 455.000,00	Rp. 185.000,00
2013-09-03	Rp. 0,00	Rp. 25,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 25,00	Rp. 185.025,00
2013-09-04	Rp. 0,00	Rp. 25,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 25,00	Rp. 185.050,00
2013-09-06	Rp. 0,00	Rp. 320.050,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 320.050,00	Rp. 505.050,00
TOTAL	Rp. 723.000,00	Rp. 320.050,00	Rp. 40.000,00	Rp. 145.000,00	Rp. 498.000,00	Rp. 505.050,00	Rp. 505.050,00

Interface Halaman Cetak Laporan Bulanan

Print
Total 1 page
Save Cancel

Destination ☐ Save as PDF
Change...

Pages ☒ All
☐ e.g. 1-5, 8, 11-13

Layout ☐ Portrait
☒ Landscape

Margins Default

Options ☐ Headers and footers
☐ Background colors and images

Print using system dialog... (Ctrl+Shift+P)

**RUMAH SAKIT UMUM ISLAM
MADINAH
Jl. Raya Sukowati 32,
Kasembon
Telp. 0354 - 328144, 326688**

Laporan
Pendapatan
dan Hutang
Pasien

Tanggal	Pendapatan USD		Pelunasan		Hutang								Potongan		Total Pendapatan	Total Hutang	Total Operasional	Total Akrui	Kumulatif	
	Rawat Jalan	Rawat Inap	Rawat Jalan	Rawat Inap	Utang	Jaminan	PKN	Karyawan	Weyant	Rawat Jalan	Rawat Inap	Rawat Jalan	Rawat Inap							
2013-09-01	228000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100000	0	228000	0	-98800	-270000	-270000
2013-09-02	495000	0	0	0	0	40000	0	0	0	0	0	0	0	45000	0	495000	40000	455000	185000	185000
2013-09-03	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	25	0	185025	185025
2013-09-04	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	25	0	185050	185050
2013-09-06	0	0	320050	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320050	0	320050	0	505050	505050

Pengelola,
Kepan Mendara

Gagah A. Wijaya

Interface Halaman Laporan Keuangan

Home | Logout

User Login : Gaguk A. Wijaya
Bagian : Keuangan

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 9. Sep. 2013 6:20:43

Periode: 2013-09-01 S/D 2013-09-09

Tampilkan

DETAIL LAPORAN KEUANGAN

Periode: 2013-09-01 S/D 2013-09-09

Uraian	Masuk	Keluar	Saldo
Pendapatan Rawat Jalan	Rp. 723.000,00	Rp. 0,00	Rp. 723.000,00
Pendapatan Rawat Inap	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 723.000,00
Pelunasan Pasien	Rp. 220.000,00	Rp. 0,00	Rp. 933.000,00
Potongan Pasien	Rp. 0,00	Rp. 145.000,00	Rp. 788.000,00
Hutang Pasien Umum	Rp. 0,00	Rp. 0,00	Rp. 788.000,00
Hutang Askes PLN	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Hutang Askes Karyawan	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Hutang Jembermas	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 788000
Hutang Yayasan	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Operasional	Rp. 0	Rp. 498000	Rp. 290000
Gaji Karyawan	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Gaji Dokter Umum	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Gaji Spesialis	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0

Interface Halaman Cetak Laporan Keuangan

Print

Total: 1 page

Save Cancel

Destination ☐ Save as PDF

Change...

Pages ☒ All

☐ e.g. 1-5, 8, 11-13

Layout ☐ Portrait

☒ Landscape

Margins Default

Options ☐ Headers and footers

☐ Background colors and images

Print using system dialog... (Ctrl-Shift+P)

RUMAH SAKIT UMUM ISLAM
MADINAH
Jl. Raya Balaenah 32
Kasembon
Telp. 0354 - 328144, 326688

LAPORAN KEUANGAN

Tanggal : 2013-09-01 S/D 2013-09-09

Uraian	Masuk	Keluar	Saldo
Pendapatan Rawat Jalan	Rp. 723.000,00	Rp. 0,00	Rp. 723.000,00
Pendapatan Rawat Inap	0,00	Rp. 0,00	Rp. 723.000,00
Pelunasan Pasien	Rp. 220.000,00	Rp. 0,00	Rp. 933.000,00
Potongan Pasien	0,00	145.000,00	788.000,00
Hutang Pasien Umum	0,00	0,00	788.000,00
Hutang Askes PLN	0	0	0
Hutang Askes Karyawan	0	0	0
Hutang Jembermas	0	0	788000
Hutang Yayasan	0	0	0
Operasional	0	498000	290000
Gaji Karyawan	0	0	0
Gaji Dokter Umum	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Gaji Spesialis	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Gaji Dokter	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Hutang Dokter	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 0
Makan Pasien	Rp. 723.000,00	Rp. 643.000,00	Rp. 290.000,00
Total	Rp. 723.000,00	Rp. 643.000,00	Rp. 290.000,00

Mengetahui,
Kepala Bendahara

Gaguk A. Wijaya

Interface Halaman Transaksi

Home | Logout

User Login : Yusuf Aditya
Bagian : Tata Usaha

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 30. Aug. 2013 5:35:40

TRANSAKSI

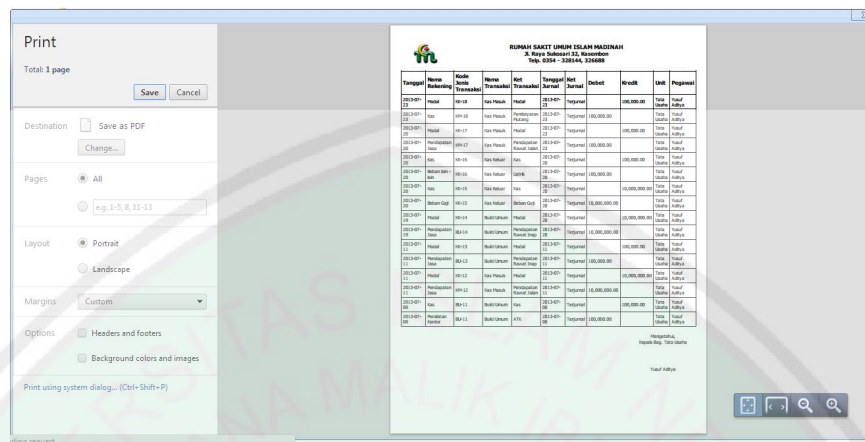
Cari Berdasarkan : Tanggal Mulai : Tanggal Akhir :

Tanggal	Nama Rekening	Kode Jenis Transaksi	Nama Transaksi	Ket Transaksi	Tanggal Jurnal	Ket Jurnal	Debet	Kredit	Unit	Pegawai	Edit
2013-08-24	Modal	KK-19	Bukti Umum	Modal	0000-00-00			100.000,00	Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-08-24	Pendapatan Jasa	BU-19	Bukti Umum	Pendapatan Rawat Jalan	0000-00-00		100.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-07-23	Modal	KK-18	Kas Masuk	Modal	2013-07-23	Terjurnal	100.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-07-23	Kas	KM-18	Kas Masuk	Pembayaran Piutang	2013-07-23	Terjurnal	100.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-07-20	Modal	KK-17	Kas Masuk	Modal	2013-07-23	Terjurnal	100.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-07-20	Pendapatan Jasa	KM-17	Kas Masuk	Pendapatan Rawat Jalan	2013-07-23	Terjurnal	100.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-07-20	Kas	KK-16	Kas Keluar	Kas	2013-07-20	Terjurnal	100.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-07-20	Beban lain - lain	KK-16	Kas Keluar	Listrik	2013-07-20	Terjurnal	100.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-07-20	Kas	KK-15	Kas Keluar	Kas	2013-07-20	Terjurnal	10.000.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit
2013-07-20	Beban Gaji	KK-15	Kas Keluar	Beban Gaji	2013-07-20	Terjurnal	10.000.000,00		Tata Usaha	Yusuf Aditya	Edit

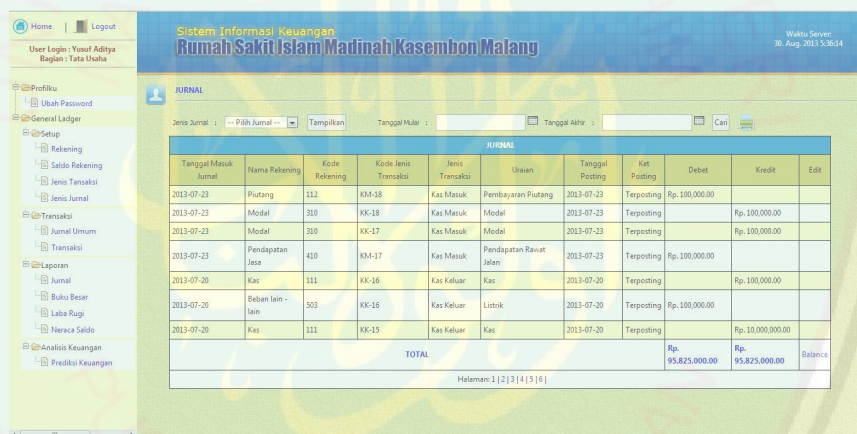
Halaman: 1 | 2 | 3 | 4 |

Posting

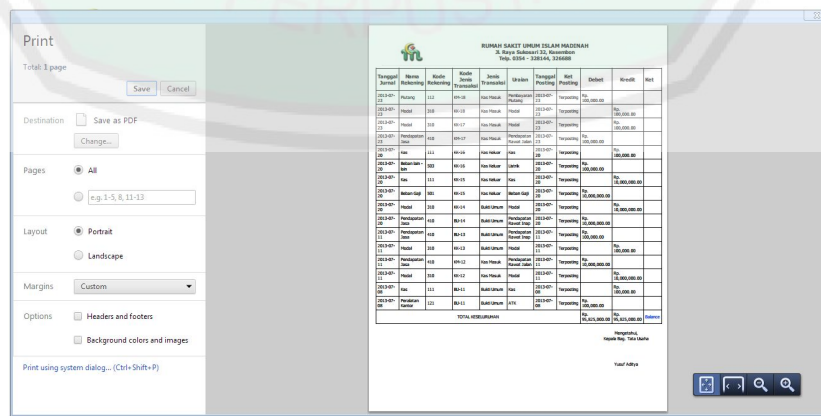
Interface Halaman Cetak Transaksi



Interface Halaman Jurnal



Interface Halaman Cetak Jurnal



Interface Halaman Buku Besar

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 30. Aug. 2013 5:36:47

Home | Logout
User Login : Yusuf Adhitya
Bagian : Tata Usaha

BUKU BESAR

Nama Rekening : Kas
Pilih Rekening : ...
Tampilkan : ...
Tanggal Mulai : ...
Tanggal Akhir : ...
Cari

BUKU BESAR		Nama Rekening - Kas - No.Rck :	
Tanggal	Nama Transaksi	Kat Transaksi	Debit
2013-07-23	Piutang	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Pendapatan Jasa	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Beban Gaji	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Beban lain - lain	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Modal	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Pendapatan Jasa	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Pendapatan Ravat Jalan	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Kas	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Beban lain - lain	Terposting	Rp. 100,000.00
2013-07-23	Listrik	Terposting	Rp. 10,000.000.00
2013-07-23	Kas	Terposting	Rp. 95,825,000.00
TOTAL KESELURUHAN			Rp. 95,825,000.00

Halaman: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6

Interface Halaman Laba Rugi

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 30. Aug. 2013 5:37:24

Home | Logout
User Login : Yusuf Adhitya
Bagian : Tata Usaha

LABA RUGI

Kode Rekening	Nama Rekening	Uraian	Pengeluaran	Pendapatan
I.	SUMBER PENGHASILAN			
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Bulanan	Rp. 0.00	Rp. 25,000,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Ravat Jalan	Rp. 0.00	Rp. 10,000,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Ravat Inap	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Ravat Inap	Rp. 0.00	Rp. 10,000,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Ravat Jalan	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00
112	Piutang	Pembayaran Piutang	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00
II.	SUMBER PENGELUARAN			
501	Beban Gaji	Gaji Pegawai	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
502	Beban Sewa	Sewa Bangunan	Rp. 15,000,000.00	Rp. 0.00
501	Beban Gaji	Beban Gaji	Rp. 10,000,000.00	Rp. 0.00
502	Beban Sewa	Listrik	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
501	Beban Gaji	Beban Gaji	Rp. 10,000,000.00	Rp. 0.00
501	Beban Gaji	Beban Gaji	Rp. 10,000,000.00	Rp. 0.00
503	Beban lain - lain	Listrik	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
	JUMLAH PENDAPATAN		Rp. 0.00	Rp. 45,300,000.00
	JUMLAH PENGELUARAN		Rp. 45,300,000.00	Rp. 0.00
	SISA SEMBENTARA USAHA BERJALAN			Rp. 0.00

Interface Halaman Cetak Laba Rugi

Print

Total 1 page

Save Cancel

Destination ☐ Save as PDF
Change...

Pages ☒ All
☐ e.g. 1-5, 8, 11-13

Layout ☒ Portrait
☐ Landscape

Margins Custom

Options ☐ Headers and footers
☐ Background colors and images

Print using system dialog... (Ctrl-Shift-P)

RUMAH SAKIT ISLAM MADINAH KASEMBON
Jl. Raya Kasembon 23, Kasembon
Telp. 0304 - 338164, 338688

Kode Rekening	Nama Rekening	Uraian	Pengeluaran	Pendapatan
I.	SUMBER PENGHASILAN			
112	Piutang		Rp. 0.00	Rp. 100,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Bulanan	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Ravat Jalan	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Ravat Inap	Rp. 0.00	Rp. 10,000,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Ravat Inap	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00
410	Pendapatan Jasa	Pendapatan Ravat Jalan	Rp. 0.00	Rp. 10,000,000.00
II.	SUMBER PENGELUARAN			
501	Beban Gaji	Gaji Pegawai	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
502	Beban Sewa	Sewa Bangunan	Rp. 15,000,000.00	Rp. 0.00
501	Beban Gaji	Beban Gaji	Rp. 10,000,000.00	Rp. 0.00
502	Beban Sewa	Listrik	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
501	Beban Gaji	Beban Gaji	Rp. 10,000,000.00	Rp. 0.00
501	Beban Gaji	Beban Gaji	Rp. 10,000,000.00	Rp. 0.00
503	Beban lain - lain	Listrik	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
	JUMLAH PENDAPATAN		Rp. 0.00	Rp. 45,300,000.00
	JUMLAH PENGELUARAN		Rp. 45,300,000.00	Rp. 0.00
	SISA SEMBENTARA USAHA BERJALAN			Rp. 0.00

Keperluan:
Kasembon, Telp. 0304

Tarif Adhitya

Interface Halaman Neraca Saldo

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 30. Aug. 2013 5:39:16

NERACA SALDO

Tanggal Awal: 2013-08-30 Tanggal Akhir: 2013-08-30

Nama Rekening	Debet	Kredit
AKTIVA		
AKTIVA LANCAR		
Kas	Rp. 0.00	Rp. 50,525,000.00
Piutang	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
Berkas dan Kertas	Rp. 225,000.00	Rp. 0.00
Hutang Bank	Rp. 5,000,000.00	Rp. 0.00
Modal	Rp. 0.00	Rp. 45,300,000.00
Pendapatan Jasa	Rp. 45,200,000.00	Rp. 0.00
Beban Gaji	Rp. 30,100,000.00	Rp. 0.00
Beban Sewa	Rp. 15,100,000.00	Rp. 0.00
Beban lain - lain	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
Saldo Rugi Laba	Rp. 0.00	Rp. 0.00
AKTIVA TETAP		
Tanah		
Bangunan		
TOTAL	95,825,000.00	95,825,000.00

Interface Halaman Cetak Neraca Saldo

Print

Total: 1 page

Destination: Save as PDF

Pages: All

Layout: Portrait

Margins: Custom

Options: Headers and footers, Background colors and images

Print using system dialog... (Ctrl+Shift+P)

RUMAH SAKIT ISLAM MDINAH KASEMBON
R. Raya Kasembon 10, Kasembon
Telp. 0304 - 330104, 330000

Nama Rekening	Debet	Kredit
AKTIVA		
AKTIVA LANCAR		
Kas	Rp. 0.00	Rp. 50,525,000.00
Piutang	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
Berkas dan Kertas	Rp. 225,000.00	Rp. 0.00
Hutang Bank	Rp. 5,000,000.00	Rp. 0.00
Modal	Rp. 0.00	Rp. 45,300,000.00
Pendapatan Jasa	Rp. 45,200,000.00	Rp. 0.00
Beban Gaji	Rp. 30,100,000.00	Rp. 0.00
Beban Sewa	Rp. 15,100,000.00	Rp. 0.00
Beban lain - lain	Rp. 100,000.00	Rp. 0.00
Saldo Rugi Laba	Rp. 0.00	Rp. 0.00
AKTIVA TETAP		
Tanah		
Bangunan		
TOTAL	95,825,000.00	95,825,000.00

Interface Halaman Detail Saldo Rekening

Sistem Informasi Keuangan
Rumah Sakit Islam Madinah Kasembon Malang

Waktu Server: 30. Aug. 2013 5:39:16

DETAIL SALDO REKENING

Tanggal Transaksi	Kode Transaksi	Keterangan	Nominal Debet	Nominal Kredit	Saldo Awal	Saldo Akhir
2013-05-28	KK-2	Kas	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00	Rp. 1,000,000.00	Rp. 999,900.00
2013-05-28	KK-1	Kas	Rp. 0.00	Rp. 10,000.00	Rp. 999,900.00	Rp. 999,890.00
2013-05-29	KK-4	Kas	Rp. 0.00	Rp. 5,000,000.00	Rp. 999,890.00	Rp. 994,890.00
2013-05-29	KK-3	Kas	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00	Rp. 994,890.00	Rp. 994,790.00
2013-05-29	KK-6	Kas	Rp. 0.00	Rp. 15,000.00	Rp. 994,790.00	Rp. 994,775.00
2013-05-29	KK-7	Kas	Rp. 0.00	Rp. 15,000.00	Rp. 994,775.00	Rp. 979,775.00
2013-06-02	KK-8	Kas	Rp. 0.00	Rp. 10,000.00	Rp. 979,775.00	Rp. 969,775.00
2013-06-06	KK-9	Kas	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00	Rp. 969,775.00	Rp. 969,675.00
2013-06-15	KK-10	Kas	Rp. 0.00	Rp. 10,000,000.00	Rp. 969,675.00	Rp. 959,675.00
2013-07-08	BS-11	Kas	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00	Rp. 959,675.00	Rp. 959,575.00
2013-07-30	KK-15	Kas	Rp. 0.00	Rp. 10,000,000.00	Rp. 959,575.00	Rp. 949,575.00
2013-07-30	KK-16	Kas	Rp. 0.00	Rp. 100,000.00	Rp. 949,575.00	Rp. 949,475.00

Interface Halaman Tutup Buku Besar



Tabel Penguji Sistem.

No.	Nama Responden	Jabatan	Level Akses	Login Sebagai
1.	Yusuf Aditya, SE.	Kepala Tatausaha	User level 1	Administrator
2.	Yusuf Aditya, SE.	Kepala Tatausaha	User level 2	Tatausaha
3.	Gaguk A. Wijaya	Kepala Bagian Keuangan	User level 3	Keuangan

Hasil Pengujian Sistem oleh pihak Rumah Sakit Umum Islam Masidah

No.	Nama Pengujian	R.1	R.2	R.3	Total
1.	Master Rekening				
	a. Tambah Rekening	A	A	-	2A
	b. Edit Rekening	A	A	-	2A
	c. Hapus Rekening	A	-	-	1A
2.	Master Saldo Rekening				
	a. Tambah Saldo Rekening	A	A	-	2A
	b. Edit Saldo Rekening	A	A	-	2A
	c. Hapus Saldo Rekening	A	-	-	1A
3.	Master Jenis Transaksi				
	a. Tambah Jenis Transaksi	A	A	-	2A
	b. Edit Jenis Transaksi	A	A	-	2A
	c. Hapus Jenis Transaksi	A	-	-	1A
4.	Master Jenis Jurnal				
	a. Tambah Jenis Jurnal	A	A	-	2A
	b. Edit Jenis Jurnal	A	A	-	2A
	c. Hapus Jenis Jurnal	A	-	-	1A
5.	Master Jenis Asuransi				
	a. Tambah Jenis Asuransi	A	-	A	2A
	b. Edit Jenis Asuransi	A	-	A	2A
	c. Hapus Jenis Asuransi	A	-	A	2A

6.	Master Jenis Potongan				
	a. Tambah Jenis Potongan	A	-	A	2A
	b. Edit Jenis Potongan	A	-	A	2A
	c. Hapus Jenis Potongan	A	-	A	2A
7.	View Asuransi PLN				
	a. Cari berdasarkan nama	-	-	A	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	-	A	1A
	c. View laporan asuransi PLN	-	-	A	1A
	d. Cetak asuransi PLN	-	-	A	1A
8.	View Asuransi Yayasan				
	a. Cari berdasarkan nama	-	-	A	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	-	A	1A
	c. View laporan asuransi yayasan	-	-	A	1A
	d. Cetak asuransi karyawan	-	-	A	1A
9.	View Hutang Umum				
	a. Cari berdasarkan nama	-	-	A	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	-	A	1A
	c. View laporan hutang umum	-	-	A	1A
	d. Cetak hutang umum	-	-	A	1A
11.	View hutang jamkesmas				
	a. Cari berdasarkan nama	-	-	A	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	-	A	1A
	c. View laporan hutang jamkesmas	-	-	A	1A
	d. Cetak hutang jamkesmas	-	-	A	1A
12.	View hutang yayasan				
	a. Cari berdasarkan nama	-	-	A	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	-	A	1A
	c. View laporan hutang yayasan	-	-	A	1A
	d. Cetak potongan pasien	-	-	A	1A
13.	View pelunasan hutang				
	a. Cari berdasarkan nama	-	-	A	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	-	A	1A
	c. View laporan pelunasan hutang	-	-	A	1A
	d. Cetak pelunasan hutang	-	-	A	1A
14.	View potongan pasien				
	a. Cari berdasarkan nama	-	-	A	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	-	A	1A
	c. View laporan potongan pasien	-	-	A	1A
	d. Cetak potongan pasien	-	-	A	1A
15.	View Gaji pegawai				
16.	View Operasional				
	a. Cetak harian	-	-	A	1A
	b. Cetak bulanan	-	-	A	1A
17.	View Laporan				
	a. Cetak laporan pendapatan rawat jalan harian	-	-	A	1A
	b. Cetak laporan pendapatan rawat jalan bulanan	-	-	A	1A
	c. Cetak laporan pendapatan rawat inap harian	-	-	A	1A
	d. Cetak laporan pendapatan rawat	-	-	A	1A

	inap bulanan				
	e. Cetak laporan labarugi	-	-	A	1A
	f. Cetak laporan bulanan	-	-	A	1A
	g. Cetak laporan keuangan	-	-	A	1A
18.	Jurnal Umum				
	a. Tambah transaksi	-	A	-	1A
	b. Batalkan transaksi	-	A	-	1A
	c. Posting ke jurnal	-	A	-	1A
	d. Posting ke Buku Besar	-	A	-	1A
19.	Laporan Transaksi				
	a. Cari berdasarkan tanggal	-	A	-	1A
	b. Cari Berdasarkan nama rekening	-	A	-	1A
	c. Cari berdasarkan nama transaksi	-	A	-	1A
	d. Cari berdasarkan keterangan jurnal	-	A	-	1A
	e. Edit transaksi	-	A	-	1A
	f. Cetak transaksi	-	A	-	1A
20.	Laporan Jurnal				
	a. Cari berdasarkan jenis jurnal	-	A	-	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	A	-	1A
	c. Cetak jurnal	-	A	-	1A
21.	Laporan Buku Besar				
	a. Cari berdasarkan nama rekening	-	A	-	1A
	b. Cari berdasarkan tanggal	-	A	-	1A
	c. Cetak Buku Besar	-	A	-	1A
22.	Laporan Laba Rugi				
	a. Cetak laba rugi	-	A	-	1A
23.	Laporan Neraca Saldo				
	a. Cetak Neraca Saldo	-	A	-	1A
	b. Tutup Buku Besar	-	P	-	1P
24.	Analisis Keuangan				
	a. Prediksi Keuangan	-	A	-	1A

KETERANGAN:

Keterangan Kode Pengujian:

N (*Not Tested*) : Item belum ada

A (*Acceptabel*) : Berhasil dan hasil valid

F (*Complete Failure*) : Gagal Total (tidak ada hasil dan tidak jalan)

P (*Partical Failure*) : Berhasil namun hasil tidak valid

- : Bukan hak aksesnya (item tidak diuji)

$$Hasil = \frac{\sum A}{\sum R} \times 100 \%$$

Keterangan:

$\sum A$ = Jumlah Nilai A (Item ada dan valid)

ΣR = Jumlah Responden

Tabel 4.4 Hasil analisis pengujian sistem

No.	Uraian	Jumlah	Porsentase
1.	N	0	0%
2.	A	89	98.8%
3.	F	0	0%
4.	P	1	1.1%
Σ Total (Pengujian sistem)		90	100%

Dokumentasi Ujicoba

