

ANALISA PERANCANGAN SISTEM PERENCANAAN PENGENDALIAN PRODUKSI DAN PENGAWASAN BAHAN BAKU (PPIC)

*Firman Ardiansyah Ekoanindiyo, Antono Adhi
Dosen Fakultas Teknik Universitas Stikubank Semarang*

**DINAMIKA
TEKNIK**

Vol. IV, No. 1
Januari 2010
Hal 51 - 63

Abstract

In line with growth of era requirement of speed and of accuracy information accuracy represent vital matter in information era these days. Influence of information system to world start from educational, manufaktur, commerce until service area have earned to be felt its benefit. To execute the activity of planning require to be natty and maturated, organized, to be instructed, to be co-ordinated is and also observed by its execution so that can reach result of maximal. With existence of a[n] scheme of system at company expected can add economic value at company and also can cost effective and time so that can improve work productivity and advantage at company.

Keyword : Information, Planning, Design System, Productivity

LATAR BELAKANG

Sejalan dengan perkembangan jaman kebutuhan akan kecepatan dan ketepatan (*accuracy*) informasi merupakan hal yang vital dalam era informasi dewasa ini. Pengaruh sistem informasi terhadap dunia kerja mulai dari bidang pendidikan, manufaktur, perdagangan sampai bidang jasa sudah dapat dirasakan manfaatnya. Informasi adalah salah satu sumber daya yang sangat dibutuhkan perusahaan untuk mengetahui sejauh mana persaingan yang terjadi di pasar bebas. Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan sangat menjadi luruh, kerdil dan akhirnya mati.

Masalah penentuan besarnya persediaan merupakan masalah yang penting bagi perusahaan, karena persediaan mempunyai efek yang langsung terhadap keuntungan perusahaan. Kesalahan dalam menentukan besarnya investasi (modal yang ditanam) dalam persediaan akan menekan keuntungan perusahaan. Adanya persediaan bahan baku yang terlalu besar dibandingkan kebutuhan perusahaan akan menambah beban bunga, biaya pemeliharaan dan penyimpanan dalam gudang, serta

kemungkinan terjadinya penyusutan dan kualitas yang tidak bisa dipertahankan sehingga semuanya ini akan mengurangi keuntungan perusahaan. Demikian pula sebaliknya persediaan bahan baku yang terlalu kecil dalam perusahaan akan mengakibatkan kemacetan dalam produksi sehingga perusahaan akan mengalami kerugian juga. Diharapkan dengan adanya perancangan sistem perencanaan pengendalian produksi dan pengawasan bahan baku akan mengurangi kerugian perusahaan dan meningkatkan produktifitasnya.

PERUMUSAN MASALAH

Dalam suatu perusahaan merupakan sebuah sistem, merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Untuk melaksanakan kegiatan tersebut perlu perencanaan yang matang dan rapi, diorganisir, diarahkan, dikoordinasi serta diawasi pelaksanaannya sehingga dapat mencapai hasil yang maksimal. Dengan adanya suatu perancangan sistem pada perusahaan diharapkan dapat menambah nilai ekonomi pada perusahaan serta dapat menghemat biaya dan waktu sehingga dapat meningkatkan keuntungan dan produktifitas kerja pada perusahaan.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merancang suatu sistem perencanaan pengendalian produksi dan pengawasan bahan baku (PPIC).

TINJAUAN PUSTAKA

Konsep Dasar Sistem

Ada beberapa macam definisi tentang sistem, antara lain :

1. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, H.M, 2001:1).

2. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jerry Fitz Gerald dkk,1981:5).
3. Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai sekelompok elemen - elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan (Raymond Mc. Leod, JR, 1995 :13)
4. Sistem terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan Contohnya sistem terdiri dari sistem alamiah (sistem tata surya, sistem galaksi) dan sistem yang dibuat oleh manusia (sistem penjualan, sistem akuntansi) (Leman (1998:2).

Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem
Semua sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem-subsistem atau bagian-bagian dari sistem.
2. Batasan Sistem
Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
3. Lingkungan Luar Sistem
Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah apapun diluar batasan dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung Sistem
Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui media penghubung ini memungkinkan sumberdaya yang ada mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.
5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi, sedangkan signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Contohnya yang dihasilkan sistem komputer adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai sasaran atau tujuan (*objective*) yang sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem.

Alat-Alat Pengembangan Sistem


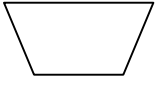
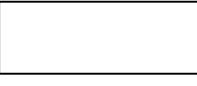


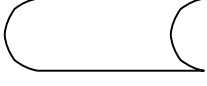
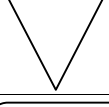

Diagram Alir Dokumen

Diagram Alir Dokumen adalah salah satu sistem yang disusun kedalam bentuk desain program (Jogiayanto, HM.1990:209). Dalam penggambaran simpanan data dalam DAD perlu diperhatikan bahwa:

1. Hanya proses saja yang berhubungan dengan data store.
2. Arus data yang menuju ke data berasal dari proses update terhadap data yang tersimpan dalam data store.
3. Arus data yang berasal dari data store menunjukkan bahwa proses tersebut menggunakan data yang ada dalam data store.

4. Untuk menghindari arus data yang saling berpotongan sehingga membuat gambaran DAD menjadi lebih publikasi dari kesatuan luar. Simbol-simbol yang digunakan:

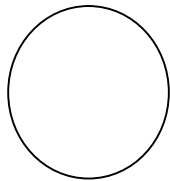
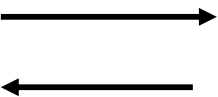

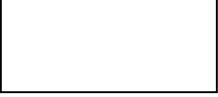
Tabel 1. Simbol-simbol Diagram Alir Dokumen

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan/Kegunaan
1.		Dokumen	Dokumen Input/Output
2.		Proses Manual	Kegiatan Manual
3.		Proses Komputer	Kegiatan prosedur dari operasi komputer
4		Penghubung	Digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau di halaman yang lain
5.		Input/Output Komputer	Kegiatan Input atau Output komputer
6.		File Transaksi	Mendefinisikan penyimpanan-penyimpanan file transaksi
7.		Arsip Dokumen	File yang diarsip urut tanggal (date)
8.		Titik Terminal	Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir suatu proses

Data Flow Diagram

Merupakan suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berhubungan. Simbol-simbol yang digunakan:

Tabel 2. Simbol-simbol DFD

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan / kegunaan
1		Proses	Menunjukkan transformasi dari masukan menjadi keluaran, dalam hal ini sejumlah masukan dapat menjadi satu keluaran atau sebaliknya.
2		Aliran Data	Aliran yang digambarkan dengan dua ujung panah menggambarkan terdirinya dialog antar data informasi
3		Penyimpanan	Digunakan untuk memodelkan kumpulan data . dalam sejumlah kasus, notasi ini mendefinisikan file atau basis data atau seringkali mendefinisikan bagian penyimpanan di implementasi dalam sistem computer
		External Entity	Merupakan kesatuan atau entiti dilingkungan luar sistem berupa orang, organisasi atau sistem lainnya

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini akan merancang suatu sistem perencanaan pengendalian produksi dan pengawasan bahan baku dengan data-data yang diolah pada proses pengolahan data adalah sistem kebutuhan bahan baku, jadwal induk produksi, penjadwalan produksi, persediaan bahan baku, persediaan bahan setengah jadi (*work*

in process) dan persediaan barang jadi. Sehingga dengan adanya suatu perancangan sistem pada perusahaan diharapkan dapat menambah nilai ekonomi pada perusahaan serta dapat menghemat biaya dan waktu sehingga dapat meningkatkan keuntungan dan produktifitas kerja pada perusahaan.

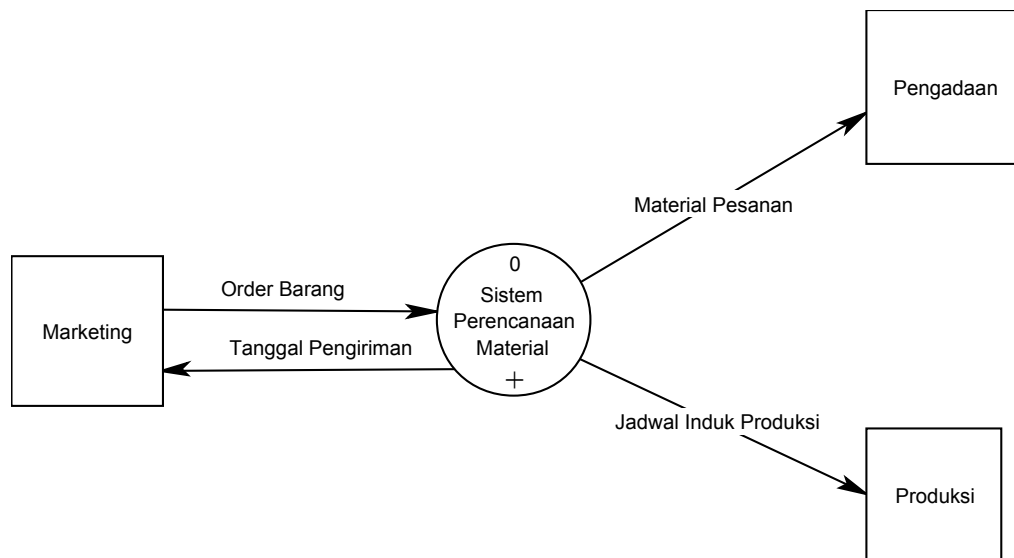
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisa dan perancangan sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi menghasilkan dua diagram utama yaitu :

1. Diagram aliran data (*Data Flow Diagram*)
2. Diagram relasi entiti (*Entity Relationship Diagram*)

Diagram Aliran Data (DFD)

DFD Perencanaan dan Pengendalian Produksi menggambarkan relasi antara sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi dengan data eksternal, fungsi, dan proses yang ada pada sistem tersebut. Data eksternal digambarkan dengan Context Diagram seperti tampak pada gambar 1.



Gambar 1. Context Diagram Sistem PPC

Context Diagram PPC menggambarkan bahwa sistem berhubungan dengan eksternal :

- Marketing

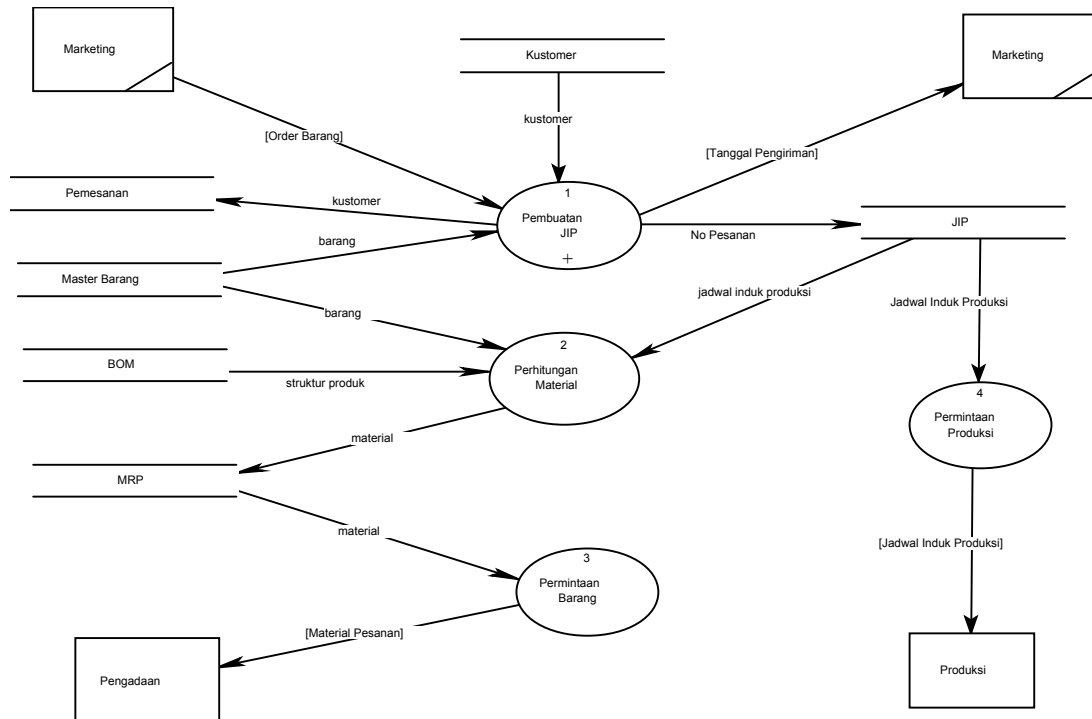
- Pengadaan
- Produksi

Dengan bagian marketing, sistem PPC menerima order barang yaitu, barang yang dipesan oleh kustomer dan sistem akan memberitahu kapan tanggal pengiriman akan diberikan. Dengan bagian pengadaan, sistem akan memberi material yang dipesan untuk kebutuhan produksi. Dan dengan produksi, sistem akan memberikan Jadwal Induk Produksi.

Setelah diperdetil, sistem PPC akan memberikan gambaran fungsi yang ada pada sistem tersebut yaitu :

- Pembuatan JIP
- Perhitungan material
- Permintaan barang
- Permintaan produksi

seperti tampak pada gambar 2.



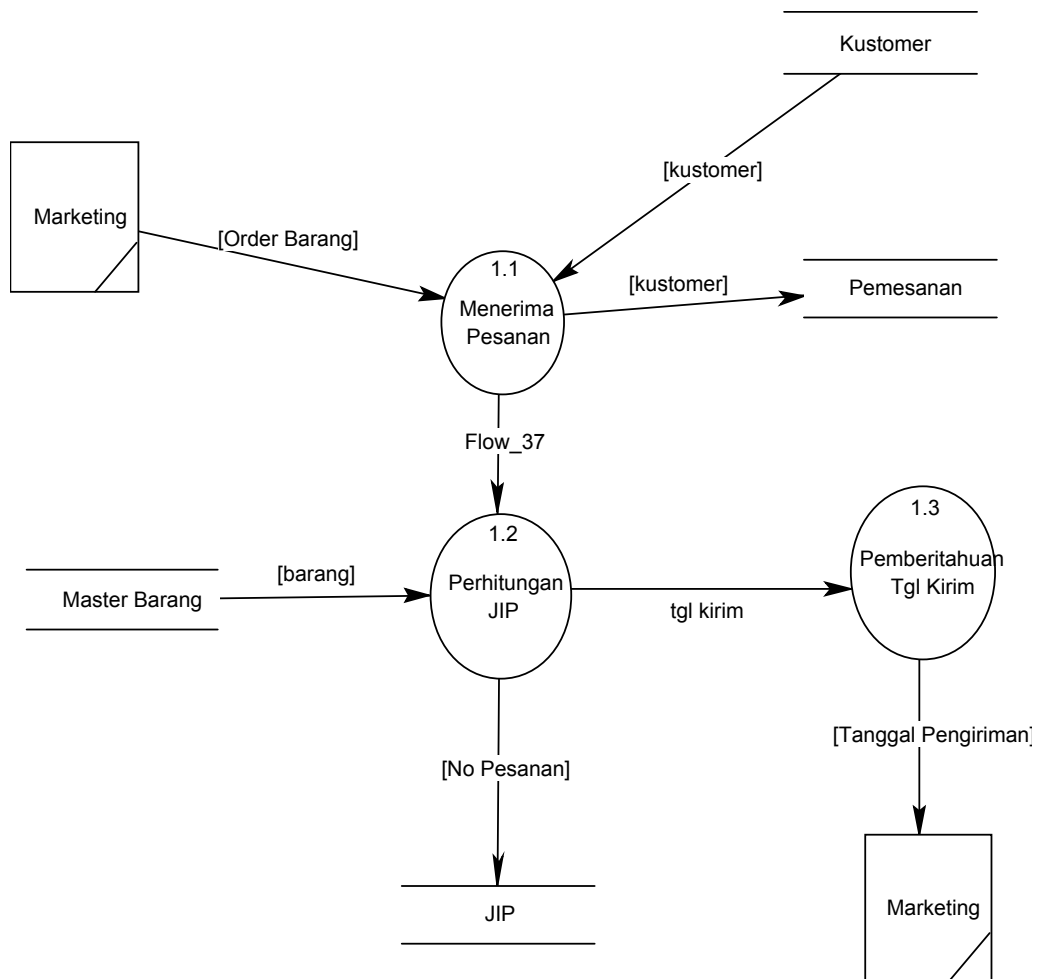
Gambar 2. Fungsi PPC

Pembuatan Jadwal Induk Produksi

Fungsi pembuatan JIP (Jadwal Induk Produksi) akan memproses pemesanan barang dari marketing dan memberitahu tanggal pengiriman. Fungsi ini akan mengakses *datastore* :

- Master Barang
- Kustomer
- Master Barang
- JIP

Proses yang diperdetail dari fungsi Pembuatan JIP akan tampak seperti pada gambar 3.



Gambar 3. Proses pembuatan JIP

Perhitungan Material

Perhitungan material digunakan untuk menentukan material apa yang dibutuhkan untuk membuat barang jadi dan kapan material itu harus dipesan. Untuk menentukan material apa yang harus dipesan, diperlukan barang yang harus diproduksi dan kapan di produksi dari datastore JIP serta rincian produk diperoleh dari datastore BOM (*Bill of Material*). Berdasarkan *lead-time* setiap material, maka akan diperoleh data pemesanan material yang disimpan dalam datastore MRP (*Material Requirement Planning*).

Permintaan Barang

Material yang sudah ditentukan untuk dipesan pada hari tertentu, akan diserahkan kepada bagian Pengadaan (*Purchasing*) untuk memesannya pada supplier. Data material tersebut diambil dari datastore MRP (*Material Requirement Planning*).

Permintaan Produksi

Sistem PPC akan menghasilkan data produksi barang yang akan diproduksi pada periode tertentu yang dituangkan pada Jadwal Induk Produksi. Berdasarkan data tersebut yang diambil dari datastore JIP, sistem akan meminta bagian produksi untuk memproduksi barang jadi.

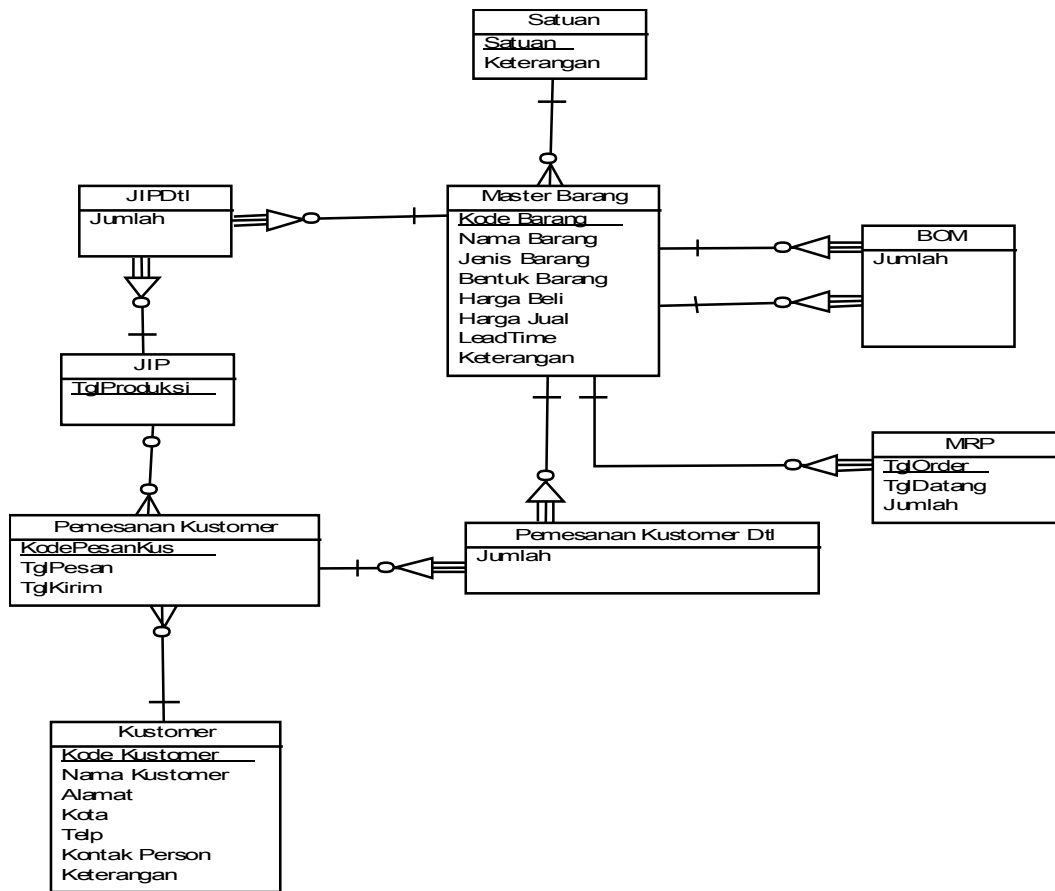
Entity Relationship Diagram (ERD)

Tabel-tabel yang dibentuk dari datastore yang ada pada rancangan DFD dirancang pada Entity Relation Diagram. Tabel dengan atribut masing-masing tabel adalah sebagai berikut :

- Tabel SATUAN
 - SATUAN, char(2), not null,
 - KETERANGAN, varchar(255) , null ,
 - primary key (SATUAN)
- Tabel KUSTOMER
 - KODEKUSTOMER, int, not null,
 - NAMAKUSTOMER, varchar(30) , not null,

- ALAMAT, varchar(50) , not null,
- KOTA, varchar(20) , not null,
- TELP, varchar(20) , null,
- KONTAKPERSON, varchar(30) , null ,
- KETERANGAN, varchar(255) , null ,
- primary key (KODEKUSTOMER)
- Tabel JIP
 - TGLPRODUKSI, datetime, not null,
 - primary key (TGLPRODUKSI)
- Tabel MASTERBARANG
 - KODEBRG, char(7) , not null,
 - SATUAN, char(2) , not null,
 - NAMABRG, varchar(30) , not null,
 - JNSBRG, char(1) , not null,
 - BTKBRG, char(1) , not null,
 - HRGBELI, numeric(16,2) , not null,
 - HRGJUAL, numeric(16,2) , not null,
 - LEADTIME, int not null,
 - KETERANGAN, varchar(255) , null ,
 - primary key (KODEBRG)
- Tabel PESANKUSTOMER
 - KODEPESANKUS, char(11) , not null,
 - KODEKUSTOMER, int, not null,
 - TGLPRODUKSI, datetime, null,
 - TGLPESAN, datetime, not null,
 - TGLKIRIM, datetime, not null,
 - primary key (KODEPESANKUS)
- Tabel BOM
 - KODEBRG, char(7) , not null,
 - KODEBRGPRN, char(7) , not null,

- JUMLAH, numeric(12,2) , not null,
- primary key (KODEBRG, KODEBRGPRN)
- Tabel PESANKUSDTL
 - KODEPESANKUS, char(11) , not null,
 - KODEBRG, char(7) , not null,
 - JUMLAH, numeric(12,2) , null,
 - primary key (KODEPESANKUS, KODEBRG)
- Tabel JIPDTL
 - TGLPRODUKSI, datetime, not null,
 - KODEBRG, char(7) , not null,
 - JUMLAH, numeric(12,2) , not null,
 - primary key (TGLPRODUKSI, KODEBRG)



Gambar 4. ERD PPC

KESIMPULAN

Sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi adalah system yang di usaha manufaktur yang digunakan untuk merencanakan barang yang akan diproduksi berdasarkan pesanan pelanggan (kustomer). Produksi barang ini membutuhkan perencanaan yang matang dalam persiapan material yang dibutuhkan, untuk dipesankan kepada suplier. Karena keterlambatan pemesanan akan mempengaruhi proses produksi dan terlalu banyaknya material yang disimpan akan mempengaruhi biaya penyimpanan. Fungsi yang didefinisikan dalam sistem Perencanaan dan Pengendalian Produksi adalah :

- Pembuatan JIP, yaitu fungsi pembuatan Jadwal Induk Produksi sebagai pegangan bagian produksi untuk memproduksi barang apa saja pada suatu periode.
- Perhitungan material, yaitu fungsi untuk mempersiapkan material yang dibutuhkan untuk membuat barang jadi dan kapan harus dipesan ke suplier.
- Permintaan barang, yaitu fungsi untuk mempersiapkan daftar material yang dibutuhkan untuk dipesankan kepada suplier melalui bagian Pengadaan Barang.
- Permintaan produksi, yaitu fungsi untuk meminta bagian Produksi memproduksi barang berdasarkan jadwal yang telah dibuat dalam JIP.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fatansyah (1999), *Basis Data*, Penerbit Informatika Bandung.
2. Husni Iskandar Pohan (1997), *Pengantar Perancangan Sistem*, Penerbit PT Erlangga, Jakarta.
3. Jogyanto (1999), *Analisa dan Desain Sistem Informasi*, Edisi Kedua, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
4. Reymond, Mcleod, Jr (1995), *Sistem Informasi Manajemen*, Penerbit PT Bhuana Ilmu Populer, Jakarta.
5. Tjiptono dan Diana. (1995), *Total Quality Management*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.