

RANCANG BANGUN SISTEM *PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY CONTROL (PPIC)* UNTUK MENENTUKAN *ESTIMATED TIME DEPARTURE (ETD)* PADA PT BALAGI RATTAN CIREBON

Dian Novianti¹, Maksudi², Sari Inten³

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Cirebon
Jalan Fatahillah No. 40 Watubelah Sumber, Kabupaten Cirebon

¹diannovianti@gmail.com, ²maksudi@gmail.com, ³sari.inten@gmail.com

Intisari

PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) adalah serangkaian aktivitas yang dirancang untuk meningkatkan ketepatan dalam pelaksanaan proses produksi dalam merencanakan dan mengontrol persediaan bahan baku. PT Balagi Rattan Cirebon mempunyai beberapa *buyer* yang aktif maupun yang masih potensial. Untuk menjaga kualitas produksinya, PPIC memberikan waktu tenggang pengerjaan (*Lead Time*) proses produksi antara 60 – 90 hari. Batas waktu tersebut ditentukan dengan memeriksa terlebih dahulu persediaan stok bahan baku di gudang sesuai dengan data yang harus tersedia.

Namun dalam pelaksanaan produksi, terdapat beberapa masalah yang sangat beresiko yang berkaitan dengan finansial maupun produksi. Dalam merencanakan pengadaan bahan baku, petugas PPIC masih menggunakan perkiraan/intuisi tanpa didukung oleh data yang nyata dan akurat. Sehingga hal tersebut mengakibatkan persediaan barang mengalami kekurangan dan kelebihan bahan baku.

Sistem yang dibuat adalah sistem pengolahan data yang berkaitan dengan PPIC dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, antar muka sistem dikembangkan dari *CSS*, *HTML* dan *MySQL* sebagai *databasenya*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan studi literatur, sedangkan metode yang digunakan adalah *waterfall* dan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) untuk merancang sistemnya.

Sistem ini dapat menyajikan data PPIC lengkap seperti data *buyer*, data barang, data bahan baku, serta laporan stok bahan baku. Hasil pembuatan sistem ini, dapat mempermudah pegawai dalam mengatasi masalah pengolahan data yang bersifat manual, mempermudah pengolahan data menjadi *database* sehingga lebih efisien dalam menyampaikan informasi yang dibutuhkan untuk pegawai.

Kata Kunci : PPIC, Bahan Baku, Sistem Pengelolaan PPIC

PENDAHULUAN

Komputer pada masa sekarang ini bukan merupakan sesuatu yang baru. Teknologi komputer sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Dengan media komputer ini kita juga dapat memperoleh informasi dengan sangat mudah dan cepat. PT Balagi Rattan Cirebon merupakan perusahaan manufaktur dimana merubah barang mentah menjadi produk jadi melalui proses produksi kemudian dijual kepada *buyer*/pembeli. Perusahaan manufaktur sangat erat kaitannya dengan persediaan yang merupakan aset perusahaan. Persediaan tersebut terdiri dari persediaan bahan baku/*raw material*, persediaan barang sedang dalam proses produksi, dan persediaan barang jadi yang dimiliki untuk kemudian dijual kepada *buyer*/pembeli. Proses produksi dimulai dari penerimaan *Purchase Order (PO)* sampai dikirim kepada *buyer* pada tepat waktunya

merupakan fungsi utama dari PPIC (*Production Planning and Inventory Control*). PPIC juga memiliki peranan penting di gudang, oleh karena itu PPIC dan gudang sangat berkaitan erat.

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem

Perancangan Sistem PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) adalah sebuah sistem baru yang akan diusulkan untuk diimplementasikan di PT Balagi Rattan Cirebon untuk mempermudah petugas PPIC dalam merencanakan dan mengontrol persediaan stok bahan baku.

Sistem yang masih berjalan saat ini dalam merencanakan pengadaan bahan baku, petugas PPIC masih menggunakan perkiraan/intuisi tanpa didukung oleh data yang nyata dan akurat. Sehingga hal tersebut mengakibatkan persediaan barang mengalami kekurangan dan kelebihan bahan baku. Kekurangan bahan baku akan

mengakibatkan keterlambatan dalam pengerjaan produksi sehingga akan meleset dari batas waktu yang telah dijanjikan di awal saat penerimaan PO (*Purchase Order*) dari divisi Marketing. Sedangkan jika persediaan bahan baku mengalami kelebihan maka akan berpengaruh terhadap tingginya biaya penyimpanan dan beresiko juga terhadap kehilangan bahan baku maupun kerusakan bahan baku yang disebabkan oleh factor alam maupun ketahanan bahan baku.

Sampai saat ini, petugas PPIC dalam melakukan inventaris stok bahan baku masih secara manual yaitu dengan menghitung keseluruhan bahan baku yang tersedia lalu ditulis di buku besar tanpa menggunakan komputer. Sehingga informasi yang diberikan kurang *up to date* dan membuang banyak waktu saat pengerjaannya. Dari informasi dan laporan ketersediaan stok bahan baku yang kurang cepat, tidak efisien, dan kurang akurat maka akan berpengaruh terhadap PPIC terlambat melakukan pemesanan bahan baku.

B. Gambaran Sistem

Dalam merencanakan produksi, PPIC harus melalui beberapa prosedur. Yang dimaksud dengan prosedur perencanaan produksi dalam pengamatan penulis ini adalah serangkaian kegiatan yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu pekerjaan merencanakan produksi, dimulai sejak divisi Marketing memberikan PO (*Purchase Order*) kepada PPIC sampai tahap produksi selesai dan siap kirim.

Di PT Balagi Rattan Cirebon juga memiliki prosedur dalam proses perencanaan produksi. Tahapan – tahapan perencanaan produksi tersebut sebagai berikut:

1. Tahap pertama, proses penerimaan PO (*Purchase Order*). Pada tahap ini petugas PPIC menerima dokumen PO dari divisi Marketing untuk meminta ETD (*Estimated Time of Departure*). ETD ini mempunyai makna kapan barang – barang pesanan *buyer* yang terdapat di PO dapat di berangkatkan ke Negara asal (dikirim dan dijual). ETD mempunyai batasan waktu pengerjaan produksi sekitar 60 – 90 hari terhitung dari PO diterima.
2. Tahap kedua, pengecekan ketersediaan stok bahan baku. Pada tahap ini PPIC akan memeriksa terlebih dahulu persediaan stok bahan baku di gudang sesuai dengan data yang harus tersedia.

Setelah di cek maka PPIC akan merencanakan pengadaan bahan baku.

3. Tahap ketiga, menurunkan bahan baku ke divisi Produksi. Pada tahap ini PPIC akan menginformasikan kepada Gudang melalui Material List untuk mengirimkan seluruh bahan ke divisi Produksi dan memerintahkan divisi Produksi untuk membuat produk sesuai dengan PO (*Purchase Order*) yang sudah diturunkan berupa RO (*Received Order*). Jika bahan baku produk terdapat kekurangan maka petugas PPIC akan meminta divisi *Purchasing* (Pembelian) untuk memesan bahan baku yang kurang. Namun petugas PPIC dapat meminta kepada divisi Produksi untuk melakukan produksi dengan bahan baku yang sudah tersedia terlebih dahulu sambil menunggu bahan baku tersedia seluruhnya. Hal ini dapat dilakukan jika memungkinkan karena bahan baku yang belum ada dapat dikerjakan menyusul.
4. Tahap keempat, pemeriksaan kualitas produk. Pada tahap ini produk yang sudah selesai dikerjakan akan dikirimkan ke divisi *Quality Control* (QC) untuk pemeriksaan kualitas produk. Jika barang belum memenuhi *standart* kualitas produk, maka divisi QC akan menginformasikan kepada divisi Produksi untuk dilakukan perbaikan produk yang tidak memenuhi standar kualitas produk. Namun jika produk sudah memenuhi standar kualitas, maka selanjutnya produk akan dikirimkan ke divisi Export untuk dilakukan pengiriman produk kepada *buyer*.

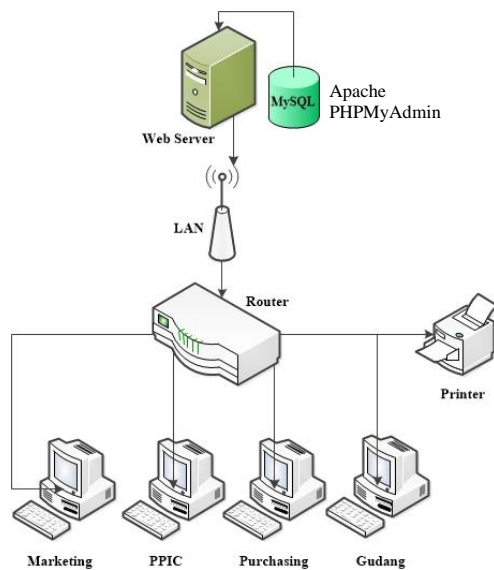
C. Arsitektur Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang baru diperlukan untuk mengatasi berbagai kelemahan yang terjadi pada sistem yang lama. Sistem baru dapat mencegah duplikasi data dalam proses penyimpanan data dan mempercepat proses pembuatan laporan. Hal ini agar informasi yang dihasilkan akurat. Pada proses input penyimpanan data, sistem yang baru menyediakan kolom untuk mengisikan daftar barang, daftar *buyer*, daftar *Purchase Order* (PO), daftar material list, daftar jenis bahan baku, daftar *supplier*, daftar *Delivery Order* (DO), kolom ETD untuk menentukan *lead time* tertentu, kolom transaksi bahan baku masuk dan keluar untuk digunakan dalam proses penyusunan laporan. Data akan diolah, sehingga

menghasilkan informasi tentang jumlah PO yang masuk, DO yang keluar, transaksi bahan baku masuk dan keluar di departemen Gudang PT Balagi Rattan dalam bentuk tabel agar memudahkan PPIC dalam membacanya.

Penulis membuat Rancang Bangun Sistem PPIC (*Production Planning And Inventory Control*) Berbasis Web PT Balagi Rattan Cirebon yang digunakan untuk proses penyimpanan data yang berhubungan dengan stok bahan baku yang disusun oleh departemen gudang PT Balagi Rattan dan untuk menampilkan tabel transaksi berdasarkan bahan baku masuk dan bahan baku keluar dan jenis bahan baku yang digunakan. Sedangkan untuk proses penginputan data dan penyajian data tentang bahan baku hanya dapat diakses oleh operator (departemen gudang) yang sudah memiliki hak akses ke sistem informasi.

D. Rancangan Model Arsitektur Sistem

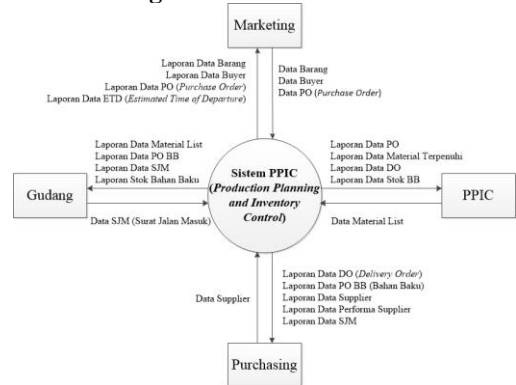


Gambar 4.1 Rancangan Model Arsitektur Sistem

Pada Gambar 4.1 menjelaskan mengenai model arsitektur sistem PPIC (*Production Planning and Inventory Control*). Sistem dapat berjalan pada komputer menggunakan browser sebagai penerjemah file HTML dan PHP yang tersimpan di server dengan menggunakan database/basis data MySQL yang terhubung melalui jaringan LAN (*Local Area Network*) yang sudah terkoneksi dan terintegrasi dengan sistem PPIC (*Production Planning and Inventory Control*).

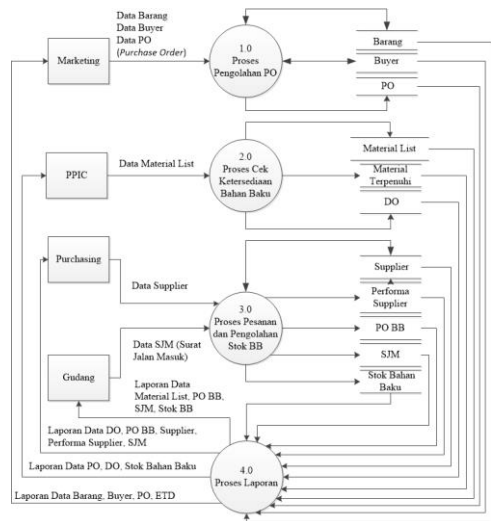
E. Data Flow Diagram

a. Diagram Konteks / level 0



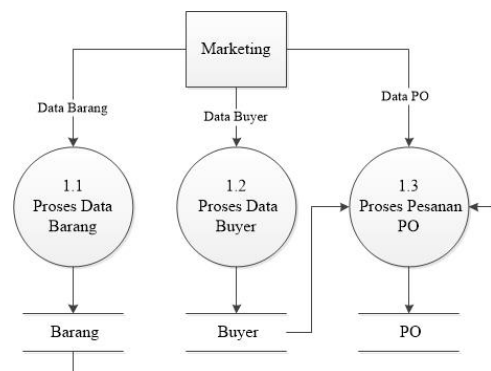
Gambar 4.2 Diagram Konteks

b. DFD Level 1



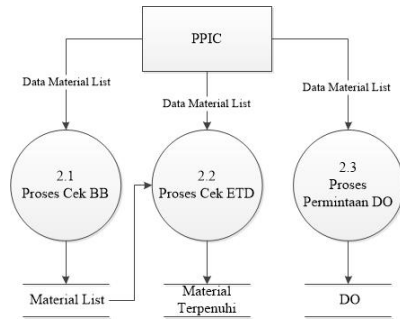
Gambar 4.3 DFD Level 1

c. DFD Level 2 Proses 1.0



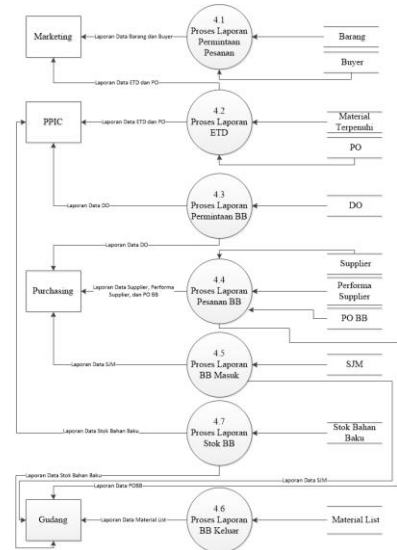
Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 1.0

d. DFD Level 2 Proses 2.0



Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses

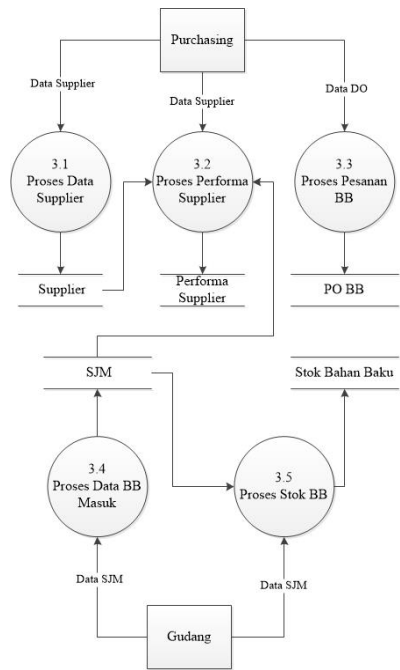
2.0



Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses

4.0

e. DFD Level 2 Proses 3.0

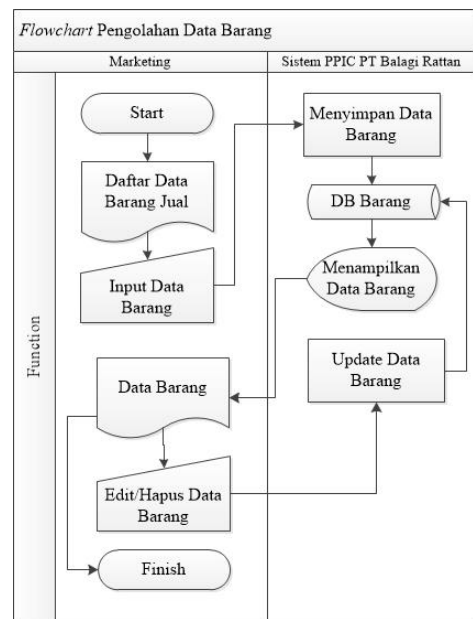


Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses

3.0

D. Perancangan Prosedur Sistem

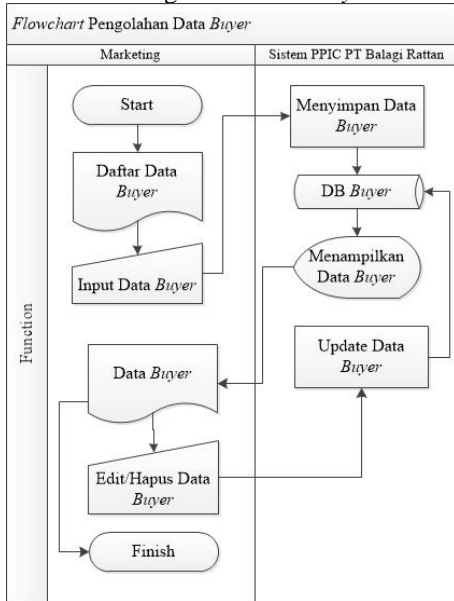
1) *Flowchart* Pengolahan Data Barang



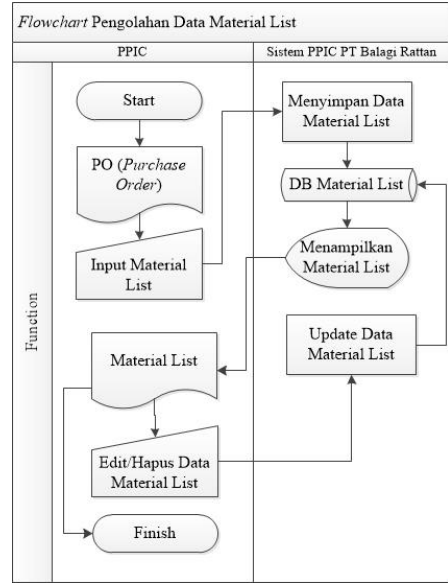
Gambar 4.8 *Flowchart* Pengolahan Data Barang

f. DFD Level 2 Proses 4.0

2) *Flowchart Pengolahan Data Buyer*

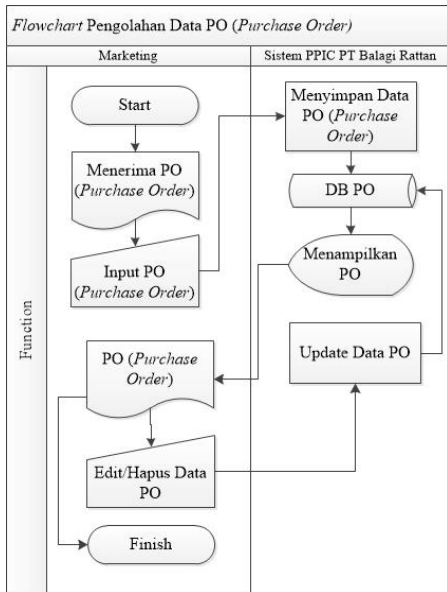


Gambar 4.9 *Flowchart Pengolahan Data Buyer*



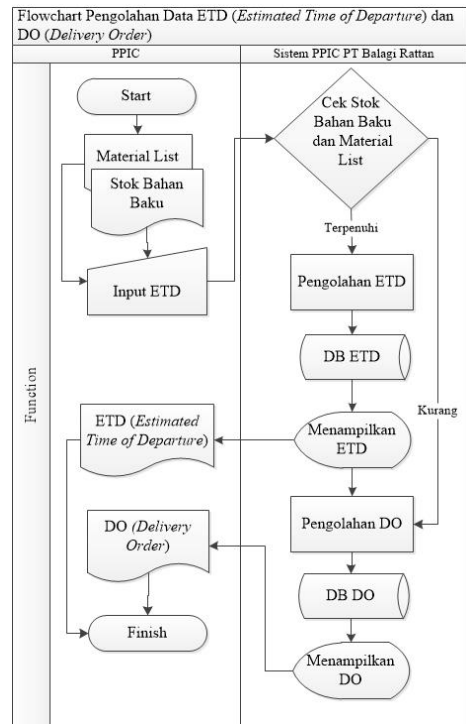
Gambar 4.11 *Flowchart Pengolahan Data Material List*

3) *Flowchart Pengolahan Data PO*



Gambar 4.10 *Flowchart Pengolahan Data PO*

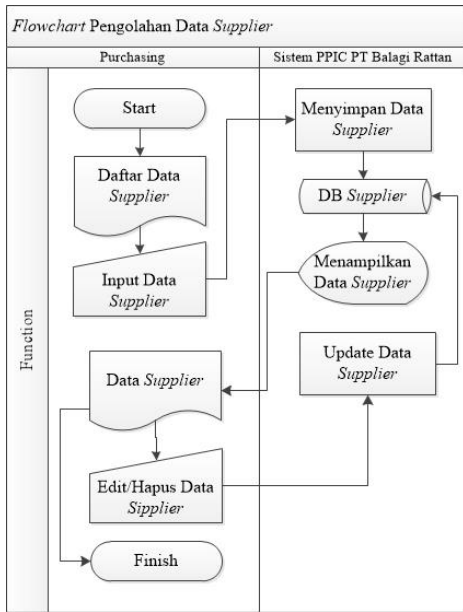
5) *Flowchart Pengolahan Data ETD dan DO*



Gambar 4.12 *Flowchart Pengolahan Data ETD dan DO*

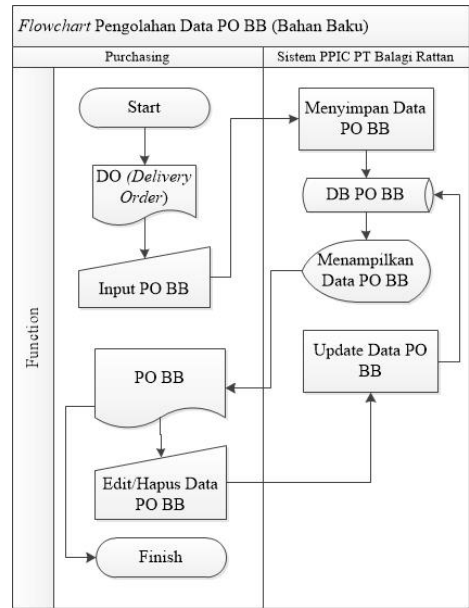
4) *Flowchart Pengolahan Data Material List*

6) *Flowchart Pengolahan Data Supplier*



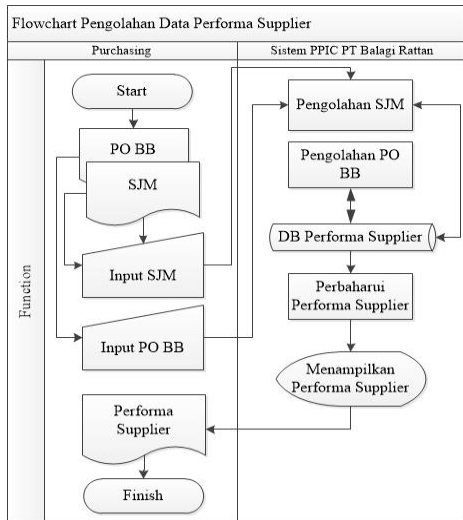
Gambar 4.13 *Flowchart Pengolahan Data Supplier*

8) *Flowchart Pengolahan Data POBB*



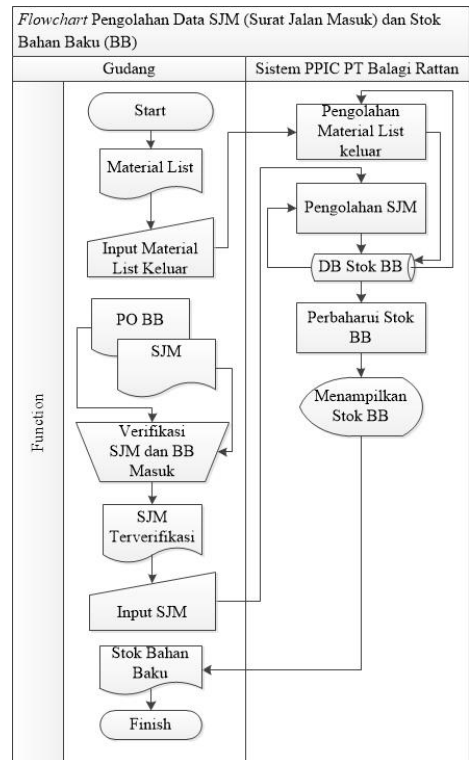
Gambar 4.15 *Flowchart Pengolahan Data PO BB*

7) *Flowchart Pengolahan Data Performa Supplier*



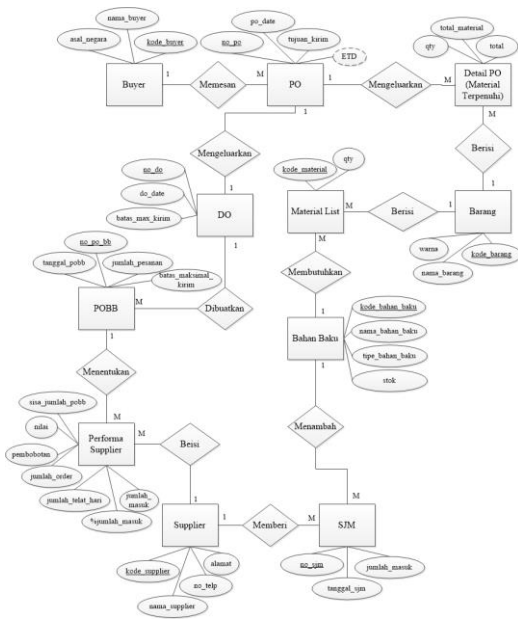
Gambar 4.14 *Flowchart Pengolahan Data Performa Supplier*

9) *Flowchart Pengolahan Data SJM*



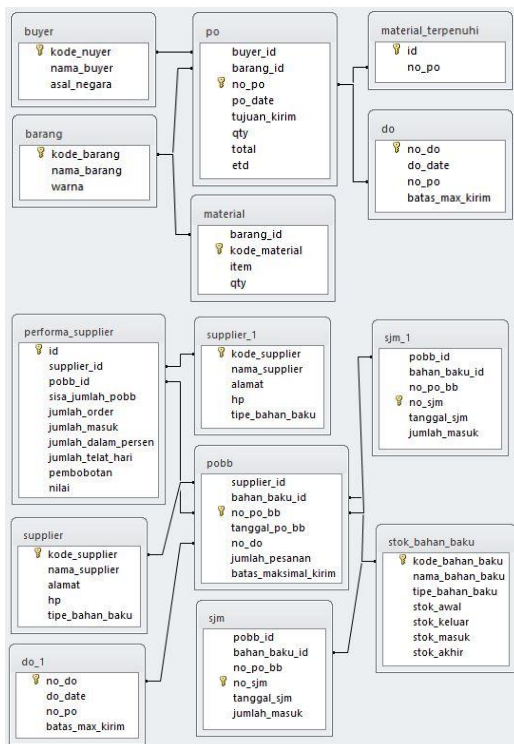
Gambar 4.16 *Flowchart Pengolahan Data SJM dan PO BB*

E. ERD



Gambar 4.17 ERD

F. Relasi Antar Tabel



Gambar 4.18 Relasi Tabel

HASIL DAN PEMBAHASAN SISTEM

A. Desain Interface

1. Halaman Login

Login

Username

Password

Gambar 4.19 Halaman Login

2. Halaman Index

PPIC	Selamat Datang	User
Dashboard Super Admin Master Laporan	SISTEM PPIC (PRODUCTION PLANNING AND INVENTORY CONTROL)	
<div style="border: 1px solid black; width: 80%; margin: auto; padding: 5px;">Gambar</div>		
PT. BALAGI RATTAN CIREBON		

Gambar 4.20 Halaman Index Sistem PPIC (Dashboard)

3. Halaman Buyer

PPIC	Selamat Datang	User
Dashboard Super Admin Master Laporan	Buyer Kode Buyer <input type="text" value="XXXXXXX"/> Nama Buyer <input type="text" value="X.. (50)"/> Asal Negara <input type="text" value="X.. (50)"/> <input type="button" value="Simpan"/>	Data Buyer <input type="button" value="Cetak"/> Search <input type="text" value="XXXXXX"/> No Kode Buyer Nama Buyer Asal Negara Aksi

Gambar 4.21 Halaman Super Admin Data Buyer

1. Halaman PO

PPIC	Selamat Datang	User
Dashboard Super Admin Master Laporan	Purchase Order	
	No PO	PO Date
	x (15)	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
	x (15)	x (15)
	x (50)	x (50)
	x (50)	x (10)
	x (10)	+
	Save	Home

Gambar 4.23 Halaman PO (Purchase Order)

2. Halaman ETD

PPIC		Selamat Datang		User	
Dashboard Super Admin Master Laporan	ETD				
	No PO	x (15)			
	Tanggal PO	xxxx-xx-xx			
	Tujuan Kirim	x (15)			
	Nama Buyer	x (50)			
	Asal Negara	x (50)			
	Total Quantity	x (10)			
	ETD	xxxx-xx-xx			
			Simpan	Kembali	

Gambar 4.25 Halaman ETD (*Estimated Time Departure*)

3. Halaman POBB

PPIC		Selamat Datang		User
Dashboard Super Admin Master Laporan	PO BB			
	No PO BB	x (7)	Tanggal PO BB	xxxx-xx-xx
	No DO	x (7)	Batas Mak Kirim	xxxx-xx-xx
	Tipe Bahan Baku	x (10)	Nama Supplier	x (50)
	Alamat	x (50)	HP	x (15)
	Nama Bahan Baku	x (50)	Jumlah Pesanan	x (10)
			+	
	Tipe Bahan Baku	Nama Supplier	Nama Bahan Baku	Jumlah Pesanan
			Aksi	
			Save	

Gambar 4.30 Halaman PO BB (*Purchase Order Bahan Baku*)

4. Halaman Performa Supplier

PPIC		Selamat Datang		User
Dashboard Super Admin Master Laporan	Data Performa Supplier			
	Cetak		Search xxxxxx	
	No Aksi ID Nama Alamat No Telp Tipe Bahan No Sisa Tgl Jumlah Jumlah % Jum Juml Bobot Nilai Supp Supp Baku Supp POBB POBB Order Masuk Masuk Telet			
	[x(7)][x(50)][x(50)][x(15)] [x(10)] [x(7)][x(10)][x(0)][x(10)][x(10)][x(10)][x(10)][x(10)]			
	Cek Detail SIM			

Gambar 4.32 Halaman Performa Supplier

5. Halaman SJM

PPIC		Selamat Datang		User
Dashboard Super Admin Master Laporan	Surat Jalan Masuk		Data Surat Jalan Masuk	
	No SJM	x (15)	Cetak	Search XXXXXX
	Tanggal SJM	xxxx-xx-xx		
	No PO BB	x (7)	No No Tgl No Nama Tipe Nama Jum Aksi	SJMS/JP/POBB Supp Bhn Bhn Masuk
	Nama Supplier	x (50)		
	Tipe Bahan Baku	x (10)		
	Nama Bahan Baku	x (50)		
	Jumlah Masuk	x (10)		
			Simpan	

Gambar 4.33 Halaman SJM (Surat Jalan Masuk)

6. Halaman Laporan

PPIC		Selamat Datang		User				
Dashboard Super Admin Master Laporan	Laporan Stok Bahan Baku							
	Tipe	Tanggal Start	Tanggal End	Bulan				
	x (10)	mm/dd/yyyy	mm/dd/yyyy	mm/dd/yyyy				
	Cari							
	Cetak							
	Laporan Stok Bahan Baku							
	No	Kode BB	Nama BB	Tipe BB	Jumlah Awal	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Stok Bahan Baku Akhir

Gambar 4.34 Halaman Laporan Stok Bahan Baku

B. Implementasi Sistem

1. Halaman Login

PPIC		Selamat Datang		User
Login				
Username		<input type="text"/>		
Password		<input type="password"/>		
<input type="checkbox"/> Remember Me				
Login		Forgot Your Password?		

Gambar 6.1 Halaman Login Sistem PPIC

2. Halaman Index

Gambar 6.2 Halaman Index Sistem PPIC

3. Halaman Buyer

PPIC		Selamat Datang		User
Dashboard Super Admin Master Laporan	Buyer			
	Nama Buyer		Cari	
	Nama Buyer		Cari	
	Asal Negara		Cari	
	No	Kode Buyer	Nama Buyer	Asal Negara
	1	00001	000001	Indonesia
	2	00002	000002	USA
	3	00003	000003	Indonesia
	4	00004	000004	Peru
	5	00005	000005	Jepang
6	00006	000006	Denmark	

Gambar 6.3 Daftar Buyer

4. Halaman PO

PPIC		Selamat Datang		User
Dashboard Super Admin Master Laporan	Purchase Order			
	No PO	PO Date	Nama Buyer	Asal Negara
	1	2019/01/18 11:00	000001	Indonesia
	Nama Barang	Nama Barang	Nama	Quantity
	000001	000001	000001	10
	000002	000002	000002	10
	000003	000003	000003	10
	000004	000004	000004	10
	000005	000005	000005	10
			Simpan	

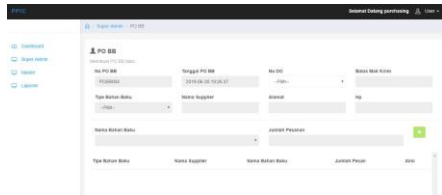
Gambar 6.5 Form Tambah Data Purchase Order

5. Halaman ETD



Gambar 6.7 Halaman ETD

6. Halaman POBB



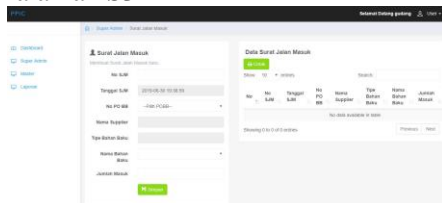
Gambar 6.12 Form Tambah Data PO BB

7. Halaman Performa Supplier



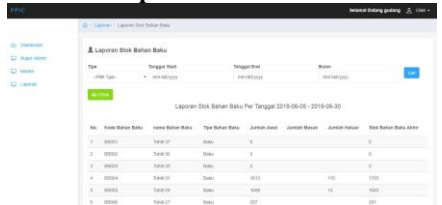
Gambar 6.14 Halaman Performa Supplier

8. Halaman SJM



Gambar 6.15 Halaman SJM

9. Halaman Laporan



Gambar 6.17 Halaman Laporan Stok Bahan Baku

PENUTUP

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat penulis ambil, yaitu :

- 1) Sistem PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) di PT Balagi Rattan Cirebon yang telah dibuat dapat mengatasi beberapa masalah, yaitu mencatat data *buyer*, barang, material, *supplier*, dan bahan baku, mengelola data seperti : nama *buyer*, asal negara *buyer*, nama barang, nama material, nama *supplier*, alamat *supplier*, tipe bahan baku, dan nama bahan baku yang sangat dibutuhkan untuk menghasilkan PO (*Purchase Order*), ETD (*Estimated Time Departure*), DO (*Delivery Order*), PO BB (PO Bahan Baku), dan SJM (Surat Jalan Masuk) serta menghasilkan laporan berupa laporan PO, laporan ETD, laporan DO, laporan PO BB, laporan *buyer*, laporan barang, laporan *supplier*, laporan SJM, dan laporan stok bahan baku yang dapat diakses oleh tiap *user* yang berbeda sesuai dengan kebutuhan.
- 2) Mempermudah pengawasan pemakaian bahan baku di PT Balagi Rattan Cirebon dengan adanya pencatatan jumlah masuk dan jumlah keluar.
- 3) Mempermudah petugas ppic dalam menentukan tenggang waktu/*lead time* ETD dari setiap PO yang diterima agar meminimalisir terjadinya *delay* pengiriman.
- 4) Dengan diterapkannya sistem ini, maka pembuatan laporan dapat dilakukan pada hari itu juga sehingga efektifitas kerja lebih optimal.

Saran yang dapat penulis sampaikan dalam melaksanakan pengembangan Sistem PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) di PT Balagi Rattan Cirebon, adalah :

- 1) Peningkatan dalam hal keamanan Sistem PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) di PT Balagi Rattan Cirebon.
- 2) Pendataan dan pengelolaan sistem belum dapat diolah berdasarkan *query* yang khusus seperti menggunakan metode *trigger*, *function*, ataupun *procedure* untuk meningkatkan *performance*.
- 3) Format laporan masih sangat sederhana. Oleh karena itu dalam pengembangan selanjutnya agar dapat memperbaiki format laporan pada web untuk memperindah tampilan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Alexander F. K., Sibero. 2011. *Kitab Suci Web Programing*. Yogyakarta: MediaKom.

- [2] A.N., Aditya. 2011. *Jago PHP dan MYSQL (Edisi Pert.)*. Bekasi-Jawa Barat: Dunia Komputer.
- [3] Arman Hakim, Nasution. 2008. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Connolly, Thomas and Begg, Carolyn. 2010. *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, Fifth Edition*. Boston: Pearson Education.
- [5] E.S., Fairuz. 2010. *Analisis Sistem Informasi - Diagram Alir Data (DAD) /Data Flow Diagram (DFD)*. Jakarta: fairuzelsaid.wordpress.com/2010/01/08/analisisistem-informasi-diagram-alir-data-dad-data-flow-diagramdfd/.
- [6] Hanafi, Mamduh., dan Halim, Abdul. 2010. *Analisa Laporan Keuangan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- [7] Hartono, Bambang. 2013. *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [8] Indrayanti. 2011. *Perancangan Basis Data Dalam All In 1*. Jakarta: Elex Media Kumputindo.
- [9] Kadir, Abdul. 2003. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Andi.
- [10] Pratama, I Putu Agus Eka. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Bandung: Informatika.
- [11] R.A., Sukanto., dan M. Shalahuddin. 2014. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.
- [12] Riyanto, Agus. 2011. *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. Jakarta: EGC.
- [13] Rudianto, Arief M. 2011. *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- [14] Sartono, Agus. 2010. *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPFE.
- [15] Sidik., Betha. 2012. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.
- [16] Sofjan, Assauri. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [17] Subhan, Mohamad. 2012. *Analisa Perancangan Sistem*. Jakarta: Lentera Ilmu Cendaka.