

**SISTEM *FORECASTING* PERENCANAAN PRODUKSI  
MENGUNAKAN METODE *TREND LEAST SQUARE*  
PADA PT. ANUGERAH MUSI INDAH  
NUSANTARA BERBASIS *WEB***

**HALAMAN COVER**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu Komputer (S.Kom)  
Pada Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Sistem Informasi**

**OLEH :  
Amalia Nur Rohma  
12540026**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG 2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 12540026

Nama : Amalia Nur Rohma

Judul Skripsi : *Sistem Forecasting Perencanaan Produksi Menggunakan Metode Trend Least Square Pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web.*

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Palembang,

2017



Amalia Nur Rohma

## NOTA PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Ujian Munaqasyah

Kepada Yth.  
Dekan Fak. Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri (UIN)  
Raden Fatah  
Di

Palembang

*Assalamu 'alaikum, Wr. Wb.*

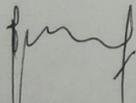
Setelah kami mengadakan bimbingan dengan sungguh-sungguh, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara : Amalia Nur Rohma, NIM : 12540026 yang berjudul "Sistem Forecasting Perencanaan Produksi Menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web" sudah dapat diajukan dalam Ujian Munaqasyah di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.

Demikianlah, terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum, Wr. Wb.*

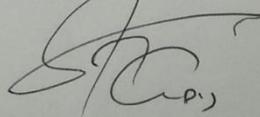
Palembang, <sup>27</sup> OKTOBER 2017

Pembimbing I



Gusmelja Testiana, M.kom  
NIP.197508012009122001

Pembimbing II



Irfan Dwi Jaya, M.Kom  
NIDN.0208018701

## PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama : Amalia Nur Rohma  
NIM : 12540026  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Program Studi : Sistem Informasi  
Judul : Sistem *Forecasting* Menggunakan Metode *Trend Least Square* pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web.

Telah diseminarkan dalam sidang Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang, yang dilaksanakan pada :

Hari/Tanggal : Jumat, 3 November 2017  
Tempat : Ruang Sidang Munaqasyah Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

Dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Strata Satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

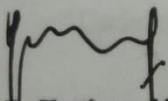
Palembang, Oktober 2017

DEKAN

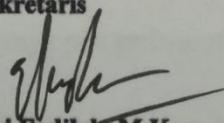
  
Dr. Dian Erlina, S.Pd. M.Hum  
NIP. 19730102 199903 2 001

TIM PENGUJI

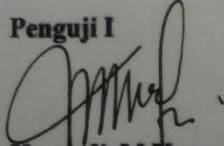
Ketua

  
Gusmelia Testiana, M.Kom  
NIP.197508012009122001

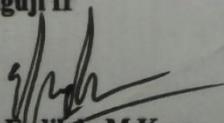
Sekretaris

  
Evi Fadilah, M.Kom  
NIDN. 0215108502

Penguji I

  
Karnadi, M.Kom  
NIDN. 0210038202

Penguji II

  
Evi Fadilah, M.Kom  
NIDN. 0215108502

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### *Motto:*

“Jangan kau tanya apa yang telah diberikan Universitas kepadamu  
Tapi kau tanya dalam dirimu apa yang kau berikan untuk  
Universitasmu”

“Katakanlah sesungguhnya shalatku, ibadahku, hidupku, dan matiku  
hanyalah untuk Allah, Tuhan semesta alam, (QS. Al-an'am. 158)”

“ Don't lose the faith, keep trying, and keep praying ! jangan hilang  
keyakinan, tetap mencoba dan tetap berdoa”

“Life must go on. Nikmati hidup walau kadag lebih banyak kesusahan  
dibandingkan kebahagiaan. Berusahalah berjuang dan berdoa demi  
cita-cita yang kadang diimpikan terlalu tinggi”

“Kunci sukses sebenarnya ada didalam diri dan pikiran anda, jika anda  
berpikir sukses, maka kesuksesan akan menghampiri anda”

“Tiada kesuksesan tanpa adanya pengorbanan”

## **PERSEMBAHAN**

Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Achmad Daroji dan Ibunda Ngalia  
Terima kasih atas doa-doa dan dukunganya.

Kepada Adik-adikku terima kasih untuk doa, dukungan, serta semangat yang luar  
biasa yang diberikan selama penyusunan skripsi.

Guru-guruku dalam menuntut ilmu dari SD-SMP-SMA sampai duduk dibangku  
kuliah, berkat beliau saya bisa sampai saat ini bisa menyelesaikan Kuliah S1.

Sahabat-sahabatku tersayang Diyan Suciany, S.Kom, Nuril Ahlina, A.Md , Reza  
Andani,S.SI, Permata Indah Deslianty, S.Kep, Rahmatika Pratiwi NM, A.Md KG,  
Desti Amelia, A.Md LLASDP, Nur Hidayati Wahdah, S.Tp Terima kasih atas  
dukungan, doa, support beserta ilmu yang kalian berikan.

Seseorang yang paling spesial Wahyudi dalam suka maupun duka selalu  
memberikan dukungan, dan doa nya dari awal perkuliahan hingga sampai saat ini  
bisa menyelesaikan kuliah S1.

Teman-temanku Si 12541 Sore yang tidak bisa saya sebut namanya satu persatu  
tapi hanya Allah yang bisa membalas kebaikan kalian selama ini.

Teman-Teman seperjuangan SI Angkatan 2012, satu semangat, satu tujuan dan  
satu tim, Andi Ahmad Prasetya, Ade kurniawan, Winda Putriani, Yessy,  
Muhammad Januar Akbar, terima kasih telah diskusi bersama, melangkah  
bersama dan maju bersama.

Keluarga kecilku selama 45 hari (KKN) Rhona febriyanti, Msy Siti Fatimah,  
Florensia Anggarde Paramika, Acep Khoiruddin, Ibrahim dan warga desa  
Tanjung Beringin, Kec. Gumay Talang, Kab. Lahat.

Pembimbingku.

Almamaterku.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Alhamdulillah, Segala puji kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan skripsi ini dapat terselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang. Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Baginda Rasulullah Shalallahu 'Alaihi Wassalam beserta para keluarga, sahabat, dan para pengikut Beliau hingga akhir zaman.

Setelah melakukan kegiatan penelitian, akhirnya laporan skripsi yang berjudul “Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi Menggunakan Metode *Trend Least Square* pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web.” Pembuatan skripsi ini mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dengan memberikan banyak masukan dan nasehat, serta mendukung dan menjadi motivasi tersendiri. Maka dari itu, ucapan terimakasih penulis kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Muhammad Sirozi, Ph.D. selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Ibu Dr. Dian Erlina, S.Pd, M.Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
3. Bapak Ruliansyah, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Rusmala Santi, M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Raden Fatah Palembang.
5. Ibu Gusmelia Testiana, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I (Satu).
6. Bapak Irfan Dwi Jaya, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II (Dua).
7. Bapak Edwin Saleh, Bapak Refinder, dan Bapak Hendri selaku Pimpinan PT. Anugerah Musi Indah Nusantara.

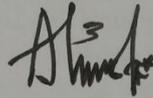
8. Para Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Civitas Akademika Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang.

9. Rekan Mahasiswa/i Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2012, khususnya kelas 12541 Sore, serta rekan bimbingan periode 2016-2017.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, Amin Yaa Rabbal 'Alamin.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Palembang, 22 Desember 2017



Amalia Nur Rohma

## ABSTRAK

Kesulitan dalam memenuhi target produksi yang tepat dalam PT. Anugerah Musi Indah Nusantara menjadi salah satu kendala utama yang sering dihadapi. Adanya persaingan bisnis dan jumlah penumpukan stok sisa penjualan yang sangat banyak dikarenakan produk tidak habis terjual dipasaran, sehingga membuat perusahaan menjadi rugi. dikarenakan sisa produk yang layak dijual kembali atau tidak. penelitian ini difokuskan bagaimana menentukan target produksi yang tepat menggunakan metode peramalan atau *Forecasting* agar dapat membantu target produksi yang tepat bagi perusahaan, dengan adanya sistem peramalan semua target produksi akan diramalkan berdasarkan elemen penting yang dapat menentukan berapa jumlah produk yang seharusnya akan diproduksi. Hasil yang didapat berupa rekomendasi jumlah produksi yang akan terjadi di bulan depan beserta nilai akurasi dari hasil tersebut. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membantu perusahaan dalam manajemen produksi menjadi lebih baik, sehingga tidak akan ada lagi proses produksi yang tidak sesuai dengan penjualan sehingga akan meminimalisir penumpukan produk di gudang. Metode pendekatan yang digunakan adalah pendekatan terstruktur, metode pengembangannya menggunakan model *prototype* dan *forecasting* yang digunakan adalah metode *trend least square*.

Kata kunci : Produksi, *Forecasting*, *Trend Least Square*. *Prototype*, *Web*

## **ABSTRACT**

Difficulties in meeting the right production targets in PT.Anugerah Musi Indah Nusantara become one of the main obstacles that are often faced. The existence of business competition and the amount of stockpiling of the remaining stock of sales is very much because the product is not sold out in the market, thus making the company a loss. because the rest of the product is worth reselling or not. this study focused on determining the right production targets using Forecasting methods to help target the right production for the company, with the forecasting system of all production targets predicted by important elements that can determine how many products should be produced. The results obtained in the form of recommendations of production amount that will occur in the next month along with the accuracy of the results. The benefit of this research is to help companies in managing the production to be better, so there will be no more production process that is not in accordance with the sales so that will minimize the accumulation of products in the warehouse. The approach method used is a structured approach, the method of development using prototype and forecasting model used is the least square trend method.

Keywords: Production, Forecasting, Least Square Trend. Prototype, Web

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN COVER</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>NOTA PEMBIMBING</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI</b> .....	Error! Bookmark not defined.i
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.2.1 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2.2 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Metodologi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.1 Metode Pengumpulan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.2 Metode Pengembangan Sistem .....	5
1.5 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Ayat Al-Qur'an berkenaan dengan peramalan (forecasting).....	8
2.2 Teori Yang Berhubungan Dengan Sistem Secara Umum.....	10
2.3 Teori-Teori Umum Tentang perencanaan produksi dan forecasting .....	10
2.3.1 <i>Pengertian Produksi</i> .....	10
2.3.2 <i>Prediksi (Forecast)/ Peramalan</i> .....	10

2.4	Teori yang Berhubungan Dengan Basis Data Komputer.....	12
2.4.1	Data .....	12
2.4.2	<i>Database Management System (DBMS)</i> .....	12
2.5	Teori yang Berhubungan Dengan Perangkat Lunak Komputer.....	12
2.5.1	web Server .....	12
2.5.2	<i>PHP: Hypertext propocessor (PHP)</i> .....	13
2.6	Teori yang Berkenaan Dengan Alat Bantu untuk Mendesain Sistem.....	13
2.6.1	<i>data flow diagram (DFD)</i> .....	13
2.6.2	<i>Entity Relational Diagram (ERD)</i> .....	15
2.6.3	<i>Flowchart</i> .....	16
2.7	Metode Pengembangan Sistem .....	19
2.8	Metode Pengujian Graphic User Interface (GUI) .....	21
2.9	Tinjauan Pustaka.....	22
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>29</b>
3.1	Gambaran Umum PT Anugerah Musi Indah Nusantara Palembang .....	29
3.1.1	Sejarah PT Anugerah Musi Indah Nusantara Palembang.....	29
3.1.2	Struktur Organisasi .....	29
3.1.3	Deskripsi Kerja .....	30
3.1.4	Visi dan Misi.....	32
3.2	Komunikasi ( <i>Communication</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2	Mengidentifikasi Penyebab Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.3	Mengidentifikasi Titik Keputusan ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4	Mengidentifikasi Personil Kunci ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.5	Identifikasi Personil Kunci .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Perencanaan ( <i>Planning</i> ).....	38
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	38
3.3.2	Analisis Kebutuhan <i>NonFungsional</i> .....	39
3.3.3	Data .....	39
3.4	Permodelan ( <i>Modeling</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1	Perancangan Data Flow Diagram (DFD).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.4.2	Perancangan <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i> .....	46
3.4.3	Perancangan Tabel <i>Database</i> .....	47
3.4.4	Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ) .....	50
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN IMPLEMENTASI</b> .....	<b>59</b>
4.1	Hasil .....	59
4.1.1	Basisdata ( <i>Database</i> ) .....	59
4.2	Implementasi.....	62
4.2.1	Halaman <i>Login</i> .....	62
4.2.2	Antarmuka Bagi Staff Adm .....	63
4.2.3	Antarmuka Bagi Foreman.....	69
4.2.4	Antarmuka Bagi Gudang .....	72
4.2.5	Antarmuka Bagi Pimpinan.....	73
4.3	Pengujian Pengguna.....	74
4.3.1	Tujuan Pengujian .....	74
4.3.2	Pengujian Sistem.....	75
4.4	Penyerahan ( <i>Deployment</i> ).....	87
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>89</b>
5.1	Kesimpulan .....	89
5.2	Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>90</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Model <i>Prototype</i> .....	6
Gambar 2.1 Model <i>Prototype</i> .....	20
Gambar 3.1 Logo PT Anugerah Musi Indah Nusantara .....	29
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Anugerah Musi Indah Nusantara.....	30
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Proses Perencanaan Produkai .....	35
Gambar 3.4 Diagram Konteks.....	41
Gambar 3.5 Diagram Rinci Level 0 .....	42
Gambar 3.6 Diagram Rinci Proses 1 .....	43
Gambar 3.7 Diagram Rinci Proses 2.....	44
Gambar 3.8 Diagram Rinci Proses 3.....	44
Gambar 3.9 Diagram Rinci Proses 4.....	45
Gambar 3.10 Diagram Rinci Proses 5.....	46
Gambar 3.11 Diagram ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	46
Gambar 3.12 Tampilan <i>Form Login</i> .....	50
Gambar 3.13 Rancangan Halaman <i>Home</i> .....	51
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Kelola Pengguna .....	51
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Input Data Pengguna .....	52
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Kelola Produk .....	52
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Input Data Produk .....	53
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Output Data Penjualan .....	53
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Input Data Penjualan.....	54
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Output Data Produksi.....	54
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Output Data Peramalan Produk.....	55
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Input Data Peramalan.....	55
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Kelola Laporan Produk .....	56
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Kelola Laporan Penjualan.....	56
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Kelola Laporan Produksi .....	57
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Kelola Laporan Peramalan.....	58

Gambar 4.1 <i>Layout database Sistem Forecasting Perencanaan Produksi</i> .....	59
Gambar 4.2 <i>Layout Tabel tblpengguna</i> .....	60
Gambar 4.3 <i>Layout Tabel tblpenjualan</i> .....	60
Gambar 4.4 <i>Layout Tabel tblperamalan</i> .....	60
Gambar 4.5 <i>Layout Tabel tblproduk</i> .....	61
Gambar 4.6 <i>Layout Tabel tblproduksi</i> .....	61
Gambar 4.7 <i>Tampilan Relasi Antar Tabel pada Database</i> .....	62
Gambar 4.8 <i>Halaman Login</i> .....	63
Gambar 4.9 <i>Halaman Home</i> .....	63
Gambar 4.10 <i>Halaman Pengguna</i> .....	64
Gambar 4.11 <i>Halaman Tambah Pengguna</i> .....	64
Gambar 4.12 <i>Halaman Produk</i> .....	64
Gambar 4.13 <i>Halaman Penjualan</i> .....	65
Gambar 4.14 <i>Halaman Tambah Penjualan</i> .....	65
Gambar 4.15 <i>Halaman Produksi</i> .....	65
Gambar 4.16 <i>Halaman Peramalan</i> .....	66
Gambar 4.17 <i>Halaman Rincian Perhitungan Forecasting</i> .....	66
Gambar 4.18 <i>Halaman Laporan Produk</i> .....	67
Gambar 4.19 <i>Halaman Cetak Data Produk</i> .....	67
Gambar 4.20 <i>Halaman Laporan Penjualan</i> .....	67
Gambar 4.21 <i>Halaman Cetak Data Penjualan</i> .....	68
Gambar 4.22 <i>Halaman Laporan Produksi</i> .....	68
Gambar 4.23 <i>Halaman Cetak Data Produksi</i> .....	68
Gambar 4.24 <i>Halaman Laporan Peramalan</i> .....	69
Gambar 4.25 <i>Halaman Cetak Data Peramalan</i> .....	69
Gambar 4.26 <i>Halaman Home</i> .....	70
Gambar 4.27 <i>Halaman Produksi</i> .....	70
Gambar 4.28 <i>Halaman Verifikasi</i> .....	71
Gambar 4.29 <i>Halaman Laporan Produksi</i> .....	71
Gambar 4.30 <i>Halaman Cetak Data Produksi</i> .....	71
Gambar 4.31 <i>Halaman Home</i> .....	72

Gambar 4.32 Halaman Produk.....	72
Gambar 4.33 Halaman Tambah Produk.....	73
Gambar 4.34 Halaman <i>Home</i> .....	73
Gambar 4.35 Halaman Laporan Produksi.....	74
Gambar 4.36 Halaman Cetak Data Produksi .....	74
Gambar 4.37 Halaman Input Peramalan .....	83
Gambar 4.38 Halaman Hasil Peramalan .....	84
Gambar 4.39 Grafik Pengujian Aktor .....	86
Gambar 4.40 Grafik Pengujian Whitebox.....	87

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol DFD .....	14
Tabel 2.2 Simbol ERD .....	16
Tabel 2.3 Simbol <i>Flowchart</i> .....	17
Tabel 2.4 Simbol Program <i>Flowchart</i> .....	18
Tabel 2.5 Tinjauan Pustaka .....	23
Tabel 3.1 Penyebab Masalah dan Titik Keputusan .....	36
Tabel 3.2 Personil Kunci.....	37
Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional .....	38
Tabel 3.4 Spesifikasi <i>file</i> Tabel Tblpengguna.....	47
Tabel 3.5 Spesifikasi <i>file</i> Tabel Tblproduk .....	48
Tabel 3.6 Spesifikasi <i>file</i> Tabel Tblpenjualan.....	48
Tabel 3.7 Spesifikasi <i>file</i> Tabel Tblperamalan.....	49
Tabel 3.8 Spesifikasi <i>file</i> Tabel Tblproduksi .....	49
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem Aktor Staff Adm .....	75
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sistem Aktor Foreman.....	79
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sistem Aktor Gudang .....	80
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sistem Aktor Pimpinan.....	82
Tabel 4.5 Data Penjualan .....	84

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting. Penggunaan teknologi informasi ini dapat menunjang aktivitas suatu institusi ataupun perorangan di bidang perdagangan yang digunakan untuk menyimpan mengolah maupun menyajikan data maka dari itu diperlukan rencana dan strategi pengembangan di bidang teknologi informasi yang terus menerus berkembang di berbagai bidang. Dengan demikian diperlukannya penguasaan dalam bidang teknologi informasi dan penyediaan sumber daya manusia yang berkualitas dan handal. Hal ini sejalan dengan dunia pendidikan yang sangat membutuhkan teknologi informasi baik dalam software, hardware, maupun brainware yang dapat menunjang suatu kinerja dalam memberikan pendidikan yang baik.

PT. Anugerah Musi Indah Nusantara adalah perusahaan swasta yang bergerak pada bidang produksi dan penjualan produk-produk rumah tangga, khususnya *springbed* atau tempat tidur, yang berdiri sejak tahun 1995 sampai sekarang. Perusahaan ini dapat dikategorikan sebagai perusahaan yang telah lama melakukan proses penjualan *springbed* atau tempat tidur dengan perkembangan perusahaan yang meningkat dari tahun ke tahunnya.

Proses produksi yang terjadi selama ini di PT. Anugerah Musi Indah Nusantara belum terkomputerisasi atau dapat dikatakan masih manual yaitu melakukan pencatatan data-data produk yang masuk, perhitungan dan pengontrolan jumlah produksi selama proses penjualan berlangsung dan pelaporan di suatu buku besar penjualan yang telah dibentuk sedemikian rupa berupa kolom-kolom kecil atau sering disebut dengan sistem *paper-based*. Dengan berkembangnya PT. Anugerah Musi Indah Nusantara sistem yang selama ini digunakan dirasa kurang efektif dan efisien. Dikarenakan sering terjadi penumpukan jumlah produk yang diproduksi ini dikarenakan tidak adanya sistem

yang dapat menentukan berapa jumlah produk yang harus diproduksi, jika hal ini tidak ditangani maka akan menjadi masalah yang serius, karena aktivitas produksi merupakan pendapatan utama perusahaan, jika aktivitas produksi produk tidak dikelola dengan baik maka secara langsung dapat merugikan perusahaan.

Berdasarkan hasil wawancara, pimpinan perusahaan ini merasa ada berbagai kendala yang sering dihadapi belakangan ini semenjak perusahaan semakin besar. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi adalah kesulitan untuk menentukan jumlah atau seberapa banyak produk yang tepat untuk diproduksi. Tujuan dari produksi secara umum adalah suatu sumber pendapatan perusahaan, semakin kecil penumpukan produk di gudang maka semakin besar pula pendapatan yang diperoleh perusahaan.

Penulis melakukan Analisis dari sistem ini dikarenakan kegiatan ini setiap hari dilakukan perusahaan dan penulis ingin membantu pemilik perusahaan ini agar tidak kesulitan lagi dalam melakukan proses produksi. Dalam masalah pengelolaan prediksi jumlah produksi terdapat banyak metode yang dapat digunakan. Salah satunya adalah dapat menggunakan peramalan jumlah produksi atau *forecasting* dengan menerapkan metode *Trend least square*.

Menurut Linda Puspa (2014:254) Peramalan (*forecasting*) merupakan hal yang penting bagi setiap organisasi bisnis dan untuk setiap pengambilan keputusan manajemen yang sangat signifikan. Peramalan menjadi dasar bagi perencanaan jangka panjang perusahaan. Ketepatan hasil peramalan bisnis akan meningkatkan peluang tercapainya investasi yang menguntungkan perusahaan.

Dalam *forecasting* ada beberapa teknik atau metode yang dapat digunakan sesuai dengan kondisi yang terjadi, salah satunya adalah metode *Trendleast square*. Peneliti menentukan dua indikator yang dapat membantu peramalan jumlah produksi yang tepat dan benar, dua indikator ini adalah:

1. Laporan penjualan produk sebelumnya
2. Stock produk tersebut digudang.

Dengan penerapan metode ini dan mengartikan dua indikator penentu diatas diharapkan dapat meminimalisir kelebihan persediaan produk. Dan sistem ini akan

dibuat berbasis *web*, dikarenakan untuk kemudahan pemilik perusahaan mengontrol arus kinerja produksi seperti melihat jumlah stock produk yang tersedia, melihat produk yang terjual, melihat prediksi produksi produk di bulan selanjutnya untuk memperoleh informasi berapa banyak produk yang akan diproduksi lagi setiap bulannya agar persediaan produk yang disediakan tidak berlebihan, dan sistem ini bisa digunakan di mana saja dan kapan saja selama terhubung dengan jaringan internet.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dibuatlah suatu “Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web”. Sistem ini akan memungkinkan perusahaan untuk mengetahui berapa produksi yang seharusnya dibuat untuk meningkatkan jumlah penjualan dan mengontrol kegiatan produksi menjadi lebih baik.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan Latar yang dibahas dalam penelitian yang akan dilakukan maka peneliti mengidentifikasi masalah yaitu bagaimana mengatasi penumpukan jumlah produk yang diproduksi akibat jumlah produksi yang tidak terkendali dikarenakan tidak adanya sistem yang dapat menentukan berapa jumlah produk yang harus diproduksi.

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web ?.

### **1.2.2 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1 Sistem yang dibangun meliputi pengolahan data master seperti pengolahan data pengguna, pengolahan data stock produk, pengolahan data peramalan produksi, pengolahan data penjualan produk seperti input data penjualan

serta laporan data penjualan yang bisa disajikan dalam periode waktu tertentu.

2. Sistem yang dibangun tidak membahas mengenai pemesanan barang.
3. Penyajian laporan meliputi laporan stock produk, penjualan, dan laporan informasi ramalan produksi.
4. Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.

### **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan metode *Trend Least Square*, agar dapat memberikan informasi prediksi jumlah produksi dan stock produk pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara.

#### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh informasi jumlah produk yang tersedia.
2. Memperoleh informasi produk yang telah terjual.
3. Mempercepat informasi terhadap persediaan produk.
4. Memperoleh informasi berapa banyak jumlah produk yang akan diproduksi sehingga membantu menentukan target penjualan pada waktu yang akan datang.

### **1.4 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan penulis pada skripsi ini adalah dengan meninjau dan mengamati langsung pada tempat penelitian untuk mendapatkan data-data yang jelas dan akurat. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **1.4.1 Metode pengumpulan data**

Data merupakan referensi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (Pegawai, Siswa, Pembeli, Pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. (Fathansyah, 2015:2).

Metode pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

**a. Metode *Observasi* (Pengamatan)**

Metode observasi atau pengamatandan pencatatan langsung merupakan salah satu metode pengumpulan data dan/atau fakta yang cukup efektif dan bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Dalam hal ini peninjauan dilakukan di PT. Anugerah Musi Indah Nusantara.

**b. Wawancara**

Wawancara yaitu suatu model pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab secara langsung kepada pemilik (*owner*) atau karyawan PT. Anugerah Musi Indah Nusantara. Wawancara dilakukan dengan cara berbicara langsung pada admin gudang ( barang jadi ) dan pihak-pihak yang terlibat langsung dengan Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara. Penelitian ini dilakukan guna untuk mengetahui permasalahan-permasalahan atau kendala-kendala yang ada pada sistem *forecasting* (peramalan) perencanaan produksi di PT. Anugerah Musi Indah Nusantara dan penyimpanan data serta pelaporannya.

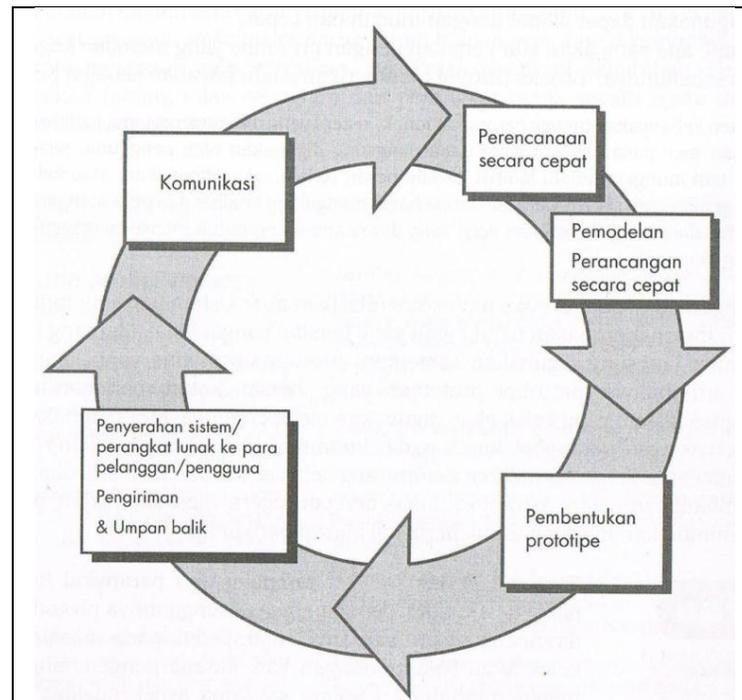
**c. Kepustakaan**

Pengumpulan data yang dilakukan secara langsung dari sumber – sumber lain seperti membaca dan mempelajari buku – buku pedoman yang berhubungan dengan penelitian ini dan berdasarkan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

#### **1.4.2 Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penulisan skripsi adalah model *prototype*, model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi

kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak. Berikut adalah gambar dari model *prototype* :



(Sumber : Pressman, 2012:51)

**Gambar 1.1** Model Prototype

### 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Membahas Latar Belakang Masalah terutama membahas tentang Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan metode *Trend Least Square* dengan bab dan sub bab Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat penelitian, Metodologi Penelitian serta Sistematika Penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada Bab ini memaparkan dan menjelaskan teori-teori yang akan dibahas dari sumber-sumber tertentu yang berhubungan konsep sistem informasi dan menggunakan panduan skripsi agar mencapai tujuan yang diharapkan.

## **BAB III ANALISIS DAN DESAIN**

Analisis ini menjelaskan sistem dan deskripsi yang akan di buat sebagai contoh pada tahap selanjutnya.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang hasil dari penelitian skripsi adalah membuat Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan metode *Trend Least Square* menggunakan Bahasa Pemrograman *PHP* dan database MySQL.

## **BAB V PENUTUP**

Menjelaskan dan Mengemukakan kesimpulan serta saran hasil dari penelitian dari penulis skripsi agar dapat dikembangkan selanjutnya dan bermanfaat dengan adanya sistem yang dibangun ini.

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Ayat Al-Qur'an berkenaan dengan pengetahuan Peramalan (Forecasting)

#### 2.1.1 Q.S Hud : 37

وَاصْنَعِ الْفُلْكَ بِأَعْيُنِنَا وَوَحْيِنَا وَلَا تُخَاطِبْنِي فِي الَّذِينَ ظَلَمُوا إِنَّهُمْ مُّعْرِضُونَ

*Artinya : “Dan buatlah bahtera itu dengan pengawasan dan petunjuk wahyu Kami, dan janganlah kamu bicarakan dengan Aku tentang orang-orang yang zalim itu; sesungguhnya mereka itu akan ditenggelamkan.”(Q.S Hud : 37)*

Penjelasan dari ayat ini adalah Dalam tafsir as-Sa'di disebutkan “Dan buatlah bahtera itu dengan (mata) pengawasan dan petunjuk wahyu Kami” Maksudnya, dibawah pengawasan Kami, penjagaan Kami, dan keridhaan dari Kami. ayat ini memberikan contoh perintah dari Allah untuk membuat perahu yang nantinya akan dipergunakan oleh Nabi Nuh dan ummatnya yang beriman untuk berlayar. Membuat perahu disini masuk dalam kategori proses produksi karena mengelola sumber daya alam yang telah Allah sediakan diatas permukaan bumi ini untuk dikelola menjadi suatu barang yang bisa memberi manfaat atau menambah nilai kegunaannya. Tadinya mungkin masih berbentuk papan atau balok ketika diolah dan digabungkan bisa membentuk suatu kapal yang bisa dimanfaatkan untuk berlayar dan menyelamatkan Nabi Nuh dan ummatnya dari adzab Allah. Dari ayat diatas juga bisa kita mengambil pelajaran bahwa tujuan dari pembuatan perahu itu bukan hanya sekedar untuk berlayar akan tetapi untuk menyelamatkan Nabi Nuh dan ummatnya dari mala petaka. Jadi bukan hanya tujuan jangka pendek tapi juga untuk jangka panjang. Menurut Imam Muhammad bin al Hasan As Syaibani tujuan utama dari usaha produktif bukan sekedar mendapatkan keuntungan dan memasarkan produk untuk konsumen, tujuan ini disebut tujuan jangka pendek yang bersifat duniawi. Ada jangka panjang yang hendak dituju dari aktivitas produksi yaitu untuk tujuan ukhrawi, mengingat

kembali tujuan utama diciptakannya jin dan manusia adalah untuk beribadah kepada Allah dan tidak menyekutukannya dengan apa pun. Dan segala aktivitas kita tak bisa dipisahkan dari tema sentral ini yaitu ubudiah kepada Allah.

### 2.1.2 Q.S Al-Alaq:1-5

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي  
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

Artinya : “ Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (Q.S Al-Alaq:1-5)

Penjelasan dari ayat ini adalah membaca dan menulis merupakan kunci kemajuan dari perkembangan ilmu pengetahuan. Tanpa membaca dan menulis tidak ada ilmu yang dapat dipahami dan tidak mungkin ayat Al-Quran dan ajaran islam dapat disiarkan keseluruh penjuru dunia. Tanpa membaca dan menulis tidak mungkin berbagai informasi, temuan, pendapat, dapat disebarkan. seperti yang terkandung dalam Al-Quran Surat al-Alaq ayat 1-5. Kemajuan teknologi di zaman modern saat ini bukan hal yang asing bagi manusia, kemajuan teknologi saat ini di berbagai bidang mulai dari sains, bisnis, kesehatan, dan pendidikan. Pemanfaatan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan teknologi dan sains dalam Al-Quran seperti tertulis dalam Surat Al-Qiyaamah ayat 3-4

### 2.1.3 Q.S Al-Qiyaamah : 3-4

(٤) بَلْأَقْدَارٍ يَنْعَلِمُونَ نُسُورَ بَيْنَانِهِ (٣) أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ نَنْجُمِعَ عِظَامَهُ

Artinya : “ Apakah manusia mengira, bahwa Kami tidak akan mengumpulkan (kembali) tulang belulangnyanya? bukan demikian, sebenarnya Kami

*Kuasa menyusun (kembali) jari jemarinya dengan sempurna “ (Q.S. Surat Al-Qiyaamah,75:3-4)*

## **2.2 Teori Yang Berhubungan dengan Sistem Secara Umum**

### **2.2.1. Sistem**

Menurut Pratama (2014:7), sistem adalah seekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.

Menurut Sutabri (2012:6), sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut peneliti Sistem adalah kumpulan prosedur yang berkaitan dan saling terhubung sehingga menciptakan fungsi atau peraturan untuk mencapai tujuan tertentu.

## **2.3 Teori-Teori Umum Tentang Perencanaan Produksi dan *Forecasting***

### **2.3.1 Pengertian Produksi**

Dikutip dalam jurnal Haryati (2015:3) Produksi adalah kegiatan yang dilakukan manusia dalam menghasilkan suatu produk, baik barang maupun jasa yang kemudian dimanfaatkan oleh konsumen, dengan adanya sistem produksi hubungan dengan teori ekonomi makro, hukum permintaan dan penawaran, peramalan permintaan, perencanaan agregat, perencanaan dan pengendalian persediaan baik yang tradisional maupun semi moderen, serta penjadwalan produksi. Dalam proses produksi merupakan cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu produk dengan mengoptimalkan sumber daya produksi yang ada. Sistem produksi dalam proses dibedakan menjadi dua jenis yaitu, proses produksi kontinyu (Continuous proses), dan proses produksi terputus (Intermittent Process/Discrete System) perbedaan pokok antara kedua proses terletak pada lamanya waktu set-up peralatan produksi.

### **2.3.2 Prediksi (*Forecast*) / Peramalan**

Menurut Puspa (2014:254) Peramalan (*forecasting*) merupakan hal yang penting bagi setiap organisasi bisnis dan untuk setiap pengambilan keputusan manajemen yang sangat signifikan. Peramalan menjadi dasar bagi perencanaan

jangka panjang perusahaan. Ketepatan hasil peramalan bisnis akan meningkatkan peluang tercapainya investasi yang menguntungkan perusahaan. Orang bisnis melakukan kegiatan untuk mencapai sesuatu pada waktu yang akan datang serta memperhitungkan kondisi yang mungkin terjadi pada waktu itu.

Dari pengertian diatas, penulis menarik simpulan bahwa prediksi produksi adalah perkiraan produksi yang akan datang untuk usaha atau produk perusahaan. Dimana dalam pembuatan ramalan ini dibutuhkan penafsiran-penafsiran, khususnya penafsiran mengenai jumlah produk yang akan diproduksi akan berpengaruh terhadap kecilnya resiko produk yang tidak terjual.

Adapun metode statistik yang dipergunakan dalam membuat *forecast* produksi, adalah metode *Trend Least Square*. Menurut Hendrawan (2015:4) *Least square* digunakan untuk memprediksi produksi barang pada bulan selanjutnya berdasarkan data produksi barang pada bulan-bulan sebelumnya dan mengamankan produksi dengan perhitungan. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Keterangan :

Y adalah variabel yang dicari trendnya dan X adalah variabel waktu (tahun). Sedangkan untuk mencari nilai konstanta (a) dan parameter (b) adalah :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \qquad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Metode Least Square (kuadrat terkecil) Metode ini paling sering digunakan untuk meramalkan y, karena perhitungannya lebih teliti. Rumus Mencari persamaan garis trend  $Y' = a + bx$ ,  $a = (\sum y)/n$   $b = (\sum xy) / \sum x^2$ , Untuk melakukan perhitungan diperlukan nilai variabel waktu (x), jumlah nilai variabel waktu adalah nol atau  $\sum x = 0$ .

1. Untuk n ganjil maka  $n = 2k + 1$   $X$   $k + 1 = 0$ 
  - a) Jarak antara 2 waktu diberi nilai satu satuan
  - b) Diatas 0 diberi tanda negatif ( - )
  - c) Dibawahnya diberi tanda positif ( + )
2. Untuk n genap maka  $n = 2k$   $X$   $1/2 [k + (k + 1)] = 0$ 
  - a) Jarak antara 2 waktu diberi nilai dua satuan

- b) Diatas 0 diberi tanda negatif ( - )
- c) Dibawahnya diberi tanda positif ( + )

## **2.4 Teori Yang Berhubungan Dengan Basis Data Komputer**

### **2.4.1 Data**

Menurut (Fathansyah:2015:2), dalam bukunya Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Menurut Sutabri(2012:2) Data adalah bahan mentah yang diproses untuk menyajikan informasi.

Menurut peneliti Data adalah objek yang berupa angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya sehingga menghasilkan representasi fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia..

### **2.4.2 Database Management System (DBMS)**

Menurut Fathansyah (2015:15), dalam bukunya *Database Management System* (DBMS) adalah suatu pengelolaan data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (Sistem) yang khusus. Perangkat lunak inilah yang disebut DBMS (*Database Management System*).

Menurut Suyanto (2005:248) *Database* dapat juga diartikan sebagai program. Dalam lingkungan komputer mikro, yang dimaksud database adalah sebuah program yang memungkinkan pemakai membuat dan menyimpan informasi atau melihat suatu informasi tertentu bila diperlukan.

Menurut peneliti *Database Management System* (DBMS) adalah alat bantu untuk merancangan database.

## **2.5 Teori Yang Berhubungan Dengan Perangkat Lunak Komputer**

### **2.5.1 Web Server**

Menurut Sadeli (2014:2) *Web server* adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari *client* yang dikenal dengan nama *web browser* dan akan mengirim kembali hasilnya dalam bentuk

halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen *HTML*. *Apache* merupakan *web server* antar *platform* yang dapat berjalan di beberapa *platform* seperti *Linux* dan *Windows*.

Menurut Priyanto dan Jauhari (2015:125) *Web server* adalah tempat dimana anda dapat menyimpan aplikasi web kemudian mengaksesnya melalui internet.

Menurut peneliti *Web Server* adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk menjalankan sistem berbasis web.

### **2.5.2 PHP: Hypertext Preprocessor (PHP)**

Menurut Betha (2012:4) PHP merupakan secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman script-script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*.

Menurut Arief (2011:43) [PHP](#) adalah Bahasa *server-side –scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena [PHP](#) merupakan *server-side-scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

Menurut peneliti PHP adalah bahasa pemrograman berbasis web yang berjalan di sisi server, yang dapat digunakan untuk berhubungan dengan database MySQL dan tujuan untuk membangun website yang bersifat dinamis.

## **2.6 Teori Yang Berkaitan Dengan Alat Bantu Untuk Mendesain Sistem**

### **2.6.1 Data Flow Diagram (DFD)**

Pemodelan proses adalah cara formal untuk menggambarkan bagaimana bisnis beroperasi (Fatta, 2007:105). Ada banyak cara untuk mempresentasikan proses model salah satunya menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*). Ada 2 (dua) jenis DFD yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menyoroti bagaimana mereka akan melakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model.

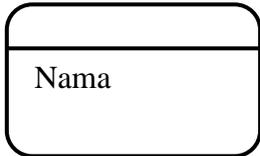
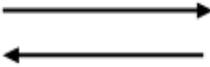
Diagram Aliran Data atau *Data Flow Diagram (DFD)* adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output (Pressman, 2014:364). *Data Flow Diagram (DFD)* merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil Bahra, 2013:64).

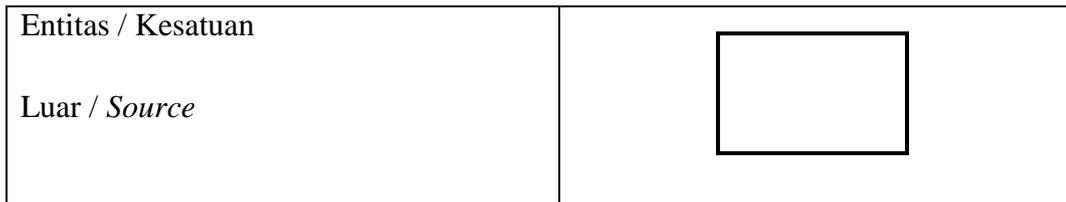
Di dalam DFD terdiri dari 3 Diagram yaitu (Bahra, 2013:64) :

1. Diagram Konteks Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.
2. Diagram Nol/Zero (*Overview Diagram*) Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari *data flow diagram*. diagram nol memberikan pandangan secara menyeluruh mengenai sistem yang ditangani, menunjukkan tentang fungsi-fungsi atau proses yang ada, aliran data, dan eksternal entity.
3. Diagram Rinci (*Level Diagram*)  
Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram *zero* atau diagram level.

Berikut tabel simbol-simbol DFD:

**Tabel 2.1 Simbol DFD**

Keterangan	Simbol Gane and Sarson
Proses	
<i>Data flow</i> (Arus Data)	
<i>Data Store</i> (Simpanan Data)	



Sumber : Fatta, 2007:107

### 2.6.2 *Entity Relational Diagram (ERD)*

Menurut Nugroho(2010:114) Diagram ER ini menunjukkan hubungan antara entitas yang satu dengan yang lain dan juga bentuk hubungannya. Dengan adanya hubungan antar-entitas ini maka seluruh data menjadi tergabung di dalam satu kesatuan yang terintegrasi.

Menurut Pressman (2014:353) ERD adalah notasi yang digunakan untuk melakukan aktivitas pemodelan data

#### 2.6.2.1 **Komponen ERD**

Komponen-komponen *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah sebagai berikut:

##### 1. *Entity Set*

*Entity set* merupakan simbol utama dari *Entity Relationship Diagram* dan sering disebut *entity*. *Entity* adalah apa saja, nyata abstrak dimana dimana data tersimpan atau dimana terdapat data, *entity* diberi nama dengan kata benda.

##### 2. *Attribute*

Secara umum *attribute* adalah sifat atau karakteristik dari tiap *entity* maupun *relationship*. Maksudnya *attribute* adalah suatu yang menjelaskan apa yang sebenarnya yang dimaksud dengan *entity* ataupun *relationship*.

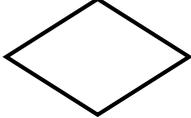
##### 3. *Relationship set*

*Relationship* hubungan alamiah yang terjadi antar *entity*, hubungan antara *entity* dapat dengan cepat diketahui setelah *entity* ditemukan. *Relationship* adalah hal yang sangat penting karena menunjukkan hubungan yang terjadi antara *entity*.

##### 4. *Link*

Garis sebagai penghubung antara himpunan, relasi dan himpunan *entitas* dengan *atributte*.

Tabel 2.2 Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas : Orang, tempat, atau benda memiliki nama tunggal
	Attribut : Property dari entitas harus digunakan oleh minimal 1 proses bisnis dipecah dalam detail
	Relationship: Menunjukkan hubungan antar 2 entitas, dideskripsikan dengan kata kerja.

Sumber : Fatta, 2007:124

Relasi (*Relationship*) adalah keterhubungan atau keterkaitan antara satu dengan satu atau lebih entitas lain. Bentuk hubungan tersebut bermacam-macam, yaitu [\(Nugroho, 2010:119\)](#):

a. *One to One*

Satu rekaman di sebuah entitas berhubungan dengan hanya satu rekaman di entitas lain.

b. *One to Many*

Satu rekaman di sebuah entitas berhubungan dengan lebih dari satu rekaman di entitas lain.

c. *Many to Many*

Lebih dari satu rekaman di sebuah entitas berhubungan dengan lebih dari satu rekaman di entitas lain.

Atribut atau *field* adalah suatu karakteristik yang biasa untuk menggambarkan seluruh atau sebagiandari *record*. Kata lain dari atribut adalah elemen data. Atribut dan entitas memiliki keterkaitan yang dapat digambarkan dengan notasi penghubung.

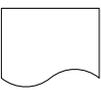
### 2.6.3 Flowchart

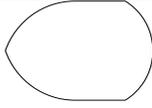
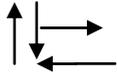
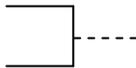
Bagan Alir (*Flowchart*) adalah tehnik analitis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan beberapa aspek dari sistem indaftarasi secara jelas, ringkas, dan logis (Romney dan Steinbart, 2014:67). Bagan alir sistem (*systems flowchart*)

merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menunjukkan urutan dari prosedur-prosedur dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Bagan alir sistem (*Systems flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem, bagan alir sistem menunjukan apa yang dikerjakan di sistem, bagan alir sistem digambar dengan menggunakan simbol-simbol (Jogiyanto, 2005:795).

Berikut simbol bagan alir sistem (*systems flowchart*) dapat dilihat pada Tabel 2.3 :

**Tabel 2.3 Simbol Systems Flowchart**

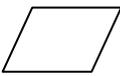
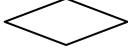
No	Simbol	Keterangan	No	Simbol	Keterangan
1	Dokumen 	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> baik proses manual, mekanil atau <i>computer</i>	11	Hard disk 	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan hard disk
2	Kegiatan Manual 	Menunjukkan pekerjaan manual	12	Diskette 	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan diskette
3	Simpanan Offline 	File non-komputer yang diarsip urut angka ( <i>numerical</i> )	13	Drum magnetik 	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan Drum magnetik
4	Simpanan Offline 	File non-komputer yang diarsip urut huruf ( <i>alphabetical</i> )	14	Pita kertas berlubang 	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan Pita kertas berlubang
5	Simpanan Offline 	File non-komputer yang diarsip urut tanggal ( <i>chronological</i> )	15	Keyboard 	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan on-line keyboard
6	Kartu plong 	Menunjukkan <i>input/output</i> yang	16	Display 	Menunjukan output yang tampil di komputer

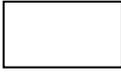
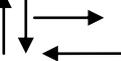
		menggunakan kartu plong			
7	Proses 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer	17	Pita kontrol 	Menunjukkan penggunaan pita kontrol dalam <i>batch control total</i> untuk pencocokan di proses <i>batch processing</i>
8	Operasi luar 	Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses operasi komputer	18	Hubungan komunikasi 	Menunjukkan proses transmisi data melalui channel komunikasi
9	Pengurutan offline 	Menunjukkan proses pengurutan data diluar proses komputer	19	Garis alir 	Menunjukkan arus proses
10	Pita magnetik 	Menunjukkan <i>input/ output</i> menggunakan pita magnetik	20	Penjelasan 	Penjelasan dari suatu proses
			21	Penghubung 	Menunjukkan penghubung ke halaman yang masi sama atau ke halaman lain

Sumber : Jogiyanto, 2005:795

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program (Jogiyanto, 2005:795). Berikut simbol bagan alir program (*program flowchart*) dapat dilihat pada Tabel 2.2:

**Tabel 2.4 Simbol Program Flowchart**

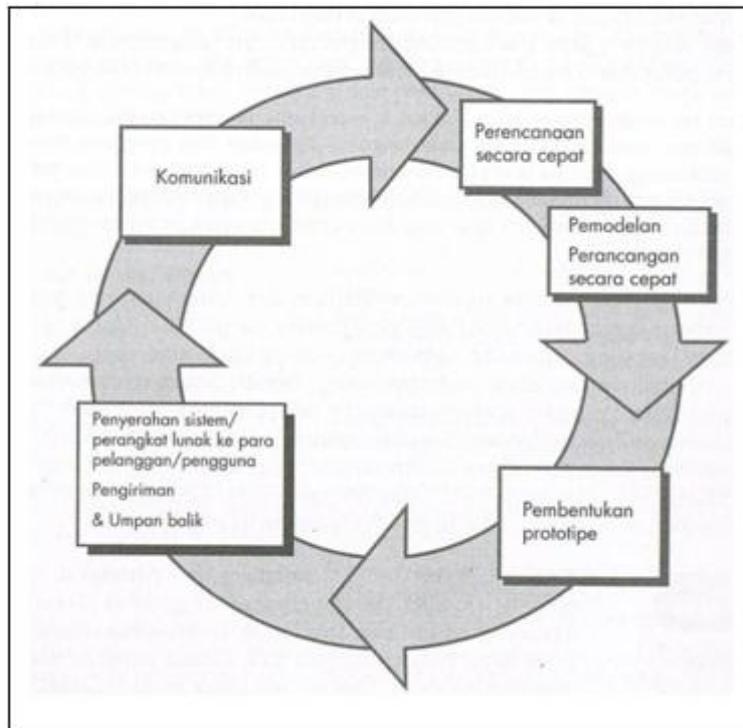
No	Simbol	Keterangan	No	Simbol	Keterangan
1.	Input/output 	Simbol input / output digunakan untuk mewakili data	5.	Keputusan 	Simbol keputusan digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam

		input output			program
2.	Proses 	Simbol proses digunakan untuk mewakili proses	6.	Proses terdefinisi 	Simbol proses terdefinisi digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan di tempat lain
3.	Garis alir 	Simbol garis alir ( <i>flow lines simbol</i> ) digunakan untuk menunjukan arus dari proses	7.	persiapan 	Simbol persiapan digunakan untuk member nilai awal suatu besaran
4.	Penghubung 	Simbol Penghubung menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman lainnya.	8.	Titik terminal 	Titik terminal digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses

Sumber : Jogiyanto, 2005:795

## 2.7 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penulisan skripsi adalah model *prototype*, model *prototype* dapat digunakan untuk menyambungkan ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang perangkat lunak. Berikut adalah gambar dari model *prototype* :



(Sumber : Pressman, 2012:51)

**Gambar 2.1** *Model Prototype*

Menurut Pressman (2012:50), dalam melakukan perancangan sistem yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode prototype. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah peserta didik. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi 16 kali sebelum diproduksi secara benar

Tahapan dalam *prototype model* adalah sebagai berikut :

1. Komunikasi. Tahapan awal dari model *prototype* guna mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada, serta informasi-informasi lain yang diperlukan untuk membangun sistem.
2. Perencanaan. Tahapan ini dikerjakan dengan kegiatan penentuan sumberdaya, spesifikasi untuk pengembangan berdasarkan kebutuhan sistem, dan tujuan berdasarkan pada hasil komunikasi yang dilakukan agar pengembangan dapat sesuai dengan yang diharapkan.

3. Pemodelan. Tahapan selanjutnya adalah representasi atau menggambarkan model sistem yang akan dikembangkan seperti proses dengan perancangan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). Dalam tahap ini, *Prototype* yang dibangun dengan sistem rancangan sementara kemudian di *evaluasi* terhadap *customer* apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan atau masih perlu untuk di evaluasi kembali. Setelah sistem dianggap sesuai dengan apa yang diharapkan *customer*, langkah berikutnya yaitu pembuatan aplikasi (pengkodean) dari rancangan sistem yang dibuat diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman PHP yang diintegrasikan dengan pengguna basis data *MySQL*.
4. *Prototipe*. Tahapan ini digunakan untuk membangun *prototype* dan menguji-coba sistem yang dibangun. Proses instalasi dan penyediaan *user-support* juga dilakukan agar sistem dapat berjalan dengan sesuai.
5. Penyerahan. Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan.

## 2.8 Metode Pengujian *Graphic User Interface* (GUI)

Alat dan Teknik Pengujian yang dilakukan terhadap sistem dengan menggunakan Metode *Black Box*. Menurut Roger S. Pressman (2002:551), Pengujian *Black-Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perancangan perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kriteria sebagai berikut:

- a. fungsi-fungsi tidak benar atau hilang
- b. kesalahan *interface*
- c. kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
- d. kesalahan kinerja
- e. inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Sedangkan teknik *Graphic User Interface* (GUI), pengujian antarmuka pengguna grafis atau *Graphic User Interface* (GUI) akan hadir dengan tantangan pengujian yang menarik, karena komponen penggunaan ulang sekarang adalah bagian yang umum dari lingkungan pembangunan GUI, pembuatan antarmuka pengguna menjadi lebih singkat dan lebih tepat. Namun, pada saat yang sama, kompleksitas GUI telah tumbuh menyebabkan perancangan dan eksekusi *test case* menjadi semakin sulit.

GUI modern memiliki cita rasa tampilan yang sama, serangkaian standar pengujian dapat diturunkan. Grafik pemodelan keadaan terhingga (*finite state modelling graph*) dapat digunakan untuk memperoleh serangkaian pengujian yang menunjukkan data yang spesifik dan objek program yang relevan dengan GUI, karena banyaknya permutasi yang terkait dengan operasi GUI, pendekatan pengujian GUI harus dilakukan dengan menggunakan *tools* otomatis. Beragam perkakas (*tools*) pengujian GUI telah muncul di pasar (bidang teknologi informasi) selama beberapa tahun terakhir (Pressman, 2012:606).

## 2.9 Tinjauan Pustaka

Beberapa tinjauan pustaka yang berkaitan dengan peramalan produksi menggunakan *Forecasting* antara lain 12 jurnal dapat dilihat dalam Tabel 2.4. Adapun perbedaan yang dimiliki dari penelitian ini dengan penelitian yang sebelumnya adalah dengan menggunakan metode *forecasting* khususnya *Least Square*, dimana sistem dapat mengetahui jumlah produksi yang seharusnya dibuat pada periode berikutnya. Sistem yang akan dibangun berbasis *web* dengan menggunakan metode pengembangan *prototype*, bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai *database*.

Tabel 2.5. Tinjauan Pustaka

No	Nama	Judul	Tahun	Isi
1.	Wahyu Pramita	Penerapan Metode Exponential Smoothing Winter Dalam Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Produk	2010	Metode Exponential Smoothing Winter dapat diterapkan dalam Sistem Informasi Pengendalian Produk dan Bahan Baku. Hasil uji coba menunjukkan bahwa nilai persentase peramalan terhadap data aktual kurang dari 10persen yang berarti nilai ramal memiliki ketepatan yang cukup tinggi. Pengaruh parameter pada metode Winter Exponential Smoothing, yaitu untuk memuluskan data dengan menghilangkan pengaruh random, trend, dan musiman pada data. Tiap bahan baku memiliki nilai parameter yang berbeda-beda untuk menghasilkan nilai MAPE dan MSE terkecil. Dari hasil uji coba didapatkan bahwa setiap bahan baku memiliki karakteristik data time series yang berbeda sehingga masing-masing produk parameter ramalan berbeda dengan produk lainnya
2.	Puspa Linda, Dkk	Peramalan Penjualan Produksi The Botol Sosro Pada Pt. Sinar Sosro	2014	Penelitian ini mencoba untuk meramalkan penjualan produksi teh botol sosro pada PT. Sinar Sosro Sumatera Bagian Utara Tahun 2014 dengan metode ARIMA Box-Jenkins yang merupakan salah satu metode peramalan kuantitatif. Data yang diambil adalah data periode Juni 2007 sampai dengan Mei 2013. Model yang tepat yaitu ARIMA (2,1,2)(1,1,1) <sup>3</sup> . Yang digunakan untuk meramalkan penjualan produksi teh botol sosro 12

				periode ke depan. Pemilihan tersebut didasarkan atas nilai MSE (rata-rata kuadrat kesalahan) terkecil yaitu sebesar 0,036823269 dan MAPE (rata-rata absolute persentase kesalahan) terkecil yaitu sebesar 1,37120
3.	Ratih Kumala Sari Niswatin	Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Produksi Air Minum Menggunakan Metode Trend Moment	2014	Metode <i>trend moment</i> ini digunakan untuk dapat mengatasi permasalahan yaitu peramalan produksi air minum kemasan. sistem ini dapat mempermudah pihak manager dalam pengambilan keputusan peramalan produksi, sehingga proses produksi air minum kemasan dapat dilaksanakan dengan efektif dan lebih efisien. Hasil dari penelitian adalah sebuah sistem pendukung keputusan untuk meramalkan jumlah produksi air minum kemasan berdasarkan data produksi sebelumnya.
4.	Feby Artwodini Muqtadiroh, Dkk	Analisis Peramalan Produksi Semen Non Curah (ZAK) PT Semen Indonesia (PERSERO) TBK Pada Area Jawa Timur	2015	Paparan kali ini membandingkan tiga metode peramalan yakni Least Square, Double Exponential Smoothing dan Triple Exponential Smoothing dengan mencari nilai error terkecil. Metode Least Square menghasilkan nilai error terkecil yang digunakan untuk meramalkan produksi semen non-curah selama satu tahun mendatang di 36 kota area produksi Jawa Timur untuk periode data bulan Januari 2012 – Juni 2014. Adapun tahapan peramalan pada PT Semen Indonesia yakni tahap pre-processing data, penerapan metode Least Square, uji moving range, analisis trend produksi semen non-curah di 36 kota dan

				<p>terakhir mengkategorikan wilayah produksi semen sesuai dengan kondisi trend produksi. Pada paparan ini juga dikaji/dianalisis penyebab peningkatan dan penurunan trend dengan melakukan interview terhadap pihak-pihak di Departemen Produksi PT Semen Indonesia. Dan hasilnya terdapat 6 kota masuk ke dalam kategori high yang mempunyai peningkatan tren produksi yang lebih dari 10%. Kemudian 25 kota mengalami kenaikan produksi yang tidak signifikan, kenaikan produksi mulai dari 1% hingga 10% masuk ke dalam kategori medium. Sisanya yakni 5 kota masuk ke dalam kategori low dengan rata-rata penurunan trend sebesar -1% yang disebabkan karena adanya pergeseran gudang besar dan adanya ekspansi dari perusahaan competitor</p>
5.	Widhi Ahyani	Penerapan Metode Peramalan Sebagai Alat Bantu Untuk Menentukan Perencanaan Produksi Di PT. SKK	2015	<p>Penelitian ini adalah mengestimasi (meramalkan) permintaan pasar dimana bisa dijadikan dasar untuk membuat suatu perencanaan produksi, dengan menentukan berapa jumlah produk yang akan dihasilkan, kapan dan berapa jumlah bahan baku yang harus disediakan untuk mendukung kelancaran proses produksi, mendayagunakan sumberdaya yang terbatas secara efektif, dan meningkatkan kapasitas produksi guna memenuhi naik turunnya (fluktuatif) permintaan, sehingga produktivitas perusahaan dapat ditingkatkan. Setelah dilakukan peramalan melalui bantuan perangkat lunak Software QM for Windows khususnya untuk</p>

				Metode Regresi Linier diperoleh nilai yang lebih kecil, dimana untuk masing – masing itemnya adalah sebagai berikut: untuk MAD = 8.812, MSE = 146.237.392, Bias = 0, untuk periode berikutnya diramalkan permintaannya sebesar 63.291,6 unit. Sedangkan jika menggunakan metode Exponential Smoothing diperoleh nilai-nilai sebagai berikut: untuk MAD = 13.374,1484, MSE = 235.115.376, Bias = -549,8485, untuk periode berikutnya diramalkan jumlah permintaannya adalah sebesar 54.922,2266 unit. Sebagaimana diketahui bahwa nilai dari Metode Regresi Linier lebih kecil dibandingkan dengan metode Exponential Smoothing yang memiliki nilai ukuran akurasi kesalahan yang lebih kecil baik secara manual maupun dengan menggunakan software QM for Windows.
6	Mira Febriani, dkk	Peramalan Jumlah Permintaan Produksi Menggunakan Metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST) Backpropagation	2013	Penelitian ini bertujuan untuk menentukan rancangan arsitektur jaringan syaraf tiruan <i>backpropagation</i> terbaik dan meramalkan jumlah permintaan produk v-belt AJGG B-65. Penelitian ini menggunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan (JST) dengan faktor terkait yaitu hasil penjualan, harga dan stok barang jadi. Pengolahan JST menggunakan <i>software</i> MATLAB. Penerapan metode JST di PT.XYZ menggunakan algoritma <i>Backpropagation</i> .
7.	Denanda, dkk	Rancang Bangun Aplikasi Peramalan Permintaan Barang Dengan Metode Pemulusan <i>Exponential Winter</i> pada PT. Supramedika Prima	2014	Perancangan sistem ini meliputi beberapa tahapan, antara lain pembuatan blok <i>diagram</i> , <i>flowchart</i> peramalan, <i>system flow</i> , <i>context diagram</i> , <i>diagram</i> jenjang proses, <i>data flow diagram</i> DFD, <i>conceptual</i> dan <i>physical data model</i> , struktur basis data, dan desain <i>input/output</i> . Hasil

				yang didapat dalam aplikasi ini yaitu dapat meramalkan peintaan barang untuk periode yang akan datang dengan masukan berupa data penjualan barang pada periode sebelumnya, dengan menggunakan metode pemulusan <i>Eksponensial Winter</i> yang secara keseluruhan memiliki tingkat <i>presentase</i> kesalahan peramalan sebesar 13,2% serta aplikasi peramalan permintaan barang ini dibuat dengan berbasis <i>dektop</i> untuk penggunaanya.
8.	Luci, <i>dkk</i>	Aplikasi Peramalan Permintaan Bahan Baku Pada PT. Baba Rafi Indonesia Dengan Metode Pemulusan <i>Eksponensial Winter</i> (Studi Kasus Daerah Surabaya)	2013	Aplikasi peramalan menggunakan Metode Pemulusan <i>Exponensial Winter</i> , hasil yang didapatkan yakni dapat menyelesaikan perhitungan peramalan permintaan bahan baku, mampu memberikan keluaran berupa laporan permintaan bahan baku mingguan, laporan peramalan bahan baku dan daftar jumlah bahan baku yang harus dibeli oleh Devisi Logistik gudang PT. Baba Rafi Indonesia kantor pusat surabaya untuk tiga minggu yang akan datang serta dapat meramalkan seluruh item bahan baku secara bersamaan dengan tepat.
9.	Diana	Sistem Pendukung Keputusan Untuk <i>Forecasting</i> Penjualan Di Toko Sumber Saudara.	2015	Sistem pendukung keputusan untuk <i>forecasting</i> menggunakan Metode <i>Single Moving Average</i> yang orde atau periode bulan, maksimal berdasarkan jumlah bulan terakhir. Bahasa pemrograman Visual Basic dan <i>databaseMySQL</i> , hasil yang didapatkan yakni dapat melakukan prediksi penjualan barang dimasa yang akan datang. Hasil peramalan akan menjadi input bagi

				perencanaan kebutuhan logistik, pemasaran, produksi, dan keuangan. peramalan tidak dibatasi, yang memungkinkan untuk memprediksi 3 bulan kedepan atau lebih.
10	Sari	Sistem Aplikasi <i>Forecasting</i> Penjualan Elektronik Pada Toko Nasional Elektronik Kabanjahe dengan Metode <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA)	2014	Metode <i>forecasting</i> yang digunakan yaitu Metode <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA). Alur proses digambarkan dengan diagram alir ( <i>flowchart</i> ), hasil penelitian yakni aplikasi dapat memberikan informasi mengenai jumlah penjualan yang mungkin terjadi pada periode selanjutnya, jumlah data yang digunakan untuk peramalan dengan metode ARIMA tidak akan maksimal apabila data yang digunakan hanya 1-2 tahun saja.
11.	Sahara	Sistem Peramalan Persediaan Unit Mobil Mitsubishi pada PT. Sardana Indah Berlian Motor Dengan Menggunakan Metode <i>Exponential Smoothing</i>	2013	Metode peramalan yang digunakan yaitu dengan Metode <i>exponential smoothing</i> yang merupakan pengembangan dari metode <i>moving averages</i> . Hasil yang didapat yaitu sistem peramalan yang dibangun dapat membantu dan mempermudah dalam menentukan berapa banyak unit mobil yang harus disediakan untuk memenuhi permintaan konsumen dertha sistem yang dibangun juga dapan meningkatkan efektifitas pengolahan data penjualan kendaraan, dan data pemesana kendaraan.
12	Benny Hendrawan, Dkk	Peramalan Produksi Krecek Dengan Least Square Dan Pemenuhan Service Level Pada UD Bawang Mas.	2016	Peramalan produksi barang dapat dilakukan dengan berbagai cara dan metode Kuadrat Terkecil ( <i>Least Square</i> ) yang digunakan untuk memprediksi produksi barang pada bulan selanjutnya berdasarkan data produksi

				barang pada bulan-bulan sebelumnya dan mengamankan produksi dengan perhitungan <i>Safety Stock</i> dalam bentuk aplikasi visual. Sehingga dengan adanya bantuan sistem ini diharapkan dapat melakukan pengambilan keputusan secara lebih baik. Dari aplikasi peramalan produksi barang ini dapat mampu membuat laporan dengan cepat dan efisien, meminimalisir kesalahan pencatatan produksi serta memprediksi produksi barang pada bulan selanjutnya berdasarkan data produksi barang pada bulan-bulan sebelumnya dan mengamankan persediaan produksi.
13.	Eny Trisnaningsih	Sistem Informasi Forecasting Pada Penjualan Voucher Pulsa Elektrik Di Cv.Alcomindo Jaya Menggunakan etode Moving Average	2016	Kesimpulan hasil penelitian ini adalah melalui data penjualan yang ada dapat menentukan perkiraan penjualan di masa menandatangani menggunakan metode ( <i>Forecasting Moving Average</i> ). Berdasarkan simpulan hasil penelitian diatas didapatkan aplikasi berbasis <i>website</i> peramalan penjualan yang dapat mengatasi permasalahan CV. Alcomindo Jaya.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Gambaran Umum PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Palembang**

##### **3.1.1 Sejarah PT. Anugerah Musi Indah Nusantara**

Awal berdiri PT. Anugerah Musi Indah Nusantara berkedudukan di Palembang sesuai dengan akta Notaris Atalanta Diah Andrian, SH dengan No. 43 tanggal 27 Agustus 2010 yang beralamat di Jalan Kebun Sirih dalam / Said Toyib No. 101/017 RT.002 / RW.001, Bukit Sangkal Kalidoni Palembang. PT. Anugerah Musi Indah Nusantara sebelum menjadi sebuah PT merupakan Perusahaan distribusi furniture dan masih dalam bentuk gudang.

Namun lambat laun PT. Anugerah Musi Indah Nusantara mulai berkembang dengan sendirinya dan berhasil memasuki pasaran di beberapa wilayah di Indonesia khususnya dalam bidang Furniture, Springbad, badsorong, kasur busa dan furniture lainnya sehingga karena keberhasilannya itu PT. Anugerah Musi Indah Nusantara menjadi sebuah PT besar dan memiliki pabrik sendiri yang beralamat di Jalan Camat II RT 052 / RW 018 Kelurahan Sukajadi Talang Kelapa ( Banyuasin - Sumatera Selatan). Adapun logo PT. Anugerah Musi Indah Nusantara dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut :



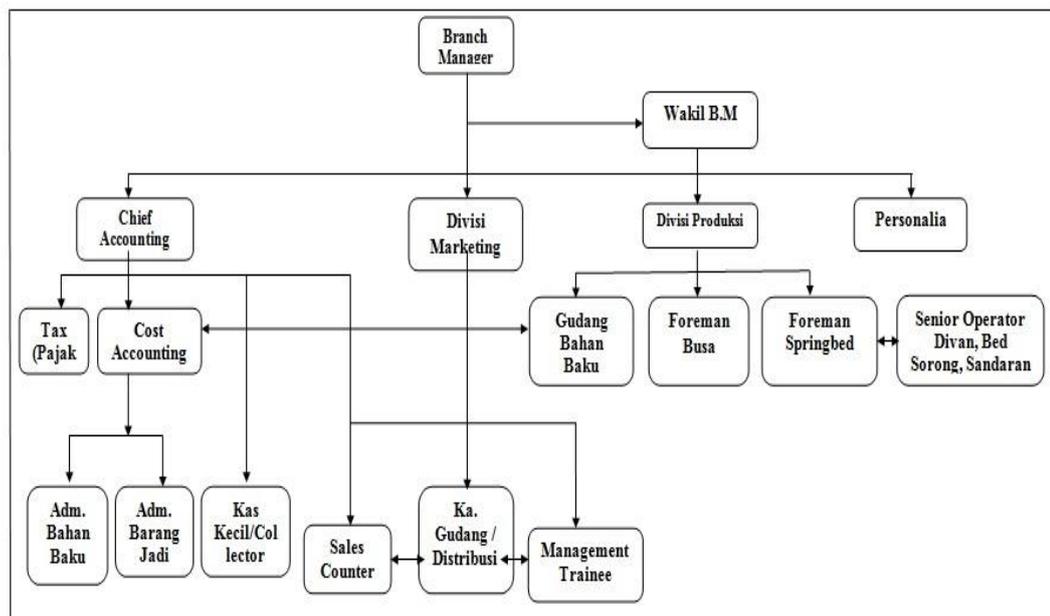
**Gambar 3.1 Logo PT. Anugerah Musi Indah Nusantara**

##### **3.1.2 Struktur Organisasi**

Struktur organisasi adalah kerangka yang menggambarkan secara keseluruhan dari unit kerja, pembagian tugas, memberikan gambaran nyata

mengenai hubungan fungsional antara bagian satu dengan bagian lainya karena dipengaruhi oleh beberapa hal seperti jenis perusahaan, ruang lingkup perusahaan, dan lain-lain. Struktur organisasi yang didirikan tentunya mempunyai tujuan, dan untuk mencapai tujuan agar dapat berhasil diperlukan suatu perencanaan yang baik dan terencana. Sistem organisasi akan mewujudkan garis wewenang untuk memberikan perintah dari atasan sampai bawahan pada tingkat pelaksanaan dan memperlihatkan tanggung jawab atas tugas yang diberikan kepada karyawan.

PT. Anugerah Musi Indah Nusantara memiliki beberapa devisi dan tugas sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan oleh perusahaan, berarti adanya suatu penggarisan atau pembatasan ruang lingkup yang jelas dalam melaksanakan tugas atau kegiatan, sehingga terjadi pengelompokan dan pembagian kerja yang kemudian timbul penentuan wewenang dan tanggung jawab. Gambar struktur organisasi pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara adalah sebagai berikut :



Sumber : Dokumen Panduan PT. Anugerah Musi Indah Nusantara 2017

**Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT. Anugerah Musi Indah Nusantara**

### 3.1.3 Deskripsi Kerja

Adapun pembagian tugas dan tanggung jawab dari masing – masing bagian tersebut antara lain :

1. *Branch Manager* / Pimpinan  
Mengkoordinasi, mengendalikan serta mengambil keputusan seluruh kegiatan dan semua aktivitas yang berjalan melalui laporan-laporan pertanggung jawaban per-devisi.
2. Wakil *Branch Manager*  
Mengkoordinasi dan mengambil keputusan seluruh aktivitas dibawah perintah *Branch Manager* dan mewakili *branch manager* pada saat tidak berada ditempat.
3. *ChiefAccounting*  
Mengawasi pengumpulan data dan perhitungan *cost* di produksi, mengawasi pelaksanaan administrasi dan semua aktivitas akuntansi sehari-hari
4. Tax  
membuat pelaporan pajak, melakukan pelaporan pajak, membantu bagian accounting dalam hal pengurusan perpajakan, mengoperasikan e-faktur pajak, membuat eSPT dan SPT masa PPh dan PPN.
5. *CostAccounting*  
Membuat anggaran biaya, mengontrol jumlah fisik inventory, menentukan cost produk yang dihasilkan untuk penentuan harga dan evaluasi kinerja produk atau divisi.
6. Divisi Marketing  
Merencanakan kebijakan pemasaran, melakukan proses pemasaran, pengiriman barang dan bertanggung jawab atas kegiatan pemasaran.
7. Divisi Produksi  
Menentukan jumlah dan jenis barang yang akan di produksi, melakukan semua kegiatan proses produksi setiap harinya
8. Personalia  
Mengkoordinasikan semua kegiatan manajemen sumber daya manusia dalam organisasi untuk memaksimalkan penggunaan sumber daya manusia secara strategis seperti kompensasi karyawan, rekrutmen, kebijakan personalia, dan kepatuhan terhadap peraturan.

9. Staff Adm. Bahan Baku

Mengkoordinasi semua kebutuhan bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi *furniture*.

10. Kas Kecil / *collector*

Mengatur transaksi penjualan para sales, mengatur jadwal jatuh tempo pada setiap toko, mengatur transaksi pengeluaran kas kecil perusahaan.

11. Sales Counter

Mengontrol penjualan para sales dan menerima pesanan yang telah diberikan para sales.

12. Staff Adm. Barang Jadi

Merencanakan proses perencanaan produksi, mengelola ketersediaan produk yang siap dijual dan mengelola stock produk digudang.

13. Foreman

Selaku kepala regu yang bertugas sebagai ketua dalam proses produksi di masing-masing divisi.

14. Ka.Gudang/Distribusi

Melakukan cek stok produk di gudang satu bulan sekali, mengelola keluar masuk produk dan mengatur pendistribusian produk.

### 3.1.4 Visi dan Misi

#### 1. Visi

Melalui Anugerah-Nya terus berkarya untuk menjadi berkat bagi Indonesia dan bangsa-bangsa

#### 2. Misi

- 1) Berkarya untuk menghasilkan produk springbad, sofa, busa dan sejenisnya (*furniture*) yang dapat diterima di setiap kota khususnya di Indonesia maupun Mancanegara.
- 2) Membina sumber daya manusia yang handal dan berkualitas sebagai aset utama dalam menghadapi pasar global.
- 3) Memberikan dampak positif bagi lingkungan dan tempat perusahaan berada.

- 4) Mencapai 45 kantor cabang pada 45 kota baik dalam maupun luar negeri.
- 5) Menjadikan merek “ *Kangaroo Springbad* “, hasil karya buatan Indonesia yang terkenal di Mancanegara
- 6) Menjadikan perusahaan yang solid dan kuat ditingkat Nasional maupun Internasional.

### **3.2 Komunikasi (*Communication*) pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ada, yaitu mengidentifikasi masalah dari pengguna, masalah dari sistem, membatasi masalah dan mendapatkan data yang terkait yaitu Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web Komunikasi dilakukan menggunakan metode wawancara tertulis terhadap staff karyawan yang berkaitan dengan produksi produk yang di lakukan di PT. Anugerah Musi Indah Nusantara (daftar wawancara terlampir), agar mendapatkan gambaran umum dalam membuat sistem. Wawancara dimulai peneliti hanya kepada bagaimana mekanisme proses produksi produk, serta penjadwalan penjadwalan produksi produk yang sedang berjalan.

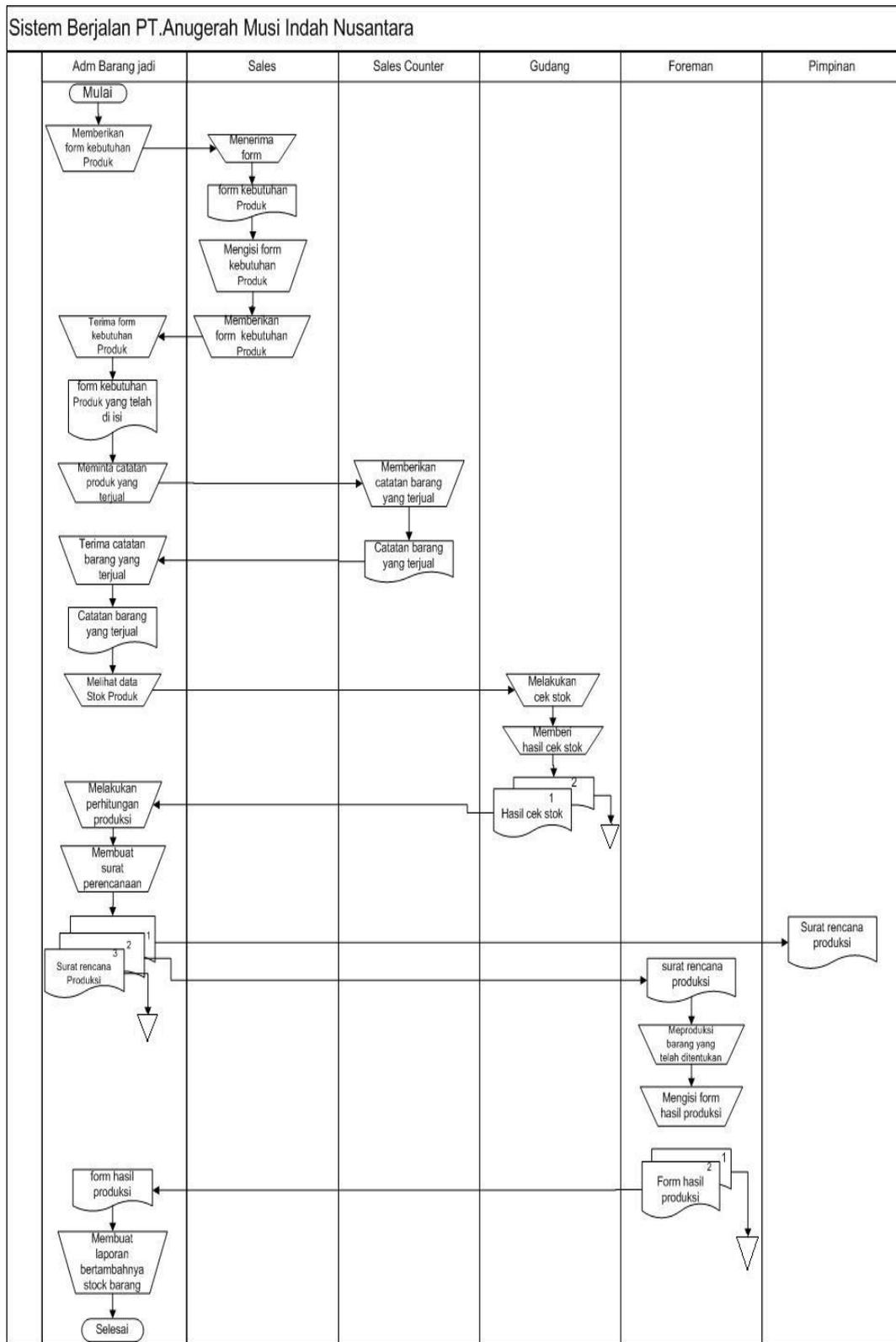
Berdasarkan wawancara pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara saat belum menggunakan sistem pengendalian produksi serta penjadwalan produksi sehingga permasalahan yang sering timbul adalah produk yang belum terjual dan menumpuk digudang setiap bulan nya harus dicek untuk melihat kondisi produk masih bagus atau sudah rusak, jika terjadi kerusakan maka akan di service dan di packing ulang.

#### **3.2.1 Analisis Sistem Yang Berjalan**

Berdasarkan wawancara dengan staff adm barang jadi maka dapat diketahui Proses perencanaan produksi sebagai berikut:

1. Staff adm barang jadi memberikan form kebutuhan produk kepada sales setiap awal bulan.

2. Sales akan mengisi form tersebut dengan jumlah produk-produk yang dibutuhkan untuk 1 bulan kedepan, setelah diisi kemudian form tersebut akan diberikan kembali kepada staff adm barang jadi.
3. Staff adm barang jadi meminta catatan rincian produk yang terjual setiap harinya kepada Sales counter.
4. Kemudian Staff adm barang jadi akan melihat data stok produk yang ada di gudang kepada Ka.Gudang
5. Ka.gudang akan melakukan cek stok produk, kemudian hasil cek stok akan diberikan kepada staff adm barang jadi, dan yang satu disimpan sebagai arsip
6. Lalu staff adm barang jadi melakukan perhitungan untuk menentukan produk yang akan diproduksi.
7. Staff adm barang jadi akan membuat tiga surat perencanaan produksi, yang satu disimpan sebagai arsip, yang satu diberikan kepada pimpinan dan yang satu diberikan kepada *foreman* di setiap masing-masing bidang.
8. Kemudian Foreman akan memproduksi produk berdasarkan surat perencanaan produksi.
9. *Foreman* akan mengisi form hasil produksi yang akan diberikan kepada staff adm barang jadi sebagai laporan bahwa produk tersebut telah diproduksi.
10. Setelah staff adm barang jadi menerima form tersebut kemudian membuat laporan bertambahnya stock produk yang terdapat digudang, seperti *flowchart* yang ditampilkan pada **Gambar 3.3**



(sumber : wawancara dengan staff Adm barang jadi)

**Gambar 3.3 Flowchart proses perencanaan produksi**

Gambar 3.3 Merupakan gambaran sistem yang sedang berjalan di PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Palembang, yaitu bagaimana proses produksi produk yang sedang berjalan saat ini.

### 3.2.2 Mengidentifikasi Penyebab Masalah

Dengan melihat permasalahan dan kendala yang terjadi dalam proses Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web maka dapat diambil kesimpulan bahwa masalah yang terdapat di PT. Anugerah Musi Indah Nusantara adalah :

1. Jumlah produk yang akan di produksi tidak berdasarkan produk yang terjual dan jumlah stock yang terdapat digudang.
2. Jumlah produksi dan jumlah produk yang terjual tidak sesuai maka sering kali terjadi penumpukan produk di gudang.
3. Rekap penjualan, Pencatatan stock di gudang dicatat secara manual melalui lembaran kertas, mengakibatkan pencarian data, penelusuran produk baik barang masuk dan keluar membutuhkan waktu yang lama.

### 3.2.3 Mengidentifikasi Titik Keputusan

Titik keputusan berdasarkan teknik pengumpulan data yaitu dengan melakukan wawancara ke sumbernya langsung dan pengambilan beberapa contoh dokumen yang ada. Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan diatas dibuat tabel penyebab masalah dan titik keputusan sebagai berikut :

**Tabel 3.1** Penyebab Masalah dan Titik Keputusan

Penyebab Masalah		Titik Keputusan	Bagian	Teknik Pengumpulan Data
1	Proses produksi tidak terencana dengan baik.	Proses perencanaan produksi	Staff Adm.Barang jadi	Wawancara
2	Informasi rekap penjualan	Proses pencatatan penjualan	Sales Counter	Wawancara

	dicatat melalui lembaran kertas.			
3	Laporan stock produk yang dicatat di buku besar menyebabkan laporan tertumpuk dan sulit untuk diperiksa satu persatu.	Proses pengecekan stock barang.	Ka.Gudang	Wawancara

### 3.2.4 Mengidentifikasi Personil Kunci

Setelah titik keputusan penyebab masalah dapat diidentifikasi, maka selanjutnya yang perlu diidentifikasi adalah personil-personil kunci baik yang langsung maupun yang tidak langsung yang dapat menyebabkan terjadinya masalah tersebut.

**Tabel 3.2** Personil Kunci

Bagian	Jabatan	Uraian Tugas	Identifikasi Kebutuhan
Staff Adm barang jadi	Adm. barang jadi	a. Membuat persediaan produk. b. Mengecek stock produk digudang. c. Membuat rencana produksi d. Mengontrol produksi produk jadi.	a. Input persediaan produk. b. Cetak surat rencana produksi. c. Kelola data keluar dan masuknya produk. d. Cetak laporan stock produk.

Gudang	Ka.Gudang	a. Melakukan cek stok produk di gudang. b. Mengawasi keluar masuk produk.	a. Input stock produk.
<i>Foreman</i>	<i>Foreman</i>	a. Membuat laporan barang yang telah diproduksi b. Mengatur Proses produksi disetiap devisi.	Mengatur proses produksi
<i>Branch manager</i>	Pimpinan	a. Mengawasi semua aktivitas yang terjadi di perusahaan	Menerima semua laporan perusahaan.

### 3.3 Perencanaan

#### 3.3.1 Analisis kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mendeskripsikan layanan, fitur, atau fungsi yang disediakan oleh sistem untuk pengguna, berikut Tabel 3.3 mendeskripsikan kebutuhan fungsional :

**Tabel 3.3** Kebutuhan Fungsional

No.	Kebutuhan Fungsional	Responsibilities
1.	Staff Adm	1. <i>Login / Logout</i> 2. Mendapatkan informasi produk. 3. Mendapatkan informasi penjualan, dan pengelolaan laporan penjualan 4. Mengelola data peramalan produksi produk. 5. Mengelola produk yang di produksi
2.	Staff Gudang /	1. <i>Login/Logout</i>

	Ka. Gudang	2. Mengelola data produk 3. Mengelola informasi stock produk.
3.	Foreman	1. <i>Login/Logout</i> 2. Mengelola produk yang akan diproduksi 3. memverifikasi produk yang telah diproduksi.
4.	Pimpinan	1. <i>Login/Logout</i> 2. Mendapatkan informasi produk yang produksi. 3. Mendapatkan laporan produk yang telah diproduksi.

### 3.3.2 Analisis kebutuhan Non Fungsional

#### 1. Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada saat pembangunan Sistem *forecasting* perencanaan produksi yaitu:

- a. *Processor core i3*
- b. *2 GB Memory DDR 3*
- c. *Harddisk 320 GB HDD*

#### 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembangunan Sistem *forecasting* perencanaan produksi yaitu:

- a. Sistem Informasi *Windows 7*
- b. *XAMPP*, terdiri atas *web server (Apache)*, *database (MySQL)*, dan *database manager (phpMyAdmin)*
- c. Bahasa pemrograman *PHP*
- d. Web Editor *Adobe Dreamweaver CS5*
- e. *Google Chrome*

### 3.3.3 Data

Data merupakan informasi baik berupa teks, gambar, maupun video. Data dalam sistem ini digunakan dalam dua kebutuhan yaitu:

#### 1. Kebutuhan Data Masukkan

Kebutuhan data masukan pada sistem ini dibedakan menjadi dua, yaitu:

- a. Data yang dimasukkan oleh Staff Adm barang jadi adalah data penjualan produk dan data peramalan produk yang akan diproduksi.
- b. Data yang dimasukkan oleh Staff gudang yaitu data stock produk.

## **2. Kebutuhan Data Keluaran**

Kebutuhan data keluaran dari sistem ini adalah informasi berupa jumlah produksi yang tepat untuk suatu produk.

### **3.4 Pemodelan (*Modelling*) yang akan dibangun pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Palembang**

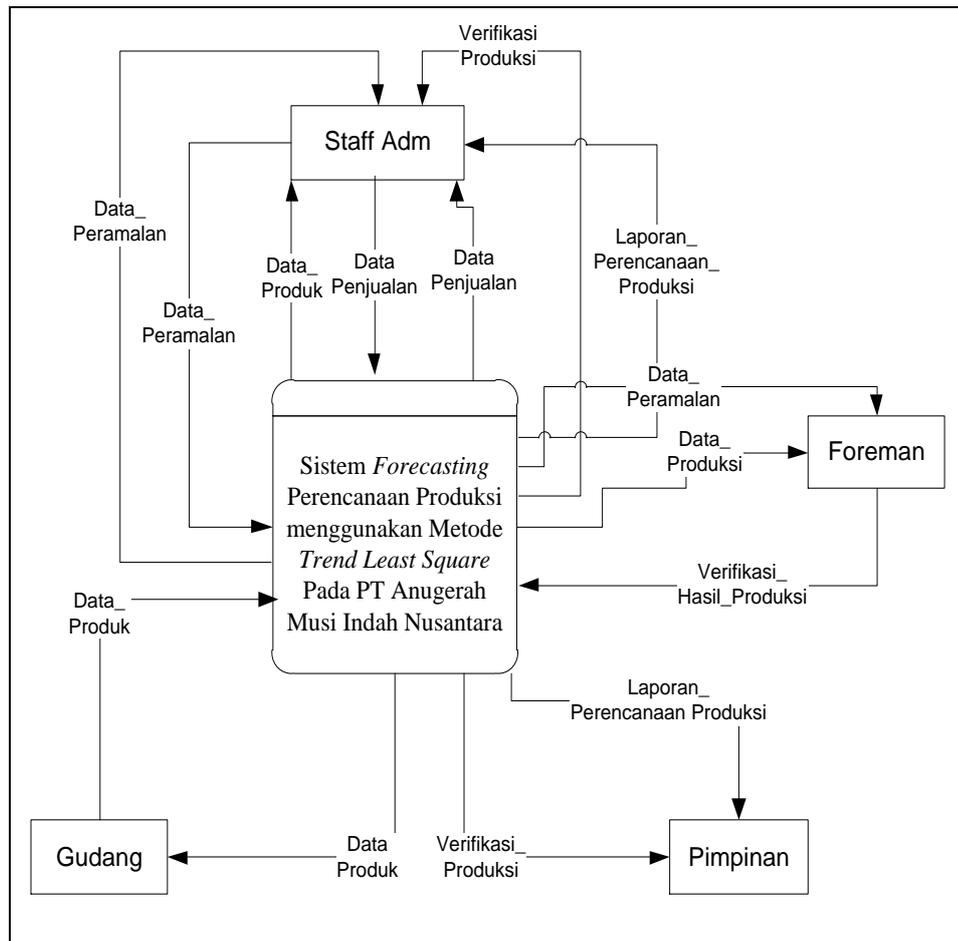
Setelah melakukan tahapan perencanaan, tahap selanjutnya adalah tahapan perancangan sistem. Perancangan sistem merupakan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat, dimana dapat dilihat proses-proses apa saja yang nantinya diperlukan dalam pembuatan suatu sistem, berikut usulan sistem yang akan dibuat :

#### **3.4.1 Perancangan *Data Flow Diagram (DFD)***

Diagram aliran data atau *data flow diagram* digunakan untuk menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output*, berikut adalah *data flow diagram* yang diusulkan :

##### **1. Diagram Konteks**

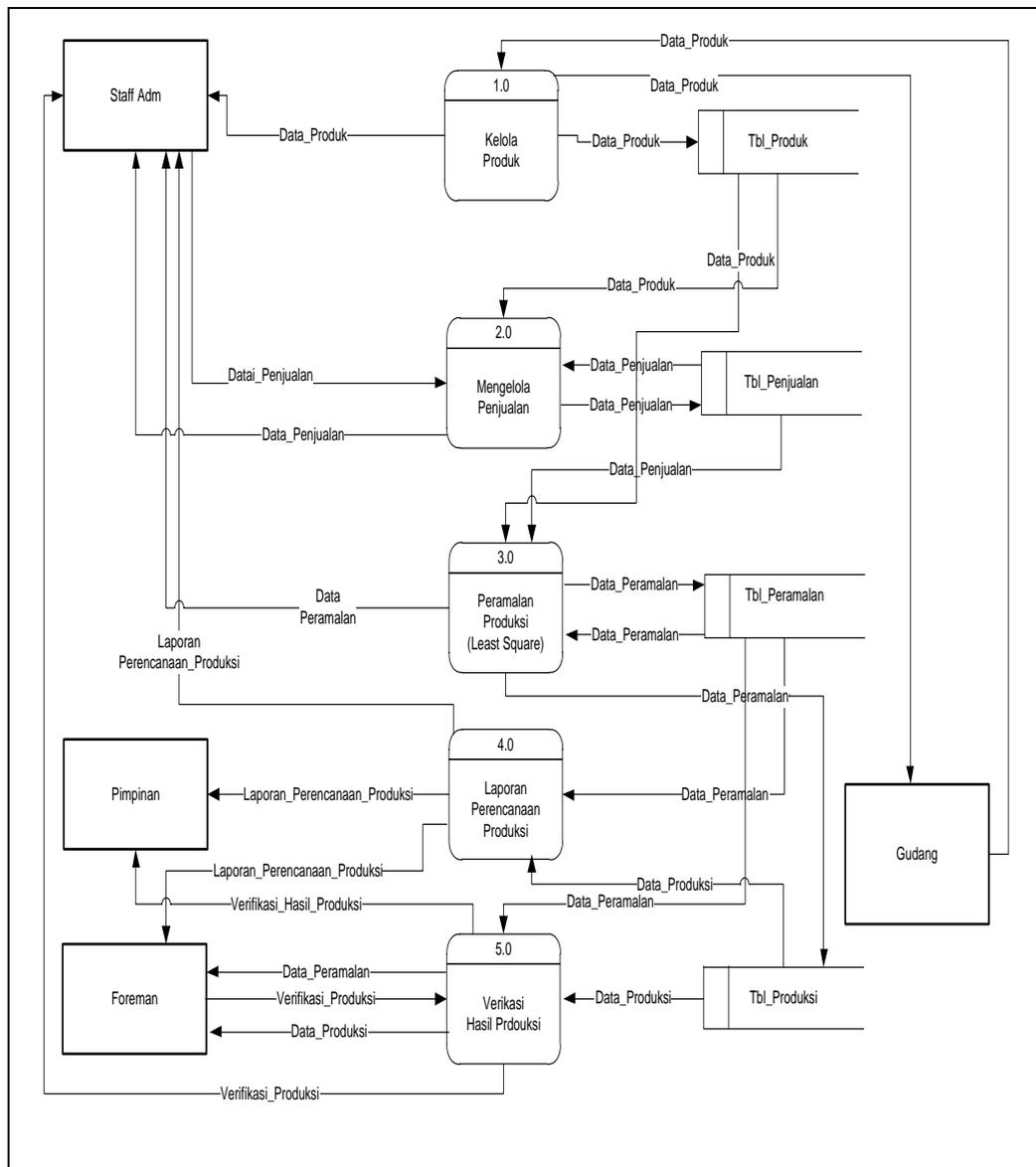
Diagram konteks ini menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks ini menunjukkan semua entitas luar yang menerima informasi dari atau memberikan informasi ke sistem, berikut adalah diagram konteks :



**Gambar 3.4** Diagram Konteks

Diagram konteks diatas merupakan diagram hubungan aliran data yang akan dibangun meliputi empat entitas yaitu Staff Adm barang jadi, Gudang, Foreman dan Pimpinan. Untuk Staff Adm barang jadi memiliki aliran data pengelolaan data produk, penjualan, produksi dan peramalan produksi, untuk Gudang memiliki aliran data pengelolaan data produk, kemudian Foreman memiliki aliran data informasi data peramalan dan data produksi dan yang terakhir entitas Pimpinan memiliki aliran data laporan perencanaan produksi.

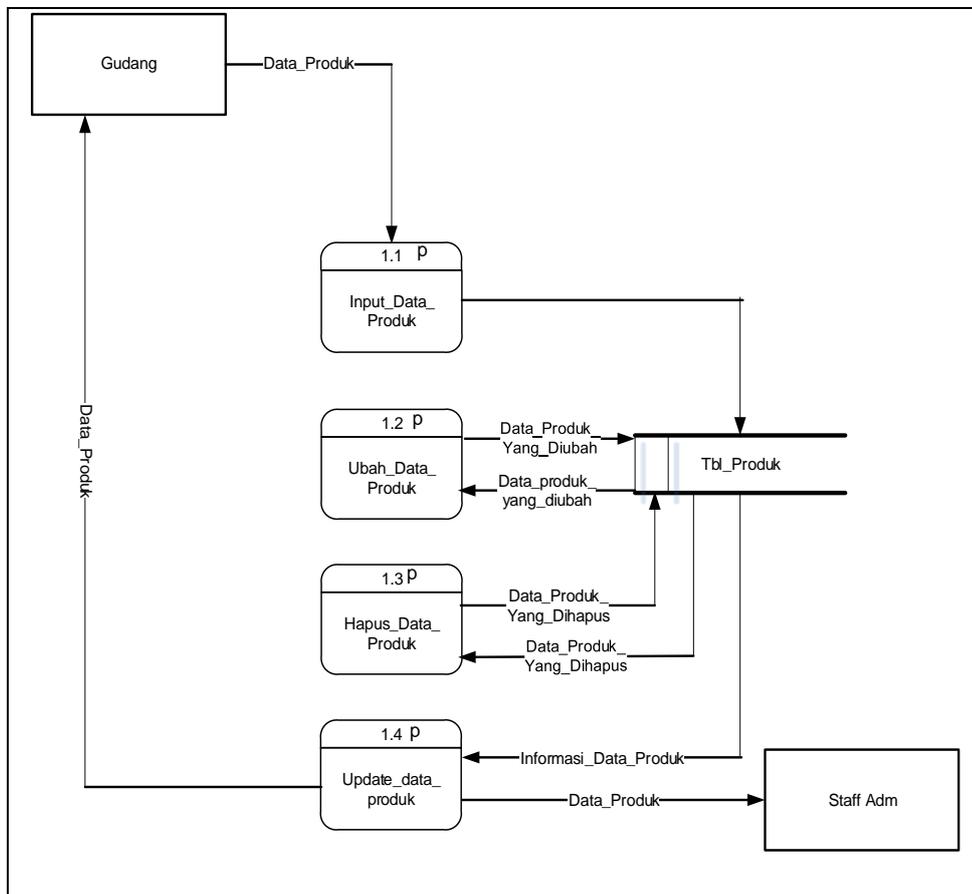
## 2. Diagram *Data Flow Diagram (DFD)*Rinci Level 0



**Gambar 3.5** Diagram Rinci Level 0

Diagram rinci level 0 diatas menjelaskan rincian dari diagram konteks, dimana proses di pecah menjadi lima proses, proses pertama yaitu data produk, proses kedua penjualan, proses ketiga peramalan, laporan perencanaan produksi dan proses terakhir atau kelima yaitu proses verifikasi hasil produksi.

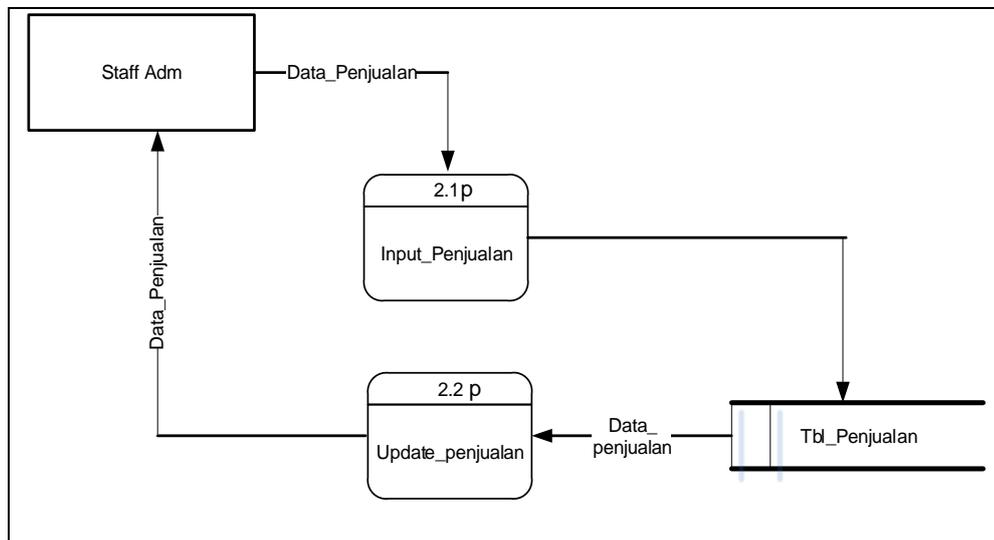
### 3. Diagram Rinci Proses1



**Gambar 3.6** Diagram Rinci Proses 1

Diagram rinci proses 1 diatas menjelaskan rincian proses 1 dari diagram rinci level 1 yaitu data produk, diagram ini memecah proses satu menjadi empat bagian, pertama input data produk, ubah data produk, hapus data produk, dan lihat data produk. Untuk entitas yang terlibat yaitu Staff Adm barang jadi dan Gudang.

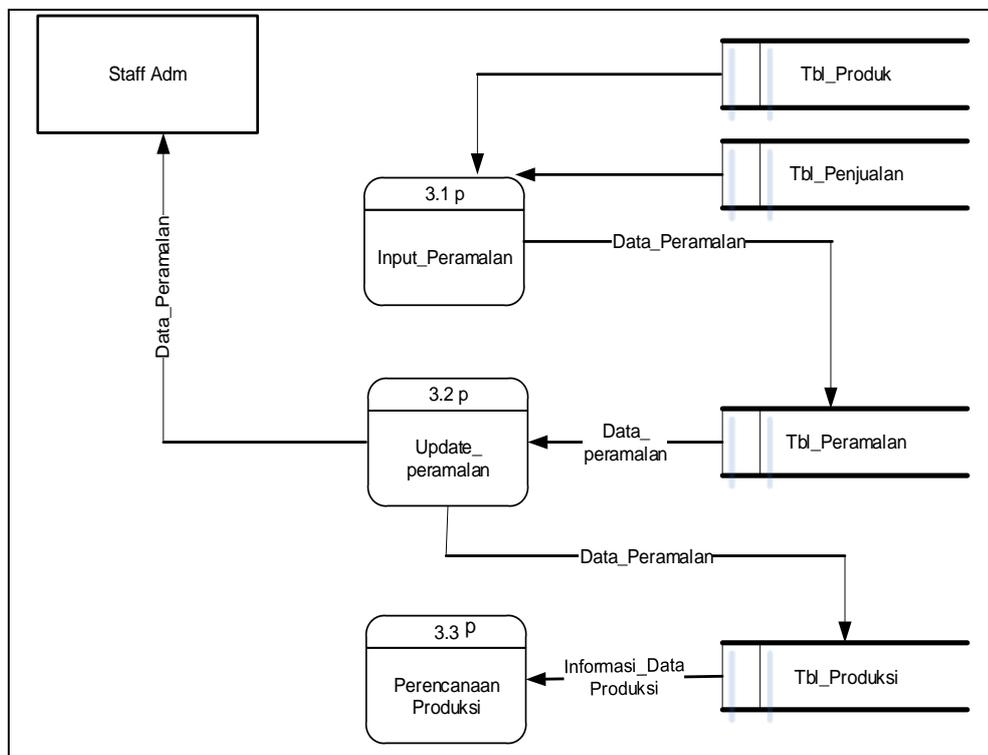
#### 4. Diagram Rinci Proses 2



**Gambar 3.7** Diagram Rinci Proses 2

Diagram rinci proses 2 di atas menjelaskan rincian proses 2 dari diagram rinci level 1 yaitu data penjualan, diagram ini memecah proses dua menjadi dua bagian, pertama input data penjualan, dan lihat data penjualan. Untuk entitas yang terlibat yaitu Staff Adm barang jadi.

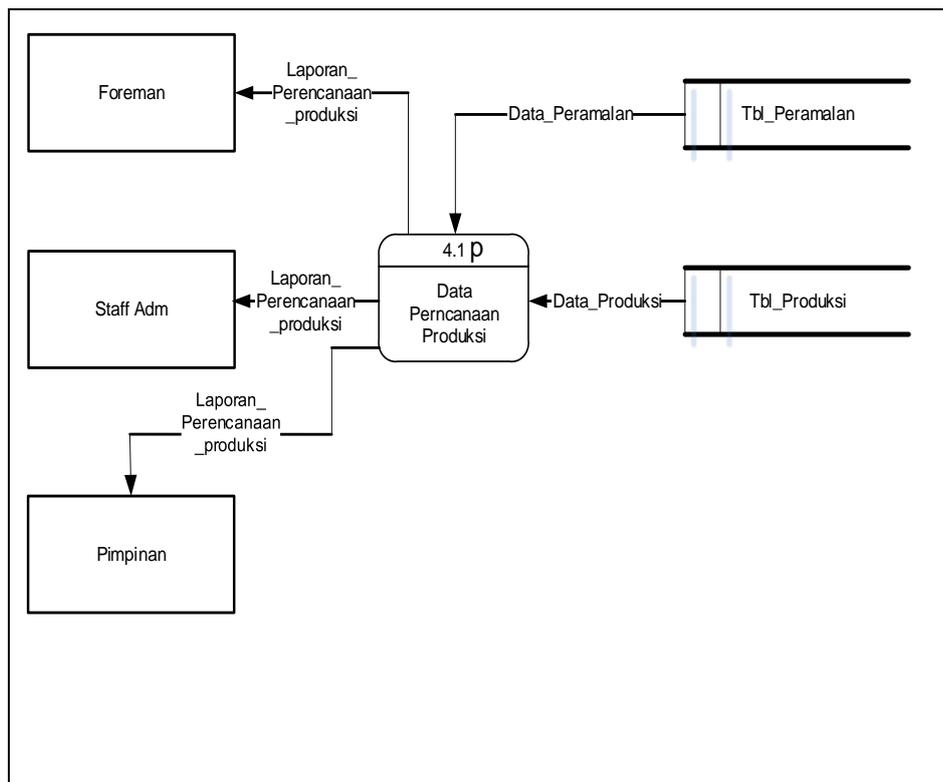
#### 5. Diagram Rinci Proses 3



**Gambar 3.8** Diagram Rinci Proses 3

Diagram rinci proses 3 diatas menjelaskan rincian proses 3 dari diagram rinci level 1 yaitu data peramalan, diagram ini memecah proses tiga menjadi dua bagian, pertama input data peramalan, dan lihat data peramalan. Untuk entitas yang terlibat yaitu Staff Adm barang jadi.

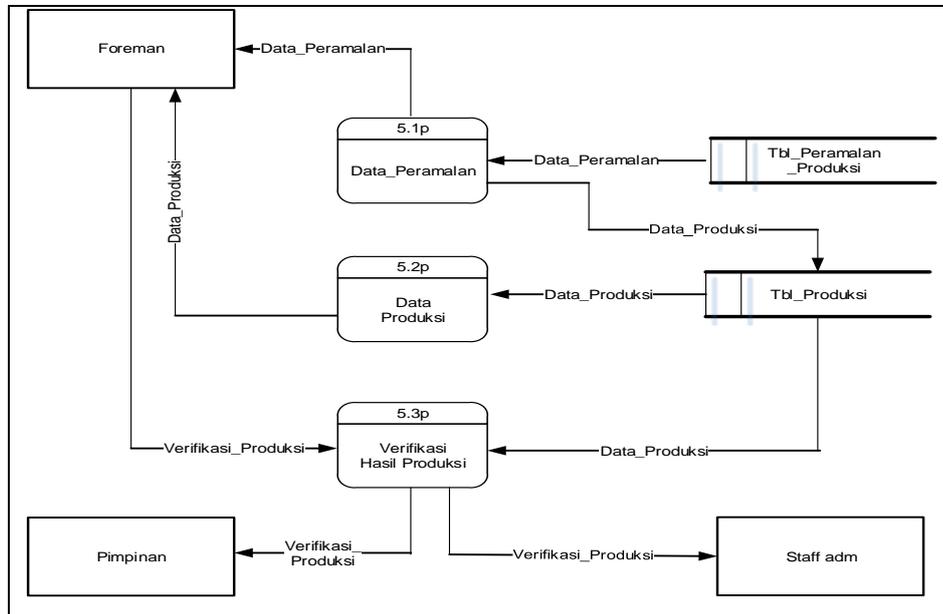
6. Diagram Rinci Proses 4



**Gambar 3.9** Diagram Rinci Proses 4

Diagram rinci proses 4 diatas menjelaskan rincian proses 4 dari diagram rinci level 1 yaitu laporan data produksi, diagram ini memecah proses lima menjadi dua bagian, data produk dan data perencanaan produksi. Untuk entitas yang terlibat yaitu Pimpinan dan Foreman.

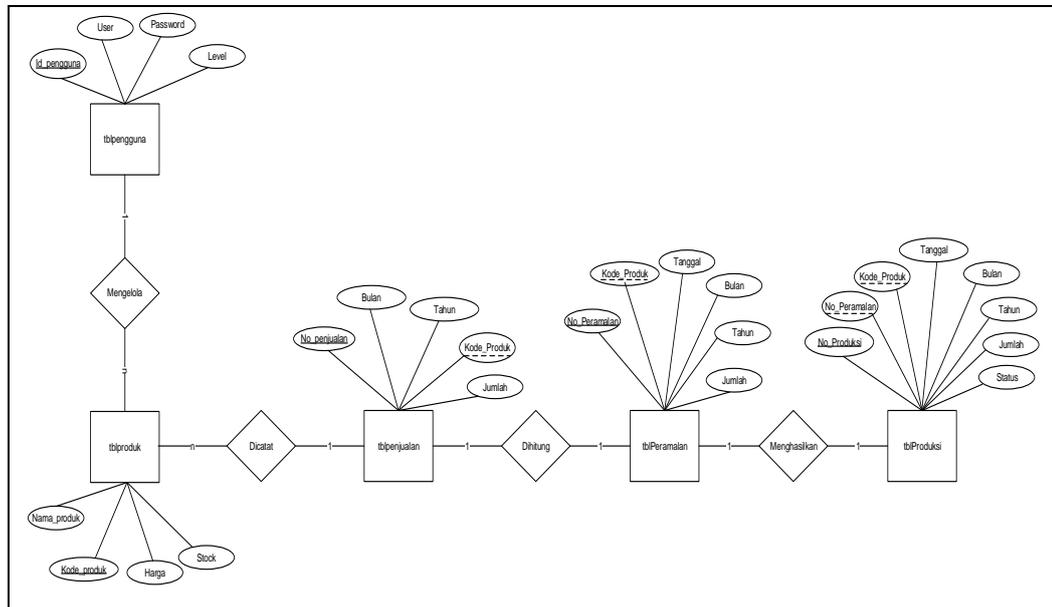
## 7. Diagram Rinci Proses 5



**Gambar 3.10** Diagram Rinci Proses 5

Diagram rinci proses 5 diatas menjelaskan rincian proses 5 dari diagram rinci level 1 yaitu verifikasi hasil produksi, diagram ini memecah proses empat menjadi tiga bagian, pertama data peramalan produksi, data produksi data dan verifikasi hasil produksi. Untuk entitas yang terlibat yaitu Foreman dan Pimpinan.

### 3.4.2 Perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*)



**Gambar 3.11** Diagram ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Diagram ERD diatas menggambarkan hubungan antar entitas beserta atribut tabel yang ada didalamnya dimana memiliki lima entitas yang saling terhubung, entitas yang saling terhubung yaitu pengguna, produk, penjualan, produksi dan peramalan. Satu entitas pengguna dapat mengelola banyak produk, satu atau banyak produk dicatat di penjualan, dan satu penjualan dihitung dengan satu peramalan, dan satu peramalan menghasilkan produksi. Entitas ini memiliki atribut seperti Pengguna memiliki empat atribut : id\_pengguna, user, password, dan level. Penjualan memiliki lima atribut : no\_penjualan, kode\_produk, bulan, tahun dan jumlah. Produk memiliki empat atribut : kode\_produk, nama\_produk, harga dan stock. Peramalan memiliki enam atribut : no\_peramalan, kode\_produk, tanggal, bulan, tahun, dan jumlah. Dan terakhir produksi memiliki 8 atribut : no\_produk, no\_peramalan, kode\_produk, tanggal, bulan, tahun, jumlah dan status.

### 3.4.3 Perancangan Tabel *Database*

Desain tabel merupakan rancangan tabel yang akan dibuat pada database untuk memenuhi kebutuhan fungsi bisnis yang didefinisikan pada fase pemodelan, berikut desain tabel yang diusulkan :

#### 1. Tabel *tblpengguna*

Spesifikasi file tblpengguna akan berisi data-data pengguna seperti id pengguna, user, password, dan level.

Nama File : tblPengguna

*Primary Key* : id\_pengguna

*Foreign Key* : -

**Tabel 3.4** Struktur Data Tabel tblpengguna

Nama Field	Type Data	Keterangan
Id_Pengguna	Int(11)	Id pengguna
User	Varchar(20)	<i>User</i> dari Member
Password	Text	<i>Password</i>
Level	Varchar(15)	Level Tingkatan

## 2. Tabel tblproduk

Spesifikasi file tblproduk akan berisi data-data file seperti kode produk, nama produk, stock, dan harga.

Nama File : tblProduk

*Primary Key* : Kode\_Produk

*Foreign Key* : -

**Tabel 3.5** Spesifikasi FiletblProduk

Nama Field	Type Data	Keterangan
Kode_Produk	Varchar(5)	Kode Produk Sebagai <i>Primary</i>
Nama_Produk	Varchar(100)	Nama Produk
Stock	Int(11)	StockProduk
Harga	Int(11)	Harga Produk

## 3. Tabel tblpenjualan

Spesifikasi File tblpenjualan akan berisi data-data file rinci seperti no penjualan, bulan,tahun, kode\_produk, jumlah.

Nama File : tblPenjualan

*Primary Key* : No\_Penjualan

*Foreign key* : Kode\_Produk

**Tabel 3.6**Spesifikasi *File* tblpenjualan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
No_Penjualan	Int(11)	No Penjualan sebagai <i>Primary Key</i>
Kode_Produk	Varchar(5)	Kode Produk
Bulan	Varchar (2)	Bulan periode penjualan
Tahun	Int (4)	Tahun periode penjualan
Jumlah	Int(11)	Jumlah jual

#### 4. Tabel tblperamalan

Spesifikasi File tblperamalan akan berisi data-data file proses peramalan produksi barang seperti no\_peramalan, kode\_produk, tanggal, bulan, tahun, dan jumlah.

Nama File : tblperamalan

*Primary Key* : No\_Peramalan

*Foreign key* : Kode\_Produk

**Tabel 3.7**Spesifikasi *File* tblPeramalan

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
No_Peramalan	Int(11)	No Peramalan
Kode_Produk	Varchar(5)	Kode produk
Tanggal	Date	Tanggal peramalan
Bulan	Varchar (2)	Bulan periode peramalan
Tahun	Int (4)	Tahun periode peramalan
Jumlah	Int(11)	Jumlah hasil peramalan

#### 5. Tabel tblproduksi

Spesifikasi File tblproduksi akan berisi data-data file rinci seperti no\_produk, no\_peramalan, kode\_produk, tanggal, bulan, tahun, jumlah dan status.

Nama File : tblProduksi

Primary Key : No\_Produksi

Foreign key : Kode\_Produk, No\_peramalan

**Tabel 3.8**Spesifikasi File tblProduksi

Nama Field	Tipe Data	Keterangan
No_Produksi	Int(11)	No Produksi sebagai primary key
No_Peramalan	Int(5)	No peramalan
Kode_Produk	Varchar(5)	Kode Produk yang diproduksi
Tanggal	Date	Tanggal produksi
Bulan	Varchar (2)	Bulan periode penjualan
Tahun	Int (11)	Tahun periode penjualan
Jumlah	Int(11)	Jumlah Produksi
Status	Varchar (20)	Status konfirmasi produksi

### 3.4.3 Perancangan Antarmuka(*Interface*)

Prinsip dari perancangan antarmuka yang baik adalah *user friendly*, yang memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi yang akan dibangun.

#### 1. Desain Form *Login*

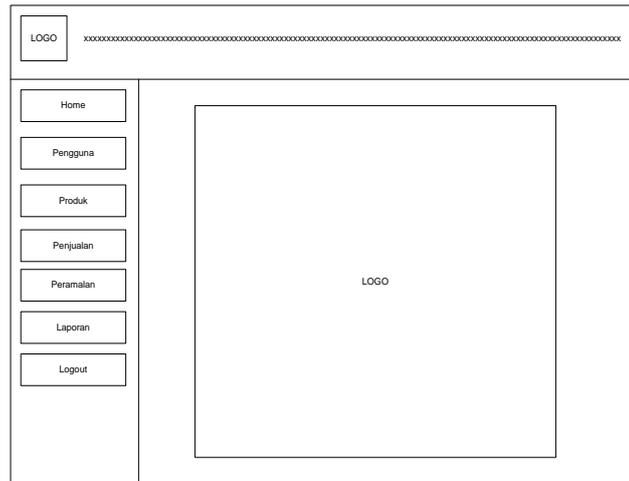
Pada form pertama yang dapat dilihat pada Gambar 3.12, pengguna harus melakukan *login* terlebih dahulu menggunakan *username* dan *password* yang telah diberikan supaya dapat masuk ke halaman utama.

**Gambar 3.12**Tampilan *FormLogin*

Pada Gambar 3.12 merupakan halaman *login* verifikasi *username* dan *password* untuk pengguna sistem.

## 2. Desain FormHome

Merupakan tampilan (menu) awal pada halaman, yang menghubungkan seluruh halaman yang ada kepada *user*.

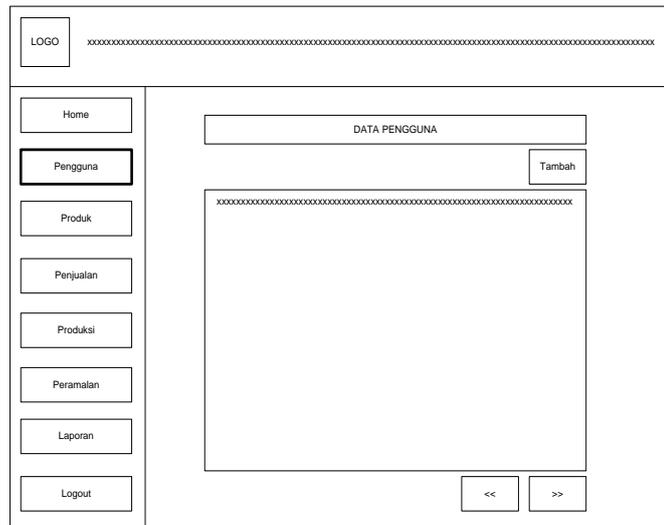


**Gambar 3.13** Rancangan Halaman *Home*

Pada Gambar 3.13 merupakan halaman utama pengguna umum *website* Sistem *Forecasting* perencanaan produksi menggunakan metode *trend leastsquare* pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara berbasis web, menu meliputi Home, pengguna, produk, penjualan, peramalan, laporan, dan logout user.

## 3. Desain FormKelola Pengguna

Pada halaman “*Kelola Pengguna*” *staff adm* dapat melihat data pengguna yang registrasi atau pengelola sistem yang telah terdaftar.

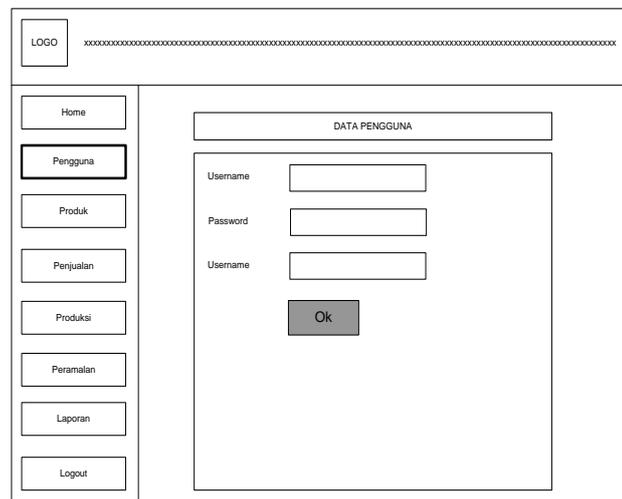


**Gambar 3.14** Rancangan Halaman Kelola Pengguna

Pada Gambar 3.14 merupakan halaman yang berisi informasi Data Pengguna yang telah terdaftar.

#### 4. Desain Form Input Data Pengguna

Pada halaman “*Input Data Pengguna*” *staff adm* dapat menambahkan data pengguna yang berhak menjalankan aplikasi.



**Gambar 3.15** Rancangan Halaman Input Data Pengguna

Pada Gambar 3.15 merupakan halaman yang berisi informasi Data Pengguna yang telah terdaftar.

#### 5. Desain Form Kelola Produk

Pada halaman “*Kelola Produk*”, gudang dapat mengelola data produk yang ada.

The image shows a web interface for product management. At the top left is a 'LOGO' placeholder. Below it is a vertical sidebar with buttons for 'Home', 'Pengguna', 'Produk' (highlighted), 'Penjualan', 'Produksi', 'Peramalan', 'Laporan', and 'Logout'. The main content area is titled 'DATA PRODUK' and contains a large empty rectangular box. A 'Tambah' button is located at the top right of this area, and '<<' and '>>' navigation buttons are at the bottom right.

**Gambar 3.16** Rancangan Halaman Kelola Produk

Pada Gambar 3.16 merupakan halaman yang berisi informasi data produk, gudang bisa mengelola produk apa saja yang ada di perusahaan.

## 6. Desain Form Input Produk

Pada halaman “*Input Produk*”, gudang dapat mengelola data produk yang ada.

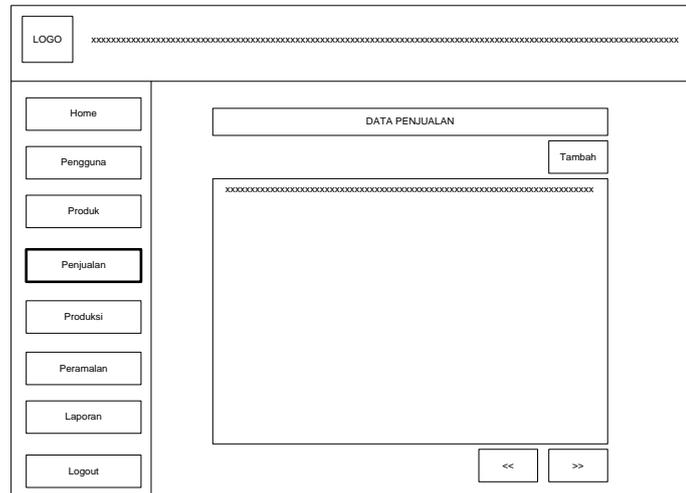
The image shows a web interface for entering product data. It features the same sidebar as Gambar 3.16, with 'Produk' highlighted. The main content area is titled 'DATA PRODUK' and contains four input fields labeled 'Kode Produk', 'Nama Produk', 'Stok', and 'Harga'. An 'Ok' button is positioned below these fields.

**Gambar 3.17** Rancangan Halaman Input Data Produk

Pada Gambar 3.17 merupakan halaman yang digunakan untuk menginput data produk.

## 7. Desain Form Output DataPenjualan

Pada halaman “*Kelola Ouput Data Penjualan*”, staff adm dapat mengelola penjualan produk.



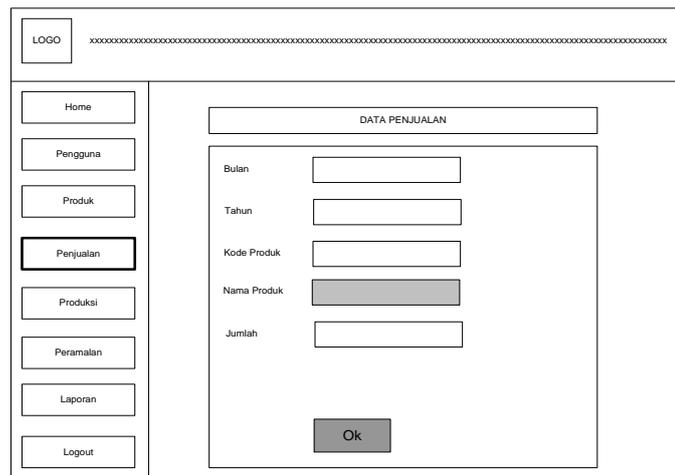
The image shows a web interface for managing sales data. It features a top navigation bar with a 'LOGO' placeholder. A vertical sidebar on the left contains menu items: Home, Pengguna, Produk, Penjualan (highlighted), Produksi, Peramalan, Laporan, and Logout. The main content area is titled 'DATA PENJUALAN' and includes a 'Tambah' button in the top right corner. Below the title is a large empty rectangular area, likely intended for a data table or chart. At the bottom right of this area are two navigation buttons: '<<' and '>>'.

**Gambar 3.18** Rancangan Halaman Output DataPenjualan

Pada Gambar 3.18 merupakan halaman yang berisi informasi penjualan produk.

## 8. Desain Form Input DataPenjualan

Pada halaman “*Input DataPenjualan*”, staff adm dapat mengelola penjualan produk.



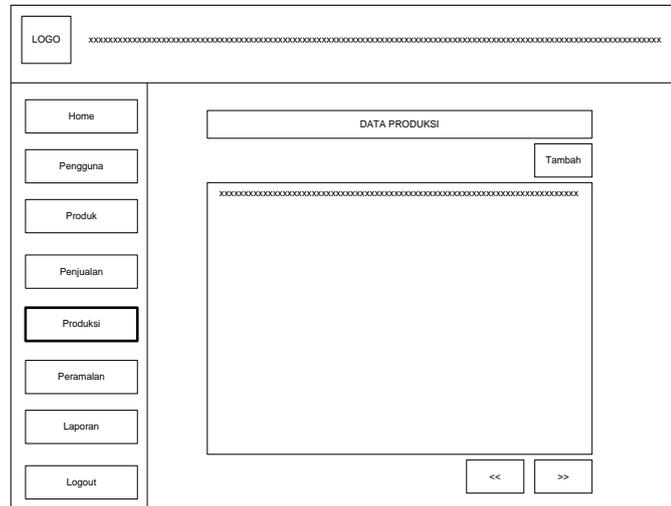
The image shows a web interface for entering sales data. It features a top navigation bar with a 'LOGO' placeholder. A vertical sidebar on the left contains menu items: Home, Pengguna, Produk, Penjualan (highlighted), Produksi, Peramalan, Laporan, and Logout. The main content area is titled 'DATA PENJUALAN' and contains a form with the following fields: 'Bulan' (Month), 'Tahun' (Year), 'Kode Produk' (Product Code), 'Nama Produk' (Product Name), and 'Jumlah' (Quantity). Each field has a corresponding input box. Below the form is an 'OK' button.

**Gambar 3.19** Rancangan Halaman Input DataPenjualan

Pada Gambar 3.19 merupakan halaman yang digunakan untuk menginput data penjualan.

### 9. Desain Form Output DataProduksi

Pada halaman “*Kelola Output Data Produksi*”, staff adm dan foreman dapat mengelola jumlah produksi masing masing produk.

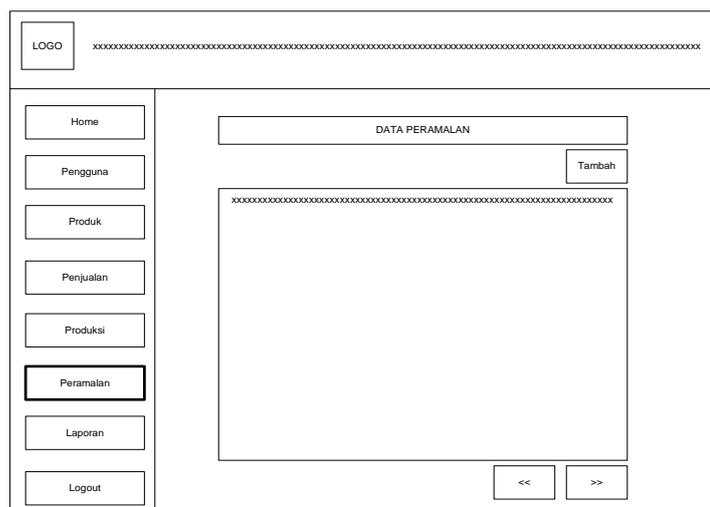


**Gambar 3.20** Rancangan Halaman Output DataProduksi

Pada Gambar 3.20 merupakan halaman yang berisi informasi data produksi suatu produk.

### 10. Desain Form Output Data Peramalan Produk

Pada halaman “*Kelola Output DataPeramalan Produk*”, staff adm dapat menginput data perencanaan produksi menggunakan metode *Least Square*.



**Gambar 3.21** Rancangan Halaman Output DataPeramalan Produk

Pada Gambar 3.21 merupakan halaman yang berisi informasi data perhitungan peramalan produksi.

### 11. Desain Form Proses Peramalan Produk

Pada halaman “*Input Data Proses Peramalan*”, staff adm dapat menginput data perencanaan produksi menggunakan metode peramalan *Least Square*.

**Gambar 3.22** Rancangan Halaman Input Data Peramalan

Pada Gambar 3.22 merupakan halaman yang digunakan untuk menginput data peramalan produksi menggunakan metode *least square*.

### 12. Desain Form Kelola Laporan Produk

Pada halaman “*Kelola Laporan Produk*”, staff adm dan gudang dapat mencetak data produk.

### Gambar 3.23 Rancangan Halaman Kelola Laporan Produk

Pada Gambar 3.23 merupakan halaman yang berisi informasi laporan produk.

### 13. Desain FormKelola Laporan Penjualan

Pada halaman “*Kelola Laporan Penjualan*”, *staffadm* dapat mencetak data penjualan berdasarkan periode tertentu.

### Gambar 3.24 Rancangan Halaman Kelola Laporan Penjualan

Pada Gambar 3.24 merupakan halaman yang berisi informasi laporan penjualan.

### 14. Desain FormKelola Laporan Produksi

Pada halaman “*Kelola Laporan Produksi*”, *staff adm*, dan *pimpinan* dapat mencetak data prooduksi berdasarkan periode tertentu.

**Gambar 3.25** Rancangan Halaman Kelola Laporan Produksi

Pada Gambar 3.25 merupakan halaman yang berisi informasi laporan produksi.

### 15. Desain FormKelola Laporan Peramalan

Pada halaman “*Kelola Laporan Peranaln*”, staff dapat mencetak data peramalan produksi berdasarkan periode tertentu.

**Gambar 3.26** Rancangan Halaman Kelola Laporan Peramalan

Pada Gambar 3.26 merupakan halaman yang berisi informasi laporan peramalan yang dihitung menggunakan metode *Least Square*

## BAB IV

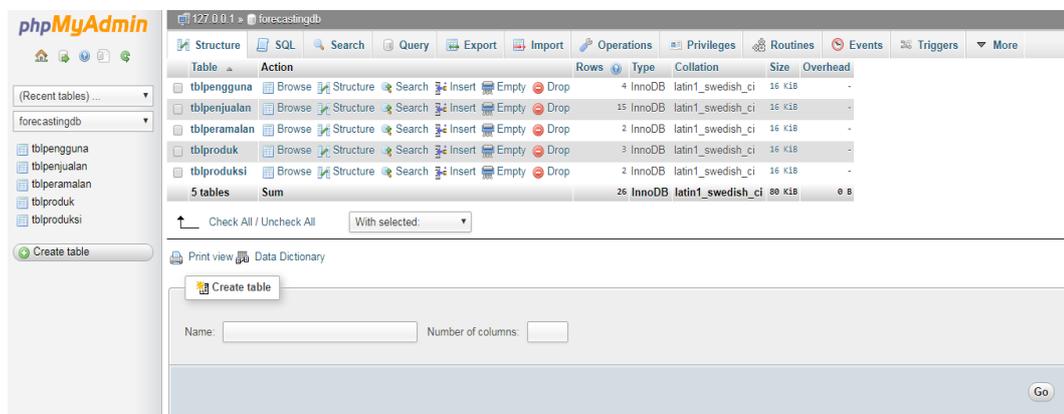
### HASIL DAN IMPLEMENTASI

#### 4.1 Hasil

Hasil yang didapatkan dari pembuatan sistem ini adalah adanya Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web. Pada sistem ini memiliki 4 pengguna yang berhak mengakses sistem yaitu Staff Adm, Foreman, Pimpinan dan Gudang. Setiap pengguna memiliki hak akses masing-masing setiap hak akses dibuat dengan disesuaikan kebutuhan pengguna.

##### 4.1.1 Basisdata (*Database*) Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square*

*Database* Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* menggunakan MySQL, total tabel dari *database* mencapai 5 tabel dengan pendefinisian nama 'forecastingdb' sebagai inisialisasi dari nama *database* Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi, dimana setiap data yang menjadi *record* dari setiap proses pengelolaan akan ditampung ke dalam *database* yang dibuat. Tampilan 5 tabel *database* yang berisi tabel *tblpengguna*, tabel *tblpenjualan*, tabel *tblperamalan*, tabel *tblproduk*, tabel *tblproduksi* dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut :



**Gambar 4.1** Layout *database* Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square*

## 1. Tabel tblpengguna

Tabel tblpengguna berfungsi untuk menyimpan semua data pengguna yang akan mengakses Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* data yang disimpan berupa id\_pengguna, user, password, level, seperti yang ditampilkan pada konstruksi Gambar 4.2

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id_pengguna	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
2	user	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
3	password	text	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
4	level	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More

Gambar 4.2 Layout Tabel tblpengguna

## 2. Tabel tblpenjualan

Tabel tblpenjualan dalam *database* berfungsi untuk menyimpan semua data penjualan pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara yang akan di inputkan oleh staff adm melalui website. Data yang disimpan berupa no\_penjualan, bulan, tahun, kode\_produk, dan jumlah seperti yang ditampilkan pada konstruksi Gambar 4.3

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	no_penjualan	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
2	bulan	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
3	tahun	int(4)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
4	kode_produk	varchar(5)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
5	jumlah	int(11)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More

Gambar 4.3 Layout Tabel tblpenjualan

## 3. Tabel tblperamalan

Tabel tblperamalan berfungsi untuk menyimpan semua data peramalan yang dilakukan oleh sistem melalui *website*, data yang disimpan berupa no\_peramalan, tanggal, bulan\_1, bulan\_2, tahun, kode\_produk, dan jumlah seperti yang ditampilkan pada konstruksi Gambar 4.4

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	no_peramalan	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
2	tanggal	date			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
3	bulan_1	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
4	bulan_2	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
5	tahun	int(4)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
6	kode_produk	varchar(5)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
7	jumlah	int(11)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More

Gambar 4.4 Layout Tabel tblperamalan

## 4. Tabel tblproduk

Tabel produk berfungsi untuk menyimpan semua data produk yang di inputkan oleh gudang melalui *website*, data yang disimpan berupa kode\_produk, nama\_produk, stock, dan harga seperti yang ditampilkan pada kontruksi Gambar 4.5

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	kode_produk	varchar(5)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index Spatial Fulltext
2	nama_produk	varchar(100)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index Spatial Fulltext
3	stock	int(11)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index Spatial Fulltext
4	harga	int(11)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index Spatial Fulltext

**Gambar 4.5** Layout Tabel tblproduk

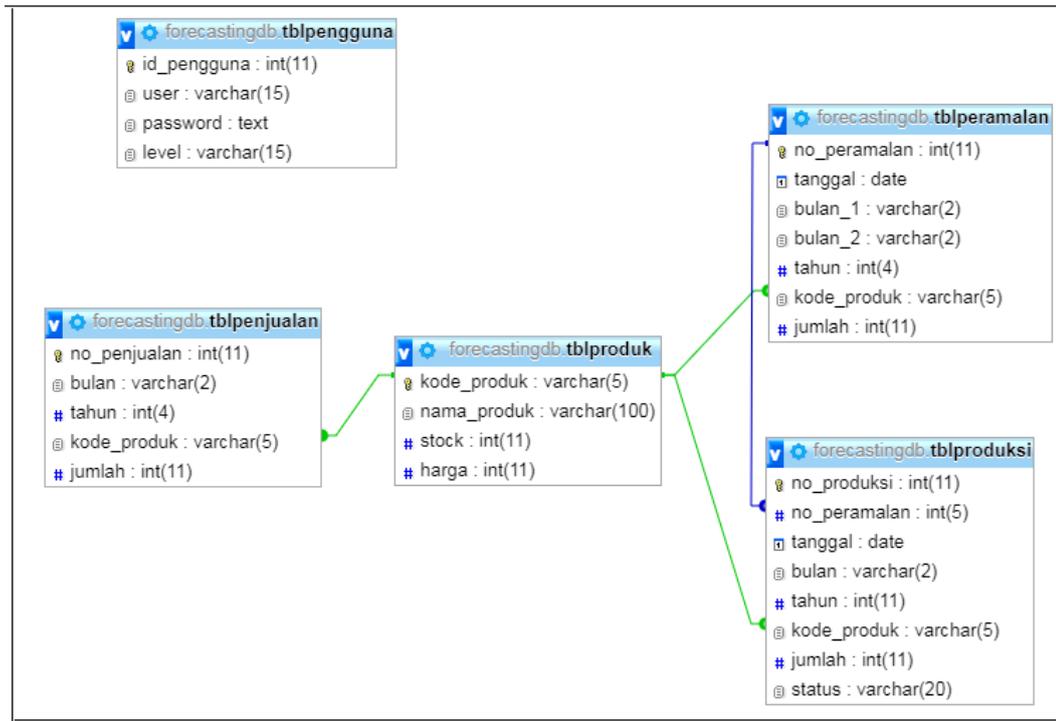
## 5. Table tblproduksi

Tabel tblproduksi berfungsi untuk menyimpan semua data produk yang akan diproduksi dari hasil peramalan yang telah dilakukan oleh sistem, data yang disimpan berupa no\_produk, no\_peramalan, tanggal, bulan, kode\_produk, jumlah, dan status seperti yang ditampilkan pada kontruksi Gambar 4.6

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	no_produk	int(11)			No	None	AUTO_INCREMENT	Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
2	no_peramalan	int(5)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
3	tanggal	date			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
4	bulan	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
5	tahun	int(11)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
6	kode_produk	varchar(5)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
7	jumlah	int(11)			No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More
8	status	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None		Change Drop Browse distinct values Primary Unique Index More

**Gambar 4.6** Layout Tabel tblproduksi

Setiap tabel memiliki relasi sesuai dengan diagram relasi entinasi. Tampilan relasi antar tabel pada *database* forecastingdb seperti yang ditampilkan pada Gambar 4.7 :



**Gambar 4.7** Tampilan Relasi antar tabel pada *database*

Tabel yang terdapat pada *database* akan menampung setiap *record* dari proses pengelolaan pada Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square*. Tabel yang memiliki relasi berfungsi untuk menampilkan data yang berkaitan antara satu dengan yang lain secara keseluruhan.

## 4.2 Implementasi

Implementasi sistem dilakukan oleh 4 pengguna yaitu Staff Adm, Foreman, Pimpinan dan Gudang yang memiliki fungsi masing-masing.

### 4.2.1 Halaman *Login*

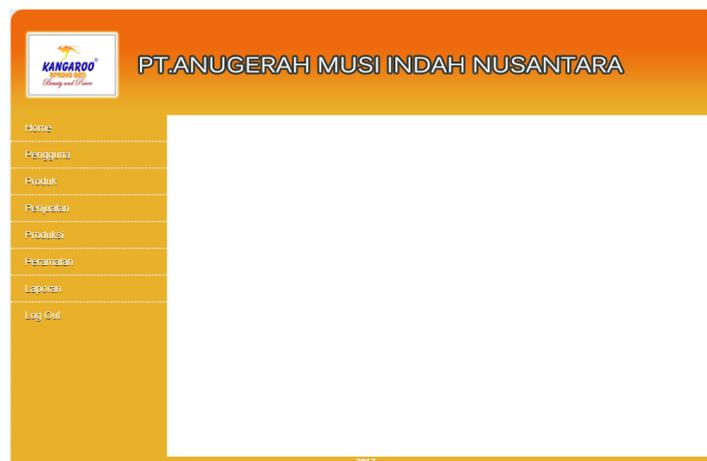
Halaman *Login* merupakan Halaman awal yang tampil saat pengguna (*user*) masuk kedalam sistem. *Login* sistem menggunakan *username* dan *password* yang disesuaikan dengan pengguna. Berikut adalah Halaman *Login* Pengguna terlihat Pada Gambar 4.8:

**Gambar 4.8** Halaman Login

#### 4.2.2. Antarmuka Bagi Staff Adm

##### 1. Halaman *Home* (Staff Adm)

Halaman staff adm merupakan halaman yang diakses oleh staff adm untuk mengelola data pengguna, peramalan, produk dan penjualan. Halaman utama staff adm merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan atau masuk ke halaman lain yang bisa di akses oleh staff adm. Untuk halaman *homedapat* dilihat pada Gambar 4.9



**Gambar 4.9** Halaman *Home*

##### 2. Tampil Halaman Pengguna

Halaman pengguna merupakan halaman yang digunakan staff adm untuk menampilkan data pengguna yang berhak menjalankan

aplikasi. Berikut tampilan halaman ganti password terlihat pada Gambar 4.10.

DATA PENGGUNA			Tambah
No	User	Aksi	
1	STAFF ADM	✖	
2	PIMPINAN	✖	
3	FOREMAN	✖	
4	GUDANG	✖	

**Gambar 4.10** Halaman Pengguna

Jika diklik tombol tambah maka akan tampil form untuk menambahkan data pengguna yang berhak menjalankan aplikasi. Berikut tampilan halaman ganti password terlihat pada Gambar 4.11.

FORM PENGGUNA

User :

Password :  \*Maksimal 10 karakter

Level :

**Gambar 4.11** Halaman Tambah Pengguna

### 3. Tampil Halaman Produk

Halaman produk merupakan halaman yang digunakan staff adm untuk mengelola data produk. Berikut tampilan halaman data produk terlihat pada Gambar 4.12.

DATA PRODUK				
No	Kode	Nama	Stock	Harga
1	EX-01	everlasting 180x200	10	4.000.000
2	LX-01	Luxury Room	50	2.500.000
3	MT-01	Matras	10	500.000

**Gambar 4.12** Halaman Produk

### 4. Tampil Halaman Penjualan

Halaman penjualan merupakan halaman yang digunakan staff adm untuk mengelola data penjualan secara keseluruhan berdasarkan bulan dan tahun. Berikut tampilan halaman data penjualan terlihat pada Gambar 4.13.

Produk :

DATA PENJUALAN						<input type="button" value="Tambah"/>
No	Bulan	Tahun	Kode Produk	Nama Produk	Jumlah	Aksi
1	JANUARI	2017	LX-01	Luxury Room	47 Unit	 
2	FEBRUARI	2017	LX-01	Luxury Room	43 Unit	 
3	MARET	2017	LX-01	Luxury Room	50 Unit	 
4	APRIL	2017	LX-01	Luxury Room	60 Unit	 
5	MEI	2017	LX-01	Luxury Room	40 Unit	 
6	JUNI	2017	LX-01	Luxury Room	60 Unit	 
7	JANUARI	2017	MT-01	Matras	45 Unit	 
8	FEBRUARI	2017	MT-01	Matras	500 Unit	 
9	JANUARI	2017	EX-01	everlasing 180x200	30 Unit	 
10	FEBRUARI	2017	EX-01	everlasing 180x200	20 Unit	 
11	MARET	2017	EX-01	everlasing 180x200	40 Unit	 

**Gambar 4.13** Halaman Penjualan

Jika diklik tombol tambah maka akan tampil form untuk menginput data penjualan. Berikut tampilan halaman tambah data penjualan terlihat pada Gambar 4.14.

FORM PENJUALAN

Bulan :

Tahun :

Kode Produk :

Nama Produk :

Jumlah :  Unit

**Gambar 4.14** Halaman Tambah Penjualan

## 5. Tampil Halaman Produksi

Halaman produksi merupakan halaman yang digunakan staff adm untuk melihat data produksi setelah dilakukan peramalan dan di verifikasi oleh Foreman. Berikut tampilan halaman data produksi terlihat pada Gambar 4.15.

DATA PRODUKSI								
No	Bulan	Tahun	Kode Produk	Nama Produk	Stock	Jumlah Peramalan Produksi	Yang Harus Diproduksi	Status
1	APRIL	2017	EX-01	everlasing 180x200	10 Unit	37 Unit	27 Unit	BELUM VERIFIKASI
2	JULI	2017	LX-01	Luxury Room	50 Unit	57 Unit	7 Unit	BELUM VERIFIKASI

**Gambar 4.15** Halaman Produksi

## 6. Tampil Halaman Peramalan

Halaman peramalan merupakan halaman yang digunakan staff adm untuk menginput data produksi berdasarkan bulan dan tahun untuk mendapatkan hasil peramalan menggunakan metode *Forecasting*. Berikut tampilan halaman data peramalan terlihat pada Gambar 4.16.

FORM PERAMALAN

Tahun : 2017 ▼

Dari Bulan : JANUARI ▼

Sampai Bulan : JUNI ▼

Kode Produk : LX-01

Nama Produk : Luxury Room

Proses

**Gambar 4.16** Halaman Peramalan

Jika diklik tombol proses maka akan tampil informasi secara rinci perhitungan forecasting. Berikut tampilan halaman rincian perhitungan forecasting terlihat pada Gambar 4.17.

**DATA PERAMALAN PRODUK : LX-01 - Luxury Room**

No	Skala Waktu (n)	Penjualan (Y)	X	X <sup>2</sup>	XY
1	JANUARI - 2017	47 Unit	-5	25	-235
2	FEBRUARI - 2017	43 Unit	-3	9	-129
3	MARET - 2017	50 Unit	-1	1	-50
4	APRIL - 2017	60 Unit	1	1	60
5	MEI - 2017	40 Unit	3	9	120
6	JUNI - 2017	60 Unit	5	25	300
		300 Unit	0	70	66

Maka berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa untuk jumlah data bulan sebanyak 6 bulan, maka nilai X yang digunakan bermula dari angka -5 dan seterusnya. Sesuai dengan data pada tabel maka dapat dihitung peramalan jumlah produk yang akan terjual pada bulan ke-7 adalah :

Rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad \text{dan} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

**a : 300/6=50**

**b : 66/70=0,94**

Maka nilai peramalan yang dihasilkan adalah  $F = a + bm$ , dengan nilai m adalah bulan ke-7. Jumlah produk yang akan terjual pada bulan ke-7 adalah :

$50 + (0,94 \times 7) = 56,6$

**yaitu 57 unit.**

Simpan Produksi

**Gambar 4.17** Halaman Rincian Perhitungan Forecasting

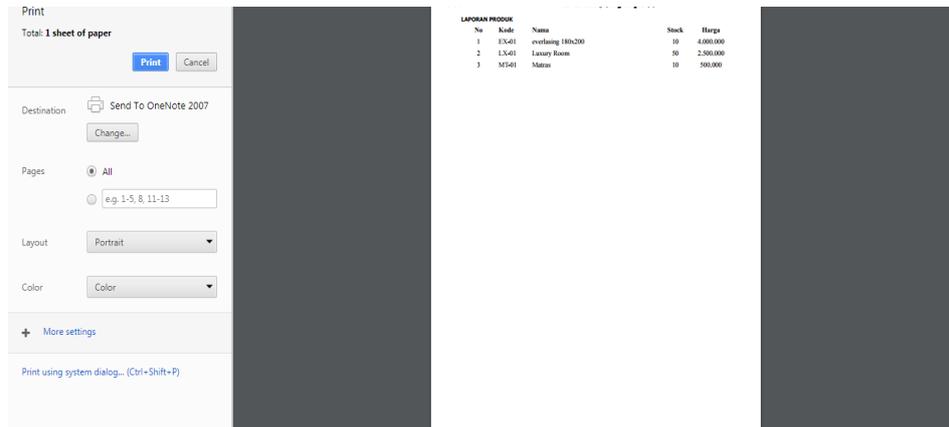
## 7. Tampil Halaman Laporan Produk

Halaman laporan produk dapat menampilkan informasi data produk secara keseluruhan. Berikut tampilan halaman laporan produksi terlihat pada Gambar 4.18.

LAPORAN PRODUK					Cetak
No	Kode	Nama	Stock	Harga	
1	EX-01	everlasing 180x200	10	4.000.000	
2	LX-01	Luxury Room	50	2.500.000	
3	MT-01	Matras	10	500.000	

**Gambar 4.18** Halaman Laporan Produk

Jika diklik tombol cetak maka akan tampil dalam bentuk print out. Berikut tampilan halaman cetak produk terlihat pada Gambar 4.19.



**Gambar 4.19** Halaman Cetak Data Produk

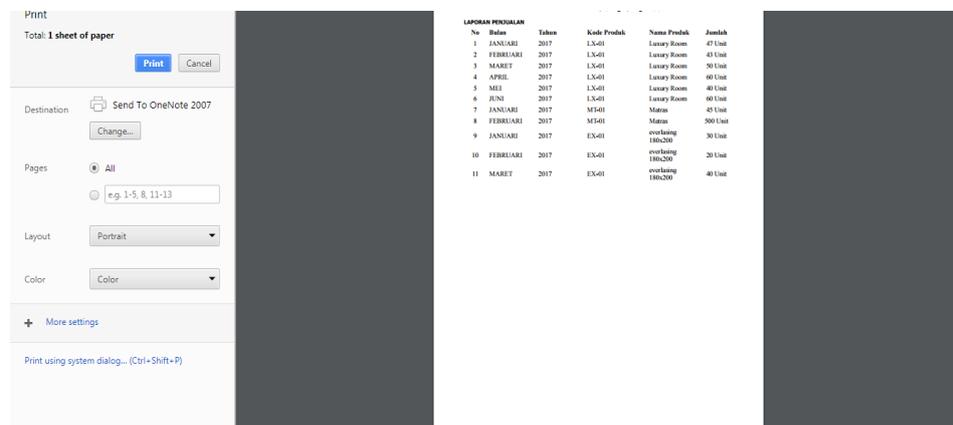
## 8. Tampil Halaman Laporan Penjualan

Halaman laporan penjualan dapat menampilkan informasi data penjualan perproduk secara keseluruhan berdasarkan bulan dan tahun. Berikut tampilan halaman laporan penjualan terlihat pada Gambar 4.20.

LAPORAN PENJUALAN						Cetak
No	Bulan	Tahun	Kode Produk	Nama Produk	Jumlah	
1	JANUARI	2017	LX-01	Luxury Room	47 Unit	
2	FEBRUARI	2017	LX-01	Luxury Room	43 Unit	
3	MARET	2017	LX-01	Luxury Room	50 Unit	
4	APRIL	2017	LX-01	Luxury Room	60 Unit	
5	MEI	2017	LX-01	Luxury Room	40 Unit	
6	JUNI	2017	LX-01	Luxury Room	60 Unit	
7	JANUARI	2017	MT-01	Matras	45 Unit	
8	FEBRUARI	2017	MT-01	Matras	500 Unit	
9	JANUARI	2017	EX-01	everlasing 180x200	30 Unit	
10	FEBRUARI	2017	EX-01	everlasing 180x200	20 Unit	
11	MARET	2017	EX-01	everlasing 180x200	40 Unit	

**Gambar 4.20** Halaman Laporan Penjualan

Jika diklik tombol cetak maka akan tampil dalam bentuk print out. Berikut tampilan halaman cetak penjualan terlihat pada Gambar 4.21.



**Gambar 4.21** Halaman Cetak Data Penjualan

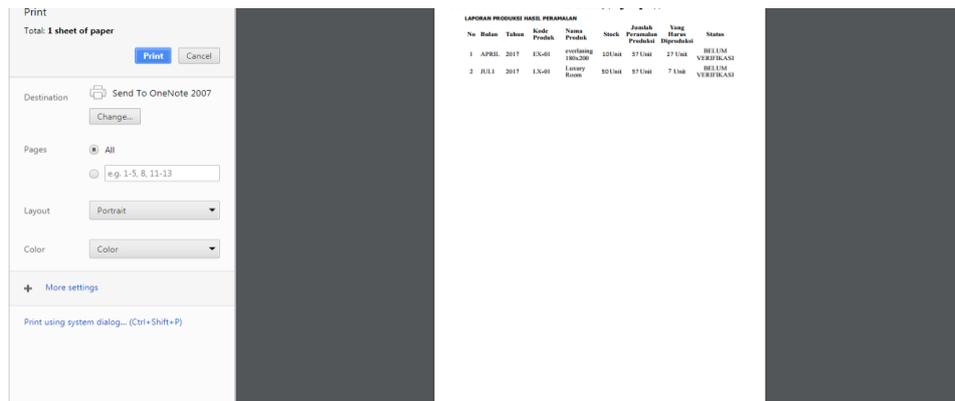
## 9. Tampil Halaman Laporan Produksi

Halaman laporan produksi dapat menampilkan informasi data produksi hasil permalan yang sudah diverifikasi oleh Foreman. Berikut tampilan halaman laporan produksi terlihat pada Gambar 4.22.

LAPORAN PRODUKSI HASIL PERAMALAN								Cetak
No	Bulan	Tahun	Kode Produk	Nama Produk	Stock	Jumlah Peramalan Produksi	Yang Harus Diproduksi	Status
1	APRIL	2017	EX-01	everlasing 180x200	10 Unit	37 Unit	27 Unit	BELUM VERIFIKASI
2	JULI	2017	LX-01	Luxury Room	50 Unit	57 Unit	7 Unit	BELUM VERIFIKASI

**Gambar 4.22** Halaman Laporan Produksi

Jika diklik tombol cetak maka akan tampil dalam bentuk print out. Berikut tampilan halaman cetak produksi terlihat pada Gambar 4.23.



**Gambar 4.23** Halaman Cetak Data Produksi

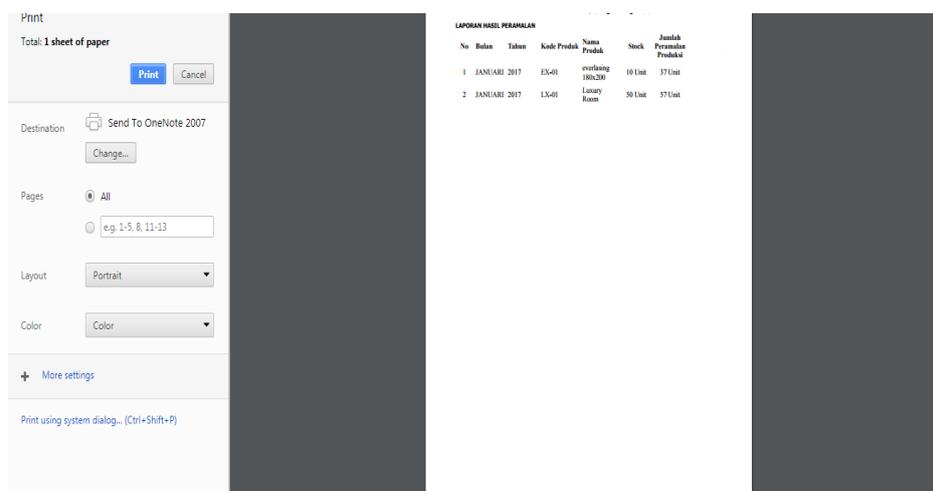
## 10. Tampil Halaman Laporan Peramalan

Halaman laporan peramalan dapat menampilkan informasi data peramalan. Berikut tampilan halaman laporan peramalan terlihat pada Gambar 4.24.

LAPORAN HASIL PERAMALAN						Cetak
No	Bulan	Tahun	Kode Produk	Nama Produk	Stock	Jumlah Peramalan Produksi
1	JANUARI - MARET	2017	EX-01	everlasting 180x200	10 Unit	37 Unit
2	JANUARI - JUNI	2017	LX-01	Luxury Room	50 Unit	57 Unit

**Gambar 4.24** Halaman Laporan Peramalan

Jika diklik tombol cetak maka akan tampil dalam bentuk print out. Berikut tampilan halaman cetak peramalan terlihat pada Gambar 4.25.



**Gambar 4.25** Halaman Cetak Data Peramalan

### 4.2.3. Antarmuka Bagi Foreman

#### 1. Halaman *Home* (Foreman)

Halaman foreman merupakan halaman yang diakses oleh foreman untuk melakukan verifikasi hasil produksi berdasarkan peramalan. Untuk halaman *homed* dapat dilihat pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26 Halaman *Home*

#### 2. Tampil Halaman Produksi

Halaman produksi merupakan halaman yang digunakan staff adm untuk melihat data produksi setelah dilakukan peramalan dan di verifikasi oleh Foreman. Berikut tampilan halaman data produksi terlihat pada Gambar 4.27.

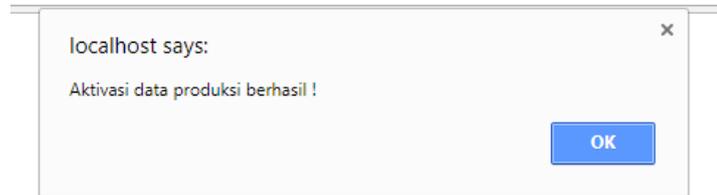
##### DATA PRODUKSI

No	Bulan	Tahun	Kode Produk	Nama Produk	Stock	Jumlah Peramalan Produksi	Yang Harus Diproduksi	Status	Aksi
1	APRIL	2017	EX-01	everlasing 180x200	10 Unit	37 Unit	27 Unit	BELUM VERIFIKASI	
2	JULI	2017	LX-01	Luxury Room	50 Unit	57 Unit	7 Unit	BELUM VERIFIKASI	

Gambar 4.27 Halaman Produksi

Untuk melakukan verifikasi foreman harus mengklik tombol aksi sebelah kanan, dan status akan tampil pesan bawa data sudah diaktivasi dan status produksi berubah menjadi verifikasi dan menghilang dari

tampilan produksi foreman. Berikut tampilan halaman terlihat pada Gambar 4.28.



**Gambar 4.28** Halaman Verifikasi

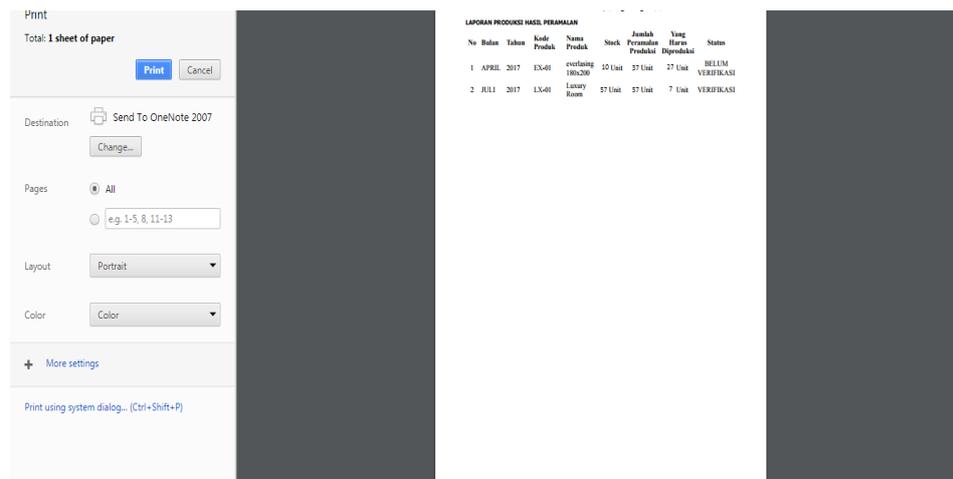
### 3. Tampil Halaman Laporan Produksi

Halaman laporan produksi dapat menampilkan informasi data produksi hasil permalan yang sudah diverifikasi oleh Foreman. Berikut tampilan halaman laporan produksi terlihat pada Gambar 4.29.

LAPORAN PRODUKSI HASIL PERAMALAN								Cetak
No	Bulan	Tahun	Kode Produk	Nama Produk	Stock	Jumlah Peramalan Produksi	Yang Harus Diproduksi	Status
1	APRIL	2017	EX-01	everlasing 180x200	10 Unit	10 Unit	10 Unit	BELUM VERIFIKASI
2	JULI	2017	LX-01	Luxury Room	57 Unit	57 Unit	7 Unit	VERIFIKASI

**Gambar 4.29** Halaman Laporan Produksi

Jika diklik tombol cetak maka akan tampil dalam bentuk print out. Berikut tampilan halaman cetak produksi terlihat pada Gambar 4.30.



**Gambar 4.30** Halaman Cetak Data Produksi

#### 4.2.4. Antarmuka Bagi Gudang

##### 1. Halaman *Home* (Gudang)

Halaman gudang merupakan halaman yang diakses oleh gudang untuk mengelola data produk. Untuk halaman *homedapat* dilihat pada Gambar 4.31.



**Gambar 4.31** Halaman *Home*

##### 2. Tampil Halaman Produk

Halaman produk merupakan halaman yang digunakan staff adm untuk mengelola data produk. Berikut tampilan halaman data produk terlihat pada Gambar 4.32.

DATA PRODUK					Tambah
No	Kode	Nama	Stock	Harga	Aksi
1	EX-01	everlasing 180x200	10	4.000.000	 
2	LX-01	Luxury Room	57	2.500.000	 
3	MT-01	Matras	10	500.000	 

**Gambar 4.32** Halaman Produk

Jika diklik tombol tambah maka akan tampil form untuk menambahkan data produk yang berhak menjalankan aplikasi. Berikut tampilan halaman tambah produk terlihat pada Gambar 4.33.

FORM PRODUK

Kode Produk :

Nama Produk :

Stock :

Harga :

**Gambar 4.33** Halaman Tambah Produk

#### 4.2.5. Antarmuka Bagi Pimpinan

##### 1. Halaman *Home* (Pimpinan)

Halaman pimpinan merupakan halaman yang diakses oleh pimpinan untuk melihat laporan produksi. Untuk halaman *homedapat* dilihat pada Gambar 4.34.



**Gambar 4.34** Halaman *Home*

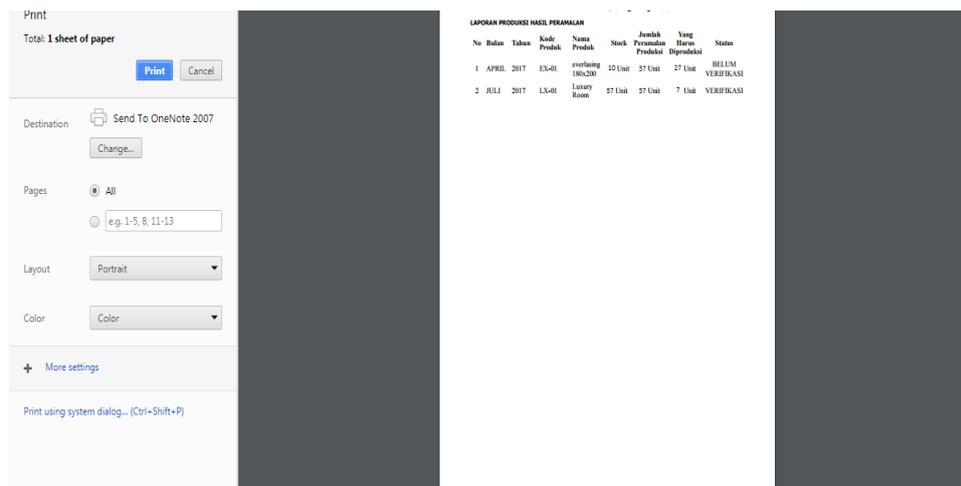
##### 2. Tampil Halaman Laporan Produksi

Halaman laporan produksi dapat menampilkan informasi data produksi hasil permalan yang sudah diverifikasi oleh Foreman. Berikut tampilan halaman laporan produksi terlihat pada Gambar 4.35.

LAPORAN PRODUKSI HASIL PERAMALAN								Cetak
No	Bulan	Tahun	Kode Produk	Nama Produk	Stock	Jumlah Peramalan Produksi	Yang Harus Diproduksi	Status
1	APRIL	2017	EX-01	everlasing 180x200	10 Unit	10 Unit	10 Unit	BELUM VERIFIKASI
2	JULI	2017	LX-01	Luxury Room	57 Unit	57 Unit	7 Unit	VERIFIKASI

**Gambar 4.35** Halaman Laporan Produksi

Jika diklik tombol cetak maka akan tampil dalam bentuk print out. Berikut tampilan halaman cetak produksi terlihat pada Gambar 4.36.



**Gambar 4.36** Halaman Cetak Data Produksi

## 4.3 Pengujian Pengguna

Bagian ini akan memuat penjelasan mengenai pengujian terhadap perangkat lunak yang telah diimplementasikan. Hal-hal yang akan dibahas antara lain adalah tujuan pengujian, pengujian sistem dan analisis hasil pengujian.

### 4.3.1 Tujuan Pengujian

Tujuan dilakukannya pengujian adalah untuk mengetahui apakah aplikasi telah berjalan sesuai dengan sasaran pembuatan aplikasi, yaitu menguji apakah implementasi dari perangkat lunak permalan dengan metode forecasting telah

berjalan dengan baik atau tidak, baik itu terhadap perhitungan metode forecasting ataupun sistem pengelolaan data .

### 4.3.2 Pengujian Sistem

Peneliti melakukan pengujian *BlackBox dan WhiteBox* berdasarkan 4 aktor seperti Staff Adm, Foreman, Pimpinan dan Gudang.

#### 4.3.2.1 Pengujian Sistem *BlackBox*

Dilakukan pengujian berdasarkan 4 aktor seperti Staff Adm, Foreman, Pimpinan dan Gudang.

#### 1. Pengujian Sistem Aktor Staff Adm

**Tabel 4.1** Hasil Pengujian sistem Aktor Staff Adm

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
1.	Menjalankan menu Login saat pengguna pertama kali memulai aplikasi	Pada saat pengguna menjalankan aplikasi pertama kali akan muncul logindengan inputan <i>username</i> dan <i>password</i> serta tombol Masuk.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan login.
2.	Menampilkan menu <i>homes</i> saat pengguna sudah melakukan login.	Pada saat pengguna berhasil <i>login</i> akan muncul menu <i>homes</i> sesuai dengan otoritas pengguna yang <i>login</i> .	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman <i>Home</i> .
3.	Menjalankan menu Pengguna	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Pengguna	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan data pengguna.
5.	Simpan data pengguna dengan menekan	Pada saat pengguna menekan tombol Tambah, maka akan menampilkan	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman input

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
	tombol Tambah..	halaman input data pengguna.							data pengguna, dan menyimpan data pengguna baru.
5.	Hapus data pengguna dengan menekan tombol aksi Hapus.	Pada saat pengguna menekan tombol aksi Hapus maka akan tampil pesan bahwa data pengguna akan dihapus.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan pesan peringatan dan menghapus data pengguna.
6.	Menjalankan menu Produk	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Produk	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan data produk.
7.	Simpan data produk dengan menekan tombol Tambah..	Pada saat pengguna menekan tombol Tambah, maka akan menampilkan halaman input data produk.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman input data produk, dan menyimpan data produk baru.
8.	Ubah data produk dengan menekan tombol aksi Ubah.	Pada saat pengguna menekan tombol <i>Ubah</i> pada halaman produk maka akan menampilkan halaman ubah data produk.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman ubah data produk.
10.	Hapus data produk dengan menekan tombol aksi Hapus.	Pada saat Staff Adm menekan tombol aksi Hapus maka akan tampil pesan bahwa data produk akan dihapus.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan pesan peringatan dan menghapus data produk.

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
11.	Menjalankan menu Penjualan	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Penjualan	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan data Penjualan.
12.	Simpan data penjualan dengan menekan tombol Tambah..	Pada saat Staf Adm menekan tombol Tambah, maka akan menampilkan halaman input data penjualan.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman input data penjualan, dan menyimpan data penjualan baru.
13.	Ubah data penjualan dengan menekan tombol aksi Ubah.	Pada saat staff adm menekan tombol <i>Ubah</i> pada halaman penjualan maka akan menampilkan halaman ubah data penjualan.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman ubah data penjualan.
14.	Hapus data penjualan dengan menekan tombol aksi Hapus.	Pada saat Staff Adm menekan tombol aksi Hapus maka akan tampil pesan bahwa data penjualan akan dihapus.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan pesan peringatan dan menghapus data penjualan.
15.	Menjalankan menu Produksi	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Produksi	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan data Produksi.
16.	Menjalankan menu Peramalan	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Peramalan	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman peramalan.

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
17.	Simpan data peramalan dengan menekan tombol Proses.	Pada saat Staf Adm menekan tombol Proses, maka sistem akan langsung memproses data dan menampilkan hasil peramalan.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat melakukan proses peramalan.
18.	Menjalankan menu Laporan Produk	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Laporan Produk	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman laporan produk.
19.	Cetak data produk dengan menekan tombol Cetak	Pada saat Staff Adm menekan tombol cetak maka akan tampil halaman dalam bentuk print out.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman cetak data produk.
20.	Menjalankan menu Laporan Penjualan.	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Laporan Penjualan.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman laporan penjualan.
21.	Cetak data penjualan dengan menekan tombol Cetak	Pada saat Staff Adm menekan tombol cetak maka akan tampil halaman dalam bentuk print out.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman cetak data penjualan.
22.	Menjalankan menu Laporan Produksi.	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Laporan Produksi.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman laporan produksi.

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
23.	Cetak data produksi dengan menekan tombol Cetak	Pada saat Staff Adm menekan tombol cetak maka akan tampil halaman dalam bentuk print out.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman cetak data produksi.
24.	Menjalankan menu Laporan Peramalan.	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Laporan Peramalan.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman laporan peramalan.
25.	Cetak data peramalan dengan menekan tombol Cetak	Pada saat Staff Adm menekan tombol cetak maka akan tampil halaman dalam bentuk print out.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman cetak data peramalan.

## 2. Pengujian SistemAktor Foreman

Tabel 4.2 Hasil Pengujian sistem Aktor Foreman

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
1.	Menjalankan menu Login saat pengguna pertama kali memulai aplikasi	Pada saat pengguna menjalankan aplikasi pertama kali akan muncul logindengan inputan <i>username</i> dan <i>password</i> serta tombol Masuk.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan login.
2.	Menampilkan menu <i>homesaat</i>	Pada saat pengguna berhasil <i>login</i> akan	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
	pengguna sudah melakukan login.	muncul menu <i>homesesuai</i> dengan otoritas pengguna yang <i>login</i> .							dapat menampilkan halaman <i>Home</i> .
3.	Menjalankan menu Produksi	Pada saat pengguna Foreman menekan menu Produksi	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan data Produksi.
4.	Verifikasi data produksi dengan menekan tombol Aksi Verifikasi.	Pada saat Foreman menekan tombol Aksi Verifikasi, maka sistem akan langsung memproses data verifikasi.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat melakukan proses verifikasi produksi.
5.	Menjalankan menu Laporan Produksi.	Pada saat pengguna Foreman menekan menu Laporan Produksi.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman laporan produksi.

### 3. Pengujian SistemAktor Gudang

Tabel 4.3 Hasil Pengujian sistem Aktor Gudang

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
1.	Menjalankan menu Login saat pengguna pertama kali memulai aplikasi	Pada saat pengguna menjalankan aplikasi pertama kali akan muncul logindengan inputan <i>username</i> dan <i>password</i> serta tombol Masuk.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan login.
2.	Menampilkan menu <i>homes</i> saat pengguna sudah melakukan login.	Pada saat pengguna berhasil <i>login</i> akan muncul menu <i>homes</i> sesuai dengan otoritas pengguna yang <i>login</i> .	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman <i>Home</i> .
3.	Menjalankan menu Produk	Pada saat pengguna Staff Adm menekan menu Produk	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan data produk.
4.	Simpan data produk dengan menekan tombol Tambah..	Pada saat pengguna menekan tombol Tambah, maka akan menampilkan halaman input data produk.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman input data produk, dan menyimpan data produk baru.
5.	Ubah data produk dengan menekan tombol aksi Ubah.	Pada saat pengguna menekan tombol <i>Ubah</i> pada halaman produk maka akan menampilkan halaman ubah data produk.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan halaman ubah data produk.
6.	Hapus data produk dengan menekan tombol aksi Hapus.	Pada saat Gudang menekan tombol aksi Hapus maka akan tampil pesan bahwa data produk	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi dapat menampilkan pesan peringatan dan menghapus

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
		akan dihapus.							data produk.
7.	Menjalankan menu Laporan Produk	Pada saat pengguna Gudang menekan menu Laporan Produk	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman laporan produk.

#### 4. Pengujian SistemAktor Pimpinan

Tabel 4.4 Hasil Pengujian sistem Aktor Pimpinan

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
1.	Menjalankan menu Login saat pengguna pertama kali memulai aplikasi	Pada saat pengguna menjalankan aplikasi pertama kali akan muncul logindengan inputan <i>username</i> dan <i>password</i> serta tombol Masuk.	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan login.
2.	Menampilkan menu <i>homesaat</i> pengguna sudah melakukan login.	Pada saat pengguna berhasil <i>login</i> akan muncul menu <i>homesesuai</i> dengan otoritas pengguna yang <i>login</i> .	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman <i>Home</i> .
3.	Menjalankan menu Laporan Produksi	Pada saat pengguna pimpinan menekan menu Laporan Produksi	✓	✓	✓				Berhasil karena aplikasi telah dapat menampilkan halaman laporan

No	Tahap Menjalankan Aplikasi	Tahap Aplikasi Proses	Berhasil			Tidak Berhasil			Keterangan
			V 1	V 2	V 3	V 1	V 2	V 3	
									produksi.

#### 4.3.2.2 Pengujian Sistem *WhiteBox*

Dilakukan pengujian baris kode program metode forecasting.

SOURCE CODE
<pre> &lt;?php \$no=1; \$yy=0; \$y = \$_POST['bulan2']-( \$_POST['bulan2']*2);  \$sql = "select * from tblpenjualan inner join tblproduk on tblpenjualan.kode_produk = tblproduk.kode_produk where tblpenjualan.tahun = '\$_POST[tahun]' AND tblpenjualan.bulan &gt;='\$_POST[bulan1]' AND tblpenjualan.bulan &lt;='\$_POST[bulan2]' AND tblpenjualan.kode_produk ='\$_POST[kdproduktxt]' group by tblpenjualan.no_penjualan asc";  \$proses = mysql_query(\$sql); while (\$record = mysql_fetch_array(\$proses)) {     if (\$record['bulan']==1) { \$bulan ="JANUARI"; }     if (\$record['bulan']==2) { \$bulan ="FEBRUARI"; }     if (\$record['bulan']==3) { \$bulan ="MARET"; }     if (\$record['bulan']==4) { \$bulan ="APRIL"; }     if (\$record['bulan']==5) { \$bulan ="MEI"; }     if (\$record['bulan']==6) { \$bulan ="JUNI"; }     if (\$record['bulan']==7) { \$bulan ="JULI"; } </pre>

```

if ($record['bulan']==8) { $bulan ="AGUSTUS"; }

if ($record['bulan']==9) { $bulan ="SEPTEMBER"; }

if ($record['bulan']==10) { $bulan ="OKTOBER"; }

if ($record['bulan']==11) { $bulan ="NOVEMBER"; }

if ($record['bulan']==12) { $bulan ="DESEMBER"; }

if($record['bulan']%2==1 and $no>1) { $y = $y+1; }

if($record['bulan']%2==0) { $y = $y+1; }

    $x = $y + $no;

// nilai x ditambah

    $x2 = ($y + $no) * ($y + $no);

// nilai x2 ditambah

    $xy = $record['jumlah'] * ($y + $no);

// nilai xy ditambah

    $x_total = $x_total +$x;

    $x2_total = $x2_total +$x2;

    $xy_total = $xy_total +$xy;

    $a = $xy / $_POST['bulan2'];

    $b = number_format($xy_total / $x2_total, 2,
',', '.');

    $f = $a + (($xy_total /
$x2_total)*($_POST['bulan2']+1));

?>

```

Dari beberapa bagian perintah diatas merupakan baris kode program perhitungan metode Forecasting dengan proses inputan dapat dilihat seperti gambar di bawah ini..

FORM PERAMALAN

Tahun : 2017 ▾

Dari Bulan : JANUARI ▾

Sampai Bulan : JUNI ▾

Kode Produk : LX-01

Nama Produk : Luxury Room

Proses

**Gambar 4.37** Halaman Input Peramalan

Setelah diproses maka perhitungan peramalan metode Forecasting akan tampil secara rinci inti dilihat seperti gambar di bawah ini..

**DATA PERAMALAN PRODUK : LX-01 - Luxury Room**

No	Skala Waktu (n)	Penjualan (Y)	X	X <sup>2</sup>	XY
1	JANUARI - 2017	47 Unit	-5	25	-235
2	FEBRUARI - 2017	43 Unit	-3	9	-129
3	MARET - 2017	50 Unit	-1	1	-50
4	APRIL - 2017	60 Unit	1	1	60
5	MEI - 2017	40 Unit	3	9	120
6	JUNI - 2017	60 Unit	5	25	300
		300 Unit	0	70	66

Maka berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa untuk jumlah data bulan sebanyak 6 bulan, maka nilai X yang digunakan bermula dari angka -5 dan seterusnya. Sesuai dengan data pada tabel maka dapat dihitung peramalan jumlah produk yang akan terjual pada bulan ke-7 adalah :

Rumus :

$$a = \frac{\sum Y}{n} \quad \text{dan} \quad b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

**a : 300/6=50**

**b : 66/70=0,94**

Maka nilai peramalan yang dihasilkan adalah  $F = a + bm$ , dengan nilai m adalah bulan ke-7. Jumlah produk yang akan terjual pada bulan ke-7 adalah :

$50 + (0,94 \times 7) = 56,6$

**yaitu 57 unit.**

Simpan Produksi

**Gambar 4.38** Halaman Hasil Peramalan

#### 4.3.2.3 Pengujian Sistem Konvensional

Dilakukan pengujian metode forecasting secara konvensional untuk membandingkan hasil perhitungan apakah terdapat perbedaan atau tidak. Berikut perhitungan secara konvensional.

**Tabel 4.5**Data Penjualan

Skala waktu (n)	Penjualan (Y)	X	X <sup>2</sup>	XY
Quarter 1	47 unit	-5	25	-235
Quarter 2	43 unit	-3	9	-129
Quarter 3	50 unit	-1	1	-50
Quarter 4	60 unit	1	1	60
Quarter 5	40 unit	3	9	120
Quarter 6	60 unit	5	25	300
Jumlah	300 unit	0	70	66

Berdasarkan tabel diatas, akan dijelaskan dengan rinci sebagai berikut :

Simbol n, melambangkan jumlah dari bulan yang digunakan untuk peramalan.

Simbol Q1, melambangkan penjualan barang pada bulan pertama.

Simbol Y, melambangkan jumlah barang yang terjual.

Simbol X, merupakan angka penentuan yang telah dibuat terlebih dahulu sesuai dengan acuan metode yang digunakan. Pada metode Least Square digunakan acuan angka bulan ganjil dan bulan genap. Bila pada jumlah bulan genap maka nilai X adalah nilai ganjil minimal dari pengurangan satu total bulan yang digunakan. Sedangkan pada jumlah bulan ganjil maka nilai X adalah nilai genap minimal dari pengurangan satu total bulan yang digunakan. Yang bila dijumlahkan nilai  $X=0$ .

Persamaan diatas dapat dituliskan sebagai berikut :

Total data pada bulan genap :

*Jumlah bulan yang digunakan untuk peramalan sebanyak 8, maka Nilai X yang digunakan adalah -7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7 sehingga sesuai dengan syarat  $\sum X=0$ .*

Total data pada bulan ganjil :

*Jumlah bulan yang digunakan untuk peramalan sebanyak 7, maka Nilai X yang digunakan adalah -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6 sehingga sesuai dengan syarat  $\sum X=0$ .*

Maka berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa untuk jumlah data bulan sebanyak 6 bulan, maka nilai X yang digunakan bermula dari

angka -5 dan seterusnya. Sesuai dengan data pada tabel maka dapat dihitung peramalan jumlah produuk yang akan terjual pada bulan ke-7 adalah :

Rumus :

$$a = \frac{\Sigma Y}{n} = \frac{300}{6} = 50$$

$$b = \frac{\Sigma XY}{\Sigma X^2} = \frac{66}{70} = 0,94$$

Maka nilai peramalan yang dihasilkan adalah  $F = a + bm$  , dengan nilai m adalah bulan ke-7. Jumlah produk yang akan terjual pada bulan ke-7 adalah  $50 + (0,94 \times 7) = 56,6$  yaitu **57 unit**.

Dari pengujian yang dilakukan baik menggunakan program ataupun konvensional didapatkan hasil yyang sama dan akurat, akan tetapi program lebih unggul dikarenakan semua dilakukan secara otomatis dan dapat menghasilkan informasi yang cepat.

#### 4.3.2.4 Analisis Pengujian

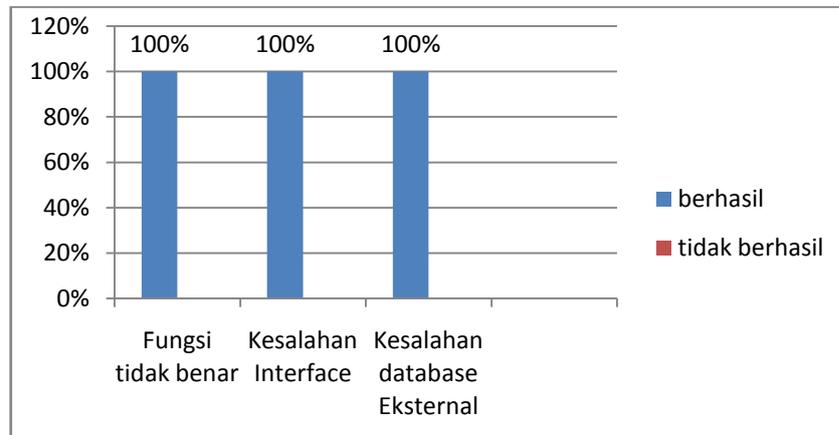
Setelah melakukan implementasi dan pengujian dari system yang dibangun peneliti memberikan kesimpulan bahwa Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web, dapat membantu proses perencanaan produksi yang selama ini menjadi masalah, dan dari percobaan yang telah dilakukan system yang dibangun dapat berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan.

##### 4.3.2.4.1 Pengujian Black Box

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara, berdasarkan *Black Box*berfokus pada tiga pengujian yaitu:

1. fungsi-fungsi tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal

Peneliti tampilkan dalam bentuk Grafik persentase dapat di lihat seperti gambar dibawah ini.



**Gambar 4.39** Grafik persentase pengujian Aktor Adm Barang Jadi, Gudang, Gudang, Pimpinan dan Foreman

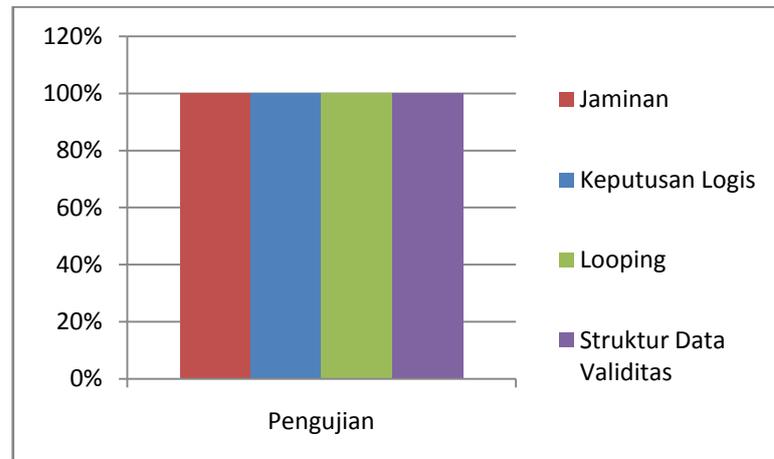
#### 4.3.2.4.2 Pengujian White Box

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara, berdasarkan *White Box* berdasarkan *test case* yaitu:

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali,
2. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi true dan false,
3. Mengeksekusi semua looping pada batasan tertentu,
4. Dan menggunakan struktur data internal yang menjamin validitasnya

Peneliti tampilkan dalam bentuk Grafik persentase dapat di lihat seperti gambar dibawah ini.

Dari hasil penggambaran grafik diatas peneliti mengambil kesimpulan tidak terjadi kesalahan dalam proses menjalankan aplikasi, semua proses pengujian yang dilakukan oleh seluruh aktor dapat berjalan dengan baik.



**Gambar 4.40** Grafik persentase penguajian White Box

#### **4.4 Penyerahan(*Deployment*) Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square***

Tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan. Sistem yang telah melalui tahapan pengujian selanjutnya akan diserahkan agar dapat diimplementasikan dan dapat dimanfaatkan oleh pengguna. Tahapan penyerahan dilakukan secara langsung terhadap unit terkait sebagai lokasi penelitian. Pada tahapan penyerahan peneliti melakukan penyerahan perangkat lunak ke objek penelitian yaitu PT Anugerah Musi Indah Nusantara yang beralamat Di Jalan Camat II Rt.052 Rw.018 Kelurahan Sukajadi, Kecamatan Talang Kelapa, Banyuasin 30761-Sumatera Selatan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil simpulan yaitu Sistem yang dibangun ini merupakan sistem *forecasting* untuk melakukan peramalan produk yang akan di produksi berdasarkan penjualan dan stock produk. Sistem yang dibangun ini dapat mempermudah dalam melakukan pengelolaan data produk, penjualan dan produksi dalam menentukan hasil peramalan. Serta Sistem ini layak untuk digunakan sebagai sistem yang dapat melakukan perhitungan peramalan produksi menggunakan metode *trend least square*, dilihat dari hasil pengujian perhitungan secara konvensional dan perhitungan dari sistem memiliki kesamaan hasil perhitungan dan keakuratan data.

#### **5.2 Saran**

Sistem yang dibangun dalam penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan, oleh sebab itu beberapa hal yang dapat dikembangkan untuk peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

1. Perbaiki dari sisi perhitungan untuk melakukan peramalan secara bersama sehingga tidak perlu lagi melakukan peramalan satu persatu.
2. *Forecasting* dengan metode *trend least square* baik digunakan untuk melakukan peramalan, namun lakukan perbandingan dengan metode peramalan lain untuk mendapatkan hasil yang maksimal apakah ada metode lain yang lebih baik dari pada metode *trend least square*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2013. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Arief M Rudianto. 2011. Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL. C.V ANDI OFFSET. Yogyakarta
- Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta : ANDI.
- Adi Nugroho. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP. Andi. Yogyakarta
- Betha Sidik., 2012, Pemrograman Web dengan PHP, Informatika, Bandung.
- Denanda, Ridho, Putra,dkk. Rancang Bangun Aplikasi Peramalan Permintaan Barang dengan Metode Pemulusan *Eksponensial Winter* pada PT. Supramedika Prima, JSIKA ISSN:2338-137X Vol.03, No.2.2014.
- Diana, Heldi. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Forecasting Penjualan di Toko Sumber Saudara, Prosiding SNATIF ISBN:978-602-1180-21-1.20151
- Fathansyah.2015. "*Basis Data*".Bandung. Informatika
- Feby, dkk. Analisis Peramalan Penjualan Semen Non-Curah (Zak) PT Semen Indonesia (PERSERO) Tbk Pada Area Jawa Timur, ISSN: 2089-9815
- Hidayatullah, Priyanto., Jauhari Khairul Kawistara. 2014. Pemrograman Web. Bandung : Informatika.
- Hendrawan Benni. Peramalan Produksi Krecek Dengan Least Square Dan Pemenuhan Sevice Level Pada UD Bawang Mas, Simki.unpkediri.ac.id
- I.Putu Agus Eka Pratama, 2014, *Sistem Informasi dan Implementasinya*, Bandung : Informatika.
- Jogiyanto, H.M., 2005, Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta
- Linda puspa, dkk.Peramalan Penjualan Produksi The Botol Sosro Sumatera Bagian Utara Tahun 2014 Dengan Metode Arima Box-Jenkins, ISSN: 2337-9197 Vol. 02, No. 03 (2014), pp. 253–266

- Luci, L.G.dkk. Aplikasi Peramalan Permintaan Bahan Baku Pada PT. Baba Rafi Indonesia Dengan Metode Pemulusan *Ekspponential Winter*, JUITA ISSN: 2338-137X Vol. 2 No.2.2013.
- Mira, dkk.peramalan jumlah permintaan produksi menggunakan metode jaringan syaraf tiruan (JST) Backpropagation, ISSN: 2302-495x Vol.1, No.2, Juni 2013, pp.174-179
- Niswatin RK. Sistem Pendukung Keputusan Peramalan Produksi Air Minum Menggunakan Metode Trend Moment, ISSN: 2252-4983 Vol 6 No 2 November 2015
- Pramita wahyu dkk, Penerapan Metode Exponential Smoothing Winter Dalam System Informasi Pengendalian Persediaan Produk dan Bahan Baku Sebuah Cafe, ISSN: 1979-2328
- Roger, S. Pressman, Ph.D. , 2015, Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 : Buku 1 “, Yogyakarta: Andi
- Roger S. Pressman, 2012. Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu), ANDI Yogyakarta.
- Roger S. Pressman, 2002. Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu), ANDI Yogyakarta.
- Romney, Marshal B., dan Steinbart, Paul John. 2009. “Accounting Information Systems”. USA: Cengage Learning.
- Sadeli Muhammad. 2014. “*Aplikasi Toko Buku Online Dengan Android*”. Maxikom. Palembang
- Sahara, Afni. Sistem Peramalan Persediaan Unit Mobil Mitsubishi pada PT. Sardana Indah Berlian Motor dengan Menggunakan Metode *Exponential Smoothing*, ISSN:2339-210X Vol. 1 No. 1 Oktober 2013.
- Sari, Melly, Br Meliala. Sistem Aplikasi *Forecasting* Penjualan Elektronik pada Toko Nasional Elektronik Kabanjahe dengan Metode *Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)*, ISSN:2302-9425 Vol. VI No. 1 Maret 2014.
- Suyanto, M (2005). Pengantar Teknologi Informasi untuk Bisnis. Yogyakarta: Andi.
- Sutabri Tata, 2012. *Sistem Informasi Manajemen*, Yogyakarta, Penerbit Andi
- Trisningsih Eny. System Informasi Forecasting Pada Penjualan Voucher Pulsa Elektrik Di Cv. Alcomindo Jaya Dengan Menggunakan Metode Moving Average, Simki.unpkediri.ac.id

Wahyani windhi dan Syaichu Achmad, Penerapan Metode Peramalan Sebagai  
Alat Bantu Untuk Menentukan Perencanaan Produksi di PT.SKK, ISSN:  
1963-6590 Vol. 13, No. 2, 115 – 228



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI

Jln. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

LEMBAR KONSULTASI

Nim : 12540026  
Nama : Amalia Nur Rohma  
Program Studi : Sistem Informasi  
Semester : IX  
Tahun Angkatan : 2016  
Judul : Sistem Forecasting Perencanaan Produksi Menggunakan Metode *Trend Least Square* pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web  
Dosen Pembimbing I : Gusmelia Testiana, M.Kom

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	23-2-17	- Rapikan penulisan	
2	24-2-17	Acc Bab 1	
		- Pengujian pilih yg sesuai/ lebih cepat dan tambahkan di teori	
3	16-5-17	- Perjelas pengujian yang digunakan. Sesuaikan dg kasus!	
4	22-5-17	- Acc Bab 2 - Lanjut Bab 3.	
5	24-5-17	- Tambahkan tugas foreman - Sistem perencanaan.	
		- Atur kalimat! - Flowchart sistem berjalan sesuaikan dg yg dibahas!	



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI

Jln. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

No	Tanggal	Uraian	Paraf
6	30-5-17	- Sistem yang diusulkan disesuaikan dg sistem berjalan.	
7	13-6-17	- Data pada DFD diperelas.	
8	11-7-17	- Perbaiki aliran data pd DFD	
9	13-7-17	- Perbaiki DFD	
		- Konsisten penamaan data	
		- Rinci disesuaikan dg konteks.	
	14-7-17	- Perbaiki spesifikasi file	
	28-8-17	- Hubungan antar tabel diperbaiki	
		- ERD ?	
	26-9-17	Acc bab 3 Lanjut Bab 4.	
		Tambahkan coding tambah data, edit cari.	
	12-10-17	Acc bab 4 Acc untuk kompre	





KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI

Jln. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

LEMBAR KONSULTASI

Nim : 12540026  
Nama : Amalia Nur Rohma  
Program Studi : Sistem Informasi  
Semester : IX  
Tahun Angkatan : 2016  
Judul : Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi Menggunakan Metode *Trend Least Square* pada PT. Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web  
Dosen Pembimbing II : Irfan Dwi Jaya, M.Kom

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	20/12-16	Bab 1: Perbaiki latar belakang, Batasan masalah, manfaat	
	27/12-16	ACC Bab 1	
3	7/2-17	Bab 2: mengganti nama belakang Jurnal min. 10, Pengujian	
4	21/2-17	ACC Bab 2	
5	4/4-17	Bab 3: Perbaiki sistem yg berjalan, penyebab masalah	
6	18/4-17	Lanjutan DFD	



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI

Jln. Prof K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

No	Tanggal	Uraian	Paraf
7	25/4-17	Sesuaikan DFD dan ERD	
8	5/5-17	ERD dan tabel Revisi Form	
9.		ACC Bab 3	
10.	30/8-17.	Sesuai S1	
		ACC Bab 4	
12.	27/10-2017	ACC Bab 5	

## PT ANUGERAH MUSI INDAH NUSANTARA

Jalan Camat II RT 052/ RW 018 Kelurahan Sukajadi Kecamatan Talang Kelapa  
(Banyuasin-Sumatera Selatan)

Telepon : (0711)5645296 / 5645784

Email : [pt\\_amin\\_kangaroo@yahoo.co.id](mailto:pt_amin_kangaroo@yahoo.co.id)

Banyuasin, 29 April 2016

Perihal : **Surat Pengantar Balasan Izin Observasi**  
**Mahasiswi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang**

Kepada Yth :  
Dosen universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : Un.09/V.1/PP.00.9/525/2016 Tanggal 27 April 2016 hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami tidak berkeberatan menerima Mahasiswa atas nama sebagai berikut :

Nama : Amalia Nur Rohma  
NIM : 12540026  
Prodi : Sistem Informasi(S I)

Untuk melaksanakan kegiatan observasi dan pengambilan data di PT Anugerah Musi Indah Nusantara Terhitung mulai tanggal 2 Mei s.d 31 Juli 2017.  
Demikian disampaikan untuk dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

a.n Manager PT Anugerah Musi Indah Nusantara  
Personalia,



Jackson Sahala Pakpahan



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS DAKWAH DAN KOMUNIKASI

Jln. Prof K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

BERITA ACARA

Pada Hari ini *Senin* Tanggal *9* Bulan *Januari* Tahun *2017*

bertempat di PT Anugerah Musi Indah Nusantara. Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jackson Sahala Pakpahan

Jabatan : Personalia

menyatakan bahwa benar telah dilaksanakan pengumpulan data melalui penelitian secara langsung oleh Sdr. Amalia Nur Rohma dengan judul 'Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web', adapun data yang dimaksud antara lain sebagai berikut:

1. Form data Produk.
2. SOP PT. Anugerah Musi Indah Nusantara.
3. Rekap penjualan.

Demikianlah kiranya agar data yang dimaksud dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Palembang, *9 Januari* 2017



(Jackson Sahala Pakpahan)



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln. Prof K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

BERITA ACARA

Pada Hari ini Kamis Tanggal 4 Bulan Oktober Tahun 2017  
bertempat di PT. Anugerah Musi Indah Nusantara

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ludovicus Agus  
Jabatan : Staff Adm. Barang Jadi  
No. Telepon : -

menyatakan bahwa benar telah dilaksanakan pengujian (*testing*) terhadap Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web, dengan status sebagai pengguna dari sistem dan memberikan hasil pengujian bahwa sistem layak untuk digunakan.

Demikianlah kiranya berita acara pengujian ini dibuat, agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Palembang, 4 Oktober 2017

  
(Ludovicus Agus)



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln. Prof K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

BERITA ACARA

Pada Hari ini Kamis Tanggal 4 Bulan Oktober Tahun 2017  
bertempat di PT. ANUGERAH MUSI INDAH NUSANTARA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hendri  
Jabatan : Pimpinan / Branch Manager  
No. Telepon : .....

menyatakan bahwa benar telah dilaksanakan pengujian (*testing*) terhadap Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web, dengan status sebagai pengguna dari sistem dan memberikan hasil pengujian bahwa sistem layak untuk digunakan.

Demikianlah kiranya berita acara pengujian ini dibuat, agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Palembang, 4 Oktober 2017

  
(Hendri)



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jln. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

**BERITA ACARA**

Pada Hari ini KAMIS Tanggal 4 Bulan OKTOBER Tahun 2017  
bertempat di PT. ANUGERAH MUSI INDAH NUSANTARA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : DEDI SETIawan  
Jabatan : FOREMAN  
No. Telepon : -

menyatakan bahwa benar telah dilaksanakan pengujian (*testing*) terhadap Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web, dengan status sebagai pengguna dari sistem dan memberikan hasil pengujian bahwa sistem layak untuk digunakan.

Demikianlah kiranya berita acara pengujian ini dibuat, agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Palembang, 4 Oktober 2017

  
(.....DEDI SETIawan.....)



KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jln. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 KM. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353360 website: www.radenfatah.ac.id

BERITA ACARA

Pada Hari ini Kamis..... Tanggal 4... Bulan Oktober..... Tahun 2017.....  
bertempat di PT. Anugerah Musi Indah Nusantara.....

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sofyan.....  
Jabatan : Godang.....  
No. Telepon : -.....

menyatakan bahwa benar telah dilaksanakan pengujian (*testing*) terhadap Sistem *Forecasting* Perencanaan Produksi menggunakan Metode *Trend Least Square* Pada PT Anugerah Musi Indah Nusantara Berbasis Web, dengan status sebagai pengguna dari sistem dan memberikan hasil pengujian bahwa sistem layak untuk digunakan.

Demikianlah kiranya berita acara pengujian ini dibuat, agar dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Palembang, 4 Oktober 2017

  
(Sofyan.....)