



**RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING
PADA PT MULTI KADERA SEJATI**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Program Studi
S1 Sistem Informasi**

**Oleh:
MUHAMMAD RISQI KURNIAWAN
11410100155**

**INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA**
stikom
SURABAYA

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

*“Jangan katakan kepada Allah aku punya masalah besar, Tetapi,
katakanlah kepada masalah bahwa aku mempunyai Allah yang
Mahabesar”*



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA

stikom

SURABAYA

ABSTRAKSI

Penelitian ini dilatarbelakangi masalah yaitu, petugas PPIC merencanakan pengadaan bahan baku berdasarkan intuisi / perkiraan saja sehingga sering terjadi kekurangan dan kelebihan bahan baku. Serta untuk informasi dari gudang yang diberikan PPIC, petugas gudang melakukan inventarisasi secara manual sehingga dapat terjadi informasi yang kurang *up to date*.

Berdasarkan masalah ketersediaan stok bahan baku dan masalah yang berhubungan dengan *update* data inventori gudang serta konsistensi data dapat diselesaikan dengan metode MRP berbentuk aplikasi komputer berbasis *web*. *Material Requirement Planning* (MRP) merupakan metode untuk penjadwalan aliran-aliran material hingga proses *manufacturing* selesai, selain itu MRP juga memperhatikan stok pengamanan yang ditetapkan oleh perencanaan MRP untuk mengatasi fluktuasi dalam permintaan. Sehingga mengurangi terjadinya kelebihan ataupun kekurangan stok.

Dengan adanya aplikasi perencanaan bahan baku dengan metode MRP berbasis *web* dapat mengatasi masalah di PT Multi Kadera Sejati. Hal ini dapat meningkatkan perencanaan bahan baku agar proses produksi berjalan dengan lancar dengan biaya persediaan yang ekonomis, serta membantu dalam ketepatan waktu pengiriman kepada konsumen yang berujung pada keuntungan perusahaan.

Kata Kunci: Perencanaan bahan baku, *Web*, Persediaan, PT Multi Kadera Sejati

5. Ibu Ayuningtyas, S.Kom., M.MT., MOS selaku Dosen Pembahas yang telah banyak memberikan motivasi, masukan dan pembahasan di dalam pembuatan laporan ini.
6. Sahabat Saya RB. Nuriana Alim Putra, Ardy Setiawan, Muhammad Firdaus, Muhammad Bagir, yang sudah membantu penulis dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Segenap Tim Tugas Akhir yakni, Muhammad Bagir, Aditya Putra Nidya, RB. Nuriana Alim Putra, yang telah memberi dukungan, berjuang bersama dan membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini.

Serta teman dan sahabat lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan limpahan rahmat-Nya kepada seluruh pihak yang telah banyak memberikan bantuan, arahan, serta nasehat.

Dalam Laporan Tugas Akhir ini, Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan yang telah dibuat, meskipun demikian Penulis tetap berharap dengan Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi Penulis dan semua pihak. Adanya saran dan kritik dari seluruh pihak sangatlah diharapkan agar aplikasi ini dapat lebih baik lagi di kemudian hari.

Surabaya, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Sistematika Penulis.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Material Requirement Planning.....	7
2.1.1. Langkah-Langkah Dalam Proses MRP	9
2.1.2. Input dan Output MRP	10
2.1.3. Matric Material Requirement Planning.....	12
2.2. Pengendalian Persediaan	14
2.3. Tujuan Persediaan	15
2.4. Perencanaan Bahan Baku	15
2.5. Model Waterfall	16
BAB III ANALISIS DAN PERENCANGAN SISTEM	18
3.1. Communication	18

	Halaman
3.1.1. Identifikasi Permasalahan.....	18
3.1.2 Analisis Permasalahan.....	23
3.1.3. Analisis Kebutuhan Pengguna.....	25
3.1.4. Kebutuhan Fungsional.....	25
3.1.5. Kebutuhan Non Fungsional.....	31
3.1.6. Analisis Kebutuhan Sistem	31
3.2. Desain Sistem	33
3.2.1. Blok Diagram	33
3.2.2. Alur Sistem.....	36
3.2.3. Data Flow Diagram	39
3.2.4. ERD.....	41
3.2.5. Desain Input dan Output.....	50
3.3 Tahap Construction	61
BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI.....	67
4.1. Kebutuhan Sistem.....	67
4.1.1. Kebutuhan Perangkat Keras.....	67
4.1.2. Kebutuhan Perangkat Lunak	68
4.2. Implementasi Sistem	68
4.2.1. Halaman Login Admin.....	68
4.2.2. Halaman Insert Master Produk.....	69
4.2.3. Halaman Insert Master Bahan Baku.....	70
4.2.4. Halaman Insert Master Bahan Baku Masuk.....	70
4.2.5. Halaman Insert Master BOM	71
4.2.6. Halaman Pemesanan	71
4.2.7. Halaman Insert Pemesanan	72

	Halaman
4.2.8. Halaman Jadwal Produksi	72
4.2.9. Halaman Perencanaan Bahan Baku.....	73
4.2.10. Laporan Perencanaan Bahan Baku.....	73
4.2.11. Halaman Kebutuhan Bahan Baku	75
4.3. Evaluasi Sistem	76
4.3.1 Uji Fungsi Login	76
4.3.2 Uji Fungsi Master Produk	78
4.3.3 Uji Fungsi Master Bahan Baku	80
4.3.4 Uji Fungsi Master BOM.....	82
4.3.5 Uji Fungsi Data Bahan Baku Masuk	85
4.3.6 Uji Fungsi Transaksi Pemesanan	87
4.3.7 Uji Fungsi Perencanaan kebutuhan Bahan Baku	90
4.3.8 Uji Fungsi Kebutuhan Bahan Baku.....	92
BAB V PENUTUP	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN	97

	Halaman
Gambar 4.36 Halaman Perencanaan Bahan Baku	91
Gambar 4.37 Halaman Report Perencanaan Bahan Baku	91
Gambar 4.38 Halaman Kebutuhan Bahan Baku	92
Gambar 4.39 Halaman Report Kebutuhan Bahan Baku	93



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Multi Kadera Sejati merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang berlokasi di Jl Tropodo, Krian. Sidoarjo RT06 RW03. Perusahaan ini bergerak dalam bidang manufaktur yang memproduksi berbagai kursi anyaman. Dari semua jenis kursi hampir semua produk untuk kebutuhan ekspor. Terdapat enam divisi di PT Multi Kadera Sejati yaitu Divisi Export Import bertugas sebagai penerima *Purchase order* (PO) dari *customer*, Divisi *Production Planning Inventory and Control* (PPIC) yaitu bagian yang bertugas merencanakan bahan baku, Divisi Produksi melakukan pembuatan produk, Divisi Pengadaan bertugas untuk pengadaan bahan baku, Divisi Gudang melakukan penyimpanan bahan baku, Divisi *Quality Control* (QC) sebagai pengendali mutu produk hasil Divisi Produksi. Terdapat Bahan baku berjenis aluminium, baja, anyaman resin, sarung kaki, lem, spon plastik dan karet. Ada lebih dari 100 merk produk yang di hasilkan, namun yang paling banyak dipesan adalah kursi rumah seri lucy LC dan Rembran Low Back.

PT Multi Kadera Sejati bergantung dari pemesanan *customer*, untuk pembuatan kursi kurang lebih 3-6 minggu. Pemesanan tersebut diterima oleh Divisi Export Import, Divisi Export Import akan memberikan data pemesanan kepada Divisi PPIC. Divisi PPIC akan memeriksa ketersediaan stok bahan baku ke Divisi Gudang sesuai data kebutuhan bahan baku yang harus tersedia. Jika

bahan baku tersedia di gudang maka Divisi PPIC akan menginformasikan kepada
Divisi



Gudang untuk mengirim seluruh bahan ke Divisi Produksi dan memerintahkan Divisi Produksi untuk membuat produk. Jika bahan baku produk terdapat kekurangan maka Divisi PPIC akan meminta Divisi Purchasing untuk memesan barang yang kurang. Namun Divisi PPIC dapat meminta kepada Divisi Produksi untuk melakukan produksi dengan bahan baku yang sudah tersedia terlebih dahulu sambil menunggu bahan baku yang tersedia. Hal ini dapat dilakukan jika memungkinkan karena bahan baku yang belum ada dapat dikerjakan menyusul. Secara ideal jika bahan baku dari Divisi Purchasing lengkap, maka selanjutnya Divisi PPIC akan memerintahkan Divisi Produksi untuk melakukan pembuatan produk.

Jika produk sudah selesai dikerjakan maka produk dikirimkan ke Divisi Quality Control untuk pemeriksaan kualitas produk, jika barang belum memenuhi *standart* kualitas produk, maka Divisi Quality Control akan menginformasikan kepada Divisi Produksi untuk dilakukan perbaikan produk yang tidak memenuhi standar kualitas produk. Jika produk sudah memenuhi standar, maka selanjutnya produk akan dikirimkan ke Divisi Export Import untuk dilakukan pengiriman produk kepada *customer* sambil melakukan koordinasi antara Divisi Produksi, Divisi PPIC, Divisi Export-Import, Divisi Purchasing dan Divisi QC serta Divisi Gudang.

Terdapat beberapa masalah yaitu, petugas PPIC merencanakan pengadaan bahan baku berdasarkan Intuisi / perkiraan saja sehingga sering terjadi kekurangan dan kelebihan bahan baku, jika kekurangan berakibat bisa memperlambat jalannya produksi, serta berujung pada tidak tepatnya target waktu pengiriman kepada pelanggan, dan jika kelebihan akan berdampak tingginya biaya penyimpanan dan

resiko kehilangan serta kerusakan bahan baku. Serta untuk informasi dari gudang yang diberikan PPIC, petugas gudang melakukan inventarisasi secara manual sehingga dapat terjadi informasi yang kurang *up to date*. Sehingga dengan cara manual informasi yang disampaikan kurang cepat, dan PPIC terlambat dalam memesan bahan untuk menutupi kekurangan yang ada digudang.

Material Requirement Planning (MRP) merupakan metode untuk penjadwalan aliran-aliran material hingga proses *manufakturing* selesai. MRP menerapkan ukuran kuantitas yang memberitahukan jumlah yang dipesan, serta *lot sizing* yang digunakan. *Lot size* merupakan teknik perhitungan yang digunakan untuk menentukan jumlah *order* suatu *material* sehingga biaya *inventory* dapat diminimalkan. Teknik *lot sizing* yang digunakan adalah teknik *lot for lot*, *economic order quantity* dan *period order quantity*. Selain itu MRP juga memperhatikan stok pengamananan yang ditetapkan oleh perencanaan MRP untuk mengatasi fluktuasi dalam permintaan. Sehingga mengurangi terjadinya kelebihan ataupun kekurangan *stok*.

Dari permasalahan selama ini gudang melakukan inventarisasi secara manual sehingga dapat terjadi informasi kurang *up to date*. Berakibat informasi yang disampaikan kurang cepat sehingga PPIC terlambat dalam pemesanan, untuk masalah tersebut bisa diselesaikan dengan pendekatan teknologi informasi berbasis *web* yang memudahkan pengguna dalam mengakses tidak dibatasi tempat tertentu.

Berdasarkan masalah ketersediaan stok bahan baku dan masalah yang berhubungan dengan peng-*update*-an data *inventory* gudang serta konsistensi data dapat diselesaikan dengan metode MRP berbentuk aplikasi komputer berbasis

web. Harapan penggunaan aplikasi tersebut adalah terjadi peningkatan efektivitas dan efisiensi, serta ketepatan waktu dalam pengiriman kepada konsumen bisa terpenuhi yang berujung pada peningkatan keuntungan perusahaan. Adanya aplikasi perencanaan bahan baku dengan metode MRP berbasis *web* diharapkan mengatasi masalah di PT Multi Kadera Sejati. Hal ini untuk meningkatkan perencanaan bahan baku agar proses produksi berjalan dengan lancar dengan biaya persediaan yang ekonomis, serta membantu dalam ketepatan waktu pengiriman kepada konsumen yang berujung pada keuntungan perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang yang telah dibahas, maka dapat dirumuskan permasalahan pada PT Multi Kadera Sejati saat ini, yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi menggunakan MRP untuk membantu proses produksi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Tidak menangani *retur* jika ada produk cacat saat pengadaan produk.
2. Sistem yang akan dibangun berbasis *web*.
3. Sistem ini hanya membahas sistem pengendalian persediaan tidak sampai sistem produksi
4. Pengiriman bahan baku dari *supplier* tidak mengalami kendala dan bahan baku seluruhnya sesuai jumlah bahan yang dipesan.
5. Perhitungan MRP untuk kursi seri tertentu

6. Sistem tidak menangani keuangan perusahaan, *retur* pembelian dan masalah penggajian.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah merancang dan membangun sistem informasi perencanaan bahan baku menggunakan MRP untuk membantu proses produksi di perusahaan PT Multi Kadera Sejati.

1.5 Sistematika Penulis

Untuk memberikan gambaran secara menyeluruh tentang masalah yang sedang dibahas, maka sistematika penulisan laporan kerja praktek untuk pembuatan aplikasi pemesanan di PT Multi Kadera Sejati adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan dari karya tulis tugas akhir yang membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan sistematika.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini landasan teori pada bab ini membahas tentang teori perencanaan kebutuhan bahan baku, persediaan bahan baku, pengendalian persediaan, MRP yang mendukung rancang bangun sistem perencanaan kebutuhan komponen bahan baku pad PT Multi Kadera Sejati

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang proses bisnis sistem perencanaan kebutuhan komponen bahan baku, analisis sistem dan perancangan sistem untuk menyelesaikan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

Bab ini membahas tentang implementasi sistem, dilanjutkan dengan evaluasi kinerja sistem dengan membandingkan tujuan yang hendak dicapai dengan sistem yang telah ditetapkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari pembuatan sistem dan saran-saran untuk pengembangan sistem



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Material Requirement Planning

MRP merupakan permintaan terikat yang terdiri dari daftar kebutuhan bahan *bill of material*, dan catatan persediaan yang akurat. Berdasarkan dari pengertian tersebut maka dapat di artikan MRP merupakan teknik perencanaan dan pengendalian *meterial* yang pada sebuah unit produk yang di hasilkan (Rendar, 2011) .

Menjelaskan mengenai “*profile* perusahaan global” dan banyak perusahaan lainnya telah menemukan pentingnya manfaat dari MRP (Rendar, 2011) . Manfaat MRP meliputi:

1. Memberikan tanggapan secara lebih baik bagi pesanan dari konsumen sebagai hasil dari peningkatan kepatuhan kepada jadwal
2. Memberikan tanggapan dengan lebih cepat atas perubahan pangsa pasar
3. Meningkatkan pemanfaatan sarana dan tenaga kerja
4. Mengurangi jumlah persediaan

Keuntungan-keuntungan ini merupakan hasil dari pengambilan keputusan yang strategis untuk memanfaatkan sistem penjadwalan yang bergantung pada faktor lainnya.

Menurut (Ginting, 2007) ada 3 *input*-an yang dibutuhkan oleh *assembly* MRP yaitu:

1. Jadwal induk produksi (JIP), didasarkan pada peramalan atas permintaan dari permintaan produk akhir yang dibuat

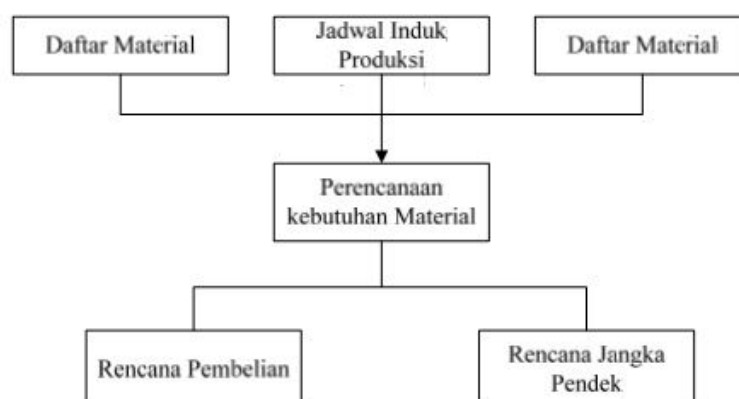
2. Catatan keadaan persediaan, catatan keadaan persediaan menggambarkan status item yang ada dalam persediaan yang berkairan dengan
 - a. Jumlah persediaan yang dimiliki pada setiap periode (*on hand Inventory*)
 - b. Jumlah barang yang sedang dipesan dan kapan pesanan tersebut akan datang (*on order Inventory*)
 - c. Waktu anjang-ancang dari setiap bulan.
3. Struktur produk, berisi informasi tentang hubungan antara komponen-komponen dalam proses *assembling*.

Struktur produk dapat digambarkan sebagai sebuah pohon dengan cabang-cabangnya seperti tampak pada gambar di bawah ini (Astana, 2007)



Gambar 2.1 Struktur Produk (Sumber: Astana, 2007)

Produk A merupakan produk akhir terbentuk dari 2 sub rakitan B (2) dan B (4). setiap sub rakitan B terdiri dari 1 bagian D, 3 bagian E dan 2 bagian F, begitu juga sub B (4) terdiri dari 3 bagian E. Sistem MRP dapat digambarkan sebagai berikut (Astana, 2007)



Gambar 2.2 Struktur Produk (Sumber: Astana, 2007)

Ouput dari perhitungan MRP adalah penentuan jumlah masing-masing *Bill Of Material* BOM dari item yang dibutuhkan bersama dengan tanggal yang dibutuhkan. Informasi ini digunakan untuk merencanakan pesanan untuk pembelian dan pembuatan sendiri komponen-komponen yang dibutuhkan. Pesanan yang direncanakan secara otomatis dihasilkan oleh sistem komputer MRP bersama dengan pesanan-pesanan yang harus dijadwalkan kembali, dimodifikasi atau dibatalkan.

2.1.1 Langkah-Langkah Dalam Proses MRP

Ada empat tahap dalam proses perencanaan kebutuhan material, menurut (Nasution, 2008) langkah-langkah dalam *material requirement planning* adalah:

1. *Netting* adalah perhitungan untuk menetapkan jumlah *Net Requirment* (NR), yang besarnya merupakan selisih antara *Ross Requirement* (GR) dengan keadaan (yang ada dalam persediaan dan yang sedang dipesan).

Masukan yang di perlukan dalam kebutuhan bersih ini adalah:

- a. Kebutuhan kotor setiap periode.
 - b. Persediaan yang ada ditangan.
 - c. Rencana penerimaan pada periode mendatang.
2. *Lotting* adalah proses untuk menentukan besarnya pesanan setiap *item* yang “*Optimal*” berdasarkan perhitungan bersih yang dihasilkan dari *netting*.
 3. *Offsetting* langka ini untuk menentukan saat yang tepat untuk melakukan rencana pemesanan dalam rangka memenuhi kebutuhan bersih. Pengertian

leadtime adalah besarnya waktu saat barang tersebut selesai dan diterima siap untuk dipakai.

4. *Exploding* merupakan proses perhitungan kebutuhan kotor untuk tingkatan komponen yang lebih bawah. Data BOM sangat mempunyai peranan, karena atas dasar BOM inilah proses *exploding* akan berjalan.

2.1.2 Input dan Output MRP

1. Master Production Schedule (MPS)

Menurut (Gaspersz, 2004) Pada dasarnya berkaitan dengan bagaimana menyusun dan memperbaharui jadwal produksi induk (master production schedule), memproses transaksi dari MPS, dan memberikan laporan evaluasi dalam periode waktu yang tertentu untuk keperluan umpan balik dan tinjauan ulang. Jadwal induk produksi merupakan optimasi biaya dengan memperhatikan kapasitasnya yang tersedia dan ramalan permintaan untuk mencapai rencana produksi yang akan meminimasi total bayar produksi dan persediaan.

Menurut (Gaspersz, 2004) Sebagai suatu aktivitas proses, penjadwalan produksi (MPS) membutuhkan input-an utama, yaitu:

- a. Data permintaan total merupakan salah satu sumber data bagi proses penjadwalan produksi induk. Data permintaan total berkaitan dengan ramalan penjualan (*sales forecasts*) dan pesanan-pesanan (*orders*).
- b. Status *inventory* berkaitan dengan informasi tentang *on-hand inventory*, stok yang dialokasikan untuk penggunaan tertentu (*allocated stock*), pesanan-pesanan produksi dan pembelian yang dikeluarkan (*released production and purchase orders*), dan *firm planned orders*.

- c. Rencana produksi memberikan sekumpulan batasan kepada MPS. MPS harus menjumlahkannya untuk menentukan tingkat produksi, *inventory*, dan sumber-sumber daya lain dalam rencana produksi tersebut.
- d. Data perencanaan berkaitan dengan aturan-aturan tentang *lot-sizing* yang harus digunakan, *shrinkage factor*, *stok* pengaman (*safety stock*), dan waktu tunggu (*lead time*) dari masing-masing item yang biasanya tersedia dalam *file* induk dari *item* (*Item Master File*).
- e. Informasi dari *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) berupa kebutuhan kapasitas untuk mengimplementasikan MPS menjadi salah satu *input* bagi MPS. RCCP menentukan kebutuhan kapasitas untuk mengimplementasikan MPS, menguji kelayakan dari MPS, dan memberikan umpan-balik kepada perencana atau penyusun jadwal produksi induk untuk mengambil tindakan perbaikan apabila ditemukan adanya ketidaksesuaian antara penjadwalan produksi induk dan kapasitas yang tersedia.

2. Bill of Material (BOM)

Setiap item dan komponen harus memiliki identifikasi yang jelas dan unik sehingga berguna pada saat komputerisasi. Hal ini dilakukan dengan membuat struktur produk dan *bill of material* tiap produk. Informasi ini penting untuk menentukan kebutuhan bersih dan kotor suatu komponen dan struktur produk BOM mengandung informasi tentang semua item, seperti nama *item* serta jumlah yang dibutuhkan di perakitan.

3. Status Persediaan

Catatan yang menggambarkan status semua *item* yang ada dalam persediaan yaitu:

1. Jumlah yang dimiliki untuk setiap periode.
2. Jumlah barang yang dipesan dan kapan barang tersebut akan datang.
3. *Lead time* dari setiap bahan

Material Requirement Planning (perencanaan kebutuhan bahan baku) mempunyai beberapa keluaran antara lain:

1. Rencana Kebutuhan Bahan Baku

Rencana kebutuhan baku terdiri dari jumlah masing-masing bahan, jadwal yang dibutuhkan, dan pada saat kapan bahan tersebut mulai dipesan ke *supplier*. Semuanya tergantung teknik *lot sizing* yang digunakan

2. Rencana Kebutuhan Produksi

Rencana kebutuhan produksi meliputi jumlah hasil rakitan maupun produksi akhir, jadwal dibentukkannya dan kapan pekerjaan dimulai.

2.1.3 Matriks Material Requirement Planning

Berikut ini menjelaskan tentang pengertian dari tabel untuk perhitungan MRP yang biasa digunakan, yaitu: (Gasperz 2004).

a. *Ross Requirement* (GR, kebutuhan kasar)

Adalah total dari semua kebutuhan, termasuk kebutuhan yang diantisipasi untuk setiap periode waktu. Berdasarkan pengertian tersebut *gross requirement* merupakan bagian dari keseluruhan jumlah item (komponen) yang diperlukan pada suatu periode.

b. *Schedule Receipts* (SR, penerimaan yang dijadwalkan)

Merupakan jumlah *item* yang akan diterima pada suatu periode tertentu berdasarkan pesanan yang dibuat.

c. *Schedule Receipts* (BI, inventory awal)

Merupakan jumlah *inventory* dari awal periode.

d. *On Hand Inventory* (OHI, Persediaan)

Jumlah persediaan yang ada pada awal periode

e. *Net Requirement* (NR, kebutuhan bersih)

Merupakan jumlah aktual yang diinginkan untuk diterima atau diproduksi dalam periode bersangkutan.

f. *Planned Order Receipt* (POR, penerimaan pemesanan yang direncanakan)

Adalah jumlah *item* yang diterima atau diproduksi oleh perusahaan manufaktur pada periode waktu terakhir.

g. *Planned Ending Inventory* (PEI, rencana persediaan akhir periode)

Merupakan suatu perencanaan terhadap persediaan pada akhir periode.

h. *Planned Order Releases* (POReI, pelepasan pemesanan yang direncanakan)

Adalah jumlah *item* yang direncanakan untuk dipesan agar memenuhi perencanaan pada masa yang akan datang atau order produksi yang dapat dilepas untuk dimanufaktur.

i. *Lead Time*

Adalah waktu tenggang yang diperlukan untuk memesan (membuat) suatu barang sejak saat pesanan (pembuatan) dilakukan sampai barang itu diterima (selesai dibuat).

j. *Safety Stock* (stok pengaman)

Merupakan stok pengaman yang ditetapkan oleh perencana MRP untuk mengatasi fluktuasi dalam permintaan (*demand*) dan penawaran MRP untuk mempertahankan tingkat stok pada semua periode waktu.

Tabel 2.1 Tabel Materil Requirement Planning

Item:	Order Quantity:					
Lead Time:	Safety Stock:					
Periods	1	2	3	4	5	N
Gross Requirement						
Scheduled Receipts						
Project Available Balance/ On hand inventory						
Net Requirement						
Planned Order Receipts						
Planned Order Releases						

2.2 Pengendalian Persediaan

“Menurut (Rangkuti, 2007) ngawasan persediaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang dapat dipecahkan dengan menerapkan metode kuantitatif”. Teknik pengendalian persediaan merupakan tindakan yang sangat penting dalam menghitung berapa jumlah optimal tingkat persediaan yang diharuskan, serta waktu saatnya mengadakan pemesanan kembali.

Persediaan adalah bahan atau barang yang disimpan yang akan digunakan untuk memenuhi tujuan tertentu, misalnya untuk digunakan dalam proses

produksi atau perakitan, untuk dijual kembali, atau untuk suku cadang dari suatu peralatan atau mesin (Herjanto, 2007)

2.3 Tujuan Persediaan

Menurut (Ristanto, 2009) tujuan dilakukan pengendalian persediaan dinyatakan sebagai usaha perusahaan untuk.

1. Dapat memenuhi kebutuhan atau permintaan konsumen dengan cepat (memuaskan konsumen).
2. Menjaga kontinuitas produksi atau menjaga agar perusahaan tidak mengalami kehabisan persediaan yang mengakibatkan terhentinya proses produksi, hal ini dikarenakan:
 - a. Kemungkinan barang (bahan baku dan penolong) menjadi langka sehingga sulit diperoleh.
 - b. Kemungkinan *supplier* terlambat mengirimkan barang yang dipesan
3. Mempertahankan dan bila mungkin meningkatkan penjualan dan laba perusahaan

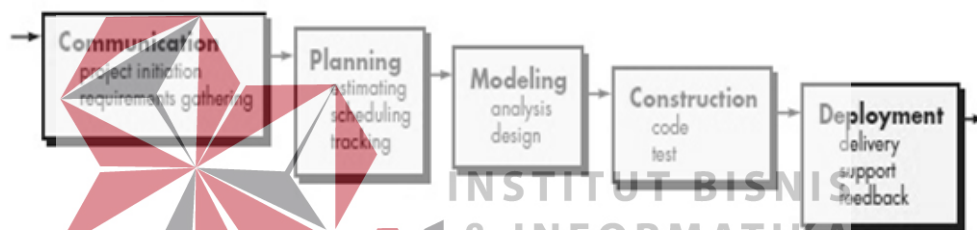
2.4 Perencanaan Bahan Baku

Menurut (Astana, 2007). Perencanaan dan pengendalian bahan baku adalah salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa yang telah direncanakan lebih dahulu baik waktu, jumlah, kualitas dan biayanya. Secara keseluruhan diartikan sebagai upaya menentukan besarnya tingkat persediaan dan mengendalikannya dengan efisien dan efektif

Perencanaan kebutuhan bahan (MRP) adalah suatu konsep dalam manajemen produksi yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan bahan produk dalam proses produksi sehingga barang yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan kebutuhan. (Astana, 2007)

2.5 Model Waterfall

Menurut (Pressman, 2010) Model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis berurutan dalam membangun *software*. Berikut ini ada dua gambaran dari *waterfall* model.



Gambar 2.3 Model Waterfall menurut Pressman (2010)

1. *Communication*

Langka ini merupakan rangka analisis terhadap kebutuhan *software* dan tahap pengumpulan data dan dengan melakukan pertemaun pada *customer* seperti observasi dan wawancara, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik dari jurnal, artikel maupun internet.

2. *Planning*

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan data yang berhubungan dengan keinginan *user requirement* atau bisa disebut data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software* termasuk rencana yang akan dilakukan.

3. *Modelling*

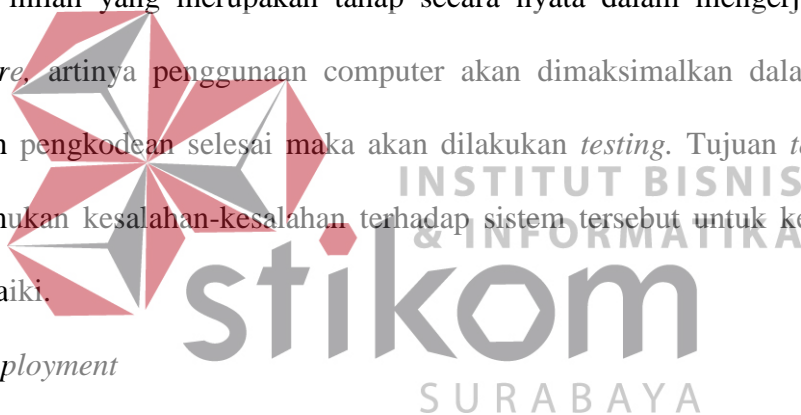
Proses *modelling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan *software* yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur *software*, representasi *interface* dan *detail* (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*.

4. *Construction*

Construction merupakan proses membuat kode. *Coding* atau pengkodean merupakan penerjemah desain dalam bahasa yang bias dikenali oleh computer. Tahap inilah yang merupakan tahap secara nyata dalam mengerjakan sesuatu *software*, artinya penggunaan computer akan dimaksimalkan dalam tahap ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing*. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. *Deployment*

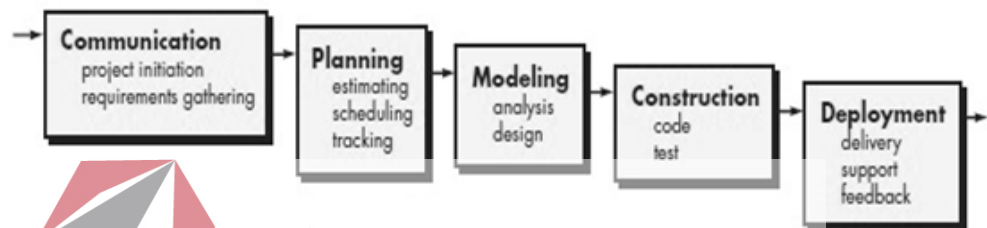
Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Sistem melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan tentang identifikasi permasalahan, analisis sistem dan perancangan sistem. Menurut (Pressman, 2010) Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teori yaitu mengidentifikasi masalah, menganalisis dan merancang sistem, dan uji coba sistem.



Gambar 3.1 Model Waterfall menurut Pressman (2010)

3.1 Communication

Tahap *Communication* merupakan tahap pertama dalam penelitian. Tahapan ini dibagi menjadi empat tahapan yaitu identifikasi masalah, identifikasi pengguna, identifikasi data, identifikasi fungsional.

3.1.1 Identifikasi Permasalahan

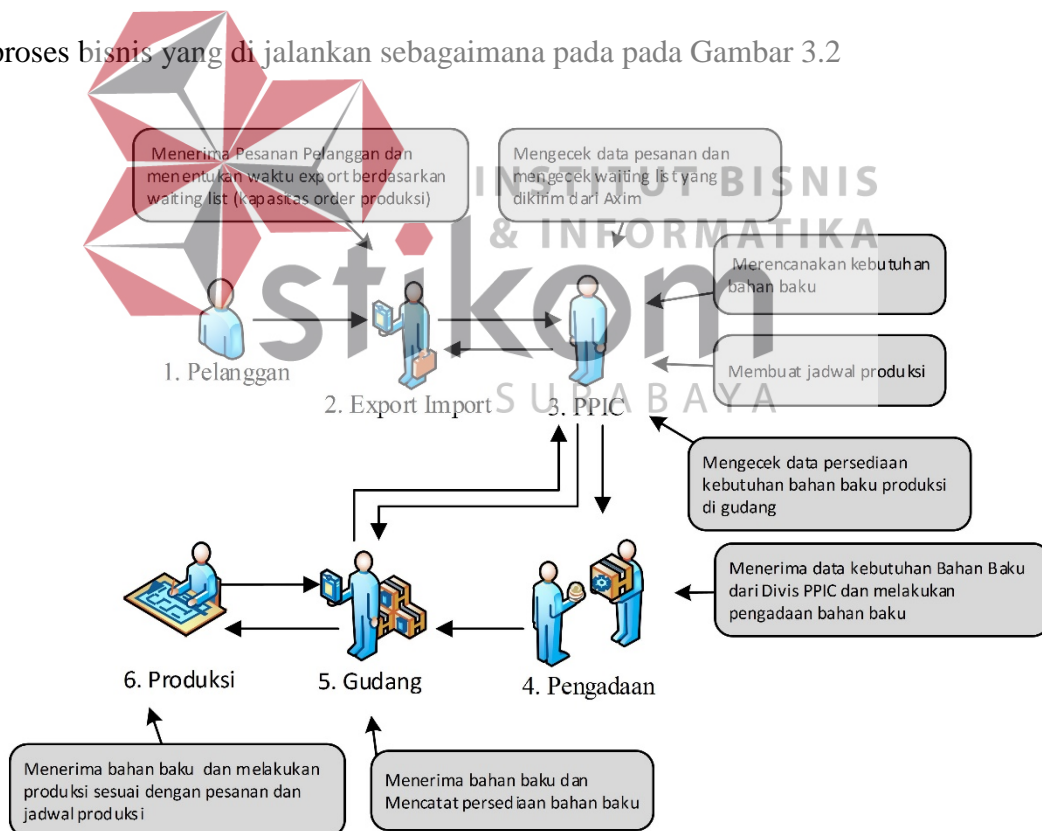
Dalam melakukan identifikasi permasalahan perencanaan kebutuhan bahan baku produksi pada PT Multi Kadera Sejati, maka dilakukan dengan observasi dan wawancara untuk pengumpulan data. Observasi dan wawancara ini bertujuan untuk mengetahui proses bisnis yang ada.

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati proses perencanaan bahan baku produksi. Observasi dilakukan dengan mendatangi perusahaan langsung yang terletak di Tropodo, Krian, Sidoarjo.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan di Divisi PPIC dan Produksi. Menjelaskan tugas Divisi PPIC dan Produksi. Tahapan proses bisnis secara umum adalah mulai dari penerimaan pemesanan, perencanaan bahan baku untuk produksi dan melakukan penjadwal produksi. Dari hasil Observasi dan wawancara dapat di gambarkan proses bisnis yang di jalankan sebagaimana pada pada Gambar 3.2

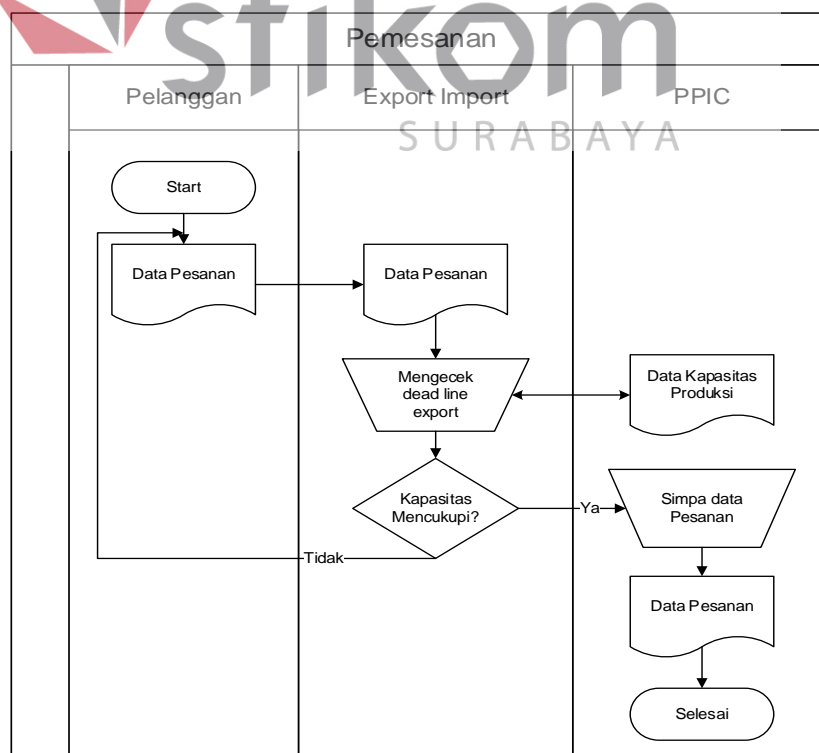


Gambar 3.2 Alur Proses Bisnis

Perincian diagram alur akan dijelaskan dengan aliran dokumen. Ada tiga proses proses bisnis secara garis besar, yakni menerima pesanan, pengolahan bahan baku, penjadwalan dan perencanaan bahan baku.

A. Proses Menerima Pesanan Pelanggan

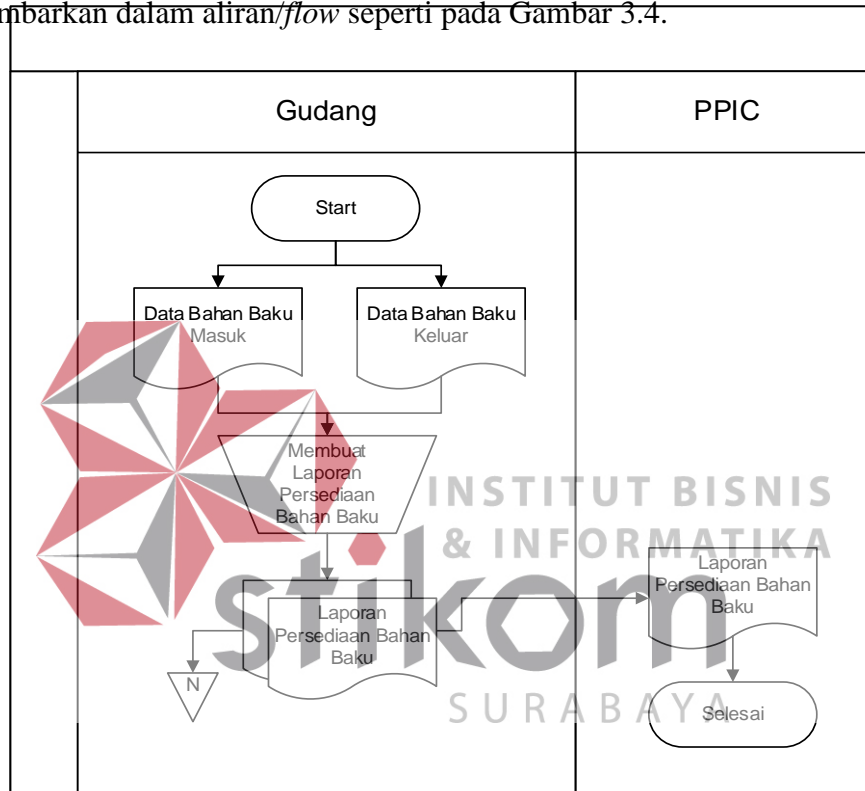
Pada aliran menerima pesanan pelanggan proses pertama dimulai dari pelanggan akan mengisi dokumen pemesanan. Dokumen pemesanan akan diterima oleh Divisi Exim dan bagian Divisi Axim akan melakukan pemeriksaan *dead line ekspor* dan mengkonsultasikan kapasitas produksi kepada Divisi PPIC. Selanjutnya, jika kapasitas produksi mencukupi akan dilakukan pencatatan data pemesanan, jika tidak sesuai maka Divisi Exim akan memberi tahu kepada pelanggan bahwa *dead line ekspor* dan kapasitas produksi tidak mencukupi. Secara grafis proses penerimaan pesanan pelanggan digambarkan dalam aliran/flow seperti pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Menerima Pesanan Pelanggan

B. Proses Pengelolaan Bahan Baku

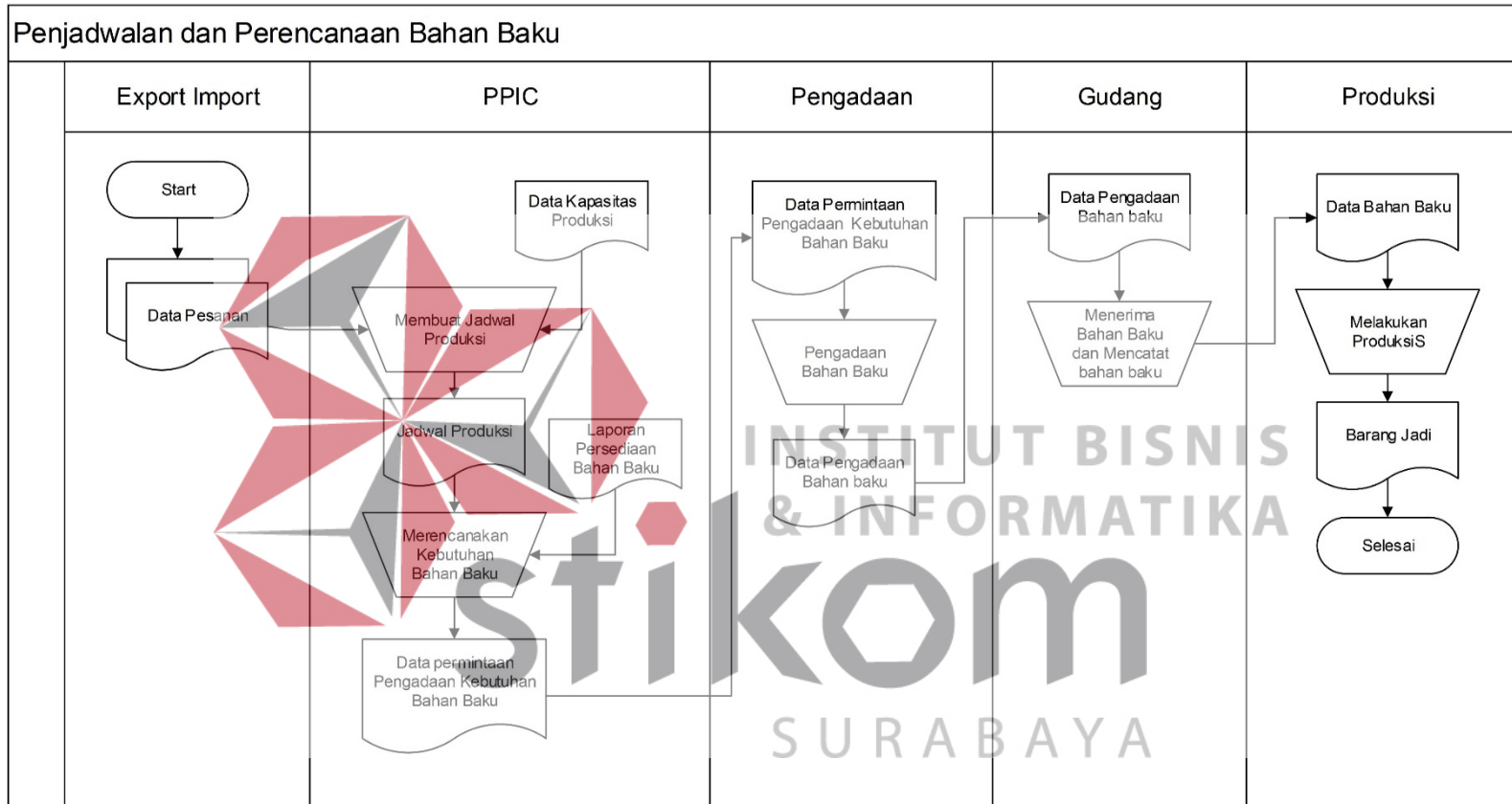
Pada proses ini yang dimaksud pengelolaan persediaan bahan baku adalah mencatat barang masuk dan barang keluar, dalam tahapan ini Divisi Gudang yang berperan dalam pengelolaan persediaan bahan baku berfungsi mencatat status *inventory* bahan baku yang tersedia. Secara grafis proses Pengelolaan bahan baku digambarkan dalam aliran/*flow* seperti pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Proses Pengelolaan Bahan Baku

C. Proses Penjadwalan Produksi dan Perencanaan Bahan Baku

Pada proses ini, Divisi produksi menentukan kebutuhan bahan baku berdasarkan permintaan barang jadi jadwal induk produksi dan status *inventory* bahan baku. Aliran dokumen membuat daftar kebutuhan bahan baku dan melakukan produksi. Secara grafis proses perencanaan bahan baku digambarkan dalam aliran/*flow* seperti pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Aliran Kebutuhan Bahan Baku dan Produk

3.1.2 Analisis Permasalahan

Setelah melakukan identifikasi permasalahan sesuai dengan alur bisnis yang sudah dijabarkan maka diperoleh beberapa permasalahan yang muncul saat dilakukan pemesanan sampai dengan perencanaan kebutuhan bahan baku produksi.

Tabel 3.1 Hasil Identifikasi

Permasalahan	Dampak	Alternatif Solusi
Pemeriksaan data jadwal <i>order</i> produksi dalam transaksi pemesanan dilakukan secara manual antar Exim dan PPIC	Berakibat dalam pengecekan data <i>waiting list</i> produksi antara Divisi Exim dan PPIC tidak efektif dalam penerimaan pemesanan pelanggan	Membangun aplikasi yang terkomputerisasi berbasis <i>web</i> yang memudahkan pengguna dalam lokasi mengakses aplikasi
Selama ini gudang melakukan inventarisasi secara manual sehingga dapat terjadi informasi kurang <i>up to date</i> .	Berakibat informasi yang di sampaikan sering kurang cepat sehingga PPIC terlambat dalam pemesanan.	Permasalahan masalah tersebut bisa diselesaikan dengan pendekatan teknologi informasi berbasis <i>web</i> yang memudahkan pengguna dalam mengakses di semua tempat.
Adanya kesalahan dalam perhitungan perencanaan bahan baku untuk produksi. Munculnya permasalahan ini disebabkan karena perhitungan secara intuisi/perkiraan.	Berakibat bisa meningkatkan biaya penyimpanan yang tidak perlu serta memperlambat jalannya produksi dan berujung pada tidak tepatnya waktu pengiriman kepada pelanggan	Membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi yang dapat menentukan kebutuhan bahan baku yang bisa menekan biaya pengeluaran yang tidak dibutuhkan

A. Identifikasi Pengguna Dan Role

Identifikasi pengguna dilakukan dengan wawancara dan mengamati pengguna pada PT Multi Kadera Sejati

Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna

No	Nama Pengguna	Peran
1	Expor-Import	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima pemesanan dari pelanggan 2. Mengirim pesanan yang sudah di produksi
2	PPIC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Merencanakan kebutuhan bahan baku produksi. 2. Membuat jadwal produksi
3	Gudang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencatat bahan baku masuk dan rekap ketersediaan bahan baku di gudang

B. Identifikasi Data

Identifikasi data dilakukan untuk memenuhi informasi kebutuhan-kebutuhan data bagian pengguna secara khusus. Hasil dari identifikasi data dan analisis ialah berupa daftar kebutuhan data. Langkah-langkah yang dilakukan adalah dengan menerapkan perencanaan kebutuhan baku produksi dengan metode MRP pada PT Multi Kadera Sejati. Berikut adalah tabel hasil identifikasi data yang dilakukan.

Tabel 3.3 Kebutuhan Data Pengguna

No	Nama Divisi Pengguna	Kebutuhan Data
----	----------------------	----------------

No	Nama Divisi Pengguna	Kebutuhan Data
1	Export Impor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data pesanan dari pelanggan 2. Data kapasitas produksi
2	PPIC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data rekap pesanan dari Divisi Export Import 2. Data <i>stock</i> bahan baku dari gudang
3	Gudang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data penerimaan bahan baku

3.1.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan pengguna dalam perencanaan bahan baku produksi dan perencanaan produksi. Berikut ini adalah analisis kebutuhan pengguna yang berisikan informasi yang dibutuhkan pengguna dalam melakukan proses bisnis produksi dan perencanaan bahan baku untuk produksi.

Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Informasi

No	Nama Pengguna	Kebutuhan Informasi
1.	Exim	1. Informasi pemesanan pelanggan
2.	PPIC	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi Jumlah <i>Order</i> Pelanggan 2. Informasi kebutuhan bahan baku
3.	Gudang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informasi barang masuk untuk produksi 2. Informasi Stok Bahan Baku

3.1.4 Kebutuhan Fungsional

Dalam membangun dan mengembangkan perangkat lunak, diperlukan perancangan spesifikasi perangkat lunak. Dengan tujuan agar perangkat lunak yang akan dikembangkan tersebut memiliki deskripsi fungsi yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh masing-masing pengguna. Kebutuhan fungsi tersebut meliputi kebutuhan *funksional*. Berikut adalah kebutuhan *funksional* dari setiap proses bisnis.

1. Mencatat Pesanan Pelanggan

Tabel 3.5 Fungsi Mencatat Pesanan Pelanggan

Nama Fungsi	Fungsi Mencatat Pesanan Pelanggan	
Aktor	Divisi <i>Expor Impor</i>	
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk menyimpan data pesanan	
Kondisi Awal	Aktivitas pengguna	Aktivitas Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan utama <i>user</i> di haruskan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk identifikasi sistem 2. Tekan tombol masuk jika ingin menjalankan sistem 	<p>Jika <i>user</i> sudah teridentifikasi maka <i>user</i> akan bisa menjalankan sistem pada <i>form</i> penjualan</p>
	Aksi Pengguna	Respon Sistem

Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih dan membuka menu <i>form</i> nota pemesanan 2. Memasukan data pesanan 3. Tekan tombol simpan untuk menyimpan data pesanan, tekan tombol <i>update</i> untuk memperbarui data pesanan dan tekan tombol hapus untuk menghapus pesanan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menampilkan form pesanan. 2. Jika data berhasil disimpan maka akan keluar pesan. Misalnya: “Data nota pemesanan berhasil disimpan” “Data barang berhasil disimpan”
Alur Alternatif	Jika data pesanan disetujui maka akan dilakukan perekapan pemesanan oleh Divisi PPIC	
Kondisi Akhir	Data pemesanan pelanggan	

2. Fungsi Mencatat Bahan Baku Masuk

Tabel 3.6 Fungsi Mencatat Bahan Baku Masuk

Nama Fungsi	Fungsi Mencatat Bahan Baku Masuk
Aktor	Divisi Gudang
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk mencatat bahan baku masuk

Kondisi Awal	Aktivitas pengguna	Aktivitas Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan utama <i>user</i> di haruskan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk identifikasi sistem 2. Tekan tombol masuk jika ingin menjalankan <i>system</i> 	Jika <i>user</i> sudah teridentifikasi oleh sistem maka <i>user</i> dapat menjalankan <i>form</i> daftar bahan baku
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu <i>form</i> bahan baku masuk 2. Memasukan data bahan baku masuk pada <i>form</i> bahan baku masuk 3. Tekan tombol simpan untuk menyimpan data yang sudah dimasukan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan <i>form</i> status pengelolaan bahan baku 2. Melakukan aktifitas simpan, perbarui dan hapus, akan muncul <i>alert</i> misalnya: "Data bahan baku telah di simpan"
Pengecualian	Jika bahan baku tidak tersedia maka tidak dapat melakukan proses selanjutnya.	
Kondisi Akhir	Data bahan baku yang tersimpan	

3. Fungsi Membuat Jadwal Produksi

Tabel 3.7 Fungsi Membuat Jadwal Produksi

Nama Fungsi	Fungsi Membuat jadwal Produksi	
Aktor	PPIC	
Deskripsi	Fungsi ini digunakan melihat jadwal produksi	
Kondisi Awal	Aktivitas pengguna	Aktivitas Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tampilan utama <i>user</i> di haruskan memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk identifikasi sistem 2. Tekan tombol masuk 	Jika <i>user</i> sudah teridentifikasi oleh sistem maka <i>user</i> dapat menjalankan <i>form</i> pemesanan

	jika ingin menjalankan <i>system</i>	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu <i>form</i> pemesanan 2. Memasukan data pesanan. 3. Tekan tombol simpan untuk menyimpan data yang sudah dimasukan. 4. Membuat Jadwal Produksi 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Tampilan <i>form</i> status pengelolaan bahan baku 4. Melakukan aktifitas simpan, perbarui dan hapus, akan muncul <i>alert</i> misalnya: “Data jadwal produksi telah di simpan”
Pengecualian	Jika data pemesanan tidak ada maka jadwal produksi tidak dapat dimasukan	
Kondisi Akhir	Data jadwal produksi	

4. Fungsi Perencanaan Bahan Baku Produksi

Tabel 3.8 Fungsi Perencanaan Bahan Baku Produksi

Nama Fungsi	Fungsi Perencanaan Bahan Baku produksi	
Aktor	Divisi PPIC SURABAYA	
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan aktivitas perencanaan bahan baku untuk produksi.	
Kondisi Awal	-	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih dan membuka menu <i>form</i> perencanaan kebutuhan bahan baku. 2. Menentukan barang yang harus diproduksi dan kebutuhan bahan baku dengan melihat penjadwalan dan tabel 	<p>Masing-masing proses jika berhasil melakukan proses perhitungan kebutuhan bahan baku atau simpan data atau simpan data MPS maka keluar pesan</p> <p>“Proses perhitungan kebutuhan bahan baku</p>

	<p>BOM</p> <p>3. Tekan tombol proses perhitungan kebutuhan</p> <p>4. Tekan tombol simpan untuk perencanaan bahan baku.</p>	<p>berhasil”</p> <p>“Data kebutuhan baku berhasil disimpan”</p>
Kondisi Akhir	Hasil perhitungan perencanaan kebutuhan bahan baku dapat tersimpan	

5. Fungsi Mencetak Kebutuhan Bahan Baku Produksi

Tabel 3.9 Fungsi Mencetak Kebutuhan Bahan Baku Produksi

Nama Fungsi	Fungsi Mencetak kebutuhan Bahan Baku Produksi	
Aktor	Divisi PPIC	
Deskripsi	Fungsi ini digunakan untuk melakukan cetak kebutuhan bahan baku produksi	
Kondisi Awal	-	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih dan membuka menu <i>form</i> cetak kebutuhan bahan baku. 2. Menentukan range tanggal berapa untuk dilakukan cetak kebutuhan bahan baku prodksi 3. Tekan tombol proses perhitungan kebutuhan 4. Tekan tombol simpan untuk perencanaan bahan baku. 	<p>Masing-masing proses jika berhasil melakukan proses perhitungan kebutuhan bahan baku atau simpan data atau simpan data MPS maka keluar pesan</p> <p>“Proses perhitungan kebutuhan bahan baku berhasil”</p> <p>“Data kebutuhan baku berhasil disimpan”</p>

Kondisi Akhir	Hasil perhitungan kebutuhan bahan baku
---------------	--

3.1.5 Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem yang mendukung kebutuhan fungsional. Berikut adalah beberapa fungsi kebutuhan non fungsional yang ada pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel kebutuhan Non Fungsional

Kriteria	Kebutuhan Non-fungsional
Kehandalan	Sistem dapat melakukan transaksi data dengan baik
Keamanan	Fungsi pencatatan pesanan hanya boleh di akses bagi pengguna akses yang bersangkutan.
Waktu Respon	Waktu yang dibutuhkan untuk mengakses pencatatan pemesanan kurang dari 1 menit
Kebutuhan <i>Storage</i>	Untuk mengakses sistem dan penyimpanan data

3.1.6 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem dalam membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi PT Multi Kadera Sejati berbasis *web*. Dengan pendekatan teknologi informasi berbasis *web* yang memudahkan pengguna dalam mengakses tidak dibatasi tempat tertentu. Spesifikasi kebutuhan sistem melibatkan analisis kebutuhan perangkat dan analisis perangkat lunak, serta *blok* diagram dari aplikasi.

A. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan perangkat keras yang mampu mendukung aplikasi perencanaan bahan baku untuk produksi pada PT Multi Kadera Sejati. Lihat pada pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Kebutuhan Perangkat Lunak

Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7 Profesional 32bit atau lebih tinggi
<i>Database</i>	MySQL
Bahasa Pemrograman	PHP 7
Aplikasi Server	XAMPP Version 7.0.9.1
<i>Browser</i>	Chrome atau bebas

B. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Pada tahap analisis kebutuhan perangkat lunak menjelaskan tentang aplikasi-aplikasi yang dapat mendukung berjalannya aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku. Lihat pada pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Kebutuhan Perangkat Keras

Komponen	Spesifikasi
<i>Processor</i>	Intel Pentium Dual-Core T4200 2.00GHz atau lebih tinggi
<i>Memmmory</i>	2,00 GB atau lebih tinggi
<i>Hard Disk</i>	300 GB atau lebih tinggi
<i>Monitor</i>	Resolusi 1024x768 atau lebih tinggi
<i>Keyboard</i>	Logitech K120 atau bebas

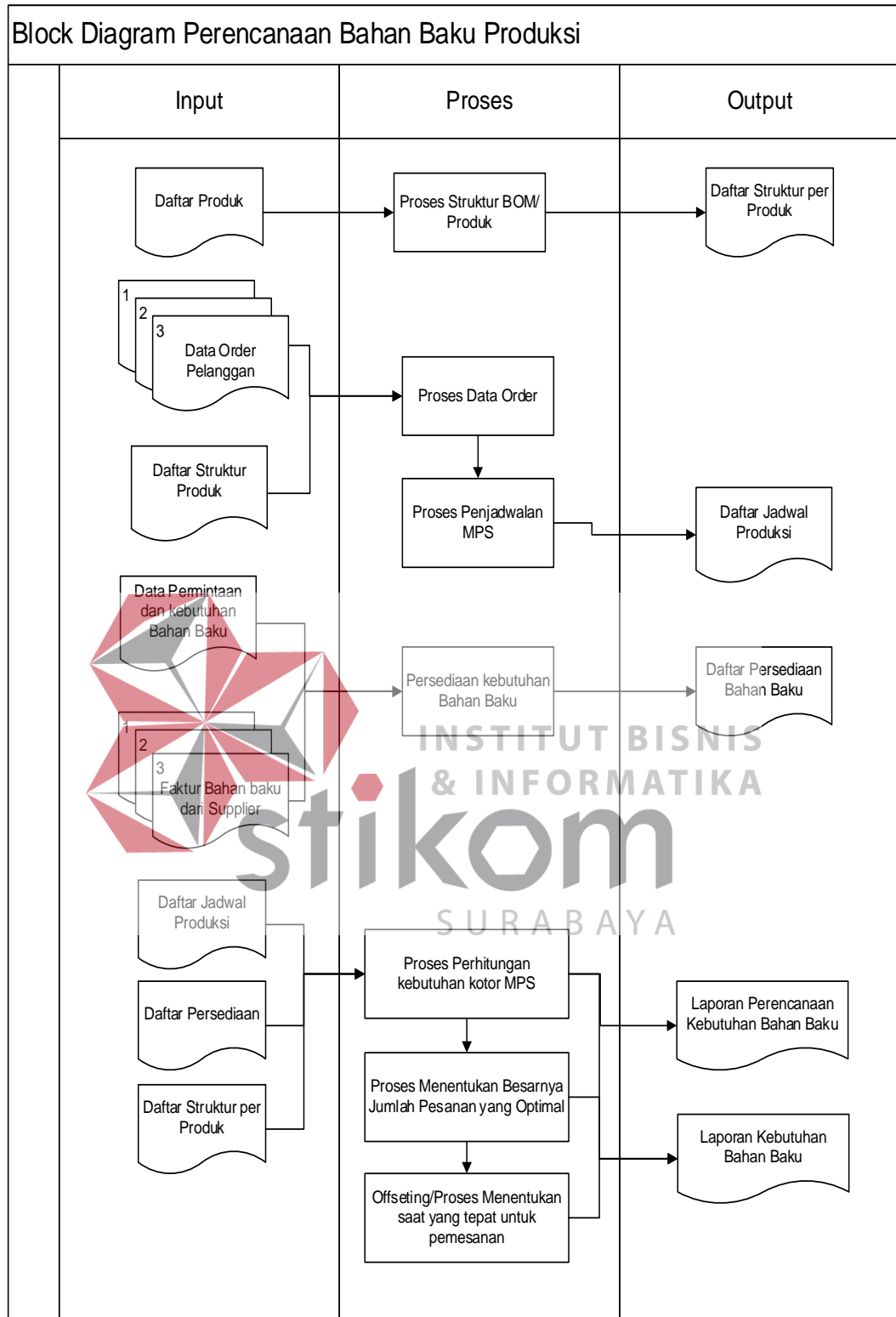
Komponen	Spesifikasi
<i>Mouse</i>	Logitech M100r atau bebas
Jarigan Internet	Harus tersedia koneksi internet minimal kecepatan 1Mbps

3.2 Desain Sistem

Tahapan desain ini adalah tahapan desain arsitektur sistem untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem dalam membangun aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku pada PT Multi Kadera sejati yang fokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan *Interface*, algoritma program. Tujuannya adalah untuk lebih memenuhi perancangan secara keseluruhan dari yang dikerjakan.

3.2.1 Blok Diagram

Pada blok diagram ini berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan fungsional yang telah dilakukan. Gambar 3.6 adalah gambaran blok diagram yang menjelaskan mengenai *input*, proses, dan *output* dari aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku pada PT Multi Kadera Sejati untuk produksi berikut adalah penjelasan dari masing- masing bagian:



Gambar 3.6 Blok Diagram Aplikasi

1. Input

a. Data Pelanggan

Input data pesanan pemesanan kursi dari pelanggan digunakan untuk proses pembuatan data MPS.

b. Data Permintaan Bahan Baku

Input-an untuk menghitung kebutuhan bahan baku menggunakan metode MRP.

c. Data Kebutuhan Produk

Data sebagai *input-an* untuk memproses struktur bahan baku produk (BOM)

2. Proses

a. Proses Penjadwalan MPS

Proses untuk menentukan produk yang akan dibuat untuk setiap *item* dan untuk menentukan jadwal produksi.

b. Proses Perhitungan Persediaan Bahan Baku

Proses untuk menentukan jumlah kebutuhan bahan baku untuk setiap produk yang di produksi.

c. Proses Data BOM

Proses mengkonversi kebutuhan bahan baku di BOM.

d. Proses Menentukan MPS

Proses untuk menentukan kebutuhan kotor jadwal masing-masing barang yang akan diproduksi, waktu dibutuhkan dan berapa banyak barang yang dibutuhkan untuk produksi.

3. Output

a. Daftar Jadwal Produksi

Daftar jadwal ini adalah *output* yang menampilkan jadwal produksi yang dihasilkan dari *input-an* pemesanan pelanggan dan sebagai *input-an* untuk pembuatan laporan.

b. Daftar Pesediaan

Daftar persediaan untuk mengetahui jumlah persediaan bahan yang dibutuhkan untuk produksi dan sebagai *input-an* untuk pembuatan laporan.

c. Bill Of Materials

Daftar jumlah komponen dan bahan baku yang diperlukan untuk membuat produk dan sebagai inputan untuk pembuatan laporan.

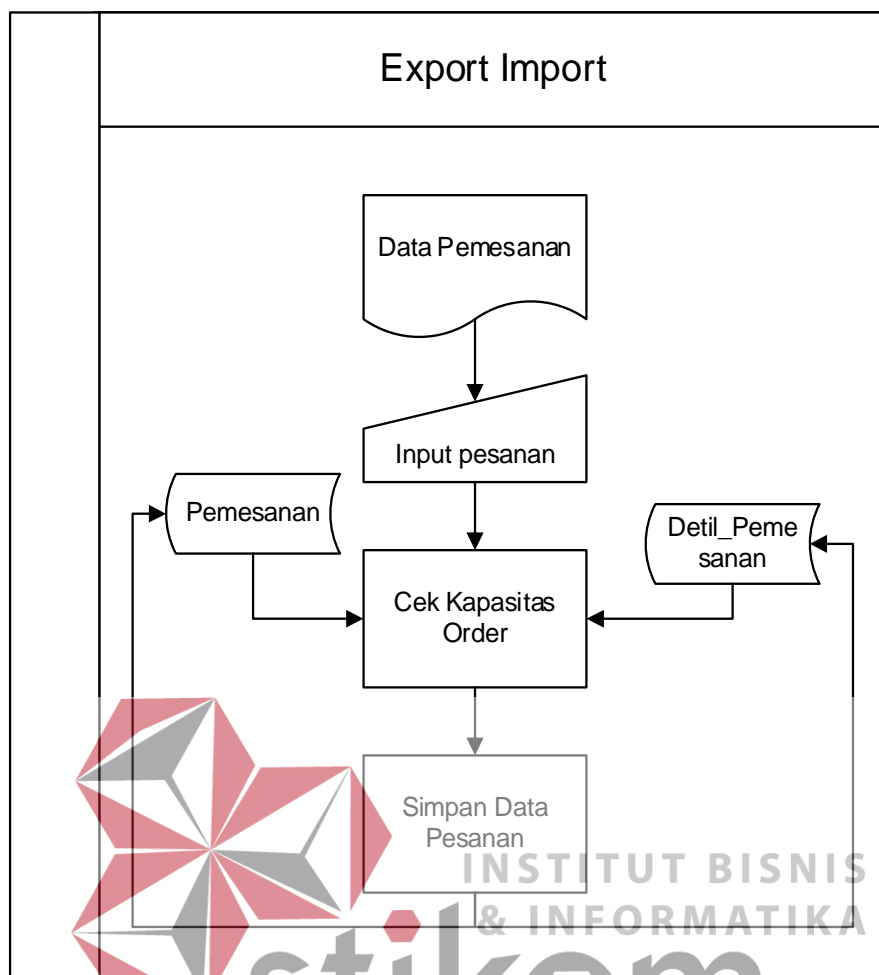
d. Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Ini adalah *output* yang menampilkan pengadaan material yang akan diserahkan kepada manajerial sebagai laporan pertanggungjawaban atas proses pengadaan material yang telah ditentukan.

3.2.2 Alur Sistem (*System Flow*)

A. System Flow Menerima Pesanan

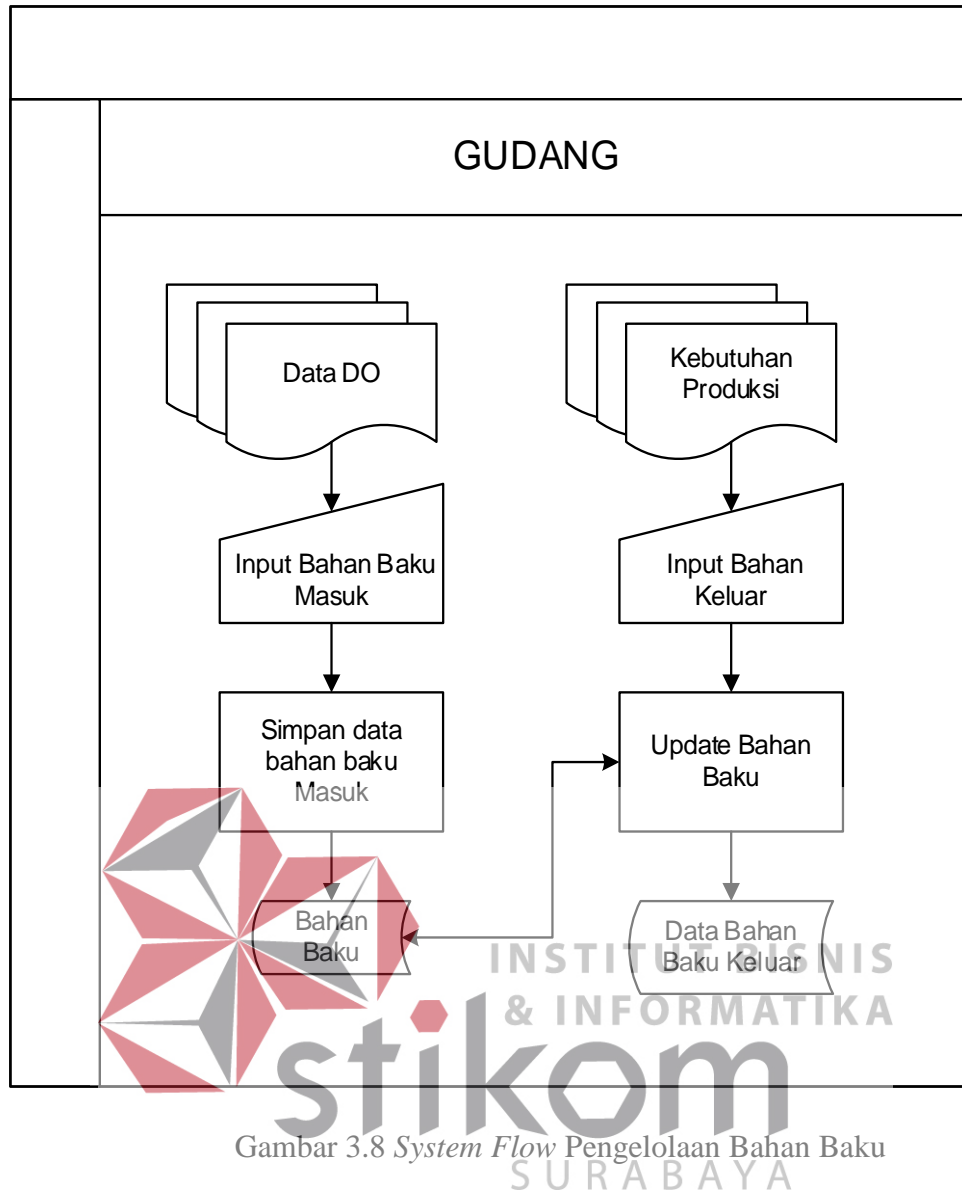
Gambar 3.7 merupakan alur sistem pemesanan produk. Proses ini dimulai dari bagian pelanggan mengirim data pesanan ke bagian Divisi Exim. Selanjutnya, Divisi Exim akan memeriksa waktu *export* berdasarkan *waiting list*, setelah itu data *waiting list* dan pesanan akan diterima oleh divisi PPIC setelah lolos akan disimpan sistem. Secara grafis proses penerimaan pesanan pelanggan digambarkan dalam alur sistem seperti pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Alur Sistem Menerima Pemesanan
SURABAYA

B. System Flow Pengelolaan Bahan Baku

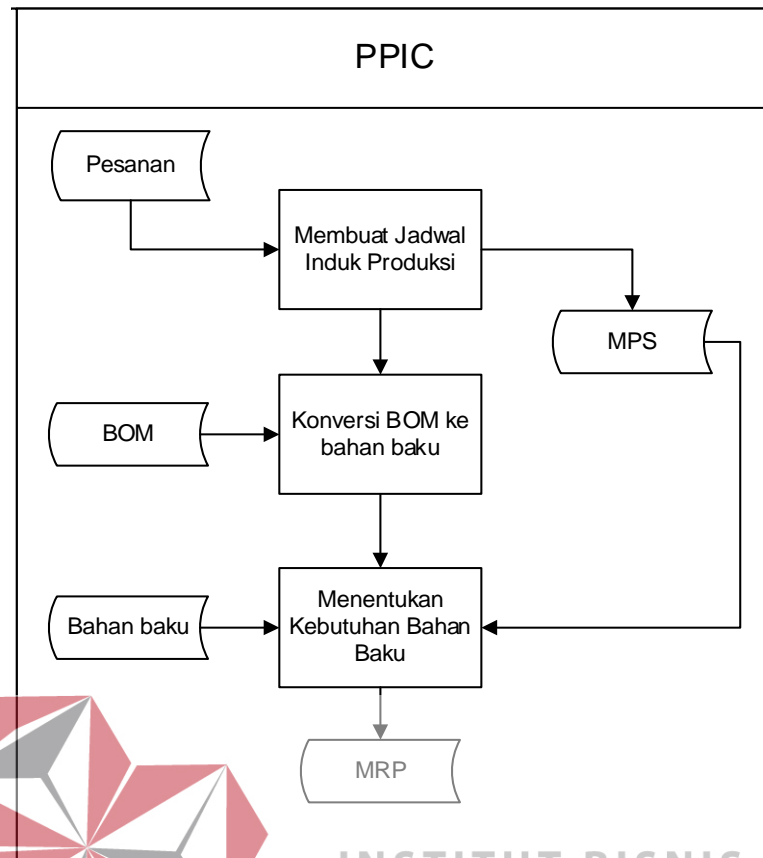
Gambar 3.8 merupakan aliran sistem mencatat data *stock* bahan baku dan bahan baku masuk. Dalam tahap ini, Divisi Gudang yang berperan dalam memasukan data bahan baku masuk dari *supplier* dan membuat data laporan persediaan bahan baku untuk dilakukan perencanaan kebutuhan bahan baku produksi. Adapun penjelasan *system flow* pengelolaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 System Flow Pengelolaan Bahan Baku

C. System Perencanaan Bahan Baku

Gambar 3.9 merupakan aliran sistem merencanakan kebutuhan bahan baku dan melakukan produksi. Dengan masukan *stock* bahan baku, BOM, MPS, dilanjutkan dengan proses menentukan kebutuhan bahan baku dan merencanakan kebutuhan bahan baku, proses tersebut akan menghasilkan laporan MRP kebutuhan bahan baku dan perencanaan kebutuhan bahan baku. Adapun penjelasan dapat dilihat pada Gambar 3.9



Gambar 3.9 *System Flow* Perencanaan Bahan Baku dan Melakukan Produksi

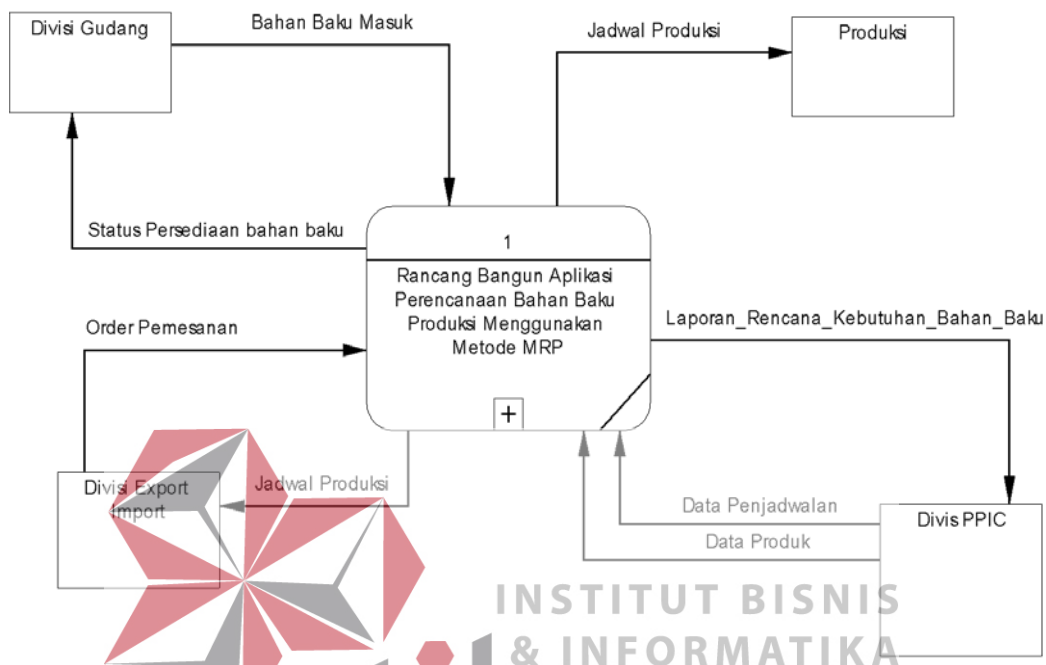
3.2.3 Data Flow Diagram

Data flow Diagram (DFD) adalah aliran data dan informasi yang terlibat dalam suatu sistem. Diagram ini menjelaskan setiap proses yang terdapat dalam diagram berjenjang. DFD berfungsi untuk menggambarkan aliran dari tingkat tinggi sampai ke tingkat terendah.

a. Diagram Konteks (Context Diagram)

Context diagram ini dirancang untuk membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi menggunakan metode MRP pada PT Multi Kadera Sejati. Terdapat empat *external entity* yakni Divisi PPIC, Divisi Gudang, Divisi Export Import, Divisi Produksi. Pada bagian pelanggan tidak dimasukkan

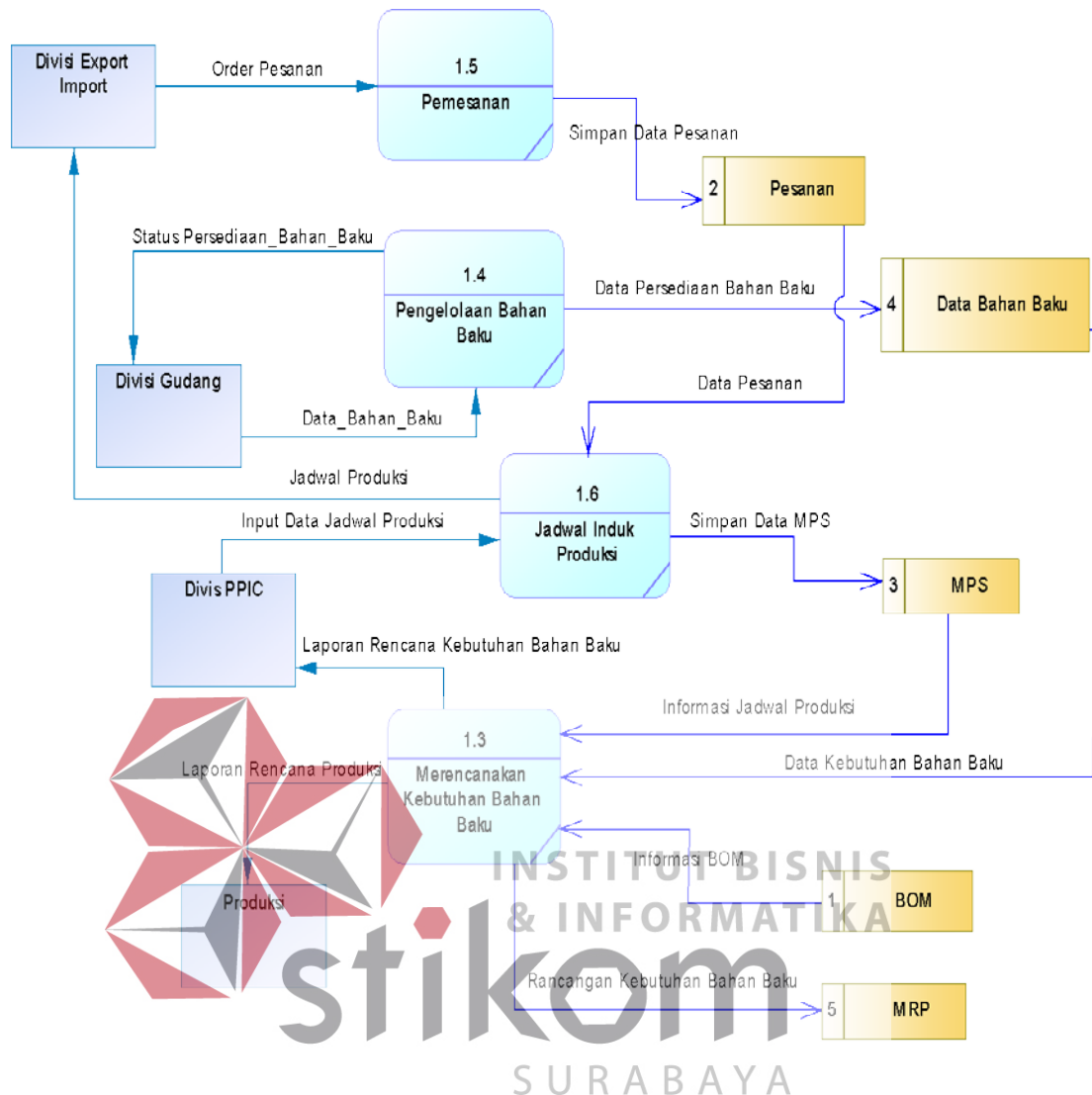
sebagai *entity* karena yang menerima pesanan Divis Exim. Diagram ini dibuat dengan mengacu pada aliran data yang terdapat dalam aliran sistem yang dibuat. Adapun penjelasan dapat dilihat pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 Context Diagram

b. DFD Level 0

Gambar 3.11 merupakan *Desain Flow Diagram* level 0 hasil dari *decompose context diagram* Gambar 3.11. DFD level 0 memiliki empat sub proses antara lain: membuat data pesanan, pengelolaan bahan baku, membuat jadwal produksi dan Perhitungan MRP



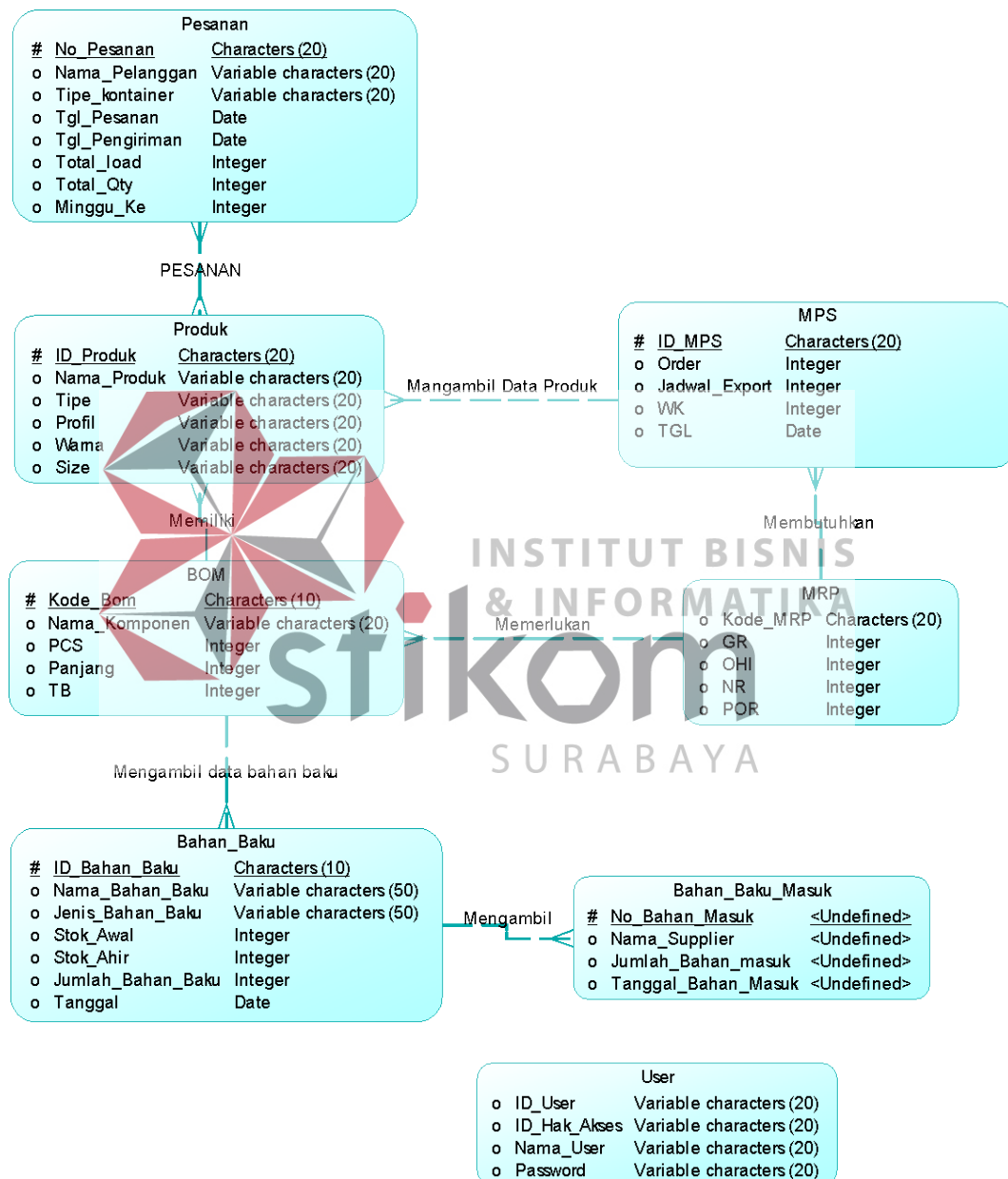
Gambar 3.11 DFD Level 0

3.2.4 ERD (Entity Relation Diagram)

Entity Relation Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antara basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan. Terdapat *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM) antara lain sebagai berikut:

A. Conceptual Data Model (CDM)

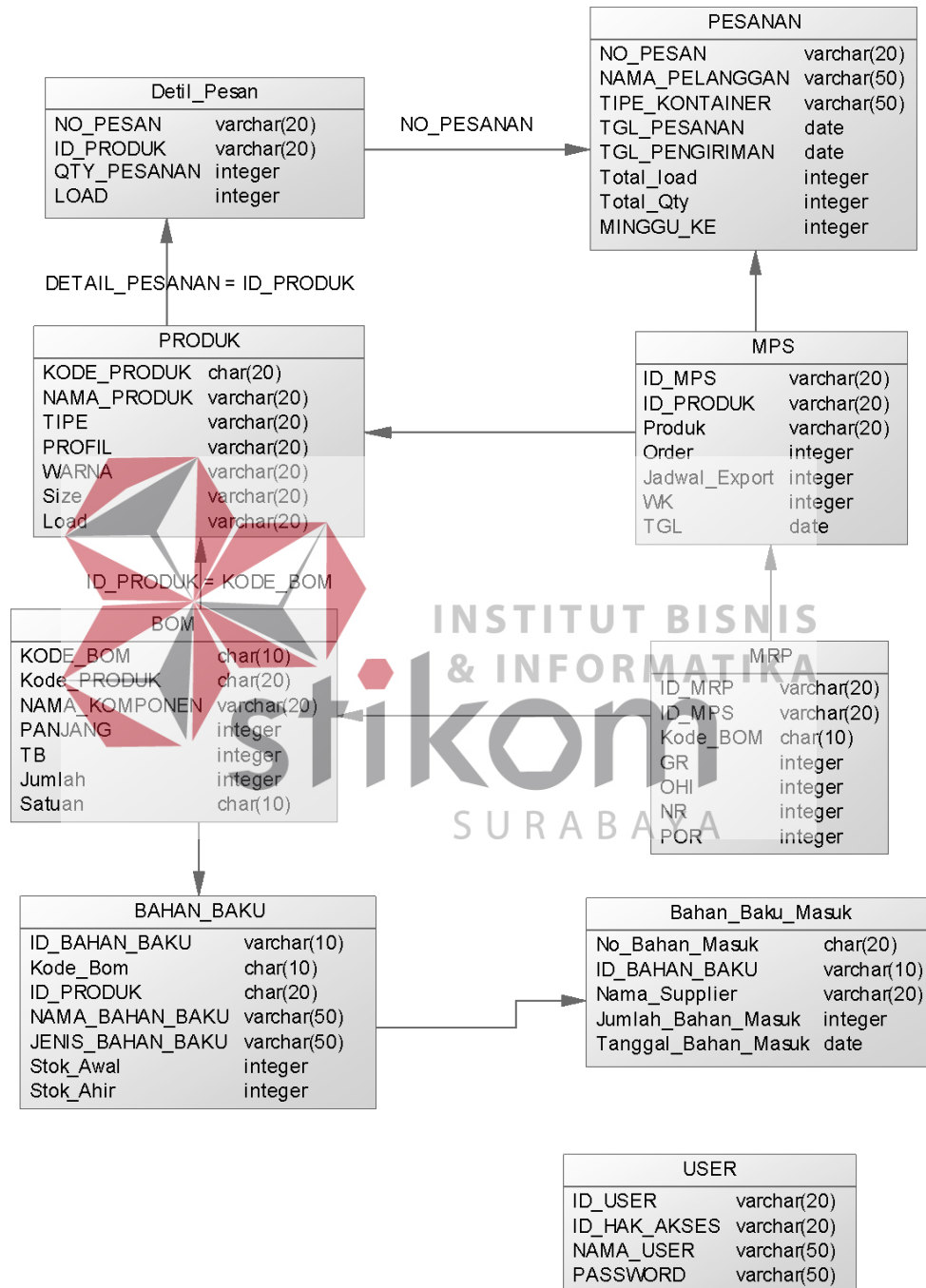
CDM menggambarkan struktur data model secara detail untuk sebuah program atau konsep rancangan *database* yang terdiri dari beberapa *entity*. Adapun penjelasan dapat dilihat pada Gambar 3.12



Gambar 3.12. *Conceptual Data Model*

B. Physical Data Model (PDM)

PDM merupakan model yang digunakan untuk menggambarkan data serta hubungan antara data-data tersebut. Tipe data PDM bersifat lebih khusus dan spesifik. Adapun penjelasan pada dilihat pada Gambar 3.13



Gambar 3.13 Physical Data Model

C. Struktur Basis Data

Berikut ini adalah rancangan seluruh tabel yang digunakan dalam aplikasi :

1. Tabel Pesanan

Nama Tabel : Pesanan

Primary Key : No_Pesanan

Foreign Key : Nama_Pelanggan

Fungsi : Menyimpan data pesanan

Tabel 3.13 Tabel Pesanan

Field	Type Data	Keterangan
No_Pesan	Char (20)	Primary Key
Nama_Pelanggan	Varchar (20)	
Tipe_Kontainer	Varchar (20)	
Tgl_Pesanan	Date	
Tgl_Pengiriman	Date	
Total_Load	Integer	
Total_Qty	Integer	
Minggu_ke	Integer	

2. Tabel Detil_Pesanan

Nama Tabel : Detil_Pesanan

Primary Key : Detil_pesanan

Foreign Key : ID_Produk

Fungsi : Menyimpan data pesanan

Tabel 3.14 Tabel Detail Pesanan

Field	Type Data	Keterangan
DETAIL_PESANAN	Char (20)	Primary Key
ID_PRODUK	Varchar (20)	Foreign Key
QTY_PESANAN	Varchar (20)	
LOAD	Date	

3. Tabel Bahan Baku

Nama Tabel : Bahan Baku

Primary Key : ID_Bahan_Baku

Foreign Key : Nama_Bahan_Baku

Fungsi : Menyimpan data bahan baku

Tabel 3.15 Tabel Bahan Baku

Field	Type Data	Keterangan
ID_Bahan_Baku	Char (20)	Primery key
Nama_Bahan_Baku	Varchar (50)	
Satuan_Bahan_Baku	Varchar (50)	
Jumlah_Bahan_Baku	Integer	

Tanggal	Date	
---------	------	--

4. Tabel Bahan Baku Masuk

Nama Tabel : Bahan Baku Masuk

Primary Key : Id_bahan_masuk

Foreign Key : Id_bahan_baku

Fungsi : Mencatat bahan baku masuk

Tabel 3.16 Tabel bahan baku masuk

Field	Type Data	Keterangan
Id_bahan_masuk	Varchar (20)	Primary Key
Id_bahan_baku	Varchar (10)	
Nama_bahan_baku	Varchar (20)	
Bahan_masuk	Integer	
Tanggal_bahan_masuk	Date	

5. Tabel Produk

Nama Tabel : Produk

Primary Key : Id_produk

Foreign Key : Nama_komponen

Fungsi : Menyimpan tabel produk

Tabel 3.17 Tabel Produk

Field	Type Data	Keterangan
Id_produk	Char (10)	Primary Key
Nama_komponen	Varchar (20)	
Tipe	Varchar (20)	
Profil	Varchar (20)	
Warna	Varchar (20)	
Size	Varchar (20)	
Volume	Varchar (20)	

6. Tabel BOM

Nama Tabel : BOM

Primary Key : Kode_BOM

Foreign Key : Id_produk

Fungsi : Menyimpan tabel BOM

Tabel 3.18 Tabel BOM

Field	Type Data	Keterangan
Kode_BOM	Char (10)	Primary Key
Id_produk	Char (20)	

Field	Type Data	Keterangan
Nama_komponen	Varchar (20)	
Pcs	Integer	
Potong	Integer	
Panjang	Integer	
TB	Integer	

7. MPS

Nama Tabel : MPS

Primary Key : ID_MPS

Foreign Key : ID_Produk

Fungsi : Menyimpan data penjadwalan induk produksi

Tabel 3.19 Tabel MPS

Field	Type Data	Keterangan
ID_MPS	Varchar (20)	Primary Key
ID_Produk	Varchar (20)	
Produk	Varchar (20)	
Order	Integer	

Field	Type Data	Keterangan
Jadwal_export	Integer	
Tanggal_bahan_baku	date	
WK	Integer	
TGL	date	

8. MRP

Nama Tabel : MRP

Primary Key : Id_MRP

Foreign Key : Id_MPS

Fungsi : Menyimpan data kebutuhan bahan baku

Tabel 3.20 Tabel MRP

Field	Type Data	Keterangan
Id_MRP	Varchar (20)	Primary Key
Id_MPS	Varchar (20)	
Kode_BOM	Integer	
GR	Integer	
OHI	Integer	

Field	Type Data	Keterangan
NR	Integer	
POR	Integer	

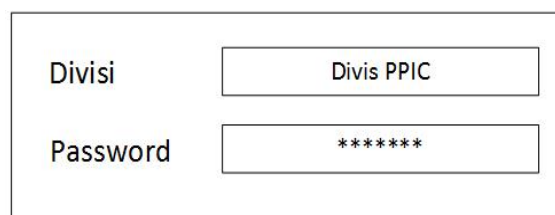
3.2.5 Desain Input dan Output

A. Desain User Interface

Desain *user interface* adalah rancangan antar muka yang akan diimplementasikan kedalam sistem dan berfungsi sebagai antarmuka. Rancangan ini akan menerima masukan data dari pengguna yang dimasukkan dalam *database* dan hasilnya akan berupa laporan.

A.1 Desain User Interface Login

Halaman ini digunakan untuk keamanan sistem. Tujuannya adalah agar sistem digunakan oleh *user* yang berhak. *Field* yang diisi dalam *form* ini adalah *username* dan *password*. Desain *user interface* halaman *login* ini dapat dilihat pada gambar 3.14

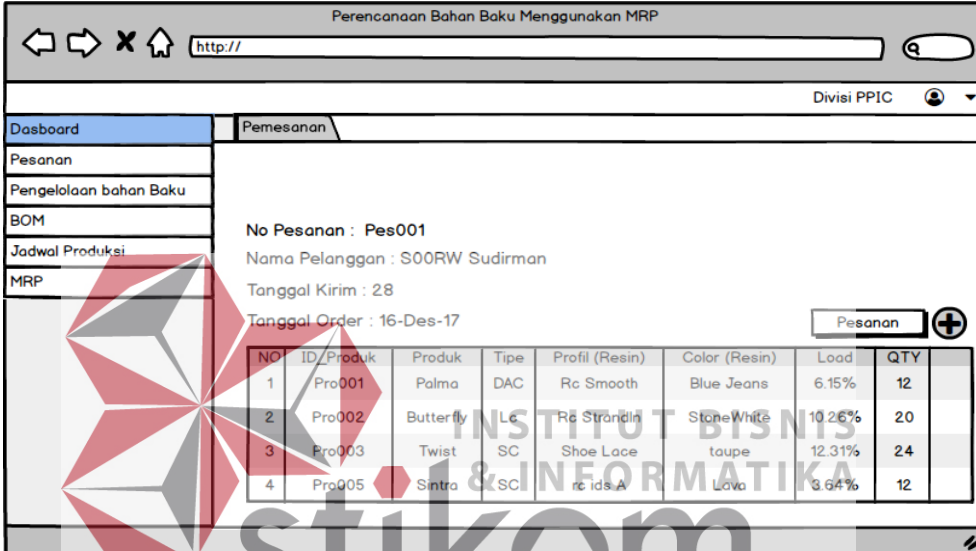


Divisi	Divis PPIC
Password	*****

Gambar 3.14 *Interface Login*

A.2 Desain User Interface Pesanan

Desain *interface* pesanan berfungsi untuk menyimpan data pesanan dari pelanggan, yang bertugas sebagai mencatat pesanan yaitu Divisi Exim. Bagian Divisi Exim dapat melakukan *insert* dan hapus data pesanan. Data yang dimasukkan dalam pesanan yaitu nama pelanggan, tanggal kirim, tanggal *order*, produk, tipe, *profil* (resin), *color* (resin), *Load*, Jumlah Pesanan. Desain *user interface* halaman pesanan ini dapat dilihat pada gambar 3.15



NO	ID_Produk	Produk	Tipe	Profil (Resin)	Color (Resin)	Load	QTY
1	Pro001	Palma	DAC	Rc Smooth	Blue Jeans	6.15%	12
2	Pro002	Butterfly	Le	Rc Strandin	StoneWhite	10.26%	20
3	Pro003	Twist	SC	Shoe Lace	taupe	12.31%	24
4	Pro005	Sintra	SC	rc ids A	Love	3.64%	12

Gambar 3.15 Pemesanan
SURABAYA

A.3 Desain User Interfac Produk

Desain *interface* produk digunakan untuk *maintenance* data produk, yang bertugas untuk melakukan *maintenance* adalah Divisi PPIC. Divisi PPIC dapat melakukan *insert*, *update*, *delete*. Data yang dimasukkan dalam *interface* produk yaitu nama produk, jenis produk. Desain *user interface* halaman produk ini dapat dilihat pada gambar 3.16

NO	ID_Produk	Nama_Produk
1	Pro1	KENSINGTON Lc (ALUM)
2	Pro2	Milano DAC (72 SET)
3	Pro3	Loop 2-Seater Rev

Gambar 3.16. Data Produk

A.4 Desain User Interface Bahan Baku Masuk

Desain *interface* bahan baku masuk berfungsi untuk *maintenance* data bahan baku masuk, yang bertugas melakukan *maintenance* data bahan baku masuk adalah Divisi Gudang. Data yang dimasukkan dalam bahan baku masuk yaitu nama bahan baku, nama bahan baku, satuan bahan baku, nama *supplier*, bahan masuk, tanggal masuk. Desain *user interface* halaman *master* bahan baku masuk dapat dilihat pada Gambar 3.17

Bahan Baku						
No	Nama Bahan Baku	Satuan Bahan Baku	Stok Bahan Baku	Kategori Bahan Baku	Lead Time	Aksi
12	Pipa Stalburst	16x12MM 6M	70	Profil Pipa untuk Produksi	8	Edit
11	Pipa Stalburst	12x15MM 6M	0	Profil Pipa untuk Produksi	7	Edit

Gambar 3.17 Bahan Baku Masuk

A.5 Desain User Interface Bahan Baku

Desain *interface* pengelolaan bahan baku berfungsi untuk *maintenance* data bahan baku , yang bertugas melakukan *maintenance* data bahan baku adalah Divisi Gudang. Data yang dimasukkan dalam bahan baku yaitu nama bahan baku, satuan bahan baku, stok bahan baku, kategori bahan baku, lead time. Desain *user interface* halaman *master* bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.18

No	Nama Bahan Baku	Satuan Bahan Baku	Stok Bahan Baku	Kategori Bahan Baku	Lead Time	Aksi
12	Pipa Stalburst	16x1.2MM 6M	70	Profil Pipa untuk Produksi	8	Edit
11	Pipa Stalburst	12x1.5MM 6M	0	Profil Pipa untuk Produksi	7	Edit

Gambar 3.18 Bahan Baku

A.6 Desain User Interface BOM

Dalam halaman *user interface Bill Of Material* berfungsi untuk membuat susunan struktur bahan baku sampai menjadi produk jadi. Dalam halaman *Bill of Material* Divisi PPIC dapat mengatur susunan *Bill Of Material*. Desain *user interface Bill of Material* produk dapat dilihat pada Gambar 3.19

NO	Kode BOM	Id Produk	Nama Produk	Komponen	Jenis	TB	PNG	PCS	Total
1	BOM 001	ID_004	Milano DAC (72 SET)	Rest dpn + top	Pipa Alum 16tb 3mm P.6M	0,3	185	1	72

Gambar 3.19. Bill Of Material

A.7 Desain User Interface Penjadwalan Produksi

Desain *interface* penjadwalan produksi dengan cara merekap kemudian memasukkan data pesanan kedalam sistem untuk direncanakan, yang bertugas adalah Divisi PPIC. Desain *user interface* penjadwalan produksi dapat dilihat pada Gambar 3.20

NO	Item	Order	Jadwal Export	Tanggal Bahan Lengkap	Start Frame	WK	Tgl
1	Loop DAC Contract resin	80	47	31-Oct-17	46	46	15-Nov-17
2	Hampton CT SS	20	48	31-Oct-17	46	46	16-Nov-17
3	Hampton CT 110 X 110	6	48	31-Oct-17	46	46	16-Nov-17
4	Salsa SC stack	140	48	7-Nov-17	47	47	17-Nov-17

Gambar 3.20. Jadwal Produksi

A.8 Desain User Interface Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Desain *interface* perencanaan kebutuhan bahan baku dengan memilih no pesanan dan akan muncul nama pelanggan dan akan menampilkan *report* perencanaan produk. Desain *user interface* perencanaan kebutuhan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.21.

Gambar3.21. Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

A. Desain User Interface Kebutuhan Bahan Baku

Desain *interface* kebutuhan bahan baku dengan cara memilih *range* tanggal dan secara otomatis akan muncul untuk *range* produk yang dicetak. Desain *user interface* kebutuhan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 3.22.

Gambar3.22. Kebutuhan Bahan Baku

Pipa Stalburst 16x1.2M 6M					
TGL	28/31	...	.....	31/01	01/02
Kebutuhan Kotor					36
Persediaan Yang ada	10		10		10
kebutuhan Bersih				26	
Bahan Tersedia	26				
Bahan Yang Tersedia	26				

RC Smot Blue Jeans					
TGL	28/31	...	.....	31/01	01/02
Kebutuhan Kotor					36
Persediaan Yang ada	10		10		10
kebutuhan Bersih				26	
Bahan Tersedia	26				
Bahan Yang Tersedia	26				

Gambar 3.23. Perencanaan Kebutuhan Bahan

TGL	Nama	Jumlah	Satuan
06-04-2018	Pipa Stalburst	5	22x1.2mm 6M
06-02-2018	Pipa Stalburst	5	25tbx1.2mm 6M
06-03-2018	Pipa Stalburst	5	16x1.2mm 6M
06-04-2018	Pipa Stalburst	5	16x1.2mm 6M

Kurniawan			
TGL	Nama	Jumlah	Satuan
06-04-2018	Pipa Stalburst	6	22x1.2mm 6M
06-02-2018	Pipa Stalburst	7	25tbx1.2mm 6M
06-03-2018	Pipa Stalburst	8	16x1.2mm 6M
06-04-2018	Pipa Stalburst	2	16x1.2mm 6M

Gambar 3.24. Kebutuhan Bahan Baku

B. Desain Input

Desain *input* adalah rancangan antar muka yang akan diimplementasikan kedalam sistem dan berfungsi sebagai *input*-an. Rancangan ini akan menerima masukan data dari pengguna yang dimasukkan dalam *database*.

B.1 Desain Input Pemesanan

Desain *input* Pemesanan dengan cara memasukan data pesanan kedalam sistem untuk melakukan pemesanan. Data yang dimasukkan dalam pemesanan yaitu no pesan, nama pelanggan, tanggal *order*, produk, resin, *qty*, *load*. Desain *input* halaman pemesanan ini dapat dilihat pada gambar 3.25.

The image shows a web form for placing an order. At the top, there is a tab labeled 'Pemesanan'. The form contains several input fields: 'No Pesan', 'Nama Pelanggan', 'Tanggal Kirim' (with a note 'Tanggal Kirim 7 Minggu Dari Tanggal Order'), 'Tanggal Order', 'Produk', 'Resin', and 'Qty'. A 'Tambah' button is located to the right of the 'Qty' field. Below the form is a table titled 'Bahan Baku' with the following columns: 'Produk', 'Tipe', 'Color', 'Profil', 'Size', 'Load' (with a dropdown arrow), 'Load', and 'Qty'. A 'Simpan' button is located at the bottom left of the form. A large watermark 'stikom SURABAYA' is overlaid on the form.

Gambar3.25. Pemesanan

B.2 Desain Input Produk

Desain *input* produk dengan cara memasukan data produk kedalam sistem untuk melakukan produk. Data yang dimasukkan dalam produk yaitu nama produk,

tipe, profil, warna, volume. Desain *input* halaman produk ini dapat dilihat pada gambar 3.26.

The image shows a web form titled 'Produk'. It contains the following fields:

- Kode Produk
- Nama Produk
- Tipe
- Profil
- Warna
- Volume

Gambar 3.26. Desain Input Produk

B.3 Desain Input BOM

Desain input BOM dengan cara memasukkan data BOM kedalam sistem. Data yang dimasukkan dalam BOM yaitu produk, bahan baku, komponen, tb, pjg, jmlh, Satuan. Desain input halaman BOM ini dapat dilihat pada gambar 3.27.

The image shows a web form titled 'BOM'. It contains the following fields and components:

- Kode BOM
- Produk
- Table for adding raw materials:

Bahan Baku	Komponen	TB	PJG	JML	SATUAN
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Tambah
- Table titled 'Bahan Baku':

Bahan Baku	Komponen	TB	PJG	JMLH	Satuan
- Simpan


Gambar 3.27. Desain Input BOM

C. Desain Output

Desain *user interface* adalah rancangan antar muka yang akan diimplementasikan kedalam sistem dan berfungsi sebagai antarmuka. Rancangan ini akan menerima masukan data dari pengguna yang dimasukkan dalam *database* dan hasilnya akan berupa laporan.

C.1 Desain Output Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Desain *output* perencanaan kebutuhan bahan baku menampilkan kebutuhan produk untuk setiap komponen bahan baku. Desain *Output* halaman ini dapat dilihat pada gambar 3.28.



Nama Bahan Baku
Lead Time
Kebutuhan Kotor

TGL	tgl	tgl	tgl
Kebutuhan Kotor			
Persediaan Yang ada			
Kebutuhan Bersih			
Bahan Tersedia			
Bahan Yang Di Produksi			

Nama Bahan Baku
Lead Time
Kebutuhan Kotor

TGL	tgl	tgl	tgl
Kebutuhan Kotor			
Persediaan Yang ada			
Kebutuhan Bersih			
Bahan Tersedia			
Bahan Yang Di Produksi			

Gambar 3.28. Desain Output Perencanaan Bahan Baku

C.2 Desain Output Kebutuhan Bahan Baku

Desain *output* kebutuhan bahan baku menampilkan jumlah kebutuhan untuk setiap komponen bahan baku. Desain *Output* halama ini dapat dilihat pada gambar 3.29.

Produk

Jumlah

Range Tanggal

Kode-2 Nama

TGL	Nama	Jumlah	Satuan

TGL	Nama	Jumlah	Satuan

Gambar 3.29. Desain Ouput Kebutuhan Bahan Baku

3.3 Tahap Construction

Pada tahap *Construction* ini merupakan tahap yang akan dilakukan realisasi dari seluruh perencanaan dan rancangan yang sudah ada menjadi sebuah aplikasi dengan proses pengkodean (*Coding*).

3.3.1 Desain Rencana Pengujian

Tahapan ini menjelaskan tentang rencana pengujian yang nantinya akan dibuat untuk melakukan pengujian terhadap fitur-fitur dari aplikasi. Ada tujuh fitur yang akan diuji yaitu *login*, pemesanan produk, penambahan bahan baku, BOM, perencanaan bahan baku, cetak perencanaan bahan baku, cetak jadwal produksi.

3.3.2 Desain Uji Coba Login

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi *login* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba *login* dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Tabel Uji Coba *Login*

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	<i>Login user</i>	<i>Username dan password</i>	Masuk ke halaman hak akses <i>user</i>	Sukses/Gagal
2.	<i>Login user dengan password salah</i>	<i>Username dan password</i>	<i>Username atau password salah silahkan masukkan kembali</i>	Sukses/Gagal

3.3.3 Desain Uji Coba Master Produk

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi membuat master produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba membuat *master* produk dapat dilihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Tabel Uji Coba Master Produk

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan Master Produk	Pilih menu “Master Produk”	Masuk kedalam Master Produk	Sukses/Gagal
2.	Memasukan data Produk	Nama Produk, Tipe, Profil, Warna, Volume	Data berhasil disimpan kedalam dan ditampilkan pada tabel Master Produk	Sukses/Gagal
3.	<i>Edit data master produk</i>	Merubah data Nama produk, tipe, profil, warna , volume	Data produk berhasil diubah dan ditampilkan pada tabel <i>master</i> Produk	Sukses/Gagal

3.3.4 Desain Uji Coba Master Bahan Baku

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi membuat membuat master bahan baku dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba membuat *master* bahan baku dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Tabel Uji Coba Master Bahan Baku

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data bahan baku	Memilih menu “bahan baku”	Masuk kedalam halaman bahan baku	Sukses/Gagal
2.	Memasukan data bahan baku kedalam master bahan baku	Nama bahan bahan baku, satuan bahan baku, <i>lead time</i> , kategori bahan	Data bahan baku berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel	Sukses/Gagal

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang diharapkan	Status
		baku.	<i>master</i> bahan baku.	
3.	Memasukan data bahan baku kedalam <i>form</i> bahan baku dengan tidak lengkap	Nema bahan baku, satuan bahan baku, ketegori bahan baku	Harap isi kolom yang belum terisi	Sukses/Gagal
4.	<i>Edit</i> data bahan baku	Nama bahan baku, satuan bahan baku, ketegori bahan baku, <i>lead time</i> bahan baku	Data berhasil disimpan	Sukses/Gagal

3.3.5 Desain Uji Coba Master BOM

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji fungsi membuat membuat BOM dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba membuat BOM dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Tabel Uji Coba Master BOM

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data <i>master</i> BOM	Memilih menu BOM	Masuk halaman BOM	Sukses/Gagal
2.	Memasukan data BOM	Nama produk, bahan baku, komponen, TB, PJG, JMLH SATUAN	Data BOM berhasil dimasukan dan ditampilkan pada tabel BOM	Sukses/Gagal

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
3.	<i>Edit data BOM</i>	Nama produk, bahan baku, komponen, TB, PJG, JMLH SATUAN	Data berhasil disimpan	Sukses/Gagal
4.	<i>Edit data BOM secara tidak lengkap kemudian simpan</i>	Tanggal data bahan baku	Data belum lengkap, mohon diperiksa dan dilengkapi terlebih dahulu	Sukses/Gagal

3.3.6 Desain Uji Coba Data Bahan Baku Masuk

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji fungsi membuat membuat *master* bahan baku masuk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba membuat *master* bahan baku masuk dapat dilihat pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Tabel Uji Coba Data Bahan Baku Masuk

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data bahan baku masuk	Memilih data bahan baku masuk	Data berhasil disimpan	Sukses/Gagal
2.	Menambahkan data BOM	Nama produk, bahan baku, komponen, TB, PJG, JMLH, Satuan	Data BOM berhasil ditambahkan	Sukses/Gagal
3.	Menyimpan data BOM	Klik tombol simpan untuk menyimpan data BOM	Data berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel BOM	Sukses/Gagal

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang diharapkan	Status
4.	<i>Edit data BOM</i>	Nama produk, bahan baku, komponen, TB, PJG, JMLH, Satuan	Data BOM berhasil diperbarui dan di tampilkan pada tabel BOM	Sukses/Gagal

3.3.7 Desain Uji Coba Transaksi Pemesanan

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi membuat transaksi pemesanan dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba membuat transaksi pemesanan dapat dilihat pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Tabel Uji Coba Transaksi Pemesanan

<i>Test Case ID</i>	Tujuan	<i>Input</i>	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data Transaksi Pemesanan	Memilih menu data Transaksi pemesanan	Masuk ke halaman transaksi pemesanan	Sukses/Gagal
2.	Menambahkan data pesanan	Nama pelanggan, produk, QTY, Volume	Data BOM berhasil ditambahkan	Sukses/Gagal
3.	Menghapus data bahan baku	Klik <i>delete</i> untuk menghapus data	Data berhasil dihapus	Sukses/Gagal
4.	Menyimpan data pesanan	Klik simpan untuk menyimpan data pesanan	Data pesanan berhasil pemesanan dan ditampilkan di jadwal produk	Sukses/Gagal

3.3.8 Desain Uji Coba Transaksi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji apakah fungsi membuat membuat laporan kebutuhan bahan baku dapat berjalan sesuai yang diharapkan.

Desain membuat kebutuhan bahan baku dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Tabel Uji Coba Transaksi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data transaksi perencanaan kebutuhan bahan baku	Memilih menu perencanaan kebutuhan bahan baku	Masuk kehalaman transaksi perencanaan bahan baku	Sukses/Gagal
1.	Menampilkan perencanaan kebutuhan bahan baku	Pilih no pesan, tekan hitung	Menampilkan data perencanaan kebutuhan bahan baku	Sukses/Gagal

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Kebutuhan Sistem

Implementasi sistem ialah tahapan penerapan dari analisis dan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap implementasi ini diperlukan persiapan terlebih dahulu kebutuhan sistem agar dapat diterapkan dengan baik dan memberikan kemudahan dalam perencanaan bahan baku yang maksimal. Kebutuhan yang diperlukan diantaranya ialah kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras ialah kebutuhan peralatan fisik yang diperlukan untuk dapat menjalankan aplikasi perencanaan bahan baku ini. Perangkat keras yang digunakan harus memiliki batasan tertentu untuk kinerja yang baik. Adapun perangkat keras tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Processor Core 2 Duo* atau di atasnya.
- b. *Physical Random Access Memory (RAM): 1 Gigabytes* atau lebih.
- c. *Hard Disk Drive: 80 Gigabytes* atau lebih
- d. Layar monitor dengan resolusi *1366x768 pixel*
- e. *Mouse dan Keyboard*
- f. *Printer*
- g. Jaringan internet berupa modem atau *wifi*

4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak ialah aplikasi atau program yang diperlukan untuk dapat menjalankan aplikasi perencanaan bahan baku. Adapun perangkat lunak tersebut adalah sebagai berikut:

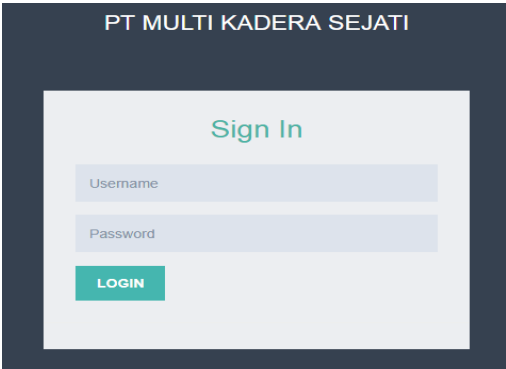
- a. Sistem Operasi : Windows XP
- b. *Web Server & Database* : Xampp versi 5.5.38 & MySQL
- c. *Browser* : Google Chrome, Mozilla Firefox

4.2 Implementasi Sistem

Proses implementasi dilakukan setelah kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak terpenuhi atau tersedia. Selanjutnya menerapkan perangkat lunak dengan urutan sistem operasi, *web server database*, dan terakhir *Browser*. *Copy file web* pada server maka aplikasi Sistem Informasi dapat dikelola. Adapun penjelasan tampilan aplikasi perencanaan pada PT Multi Kadera Sejati adalah sebagai berikut:

4.2.1 Halaman Login Admin

Halaman ini digunakan untuk keamanan sistem. Tujuannya adalah agar sistem digunakan oleh *user* yang berhak.



PT MULTI KADERA SEJATI

Sign In

Username

Password

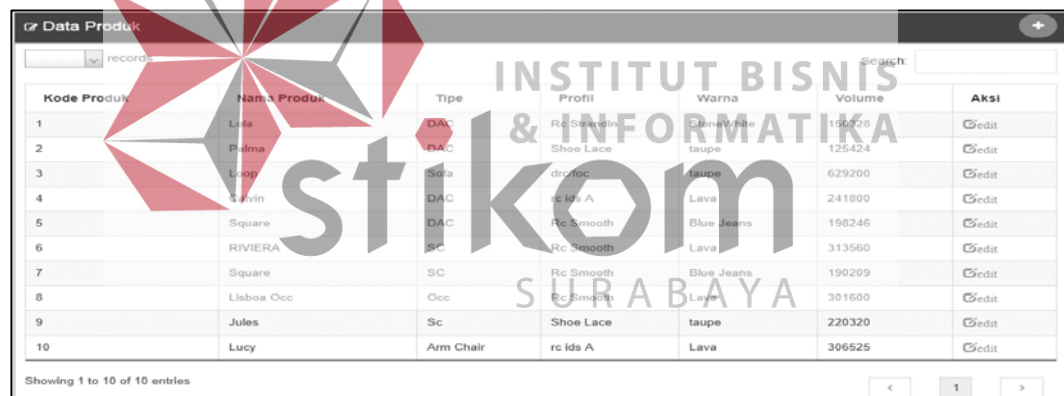
LOGIN

Gambar 4.1 Halaman Login Admin

Field yang diisi dalam form ini adalah *username* dan *password*. Desain *user interface* halaman *login* ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 Pada *form login* terdapat dua *input-an username* dan *password* digunakan untuk menampung *input-an* pada pengguna. Dalam *form login* terdapat *button login* yang digunakan memberi perintah kepada aplikasi untuk memproses *input-an* dari pengguna guna mendapatkan hak akses untuk masuk kedalam sistem.

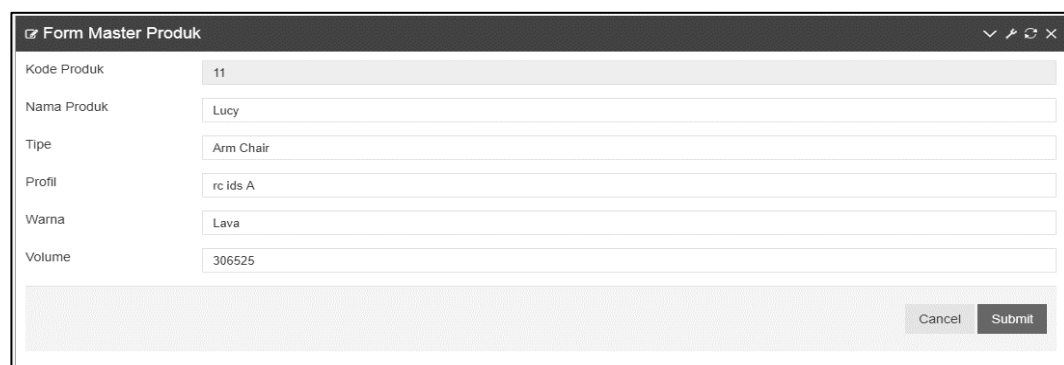
4.2.2 Halaman Insert Master Produk

Desain *interface Insert Master Produk* berfungsi untuk menyimpan data produk, yang bertugas sebagai mencatat pesanan yaitu PPIC. Bagian Divisi PPIC dapat melakukan *insert* dan hapus data pesanan.



Kode Produk	Nama Produk	Tipe	Profil	Warna	Volume	Aksi
1	Lola	DAC	Rc Smooth	Eden White	150328	Edit
2	Palma	DAC	Shoe Lace	taupe	125424	Edit
3	Loop	Sc	dr.roc	taupe	629200	Edit
4	Calvin	DAC	rc ids A	Lava	241800	Edit
5	Square	DAC	Rc Smooth	Blue Jeans	198246	Edit
6	RIVIERA	SC	Rc Smooth	Lava	313560	Edit
7	Square	SC	Rc Smooth	Blue Jeans	190209	Edit
8	Lisboa Occ	Occ	Rc Smooth	Lava	301600	Edit
9	Jules	Sc	Shoe Lace	taupe	220320	Edit
10	Lucy	Arm Chair	rc ids A	Lava	306525	Edit

Gambar 4.2 Halaman Produk



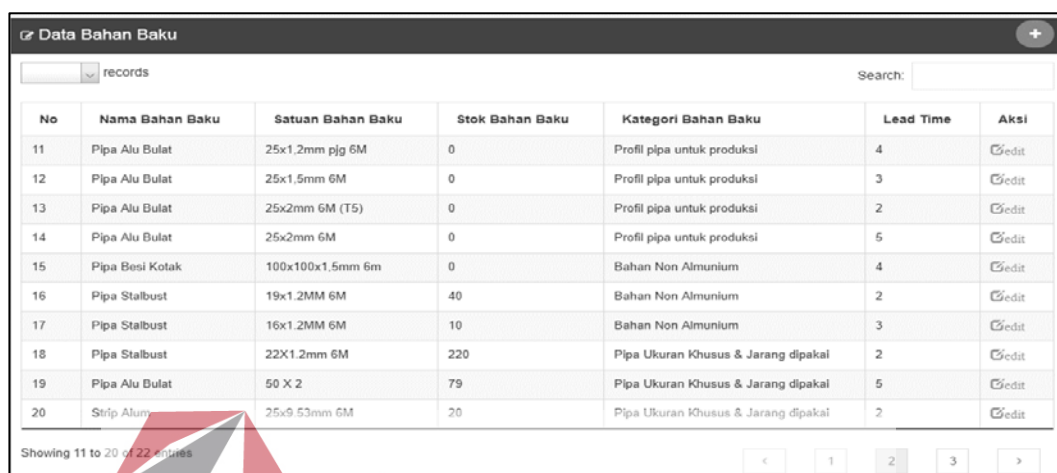
Kode Produk	11
Nama Produk	Lucy
Tipe	Arm Chair
Profil	rc ids A
Warna	Lava
Volume	306525

Cancel Submit

Gambar 4.3 Halaman Insert Produk

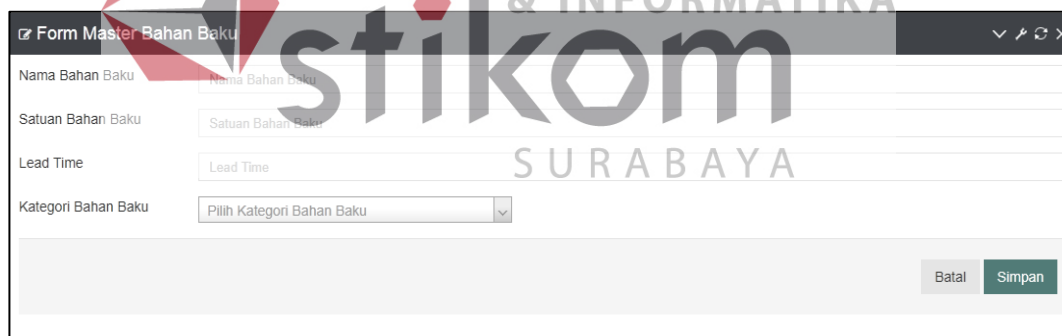
4.2.3 Halaman Insert Master Bahan Baku

Desain *interface* bahan baku berfungsi untuk menyimpan data bahan baku, yang bertugas sebagai mencatat Bahan Baku yaitu Gudang. Bagian Divisi Gudang dapat melakukan *insert* dan hapus data pesanan.



No	Nama Bahan Baku	Satuan Bahan Baku	Stok Bahan Baku	Kategori Bahan Baku	Lead Time	Aksi
11	Pipa Alu Bulat	25x1.2mm pjg 6M	0	Profil pipa untuk produksi	4	Edit
12	Pipa Alu Bulat	25x1.5mm 6M	0	Profil pipa untuk produksi	3	Edit
13	Pipa Alu Bulat	25x2mm 6M (T5)	0	Profil pipa untuk produksi	2	Edit
14	Pipa Alu Bulat	25x2mm 6M	0	Profil pipa untuk produksi	5	Edit
15	Pipa Besi Kotak	100x100x1.5mm 6m	0	Bahan Non Almunium	4	Edit
16	Pipa Stalburst	19x1.2MM 6M	40	Bahan Non Almunium	2	Edit
17	Pipa Stalburst	16x1.2MM 6M	10	Bahan Non Almunium	3	Edit
18	Pipa Stalburst	22X1.2mm 6M	220	Pipa Ukuran Khusus & Jarang dipakai	2	Edit
19	Pipa Alu Bulat	50 X 2	79	Pipa Ukuran Khusus & Jarang dipakai	5	Edit
20	Strip Alum	25x9.53mm 6M	20	Pipa Ukuran Khusus & Jarang dipakai	2	Edit

Gambar 4.4 Halaman Bahan Baku



Form Master Bahan Baku

Nama Bahan Baku:

Satuan Bahan Baku:

Lead Time:

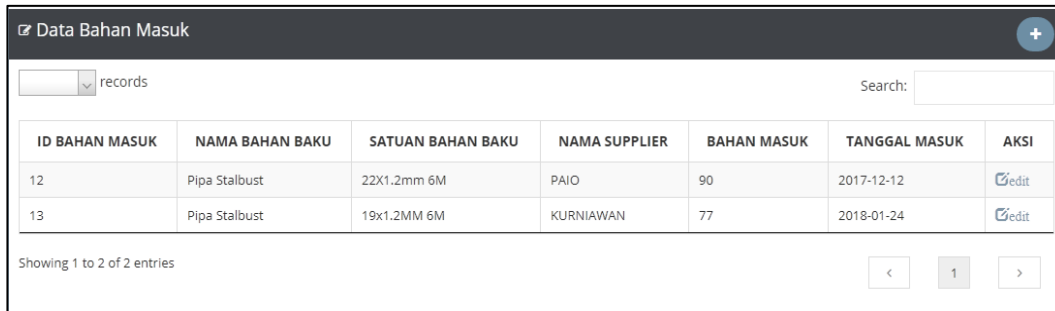
Kategori Bahan Baku:

Batal Simpan

Gambar 4.5 Halaman Insert Bahan Baku

4.2.4 Halaman Insert Bahan Baku Masuk

Desain *interface* bahan baku masuk berfungsi untuk menyimpan data bahan masuk, yang bertugas sebagai mencatat Bahan Baku yaitu Gudang. Bagian Divisi Gudang dapat melakukan *insert* dan hapus data pesanan.



ID BAHAN MASUK	NAMA BAHAN BAKU	SATUAN BAHAN BAKU	NAMA SUPPLIER	BAHAN MASUK	TANGGAL MASUK	AKSI
12	Pipa Stalburst	22X1.2mm 6M	PAIO	90	2017-12-12	Edit
13	Pipa Stalburst	19x1.2MM 6M	KURNIAWAN	77	2018-01-24	Edit

Gambar 4.6 Halaman Bahan Baku Masuk

4.2.5 Halaman Insert Master BOM

Desain *interface master* BOM berfungsi untuk menyimpan data BOM produk, yang bertugas sebagai mencatat pesanan yaitu PPIC. Bagian Divisi PPIC dapat melakukan *insert* dan hapus data pesanan.



No	Nama Produk	Spesifikasi	Aksi
1	Lola	Unit Spesifikasi	Edit
2	Palma	Unit Spesifikasi	Edit

Gambar 4.7 Halaman BOM

4.2.6 Halaman Pemesanan

Desain *interface* pesanan berfungsi untuk menyimpan data pesanan dari pelanggan, yang bertugas sebagai mencatat pesanan yaitu Divisi Axim. Bagian Divisi Axim dapat melakukan *insert* dan hapus data pesanan.

Gambar 4.8 Halaman Pemesanan

4.2.7 Halaman Insert Pemesanan

Halaman *Insert* Pemesanan hanya dapat diakses oleh Axim. Fungsi dari halaman ini ialah memasukan data pesanan ke dalam sistem. Halaman ini terdapat fungsi tambah, *delete* data dan simpan.

Gambar 4.9 Halaman Insert Pemesanan

4.2.8 Halaman Jadwal Produksi

Desain *interface* jadwal *schedule* pengerjaan berfungsi melihat jadwal produksi, yang bertugas sebagai mencatat jadwal pengerjaan.

Jadwal Produksi								
records						Search: <input type="text"/>		
No	No Pesanan	Nama Pelanggan	Produk	Jumlah Order	Tgl Order	Tgl Pengiriman	Jadwal Export(Week)	Status
1	Pesan84	Bejo	Palma	12	2018-02-19	2018-04-09	7	Waiting
2	99998	aaa	Palma	5	2018-02-18	2018-04-08	7	Waiting

Showing 1 to 2 of 2 entries

Gambar 4.10 Halaman Jadwal Produksi

4.2.9 Halaman Perencanaan Bahan Baku

Desain *interface* perencanaan kabutuhan bahan baku berfungsi merencanakan kebutuhan bahan baku, yang bertugas dalam merencanakan kebutuhan bahan baku adalah PPIC.


Perencanaan Bahan Baku	
No Pesanan	pesan2 - Butterfly (Pajo)
Nama Pelanggan	Pajo
Nama Produk	Butterfly
Jumlah Order	12
Tahun	2018
Bulan	January
Minggu Ke	5
<input type="button" value="Hitung"/>	

Gambar 4.11 Halaman Perencanaan Bahan Baku

4.2.10 Laporan Perencanaan Bahan Baku

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang laporan perencanaan kebutuhan bahan baku. Pada laporan perencanaan kebutuhan bahan baku diurutkan berdasarkan komponen bahan baku dan waktu tunggu bahan baku dilakukan order.

Langkah untuk menampilkan perencanaan bahan baku sebagai berikut:

1. Pengguna diharapkan login
2. Pilih menu laporan perencanaan kebutuhan bahan baku
3. Pilih no pemesanan
4. Lalu pilih tombol 
5. Laporan perencanaan kebutuhan bahan baku per komponen akan tampil pada Gambar 4.12 dibawa ini

Pipa Stalburst 16x1.2MM 6M					
Lead Time: 3 Kebutuhan Bahan Per Produk: 1					
Tanggal	18/02	...	...	21/02	22/02
Kebutuhan Kotor				5	
Persediaan Yang Ada	10	10	10	10	5
Kebutuhan Bersih					
Bahan Tersedia					
Bahan Yang Diproduksi					

Pipa Stalburst 16x1.2MM 6M					
Lead Time: 3 Kebutuhan Bahan Per Produk: 1					
Tanggal	18/02	...	...	21/02	22/02
Kebutuhan Kotor				5	
Persediaan Yang Ada	10	10	10	10	5
Kebutuhan Bersih					
Bahan Tersedia					
Bahan Yang Diproduksi					

Pipa Stalburst 16x1.2MM 6M					
Lead Time: 3 Kebutuhan Bahan Per Produk: 1					
Tanggal	18/02	...	...	21/02	22/02
Kebutuhan Kotor				5	
Persediaan Yang Ada	10	10	10	10	5
Kebutuhan Bersih					
Bahan Tersedia					
Bahan Yang Diproduksi					

Pipa Alum 25tb 2mm p.6M					
Lead Time: 3 Kebutuhan Bahan Per Produk: 1					
Tanggal	18/02	...	...	21/02	22/02
Kebutuhan Kotor				5	
Persediaan Yang Ada	180	180	180	180	175
Kebutuhan Bersih					
Bahan Tersedia					
Bahan Yang Diproduksi					

Gambar 4.12 Laporan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

4.2.11 Halaman Kebutuhan Bahan Baku

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang laporan kebutuhan bahan baku. Pada laporan kebutuhan bahan baku diurutkan berdasarkan komponen bahan baku dan waktu untuk dilakukan order bahan baku, *range* tanggal berfungsi mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku setiap produk pada bulan atau tanggal tertentu. Langkah untuk menampilkan laporan kebutuhan bahan baku sebagai berikut:

Gambar 4.13 Halaman Laporan Kebutuhan Bahan Baku

1. Pengguna diharapkan login
2. Pilih menu Cetak Kebutuhan Bahan Baku
3. Pilih no pemesanan
4. Lalu pilih tombol 
5. Laporan kebutuhan bahan baku pada Gambar 4.13 dibawa ini

Produk	: 2 - Palma
Jumlah	: 1974
Range tanggal	: 2018-02-01 s/d 2018-04-30

Kode12 - Jatmiko

Tanggal	Nama	Jumlah	Satuan
20-02-2018	Pipa Stalbust	5	22X1.2mm 6M
20-02-2018	Pipa Stalbust	5	22X1.2mm 6M
21-02-2018	Pipa Alum	5	25tb 2mm p.6M
21-02-2018	Pipa Stalbust	5	16x1.2MM 6M
21-02-2018	Pipa Stalbust	5	16x1.2MM 6M
21-02-2018	Pipa Stalbust	5	16x1.2MM 6M

n8982 - Kurniawan

Tanggal	Nama	Jumlah	Satuan
03-03-2018	Pipa Stalbust	12	16x1.2MM 6M
02-03-2018	Pipa Stalbust	12	22X1.2mm 6M
02-03-2018	Pipa Stalbust	12	22X1.2mm 6M
03-03-2018	Pipa Alum	12	25tb 2mm p.6M
03-03-2018	Pipa Stalbust	12	16x1.2MM 6M
03-03-2018	Pipa Stalbust	12	16x1.2MM 6M

Gambar 4.14 Laporan Kebutuhan Bahan Baku

4.3 Evaluasi Sistem

Pada tahap evaluasi sistem akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi apakah fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem sudah bisa berjalan dengan baik sesuai dengan alur yang telah ditentukan.

Sesuai dengan rencana pengujian yang ada di bab III pada tahap *deployment*. Berikut adalah hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan:

4.3.1 Uji Fungsi Login

Proses ini bertujuan untuk melakukan pengujian keberhasilan proses dari data yang dimasukkan kedalam *form login*. Berdasarkan dari *username* dan *password* pengguna dapat diketahui hak akses kedalam sistem, termasuk Divisi PPIC, Divisi Exim, Divisi Gudang. Desain uji coba *login* dapat dilihat pada Tabel

4.2

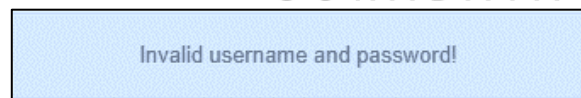


Tabel 4.1 Data User

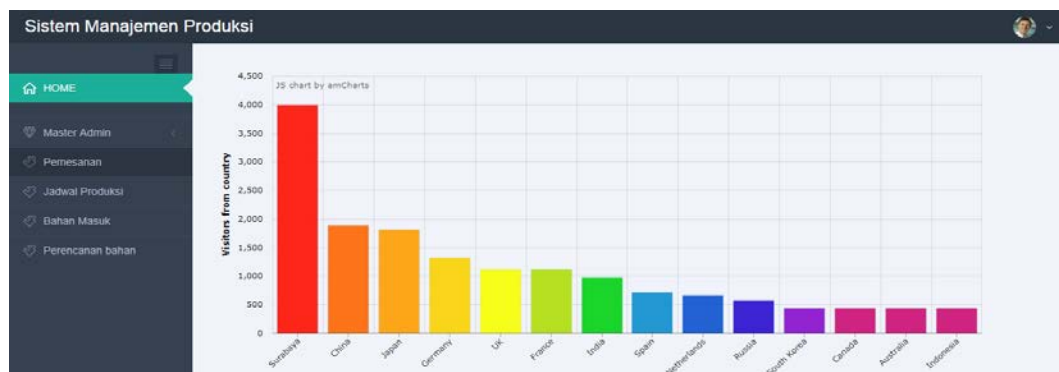
Nama Field	Data-1	Data-2
ID_User	1	2
ID_Hak_Akses	2	3
Nama_User	PPIC	
Password	PPIC	anhsh
Hak_Akses	PPIC	Gudang

Tabel 4.2 Tabel Uji Coba *Login*

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Pengguna mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Mengisi data-1 seperti tabel 4.1	Berhasil masuk ke halaman utama aplikasi (Lihat Gambar 4.16)	Sukses
2.	Pengguna tidak mengisi <i>username</i> dan <i>password</i>	Mengisi data-2 seperti tabel 4.1	Sistem menampilkan pesan “ <i>Invaileb username dan password</i> ”	Sukses
3.	<i>Login user</i> dengan <i>password</i> salah	Mengisi data-2 seperti tabel 4.1	<i>Username</i> atau <i>password</i> salah silahkan masukkan kembali (Lihat Gambar 4.15)	Sukses



Gambar 4.15 Halaman Login Gagal



Gambar 4.16 Halaman Login Sukses

4.3.2 Hasil Fungsi Master Produk

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji fungsi membuat membuat *master* produk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Hasil uji coba membuat *master* produk dapat dilihat pada Tabel 4.4.

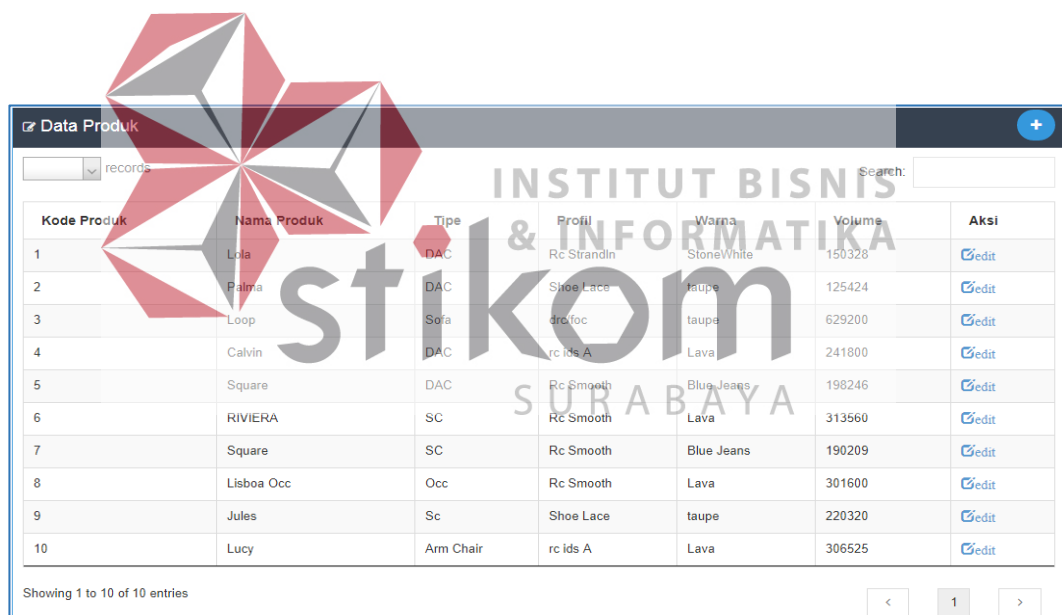
Tabel 4.3 Data Produk

Nama Field	Data-1	Data-2
Kode_Produk	Otomatis	Otomatis
Nama_Produk	Lola	Palma
Tipe	DAC	Sofa
Volume	150328	
Profil	Rc Smooth	
Warna	Lava	Taupe

Tabel 4.4 Tabel Uji Coba Master Produk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan master produk	Pilih menu master produk	Masuk kedalam master produk (Lihat Gambar 4.17)	Sukses
2.	Memasukan data produk	Mengisi Data-1 seperti tabel 4.3	Data berhasil disimpan kedalam dan ditampilkan pada tabel master produk (Lihat Gambar 4.18)	Sukses
3.	Mengisi tidak lengkap data	Mengisi data-2 seperti tabel 4.3	Harap isi dats secara lengkap	Sukses

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
	master produk		(Lihat Gambar 4.19)	
4.	Edit data Master produk	Memilih data produk dengan nama produk="Lola" kemudian tekan tombol <i>edit</i> . Ubah nama produk="Lola" menjadi "Palma" dan tekan tombol <i>update</i>	Data produk berhasil diubah dan ditampilkan pada tabel master produk (Lihat Gambar 4.20)	Sukses

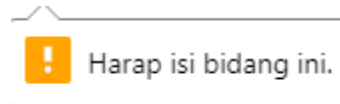


Kode Produk	Nama Produk	Tipe	Profil	Warna	Volume	Aksi
1	Lola	DAC	Rc Strandin	StoneWhite	150328	Edit
2	Palma	DAC	Shoe Lace	taupe	125424	Edit
3	Loop	Sofa	dro,foc	taupe	629200	Edit
4	Calvin	DAC	rc ids A	Lava	241800	Edit
5	Square	DAC	Rc Smooth	Blue Jeans	198246	Edit
6	RIVIERA	SC	Rc Smooth	Lava	313560	Edit
7	Square	SC	Rc Smooth	Blue Jeans	190209	Edit
8	Lisboa Occ	Occ	Rc Smooth	Lava	301600	Edit
9	Jules	Sc	Shoe Lace	taupe	220320	Edit
10	Lucy	Arm Chair	rc ids A	Lava	306525	Edit

Gambar 4.17 Halaman Produk

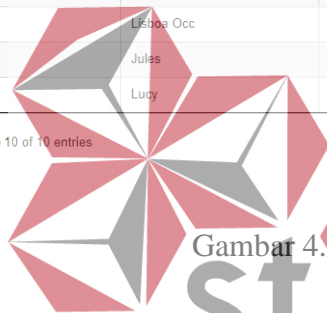


Gambar 4.18 Data Produk Berhasil Disimpan



Gambar 4.19 Tidak Mengisi Bahan Baku Dengan Lengkap

Kode Produk	Nama Produk	Tipe	Profil	Warna	Volume	Aksi
1	Lola	DAC	Rc Strandin	StoneWhite	150328	Edit
2	Palma	DAC	Shoe Lace	taupe	125424	Edit
3	Loop	Sofa	drc/foc	taupe	629200	Edit
4	Calvin	DAC	rc ids A	Lava	241800	Edit
5	Square	DAC	Rc Smooth	Blue Jeans	198246	Edit
6	RIVIERA	SC	Rc Smooth	Lava	313560	Edit
7	Square	SC	Rc Smooth	Blue Jeans	190209	Edit
8	Esther Occ	Occ	Rc Smooth	Lava	301600	Edit
9	Jules	Sc	Shoe Lace	taupe	220320	Edit
10	Lucy	Arm Chair	rc ids A	Lava	306525	Edit



INSTITUT BISNIS
& INFORMATIKA
stikom
SURABAYA

Gambar 4.20 Data Bahan Baku Produk

4.3.3 Hasil Fungsi Master Bahan Baku

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji fungsi membuat membuat *master* bahan baku dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Hasil uji coba membuat *master* bahan baku dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.5 Master Bahan Baku

Nama Field	Data-1	Data-2
ID_Bahan_Baku	Otomatis	Otomatis
Nama_Bahan_Baku	Strip Alum	
Satuan_Bahan_Baku	50x5mm 6M	25x9.53mm 6M
Kategori_Bahan_Baku	Pipa Ukuran Khusus &	Bahan Non

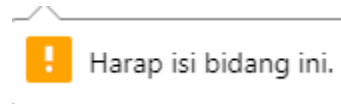
Nama Field	Data-1	Data-2
	Jarang dipakai	Aluminium
Stok_Bahan_Baku	40	50
Lead_Time	2	3

Tabel 4.6 Tabel Uji Coba Master Bahan Baku

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data bahan baku	Memilih menu "bahan baku"	Masuk kedalam halaman bahan baku (lihat gambar 4.23)	Sukses
2.	Memasukan data bahan baku kedalam <i>master</i> bahan baku	Mengisi seperti data-1 seperti tabel 4.5	Data bahan baku berhasil disimpan dan ditampilkan pada tabel <i>master</i> bahan baku. (lihat gambar 4.21)	Sukses
3.	Memasukan data bahan baku kedalam <i>form</i> bahan baku dengan tidak lengkap	Mengisi data bahan baku seperti tabel 4.5 data-2	Harap isi data bahan baku secara lengkap (lihat gambar 4.22)	Sukses
4.	<i>Edit</i> data bahan baku	Memilih data bahan baku dengan nama bahan baku = "as alum" kemudian tekan tombol <i>edit</i> . ubah satuan bahan baku = "28mm 6m (T5)" menjadi "30mm 6m (t5)" dan tekan tombol <i>update</i>	Data berhasil disimpan (lihat gambar 4.21) (lihat gambar 4.23)	Sukses



Gambar 4.21 Data Bahan Baku Berhasil Disimpan



Gambar 4.22 Tidak Mengisi Bahan Baku Dengan Lengkap



Gambar 4.23 Halaman Edit Bahan Baku

4.3.4 Uji Fungsi Master BOM

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji fungsi membuat membuat *master BOM* dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Hasil uji coba *master BOM* dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.7 Master BOM

Nama Field	Data-1	Data-2
Kode_BOM	Otomatis	Otomatis
Kode_Produk	1	2

Nama Field	Data-1	Data-2
Nama_Komponen	Pea Seat	Kaki
TB	0.17	0.2
Panjang	170	5.3
JMLH	2	
Satuan	Pcs	

Tabel 4.8 Tabel Uji Coba Master BOM

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data Master BOM	Memilih menu BOM	Masuk halaman BOM (Lihat Gambar 4.24)	Sukses
2.	Memasukan data BOM	Mengisi seperti data-1 seperti tabel 4.7	Data BOM berhasil dimasukan dan ditampilkan pada tabel BOM (Lihat Gambar 4.25) (Lihat Gambar 4.27)	Sukses
3.	Memasukan data bahan baku kedalam form bahan baku dengan tidak lengkap	Mengisi data bahan baku seperti tabel 4.7 Data-2	Harap Isi Data Bahan baku secara lengkap (Lihat Gambar 4.26)	Sukses
4.	Edit dta BOM	Memilih data BOM nama "Palma" kemudian tekan tombol <i>edit</i> . Komponen ="Br Belakang" menjadi "Br Depan dan tekan tombol	Data berhasil disimpan (Lihat Gambar 4.25) (Lihat Gambar 4.27)	Sukses

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
		<i>update</i>		

Gambar 4.24 Halaman Insert BOM



Gambar 4.25 Data BOM Berhasil Disimpan

Gambar 4.26 Tidak Mengisi Bahan Baku Dengan Lengkap

No	Komponen	Bahan Baku	TB	PJG	JMLH	SATUAN
1	Br Depan	Strip Alum 25x9.53mm 6M	0.5	23	2	pcs

Gambar 4.27 Data BOM Berhasil Update

4.3.5 Uji Fungsi Data Bahan Baku Masuk

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji fungsi membuat membuat *master* Bahan Baku Masuk dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba membuat master Bahan Baku Masuk dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.9 Data Bahan Baku Masuk

Nama Field	Data-1	Data-2
ID_Bahan_Masuk	Otomatis	Otomatis
ID_Bahan_Baku	Otomatis	Otomatis
Nama_Supplier	CV Kurnia	
Bahan_Masuk	80	
Tgl_Masuk	2018-02-15	2018-02-27

Tabel 4.10 Data Bahan Baku

Nama Field	Data-1
ID_Bahan_Baku	Otomatis
Nama_Bahan_Baku	Strip Alum
Satuan_Bahan_Baku	28mm 6M (T5)
Kategori_Bahan_Baku	Profil pipa untuk produksi
Stok_Bahan_Baku	180
Lead_Time	3

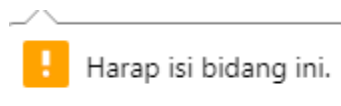
Tabel 4.11 Tabel Uji Coba Data Bahan Baku Masuk

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data bahan baku masuk	Memilih data bahan baku masuk	Data berhasil disimpan (Lihat Gambar 4.28)	Sukses
2.	Menambahkan data bahan baku masuk	Mengisi seperti data-1 seperti tabel 4.9 dan 4.10	Data bahan baku masuk berhasil ditambahkan (Lihat Gambar 4.28) (Lihat Gambar 4.29)	Sukses
3.	Memasukan data bahan baku masuk kedalam <i>form</i> bahan baku masuk dengan tidak lengkap	Mengisi data bahan baku seperti tabel 4.9 Data-2	Harap Isi Data Bahan baku secara lengkap (Lihat Gambar 4.30)	Sukses
4.	<i>Edit</i> bahan baku masuk	Memilih data bahan baku masuk nama "Strip Alum" kemudian tekan tombol <i>edit</i> . Ubah Bahan Masuk ="20" menjadi "30 dan tekan tombol <i>update</i>	Data berhasil dirubah dan ditampilkan pada tabel bahan baku masuk (Lihat Gambar 4.29) (Lihat Gambar 4.31)	Sukses

Gambar 4.28 Insert Bahan Baku Masuk



Gambar 4.29 Data Bahan Masuk Berhasil Disimpan



Gambar 4.30 Tidak Mengisi Bahan Baku Masuk Secara Lengkap

ID BAHAN MASUK	NAMA BAHAN BAKU	SATUAN BAHAN BAKU	NAMA SUPPLIER	BAHAN MASUK	TANGGAL MASUK	AKSI
12	Pipa Stalburst	22X1.2mm 6M	CV Kurnia	100	2017-12-12	Edit
13	Pipa Stalburst	19x1.2MM 6M	CV Jaya Makmur	77	2018-01-24	Edit
14	Pipa Alu Bulat	50 X 2	Sentosa	79	2018-02-21	Edit
15	Strip Alum	25x9.53mm 6M	Surya Stenlis	30	2018-01-18	Edit
16	Pipa Stalburst	22X1.2mm 6M	CV Mitra	40	2018-02-15	Edit
17	Pipa Alu Bulat	25x1.5mm 6M	Sinar Mas	60	2018-02-14	Edit
18	Pipa Alum	8mm p.6M	Kurnia Stenlis	70	2018-02-27	Edit
20	Pipa Alum	25tb 2mm p.6M	Kurnia	90	2018-02-28	Edit
21	Pipa Alum	25tb 2mm p.6M	Kurnia	90	2018-02-28	Edit

Gambar 4.31 Hasil Update Bahan Baku Masuk

4.3.6 Uji Fungsi Transaksi Pemesanan

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji fungsi membuat membuat *master* klien dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Desain uji coba transaksi pemesanan dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.12 Data Pemesanan

Nama Field	Data-1	Data-2
No_Pesan	Otomatis	Otomatis
Nama_Pelanggan	Bejo	Kurniawan
Tipe_Kontainer	40 HC	40Ft
Tgl_Pesanan	2018-02-18	2018-02-19
Tgl_Pengiriman	2018-04-08	2018-04-09
Total_Load	1	

Nama Field	Data-1	Data-2
Total_Qty	12	
Minggu_Ke	7	7
Status	1 (Waiting)	2 (Proses)

Tabel 4.13 Detail Pemesanan

Nama Field	Data-1	Data-2
No_Pesan	Otomatis	Otomatis
Kode_Produk	Pro001	Pro002
ID_Resin	4	3
Qty_Pemesanan	100	300
Load_Pemesanan	13.2275	28.613

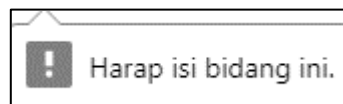
Tabel 4.14 Hasil Uji Coba Transaksi Pemesanan

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data Transaksi Pemesanan	Memilih menu data Transaksi pemesanan	Masuk ke halaman transaksi pemesanan (Lihat Gambar 4.31)	Sukses
2.	Menambahkan data pesanan	Memilih data delete pada <i>Form</i> Pemesanan (Lihat Gambar 4.32)	Data Berhasil di <i>delete</i> (Lihat Gambar 4.34)	Sukses
3.	Memasukan data pemesanan kedalam form Pemesanan dengan tidak lengkap	Mengisi data bahan baku seperti tabel 4.12 Data-2	Harap Isi Data Pesanan secara lengkap (Lihat Gambar 4.32)	Sukses

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
4.	Menghapus beberapa data pesanan	Klik <i>delete</i> untuk menghapus data (Lihat Gambar 4.34)	Data berhasil dihapus (Lihat Gambar 4.34)	Sukses
5.	Menyimpan data pesanan	Klik simpan untuk menyimpan data pesanan	Data pesanan berhasil pemesanan dan ditampilkan di jadwal produk (Lihat Gambar 4.35)	Sukses

The screenshot shows a web application titled "Form Pemesanan". It contains several input fields: "No Pesanan" (filled with "pesan335"), "Nama Pelanggan" (filled with "kurniawan"), "Tanggal Kirim" (with a dropdown menu), and "Tanggal Order" (filled with "2018-02-19"). Below these is a "Produk" section with a dropdown menu showing "Palma -2" and "Resin". A table of products is displayed below, with columns: Produk, Tipe, Color, Profile, Size, Price, Load, Qty, and Action. The first row of the table is: Palma, DAC, RC Strandin / StoneWhite / 3, RC Strandin, 3, 125,424, 3,96 %, 12, and a red "delete" button. A "Simpan" button is located at the bottom left of the form area.

Gambar 4.32 Halaman Insert Pemesanan



Gambar 4.33 Tidak Mengisi Pemesanan Secara Lengkap

Form Pemesanan

No Pesanan: pesan556

Nama Pelanggan: kurniawan

Tanggal Kirim: Tanggal Kirim 7 Minggu Dari Tanggal Order

Tanggal Order: 2018-02-19

Produk: Palma -2 Resin: Rc Strandln / StoneWhite / 3 Qty: 12 **+ Tambah**

Produk	Tipe	Color	Profile	Size	20 Ft	Load	Qty	Action
Palma	DAC	Rc Strandln / StoneWhite / 3	Rc Strandln	3	125.424	3.96 %	12	delete
					125.42	3.96 %	12	

Simpan

Gambar 4.34 Halaman Pesanan Sukses Di Delete

Jadwal Produksi

records Search: _____

No	No Pesanan	Nama Pelanggan	Produk	Jumlah Order	Tgl Order	Tgl Pengiriman	Jadwal Export(Week)	Status
1	n8982	Kurniawan	Palma	12	2018-02-28	2018-04-18	7	Waiting
2	pesan556	kurniawan	Palma	12	2018-02-28	2018-04-18	7	Waiting
3	Pesan34	Bejo	Palma	300	2018-02-19	2018-04-09	7	Process
4	99998	aaa	Palma	5	2018-02-18	2018-04-08	7	Process

Gambar 4.35 Hasil Data berhasil Di Pesan

4.3.7 Uji Fungsi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Desain uji coba ini bertujuan untuk menguji fungsi membuat membuat transaksi perencanaan kebutuhan bahan baku dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Hasil uji coba Transaksi Kebutuhan bahan baku dapat dilihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Hasil Uji Coba Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data transaksi perencanaan kebutuhan bahan baku	Memilih menu perencanaan kebutuhan bahan baku	Masuk kehalaman transaksi perencanaan bahan baku (Lihat Gambar 4.36) (Lihat Gambar 4.37)	Sukses



Gambar 4.36 Halaman Perencanaan Bahan Baku

Pipa Stalburst 16x1.2MM 6M
 Lead Time: 3
 Kebutuhan Bahan Per Produk: 3

Tanggal	26/01	...	...	...	...	31/01	01/02
Kebutuhan Kotor						36	
Persediaan Yang Ada	10	10	-10			-10	0
Kebutuhan Bersih						26	
Bahan Tersedia						26	
Bahan Yang Diproduksi	26						

RC Smooth Blue Jeans 2/3
 Lead Time: 5
 Kebutuhan Bahan Per Produk: 3

Tanggal	26/01	...	...	...	...	31/01	01/02
Kebutuhan Kotor						36	
Persediaan Yang Ada	0	0	0	0	0	0	0
Kebutuhan Bersih						36	
Bahan Tersedia						36	
Bahan Yang Diproduksi	36						

Gambar 4.37 Halaman Report Perencanaan Bahan Baku

4.3.8 Hasil Uji Coba Kebutuhan Bahan Baku

Desain *interface* laporan perencanaan kebutuhan bahan bahan baku berfungsi sebagai report perencanaan kebutuhan bahan baku, yang bertugas dalam merencanakan kebutuhan bahan baku adalah PPIC.

Tabel 4.16 Hasil Uji Coba Kebutuhan Bahan Baku

Test Case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Status
1.	Menampilkan data transaksi perencanaan kebutuhan bahan baku	Memilih menu perencanaan kebutuhan bahan baku	Masuk kehalaman transaksi perencanaan bahan baku (Lihat Gambar 4.38), (Lihat Gambar 4.39)	Sukses

Gambar 4.38 Halaman Kebutuhan Bahan Baku

Produk : 2 - Palma
 Jumlah : 1974
 Range tanggal : 2018-02-01 s/d 2018-04-30

99998 - aaa

Tanggal	Nama	Jumlah	Satuan
06-04-2018	Pipa Stalburst	5	22X1.2mm 6M
06-04-2018	Pipa Stalburst	5	22X1.2mm 6M
05-04-2018	Pipa Alum	5	25tb 2mm p.6M
05-04-2018	Pipa Stalburst	5	16x1.2MM 6M
05-04-2018	Pipa Stalburst	5	16x1.2MM 6M
05-04-2018	Pipa Stalburst	5	16x1.2MM 6M

n8982 - Kurniawan

Tanggal	Nama	Jumlah	Satuan
15-04-2018	Pipa Stalburst	12	16x1.2MM 6M
16-04-2018	Pipa Stalburst	12	22X1.2mm 6M
16-04-2018	Pipa Stalburst	12	22X1.2mm 6M
15-04-2018	Pipa Alum	12	25tb 2mm p.6M
15-04-2018	Pipa Stalburst	12	16x1.2MM 6M
15-04-2018	Pipa Stalburst	12	16x1.2MM 6M

Pesan84 - Bejo

Tanggal	Nama	Jumlah	Satuan
06-04-2018	Pipa Stalburst	300	16x1.2MM 6M
06-04-2018	Pipa Stalburst	300	16x1.2MM 6M
06-04-2018	Pipa Stalburst	300	16x1.2MM 6M
07-04-2018	Pipa Stalburst	300	22X1.2mm 6M
07-04-2018	Pipa Stalburst	300	22X1.2mm 6M
06-04-2018	Pipa Alum	300	25tb 2mm p.6M

Gambar 4.39 Halaman Report Kebutuhan Bahan Baku

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasar dari hasil uji coba terhadap aplikasi perencanaan bahan baku yang sudah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Aplikasi dapat memberikan informasi kepada Divisi PPIC tentang kebutuhan bahan baku setiap produk dan memberikan informasi tentang persediaan bahan baku secara ekonomis.
2. Aplikasi ini dapat mempermudah dalam melakukan perencanaan bahan baku yang ada dalam gudang dan dapat memberikan informasi bahan baku secara *uptodate*.
3. Aplikasi perencanaan bahan baku dengan metode MRP berbasis web diharapkan mengatasi masalah di PT Multi Kadera Sejati. Hal ini untuk meningkatkan perencanaan bahan baku agar proses produksi berjalan dengan lancar dengan biaya persediaan yang ekonomis, serta membantu dalam ketepatan waktu pengiriman kepada konsumen yang berujung pada keuntungan perusahaan.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan aplikasi pengalokasian dan *monitoring* armada kapal ini adalah:

1. Aplikasi dapat dikembangkan lagi agar dapat memberikan informasi tentang kebutuhan bahan baku dari semua proses produksi sampai produk jadi

2. Aplikasi dapat dikembangkan dalam proses perkiraan biaya produksi sampai produk jadi
3. Aplikasi dapat dikembangkan lagi agar mampu memprediksi jika terjadi problem pada mesin dan SDM akan dengan detail memperkirakan kapan produk itu jadi.



DAFTAR PUSTAKA

- Astana. (2007). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Vol 11, No.2, Juli 2007.
- Falaha. (2007). *ERP (Enterprise Resource Planning) Menyelaraskan Teknologi Informasi dengan Strategi Bisnis*. Bandung: Informatika Bandung.
- Gaspersz. (2004). *Production Planning And Inventory Control*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Ginting, R. (2007). *Sistem Produksi*. Yogyakarta: GRAHA ILMU.
- Hanafi, M. M. (2010). *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: BPFE.
- Herjanto, E. (2007). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- Nasution. (2008). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pressman. (2010). *Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak. Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Rangkuti, F. (2005). *Analisis SWOT Teknik Membelah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT Gramedia.
- Rangkuti, F. (2007). *Manajemen Persediaan Aplikasi Di Bisnis*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Rendar. (2011). *RANCANG BANGUN APLIKASI PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU MENGGUNAKAN MRP*. SURABAYA: AIR LANGGA.
- Render, B. (2011). *Operations Management. Tenth Edition*. New jersy : USA.
- Ristanto, A. (2009). *Manajemen persediaan edisi 1*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Turban. (2010). *Introduction to Information Tecnology*. USA: Wiley.