

Rancang Bangun Aplikasi Perencanaan Bahan Baku Produksi Menggunakan Metode Material Requirement Planning Pada PT Multi Kadera Sejati

Muhammad Risqi Kurniawan¹⁾ Antok Supriyanto²⁾ Achmad Arrosyidi³⁾

Fakultas Teknologi dan Informatika

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: 1)risqikurniawan123@gmail.com, 2)antok@stikom.edu, 3)achmad@stikom.edu

Abstract: *PT Multi Kadera Sejati is a manufacturing company located at Jl Tropodo, Krian. Sidoarjo RT06 RW03. The company is engaged in manufacturing producing various wicker chairs. The company is engaged in manufacturing producing various wicker chairs. Of all the types of seats almost all products for export. There are several problems, namely, the PPIC officer to make raw material procurement based on intuition / estimate only so that there are often shortages and excess of raw materials, if the shortage resulted in slowing down the production process, resulting in inappropriate delivery time targets to customers, and if the excess will have high impact storage costs and risk of loss and damage to raw materials. And for information from the warehouse provided PPIC. So with the way the information is delivered less quickly, and PPIC late in ordering materials to cover the existing shortages in the warehouse. Based on the availability of raw material stock and problems related to data warehouse data updating and data consistency can be solved by MRP method in the form of web-based computer application. Expectations of the use of these applications is an increase in effectiveness and efficiency, and timeliness in delivery to consumers can be met that led to increased profits of the company. This journal discusses the planning of raw materials for production in PT Multi Kadera Sejati*

Keywords : PT Multi Kadera Sejati, Planning of raw material needs, Inventory of raw materials, availability of raw materials.

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 anyam. 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 PO (Purchase order) dari customer, Divisi PPIC (Production Planning Inventory and Control) 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 QC (Quality Control) sebagai pengendali mutu produk hasil Divisi Produksi.

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 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

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.

MRP merupakan metode untuk penjadwalan aliran material hingga proses manufaturing selesai. MRP menerapkan ukuran kuantitas yang memberitahukan jumlah yang dipesan, serta lot sizing yang digunakan.

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. 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.

METODE

Metode penelitian pada pengembangan aplikasi ini menggunakan SDLC Model Waterfall. Pada tahapan yang ada pada isi jurnal ini adalah tahap pemodelan secara garis besar dari sitem yang dibangun.

Commucination

Tahapan *communication* merupakan tahap pertama dalam penelitian. Tahapan ini dilakukan dengan wawancara dan observasi. Proses wawancara dilakukan dengan Divisi PPIC dan Divisi Produksi. Setelah proses wawancara selanjutnya yaitu observasi dengan cara mengamati proses perencanaan kebutuhan bahan baku, observasi dilakukan dengan mendatangi perusahaan secara langsung.

Planning

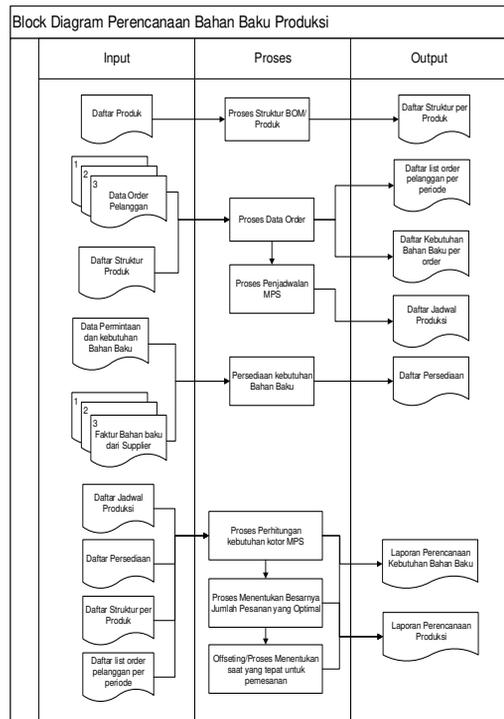
Tahapan perencanaan dilakukan dengan merencanakan kebutuhan fungsional yang diperlukan dalam aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku pada PT Multi Kadera Sejati.

Tabel 1. Fungsional tiap pengguna

| No | Nama Pengguna | Peran |
|----|---------------|---|
| 1 | Expor-Import | 1. Menerima pemesanan dari pelanggan 2. Menginformasikan jadwal produksi 3. Mengirim pesanan yang sudah di produksi |
| 2 | PPIC | 1. Menerima data persediaan stock bahan baku. 2. Menerima rekap pesanan pelanggan. 3. Merencanakan kebutuhan bahan baku produksi. 4. Membuat jadwal produksi |
| 3 | Gudang | 1. Memeriksa ketersediaan bahan baku. 2. Membuat rekap ketersediaan barang di gudang |

Modelling

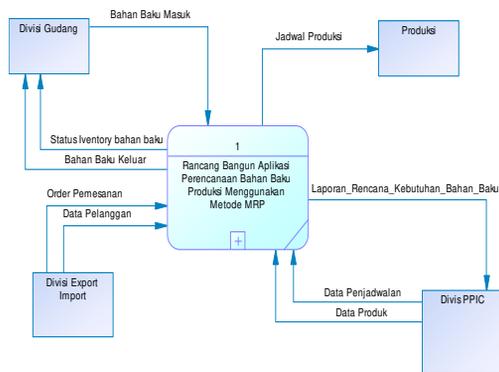
Tahapan *modelling* merupakan tahapan untuk mendesain sistem dan apa saja input yang dibutuhkan, proses yang dilakukan dan output yang dihasilkan dalam aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku pada PT Multi Kadera Sejati.



Gambar 1. Blog Diagram

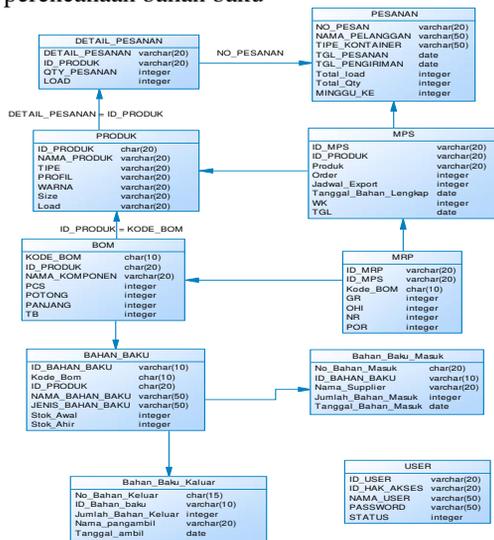
Context Diagram ini menjelaskan secara detail siapa saja pengguna yang terlibat di dalam

sistem ini. *Context Diagram* tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Context Diagram

Context diagram ini dirancang untuk membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi menggunakan MRP pada PT Multi Kadera Sejati. Terdapat tiga *external entity* yakni Divisi Gudang, Divisi Export Import, Divisi PPIC dan Divisi Gudang. Peran Divisi Gudang yaitu mengontrol bahan baku masuk dan bahan baku keluar. Sedangkan untuk Divisi Export menerima pemesanan dan memberikan pesanan kepada perusahaan. Dan Divisi produksi menerima jadwal produk untuk dilakukan produksi. Dan berbeda lagi dengan Divisi PPIC yaitu melakukan perencanaan bahan baku



Gambar 3. Physical Data Model

Pengguna sistem yaitu Divisi PPIC Divisi gudang dan Divisi Axim. Perencanaan bahan baku menggunakan Metode Material Requirement Planning pada PT Multi kadera Sejati yang dapat membantu Perencanaan kebutuhan bahan baku pada perusahaan

Berikut tampilan dari aplikasi Perencanaan Kebutuhan bahan baku :

| Kode Produk | Nama Produk | Tipe | Volume | Aksi |
|-------------|-------------|--------------------|--------|------------------------|
| Prod01 | Loop DIC | DIC | 121200 | Detail |
| Prod02 | Butir-Ty | IT | 140300 | Detail |
| Prod03 | Terst | SC | 122424 | Detail |
| Prod04 | Dagat | Konvensional Chair | 520300 | Detail |
| Prod05 | Sintra | SC | 247800 | Detail |

Gambar 4. Form Produk

Fungsi form diatas adalah menyimpan data produk. Berikut yaitu *form* BOM bias dilihat pada Gambar 4.

The Form Bill Of Material interface includes:

- Input fields for 'Kode BOM' and 'Produk' (Nama Produk).
- A table for 'Bahan Baku' with columns: Komponen, TB, PJG, PCS, Potong, and Action.
- Buttons for '+Tambah', 'Simpan BOM', and '+Tombol'.

Gambar 5. Form BOM

Pada Form BOM berfungsi menambahkan dan memasukan data komponen – komponen bahan baku produk untuk jadikan patokan dalam pembuatan suatu produk. Data pada *form* tersebut diantaranya produk, bahan baku, komponen, TB, PJG, PCS. Berikut yaitu *form* BOM biss dilihat pada Gambar 5.

The Form Pemesanan interface shows:

- Order details: No Pesanan, Nama Pelanggan, Tanggal Kirim, Tanggal Order.
- A table of product specifications with columns: Produk, Tipe, Color, Profile, Size, ZPT, Load, Qty, and Action.
- Buttons for '+Jumlah' and '+Detail'.

Gambar 6. Form Pemesanan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Form ini berfungsi untuk menyimpan data pesanan dari pelanggan. Form pemesanan berisi tentang produk, jumlah, dan kapasitas kontainer. Berikut yaitu form pemesanan bisa dilihat pada Gambar 6.

| No | Nama Bahan Baku | Satuan Bahan Baku | Stok Bahan Baku | Kategori Bahan Baku | Aksi |
|----|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|
| 1 | Pipa Aiu Buzat | 25x2mm 6M Cross | 0 | Profil pipa untuk produksi | Detail |
| 2 | Pipa Aiu Buzat | 25x1.2mm jgg 6M | 0 | Profil pipa untuk produksi | Detail |
| 3 | Pipa Aiu Buzat | 25x1.5mm 6M | 0 | Profil pipa untuk produksi | Detail |
| 4 | Pipa Aiu Buzat | 25x2mm 6M (71) | 0 | Profil pipa untuk produksi | Detail |
| 5 | Pipa Aiu Buzat | 25x2mm 6M | 0 | Profil pipa untuk produksi | Detail |
| 6 | Pipa Bici Kotak | 100x105x1.5mm 6m | 0 | Bahan Noci Aluminium | Detail |
| 7 | Pipa Stalburst | 18x1.2MM 6M | 0 | Bahan Noci Aluminium | Detail |
| 8 | Pipa Stalburst | 18x1.2MM 6M | 0 | Bahan Noci Aluminium | Detail |
| 9 | Pipa Stalburst | 22x1.2mm 6M | 0 | Pipa ukuran Khusus & Jarang dipakai | Detail |
| 10 | Pipa Aiu Buzat | 50 x 2 | 0 | Pipa ukuran Khusus & Jarang dipakai | Detail |

Gambar 7. Form bahan baku

Form bahan baku berfungsi sebagai data untuk membuat struktur dalam BOM. Data pada form tersebut berfungsi untuk membuat struktur komponen produksi. Berikut yaitu form bahan baku bisa dilihat pada Gambar 7.

| ID BAHAN MASUK | NAMA BAHAN BAKU | SATUAN BAHAN BAKU | NAMA SUPPLIER | BAHAN MASUK | TANGGAL MASUK | Aksi |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|-------------|---------------|--------|
| 12 | Pipa Stalburst | 22x1.2mm 6M | PAQ | 90 | 2017-12-12 | Detail |
| 13 | Pipa Stalburst | 18x1.2MM 6M | KURNIAWAN | 77 | 2018-01-24 | Detail |

Gambar 8. Form bahan baku masuk

Form bahan baku masuk berfungsi mencatat data bahan baku dari supplier. Pada form tersebut berfungsi juga untuk mencatat penambahan stok pada bahan baku untuk kebutuhan produksi. Berikut yaitu form bahan baku bisa dilihat pada Gambar 8.

| No | No Pemesanan | ID Produk | Produk | Jumlah Order | Tgl Order | Jadwal Export(Weeks) | Status |
|----|--------------|-----------|-----------|--------------|------------|----------------------|---------|
| 1 | pesan 3 | Prod02 | Butterfly | 20 | 2018 01 19 | 3 | waiting |
| 2 | pesan 3 | Prod04 | Dress | 10 | 2018 01 19 | 3 | waiting |
| 3 | pesan 3 | Prod04 | Ungun | 12 | 2018 01 19 | 3 | waiting |
| 4 | pesan 1 | Prod02 | Butterfly | 15 | 2018 01 20 | 5 | waiting |
| 5 | pesan 1 | Prod01 | Loop DAC | 20 | 2018 01 20 | 5 | waiting |

Gambar 9. Form Jadwal produksi

Form ini berfungsi untuk menampung jadwal pesanan produk yang di produksi, aktor wajib mengisi semua data yang terdapat pada form tersebut. Data pada form tersebut berfungsi untuk melihat jadwal pemesanan untuk dilakukan produksi. Berikutnya yaitu

form pencatatan bahan baku masuk seperti tampak pada Gambar 9.

Gambar 10. Form Perencanaan Kebutuhan

Form ini berfungsi untuk melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku yang di produksi, aktor wajib memilih no pesanan untuk dilakukan perencanaan kebutuhan bahan baku. Data pada form tersebut berfungsi untuk melihat perencanaan kebutuhan bahan baku. Berikutnya yaitu form pencatatan bahan baku masuk seperti tampak pada Gambar 10.

Gambar 11. Report perencanaan kebutuhan bahan baku

Data report perencanaan kebutuhan bahan baku tersebut berfungsi untuk mencetak kebutuhan perencanaan bahan baku. Berikutnya yaitu form pencatatan bahan baku masuk seperti tampak pada Gambar 11.

Gambar 12. Kebutuhan Bahan Baku

Form ini berfungsi untuk menampilkan kebutuhan bahan baku setiap pelanggan. Berikutnya yaitu form pencatatan bahan baku masuk seperti tampak pada Gambar 12.

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

99998 - aan

| 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 13. Kebutuhan Bahan Baku

Data *report* kebutuhan bahan baku tersebut berfungsi untuk mencetak kebutuhan perencanaan bahan baku setiap pelanggan. Berikutnya yaitu *form* pencatatan bahan baku masuk seperti tampak pada Gambar 13.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari aplikasi perencanaan kebutuhan bahan baku menggunakan MRP pada PT Multi Kadera Seati Seberikut:

1. Aplikasi dapat memberikan informasi secara update dari stok gudang.
2. Aplikasi dapat memberikan informasi kepada PPIC tentang kebutuhan bahan baku setiap produk dan memberikan informasi tentang persediaan bahan baku secara ekonomis.

SARAN

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 memprediksikan jika terjadi *problem* pada mesin dan SDM akan dengan detail memperkirakan kapan produk itu jadi.

4. Tampilan aplikasi bisa dibuat lebih *user friendly* sehingga untuk pengoprasiannya lebih mudah di jalankan dan lebih menarik.

RUJUKAN

- Gaspersz. (2004). *Production Planning And Inventory Control*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Khan, B. H. (2005). *Managing E-learning: Design, Delivery, Implementation, and Evaluation*. Idea Group Inc.
- Rangkuti, F. (2007). *Manajemen Persediaan Aplikasi Di Bisnis*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Ristanto, A. (2009). *Manajemen persediaan edisi 1*. Yogyakarta: Graha Ilmu.