



**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN BAHAN BAKU PADA
PT KASA HUSADA WIRA JATIM**



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

Oleh:

DIAN ROCHMAWATI

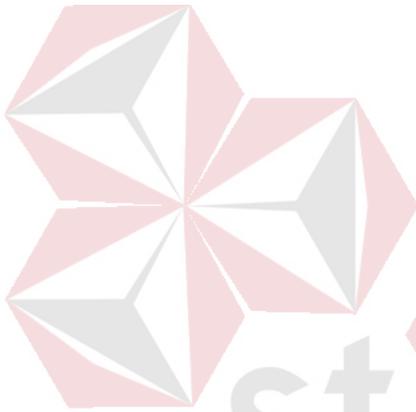
13.41011.0031

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA
2018**

**RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN BAHAN BAKU
PADA PT KASA HUSADA WIRA JATIM**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

Oleh:

Nama : Dian Rochmawati

NIM : 13.41011.0031

Program : S1 (Strata Satu)

Jurusan : Sistem Informasi Kekhususan Komputerisasi Akuntansi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA**

2018

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN BAHAN BAKU
PADA PT KASA HUSADA WIRA JATIM

Dipersiapkan dan disusun oleh

Dian Rochmawati

NIM: 13.41011.0031

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji

Pada: 14 Maret 2018

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing

I. Mochammad Arifin, S.Pd., M.Si

II. Sri Hariani Eko Wulandari, S.Kom., M.MT

Penguji

I. Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana



FAKULTAS TEKNOLOGI
DAN INFORMATIKA

stikom

Dr. Jusak

15/18
/3

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA STIKOM SURABAYA

*“Bahagia bukan milik dia yang hebat dalam segala hal, namun dia yang mampu
temukan hal sederhana dalam hidupnya dan tetap bersyukur”*



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA



Ku persembahkan kepada

Ibu dan Ayah Tercinta

Beserta semua sahabat dan teman – temanku yang selalu

Memberikan nasihat serta dukungan.

Terima kasih atas doa dan motivasi yang telah diberikan.

INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya, saya:

Nama : Dian Rochmawati

NIM : 13.41011.0031

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika

Jenis Karya : Tugas Akhir

Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENDALIAN BAHAN BAKU PADA PT KASA HUSADA WIRA JATIM**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Maret 2018

Yang Menyatakan



Dian Rochmawati
Nim: 13.41011.0031

ABSTRAK

PT Kasa Husada Wira Jatim merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di dalam bidang pembuatan berbagai macam keperluan kesehatan seperti kasa, pembalut wanita, dan kapas. Saat ini pada perusahaan tidak ada proses pengendalian bahan baku secara khusus sehingga membuat perusahaan sering mengalami kekurangan bahan baku pada saat akan melakukan proses produksi pesanan dari pelanggan.

Permasalahan diatas dibutuhkan suatu aplikasi pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan *Economic Order Quantity* untuk memberikan kuantitas bahan baku yang harus dibeli pada periode tertentu dengan biaya minimum. Dan selanjutnya menghitung *Safety Stock* guna menentukan jumlah persediaan pengaman dengan membandingkan pemakaian bahan baku yang selanjutnya akan dicari nilai standar deviasinya. Langkah terakhir yaitu menghitung *Reorder Point* untuk mengetahui nilai titik ulang pemesanan bahan baku pada perusahaan.

Hasil uji coba, rancang bangun aplikasi pengendalian bahan baku menghasilkan lima laporan. Laporan yang dihasilkan adalah laporan pemesanan pelanggan, laporan penerimaan bahan baku, laporan pengeluaran bahan baku, laporan persediaan bahan baku, dan laporan produksi. Dari kelima laporan tersebut dapat dijadikan perusahaan sebagai acuan dalam melakukan pengendalian bahan baku.

Kata Kunci: Aplikasi pengendalian bahan baku, *Economic Order Quantity*, *Safety Stock*, *Reorder Point*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Bahan Baku Pada PT Kasa Husada Wira Jatim”. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) di Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini, tidak sedikit mengalami kesulitan-kesulitan yang telah dialami penulis. Dari setiap kesulitan yang dialami oleh penulis terdapat berbagai pihak yang memberikan bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga memotivasi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua serta saudara saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya sehingga mampu untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Mochammad Arifin, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, bimbingan, pengalaman, serta motivasi dalam proses pembuatan laporan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Sri Hariani Eko Wulandari, S.Kom., M.MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, mengkoreksi, serta memberikan banyak masukan positif dalam proses pembuatan laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Julianto Lemantara, S.Kom., M.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, masukan, maupun saran dalam membantu penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

5. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng., selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
6. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd selaku Rektor Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya.
7. Bapak Ade Reswan. selaku manajer dari PT Kasa Husada Wira Jatim yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian serta bersedia meluangkan waktu ketika saya meminta informasi dan data yang berkaitan dengan Tugas Akhir saya.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat dan berkah-Nya kepada pihak-pihak yang telah memberikan banyak bantuan serta dukungan bagi penulis. Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan di dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca sebagai perbaikan dan pembelajaran di masa yang akan datang. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Surabaya, 14 Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Persediaan Bahan Baku	9
2.1.1 Persediaan	9
2.1.2 Fungsi-fungsi Persediaan	9
2.1.3 Jenis-jenis Persediaan	10
2.1.4 Bahan Baku.....	10
2.2 Pengendalian Persediaan	12
2.3 Metode Economic Order Quantity (EOQ).....	12

	Halaman
2.4 <i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman)	14
2.5 Reorder Point (ROP)	16
2.6 <i>Lead Time</i> (waktu tunggu).....	17
2.7 <i>Bill Of Material</i> (kebutuhan bahan baku).....	17
2.8 Biaya Pemesanan	18
2.9 Biaya Penyimpanan	19
2.10 System Development Life Cycle (SDLC)	19
2.11 Microsoft Visual Studio.....	21
2.12 Basis Data	21
2.13 Entity Relationship Model (ERD).....	21
2.14 Data Flow Diagram (DFD).....	22
2.15 Database Management System (DBMS).....	22
2.16 Visual Basic	23
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	24
3.1 Analisis Sistem	25
3.1.1 Identifikasi Masalah	28
3.1.2 Kebutuhan Pengguna	30
3.1.3 Kebutuhan Fungsional	31
3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional.....	34
3.2 Perancangan Sistem.....	58
3.2.1 IPO Diagram	58

Halaman

3.2.2	<i>System Flow Diagram</i>	62
3.2.3	Data Flow Diagram (DFD)	66
3.2.4	<i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	71
3.2.5	<i>Physical Data Model (PDM)</i>	72
3.2.6	Struktur Data Tabel.....	73
3.2.7	Desain <i>Input Output</i>	81
3.2.8	Desain Uji Coba.....	97
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM.....		111
4.1	Implementasi Sistem.....	111
4.1.1	Kebutuhan Sistem	111
4.2.1	<i>Form Login</i>	112
4.2.2	<i>Form Menu Utama</i>	113
4.2.3	<i>Form Master Pelanggan</i>	114
4.2.4	<i>Form Master Supplier</i>	115
4.2.5	<i>Form Master Produk</i>	116
4.2.6	<i>Form Bahan Baku</i>	117
4.2.7	<i>Form BOM</i>	118
4.2.8	<i>Form Pegawai</i>	119
4.2.9	<i>Form Periode</i>	120
4.2.10	<i>Form Biaya</i>	121
4.2.11	<i>Form Pemesanan Pelanggan</i>	122
4.2.12	<i>Form Penerimaan Bahan Baku</i>	123
4.2.13	<i>Form Perhitungan EOQ</i>	124
4.2.14	<i>Form Perhitungan Safety Stock</i>	125
4.2.15	<i>Form Perhitungan ROP</i>	126

Halaman

4.2.16	<i>Form</i> Laporan Pemesanan Pelanggan	127
4.2.17	<i>Form</i> Laporan Penerimaan Bahan Baku	128
4.2.18	<i>Form</i> Laporan Pengeluaran Bahan Baku	129
4.2.19	<i>Form</i> Laporan Persediaan Bahan Baku.....	130
4.2.20	<i>Form</i> Laporan Pesanan Produksi	131
4.2	Evaluasi Sistem.....	132
4.2.1	Uji Coba <i>Form Login</i>	132
4.2.2	Uji Coba <i>Form Master Pelanggan</i>	133
4.2.3	Uji Coba <i>Form Master Supplier</i>	134
4.2.4	Uji Coba <i>Form Master Produk</i>	136
4.2.5	Uji Coba <i>Form Master Bahan Baku</i>	137
4.2.6	Uji Coba <i>Form Master BOM</i>	138
4.2.7	Uji Coba <i>Form Master Pegawai</i>	139
4.2.8	Uji Coba <i>Form Master Periode</i>	140
4.2.9	Uji Coba <i>Form Master Biaya</i>	141
4.2.10	Uji Coba <i>Form Pemesanan Pelanggan</i>	142
4.2.11	Uji Coba <i>Form Perhitungan EOQ</i>	143
4.2.12	Uji Coba <i>Form Safety Stock</i>	145
4.2.13	Uji Coba <i>Form Perhitungan ROP</i>	147
4.2.14	Uji Coba <i>Form Penerimaan Bahan Baku</i>	148
4.2.15	Analisis Hasil <i>Testing</i>	154
BAB V	PENUTUP.....	156
5.1	Kesimpulan.....	156
5.2	Saran	156

	Halaman
BIODATA PENULIS	157
DAFTAR PUSTAKA	158
LAMPIRAN.....	159



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Formula Kebutuhan Bahan Baku.....	11
Tabel 3. 1 Hasil Wawancara	26
Tabel 3. 2 Hasil Observasi	27
Tabel 3. 3 Proses-Masalah-Solusi.....	30
Tabel 3. 4 Kebutuhan Pengguna	31
Tabel 3. 5 Kebutuhan Fungsional	32
Tabel 3. 6 Fungsi Keseluruhan.....	33
Tabel 3. 7 Kebutuhan Fungsi Mencatat Data Master.....	34
Tabel 3. 8 Kebutuhan Fungsi perhitungan EOQ.....	36
Tabel 3. 9 Kebutuhan Fungsi Perhitungan <i>Safety Stock</i>	38
Tabel 3. 10 Kebutuhan Fungsi Perhitungan ROP	40
Tabel 3. 11 Kebutuhan Fungsi Mencatat Transaksi Pemesanan Pelanggan	42
Tabel 3. 12 Kebutuhan Fungsi Mencatat Transaksi Penerimaan Bahan Baku	45
Tabel 3. 13 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Persediaan Bahan Baku.....	47
Tabel 3. 14 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Penerimaan Bahan Baku.....	49
Tabel 3. 15 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Pengeluaran Bahan Baku.....	51
Tabel 3. 16 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Pemesanan Pelanggan.....	53
Tabel 3. 17 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Pesanan Produksi	55
Tabel 3. 18 Pelanggan.....	73
Tabel 3. 19 Supplier	73
Tabel 3. 20 Pegawai	74
Tabel 3. 21 Penerimaan Bahan Baku	74
Tabel 3. 22 Pemesanan Pelanggan.....	75

Halaman

Tabel 3. 23 Produk	75
Tabel 3. 24 Bill Of Material.....	76
Tabel 3. 25 Pemesanan Bahan Baku.....	76
Tabel 3. 26 Detil Pemesanan Pelanggan.....	77
Tabel 3. 27 Detil Penerimaan Bahan Baku	77
Tabel 3. 28 Periode	78
Tabel 3. 29 Perhitungan EOQ	78
Tabel 3. 30 Perhitungan ROP.....	79
Tabel 3. 31 Safety Stock	80
Tabel 3. 32 Biaya	80
Tabel 3. 33 Desain Data Uji Coba Master Pelanggan.....	98
Tabel 3. 34 Desain Uji Coba Master Pelanggan.....	98
Tabel 3. 35 Desain Data Uji Coba Master Supplier.....	99
Tabel 3. 36 Desain Uji Coba Master Supplier	99
Tabel 3. 37 Desain Data Uji Coba Master Bahan Baku.....	100
Tabel 3. 38 Desain Uji Coba Master Bahan Baku	100
Tabel 3. 39 Desain Data Uji Coba Master Produk.....	101
Tabel 3. 40 Desain Uji Coba Master Produk	101
Tabel 3. 41 Desain Data Master BOM.....	102
Tabel 3. 42 Desain Uji Coba Master BOM.....	102
Tabel 3. 43 Desain Data Master Periode.....	102
Tabel 3. 44 Desain Uji Coba Master Periode.....	103
Tabel 3. 45 Desain Data Master Biaya.....	103

Halaman

Tabel 3. 46 Desain Uji Coba Master Biaya.....	104
Tabel 3. 47 Desain Data Uji Coba Transaksi Pemesanan Pelanggan	104
Tabel 3. 48 Desain Data Uji Coba Transaksi Pemesanan Pelanggan	105
Tabel 3. 49 Desain Data Uji Coba Transaksi Penerimaan Bahan Baku	105
Tabel 3. 50 Desain Uji Coba Transaksi Penerimaan bahan Baku.....	106
Tabel 3. 51 Desain Data Uji Coba Perhitungan EOQ.....	107
Tabel 3. 52 Desain Uji Coba Perhitungan EOQ	107
Tabel 3. 53 Desain Data Uji Coba Perhitungan Safety Stock.....	108
Tabel 3. 54 Desain Uji Coba Perhitungan Safety Stock	108
Tabel 3. 55 Desain Data Uji Coba Perhitungan ROP	109
Tabel 3. 56 Desain Uji Coba Perhitungan ROP.....	109
Tabel 4. 1 Kebutuhan <i>Hardware</i>	111
Tabel 4. 2 Tabel Kebutuhan <i>Software</i>	112
Tabel 4. 3 Uji Coba <i>Form Login</i>	132
Tabel 4. 4 Uji Coba <i>Form Master Pelanggan</i>	133
Tabel 4. 5 Uji Coba <i>Form Master Supplier</i>	135
Tabel 4. 6 Uji Coba <i>Form Master Produk</i>	136
Tabel 4. 7 Uji Coba <i>Form Master Bahan Baku</i>	137
Tabel 4. 8 Uji Coba <i>Form Master BOM</i>	138
Tabel 4. 9 Uji Coba <i>Form Master Pegawai</i>	139
Tabel 4. 10 Form Uji Coba <i>Form Master Periode</i>	140
Tabel 4. 11 Form Uji Coba <i>Form Master Biaya</i>	141
Tabel 4. 12 Uji Coba <i>Form Pemesanan Pelanggan</i>	142

Halaman

Tabel 4. 13 Uji Coba <i>Form</i> Perhitungan EOQ.....	143
Tabel 4. 14 Uji Coba <i>Form Safety Stock</i>	145
Tabel 4. 15 Uji Coba <i>Form</i> Perhitungan ROP	147
Tabel 4. 16 Uji Coba <i>Form</i> Penerimaan Bahan Baku.....	149
Tabel 4. 17 Evaluasi Hasil Uji Coba Fungsi Administrasii dan Umum	150
Tabel 4. 18 Evaluasi Hasil Uji Coba Fungsi Bagian Gudang.....	151
Tabel 4. 19 Evaluasi Hasil Uji Coba Fungsi Bagian Manajer Produksi	153



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Grafik Jumlah Persediaan dan Jumlah Permintaan Bahan Baku	3
Gambar 2. 1 Struktur Produk	18
Gambar 2. 2 SDLC Model Waterfall	19
Gambar 3. 1 IPO Diagram	58
Gambar 3. 2 System Flow Maintenance Master	62
Gambar 3. 3 <i>System Flow</i> Pemesanan Pelanggan.....	63
Gambar 3. 4 <i>System Flow</i> Penerimaan Bahan Baku.....	63
Gambar 3. 5 <i>System Flow</i> Perhitungan EOQ.....	64
Gambar 3. 6 <i>System Flow</i> Perhitungan <i>Safety Stock</i>	64
Gambar 3. 7 <i>System Flow</i> Perhitungan ROP	65
Gambar 3. 8 <i>System Flow</i> Laporan	65
Gambar 3. 9 <i>Contact Diagram</i> Pengendalian Bahan Baku	66
Gambar 3. 10 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 0	67
Gambar 3. 11 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1-Maintenance Master	68
Gambar 3. 12 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1-Pengendalian Bahan Baku....	69
Gambar 3. 13 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1-Laporan.....	70
Gambar 3. 14 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM).....	71
Gambar 3. 15 <i>Physical Data Model</i>	72
Gambar 3. 16 <i>Form Login</i>	81
Gambar 3. 17 <i>Form Menu Utama</i>	82
Gambar 3. 18 <i>Form Master Supplier</i>	83
Gambar 3. 19 <i>Form Master Pelanggan</i>	84

Halaman

Gambar 3. 20 <i>Form</i> Master Bahan Baku	84
Gambar 3. 21 <i>Form</i> Master Produk	85
Gambar 3. 22 <i>Form</i> Master <i>Bill Of Material</i>	86
Gambar 3. 23 <i>Form</i> Master Periode.....	86
Gambar 3. 24 <i>Form</i> Master Biaya.....	87
Gambar 3. 25 <i>Form</i> Master Pegawai	88
Gambar 3. 26 <i>Form</i> Transaksi Pemesanan Pelanggan.....	89
Gambar 3. 27 <i>Form</i> Transaksi Penerimaan Bahan Baku.....	90
Gambar 3. 28 <i>Form</i> Perhitungan EOQ	91
Gambar 3. 29 <i>Form</i> Perhitungan <i>Safety Stock</i>	92
Gambar 3. 30 <i>Form</i> Perhitungan ROP	93
Gambar 3. 31 <i>Form</i> Laporan Pemesanan Pelanggan.....	94
Gambar 3. 32 <i>Form</i> laporan Penerimaan Bahan Baku	95
Gambar 3. 33 <i>Form</i> Laporan Pengeluaran Bahan Baku	96
Gambar 3. 34 <i>Form</i> Laporan Pesanan Produksi	96
Gambar 3. 35 <i>Form</i> Laporan Persediaan Bahan Baku.....	97
Gambar 4. 1 <i>Form</i> Login.....	112
Gambar 4. 2 <i>Form</i> Menu Utama	113
Gambar 4. 3 <i>Form</i> Pelanggan	114
Gambar 4. 4 <i>Form</i> <i>Supplier</i>	115
Gambar 4. 5 <i>Form</i> Produk	116
Gambar 4. 6 <i>Form</i> Bahan Baku	117
Gambar 4. 7 <i>Form</i> BOM.....	118

	Halaman
Gambar 4. 8 <i>Form</i> Pegawai	119
Gambar 4. 9 <i>Form</i> Periode.....	120
Gambar 4. 10 <i>Form</i> Biaya.....	121
Gambar 4. 11 <i>Form</i> Pemesanan Pelanggan.....	122
Gambar 4. 12 <i>Form</i> Penerimaan Bahan Baku.....	123
Gambar 4. 13 <i>Form</i> EOQ.....	124
Gambar 4. 14 <i>Form</i> <i>Safety Stock</i>	125
Gambar 4. 15 <i>Form</i> ROP	126
Gambar 4. 16 <i>Form</i> Laporan Pemesanan Pelanggan	127
Gambar 4. 17 <i>Form</i> Laporan Penerimaan Bahan Baku	128
Gambar 4. 18 <i>Form</i> laporan Pengeluaran Bahan Baku.....	129
Gambar 4. 19 <i>Form</i> Laporan Persediaan bahan Baku	130
Gambar 4. 20 <i>Form</i> Laporan Pesanan Produksi	131
Gambar 4. 21 Uji Coba Input Username dan Password.....	133
Gambar 4. 22 Uji Coba Input Data Pelanggan.....	134
Gambar 4. 23 Uji Coba Input Data Supplier.....	135
Gambar 4. 24 Uji Coba Input Data Produk.....	136
Gambar 4. 25 Uji Coba Input Data bahan Baku	137
Gambar 4. 26 Uji Coba Input Data BOM	138
Gambar 4. 27 Uji Coba Input Data Pegawai.....	139
Gambar 4. 28 Uji Coba Input Data Periode	140
Gambar 4. 29 Uji Coba Input Data Biaya	141

Halaman

Gambar 4. 30 Uji Coba Input Data Pemesanan 142

Gambar 4. 31 Uji Coba Perhitungan *Safety Stock* 144

Gambar 4. 32 Uji Coba Perhitungan *Safety Stock*..... 146

Gambar 4. 33 Uji Coba Perhitungan ROP 148



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Assauri (2008) pengawasan dalam persediaan merupakan masalah yang sangat penting, karena jumlah persediaan akan menentukan kelancaran proses produksi serta keefisienan dan efektif perusahaan tersebut. Jumlah persediaan yang dibutuhkan tiap perusahaan berbeda-beda. Misalnya pabrik, tergantung dari volume produksinya, jenis pabrik dan prosesnya. Keterlambatan bahkan sampai dengan kehabisan persediaan tidak hanya menyebabkan terhambatnya atau bahkan terhentinya proses produksi, namun lebih dari itu dapat menyebabkan kehilangan kesempatan perusahaan untuk meningkatkan produksi dan penjualan, sehingga juga menyebabkan hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan yang lebih.

PT Kasa Husada Wira Jatim merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di dalam bidang pembuatan berbagai macam keperluan kesehatan seperti, kasa, pembalut wanita, dan kapas. PT Kasa Husada Wira Jatim berada di bawah manajemen Holding Company PT Panca Wira Usaha Jawa Timur yang merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) Provinsi Jawa Timur. Perusahaan ini didirikan oleh pengusaha Belanda dengan nama NV Verbandstoffen Fabriek Soerabaia pada tanggal 11 Juni 1926. PT Kasa Husada Wira Jatim ini bertempat di Jl. Kalimas Barat 17-19, Surabaya. Untuk membuat berbagai macam produk keperluan kesehatan di perlukan bahan baku utama seperti kapas putih dan kasa.

Proses bisnis yang terjadi saat ini adalah ketika ada pesanan dari pelanggan maka bagian penjualan akan mencatat pesanan tersebut yang kemudian akan diberikan kepada manajer administrasi & umum untuk dimintai persetujuan proses pelaksanaan produksi. Selanjutnya manajer administrasi & umum akan memberitahukan kepada bagian produksi untuk segera melakukan produksi. Akan tetapi sebelum melakukan proses produksi bagian produksi akan membuat daftar kebutuhan bahan baku yang kemudian diberikan kepada bagian gudang. Dari daftar kebutuhan bahan baku tersebut bagian gudang melakukan pengecekan stok persediaan yang ada. Apabila bahan baku yang ada di gudang jumlahnya cukup maka akan langsung dilakukan proses produksi. Akan tetapi jika stok bahan baku tidak cukup maka akan dilakukan pengadaan. Pengadaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan sendiri berdasarkan pengalaman (*historical*), sehingga perusahaan tidak menghitung berapa jumlah bahan baku yang seharusnya dipesan kepada pemasok, perusahaan hanya mengira-ngira jumlah bahan baku yang akan dipesan sehingga membuat persediaan bahan baku yang ada pada perusahaan mengalami kekurangan maupun kelebihan.

Proses pengadaan bahan baku dilakukan oleh bagian pembelian. Sebelum melakukan proses pengadaan bahan baku kepada pemasok bagian pembelian menghubungi pemasok dan melakukan penawaran harga terlebih dahulu. Apabila harga yang ditawarkan pemasok cocok maka bagian pembelian akan membuat *Purchase Order* yang kemudian akan dikirim kepada pemasok. Setelah bahan baku yang dipesan tersebut datang, maka akan langsung diterima oleh bagian gudang dan setelah itu bagian gudang akan memberikan barang tersebut ke bagian *Production Planning and Quality Control* (PPQC) untuk dilakukan uji *standart* yang sudah

ditetapkan. Bahan baku yang lulus uji *standart* akan disimpan kedalam gudang dan dibuatkan laporan penerimaan barang.

Proses produksi pada perusahaan sering mengalami keterhambatan, ada dua faktor yang menyebabkan terhambatnya proses produksi yaitu pada saat pengadaan bahan baku, terjadi keterlambatan penerimaan bahan baku dari pemasok sehingga perusahaan harus menunggu bahan baku tersebut datang untuk selanjutnya dilakukan proses produksi. Karena waktu tunggu bahan baku dari pemasok umumnya tiga hari maka membuat perusahaan mengalami kerugian waktu dan finansial. Dalam sebulan keterlambatan penerimaan bahan baku bisa terjadi dua sampai tiga kali dalam sebulan, berdasarkan dari hasil wawancara kepada Bapak Ade selaku manajer administrasi & umum dan juga faktor permintaan bahan baku dari bagian produksi ke bagian gudang yang sering terjadi kekurangan bahan baku sehingga perusahaan harus menunda waktu produksi sebelum dilakukannya proses pengadaan bahan baku. Hal tersebut di sebabkan karena perusahaan tidak memiliki proses pengendalian bahan baku secara khusus. Berikut merupakan grafik perbandingan jumlah persediaan bahan baku kasa hidrofил steril di gudang dan jumlah permintaan bahan baku dari bagian produksi.



Gambar 1. 1 Grafik Jumlah Persediaan dan Jumlah Permintaan Bahan Baku

Dapat dilihat dari gambar grafik diatas pada bulan januari minggu ke satu, jumlah bahan baku yang ada dalam gudang mengalami peningkatan sebanyak 700 rol stok bahan baku kasa putih. Sedangkan permintaan bahan baku dari bagian gudang sedikit, itu dapat membuat perusahaan menambah biaya penyimpanan pada perusahaan. Sedangkan pada bulan januari minggu ke dua terdapat peningkatan permintaan bahan baku pada bagian gudang sebesar 600 rol bahan baku kasa putih dan stok persediaan bahan baku kasa putih hanya 500 rol maka perusahaan harus menghentikan proses produksi dan segera melakukan pengadaan bahan baku. Hal ini dapat membuat perusahaan kehilangan kesempatan menyelesaikan proses produksi dengan tepat waktu dan dapat membuat perusahaan mendapatkan keluhan dari pelanggan karena keterlambatan proses pengiriman barang yang tidak sesuai dengan jadwal yang telah disepakati sebelumnya. Perencanaan dan pengendalian persediaan yang kurang tepat dapat menyebabkan adanya investasi dalam inventori yang terlalu besar dibandingkan dengan kebutuhan dimana akan memperbesar biaya penyimpanan dan pemeliharaan di gudang, memperbesar kemungkinan kerugian karena kerusakan sehingga menurunnya kualitas bahan baku yang akan membuat perusahaan mendapatkan keuntungan yang kecil. Demikian sebaliknya jika investasi terlalu kecil dalam inventori akan mempunyai efek yang menekan keuntungan perusahaan, karena kekurangan bahan baku perusahaan tidak dapat bekerja secara optimal.

Dengan adanya kebijakan persediaan bahan baku yang diterapkan dalam perusahaan, biaya persediaan tersebut dapat ditekan sekecil mungkin. Untuk meminimumkan biaya persediaan tersebut dapat digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Dengan metode EOQ perusahaan akan mampu

meminimalkan persediaan sehingga tidak mengganggu proses dalam perusahaan dan menghemat biaya yang dikeluarkan perusahaan. Selain itu juga dapat mengurangi biaya penyimpanan serta dapat menyelesaikan masalah-masalah yang timbul akibat banyaknya persediaan agar mampu mengurangi resiko yang akan timbul dalam penyimpanan gudang, Selanjutnya menghitung *Safety Stock* guna menentukan jumlah persediaan pengaman dengan membandingkan pemakaian bahan baku kemudian dicari nilai standar deviasinya, langkah selanjutnya menghitung *Reorder Point* (ROP) yang digunakan untuk mengetahui nilai titik ulang pemesanan bahan baku. Untuk itu perusahaan PT Kasa Husada Wira Jatim memerlukan suatu aplikasi pengendalian bahan baku guna untuk mempertimbangkan perusahaan dalam pengambilan keputusan terkait dengan pengendalian bahan baku.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut: Bagaimana merancang bangun aplikasi pengendalian persediaan bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim dengan menggunakan metode EOQ serta bagaimana menghitung dan menentukan *safety stock* dan *reorder point* yang dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan manajemen persediaan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka penelitian ini berfokus pada permasalahan yang akan dibahas antara lain:

1. Metode yang digunakan dalam pengendalian bahan baku adalah metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

2. Menghitung dan menentukan *Safety Stock* digunakan untuk mengurangi resiko *stock out*.
3. Menghitung dan menentukan *Reorder Point* digunakan untuk mengetahui kapan perusahaan harus melakukan pemesanan kembali.
4. *Lead time* ditentukan oleh perusahaan dengan menghitung rata-rata *lead time* tiap barang selama ini.
5. Biaya pemesanan terdiri atas biaya pengiriman barang.
6. Biaya penyimpanan terdiri atas biaya listrik gudang, biaya perbaikan, biaya asuransi gudang dan biaya pelaksanaan pergudangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang dibahas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim berdasarkan metode EOQ (*Economic Order Quantity*).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari aplikasi ini adalah perusahaan dapat mempertimbangkan dalam menentukan strategi pengambilan keputusan yang berkaitan dengan manajemen persediaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir yang berjudul “ Rancang Bangun Aplikasi Pengendalian Bahan Baku Pada PT Kasa Husada Wira Jatim” ini terbagi menjadi lima bab, dimana setiap bab terdiri dari sub-sub bab yang menjelaskan isi dari tiap bab tersebut. Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini menguraikan hal-hal yang berkaitan dengan masalah-masalah yang melatar belakangi dibangunnya sistem pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira jatim, antara lain: latar belakang dari sistem yang dibuat, perumusan masalah, batasan masalah yang menjelaskan batasan dari sistem yang dibuat serta tujuan sistem.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II ini berisi uraian teori tentang pengendalian bahan baku yang meliputi *Economic Order Quantity*, *Reorderpoint*, *Safety Stock*, dan *Lead Time* dan teori tersebut digunakan sebagai landasan dalam desain dan implementasi sistem terkait dengan pengendalian bahan baku.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III ini dilakukan analisis permasalahan dan melakukan atau membuat perancangan sistem pengendalian bahan baku. Desain sistem tersebut antara lain: Blok Diagram, *Documen Flow*, *System Flow*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Conceptual Data Model (CDM)*, dan *Physical Data Model (PDM)*, dan desain *input output* serta desain uji coba.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM

Bab IV dilakukan implementasi terhadap sistem pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim yang dibuat untuk menguji kesesuaian rancangan yang dibuat dengan tujuan yang diharapkan dan berisi pembahasan pengujian yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab V ini disampaikan hasil penelitian yang menjawab permasalahan agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Bab ini juga disampaikan hal-hal yang belum dapat diselesaikan untuk lebih lanjut dikembangkan sehingga sistem menjadi jauh lebih baik.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan Bahan Baku

2.1.1 Persediaan

Menurut Hadiguna (2009), Persediaan didefinisikan sebagai sejumlah barang atau bahan baku yang disimpan untuk menunjang kelancaran kegiatan produksi dan distribusi. Persediaan juga dapat berwujud barang dan bahan baku yang disimpan dalam keadaan menunggu atau belum selesai dikerjakan.

2.1.2 Fungsi-fungsi Persediaan

Menurut Handoko (2000), menyatakan bahwa perusahaan melakukan penyimpanan persediaan barang karena berbagai fungsi, yaitu:

1. Fungsi *Decoupling*

Fungsi penting persediaan adalah memungkinkan operasi-operasi perusahaan internal dan eksternal mempunyai kebebasan. Persediaan *decouples* ini memungkinkan perusahaan dapat memenuhi permintaan langganan tanpa terganggu *supplier*.

2. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Melalui penyimpanan persediaan, perusahaan dapat memproduksi dan membeli sumber-sumber daya alam kuantitas yang dapat mengurangi biaya-biaya per unit. Dengan persediaan Lot size ini akan dapat mempertimbangkan penghemat-penghematan.

3. Fungsi *Antisipasi*

Sering perusahaan menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diperkirakan dan diramalkan berdasarkan pengalaman atau data masa lalu. Disamping itu,

perusahaan juga sering dihadapkan pada ketidakpastian jangka waktu pengiriman barang kembali sehingga harus dilakukan antisipasi untuk cara menanggulangnya.

2.1.3 Jenis-jenis Persediaan

Menurut Hiezer & Render (2011), persediaan ada di perusahaan biasanya terdiri dari empat jenis, yaitu:

1. Persediaan bahan mentah (*Raw Material Inventory*) yang telah dibeli, tetapi belum diproses. Pendekatan yang lebih banyak diterapkan adalah dengan menghapus variabilitas pemasok dalam mutu, jumlah atau waktu pengiriman sehingga tidak perlu pemisahan.
2. Persediaan barang setengah jadi (*Work In Process Inventory*) adalah komponen-komponen atau bahan mentah yang telah melewati beberapa proses perubahan, tetapi belum selesai.
3. Persediaan MRO (*Maintenance, Repairing, Operating Inventoty*) merupakan persediaan yang dikhususkan untuk perlengkapan pemeliharaan dan perbaikan dari beberapa peralatan yang tidak diketahui sehingga persediaan ini merupakan fungsi jadwal pemeliharaan dan perbaikan.

2.1.4 Bahan Baku

Menurut Mulyadi (2005), menyatakan bahwa, "Bahan baku merupakan bahan yang membentuk bagian menyeluruh produk jadi. Bahan baku yang diolah dalam perusahaan manufaktur dapat diperoleh dari pembelian lokal, impor atau pengolahan sendiri". Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa bahan baku adalah bahan yang menjadi dasar terbentuknya suatu produk sehingga

menjadi barang jadi yang menjadi persediaan bagi perusahaan dan menjadi aset lancar perusahaan.

Formula kebutuhan bahan baku :

Tabel 2. 1 Formula Kebutuhan Bahan Baku

No.	Nama Produk	Formula
1.	Kasa Hidrofil Steril 16x16cm	Kasa Putih, Kertas Sulfit 16x16cm KH, Dos 16x16cm KH, Plastik strip PH21
2.	Kasa Pembalut/Verban 4x3cm	Kasa putih, Etiket kasa pembalut 4x3cm, kertas sulfit, Plastik bening
3.	Kasa Pembalut/Verban 4x4cm	Kasa putih, Etiket kasa pembalut 4x4cm, kertas sulfit, Plastik bening
4.	Kasa Pembalut/Verban 4x5cm	Kasa putih, Etiket kasa pembalut 4x5cm, kertas sulfit, Plastik bening
5.	Kasa Pembalut/Verban 4x6cm	Kasa putih, Etiket kasa pembalut 4x6cm, kertas sulfit, Plastik bening
6.	Kasa Pembalut/Verban 4x7cm	Kasa putih, Etiket kasa pembalut 4x7cm, kertas sulfit, Plastik bening
7.	Kasa Pembalut/Verban 4x8cm	Kasa putih, Etiket kasa pembalut 4x8cm, kertas sulfit, Plastik bening
8.	Kasa Pembalut/Verban 4x9cm	Kasa putih, Etiket kasa pembalut 4x9cm, kertas sulfit, Plastik bening
9.	Kasa Pembalut/Verban 4x10cm	Kasa putih, Etiket kasa pembalut 4x10cm, kertas sulfit, Plastik bening
10.	Kapas Pembalut 25gr	Kapas putih, Etiket kapas pembalut 25gr, Kertas HVS biru, Plastik PE
11.	Kapas Pembalut 50gr	Kapas putih, Etiket kapas pembalut 50gr, Kertas HVS biru, Plastik PE
12.	Kapas Pembalut 100gr	Kapas putih, Etiket kapas pembalut 100gr, Kertas HVS biru, Plastik PE
13.	Kapas Pembalut 250gr	Kapas putih, Etiket kapas pembalut 250gr, Kertas HVS biru, Plastik PE
14.	Kapas Pembalut 500gr	Kapas putih, Etiket kapas pembalut 500gr, Kertas HVS biru, Plastik PE
15.	Kapas Pembalut 1000gr	Kapas putih, Etiket kapas pembalut 100gr. Kertas HVS biru, Plastik PE

16.	Kapas Berlemak 500gr	Kapas putih, Etiket kapas berlemak 500gr, Kertas HVS hijau, Plastik PE
17.	Kapas Berlemak 1000gr	Kapas putih, Etiket kapas berlemak 1000gr , Kertas HVS hijau, Plastik PE
18.	Kapas Bola 100BJ	Kapas putih, kantong plastik bola 100BJ

Sumber: PT Kasa Husada Wira Jatim (2017)

2.2 Pengendalian Persediaan

Menurut Ishak (2010), Pengendalian persediaan merupakan tindakan yang sangat penting dalam menghitung jumlah optimal tingkat persediaan yang diharuskan, serta kapan saatnya mulai mengadakan pemesanan kembali. Tujuannya adalah menciptakan keseimbangan antara persediaan dan permintaan.

Menurut Assauri dalam Ruauw (2011), tujuan pengendalian persediaan adalah:

1. Menjaga agar jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga menyebabkan proses produksi terhenti.
2. Menjaga agar pembelian bahan baku secara kecil-kecilan dapat dihindari.
3. Menjaga agar penentuan persediaan perusahaan tidak terlalu besar sehingga biaya yang berkaitan dengan persediaan dapat ditekan.

2.3 Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Menurut Gitosudarmo (2002), EOQ adalah jumlah pembelian yang paling ekonomis yaitu dengan melakukan pembelian secara teratur sebesar EOQ itu maka perusahaan akan menanggung biaya-biaya pengadaan bahan minimal.

Perhitungan EOQ menurut Handoko (2000), adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Keterangan :

EOQ = kuantitas pembelian optimal

S = biaya pemesanan setiap kali pesan

D = penggunaan bahan baku per tahun

H = biaya penyimpanan per unit

Contoh perhitungan pemesanan produk Kasa Hidrofil Steril sebanyak 200 Dos yang harus diselesaikan dalam waktu 1 bulan dengan stock bahan baku yang masih kosong.

Diketahui:

- Bill of material* 200 Dos = 8.640m² dimana dalam memproduksi 1 Dos kasa hidrofil steril membutuhkan 0,4096m² kasa putih
- Dalam periode 1 bulan 4 minggu
- Biaya per pesanan Rp 300.000
- Service level yang ditetapkan sebesar 95% atau setara dengan nilai probabilitas 1,65
- Lead Time* untuk pemesanan selama 3 hari

$$BOM = 8.640m^2 * 0,4096m^2 = 3.538,944m^2$$

$$Demand = 3.538,944 : 4 = 884,736m^2$$

Total Biaya listrik, asuransi, perbaikan, pelaksanaan pergudangan =

Rp 15.000.000

$$\begin{aligned} \text{EOQ} &= \frac{\sqrt{2 \cdot 300000 \cdot 884,736}}{15.000.000} \\ &= \frac{\sqrt{530.841.600}}{15.000.000} = \sqrt{35,38944} = 5,948 \text{ rol} \end{aligned}$$

Maka nilai EOQ = 5,948/periode/unit merupakan kuantitas bahan baku kasa yang harus dibeli setiap kali pembelian dengan biaya paling minimal.

2.4 *Safety Stock* (Persediaan Pengaman)

Menurut Assauri (2008), Persediaan penyelamat adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi dan menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stock out*).

Adapun rumus standar deviasi yang digunakan dalam menentukan *safety stock*:

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Dimana :

n = banyaknya periode pemesanan bahan baku

x = jumlah produksi tiap periode

\bar{x} = rata-rata produksi

Sedangkan untuk mengetahui berapa banyak *safety stock* yang digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Safety Stock} = \text{Sd} \times Z$$

Dimana:

Sd = Standar Deviasi

Z = Faktor Keamanan dibentuk atas dasar kemampuan perusahaan

Diketahui :

- Data jumlah kebutuhan bahan baku selama 4 minggu
- Pemesanan bahan baku sebanyak 4 periode

Periode	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	250	-10	100
2	300	40	1600
3	230	-31	90
4	260	0	0
Σ	1040	-	1.790

$$\bar{X} = \frac{1040}{4} = 260$$

$$\text{Standar Deviasi} = \sqrt{\frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$= \sqrt{1.790/3} = \sqrt{596,66} = 34,43$$

Sedangkan untuk mengetahui banyak safety stock yang digunakan dengan rumus sebagai berikut:

$$SS = Sd \times Z$$

Diketahui:

$$Sd = 24,43$$

Service level = 95% = 1,65

SS = 24,43*1,65 = 40,309 rol

Maka safety stock = 40,309 rol merupakan batas persediaan bahan baku kasa putih yang dicadangkan sebagai titik aman dari proses produksi.

2.5 Reorder Point (ROP)

Menurut Sjahrial (2012), jumlah persediaan harus tetap ada pada pemesanan dilakukan disebut dengan titik pesan kembali (ROP).

Adapun rumus *Reorder Point* (ROP):

$$\text{ROP} = \text{Lt} \times \text{Q} + \text{SS}$$

Keterangan:

ROP = *Reorder Point*

Lt = Lead Time (hari, minggu, atau bulan)

Q = Pemakaian rata-rata

SS = Safety stock

Diketahui :

Lead Time = 3 hari

Demand = 884,736

ROP = (Lt x Q) + SS

$$= (3 * 884,736) + 40,309$$

$$= 2694,517$$

Maka dapat disimpulkan jika nilai ROP = 2694,517 rol merupakan nilai titik ulang pemesanan kembali.

2.6 *Lead Time* (waktu tunggu)

Menurut Sofyan (2013), *Lead time* adalah jarak waktu tunggu dari awal pemesanan sampai saat datangnya bahan mentah yang dipesan dan siap untuk digunakan dalam proses produksi.

2.7 *Bill Of Material* (kebutuhan bahan baku)

Bill of material merupakan rangkaian struktur semua komponen yang digunakan untuk memproduksi barang jadi. *Bill of material* adalah daftar dari bahan, material atau komponen yang dibutuhkan untuk membuat produk akhir.

Menurut Render & heizer (2001), *Bill Of Material* di bagi menjadi:

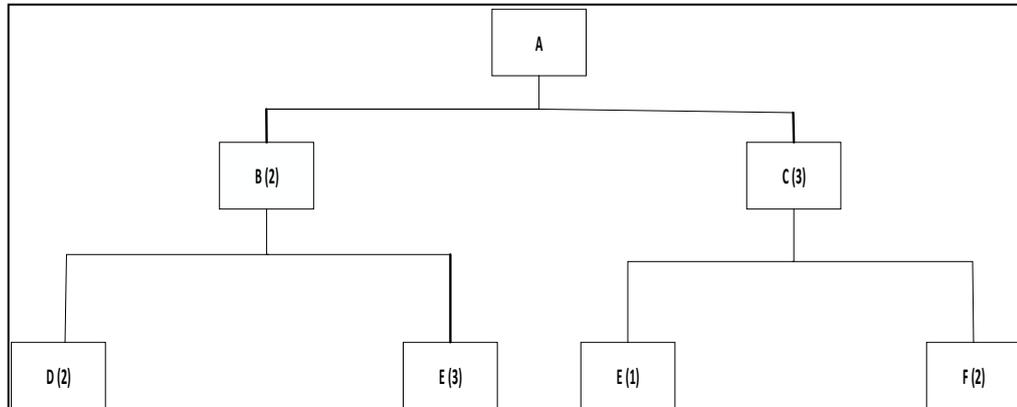
1. *Bill Of Material* yang berupa modul (*modular bills*)

Bill Of Material dapat diatur di seputar modul produk. Modul bukan merupakan produk akhir yang akan dijual, tapi merupakan komponen yang dapat diproduksi dan dirakit menjadi satu unit produk. Modul-modul ini mungkin merupakan komponen inti dari suatu produk akhir atau pilihan produk. *Bill Of Material* untuk modul-modul tersebut disebut *modular bill*.

2. *Bill* untuk perencanaan dan *phantom bills*

Bill untuk perencanaan diciptakan agar dapat menugaskan induk buatan kepada *Bill Of Materialnya*. *Bill* untuk perencanaan mungkin juga dikenal sebagai sebutan *pseudo bill* atau angka peralatan. *Phantom Bill Of Material* adalah *Bill Of Material* untuk komponen, biasanya sub-sub perakitan yang hanya ada sementara waktu. *Bill* ini langsung bergerak ke perakitan lainnya. Sehingga *Bill* ini diberi kode agar diperlukan secara khusus, *lead timenya nol* dan ditangani sebagai bahan integral dari bahan induknya. *Phantom bill* tidak pernah dimasukkan kedalam persediaan. Struktur produk atau Daftar material (*Bill Of*

Material) dapat digambarkan sebagai sebuah pohon dengan cabang-cabang seperti Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Struktur Produk

Gambar 2.1 diatas menunjukkan contoh struktur produk yang artinya : produk A merupakan produk akhir (level 0) terbentuk dari 2 sub-rakitan B dan 3 sub-rakitan C (level 1). Setiap sub-rakitan B terdiri dari 2 bagian D dan 3 bagian E (level 2). Demikian juga pada sub-rakitan C terdiri dari 1 bagian E, dan 2 bagian F (level 2). Dengan demikian permintaan untuk B, C, D, E dan F tergantung atas permintaan untuk A. Angka dalam kurung menunjukkan jumlah unit komponen yang bersangkutan. Struktur produk seperti gambar diatas memiliki tiga tingkatan yaitu 0, 1 dan 2. Produk yang berada diatas merupakan produk akhir dari produk yang dibawahnya, sedangkan yang di bawahnya merupakan komponen.

2.8 Biaya Pemesanan

Menurut Herjanto (2008), Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan kegiatan pemesanan barang atau bahan, sejak dari penempatan pemesanan sampai tersedianya barang di gudang. Biaya pemesanan meliputi semua biaya yang dikeluarkan dalam rangka mengadakan pemesanan barang, yang dapat mencakup biaya administrasi, biaya pengangkutan dan bongkar muat, biaya

pemilihan pemasok, biaya penerimaan dan pemeriksaan barang. Biaya pemesanan dinyatakan dalam rupiah (satuan mata uang) per pesanan, tidak tergantung dari jumlah yang dipesan, tetapi tergantung dari berapa kali pesanan dilakukan.

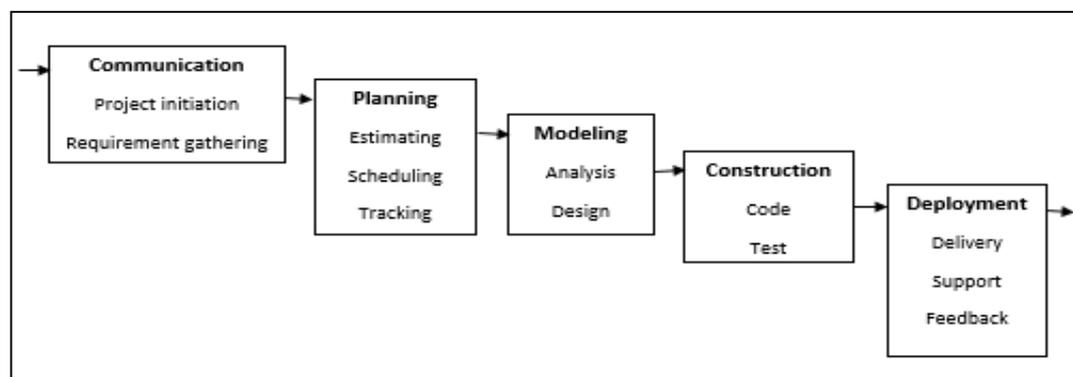
2.9 Biaya Penyimpanan

Menurut Herjanto (2008), Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan berkenaan dengan diadakannya persediaan barang. Yang termasuk biaya penyimpanan, antara lain biaya sewa gudang, biaya listrik, biaya administrasi pergudangan, gaji pelaksanaan pergudangan, biaya asuransi, biaya modal yang tertanam dalam persediaan, biaya kerusakan, dan kehilangan atau penyusutan barang selama dalam penyimpanan.

2.10 System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut Pressman (2015), model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini juga sering disebut dengan “*Classic life cycle*” atau model *waterfall*. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Sumber : Pressman (2015)



Gambar 2. 2 SDLC Model Waterfall

1. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

2. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem.

3. *Modeling (Analysis & Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

4. *Construction (Code & Test)*

Tahapan *Construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. Deployment (*Delivery, Support, Feedback*)

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

2.11 Microsoft Visual Studio

Menurut Haryono (2013), *Microsoft Visual Studio* adalah sebuah *Integrated Development Environment* buatan *Microsoft Corporation*. *Microsoft Visual Studio* digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam *native code* (dalam bentuk bahasa mesin yang berjalan di atas *Windows*) ataupun *managed code* (dalam bentuk *Microsoft Intermediate Language* di atas. *Microsoft Visual Studio* mendukung bahasa pemrograman yang berbeda. Adapun bahasa pemrograman yang didukung oleh *Visual Studio* adalah *Visual C++*, *Visual Basic*, *Visual C#*.

2.12 Basis Data

Menurut Nugroho (2011), basis data didefinisikan sebagai kumpulan data yang saling terhubung dan terorganisasi sehingga mudah disimpan, dimanipulasi, serta dipanggil oleh pengguna. Data disimpan dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali, data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengambilan, dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

2.13 Entity Relationship Model (ERD)

Menurut Simarmata (2007), *Entity Relationship Model* (ERD) pertama kali diusulkan oleh Petter tahun 1976 sebagai cara untuk mempersatukan pandangan basis data jaringan dan relasional. *Entity Relationship Model* adalah model data

konseptual yang memandang dunia nyata sebagai kesatuan (entitas) dan hubungan (relasi). Komponen dasar model merupakan diagram *Entity-Relationship* yang digunakan untuk menyajikan obyek data secara visual.

2.14 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Sutabri (2012), *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem terkomputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan main. Keuntungan penggunaan DFD adalah untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi level yang lebih rendah (dekomposisi). Kekurangan penggunaan DFD adalah tidak menunjukkan proses pengulangan, proses keputusan, dan proses perhitungan.

2.15 Database Management System (DBMS)

Menurut Simarmata (2007), *Database Management System* (DBMS) adalah suatu sistem perangkat lunak yang mengatur permintaan dan penyimpanan data. DBMS menyediakan keamanan, *privacy*, integritas, dan kontrol konkurensi. DBMS menyediakan semua layanan dasar yang diperlukan untuk mengorganisir dan memelihara basis data, termasuk layanan:

1. Memindahkan data dari dan ke file-file data fisik jika dibutuhkan.
2. Mengelola akses data oleh berbagai pengguna secara bersamaan.
3. Mendukung bahasa *query*.
4. Ketentuan untuk mem-backup basis data dan pemulihan dari kegagalan.
5. Mekanisme keamanan untuk mencegah perubahan dan akses data yang tidak sah.

2.16 Visual Basic

Menurut Haryono (2013), *Visual Basic* merupakan bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment (IDE) visual* untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dengan menggunakan model pemrograman (COM). *Visual Basic* merupakan peningkatan bahasa pemrograman BASIC dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat.



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam melakukan analisis dan perancangan sistem harus dengan menggunakan tahapan berdasarkan *System Development Life Cycle* (SDLC), terdapat lima tahapan yaitu:

1. *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data terkait dengan komponen-komponen dengan pengadaan bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim.

Pada tahap ini kita akan melakukan wawancara secara langsung kepada pihak perusahaan untuk mengetahui proses bisnis serta menganalisis secara langsung kebutuhan sistem yang ada saat ini, Sehingga kita mengetahui kebutuhan sistem yang diinginkan perusahaan.

2. *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap ini merupakan tahap yang menjelaskan tentang tugas-tugas yang akan dilakukan, resiko-resiko yang terjadi. Serta sumber data yang dibutuhkan dalam membuat sistem, dan penjadwalan kerja yang akan dilakukan dalam membuat sistem pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim.

3. *Modeling (Analysis & Design)*

Tahapan ini adalah tahap perancangan dan permodelan sistem dari aplikasi yang akan dibuat. Pada tahap ini akan menghasilkan rancangan sistem yang digambarkan dengan desain *Input-Process-Output*, *System Flow Diagram*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Conceptual Data Model (CDM)*, Struktur tabel, *User Interface Aplikasi*, dan Desain Uji Coba Aplikasi.

4. *Construction (Code & Test)*

Tahapan *Construction* ini merupakan proses dimana setelah melakukan perancangan dan desain sistem aplikasi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan perencanaan pengujian sistem. Uji coba sistem ini dilakukan dengan metode *black box testing*. *Black box testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Black box testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
 2. Kesalahan antar muka (*Interface errors*).
 3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
 4. Kesalahan performansi (*Performance errors*).
 5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.
5. *Deployment (Delivery, Support, Feedback)*

Tahapan *Deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke pengguna dan melakukan evaluasi serta melakukan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem tetap berjalan dengan lancar.

3.1 Analisis Sistem

Dalam pembuatan aplikasi pengendalian bahan baku, terlebih dahulu menganalisis sistem yang akan dibangun dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi terhadap sistem yang ada saat ini, menganalisis penyebab dari timbulnya permasalahan tersebut. Oleh karena itu, pada bagian analisis sistem terbagi menjadi dua bagian yaitu identifikasi masalah dan analisis kebutuhan.

Untuk memperoleh hasil dari analisis sistem yang benar dan tepat, analisis sistem dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data pendukung. Berikut ini beberapa tahapan yang dapat dilakukan untuk mengumpulkan data tersebut:

A. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada bagian administrasi & umum selaku manajer di perusahaan PT Kasa Husada Wira Jatim. Dalam wawancara tersebut membahas permasalahan saat ini pada perusahaan terkait dengan pengendalian persediaan serta informasi-informasi yang diperlukan dalam melakukan penelitian. Sehingga, aplikasi yang akan dibuat dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi saat ini.

Untuk melakukan proses wawancara kita harus memberikan beberapa daftar pertanyaan sehingga dari hasil wawancara tersebut dapat menghasilkan informasi yang diperlukan untuk melakukan penelitian. Hasil wawancara tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Hasil Wawancara

No	Hasil Wawancara
1.	PT Kasa Husada merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi berbagai macam keperluan kesehatan seperti kasa, pembalut wanita, dan kapas.
2.	Dalam proses pengendalian bahan baku melibatkan tiga orang internal perusahaan, yaitu bagian administrasi & umum, bagian produksi, dan bagian gudang.
3.	Bagian administrasi & umum bertugas untuk mencatat pesanan dari pelanggan serta melakukan pemesanan bahan baku.
4.	Bagian gudang bertugas mencatat penerimaan dan pengeluaran bahan baku, serta stok bahan baku.

No	Hasil Wawancara
5.	Bagian produksi bertugas untuk memantau proses produksi.
6.	Perusahaan dalam melakukan proses pengadaan bahan baku hanya berdasarkan perkiraan atau dilihat dari <i>historical</i> pengadaan yang dilakukan pada bulan lalu.
7.	Dalam melakukan pengadaan bahan baku perusahaan tidak menghitung berapa jumlah bahan baku yang harusnya di pesan kepada pemasok.
8.	Prose pengendalian bahan baku belum ada metode secara khusus sehingga sering mengalami kekurangan bahan baku.
9.	Waktu tunggu bahan baku dari pemasok membutuhkan waktu \pm 3-4 hari sehingga berdampak pada terganggunya proses produksi.

B. Observasi

Dengan mengadakan penelitian dan menganalisis secara langsung terhadap kondisi perusahaan yang ada, sehingga dapat menemukan kebutuhan sistem yang diinginkan pihak perusahaan. Pengamatan tersebut meliputi pengumpulan data terkait profil perusahaan, mempelajari proses bisnis terkait dengan proses pembuatan produk. Dan mempelajari proses persediaan bahan baku perusahaan.

Tabel 3. 2 Hasil Observasi

Sumber	Perolehan Data
Bagian Administrasi & Umum	Proses Bisnis Pengendalian Bahan Baku
	Data Pemasok
	Data Bahan Baku

	Data Pelanggan
Bagian Gudang	Data Pengeluaran Bahan Baku
	Data Penerimaan Bahan Baku
	Data Persediaan Bahan Baku

C. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan salah satu bentuk referensi yang digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan dan mendapat informasi dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Studi pustaka dilakukan terhadap buku sebagai referensi untuk pembuatan sistem yang membahas tentang persediaan bahan baku, *Reorder Point* (ROP), perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), konsep sistem informasi, dan aplikasi desktop.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Proses pengadaan bahan baku pada perusahaan berdasarkan data *historical* pengadaan pada bulan yang lalu. Perusahaan tidak menghitung terlebih dahulu berapa jumlah bahan baku yang seharusnya dipesan kepada pemasok, perusahaan hanya mengira-ngira jumlah bahan baku yang akan dipesan. Tidak adanya proses pengendalian secara khusus membuat perusahaan sering mengalami kekurangan maupun kelebihan bahan baku pada saat akan melakukan proses produksi. Sehingga perusahaan dalam melakukan proses produksi harus menunggu stok bahan baku yang kosong terpenuhi untuk dilakukan proses produksi lagi. Dalam beberapa transaksi yang ada didalam perusahaan masih menggunakan proses manual seperti transaksi penerimaan bahan baku dapat menyebabkan perusahaan kehilangan data.

Dari identifikasi proses bisnis yang terjadi yang didapatkan dari hasil wawancara dan observasi, ditemukan beberapa masalah yang terjadi di beberapa bagian. Pada bagian administrasi & umum yang dapat bertugas melakukan pengadaan barang tidak menghitung terlebih dahulu secara pasti jumlah bahan baku yang akan dibeli sehingga pada saat akan melakukan proses produksi sering mengalami kekurangan bahan baku. Pada saat proses pencatatan penerimaan pesanan juga masih dilakukan secara manual yaitu mengisi lembaran-lembaran berisi form. Sehingga dapat memungkinkan terjadinya kehilangan data penerimaan bahan baku. Bagian gudang sering mengalami terganggunya proses produksi yang disebabkan oleh lamanya waktu tunggu bahan baku dari pemasok sehingga bagian produksi tidak dapat menyelesaikan pesanan pelanggan secara tepat waktu.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka PT Kasa Husada Wira Jatim memerlukan sebuah aplikasi pengendalian bahan baku yang dapat mencatat dan menghasilkan laporan terkait persediaan bahan baku serta dapat membantu bagian gudang dalam menentukan pemesanan kembali bahan baku yang hampir mencapai *Safety Stock* (persediaan pengaman) dan dapat menjaga persediaan bahan agar tidak mengalami kekurangan. Proses pengendalian ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*. Hal ini dilakukan untuk menghindari kelebihan maupun kekurangan bahan baku. Di bawah ini merupakan uraian dari permasalahan pada proses bisnis saat ini dan solusinya yang akan dijelaskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Proses-Masalah-Solusi

Bagian	Masalah	Penyebab	Dampak	Solusi
Bagian Gudang	a. Terganggunya proses produksi akibat lamanya waktu tunggu bahan baku yang dipesan kepada pemasok b. Tidak adanya pengendalian bahan baku secara khusus	a. Waktu tunggu dari setiap pemasok tidak pasti b. Masih manualnya bagian adm & umum dalam merencanakan pemesanan kembali	a. Terhentinya proses produksi, sehingga mengakibatkan produksi pesanan pelanggan tidak tepat waktu b. Sering terjadinya kekurangan bahan baku	a. Menentukan jumlah ekonomis pemesanan b. Melakukan pengendalian bahan baku dengan menggunakan metode EOQ, <i>Safety Stock</i> , dan <i>Reorder Point</i> sehingga dapat mengetahui kapan dan berapa jumlah bahan baku yang harus di pesan

3.1.2 Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna merupakan kebutuhan yang telah disesuaikan dengan aplikasi pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim. Tugas pengguna yang telah dijelaskan pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 Kebutuhan Pengguna

No	Pengguna	Tugas	Kebutuhan Pengguna
1.	Bagian Adm & Umum	<ul style="list-style-type: none"> a. Dapat melakukan maintenance data master b. Dapat melakukan perhitungan EOQ, Safety Stock, dan ROP c. Dapat melakukan pengendalian bahan baku d. Dapat melakukan pencatatan pemesanan pelanggan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu mencatat data master (T1) b. Dapat melihat data master (T1) c. Mampu membuat perhitungan EOQ, Safety Stock, dan ROP (T2) d. Mampu melihat data perhitungan EOQ, Safety Stock, dan ROP (T2) e. Mampu melakukan proses pengendalian bahan baku (T3) f. Mampu mencatat data pemesanan pelanggan (T4) g. Dapat melihat data pemesanan pelanggan (T4)
2.	Bagian Gudang	<ul style="list-style-type: none"> a. Dapat melakukan pencatatan penerimaan bahan baku 	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu mencatat data penerimaan (T1) b. Mampu melihat data penerimaan (T1)
3.	Manajer Produksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Dapat Membuat Laporan 	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu membuat laporan

3.1.3 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan penjelasan secara detail mengenai fungsi-fungsi yang diperlukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang dibutuhkan dan telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Berikut kebutuhan fungsional yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 Kebutuhan Fungsional

No	Pengguna	Kebutuhan Pengguna	Kebutuhan Fungsional
1.	Bagian Adm & Umum	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu mencatat data master (T1) b. Dapat melihat data master (T1) c. Mampu membuat perhitungan EOQ, Safety Stock, dan ROP (T2) d. Mampu melihat data perhitungan EOQ, Safety Stock, dan ROP (T2) e. Mampu melakukan proses pengendalian bahan baku (T3) f. Mampu mencatat data pemesanan pelanggan (T4) g. Mampu melihat data pemesanan pelanggan (T4) 	<ul style="list-style-type: none"> a. Fungsi mencatat data master b. Fungsi menghitung EOQ, Safety Stock, dan ROP c. Fungsi melakukan proses pengendalian bahan baku d. Fungsi mencatat data pemesanan pelanggan
2.	Bagian Gudang	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu mencatat data penerimaan bahan baku (T1) b. Mampu melihat data penerimaan bahan baku (T1) 	<ul style="list-style-type: none"> a. Fungsi mencatat data penerimaan bahan baku
3.	Manajer Produksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu membuat laporan (T1) 	<ul style="list-style-type: none"> a. Fungsi mencetak laporan persediaan bahan baku b. Fungsi mencetak laporan pemesanan pelanggan c. Fungsi mencetak laporan penerimaan bahan baku d. Fungsi mencetak laporan pengeluaran bahan baku e. Fungsi mencetak laporan pesanan produksi

Dari Tabel 3.5, maka secara keseluruhan kebutuhan fungsional yang di perlukan dapat dilihat dari Tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 6 Fungsi Keseluruhan

No	Kebutuhan Fungsional (F)	Pengguna
1.	Fungsi mencatat data master	Administrasi & Umum
2.	Fungsi menghitung EOQ	Administrasi & Umum
3.	Fungsi menghitung Safety Stock	Administrasi & Umum
4.	Fungsi menghitung ROP	Administrasi & Umum
5.	Fungsi melakukan proses pengendalian	Administrasi & Umum
6.	Fungsi mencatat data pemesanan pelanggan	Administrasi & Umum
7.	Fungsi mencatat data penerimaan bahan baku	Bagian Gudang
8.	Fungsi mencetak laporan persediaan bahan baku	Manajer Produksi
9.	Fungsi mencetak laporan pemesanan pelanggan	Manajer Produksi
10.	Fungsi mencetak laporan penerimaan bahan baku	Manajer Produksi
11.	Fungsi cetak laporan pengeluaran bahan baku	Manajer Produksi
12.	Fungsi mencetak laporan pesanan produksi	Manajer Produksi

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

A. Bagian Administrasi & Umum

A.1 Pencatatan Data Master

Tabel 3. 7 Kebutuhan Fungsi Mencatat Data Master

Nama Fungsi	Fungsi Mencatat Data Master	
Stakeholder	Administrasi & Umum	
Deskripsi	Proses ini dilakukan untuk mencatat data master	
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel master masih belum terisi 	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Administrasi & Umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	<ul style="list-style-type: none"> a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum. b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “<i>username/password</i> salah”. c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan

		menampilkan menu utama pada aplikasi.
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Mencatat Data Master	
	1. Administrasi & Umum memilih menu “Master”, setelah itu klik “Data Master” sesuai yang ingin diinputkan datanya.	Sistem menampilkan <i>form</i> pengisian data master untuk ditambahkan pada database.
	2. Administrasi & Umum memilih tombol ubah.	Sistem menampilkan <i>form</i> ubah.
	3. Administrasi & Umum memilih tombol hapus.	Sistem menghapus data yang dipilih secara otomatis.
	4. Administrasi & Umum mengisi data master dan mengklik tombol simpan.	Jika semua <i>form</i> sudah terisi maka sistem akan menyimpan data master yang telah diinputkan kedalam tabel.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Login Pengguna	
	Administrasi & umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
	Mencatat Data Master	
	Administrasi & Umum mengisi data master dan mengklik tombol simpan.	Jika masih ada kolom data master yang belum terisi maka sistem akan

		menampilkan <i>message box</i> “data tidak boleh kosong”.
Kondisi Akhir	Tabel data master telah terisi.	

A.2 Perhitungan EOQ

Tabel 3. 8 Kebutuhan Fungsi perhitungan EOQ

Nama Fungsi	Fungsi Perhitungan EOQ	
Stakeholder	Administrasi & Umum	
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk menghitung EOQ	
Kondisi Awal	a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel EOQ belum terisi	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Login Pengguna	
	Administrasi & Umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum. b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “ <i>username/password</i> salah”.

		c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menghitung EOQ	
	1. Administrasi & Umum memilih menu “Tansaksi”, setelah itu klik “EOQ” sesuai dengan yang ingin diinputkan.	Sistem akan menampilkan daftar perhitungan EOQ secara detil dan otomatis untuk ditambahkan pada database.
	2. Administrasi & Umum mengklik tombol hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih secara otomatis.
	3. Administrasi & Umum mengisi data perhitungan EOQ dan mengklik tombol simpan.	Jika semua <i>form</i> sudah terisi maka sistem akan secara otomatis menyimpan data perhitungan EOQ kedalam tabel EOQ.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Login Pengguna	
	Administrasi & umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
	Menghitung EOQ	

	Administrasi & Umum mengisi data perhitungan EOQ dan mengklik tombol simpan.	Jika masih ada kolom data perhitungan EOQ yang belum terisi maka sistem akan menampilkan <i>message box</i> “data tidak boleh kosong”.
Kondisi Akhir	Tabel EOQ telah terisi.	

A.3 Perhitungan *Safety Stock*

Tabel 3. 9 Kebutuhan Fungsi Perhitungan *Safety Stock*

Nama Fungsi	Fungsi Perhitungan <i>Safety Stock</i>	
Stakeholder	Administrasi & Umum	
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk menghitung <i>Safety Stock</i>	
Kondisi Awal	a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel <i>Safety Stock</i> belum terisi	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Administrasi & Umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum. b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan

		menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “ <i>username/password salah</i> ”.
		c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Menghitung <i>Safety Stock</i>	
	1. Administrasi & Umum memilih menu “Tansaksi”, setelah itu klik “ <i>Safety Stock</i> ” sesuai dengan yang ingin diinputkan.	Sistem akan menampilkan daftar perhitungan <i>Safety Stock</i> secara detil dan otomatis untuk ditambahkan pada database.
	2. Administrasi & Umum mengklik tombol hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih secara otomatis.
	3. Administrasi & Umum mengisi data perhitungan <i>Safety Stock</i> dan mengklik tombol simpan.	Jika semua <i>form</i> sudah terisi maka sistem akan secara otomatis menyimpan data perhitungan <i>Safety Stock</i> kedalam tabel <i>Safety Stock</i> .
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	

	Administrasi & umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
Menghitung <i>Safety Stock</i>		
	Administrasi & Umum mengisi data perhitungan <i>Safety Stock</i> dan mengklik tombol simpan.	Jika masih ada kolom data perhitungan <i>Safety Stock</i> yang belum terisi maka sistem akan menampilkan <i>message box</i> “data tidak boleh kosong”.
Kondisi Akhir	Tabel <i>Safety Stock</i> telah terisi.	

A.4 Perhitungan ROP

Tabel 3. 10 Kebutuhan Fungsi Perhitungan ROP

Nama Fungsi	Fungsi Perhitungan ROP	
<i>Stakeholder</i>	Administrasi & Umum	
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk menghitung ROP	
Kondisi Awal	a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel <i>Safety Stock</i> belum terisi	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	

	<p>Administrasi & Umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>.</p>	<p>a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum.</p> <p>b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “<i>username/password</i> salah”.</p> <p>c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.</p>
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Menghitung ROP		
	<p>1. Administrasi & Umum memilih menu “Tansaksi”, setelah itu klik “ROP” sesuai dengan yang ingin diinputkan.</p>	<p>Sistem akan menampilkan daftar perhitungan ROP secara detil dan otomatis untuk ditambahkan pada database.</p>
	<p>2. Administrasi & Umum mengklik tombol hapus</p>	<p>Sistem akan menghapus data yang dipilih secara otomatis.</p>
	<p>3. Administrasi & Umum mengisi data perhitungan</p>	<p>Jika semua <i>form</i> sudah terisi maka sistem akan secara otomatis menyimpan data</p>

	ROP dan mengklik tombol simpan.	perhitungan ROP kedalam tabel ROP.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Administrasi & umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
	Menghitung ROP	
	Administrasi & Umum mengisi data perhitungan ROP dan mengklik tombol simpan.	Jika masih ada kolom data perhitungan ROP yang belum terisi maka sistem akan menampilkan <i>message box</i> “data tidak boleh kosong”.
Kondisi Akhir	Tabel ROP telah terisi.	

A.5 Mencatat Transaksi Pemesanan Pelanggan

Tabel 3. 11 Kebutuhan Fungsi Mencatat Transaksi Pemesanan Pelanggan

Nama Fungsi	Fungsi Mencatat Pemesanan Pelanggan
Stakeholder	Administrasi & Umum
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk mencatat transaksi pemesanan pelanggan
Kondisi Awal	a. Pengguna belum <i>login</i>

	b. Tabel transaksi penerimaan pemesanan pelanggan belum terisi	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Login Pengguna	
	Administrasi & Umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	<p>a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum.</p> <p>b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “<i>username/password</i> salah”.</p> <p>c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.</p>
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Mencatat Transaksi Pemesanan Pelanggan	
	1. Administrasi & Umum memilih menu “Tansaksi”, setelah itu klik “Pemesanan Pelanggan” sesuai dengan yang ingin diinputkan.	Sistem akan menampilkan daftar pemesanan pelanggan secara detil dan otomatis untuk ditambahkan pada database.

	2. Administrasi & Umum mengklik tombol hapus	Sistem akan menghapus data yang dipilih secara otomatis.
	3. Administrasi & Umum mengisi data pemesanan pelanggan dan mengklik tombol simpan.	Jika semua <i>form</i> sudah terisi maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pemesanan pelanggan kedalam tabel pemesanan pelanggan.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Administrasi & umum memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
	Mencatat Transaksi Pemesanan Pelanggan	
	Administrasi & Umum mengisi data pemesanan pelanggan dan mengklik tombol simpan.	Jika masih ada kolom data pemesanan pelanggan yang belum terisi maka sistem akan menampilkan <i>message box</i> “data tidak boleh kosong”.
Kondisi Akhir	Tabel pemesanan pelanggan telah terisi.	

B. Bagian Gudang

B.1 Mencatat Transaksi Penerimaan Bahan Baku

Tabel 3. 12 Kebutuhan Fungsi Mencatat Transaksi Penerimaan Bahan Baku

Nama Fungsi	Fungsi Mencatat Transaksi Penerimaan Bahan Baku	
<i>Stakeholder</i>	Bagian Gudang	
Deskripsi	Proses ini dilakukan untuk mencatat transaksi penerimaan bahan baku	
Kondisi Awal	a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel transaksi penerimaan bahan baku belum terisi	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
<i>Login Pengguna</i>		
	Bagian gudang memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian gudang. b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “ <i>username/password</i> salah” c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan

		menampilkan menu utama pada aplikasi.
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Mencatat Transaksi Penerimaan Bahan Baku	
	1. Bagian gudang memilih menu “Tansaksi”, setelah itu klik “Penerimaan bahan baku” sesuai dengan yang ingin diinputkan.	Sistem menampilkan <i>form</i> pengisian data penerimaan bahan baku untuk ditambahkan pada database.
	2. Bagian gudang mengklik tombol ubah	Sistem menampilkan <i>form</i> ubah.
	3. Bagian gudang mengklik tombol hapus	Sistem menghapus data yang dipilih secara otomatis.
	4. Bagian gudang mengisi data penerimaan bahan baku dan mengklik tombol simpan.	Jika semua <i>form</i> sudah terisi maka sistem akan menyimpan data penerimaan bahan baku yang telah diinputkan kedalam tabel.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Login Pengguna	
	Bagian gudang memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
	Mencatat Transaksi Penerimaan Bahan Baku	
	Bagian gudang mengisi data penerimaan bahan baku dan mengklik tombol simpan.	Jika masih ada kolom data penerimaan bahan baku yang belum terisi maka

		sistem akan menampilkan <i>message box</i> “data tidak boleh kosong
Kondisi Akhir	Tabel penerimaan bahan baku telah terisi.	

C. Manajer Produksi

C.1 Cetak Laporan Persediaan Bahan Baku

Tabel 3. 13 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Persediaan Bahan Baku

Nama Fungsi	Fungsi Cetak Laporan Persediaan Bahan Baku	
Stakeholder	Manajer Produksi	
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk mencetak laporan persediaan bahan baku	
Kondisi Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel perhitungan sudah terisi c. Laporan persediaan bahan baku belum dicetak 	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	<ul style="list-style-type: none"> a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum. b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi

		<p>berupa <i>message box</i> “<i>username/password salah</i>”.</p> <p>c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.</p>
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Cetak Laporan Persediaan Bahan Baku	
	1. Manajer produksi memilih menu “Laporan”, setelah itu klik “Laporan persediaan bahan baku” sesuai yang ingin diinputkan.	Sistem akan menampilkan daftar persediaan bahan baku secara detail.
	2. Manajer produksi mengklik periode laporan yang ingin dicetak.	Sistem akan menampilkan laporan yang sesuai dengan periode yang telah dipilih.
	3. Manajer produksi mengklik gambar printer.	Sistem mencetak laporan persediaan bahan baku sesuai dengan periode yang diinginkan.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Login Pengguna	

	Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
Cetak Laporan Persediaan Bahan Baku		
	Manajer produksi mengklik gambar selain gambar printer.	Sistem tidak akan mencetak laporan persediaan bahan baku sesuai dengan periode yang diinginkan.
Kondisi Akhir	Laporan persediaan bahan baku telah dicetak.	

C.2 Cetak Laporan Penerimaan Bahan Baku

Tabel 3. 14 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Penerimaan Bahan Baku

Nama Fungsi	Fungsi Cetak Laporan Penerimaan Bahan Baku	
Stakeholder	Manajer Produksi	
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk mencetak laporan penerimaan bahan baku	
Kondisi Awal	a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel penerimaan bahan baku sudah terisi c. Laporan penerimaan bahan baku belum dicetak	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari

		<p><i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum.</p> <p>b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “<i>username/password</i> salah”</p> <p>c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.</p>
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Mencetak Laporan Penerimaan Bahan Baku		
	1. Manajer produksi memilih menu “Laporan”, setelah itu klik “Laporan penerimaan bahan baku” sesuai yang ingin diinputkan.	Sistem akan menampilkan daftar penerimaan bahan baku secara detil.
	2. Manajer produksi mengklik periode laporan yang ingin dicetak.	Sistem akan menampilkan laporan yang sesuai dengan periode yang telah dipilih.
	3. Manajer produksi mengklik gambar printer.	Sistem mencetak laporan penerimaan bahan baku sesuai dengan periode yang diinginkan.

Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
<i>Login Pengguna</i>		
	Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
Mencetak Laporan Penerimaan Bahan Baku		
	Manajer produksi mengklik gambar selain gambar printer.	Sistem tidak akan mencetak laporan penerimaan bahan baku sesuai dengan periode yang diinginkan.
Kondisi Akhir	Laporan penerimaan bahan baku telah dicetak.	

C.3 Cetak Laporan Pengeluaran Bahan Baku

Tabel 3. 15 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Pengeluaran Bahan Baku

Nama Fungsi	Fungsi Cetak Laporan Pengeluaran Bahan Baku	
Stakeholder	Manajer Produksi	
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk mencetak laporan pengeluaran bahan baku	
Kondisi Awal	a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel pemesanan pelanggan sudah terisi c. Laporan pengeluaran bahan baku belum dicetak	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	

	<p>Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>.</p>	<p>a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum.</p> <p>b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “<i>username/password</i> salah”</p> <p>c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.</p>
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Mencetak Laporan Pengeluaran Bahan Baku		
	<p>1. Manajer produksi memilih menu “Laporan”, setelah itu klik “Laporan pengeluaran bahan baku” sesuai yang ingin diinputkan.</p>	<p>Sistem akan menampilkan daftar pengeluaran bahan baku secara detail.</p>
	<p>2. Manajer produksi mengklik periode laporan yang ingin dicetak.</p>	<p>Sistem akan menampilkan laporan yang sesuai dengan periode yang telah dipilih.</p>
	<p>3. Manajer produksi mengklik gambar printer.</p>	<p>Sistem mencetak laporan pengeluaran bahan baku</p>

		sesuai dengan periode yang diinginkan.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
	Mencetak Laporan Pengeluaran Bahan Baku	
	Manajer produksi mengklik gambar selain gambar printer.	Sistem tidak akan mencetak laporan pengeluaran bahan baku sesuai dengan periode yang diinginkan.
Kondisi Akhir	Laporan pengeluaran bahan baku telah dicetak.	

C.4 Cetak Laporan Pemesanan Pelanggan

Tabel 3. 16 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Pemesanan Pelanggan

Nama Fungsi	Fungsi Cetak Laporan Pemesanan Pelanggan
Stakeholder	Manager produksi
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk mencetak laporan pemesanan pelanggan
Kondisi Awal	a. Pengguna belum <i>login</i> b. Tabel pemesanan pelanggan sudah terisi c. Laporan pemesanan pelanggan belum dicetak

Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	<p>Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>.</p>	<p>a. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum.</p> <p>b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “<i>username/password</i> salah”.</p> <p>c. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.</p>
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Mencetak Laporan Pemesanan Pelanggan	
<p>1. Manajer produksi memilih menu “Laporan”, setelah itu klik “Laporan pemesanan pelanggan” sesuai yang ingin diinputkan.</p>	<p>Sistem akan menampilkan daftar pemesanan pelanggan secara detil.</p>	

	2. Manajer produksi mengklik periode laporan yang ingin dicetak.	Sistem akan menampilkan laporan yang sesuai dengan periode yang telah dipilih.
	3. Manajer produksi mengklik gambar printer.	Sistem mencetak laporan pemesanan pelanggan sesuai dengan periode yang diinginkan.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
	Mencetak Laporan Pemesanan Pelanggan	
	Manajer produksi mengklik gambar selain gambar printer.	Sistem tidak akan mencetak laporan persediaan bahan baku sesuai dengan periode yang diinginkan.
Kondisi Akhir	Laporan pemesanan pelanggan telah dicetak.	

C.5 Cetak Laporan Pesanan Produksi

Tabel 3. 17 Kebutuhan Fungsi Cetak Laporan Pesanan Produksi

Nama Fungsi	Fungsi Cetak Laporan Pesanan Produksi
<i>Stakeholder</i>	Manajer Produksi

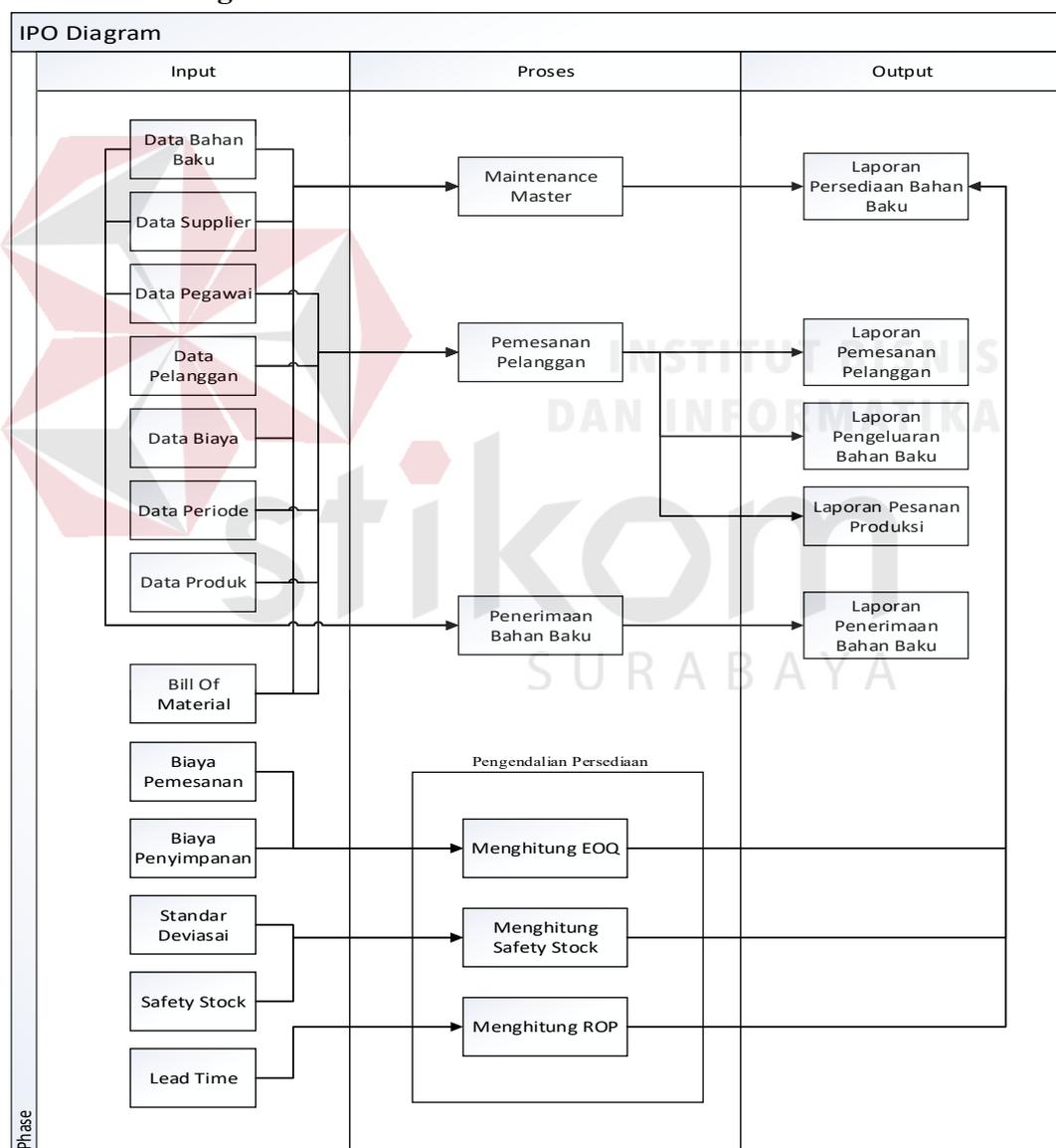
Deskripsi	Proses ini merupakan proses yang dilakukan untuk mencetak laporan pesanan produksi	
Kondisi Awal	d. Pengguna belum <i>login</i> e. Tabel <i>bill of material</i> sudah terisi f. Laporan pesanan produksi belum dicetak	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<i>Login Pengguna</i>	
	Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	d. Sistem akan mengecek kevalidasian dari <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan oleh bagian Adm & Umum. e. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah maka sistem akan menampilkan informasi berupa <i>message box</i> “ <i>username/password</i> salah”. f. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan menu utama pada aplikasi.
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Mencetak Laporan Pesanan Produksi	

	4. Manajer produksi memilih menu “Laporan”, setelah itu klik “Laporan pesanan produksi” sesuai yang ingin diinputkan.	Sistem akan menampilkan daftar pesanan produksi secara detil.
	5. Manajer produksi mengklik periode laporan yang ingin dicetak.	Sistem akan menampilkan laporan yang sesuai dengan periode yang telah dipilih.
	6. Manajer produksi mengklik gambar printer.	Sistem mencetak laporan pesanan produksi sesuai dengan periode yang diinginkan.
Alur Eksepsi	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Login Pengguna		
	Manajer produksi memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah.	a. Sistem akan menampilkan <i>message box</i> “Login gagal” b. Sistem akan menampilkan halaman <i>login</i> .
Mencetak Laporan Pemesanan Pelanggan		
	Manajer produksi mengklik gambar selain gambar printer.	Sistem tidak akan mencetak laporan pesanan produksi sesuai dengan periode yang diinginkan.
Kondisi Akhir	Laporan pesanan produksi telah dicetak.	

3.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem, tahapan selanjutnya adalah tahap melakukan perancangan sistem yang di gambarkan menggunakan Diagram Input-Process-Output, Context Diagram, Data Flow Diagram (DFD), Conceptual Data Model (CDM), Physical Data Model (PDM), Struktur Tabel, User Interface Aplikasi, dan Desain Uji Coba.

3.2.1 IPO Diagram



Gambar 3. 1 IPO Diagram

Pada diagram *Input-Process-Output* dijelaskan gambaran secara umum mengenai hubungan antara *input*, *proses*, dan *output* yang diperlukan oleh sistem yang akan dibuat. Berikut gambar diagram *input*, *process*, dan *output* dapat dilihat pada Gambar 3.1.

A. Input

1. Data Bahan Baku

Data bahan baku merupakan informasi mengenai bahan baku yang meliputi id bahan baku, nama bahan baku, dan stok bahan baku.

2. Data Pemasok

Data pemasok ini merupakan informasi mengenai pemasok yang meliputi id pemasok, nama pemasok, alamat, dan nomor telpon pemasok.

3. Data Pelanggan

Data pelanggan merupakan informasi mengenai pelanggan yang meliputi id pelanggan, nama pelanggan, alamat, dan nomor telpon pelanggan.

4. Data Pegawai

Data pegawai merupakan informasi mengenai pegawai yang meliputi id pegawai, nama pegawai, alamat, nomor telpon, *username*, *password*, dan jabatan.

5. Data Biaya

Data biaya merupakan informasi mengenai biaya yang dikeluarkan pada saat menghitung transaksi EOQ. Biaya ini meliputi id EOQ, biaya listrik, kontribusi, biaya asuransi, biaya pergudangan, biaya per pesanan, biaya perbaikan, dan *service level*.

6. Data Periode

Data periode merupakan informasi mengenai periode yang meliputi id periode, nama periode, tanggal mulai, dan tanggal selesai.

7. Data Produk

Data produk merupakan data mengenai produk yang dijual oleh perusahaan, data produk ini meliputi id produk, nama produk, dan harga produk.

8. *Bill Of Material*

Bill of material merupakan informasi mengenai daftar kebutuhan bahan baku ketika akan melakukan proses produksi. Daftar kebutuhan bahan baku ini meliputi id bill of material dan nama produk, nama bahan baku, dan jumlah kebutuhan.

9. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan merupakan inputan biaya yang di butuhkan untuk menghitung biaya-biaya pada saat menghitung nilai *economic order quantity*.

10. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan merupakan biaya pemesanan yang dibutuhkan untuk menghitung nilai *economic order quantity*.

11. Standar Deviasi

Merupakan nilai yang harus di hitung dalam mencari nilai *safety stock*.

12. *Safety Stock*

Merupakan hasil dari perhitungan nilai *safety stock*, guna untuk mengetahui titik pengaman jumlah bahan baku yang ada pada gudang.

13. Lead Time

Merupakan inputan dalam menghitung nilai *reorder point*.

B. Proses

1. Maintenance Master

Proses ini berguna untuk mengolah data inputan seperti data pelanggan, pemasok, bahan baku, produk, dan *bill of material*, pegawai, periode, dan biaya.

2. Pemesanan Pelanggan

Proses ini berguna untuk mencatat data pemesanan pelanggan.

3. Penerimaan Bahan Baku

Proses ini berguna untuk mencatat data penerimaan bahan baku.

4. Menghitung EOQ

Proses ini berguna untuk menghitung nilai ekonomis dari suatu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

5. Menghitung *Safety Stock*

Proses ini berguna untuk menghitung *safety stock* dari perusahaan agar jumlah persediaan bahan baku di gudang tidak sampai kekurangan.

6. Menghitung ROP

Proses ini berguna agar perusahaan tahu kapan harus melakukan proses pemesanan kembali kepada pemasok.

C. Output

1. Laporan Penerimaan Bahan Baku

Merupakan *output* dari proses penerimaan bahan baku.

2. Laporan Pengeluaran Bahan Baku

Merupakan *output* dari data-data bahan baku yang dikeluarkan pada proses pemesanan pelanggan.

3. Laporan Pemesanan Pelanggan

Merupakan *output* dari proses pemesanan pelanggan.

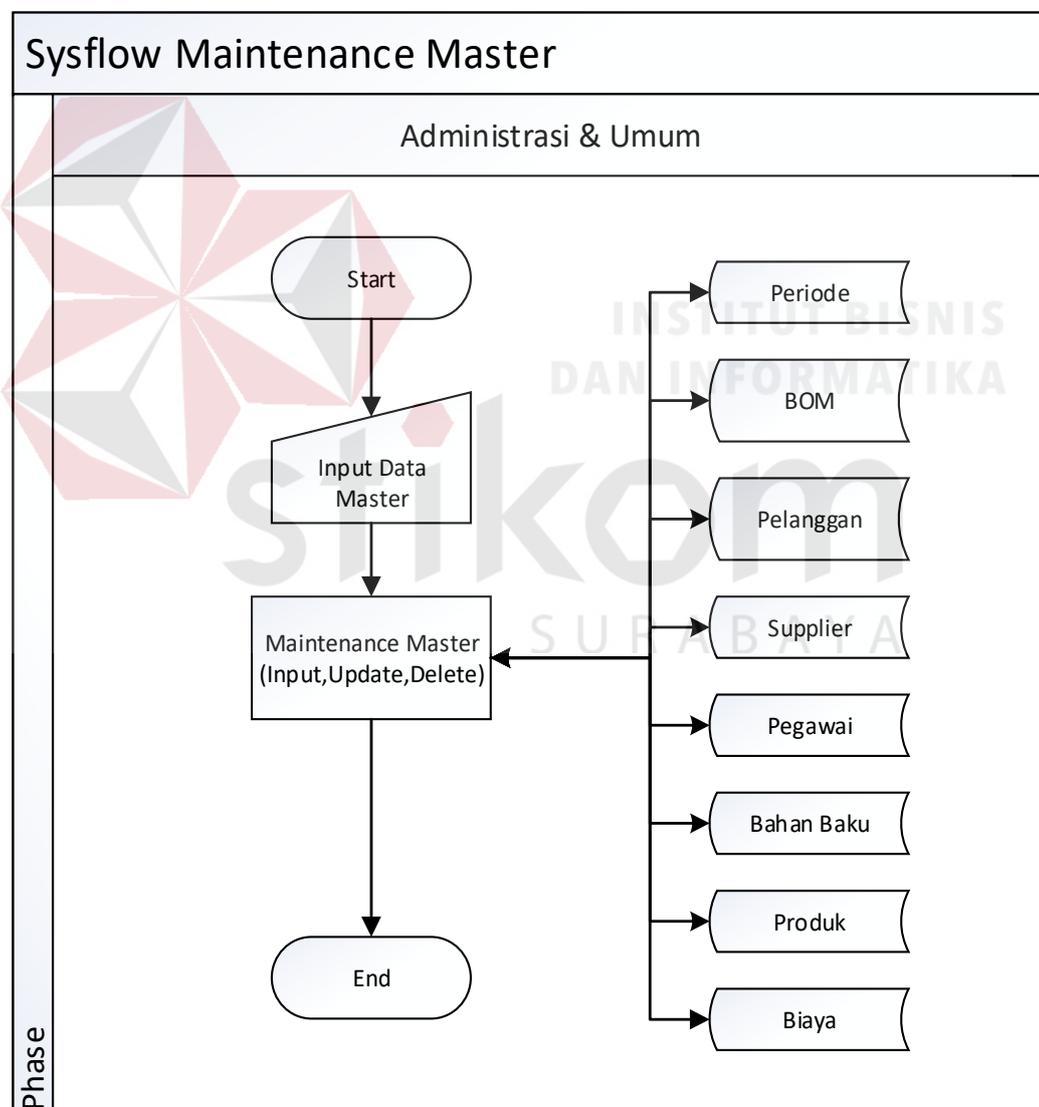
4. Laporan Persediaan Bahan Baku

Merupakan *output* dari proses perhitungan EOQ, *safety stock*, dan ROP.

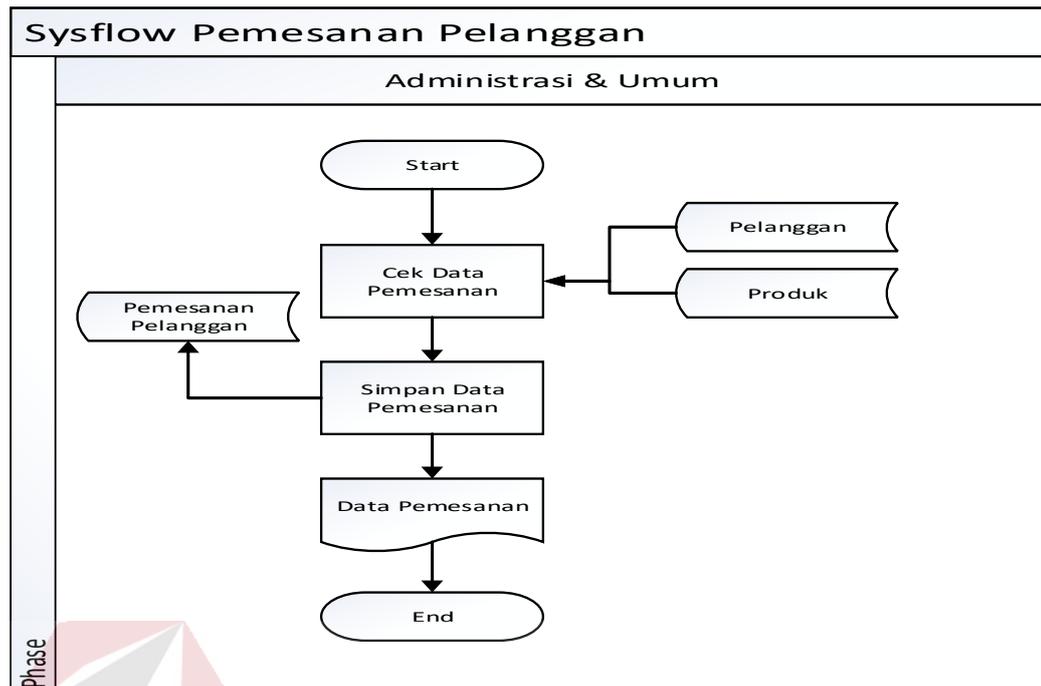
5. Laporan Pesanan Produksi

Merupakan *output* dari data pemesanan pelanggan dan data *bill of material*.

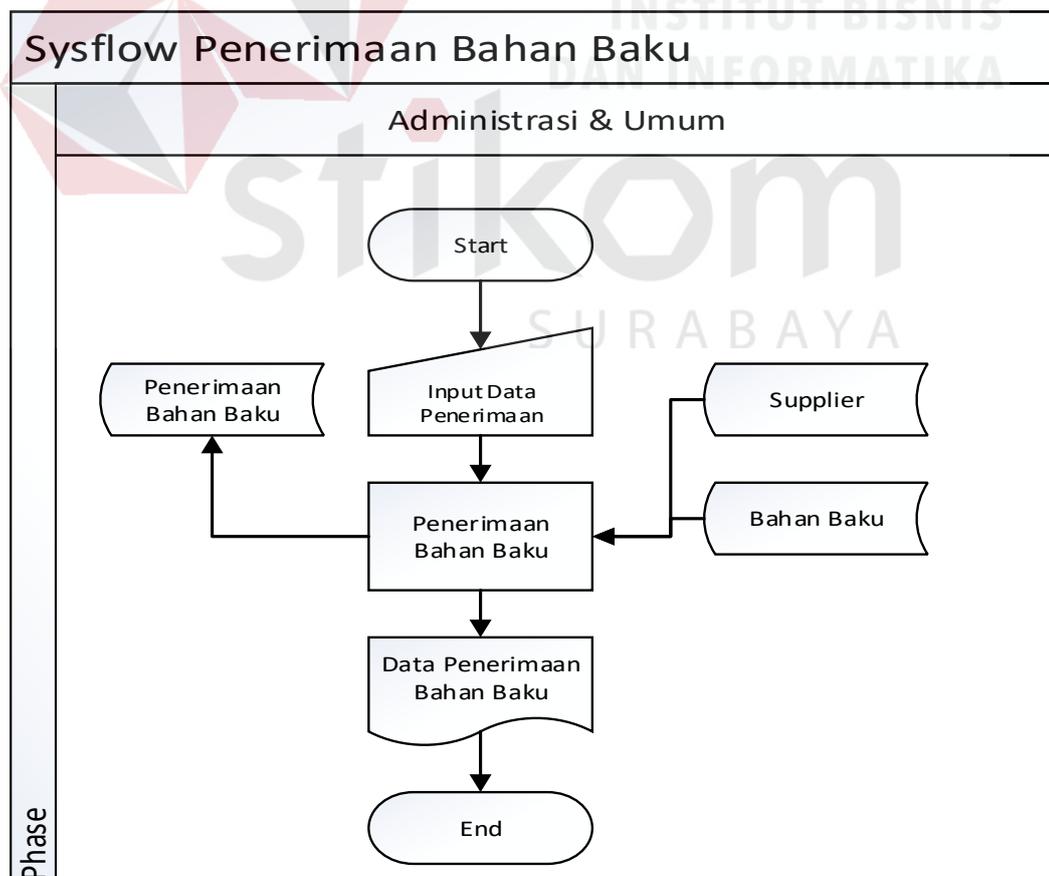
3.2.2 System Flow Diagram



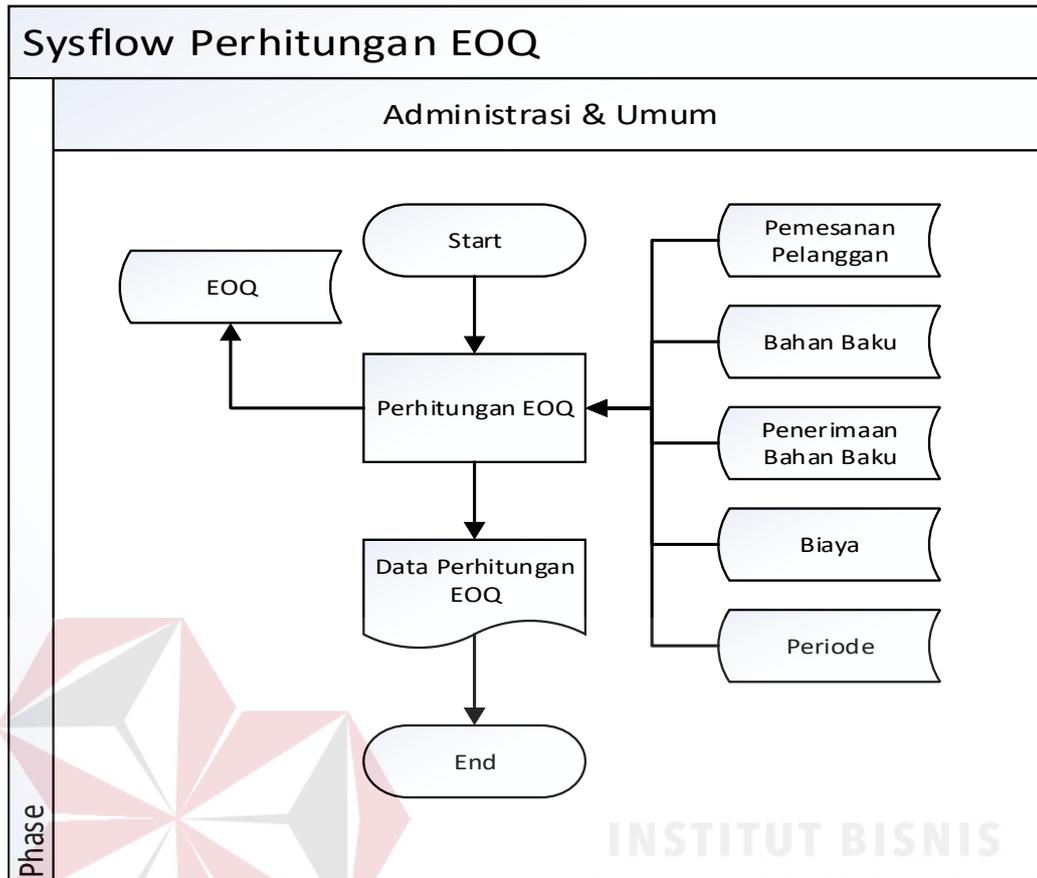
Gambar 3. 2 System Flow Maintenance Master



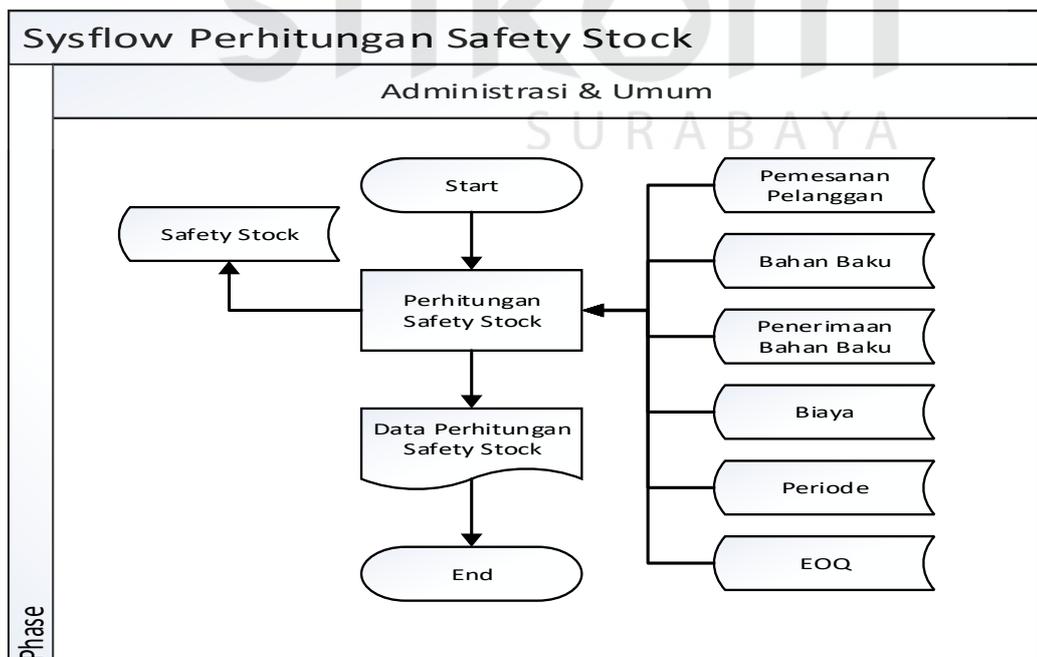
Gambar 3. 3 System Flow Pemesanan Pelanggan



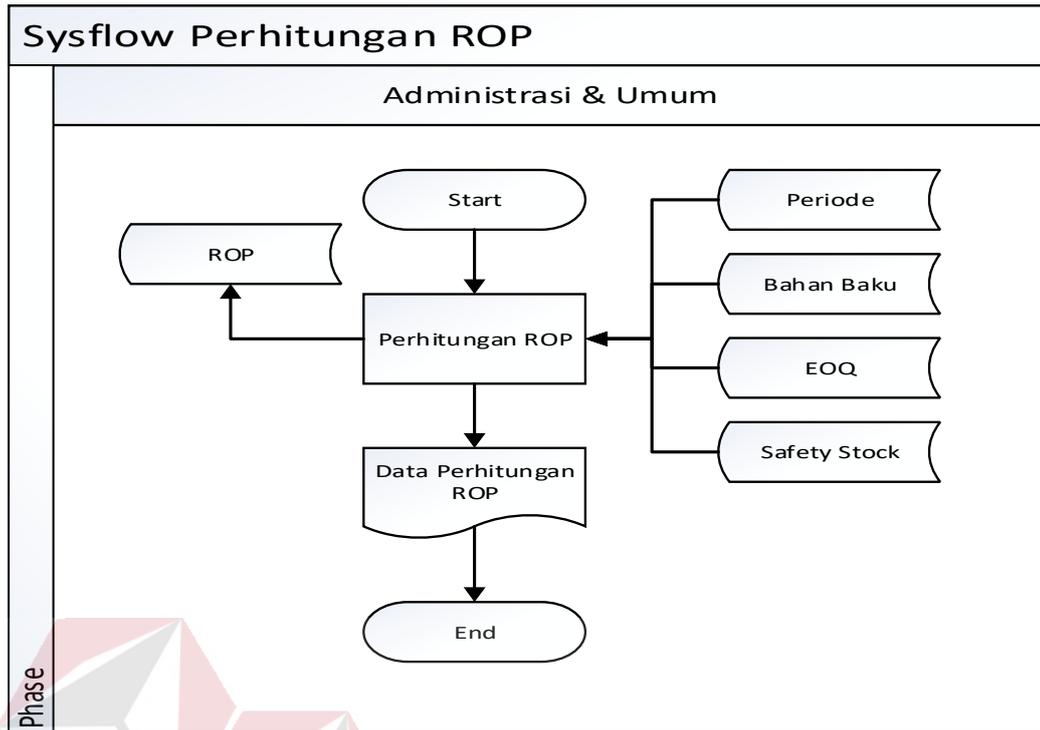
Gambar 3. 4 System Flow Penerimaan Bahan Baku



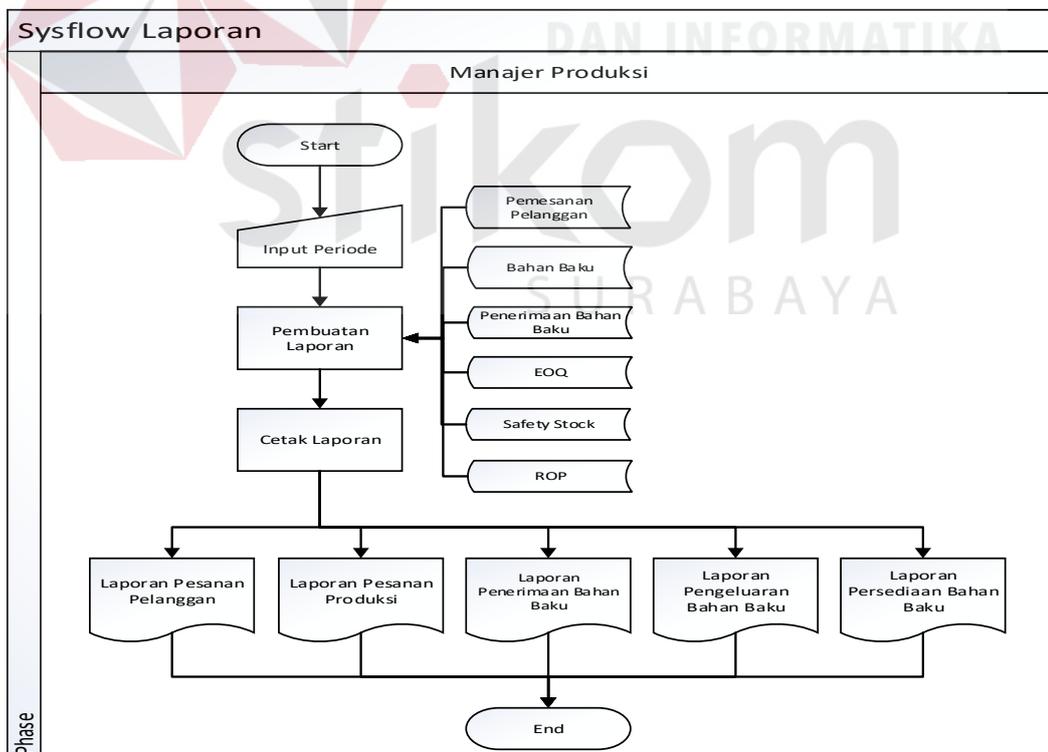
Gambar 3. 5 *System Flow* Perhitungan EOQ



Gambar 3. 6 *System Flow* Perhitungan Safety Stock



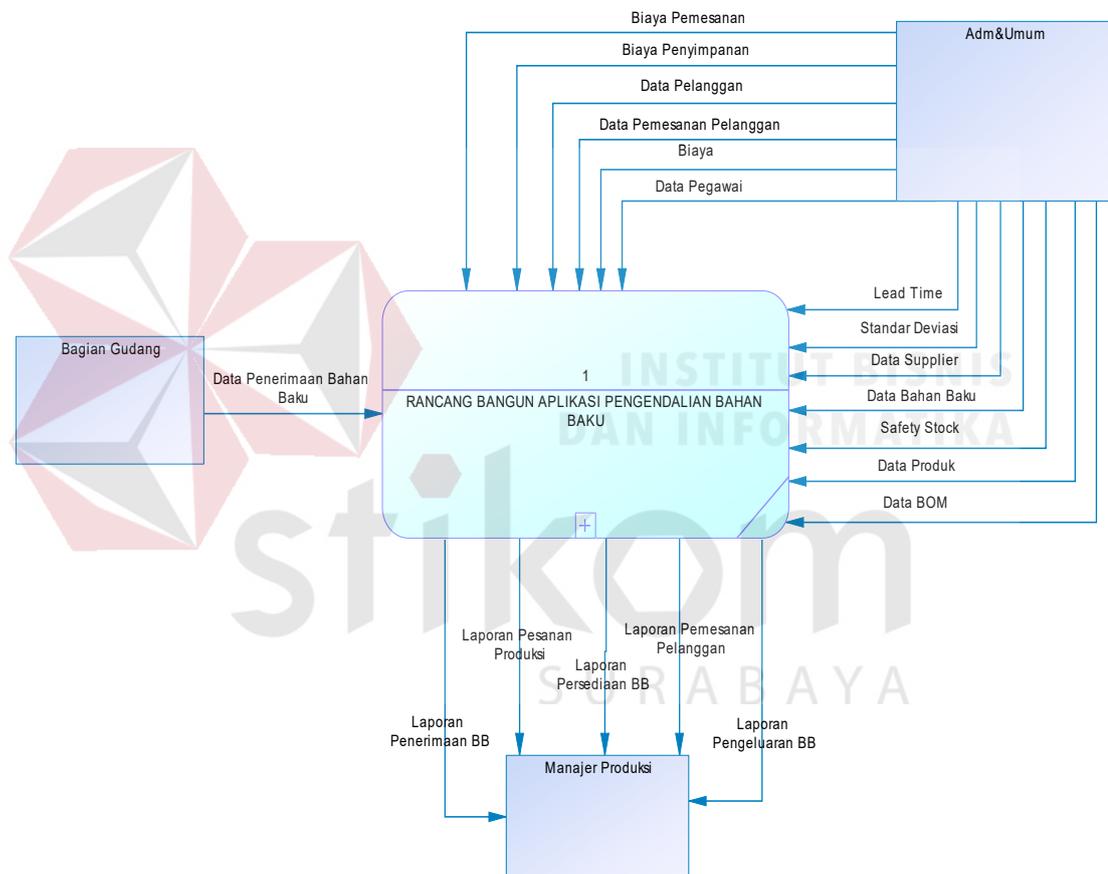
Gambar 3. 7 System Flow Perhitungan ROP



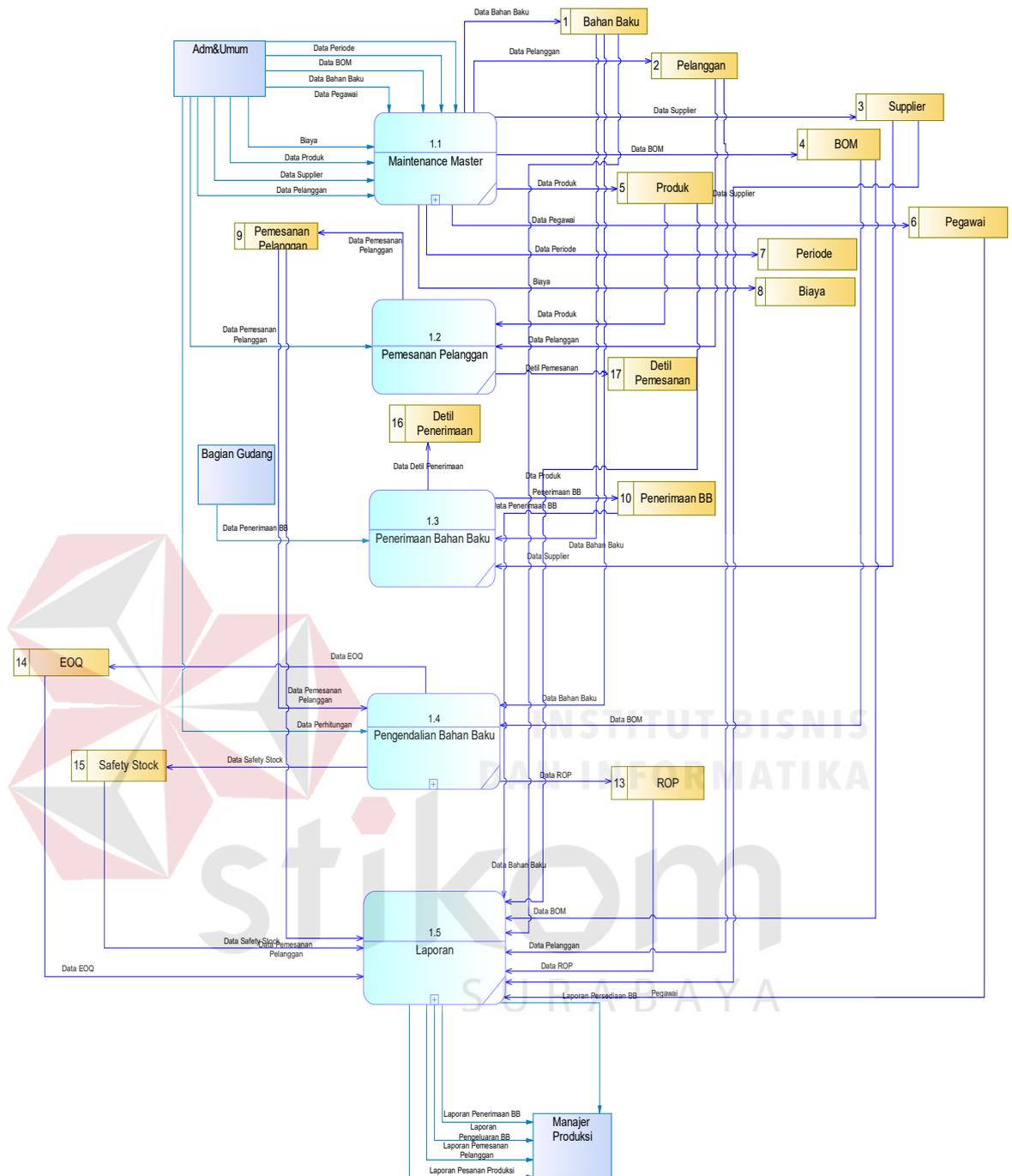
Gambar 3. 8 System Flow Laporan

3.2.3 Data Flow Diagram (DFD)

Gambar 3.9 merupakan gambar *Context* Diagram yang merupakan penggambaran proses secara umum dari aplikasi pengendalian persediaan bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim. Pada proses tersebut terdapat beberapa entitas yang berperan penting pada penggunaan sistem diantaranya yaitu bagian Administrasi & umum, bagian gudang, dan manajer produksi.



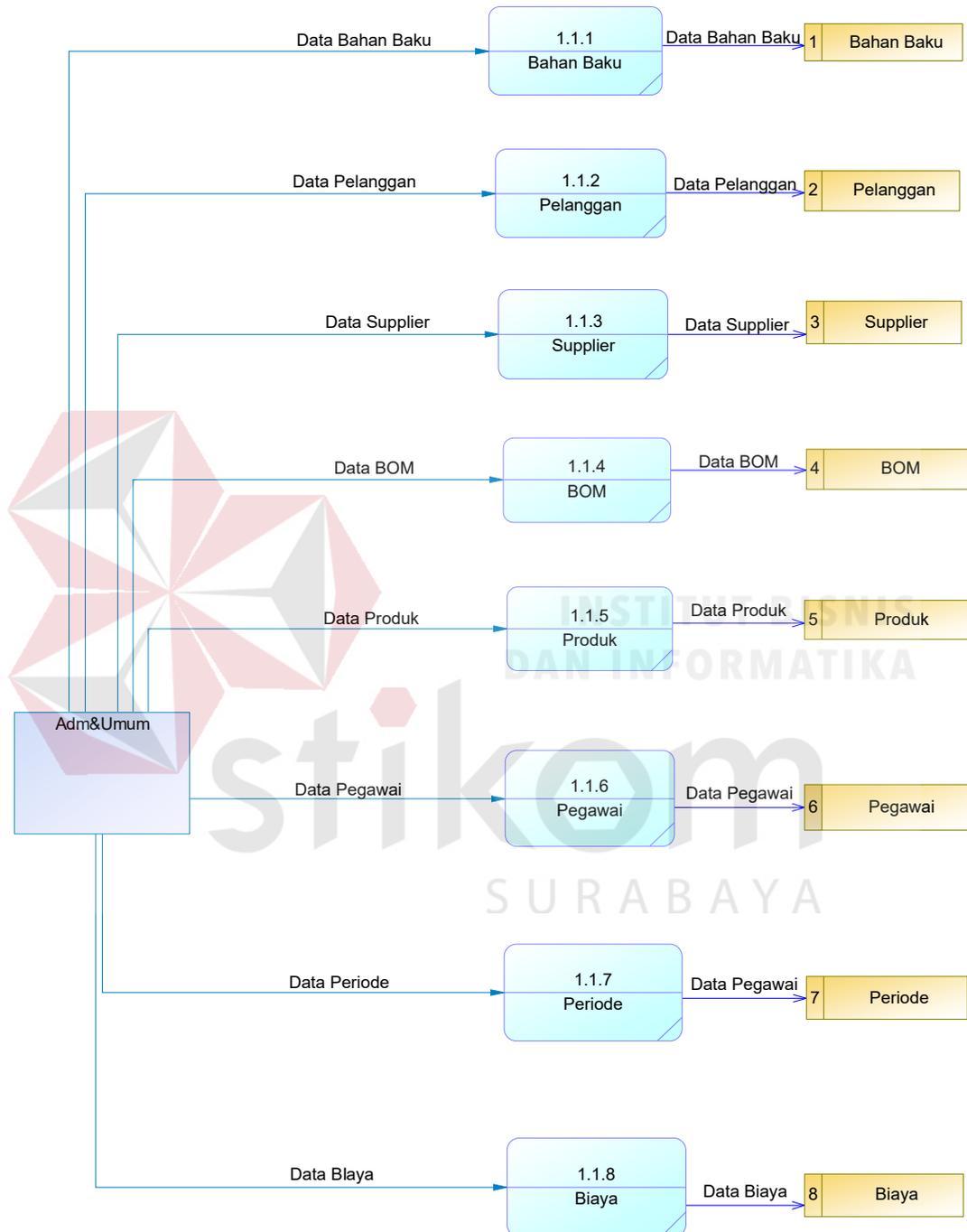
Gambar 3. 9 *Context* Diagram Pengendalian Bahan Baku



Gambar 3. 10 Data Flow Diagram (DFD) Level 0

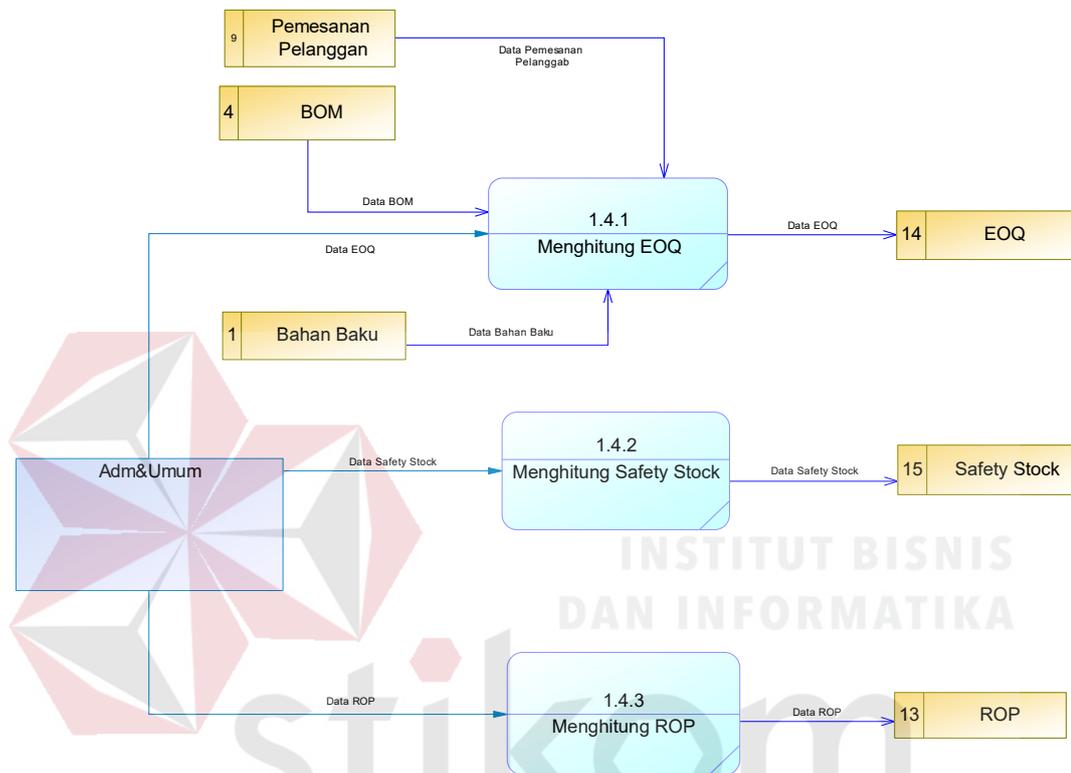
Data Flow Diagram *level 0* merupakan gambaran detail dari proses utama yang terdapat pada *context* diagram. Dari proses utama aplikasi pengendalian bahan baku di jabarkan menjadi lima sub proses yang terdiri dari sub proses maintenance

master, pemesanan pelanggan, penerimaan bahan baku, pengendalian bahan baku, dan laporan.



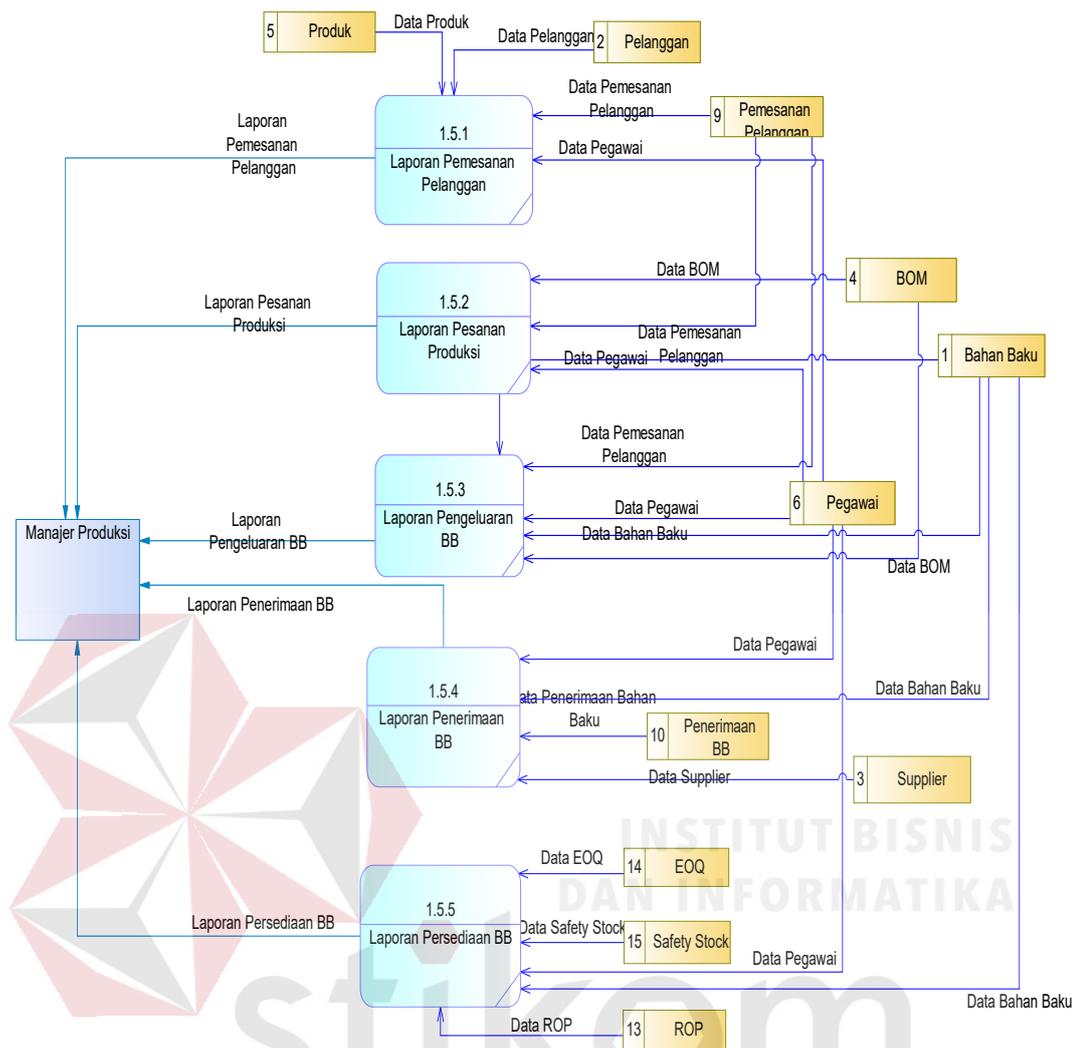
Gambar 3. 11 Data Flow Diagram (DFD) Level 1-Maintenance Master

Data Flow Diagram *level 1* maintenance master menjelaskan dari proses decompose proses tersebut. Dari proses decompose maintenance master menghasilkan proses menginput data bahan baku, pelanggan, pemasok, produk, dan *bill of material*, periode, dan biaya.



Gambar 3. 12 Data Flow Diagram (DFD) Level 1-Pengendalian Bahan Baku.

Data Flow Diagram *level 1* pengendalian bahan baku menjelaskan dari proses decompose proses tersebut. Dari proses decompose pengendalian bahan baku menghasilkan proses perhitungan EOQ, safety stock, dan perhitungan ROP.

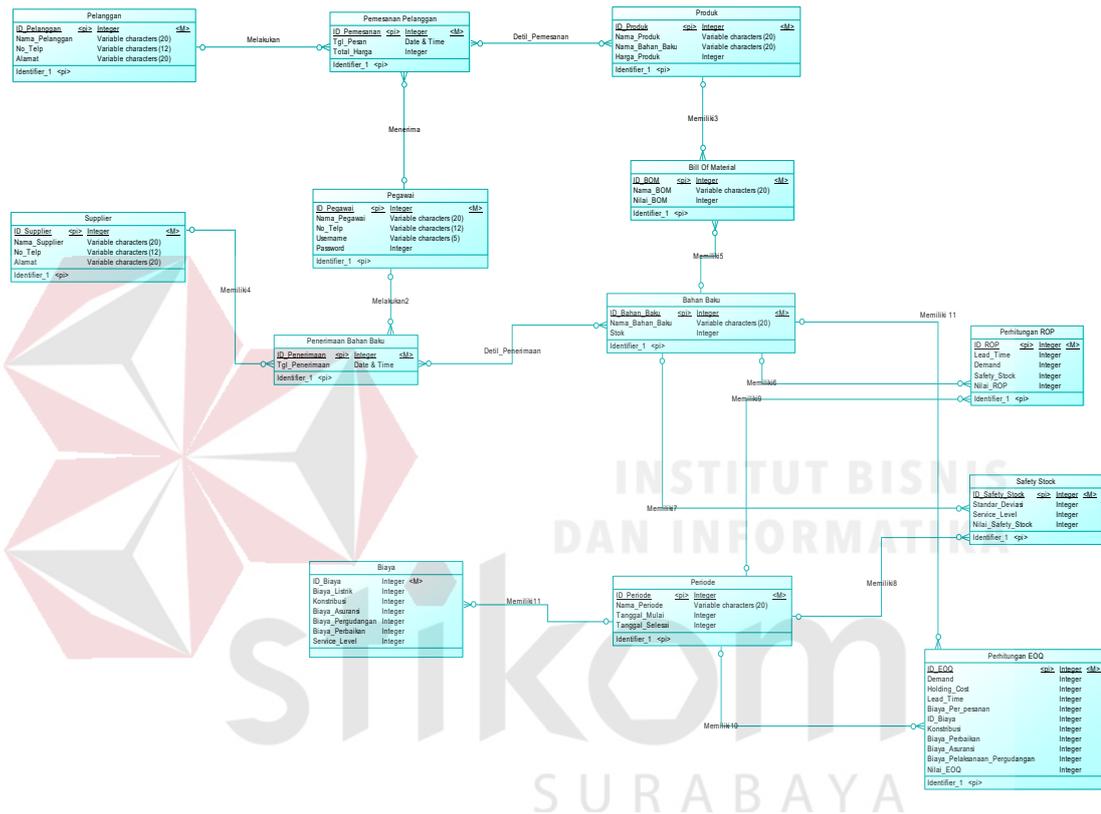


Gambar 3. 13 Data Flow Diagram (DFD) Level 1-Laporan.

Data Flow Diagram *level 1* laporan menjelaskan dari proses decompose proses tersebut. Dari proses decompose laporan menghasilkan laporan pemesanan pelanggan, laporan penerimaan bahan baku, laporan pengeluaran bahan baku, laporan pesanan produksi dan laporan persediaan.

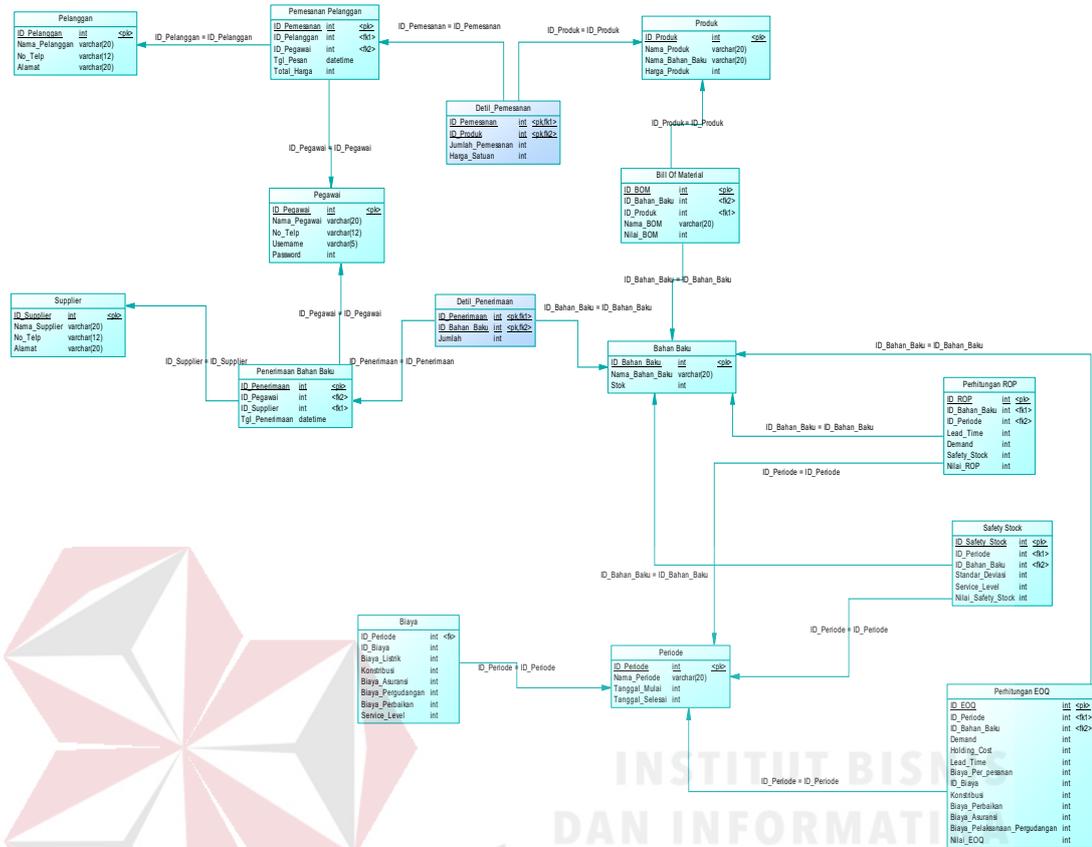
3.2.4 Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) merupakan gambaran dari konsep data yang terhubung dengan kebutuhan pengguna sistem terhadap data yang disimpan kedalam database. Aplikasi pengendalian bahan baku memiliki tiga belas tabel penyimpanan data.



Gambar 3. 14 *Conceptual Data Model (CDM)*

3.2.5 Physical Data Model (PDM)



Gambar 3. 15 Physical Data Model

Hasil dari perancangan berbentuk *Conceptual Data Model (CDM)*, digunakan untuk melakukan perancangan database menggunakan *Physical Data Model (PDM)*. Model ini menggunakan beberapa data tabel untuk menggambarkan beberapa data yang saling terelasi. Pada setiap kolom, memiliki nama yang unik yang merupakan bentuk dalam perancangan *database* sehingga langsung diimplementasikan sebagai *database* pada sistem.

3.2.6 Struktur Data Tabel

a. Pelanggan

Primary Key : ID_Pelanggan

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Pelanggan

Tabel 3. 18 Pelanggan

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Pelanggan	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pelanggan	Varchar	20	-
3.	No_Telp	Varchar	12	-
4.	Alamat	Varchar	20	-

b. Supplier

Primary Key : ID_Supplier

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Supplier

Tabel 3. 19 Supplier

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Supplier	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Supplier	Varchar	20	-
3.	No_Telp	Varchar	12	-
4.	Alamat	Varchar	20	-

c. Pegawai

Primary Key : ID_Pegawai

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Pegawai

Tabel 3. 20 Pegawai

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Pegawai	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Pegawai	Varchar	20	-
3.	No_Telp	Varchar	12	-
4.	Username	Varchar	5	-
5.	Password	Integer	-	-

d. Penerimaan Bahan Baku

Primary Key : ID_Penerimaan

Foreign Key : ID_Supplier

Fungsi : Menyimpan Data Penerimaan Bahan Baku

Tabel 3. 21 Penerimaan Bahan Baku

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Penerimaan	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Supplier	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	Tgl_Penerimaan	Date&Time	-	-

e. Pemesanan Pelanggan

Primary Key : ID_Pemesanan

Foreign Key : ID_Pelanggan

Fungsi : Menyimpan Data Pemesanan Pelanggan

Tabel 3. 22 Pemesanan Pelanggan

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Pemesanan	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Pelanggan	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	ID_Pegawai	Integer	-	-
4.	Tgl_Pesan	Datetime	-	-
5.	Total_Harga	Integer	-	-

f. Produk

Primary Key : ID_Produk

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Produk

Tabel 3. 23 Produk

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Produk	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Produk	Varchar	20	-
3.	Nama_Bahan_Baku	Varchar	20	-
4.	Harga_Produk	Integer	-	-

g. Bill Of Material

Primary Key : ID_BOM

Foreign Key : ID_Bahan_Baku

Fungsi : Menyimpan Data Bill Of Material

Tabel 3. 24 Bill Of Material

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_BOM	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Bahan_Baku	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	ID_Produk	Integer	-	-
4.	Nama_BOM	Varchar	20	-
5.	Nilai_BOM	Integer	-	-

h. Bahan Baku

Primary Key : ID_Bahan_Baku

Foreign Key : ID_Safety_Stock

Fungsi : Menyimpan Data Bahan Baku

Tabel 3. 25 Pemesanan Bahan Baku

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Bahan_Baku	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Safety_Stock	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	Nama_Bahan_Baku	Varchar	20	-
4.	Stock	Integer	-	-

i. Detil Pemesanan Pelanggan

Primary Key : ID_Pemesanan

Foreign Key : ID_Produk

Fungsi : Menyimpan Detil Pemesanan Pelanggan

Tabel 3. 26 Detil Pemesanan Pelanggan

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Pemesanan	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Produk	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	Jumlah_Pemesanan	Integer	-	-
4.	Harga_Satuan	Integer	-	-

j. Detil Penerimaan

Primary Key : ID_Penerimaan

Foreign Key : ID_Bahan_Baku

Fungsi : Menyimpan Data Detil Penerimaan Bahan Baku

Tabel 3. 27 Detil Penerimaan Bahan Baku

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Penerimaan	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Bahan_Baku	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	Jumlah_Bahan_Baku	Integer	-	-

k. Periode

Primary Key : ID_Periode

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Periode

Tabel 3. 28 Periode

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Periode	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	Nama_Periode	Integer	-	-
3.	Tanggal_Mulai	Date&Time	-	-
4.	Tanggal_Selesai	Date&Time	-	-

l. Perhitungan EOQ

Primary Key : ID_EOQ

Foreign Key : ID_Periode

Fungsi : Menyimpan Data Perhitungan EOQ

Tabel 3. 29 Perhitungan EOQ

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_EOQ	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Periode	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	Demand	Integer	-	-
4.	Holding_Cost	Datetime	-	-
5.	Lead_Time	Integer	-	-
6.	Biaya_Per_Pesanan	Integer	-	-
7.	Biaya_Listrik	Integer	-	-

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
8.	Kontribusi	Integer	-	-
9.	Biaya_Perbaikan	Integer	-	-
10.	Biaya_Asuransi	Integer	-	-
11.	Biaya_Pelaksanaan _Pergudangan	Integer	-	-
12.	Nilai EOQ	Integer	-	-

m. Perhitungan ROP

Primary Key : ID_ROP

Foreign Key : ID_Bahan_Baku

Fungsi : Menyimpan Data Perhitungan ROP

Tabel 3. 30 Perhitungan ROP

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_ROP	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Bahan_Baku	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	ID_Periode	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
4.	Lead_Time	Integer	-	-
5.	Demand	Integer	-	-
6.	Safety_Stock	Integer	-	-
7.	Nilai_ROP	Integer	-	-

n. Safety Stock

Primary Key : ID_Safety_Stock

Foreign Key : ID_Periode

Fungsi : Menyimpan Data Safety_Stock

Tabel 3. 31 Safety Stock

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Safety_Stock	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Periode	Integer	-	-
3.	Standar_Deviasi	Integer	-	-
4.	Service_Level	Integer	-	-
5.	Nilai_Safety_Stock	Integer	-	-

o. Biaya

Primary Key : ID_Biaya

Foreign Key : ID_Periode

Fungsi : Menyimpan Data Biaya

Tabel 3. 32 Biaya

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	ID_Biaya	Integer	-	<i>Primary Key</i>
2.	ID_Periode	Integer	-	<i>Foreign Key</i>
3.	Biaya Listrik	Integer	-	-
4.	Kontribusi	Integer	-	-
5.	Biaya_Asuransi	Integer	-	-
6.	Biaya_Pergudangan	Integer	-	-

No	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
7.	Biaya_Perbaikan	Integer	-	-
8.	Service_Level	Integer	-	-

3.2.7 Desain *Input Output*

Desain *Input Output* merupakan rancangan desain yang digunakan untuk membuat aplikasi. Berikut ini merupakan desain *input* dan *output* dari aplikasi pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim.

A. Desain *Input*

A.1 Desain *Form Login*

Form login digunakan untuk verifikasi apakah data yang di inputkan oleh pengguna memiliki hak akses menggunakan sistem tersebut. Desain form login dapat dilihat pada Gambar 3.16.

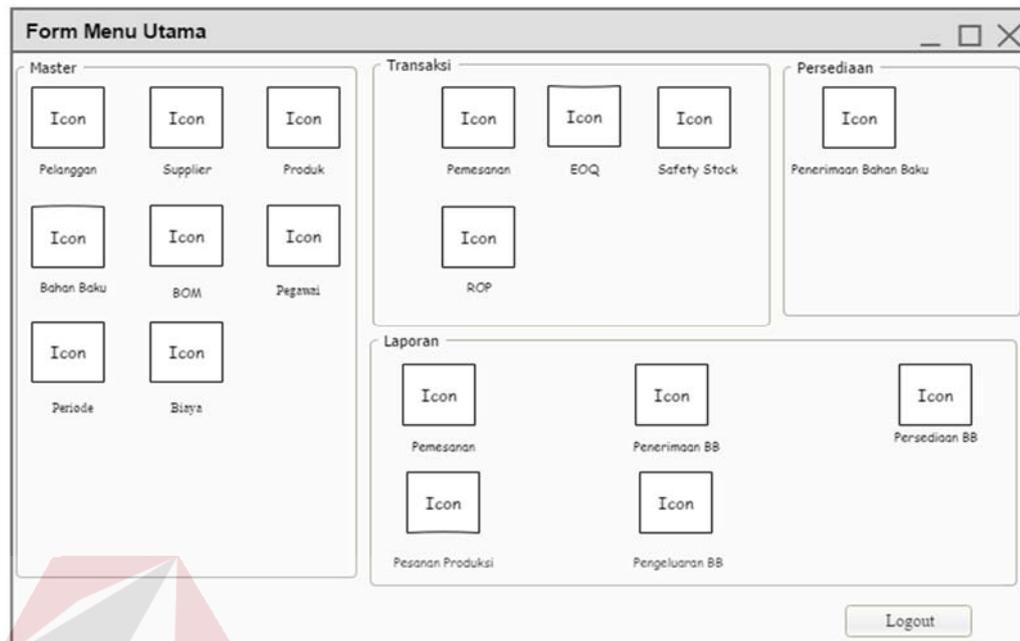


The image shows a login form with the following elements:

- Title: Login
- Field 1: User Name (text input)
- Field 2: Password (text input)
- Buttons: Login and Batal

Gambar 3. 16 *Form Login*

A.2 Desain *Form* Menu Utama



Gambar 3. 17 *Form* Menu Utama

Gambar 3.17 merupakan tampilan menu utama yang ada pada aplikasi pengendalian bahan baku. Menu master terdiri dari master supplier, bahan baku, pelanggan, bill of material, produk, pegawai, periode, dan biaya. Menu transaksi terdiri dari transaksi pemesanan pelanggan, EOQ, *Safety Stock*, ROP, dan penerimaan bahan baku. Sedangkan untuk laporan terdapat laporan pemesanan pelanggan, laporan penerimaan bahan baku, laporan pengeluaran bahan baku, laporan persediaan bahan baku, dan laporan pesanan produksi.

A.3 Desain *Form* Master Supplier



The image shows a software window titled "Form Master Supplier". Inside the window, there are three text input fields labeled "Nama", "Alamat", and "No.Telp". Below these fields are four buttons: "Simpan", "Ubah", "Hapus", and "Bersihkan". At the bottom right of the window, there is a "Kembali" button. The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons.

Gambar 3. 18 *Form* Master Supplier

Gambar 3.18 merupakan *form* master supplier yang digunakan untuk menyimpan data supplier. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data supplier. Data supplier ini terdiri dari nama supplier, alamat, dan nomor telepon.

A.4 Desain *Form* Master Pelanggan



The screenshot shows a window titled "Form Master Pelanggan". It contains three text input fields labeled "Nama", "Alamat", and "No.Telp". Below the input fields are four buttons: "Simpan", "Ubah", "Hapus", and "Bersihkan". A large, empty rectangular area is located below the buttons. At the bottom right corner, there is a "Kembali" button.

Gambar 3. 19 *Form* Master Pelanggan

Gambar 3.19 merupakan *form* master pelanggan yang digunakan untuk menyimpan data pelanggan. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data pelanggan. Data pelanggan ini terdiri dari id pelanggan, nama pelanggan, alamat, dan nomor telepon.

A.5 Desain *Form* Master Bahan Baku



The screenshot shows a window titled "Form Master Bahan Baku". It contains two text input fields labeled "Nama Bahan Baku" and "Stok". Below the input fields are four buttons: "Simpan", "Ubah", "Hapus", and "Bersihkan". A large, empty rectangular area is located below the buttons. At the bottom right corner, there is a "Kembali" button.

Gambar 3. 20 *Form* Master Bahan Baku

Gambar 3.20 merupakan *form* master bahan baku yang digunakan untuk menyimpan data bahan baku. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data bahan baku. Data bahan baku ini terdiri dari nama bahan baku dan stok.

A6. Desain *Form* Master Produk



Gambar 3. 21 *Form* Master Produk

Gambar 3.21 merupakan *form* master produk yang digunakan untuk menyimpan data produk. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data produk. Data produk ini terdiri dari nama produk dan harga produk.

A7. Desain *Form Master Bill Of Material*

Gambar 3. 22 *Form Master Bill Of Material*

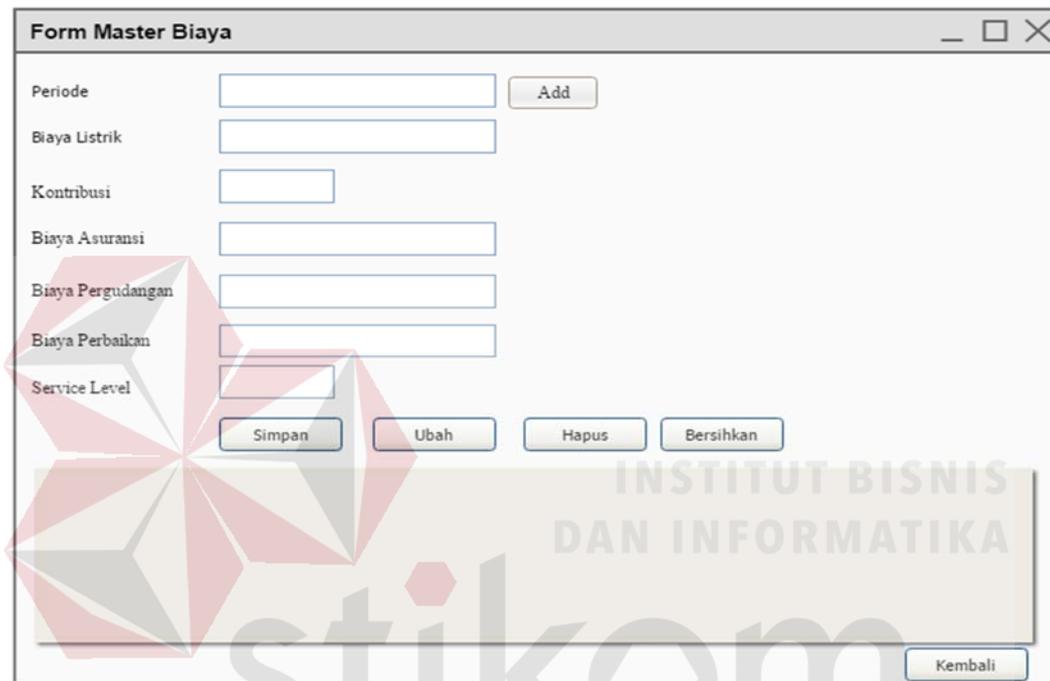
Gambar 3.22 merupakan *form master bill of material* yang digunakan untuk menyimpan data *bill of material*. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data *bill of material*. Data *bill of material* ini terdiri dari nama produk, nama bahan baku, dan jumlah kebutuhan bahan baku.

A8. Desain *Form Master Periode*

Gambar 3. 23 *Form Master Periode*

Gambar 3.23 merupakan *form* master periode yang digunakan untuk menyimpan data periode. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data periode. Data periode ini terdiri dari nama periode, tanggal mulai, dan tanggal selesai.

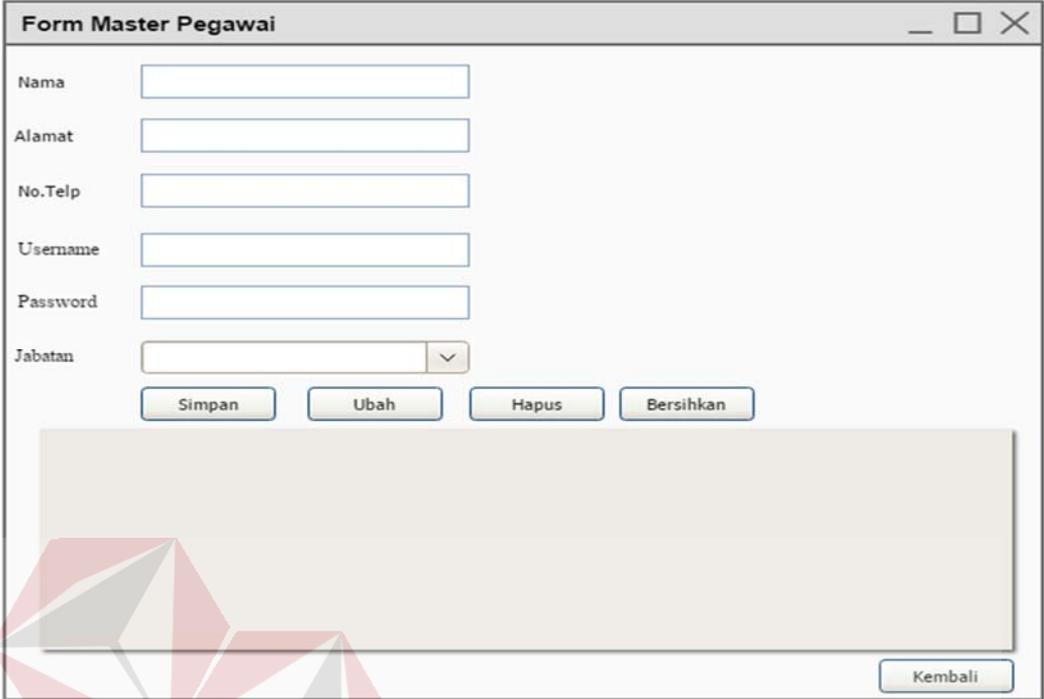
A9. Desain *Form* Master Biaya



Gambar 3. 24 Form Master Biaya

Gambar 3.24 merupakan *form* master biaya yang digunakan untuk menyimpan data biaya dalam satu periode. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data biaya. Data biaya ini terdiri dari periode, biaya listrik, kontribusi, biaya asuransi, biaya pergudangan, biaya perbaikan, dan *service level*.

A10. Desain *Form* Master Pegawai



The image shows a software window titled "Form Master Pegawai". It features a vertical list of input fields on the left side, each with a label: "Nama", "Alamat", "No.Telp", "Username", "Password", and "Jabatan". The "Jabatan" field is a dropdown menu. Below these fields are four buttons: "Simpan", "Ubah", "Hapus", and "Bersihkan". At the bottom right of the window is a "Kembali" button. The window has standard minimize, maximize, and close buttons in the top right corner.

Gambar 3. 25 *Form* Master Pegawai

Gambar 3.25 merupakan *form* master pegawai yang digunakan untuk menyimpan data pegawai. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data pegawai. Data pegawai ini terdiri dari nama pegawai, alamat, nomor telpon, *username*, *password*, dan jabatan.

A11. Desain *Form* Transaksi Pemesanan Pelanggan

Gambar 3. 26 *Form* Transaksi Pemesanan Pelanggan

Gambar 3.26 merupakan *form* transaksi pemesanan pelanggan yang digunakan untuk menyimpan data atau informasi mengenai transaksi pemesanan pelanggan secara detil. *Form* ini berfungsi untuk mengubah dan menambah data pemesanan pelanggan. Data transaksi pemesanan pelanggan ini terdiri dari nama pelanggan, tanggal pemesanan, dan total harga. Sedangkan pada detil pemesanan bahan baku terdiri dari nama produk, harga, dan jumlah pesanan. Detil pemesanan pelanggan berguna untuk menambah inputan barang yang dipesan oleh pelanggan. Jika sudah mengisi semua isi pada *form* maka pengguna dapat mengklik tombol simpan. Maka semua data yang telah diisi dapat dilihat pada tabel transaksi pemesanan pelanggan.

A12. Desain *Form* Transaksi Penerimaan Bahan Baku

The image shows a web form titled "Transaksi Penerimaan Bahan Baku". The form is organized into two main columns. The left column contains input fields for "Nama Supplier", "Nama Pegawai", "Tanggal Penerimaan" (with a dropdown arrow), "Lead Time", and "Biaya Pemesanan". Below these fields are two buttons: "Simpan" and "Bersihkan". The right column is titled "Detil Penerimaan" and contains input fields for "Nama Bahan Baku", "Jumlah Bahan Baku", and "Harga Satuan". An "Add" button is positioned to the right of the "Nama Bahan Baku" field. Below these fields are three buttons: "Tambah", "Hapus", and "Bersihkan". A large, empty rectangular area, likely a table, is located below the buttons in the right column. At the bottom right of the form is a "Kembali" button.

Gambar 3. 27 Form Transaksi Penerimaan Bahan Baku

Gambar 3.27 merupakan *form* transaksi penerimaan bahan baku yang digunakan untuk menyimpan data atau informasi mengenai transaksi penerimaan bahan baku secara detil. Data transaksi penerimaan bahan baku ini terdiri dari id penerimaan, id supplier, dan tanggal penerimaan. Sedangkan untuk detil penerimaan digunakan untuk menambah data penerimaan bahan baku. Jika semua isi pada *form* sudah terisi maka pengguna dapat mengklik tombol simpan. Maka semua data yang telah diisi dapat dilihat secara otomatis pada tabel transaksi penerimaan.

A13. Desain *Form* Transaksi Perhitungan EOQ

Gambar 3. 28 *Form* Perhitungan EOQ

Form perhitungan EOQ pada Gambar 3.28 digunakan untuk menyimpan data dan informasi mengenai perhitungan EOQ. *Form* ini terdiri dari periode, data bahan baku, biaya listrik, kontribusi, biaya asuransi, biaya pergudangan, biaya per pesanan, biaya perbaikan, demand, lead time, holding cost dan nilai EOQ. Setelah semua data yang ada pada *form* telah terisi maka pengguna dapat mengklik tombol simpan, maka secara otomatis data akan terlihat pada tabel perhitungan EOQ.

A14. Desain *Form* Transaksi Perhitungan *Safety Stock*

Gambar 3. 29 *Form* Perhitungan *Safety Stock*

Form perhitungan *Safety Stock* pada Gambar 3.29 digunakan untuk menyimpan data dan informasi mengenai perhitungan *Safety Stock*. *Form* ini terdiri dari periode, data bahan baku, service level, standar deviasi, dan nilai safety stock.. Setelah semua data yang ada pada *form* telah terisi maka pengguna dapat mengklik tombol simpan, maka secara otomatis data akan terlihat pada tabel perhitungan *safety stock*.

A15. Desain *Form* Transaksi Perhitungan ROP

The screenshot shows a software window titled "Form Perhitungan Reorder Point". It features several input fields and buttons. On the left, under "Bahan Baku", there are fields for "Periode" and "Cari Bahan Baku", each with an "Add" button. On the right, under "Biaya Listrik", there are fields for "Demand", "Lead Time", and "Safety Stock". Below these is a "Nilai ROP" field and a "Hitung" button. At the bottom, there are buttons for "Simpan", "Hapus", and "Bersihkan". A large empty area at the bottom is intended for a table, with a "Kembali" button at the bottom right.

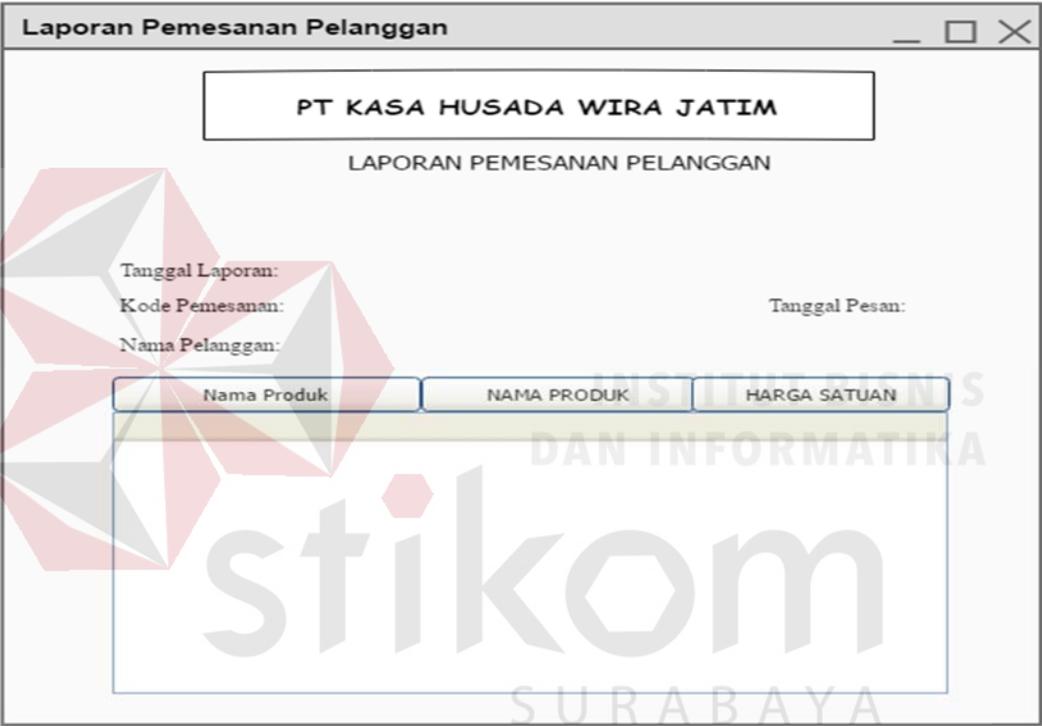
Gambar 3. 30 *Form* Perhitungan ROP

Form perhitungan ROP pada Gambar 3.30 digunakan untuk menyimpan data dan informasi mengenai perhitungan ROP. *Form* ini terdiri dari data periode, data bahan baku, demand, lead time, safety stock, dan nilai ROP. Setelah semua data yang ada pada *form* telah terisi maka pengguna dapat mengklik tombol simpan, maka secara otomatis data akan terlihat pada tabel perhitungan ROP.

B. Desain Output

B1. Desain Laporan Pemesanan Pelanggan

Laporan pemesanan pelanggan digunakan untuk mengetahui informasi tentang transaksi pemesanan pelanggan. Laporan ini terdiri dari kode pemesanan, nama pelanggan, nama produk, jumlah pemesanan, dan harga satuan. Desain laporan pemesanan pelanggan dapat dilihat pada Gambar 3.31.



The image shows a software window titled "Laporan Pemesanan Pelanggan" for "PT KASA HUSADA WIRA JATIM". The window contains a form with the following elements:

- Company Name: PT KASA HUSADA WIRA JATIM
- Report Title: LAPORAN PEMESANAN PELANGGAN
- Fields: Tanggal Laporan:, Kode Pemesanan:, Nama Pelanggan:, and Tanggal Pesan:.
- Table Headers: Nama Produk, NAMA PRODUK, and HARGA SATUAN.

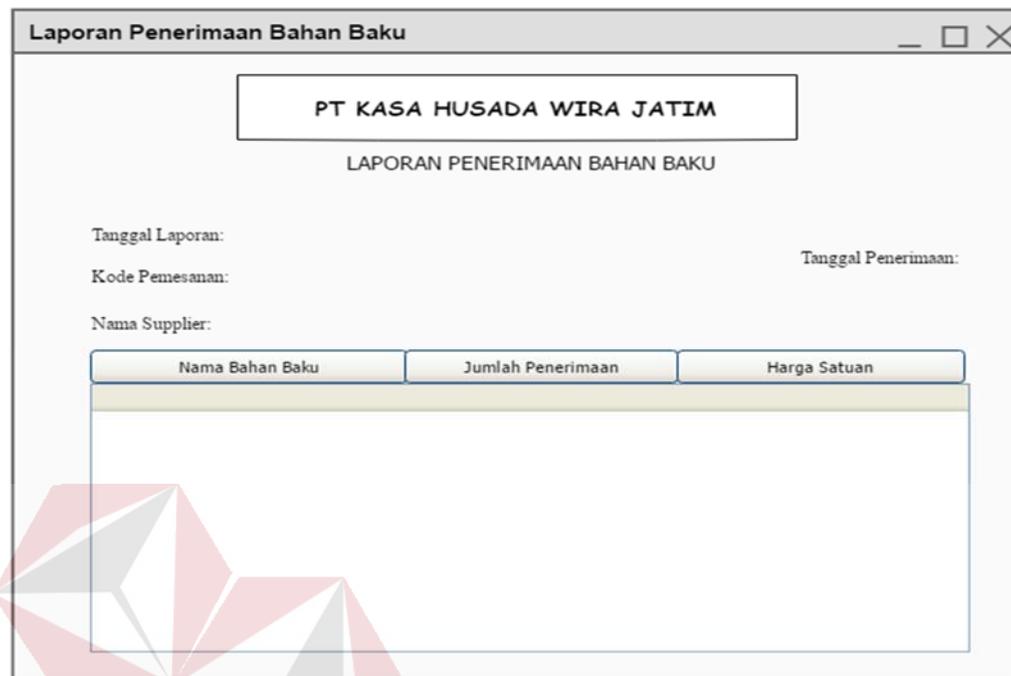
A large watermark for "stikom SURABAYA" is overlaid on the form.

Gambar 3. 31 *Form* Laporan Pemesanan Pelanggan

B2. Desain Laporan Penerimaan Bahan Baku

Laporan penerimaan bahan baku digunakan untuk mengetahui informasi tentang transaksi penerimaan bahan baku. Laporan ini terdiri dari kode penerimaan,

nama *supplier*, nama bahan baku, jumlah penerimaan, dan harga satuan. Desain laporan penerimaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.32.



The image shows a software window titled "Laporan Penerimaan Bahan Baku" for "PT KASA HUSADA WIRA JATIM". The window contains the following elements:

- Company Name: PT KASA HUSADA WIRA JATIM
- Report Title: LAPORAN PENERIMAAN BAHAN BAKU
- Input Fields:
 - Tanggal Laporan:
 - Kode Pemesanan:
 - Nama Supplier:
 - Tanggal Penerimaan:
- Table with the following columns:
 - Nama Bahan Baku
 - Jumlah Penerimaan
 - Harga Satuan

Gambar 3. 32 *Form* laporan Penerimaan Bahan Baku

B3. Desain Laporan Pengeluaran Bahan Baku

Laporan pengeluaran bahan baku digunakan untuk mengetahui informasi tentang transaksi pengeluaran bahan baku. Laporan ini terdiri dari kode, nama bahan baku, tanggal, dan stok keluar. Desain laporan pengeluaran bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.33.

PT KASA HUSADA WIRA JATIM

LAPORAN PENGELUARAN BAHAN BAKU

Tanggal Laporan:

Kode	Nama Bahan Baku	Tanggal	Stok Keluar

Gambar 3. 33 *Form* Laporan Pengeluaran Bahan Baku

B4. Desain Laporan Pesanan Produksi

Laporan pesanan produksi digunakan untuk mengetahui informasi tentang transaksi pesanan produksi. Laporan ini terdiri dari kode, nama bahan baku, dan jumlah kebutuhan. Desain laporan pesanan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.34.

PT KASA HUSADA WIRA JATIM

LAPORAN PESANAN PRODUKSI

Tanggal laporan:
 Tanggal Pengeluaran:
 Kode Pemesanan:
 Tanggal Ambil:
 Nama Produk:

Jumlah:

Kode	Nama Bahan Baku	Jumlah Kebutuhan

Gambar 3. 34 *Form* Laporan Pesanan Produksi

B5. Desain Laporan Persediaan Bahan Baku

Laporan persediaan bahan baku digunakan untuk mengetahui informasi tentang persediaan bahan baku. Laporan ini terdiri dari periode, kode, nama bahan baku, stok, EOQ, *Safety stock*, dan ROP. Desain laporan persediaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar

The screenshot shows a window titled "Laporan Persediaan Bahan Baku" for "PT KASA HUSADA WIRA JATIM". Below the company name, it says "LAPORAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU". There is a label "Tanggal laporan" above a table. The table has the following columns: Periode, Kode, Nama Bahan Baku, Stok, EOQ, Safety Stock, and ROP. A large watermark for "stikom SURABAYA" is overlaid on the image.

Gambar 3. 35 Form Laporan Persediaan Bahan Baku

3.2.8 Desain Uji Coba

Desain uji coba merupakan hasil penyesuaian yang telah dicapai oleh sistem. Untuk mengurangi terjadinya *error* maka diperlukan pengujian sistem terlebih dahulu sebelum digunakan oleh perusahaan. Untuk melakukan pengujian terhadap sistem digunakan sebuah metode. Metode yang digunakan adalah metode *black box testing*, dimana pada pengujian ini dilakukan pada setiap fungsi yang terdapat pada sistem. Apakah fungsi tersebut sudah sesuai dengan hasil analisis spesifikasi kebutuhan fungsional yang telah ditentukan.

Berikut ini merupakan pemaparan dari desain uji coba menggunakan metode *black box testing*:

A. Desain Uji Coba Master Pelanggan

Tabel 3. 33 Desain Data Uji Coba Master Pelanggan

Id Pelanggan	Nama Pelanggan	No. Telephone	Alamat
PL-01	Suryono	089777789456	Gresik
PL-02	Junaidi	085677743321	Surabaya
PL-03	Wahyudi	081230848890	Kediri

Tabel 3. 34 Desain Uji Coba Master Pelanggan

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Master Data Pelanggan	Mencatat data pelanggan pada aplikasi	Data pelanggan tersimpan kedalam database pelanggan
	Menampilkan kode pelanggan dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode pelanggan secara otomatis
	Menampilkan data bahan baku	Menampilkan data pelanggan pada tabel master pelanggan
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form master pelanggan	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

B. Desain Uji Coba Master Supplier

Tabel 3. 35 Desain Data Uji Coba Master Supplier

Id Pelanggan	Nama Supplier	No. Telephone	Alamat
SP-01	Hartono	08134668900	Malang
SP-02	Dedi	087554321355	Solo
SP-03	Yuda	089774785522	Nganjuk

Tabel 3. 36 Desain Uji Coba Master Supplier

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Master Data Supplier	Mencatat data supplier pada aplikasi	Data supplier tersimpan kedalam database supplier
	Menampilkan kode supplier dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode supplier secara otomatis
	Menampilkan data supplier	Menampilkan data supplier pada tabel master supplier
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form master supplier	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

C. Desain Uji Coba Master Bahan Baku

Tabel 3. 37 Desain Data Uji Coba Master Bahan Baku

Id Bahan Baku	Nama Bahan Baku	Stok
BB-01	Kapas	300
BB-02	Kasa	60
BB-03	Kertas Sulfit	700

Tabel 3. 38 Desain Uji Coba Master Bahan Baku

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Master Data Bahan Baku	Mencatat data bahan baku pada aplikasi	Data bahan baku tersimpan kedalam database bahan baku
	Menampilkan kode bahan baku dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode bahan baku secara otomatis
	Menampilkan data bahan baku	Menampilkan data bahan baku pada tabel master bahan baku
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form master bahan baku	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

D. Desain Uji Coba Master Produk

Tabel 3. 39 Desain Data Uji Coba Master Produk

Id Produk	Nama Produk	Harga Produk
PDK-01	Kasa Hidrofil Steril 16x16cm	15.000
PDK-02	Kasa Pembalut/Verban 4x3cm	20.000
PDK-03	Kapas Bola 100BJ	17.000

Tabel 3. 40 Desain Uji Coba Master Produk

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Master Produk	Mencatat data produk pada aplikasi	Data produk tersimpan kedalam database produk
	Menampilkan kode produk dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode produk secara otomatis
	Menampilkan data produk	Menampilkan data produk pada tabel master produk
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form master produk	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

E. Desain Uji Coba Master BOM

Tabel 3. 41 Desain Data Master BOM

Id BOM	Nama Produk	Nama Bahan Baku	Jumlah Kebutuhan
BOM-01	Kasa Steril 16x16cm	Kasa	16

Tabel 3. 42 Desain Uji Coba Master BOM

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Master BOM	Mencatat data BOM pada aplikasi	Data BOM tersimpan kedalam database BOM
	Menampilkan kode BOM dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode produk secara otomatis
	Menampilkan data BOM	Menampilkan data BOM pada tabel BOM
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form master BOM	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

F. Desain Uji Coba Master Periode

Tabel 3. 43 Desain Data Master Periode

Id Periode	Nama Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai
Pd-01	Januari	01-01-2018	31-01-2018

Tabel 3. 44 Desain Uji Coba Master Periode

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Master Periode	Mencatat data periode pada aplikasi	Data periode tersimpan kedalam database periode
	Menampilkan kode periode dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode produk secara otomatis
	Menampilkan data periode	Menampilkan data periode pada tabel periode
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form master periode	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

G. Desain Uji Coba Master Biaya

Tabel 3. 45 Desain Data Master Biaya

Id Biaya	Periode	Biaya Listrik	Kontribusi	Biaya Asuransi
By-01	Januari	5000000	5	500000

Biaya Pergudangan	Biaya Perbaikan	Service Level
300000	250000	95

Tabel 3. 46 Desain Uji Coba Master Biaya

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Master Biaya	Mencatat data biaya pada aplikasi	Data biaya tersimpan kedalam database periode
	Menampilkan kode biaya dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode produk secara otomatis
	Menampilkan data biaya	Menampilkan data biaya pada tabel biaya
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form master biaya	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

H. Desain Uji Coba Transaksi Pemesanan Pelanggan

Tabel 3. 47 Desain Data Uji Coba Transaksi Pemesanan Pelanggan

Id Pemesanan	Nama Pelanggan	Nama Pegawai	Tanggal Pemesanan
PP-01	Niken	Lusi	01-01-2018
PP-02	Ilham	Daniel	02-02-2018
PP-03	Firsa	Lia	03-03-2018

Total Harga	Nama Produk	Harga	Jumlah Pesan
150000	Kasa Steril 16x16cm	15000	10
300000	Kasa Verban 4x3cm	20000	15
360000	Kapas Pembalut 25 gr	18000	20

Tabel 3. 48 Desain Data Uji Coba Transaksi Pemesanan Pelanggan

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Transaksi Pemesanan Pelanggan	Mencatat data pemesanan pelanggan pada aplikasi	Data pemesan pelanggan tersimpan kedalam database pemesanan pelanggan
	Menampilkan kode pemesanan pelanggan dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode produk secara otomatis
	Menampilkan data pemesanan pelanggan	Menampilkan data pemesanan pelanggan pada tabel transaksi pemesanan pelanggan
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form transaksi pemesanan pelanggan	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

I. Desain Uji Coba Transaksi Penerimaan Bahan Baku

Tabel 3. 49 Desain Data Uji Coba Transaksi Penerimaan Bahan Baku

Id Penerimaan	Nama Supplier	Bahan Baku	Jumlah	Tanggal
PN-01	Hartono	Kapas	600	18/09/17
PN-02	Yuda	Kasa	370	20/09/17

Tabel 3. 50 Desain Uji Coba Transaksi Penerimaan bahan Baku

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Transaksi Penerimaan Bahan Baku	Mencatat data penerimaan bahan baku pada aplikasi	Data penerimaan bahan baku tersimpan kedalam database penerimaan bahan baku
	Menampilkan kode penerimaan bahan baku dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode penerimaan secara otomatis
	Menampilkan data penerimaan bahan baku	Menampilkan data penerimaan bahan baku pada tabel transaksi penerimaan bahan baku
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form transaksi penerimaan bahan baku	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data harus terisi"

J. Desain Uji Coba Perhitungan EOQ

Tabel 3. 51 Desain Data Uji Coba Perhitungan EOQ

Id EOQ	Periode	Bahan Baku	Biaya Listrik
EOQ-01	Januari	Kasa	5000000

Kontribusi	Biaya Asuransi	Biaya Pergudangan	Biaya Per Pesanan
5	500000	300000	100000

Biaya Perbaikan	Demand	Lead Time	Holding Cost	Nilai EOQ
250000	1200	3	6050005	19917,17

Tabel 3. 52 Desain Uji Coba Perhitungan EOQ

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Perhitungan EOQ	Menyimpan data perhitungan EOQ pada aplikasi	Data EOQ tersimpan kedalam database EOQ
	Melakukan perhitungan EOQ sesuai dengan rumus : $\sqrt{2 \times SD / H}$	Muncul data bahan baku, biaya pemesanan, demand, hasil dari holding cost maka sistem akan secara otomatis akan mengeluarkan nilai EOQ
	Menampilkan kode EOQ dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode EOQ secara otomatis

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
	Menampilkan hasil perhitungan EOQ	Muncul data perhitunga EOQ sesuai dengan rumus
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form perhitungan EOQ	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data harus terisi"

K. Desain Uji Coba Perhitungan Safety Stock

Tabel 3. 53 Desain Data Uji Coba Perhitungan Safety Stock

Id Safety Stock	Periode	Nama Bahan Baku	Service Level
SS-01	Januari	Kasa	95

Standar Deviasi	Nilai Safety Stock
1200	1968

Tabel 3. 54 Desain Uji Coba Perhitungan Safety Stock

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Perhitungan Safety Stock	Menyimpan data perhitungan Safety Stock pada aplikasi	Data safety stock tersimpan kedalam database Safety Stock
	Melakukan perhitungan Safety Stock sesuai dengan rumus : Standar deviasi : Z	Muncul data jumlah kebutuhan , nilai standar deviasi, dan service level maka sistem akan otomatis mengeluarkan hasil dari perhitungan safety stock

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
	Menampilkan kode Safety Stock dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode Safety Stock secara otomatis
	Menampilkan hasil perhitungan Safety Stock	Muncul data perhitungan Safety Stock sesuai dengan rumus
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form perhitungan Safety Stock	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong"

L. Desain Uji Coba Perhitungan ROP

Tabel 3. 55 Desain Data Uji Coba Perhitungan ROP

Id ROP	Nama Bahan Baku	Demand	Lead Time
ROP-01	Kasa	1200	3

Safety Stock	ROP
1968	5568

Tabel 3. 56 Desain Uji Coba Perhitungan ROP

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
Perhitungan ROP	Menyimpan data perhitungan ROP pada aplikasi	Data ROP tersimpan kedalam database ROP

Fungsi	Tujuan	Hasil yang diharapkan
	Melakukan perhitungan ROP sesuai dengan rumus : $(L \times Q) + SS$	Muncul data jumlah kebutuhan , nilai standar deviasi, dan service level maka sistem akan otomatis mengeluarkan hasil dari perhitungan ROP
	Menampilkan kode ROP dengan memberikan kode <i>autogenerate</i>	Menampilkan kode ROP secara otomatis
	Menampilkan hasil perhitungan ROP	Muncul data perhitunga Safety Stock sesuai dengan rumus
	Melakukan pengecekan ketika terdapat kolom data yang tidak terisi pada form perhitungan ROP	Data tidak tersimpan dalam database maka sistem akan memunculkan <i>message box</i> "Data harus terisi"



BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah penjelasan dari masing-masing *form* pada aplikasi pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim.

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem ini bertujuan untuk menunjang implementasi perangkat lunak agar berjalan dengan baik dan sesuai perancangan dan desain yang telah dilakukan. Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua macam, yaitu kebutuhan hardware (perangkat keras) dan software (perangkat lunak).

A. Kebutuhan *Hardware* (Perangkat Keras)

Perangkat keras merupakan suatu komponen komputer yang berfungsi untuk menjalankan perintah yang telah diprogramkan. Dalam membuat aplikasi pengendalian bahan baku spesifikasi yang digunakan untuk menunjang menjalankan aplikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Kebutuhan *Hardware*

<i>Processor</i>	Intel(R) Core(TM) i3-3227U <u>CPU@1.90GHz</u> 1.90GHz
<i>Memory</i>	2,00 GB RAM
Monitor	LCD 22 inch
<i>Hardware Lain</i>	Mouse, printer, keyboard

B. Kebutuhan *Software* (Perangkat Lunak)

Perangkat lunak merupakan program komputer yang berfungsi sebagai sarana interaksi antara *user* dengan *hardware*. Berikut spesifikasi *software* untuk menjalankan aplikasi pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim.

Tabel 4. 2 Tabel Kebutuhan *Software*

Sistem Operasi	Microsoft Windows 8 SP3 64 bit
Aplikasi	Visual Basic 2015, Crystal Report
Database	SQL Server 2008

Setelah tahapan perancangan dan analisis selesai, maka tahap selanjutnya yaitu tahapan penerapan aplikasi. Berikut gambar dari penerapan aplikasi beserta penjelasannya.

4.2.1 *Form Login*

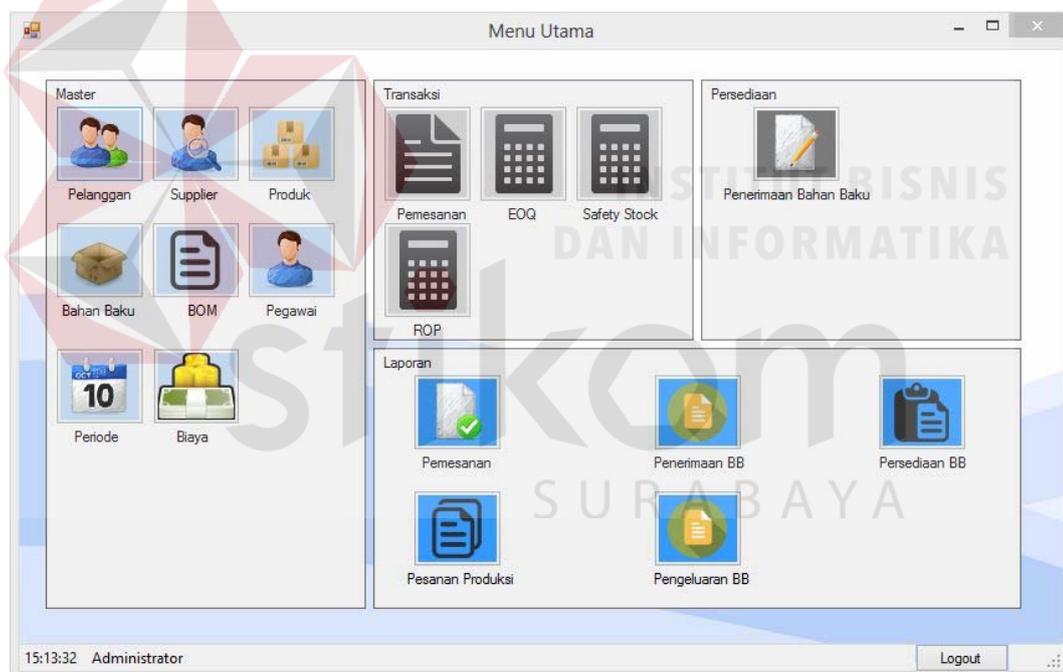
Gambar 4. 1 *Form Login*

Form login berfungsi untuk mengecek hak akses pengguna ke aplikasi.

Form login ini akan berpengaruh pada tampilan menu utama setelah *login* berhasil

dilakukan. Aplikasi ini nantinya akan digunakan oleh tiga pengguna yaitu bagian administrasi dan umum, bagian gudang, dan bagian manajer produksi. Bagian administrasi dan umum dapat mengelolah seluruh data master, transaksi perhitungan pengendalian bahan baku, dan pemesanan pelanggan. Bagian gudang hanya mampu mengolah penerimaan bahan baku dan master supplier, produk, bahan baku, dan BOM Bagian manajer produksi hanya dapat mengakses semua laporan. Sebelum masuk kedalam menu utama pengguna harus mengisi *username* dan *password* terlebih dahulu.

4.2.2 Form Menu Utama



Gambar 4. 2 Form Menu Utama

Form menu utama merupakan tampilan dari beberapa menu diantaranya menu master, transaksi, persediaan, dan laporan. Pada menu master terdapat master pelanggan, *supplier*, produk, bahan baku, BOM, pegawai, periode, dan biaya. Sedangkan pada transaksi terdapat menu pemesanan pelanggan, *EOQ*, *Safety Stock*, dan *ROP*. Pada menu persediaan terdapat menu penerimaan bahan baku. Dan

selanjutnya pada menu laporan terdapat laporan pemesanan pelanggan, penerimaan bahan baku, produk, persediaan bahan baku, pesanan produksi, dan pengeluaran bahan baku.

4.2.3 Form Master Pelanggan

Nama Pelanggan	Alamat	No. Telp
Ratih	Sidoarjo	082144055995
Yuda	Surabaya	085731440668
Intan	Gresik	082133082882
Tono	Nganjuk	085733270701

Gambar 4. 3 Form Pelanggan

Form master pelanggan digunakan untuk menyimpan data pelanggan. *Form* master pelanggan terdiri dari nama pelanggan, alamat, dan nomor telepon. Setelah semua data pelanggan pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila pengguna ingin mengubah data pelanggan maka pengguna dapat menekan tombol ubah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data pelanggan. Tombol bersihkan pada aplikasi digunakan untuk membersihkan riwayat data pada aplikasi.

4.2.4 Form Master Supplier

	Nama Supplier	Alamat	No. Telp
	Romo	Gresik	085733375750
	Ilham	Surabaya	081330440559
	Rendi	Malang	085731550998
*			

Gambar 4. 4 Form Supplier

Form master *supplier* digunakan untuk menyimpan data *supplier*. Form master *supplier* terdiri dari nama *supplier*, alamat, dan nomor telepon. Setelah semua data *supplier* pada form terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila pengguna ingin mengubah data *supplier* maka pengguna dapat menekan tombol ubah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data *supplier*. Tombol bersihkan pada aplikasi digunakan untuk membersihkan riwayat data pada aplikasi.

4.2.5 Form Master Produk

The screenshot shows a web form titled 'Produk'. It has two input fields: 'Nama' and 'Harga'. Below these are four buttons: 'Simpan', 'Ubah', 'Hapus', and 'Bersihkan'. A table is displayed below the buttons, listing products and their prices. At the bottom right, there is a 'Kembali' button. A large watermark logo is overlaid on the bottom left of the form.

Nama Produk	Harga Produk
Kasa Steril 16x16cm	7000
Kasa Verban 4x3cm	7500
Kasa Verban 4x4cm	8000
Kapas Pembalut 25gr	8500
Kapas Berlemak 500gr	9000

Gambar 4. 5 Form Produk

Form master produk digunakan untuk menyimpan data produk. *Form* master produk terdiri dari nama produk, dan harga. Setelah semua data produk pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila pengguna ingin mengubah data produk maka pengguna dapat menekan tombol ubah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data produk. Tombol bersihkan pada aplikasi digunakan untuk membersihkan riwayat data pada aplikasi.

4.2.6 Form Bahan Baku

Nama Bahan Baku	Stock
Kasa	50
Kertas Sulfit	50
Plastik Bening	50
Kertas HVS Biru	50
Kertas HVS Hijau	50
Plastik Strip PH21	50

Gambar 4. 6 Form Bahan Baku

Form master bahan baku digunakan untuk menyimpan data bahan baku. *Form* master bahan baku terdiri dari nama bahan baku dan stok. Setelah semua data produk pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila pengguna ingin mengubah data bahan baku maka pengguna dapat menekan tombol ubah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data bahan baku. Tombol bersihkan pada aplikasi digunakan untuk membersihkan riwayat data pada aplikasi.

4.2.7 Form BOM

Nama Produk	Harga Produk
Kasa Steril 1...	7000
Kasa Verba...	7500
Kasa Verba...	8000
Kapas Pemb...	8500

Nama Produk	Nama Bahan Baku	Jumlah Kebutuhan
Kasa Steril 16x16cm	Kasa	16
	Kertas Sulfit	16
	Dos	16
	Plastik Strip PH21	16

Gambar 4. 7 Form BOM

Form master BOM digunakan untuk menyimpan data BOM. *Form* master BOM terdiri dari nama produk, nama bahan baku, dan jumlah kebutuhan. Setelah semua data BOM pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila pengguna ingin mengubah data BOM maka pengguna dapat menekan tombol ubah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data BOM. Tombol bersihkan pada aplikasi digunakan untuk membersihkan riwayat data pada aplikasi.

4.2.8 Form Pegawai

Pegawai

Nama

Alamat

No Telp

Username

Password

Jabatan

	Nama Pegawai	Alamat	No. Telp	Jabatan
	Toni	Surabaya	085337565299	Administrasi
	Ardian	Surabaya	082155077715	Gudang
	Bela	Mojokerto	085731667889	Manager
*				

Kembali

Gambar 4. 8 Form Pegawai

Form master pegawai digunakan untuk menyimpan data pegawai. *Form* master pegawai terdiri dari nama pegawai, alamat, nomor telepon, username, password, dan jabatan. Setelah semua data pegawai pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila pengguna ingin mengubah data pegawai maka pengguna dapat menekan tombol ubah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data pegawai. Tombol bersihkan pada aplikasi digunakan untuk membersihkan riwayat data pada aplikasi.

4.2.9 Form Periode

Nama Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai
2018-Januari	01/01/2018	31/01/2018
2018-February	01/02/2018	28/02/2018
2018-Maret	01/03/2018	31/03/2018
2018-April	01/04/2018	30/04/2018
2018-Mei	01/05/2018	31/05/2018
2018-Juni	01/06/2018	30/06/2018

Gambar 4. 9 *Form Periode*

Form master periode digunakan untuk menyimpan data periode. *Form* master periode terdiri dari nama periode, tanggal mulai, dan tanggal selesai. Setelah semua data periode pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila pengguna ingin mengubah data periode maka pengguna dapat menekan tombol ubah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data periode. Tombol bersihkan pada aplikasi digunakan untuk membersihkan riwayat data pada aplikasi.

4.2.10 Form Biaya

Periode	Listrik	Kontribusi	Asuransi	Pergudanga	Perbaikan	Service Level
2018-Janu...	20000	5	5000	3000	7000	95
2018-Febr...	1000000	5	2000000	500000	300000	95
2018-Maret	2000000	5	200000	1000000	600000	95
*						

Gambar 4. 10 Form Biaya

Form master biaya digunakan untuk menyimpan data biaya. *Form* master biaya terdiri dari nama periode, biaya listrik, kontribusi, biaya asuransi, biaya pergudangan, biaya perbaikan, dan service level. Setelah semua data biaya pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila pengguna ingin mengubah data biaya maka pengguna dapat menekan tombol ubah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data biaya. Tombol bersihkan pada aplikasi digunakan untuk membersihkan riwayat data pada aplikasi.

4.2.11 Form Pemesanan Pelanggan

The screenshot shows a web-based form titled "Pemesanan". On the left, there are input fields for "Nama Pelanggan" (with an "add" button), "Nama Pegawai" (pre-filled with "Administrator"), "Tanggal Pemesanan" (pre-filled with "09-03-2018"), and "Total Harga" (pre-filled with "0"). Below these are "Simpan" and "Bersihkan" buttons. On the right, there are input fields for "Nama Produk" (with an "add" button), "Harga", and "Jumlah Pesan". Below these are "Tambah", "Hapus", and "Bersihkan" buttons. At the bottom right is a "Kembali" button. In the center, there is a table with the following data:

Tanggal Pesan	Nama Pelanggan	Total Harga
27/02/2018	Ratih	40000
09/03/2018	Yuda	35000
*		

Gambar 4. 11 Form Pemesanan Pelanggan

Form transaksi pemesanan pelanggan digunakan untuk menyimpan data transaksi pemesanan pelanggan. *Form* transaksi pemesanan pelanggan terdiri dari nama pelanggan, nama pegawai, tanggal pemesanan, total harga, nama produk, harga, dan jumlah pesan. Setelah semua data pesanan pelanggan pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila ingin menambah jumlah produk yang dipesan pengguna dapat menekan tombol tambah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data pemesanan pelanggan.

4.2.12 Form Penerimaan Bahan Baku

The screenshot shows a web form titled "PenerimaanBahanBaku". On the left, there are input fields for "Nama Suplier" (with an "add" button), "Nama Pegawai" (pre-filled with "Administrator"), "Tanggal Penerimaan" (pre-filled with "09-03-2018"), "Lead Time", and "Biaya Pemesanan" (pre-filled with "0"). Below these are "Simpan" and "Bersihkan" buttons. In the center is a table with the following data:

	Nama Supplier	Tanggal Penerimaan	Lead Time	Biaya
	Romo	26/02/2018	4	25000
	Ilham	09/03/2018	3	10000
*				

On the right side, there are input fields for "Nama Bahan Baku" (with an "add" button), "Jumlah Bahan Baku", and "Harga Satuan". Below these are "Tambah", "Hapus", and "Bersihkan" buttons. At the bottom right is a "Kembali" button.

Gambar 4. 12 Form Penerimaan Bahan Baku

Form penerimaan bahan baku digunakan untuk menyimpan data penerimaan bahan baku. *Form* penerimaan bahan baku terdiri dari nama *supplier*, nama pegawai, tanggal penerimaan, *lead time*, biaya pemesanan, nama bahan baku, jumlah bahan baku, dan harga satuan. Setelah semua data penerimaan bahan baku pada *form* terisi semua maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila ingin menambah jumlah bahan baku yang diterima pengguna dapat menekan tombol tambah. Sedangkan tombol hapus digunakan untuk menghapus data penerimaan bahan baku.

4.2.13 Form Perhitungan EOQ

PerhitunganEOQ

Bahan Baku

Periode

Cari Bahan Baku

Nama	Stock
Kasa	12
Kertas Sulfit	7
Plastik Bening	50
Kertas HVS Biru	50
Kertas HVS Hijau	50
Plastik Strip PH21	2

Nama Bahan Baku

Biaya Listrik

Biaya Listrik

Kontribusi %

Biaya

Biaya Asuransi

Biaya Pergudangan

Biaya per Pesanan

Biaya Perbaikan

Keterangan Bahan Baku

Demand

Lead Time

Holding Cost

Nilai EOQ

Nama Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	EOQ
2018-Maret	01/03/2018	31/03/2018	3
2018-February	01/02/2018	28/02/2018	48

Gambar 4. 13 Form EOQ

Form perhitungan EOQ digunakan untuk menyimpan data EOQ. Form perhitungan EOQ terdiri dari biaya listrik, kontribusi, biaya asuransi, biaya perbaikan, biaya pergudangan, biaya per pesanan, dan demand. Semua biaya dihitung untuk mencari nilai dari *holding cost*. Setelah mengetahui nilai *holding cost* maka selanjutnya adalah menghitung nilai EOQ sendiri. Setelah nilai EOQ muncul pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila ingin menghapus data pengguna dapat menekan tombol hapus.

4.2.14 Form Perhitungan Safety Stock

The screenshot shows the 'SafetyStock' application interface. It includes a table for raw materials (Bahan Baku) with columns for Name and Stock. The table lists items like Kasa (12), Kertas Sulfit (7), Plastik Bening (50), Kertas HVS Biru (50), Kertas HVS Hijau (50), and Plastik Strip PH21 (2). There are also input fields for 'Periode', 'Cari Bahan Baku', 'Nama Bahan Baku', 'Data Periode', 'Biaya Listrik', 'Servis Level', and 'Standar Deviasi(Demand)'. Buttons for 'Simpan', 'Hapus', 'Bersihkan', and 'Hitung' are present. A table at the bottom shows the calculated safety stock for the period '2018-Maret' from '01/03/2018' to '31/03/2018' with a value of '335'. A 'Kembali' button is at the bottom right.

Nama	Stock
Kasa	12
Kertas Sulfit	7
Plastik Bening	50
Kertas HVS Biru	50
Kertas HVS Hijau	50
Plastik Strip PH21	2

Nama Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Safety Stock
2018-Maret	01/03/2018	31/03/2018	335
*			

Gambar 4. 14 Form Safety Stock

Form perhitungan *safety stock* digunakan untuk menyimpan data *safety stock*. Form perhitungan *safety stock* terdiri dari periode, nama bahan baku, service level, standar deviasi, dan nilai *safety stock*. Setelah semua isi form terisi maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila ingin menghapus data pengguna dapat menekan tombol hapus.

4.2.15 Form Perhitungan ROP

Perhitungan ROP

Bahan Baku
 Periode: 2018-Maret
 Cari Bahan Baku

	Nama	Stock
▶	Kasa	12
	Kertas Sulfit	7
	Plastik Bening	50
	Kertas HVS Biru	50
	Kertas HVS Hijau	50
	Plastik Strip PH21	2

Nama Bahan Baku:

Biaya Listrik
 Demand:
 Lead Time:
 Safety Stock:

Nilai ROP:

	Nama Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	ROP
▶	2018-Maret	01/03/2018	31/03/2018	575
*				

Gambar 4. 15 Form ROP

Form perhitungan ROP digunakan untuk menyimpan data ROP. Form perhitungan ROP terdiri dari nama bahan baku, demand, lead time, nilai safety stock dan nilai ROP. Setelah semua isi form terisi maka pengguna dapat menekan tombol simpan. Maka sistem akan secara otomatis menyimpan data pada database. Apabila ingin menghapus data pengguna dapat menekan tombol hapus.

4.2.16 Form Laporan Pemesanan Pelanggan

The screenshot shows a SAP Crystal Reports window titled 'LaporanPemesanan'. The report is for PT. KASA HUSADA WIRA JATIM and is titled 'LAPORAN PEMESANAN PELANGGAN'. It displays two orders with the following details:

TANGGAL LAPORAN : 09/03/2018		
KODE PEMESANAN : PP - 5	TANGGAL PESAN : 02/27/2018	
NAMA PELANGGAN : Ratih		
Nama Produk	Jumlah Pemesanan	Harga Satuan
Kasa Steril 16x16cm	20	Rp. 2.000
Total Harga :		Rp. 40.000

TANGGAL PESAN : 03/09/2018		
KODE PEMESANAN : PP - 6	TANGGAL PESAN : 03/09/2018	
NAMA PELANGGAN : Yuda		
Nama Produk	Jumlah Pemesanan	Harga Satuan
Kasa Steril 16x16cm	5	Rp. 7.000
Total Harga :		Rp. 35.000

The interface also shows a sidebar with a tree view containing items 5, 6, 7, and 8. The status bar at the bottom indicates 'Current Page No.: 1', 'Total Page No.: 1', and 'Zoom Factor: 100%'.

Gambar 4. 16 Form Laporan Pemesanan Pelanggan

Laporan pemesanan pelanggan ini dilakukan setelah menerima pemesanan dari pelanggan. Form laporan pemesanan pelanggan ini digunakan untuk menginformasikan daftar pemesanan pelanggan. Dalam melakukan cetak laporan pemesanan pelanggan cukup mengklik menu laporan pada menu utama aplikasi. Maka sistem akan secara otomatis menampilkan laporan pemesanan pelanggan. Laporan pemesanan pelanggan ini terdiri dari tanggal laporan, kode pemesanan, nama pelanggan, nama produk, jumlah, dan harga satuan.

4.2.17 Form Laporan Penerimaan Bahan Baku

The screenshot shows a SAP Crystal Reports window titled 'LaporanPenerimaan'. The report is for 'PT. KASA HUSADA WIRA JATIM' and is titled 'LAPORAN PENERIMAAN BAHAN BAKU'. The report date is 09/03/2018. It displays two entries for material receipts.

Entry 1:

KODE PENERIMAAN : PN - 13 TANGGAL PENERIMAAN : 02/26/2018
 NAMA SUPPLIER : Romo

Nama Bahan Baku	Jumlah Penerimaan	Harga Satuan
Kasa	20	Rp. 500
Kertas Sulfit	50	Rp. 300
Total Harga :		Rp. 25.000

Entry 2:

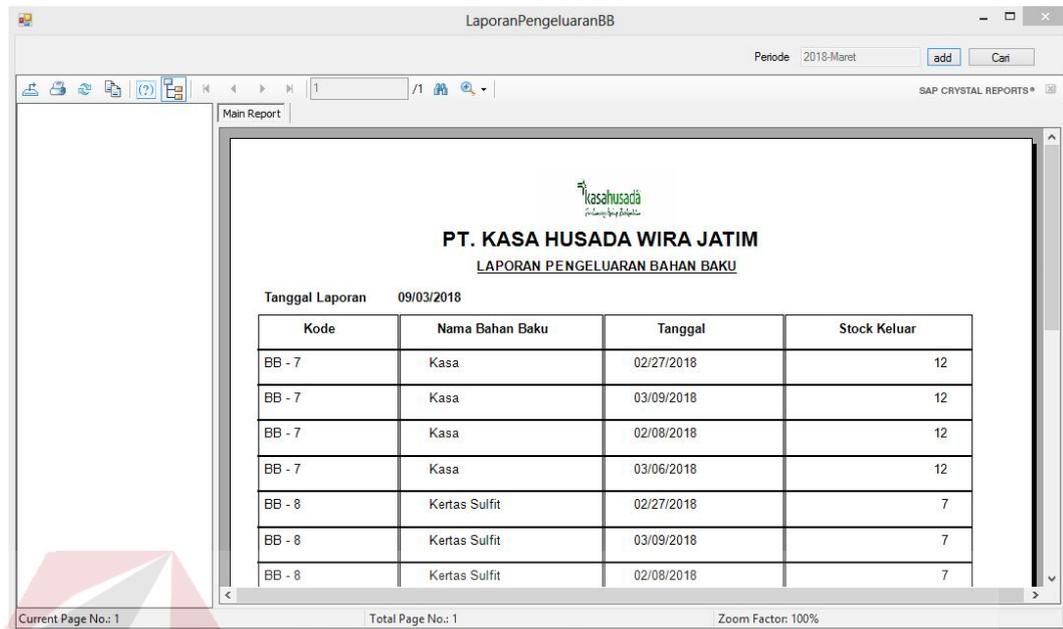
KODE PENERIMAAN : PN - 14 TANGGAL PENERIMAAN : 03/09/2018
 NAMA SUPPLIER : Ilham

Nama Bahan Baku	Jumlah Penerimaan	Harga Satuan
Kasa	10	Rp. 500
Total Harga :		Rp. 10.000

Gambar 4. 17 Form Laporan Penerimaan Bahan Baku

Laporan penerimaan bahan baku ini dilakukan setelah menerima bahan baku dari supplier. Form laporan penerimaan bahan baku ini digunakan untuk menginformasikan daftar penerimaan bahan baku. Dalam melakukan cetak laporan penerimaan bahan baku cukup mengklik menu laporan pada menu utama aplikasi. Maka sistem akan secara otomatis menampilkan laporan penerimaan bahan baku. Laporan penerimaan bahan baku ini terdiri dari tanggal, kode penerimaan, nama *supplier*, nama bahan baku, jumlah, dan harga satuan.

4.2.18 Form Laporan Pengeluaran Bahan Baku



LaporanPengeluaranBB

Periode: 2018-Maret

SAP CRYSTAL REPORTS

PT. KASA HUSADA WIRA JATIM

LAPORAN PENGELUARAN BAHAN BAKU

Tanggal Laporan: 09/03/2018

Kode	Nama Bahan Baku	Tanggal	Stock Keluar
BB - 7	Kasa	02/27/2018	12
BB - 7	Kasa	03/09/2018	12
BB - 7	Kasa	02/08/2018	12
BB - 7	Kasa	03/06/2018	12
BB - 8	Kertas Sulfit	02/27/2018	7
BB - 8	Kertas Sulfit	03/09/2018	7
BB - 8	Kertas Sulfit	02/08/2018	7

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1 Zoom Factor: 100%

Gambar 4. 18 Form laporan Pengeluaran Bahan Baku

Laporan pengeluaran bahan baku ini dilakukan saat bahan baku digunakan untuk produksi. Form laporan pengeluaran bahan baku ini digunakan untuk menginformasikan daftar pengeluaran bahan baku. Dalam melakukan cetak laporan pengeluaran bahan baku cukup mengklik menu laporan pada menu utama aplikasi. Maka sistem akan secara otomatis menampilkan laporan pengeluaran bahan baku. Laporan pengeluaran bahan baku ini terdiri dari tanggal, kode, nama bahan baku, tanggal, jumlah, dan stok keluar.

4.2.19 Form Laporan Persediaan Bahan Baku

The screenshot displays a SAP Crystal Reports window titled 'Persediaan'. The report is for 'PT. KASA HUSADA WIRA JATIM' and is titled 'LAPORAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU'. The report date is '09/03/2018'. The report contains a table with the following data:

Periode	Kode	Nama Bahan Baku	Stock	EOQ	Safety Stock	ROP
2018-Maret	BB - 7	Kasa	12	3	6	575,00

Gambar 4. 19 Form Laporan Persediaan bahan Baku

Laporan persediaan bahan baku ini dilakukan saat setelah menginputkan data master bahan baku dan transaksi perhitungan nilai EOQ, *Safety Stock*, dan ROP. Form laporan persediaan ini digunakan untuk menginformasikan stok bahan baku yang ada dalam gudang. Dalam melakukan cetak laporan bahan baku pengguna dapat mengklik menu laporan persediaan bahan baku pada menu utama aplikasi. Laporan persediaan bahan baku ini terdiri atas tanggal, periode, nama bahan baku, stok, nilai EOQ, nilai *Safety Stock*, dan nilai ROP.

4.2.20 Form Laporan Pesanan Produksi

LaporanPengeluaran

Periode 2018-Maret

04/02/2018
25/02/2018
04/03/2018

Main Report

PT. KASA HUSADA WIRA JATIM
LAPORAN PESANAN PRODUKSI

Tanggal Laporan 09/03/2018

TANGGAL PENGELUARAN : 02/08/2018

KODE PEMESANAN : PP - 7
TANGGAL AMBIL : 03/09/2018

NAMA PRODUK : Kasa Steril 16x16cm JUMLAH : 3

Kode	Nama Bahan Baku	Jumlah Kebutuhan
BB - 7	Kasa	48
BB - 8	Kertas Sulfit	48
BB - 13	Dos	48
BB - 12	Plastik Strip PH21	48

Current Page No.: 1 Total Page No.: 1+ Zoom Factor: 100%

Gambar 4. 20 Form Laporan Pesanan Produksi

Laporan pesanan produksi ini digunakan untuk menginformasikan pesanan produksi. Dalam melakukan cetak laporan pesanan produksi cukup mengklik menu laporan pada menu utama aplikasi. Maka sistem akan secara otomatis menampilkan laporan pesanan produksi. Laporan pesanan produksi terdiri dari tanggal, kode pemesanan, nama produk, kode , nama bahan baku, dan jumlah kebutuhan.

4.2 Evaluasi Sistem

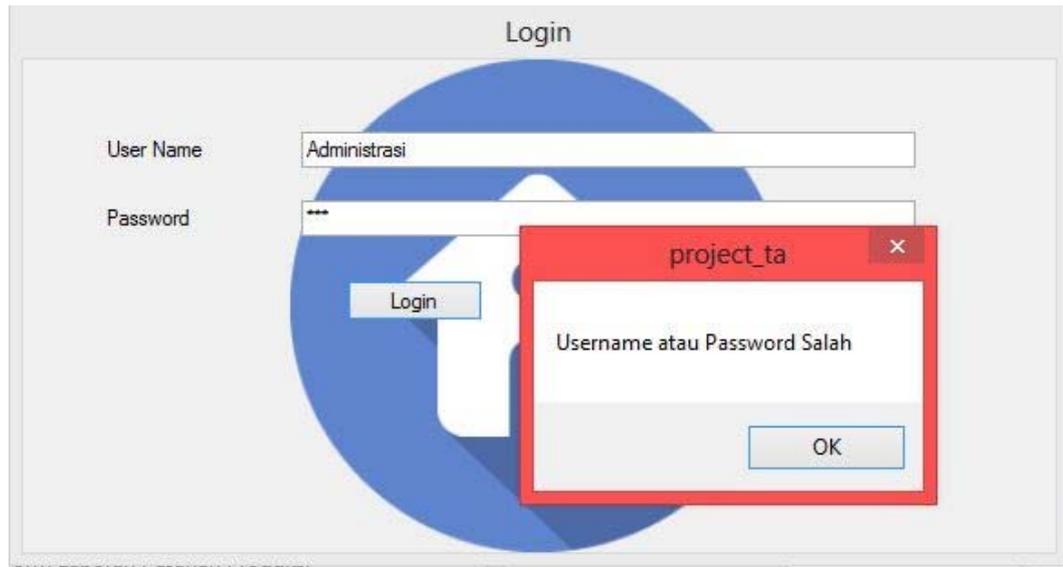
Uji coba aplikasi ini dilakukan untuk memastikan apakah semua fungsi pada aplikasi berjalan sesuai dengan tujuan. Uji coba ini memiliki tahapan menguji semua inputan. Data inputan yang digunakan merupakan data sinopsis yang telah disetujui oleh perusahaan.

4.2.1 Uji Coba *Form Login*

Form login ini digunakan untuk keamanan pengguna sebelum mengoperasikan program aplikasi pengendalian bahan baku. Berikut merupakan hasil uji coba aplikasi pada form login.

Tabel 4. 3 Uji Coba *Form Login*

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba Form Login	Login bagian Adm & Umum	Pengguna bagian Adm & Umum dapat mengakses aplikasi sesuai dengan hak akses	Sesuai	Pengguna mengakses form menu utama aplikasi sesuai dengan hak akses pengguna
	Validasi jika username dan password salah	Muncul <i>message box</i> bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> yang telah dimasukkan salah	Sesuai	Aplikasi menampilkan <i>message box</i> bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> salah 



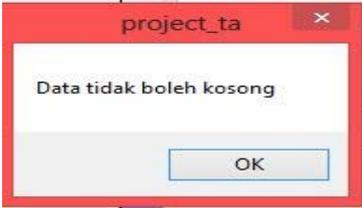
Gambar 4. 21 Uji Coba Input Username dan Password

4.2.2 Uji Coba *Form* Master Pelanggan

Form master pelanggan digunakan untuk menyimpan data pelanggan.

Berikut ini merupakan hasil uji coba *form* master pelanggan.

Tabel 4. 4 Uji Coba *Form* Master Pelanggan

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba Form Master Pelanggan	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data hatidak boleh kosong" 

Pelanggan

Nama:

Alamat:

No. Telp:

	Nama Pelanggan	Alamat	No. Telp
	Ratih	Sidoarjo	082144055995
	Yuda	Su...	668
	Intan	Gre...	882
	Tono	Ng...	701
	Firsa	Sid...	778
*			

project_ta

Data tidak boleh kosong

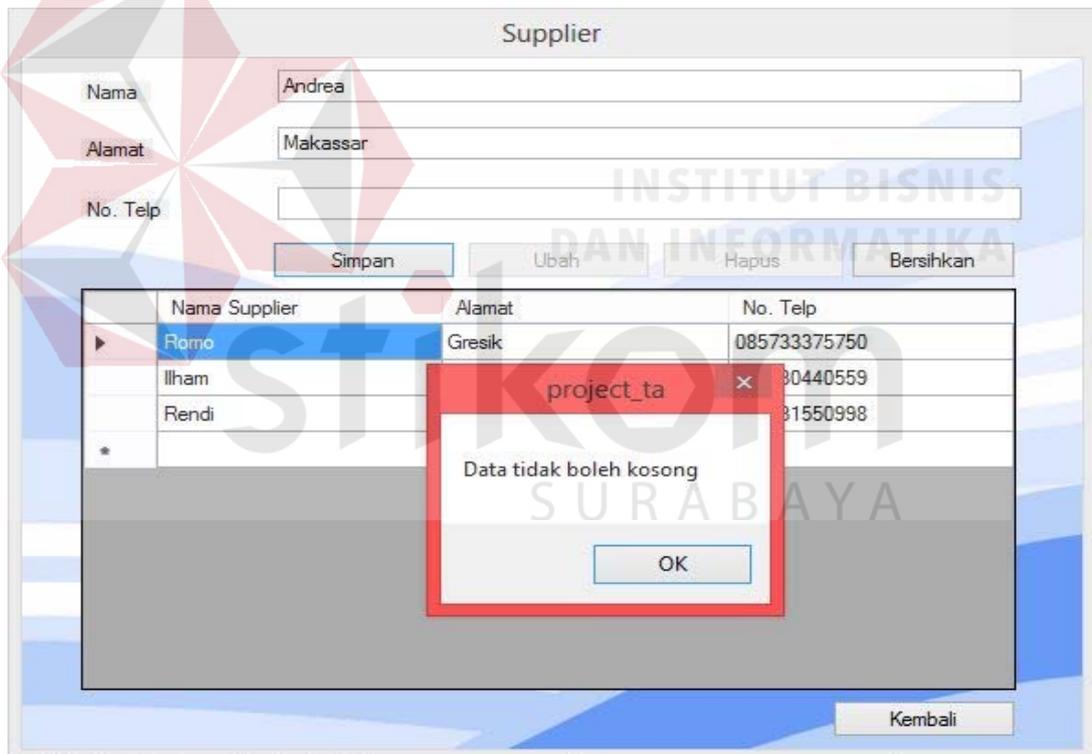
Gambar 4. 22 Uji Coba Input Data Pelanggan

4.2.3 Uji Coba *Form Master Supplier*

Form master supplier digunakan untuk menyimpan data *supplier*. Berikut ini merupakan hasil uji coba *form master supplier*.

Tabel 4. 5 Uji Coba *Form Master Supplier*

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba Form Master <i>Supplier</i>	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 



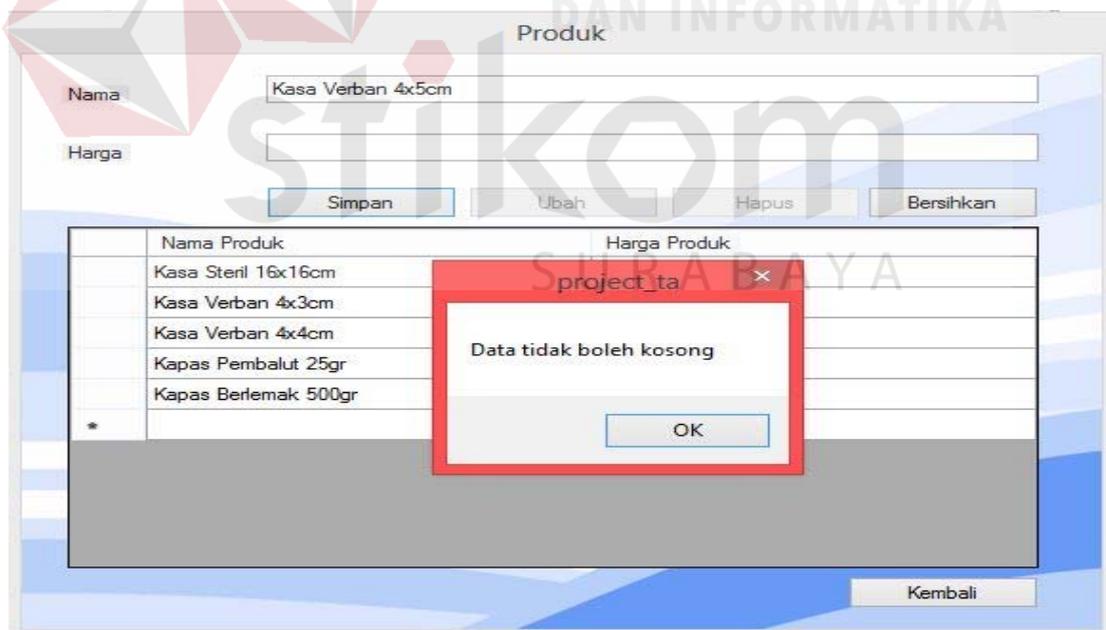
Gambar 4. 23 Uji Coba Input Data Supplier

4.2.4 Uji Coba *Form* Master Produk

Form master produk digunakan untuk menyimpan data produk. Berikut ini merupakan hasil uji coba *form* master produk.

Tabel 4. 6 Uji Coba *Form* Master Produk

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba <i>Form</i> Master Produk	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 



Gambar 4. 24 Uji Coba Input Data Produk

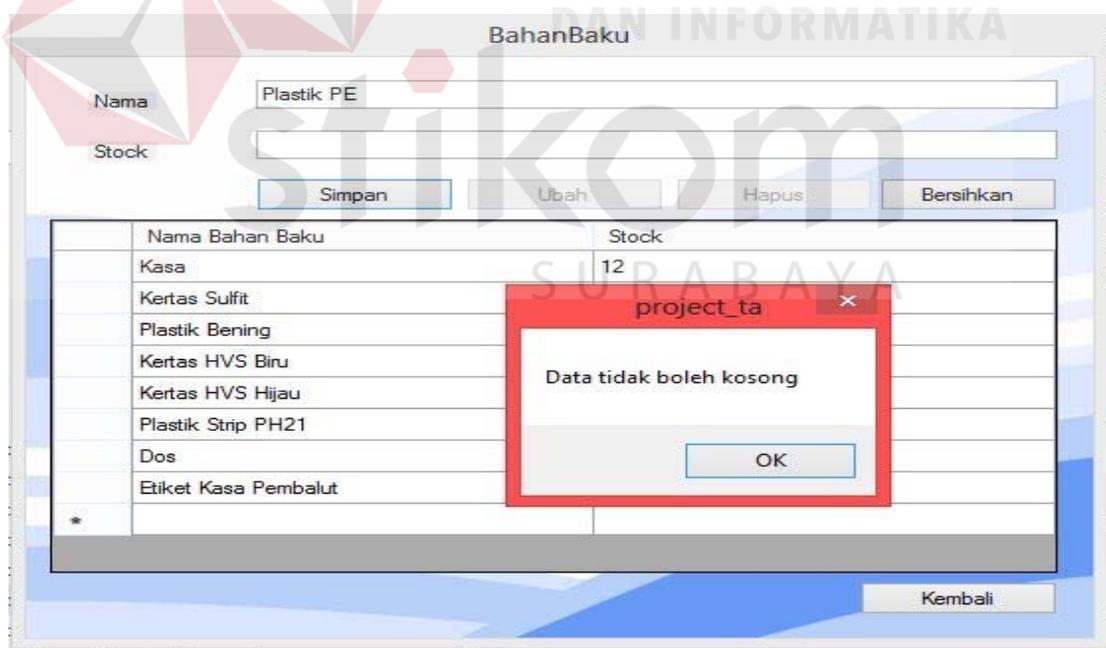
4.2.5 Uji Coba *Form* Master Bahan Baku

Form master bahan baku digunakan untuk menyimpan data bahan baku.

Berikut ini merupakan hasil uji coba *form* master bahan baku.

Tabel 4. 7 Uji Coba *Form* Master Bahan Baku

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba <i>Form</i> Master Bahan Baku	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 



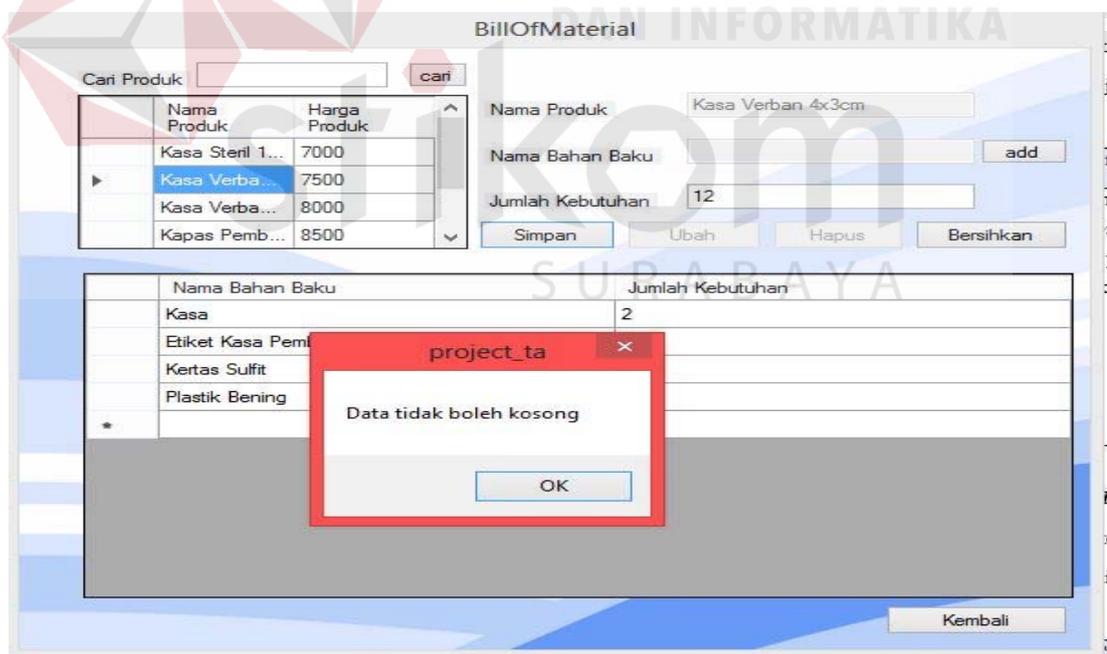
Gambar 4. 25 Uji Coba Input Data bahan Baku

4.2.6 Uji Coba *Form* Master BOM

Form master BOM digunakan untuk menyimpan data BOM. Berikut ini merupakan hasil uji coba *form* master BOM.

Tabel 4. 8 Uji Coba *Form* Master BOM

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba <i>Form</i> Master BOM	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 



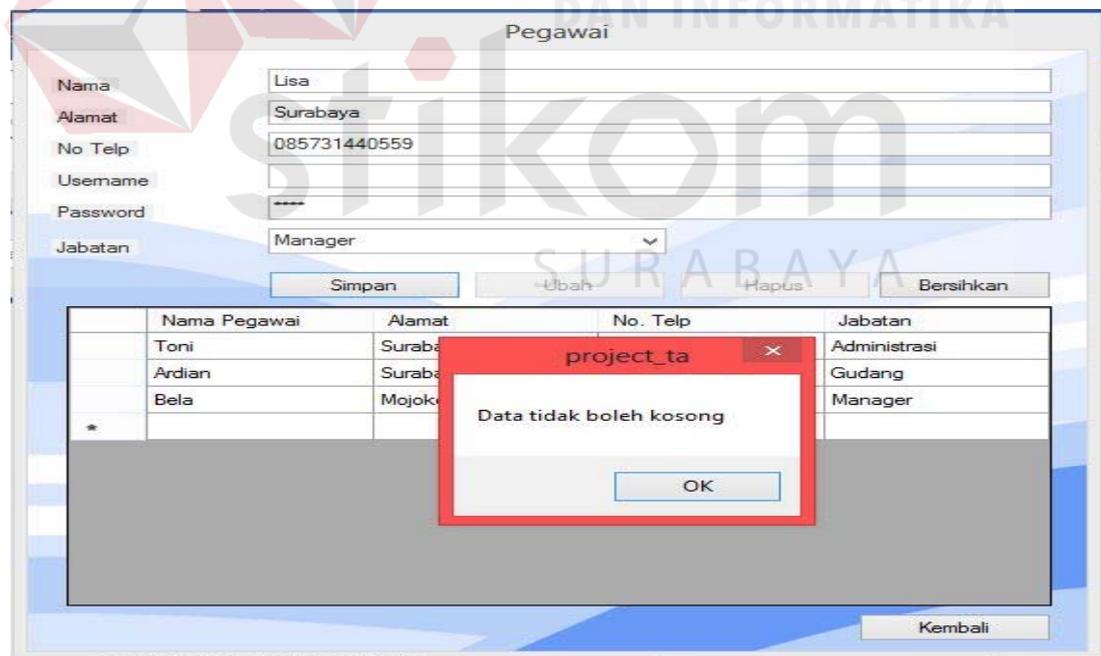
Gambar 4. 26 Uji Coba Input Data BOM

4.2.7 Uji Coba *Form* Master Pegawai

Form master pegawai digunakan untuk menyimpan data pegawai. Berikut ini merupakan hasil uji coba *form* master pegawai.

Tabel 4. 9 Uji Coba *Form* Master Pegawai

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba <i>Form</i> Master Pegawai	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 



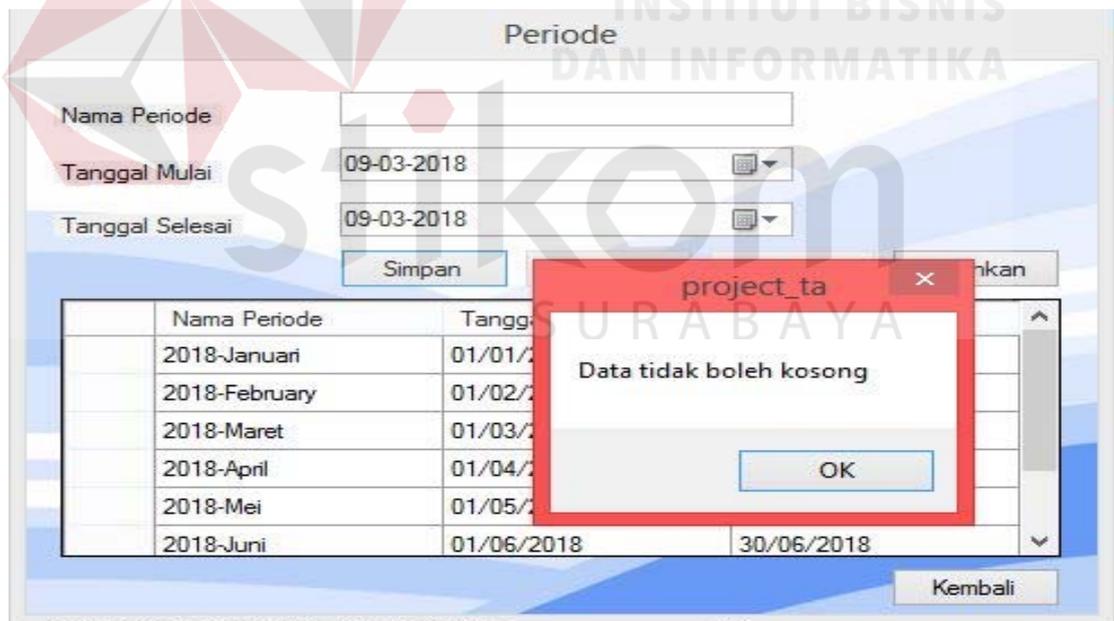
Gambar 4. 27 Uji Coba Input Data Pegawai

4.2.8 Uji Coba *Form* Master Periode

Form master periode digunakan untuk menyimpan data periode. Berikut ini merupakan hasil uji coba *form* master periode.

Tabel 4. 10 Form Uji Coba *Form* Master Periode

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba <i>Form</i> Master Periode	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh" 



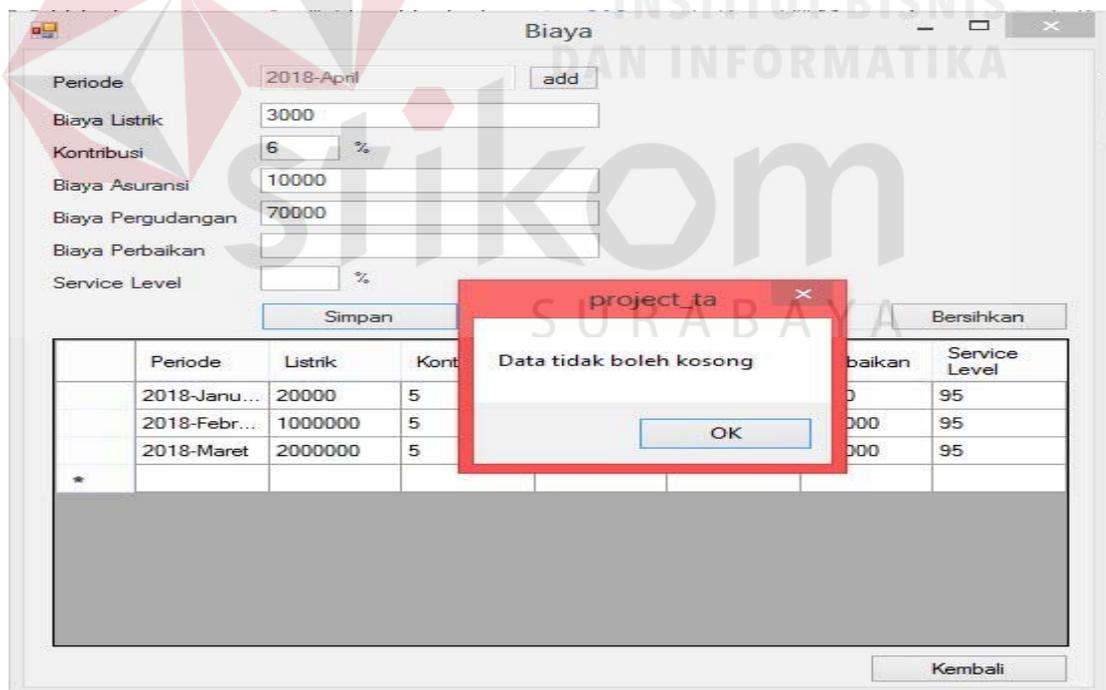
Gambar 4. 28 Uji Coba Input Data Periode

4.2.9 Uji Coba Form Master Biaya

Form master biaya digunakan untuk menyimpan data biaya. Berikut ini merupakan hasil uji coba *form* master periode.

Tabel 4. 11 Form Uji Coba *Form* Master Biaya

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba Form Master Periode	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh" 



The screenshot shows the 'Biaya' application window. The form contains the following fields and values:

- Periode: 2018-April
- Biaya Listrik: 3000
- Kontribusi: 6 %
- Biaya Asuransi: 10000
- Biaya Pergudangan: 70000
- Biaya Perbaikan: (empty)
- Service Level: (empty) %

The table below the form shows the following data:

Periode	Listrik	Kont	baikan	Service Level
2018-Janu...	20000	5	0	95
2018-Febr...	1000000	5	000	95
2018-Maret	2000000	5	000	95

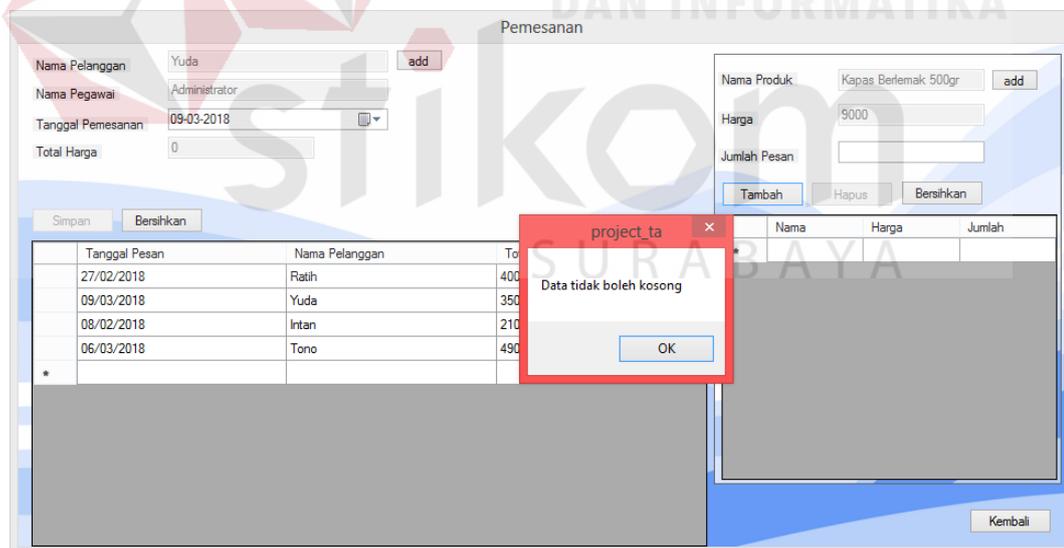
Gambar 4. 29 Uji Coba Input Data Biaya

4.2.10 Uji Coba *Form* Pemesanan Pelanggan

Form pemesanan pelanggan digunakan untuk menyimpan data pemesanan pelanggan. Berikut ini merupakan hasil uji coba *form* pemesanan pelanggan.

Tabel 4. 12 Uji Coba *Form* Pemesanan Pelanggan

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
Uji Coba Form pemesanan pelanggan	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 



Gambar 4. 30 Uji Coba Input Data Pemesanan

4.2.11 Uji Coba *Form* Perhitungan EOQ

Form EOQ digunakan untuk menginformasikan daftar jumlah minimum untuk melakukan pengadaan bahan baku. Berikut ini merupakan hasil uji coba aplikasi pada *form* perhitungan EOQ yang telah dilakukan.

Tabel 4. 13 Uji Coba *Form* Perhitungan EOQ

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
	Menghitung Jumlah Data EOQ	Data EOQ dihitung sesuai rumus : EOQ = $\sqrt{2SD/H}$	Sesuai	Aplikasi menampilkan hasil Perhitungan EOQ
	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 

PerhitunganEOQ

Bahan Baku

Periode: 2018-Maret

Cari Bahan Baku:

	Nama	Stock
▶	Kasa	26
	Kertas Sulfit	21
	Plastik Bening	46
	Kertas HVS Biru	50
	Kertas HVS Hijau	50
	Plastik Strip PH21	-30

Nama Bahan Baku:

Biaya Listrik

Biaya Listrik:

Kontribusi: %

Biaya

Biaya Asuransi:

Biaya Pergudangan:

Biaya per Pesanan:

Biaya Perbaikan:

Keterangan Bahan Baku

Demand:

Lead Time:

Holding Cost:

Nilai EOQ:

	Nama Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	EOQ
▶	2018-February	01/02/2018	28/02/2018	48
	2018-Maret	01/03/2018	31/03/2018	33
*				

Gambar 4. 31 Uji Coba Perhitungan *Safety Stock*

Pada Gambar 4.31 merupakan hasil uji coba simpan data EOQ setelah diketahui data sebagai berikut.

Diketahui :

$$S \text{ (Biaya Per Pesanan)} = 500$$

$$D \text{ (Demand)} = 504$$

$$H \text{ (Holding Cost)} = 3771$$

Hasil :

$$EOQ = \sqrt{2SD/H}$$

$$= \sqrt{2 * 500 * 504 / 3771} = 134$$

Maka hasil perhitungan manual tersebut dapat diketahui bahwa nilai EOQ = 134 rol.

4.2.12 Uji Coba *Form Safety Stock*

Form Safety Stock digunakan untuk menginformasikan titik aman persediaan bahan baku. Berikut ini merupakan hasil uji coba aplikasi pada *form* perhitungan *Safety Stock* yang telah dilakukan.

Tabel 4. 14 Uji Coba *Form Safety Stock*

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
	Menghitung Jumlah Data <i>Safety Stock</i>	Data <i>Safety Stock</i> dihitung sesuai rumus : $Safety\ Stock = Standar\ Deviasi \times Z$	Sesuai	Aplikasi menampilkan hasil Perhitungan <i>Safety Stock</i>
	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 

SafetyStock

Bahan Baku

Periode: 2018-Maret

Cari Bahan Baku

Nama	Stock
Kasa	26
Kertas Sulfit	21
Plastik Bening	46
Kertas HVS Biru	50
Kertas HVS Hijau	50
Plastik Strip PH21	-30

Nama Bahan Baku:

Data Periode

Periode	Nama	Demand	Lead Time
2018-February	Kasa	368	4
2018-Maret	Kasa	504	3
*			

Biaya Listrik

Servis Level: %

Standar Deviasi(Demand):

Safety Stock:

Nama Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Safety Stock
2018-Maret	01/03/2018	31/03/2018	335
*			

Gambar 4. 32 Uji Coba Perhitungan *Safety Stock*

Pada Gambar 4.32 merupakan hasil uji coba simpan data *safety stock* setelah diketahui data sebagai berikut.

Diketahui :

Standar Deviasi = 96,17

Z (*Service level*) = 1,65

Hasil :

Safety Stock = Standar Deviasi x Z

$$= 96,17 \times 1,64 = 158$$

Maka dari perhitungan manual tersebut dapat diketahui hasil dari *safety stock* yaitu

158 rol.

4.2.13 Uji Coba *Form* Perhitungan ROP

Form ROP digunakan untuk menginformasikan nilai titik ulang pemesanan bahan baku. Berikut ini merupakan hasil uji coba aplikasi pada *form* perhitungan ROP yang telah dilakukan.

Tabel 4. 15 Uji Coba *Form* Perhitungan ROP

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
	Menghitung Jumlah Data ROP	Data ROP dihitung sesuai rumus : $\text{ROP} = (\text{LTxD}) + \text{Safety Stock}$	Sesuai	Aplikasi menampilkan hasil Perhitungan <i>Safety Stock</i>
	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 

The screenshot shows a software window titled "PerhitunganROP". It has several sections:

- Bahan Baku (Raw Materials):** A table with columns "Nama" and "Stock". The table lists: Kasa (26), Kertas Sulfit (21), Plastik Bening (46), Kertas HVS Biru (50), Kertas HVS Hijau (50), and Plastik Stnp PH21 (-30). Below the table is a search field "Cari Bahan Baku" and a "Nama Bahan Baku" field containing "Kasa".
- Biaya Listrik (Electricity Cost):** Input fields for "Demand" (504), "Lead Time" (3), and "Safety Stock" (158). Below these is a "Nilai ROP" field showing 1670 and a "Hitung" button.
- Buttons:** "Simpan", "Hapus", "Bersihkan", and "Kembali".
- Table:** A table with columns "Nama Periode", "Tanggal Mulai", "Tanggal Selesai", and "ROP". It contains one row: "2018-Maret", "01/03/2018", "31/03/2018", and "575".

Gambar 4. 33 Uji Coba Perhitungan ROP

Pada Gambar 4.33 merupakan hasil uji coba perhitungan nilai ROP setelah diketahui data sebagai berikut.

Diketahui :

$$LT \text{ (Lead Time)} = 3$$

$$D \text{ (Demand)} = 504$$

$$\text{Safety Stock} = 158$$

$$\text{Safety Stock} = (LT \times D) + \text{safety stock}$$

$$= (3 \times 504) + 158$$

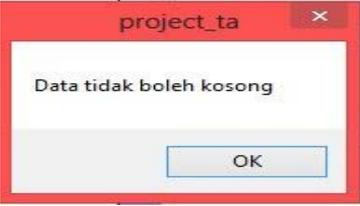
$$= 1670$$

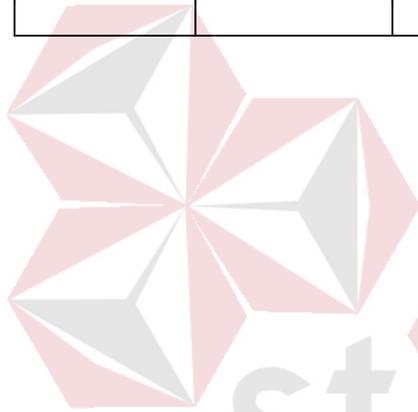
Maka dari perhitungan tersebut di dapat nilai ROP senilai 1670 rol.

4.2.14 Uji Coba Form Penerimaan Bahan Baku

Form penerimaan bahan baku digunakan untuk menyimpan data penerimaan bahan baku. Berikut ini merupakan hasil uji coba form penerimaan bahan baku.

Tabel 4. 16 Uji Coba *Form* Penerimaan Bahan Baku

Nama Tes	Proses	Output yang diharapkan	Hasil	Dokumentasi
	Memvalidasi apabila ada data yang tidak terisi	Muncul pemberitahuan bahwa data tidak boleh kosong	Sesuai	Aplikasi akan memunculkan <i>message box</i> "Data tidak boleh kosong" 



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

Setelah melakukan hasil uji coba aplikasi, maka langkah selanjutnya adalah evaluasi sistem. Dimana evaluasi ini dilakukan oleh pihak perusahaan saat menggunakan aplikasi pengendalian bahan baku. Untuk itu maka dilakukan uji coba langsung ke tiga bagian di dalam perusahaan, yakni administrasi dan umum, bagian gudang, dan bagian manajer produksi. Proses evaluasi uji coba ini dilakukan dengan menggunakan angket berisi nilai 1-5 untuk mengetahui hasil kepuasan pengguna. Berikut hasil angket evaluasi hasil uji coba.

Keterangan:

Nilai 1 : Sangat Cukup

Nilai 2 : Kurang

Nilai 3 : Cukup

Nilai 4 : Baik

Nilai 5 : Sangat Baik

Tabel 4. 17 Evaluasi Hasil Uji Coba Fungsi Administrasii dan Umum

NO	Nama Fungsi	Nilai
1.	Tampilan Menu yang disajikan	5
2.	Proses Simpan, Ubah, Hapus data pada aplikasi	
	Manitenance data pelanggan	4
	Manitenance data supplier	4
	Manitenance data produk	4
	Manitenance data bahan baku	4
	Manitenance data BOM	4
	Manitenance data pegawai	4

NO	Nama Fungsi	Nilai
	Manitenance data periode	4
3.	Pengujian Form Transaksi	
	Transaksi pemesanan pelanggan	5
	Transaksi pesanan produksi	4
	Transaksi perhitungan EOQ	5
	Transaksi perhiungan <i>Safety Stock</i>	5
	Transaksi Perhitungan ROP	5
4.	Pembuatan Laporan	
	Laporan pemesanan pelanggan	4
	Laporan Penerimaan bahan baku	4
	Laporan pengeluaran bahan baku	4
	Laporan pesanan produksi	4
	Laporan persediaan	5
Total		78
Rata-rata		4,333

Hasil evaluasi diatas merupakan hasil penilaian dari bagian administrasi dan umum, dimana hasil perolehan nilainya adalah sebesar 4,333.

Tabel 4. 18 Evaluasi Hasil Uji Coba Fungsi Bagian Gudang

NO	Nama Fungsi	Nilai
1.	Tampilan Menu yang disajikan	4
2.	Proses Simpan, Ubah, Hapus data pada aplikasi	

NO	Nama Fungsi	Nilai
	Manitenance data pelanggan	5
	Manitenance data supplier	5
	Manitenance data produk	4
	Manitenance data bahan baku	4
	Manitenance data BOM	5
	Manitenance data pegawai	5
	Manitenance data periode	4
3.	Pengujian Form Transaksi	
	Transaksi pemesanan pelanggan	4
	Transaksi pesanan produksi	4
	Transaksi perhitungan EOQ	4
	Transaksi perhiungan <i>Safety Stock</i>	5
	Transaksi Perhitungan ROP	5
4.	Pembuatan Laporan	
	Laporan pemesanan pelanggan	4
	Laporan Penerimaan bahan baku	4
	Laporan pengeluaran bahan baku	5
	Laporan pesanan produksi	4
	Laporan persediaan	5
Total		80
Rata-rata		4,444

Hasil evaluasi diatas merupakan hasil penilaian dari bagian gudang, dimana hasil perolehan nilainya adalah sebesar 4,444.

Tabel 4. 19 Evaluasi Hasil Uji Coba Fungsi Bagian Manajer Produksi

NO	Nama Fungsi	Nilai
1.	Tampilan Menu yang disajikan	4
2.	Proses Simpan, Ubah, Hapus data pada aplikasi	
	Manitenance data pelanggan	5
	Manitenance data supplier	4
	Manitenance data produk	4
	Manitenance data bahan baku	4
	Manitenance data BOM	4
	Manitenance data pegawai	5
	Manitenance data periode	4
3.	Pengujian Form Transaksi	
	Transaksi pemesanan pelanggan	4
	Transaksi pesanan produksi	4
	Transaksi perhitungan EOQ	5
	Transaksi perhiungan <i>Safety Stock</i>	5
	Transaksi Perhitungan ROP	5
4.	Pembuatan Laporan	
	Laporan pemesanan pelanggan	4
	Laporan Penerimaan bahan baku	4
	Laporan pengeluaran bahan baku	4

NO	Nama Fungsi	Nilai
	Laporan pesanan produksi	4
	Laporan persediaan	4
Total		77
Rata-rata		4,277

Hasil evaluasi diatas merupakan hasil penilaian dari bagian manajer produksi, dimana hasil perolehan nilainya adalah sebesar 4,277.

Keterangan Hasil Akhir:

TM = Tidak Membantu (1-2)

CM = Cukup Membantu (3-4)

M = Membantu (5-6)

SM = Sangat Membantu (7-8)

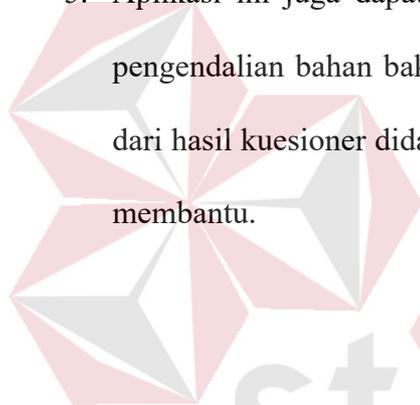
Hasil Akhir Penilaian : $\frac{4,333+4,444+4,277}{3} = 3,018$

Penilaian aplikasi pengendalian bahan baku ini termasuk dalam kategori membantu. Dengan ini aplikasi ini membantu bagian-bagian yang terkait dengan pengendalian untuk melakukan proses pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim.

4.2.15 Analisis Hasil *Testing*

Telah dilakukan *black box testing* terhadap fungsi-fungsi utama yang dibutuhkan oleh aplikasi pengendalian bahan baku. Berdasarkan hasil testing yang telah dilakukan, dapat dipastikan bahwa:

1. Keamanan username dan password pada gungsi login sudah diuji dan sesuai dengan harapan, pada Tabel 4.3.
2. Perhitungan nilai EOQ sudah diuji dan sesuai dengan harapan pada Tabel 4.13.
3. Perhitungan nilai *Safety Stock* sudah diuji dan sesuai dengan harapan pada Tabel 4.14.
4. Perhitungan nilai ROP sudah diuji dan sesuai dengan harapan pada Tabel 4.15.
5. Aplikasi ini juga dapat membantu perusahaan dalam melakukan proses pengendalian bahan baku yang di tunjukkan pada Tabel 4.17, 4.18, 4.19. dari hasil kuesioner didapatkan nilai bobot 3,018 yang dapat dikategorikan membantu.



INSTITUT BISNIS
DAN INFORMATIKA

stikom
SURABAYA

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji coba perhitungan yang telah dilakukan pada aplikasi pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim dapat disimpulkan

Sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi ini proses pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim dapat digunakan sebagai acuan agar tidak mengalami kekurangan bahan baku.
2. Aplikasi pengendalian ini dapat menentukan nilai EOQ untuk mengetahui jumlah minimal biaya persediaan bahan baku, nilai safety stock untuk mengetahui titik aman persediaan bahan baku dan nilai ROP untuk mengetahui titik pemesanan kembali sehingga jumlah persediaan dalam gudang tidak sampai kekurangan maupaun kelebihan.

5.2 Saran

Aplikasi pengendalian bahan baku pada PT Kasa Husada Wira Jatim tentunya masih terdapat kekurangan sehingga masih perlu dilakukan pengembangan terhadap aplikasi. Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi tersebut adalah aplikasi ini dapat dilanjutkan pada penjadwalan produksi.