

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Rujukan penelitian pertama yaitu menurut Firmansyah Saleh dan Dian Dharmayanti, tahun 2012 dalam jurnalnya yang berjudul Penerapan *Material Requirements Planning* (MRP) Pada Sistem Informasi Pesanan Dan *Inventory Control* Pada CV. ABC. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana membantu perusahaan dalam proses produksi perencanaan kebutuhan bahan baku. Penelitian tersebut bertujuan untuk mempermudah dan menghindari kesalahan-kesalahan dalam pencatatan transaksi dan meningkatkan kinerja dan efisiensi waktu dan mengetahui berapa banyak kebutuhan bahan baku yang harus disiapkan atau dipesan sehingga proses produksi bisa berjalan lancar dan memenuhi laju permintaan pelanggan. Hasil dari penelitian tersebut yaitu sistem informasi pengolahan data pesanan dan inventory control dapat mempermudah pegawai untuk menghindari kesalahan-kesalahan dalam pencatatan transaksi dan meningkatkan kinerja dan efisiensi waktu dan sistem dapat memberikan informasi mengenai berapa banyak kebutuhan bahan baku yang harus disiapkan atau dipesan sehingga proses produksi bisa berjalan lancar dan memenuhi laju permintaan pelanggan

Rujukan penelitian kedua yaitu menurut Suroyah Agustin tahun 2013 yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode *Material Requirement Planning* (Studi Kasus Usaha

Kecil Menengah Sehati). Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi kebutuhan bahan baku sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan. Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi perencanaan produksi dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Hasil dari penelitian tersebut Aplikasi MRP dapat menghasilkan perhitungan perencanaan produksi kebutuhan bahan baku yang harus diproduksi oleh UKM Sehati sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan. Sistem informasi perencanaan produksi kebutuhan bahan baku dengan MRP dapat memberikan hasil perhitungan perencanaan kebutuhan bahan baku sehingga UKM dapat menggunakan untuk mempersiapkan jumlah kebutuhan bahan baku yang harus tersedia sebelum melakukan produksi.

Rujukan penelitian ketiga yaitu menurut Paula Theresia dan Lithrone Laricha Salomon, tahun 2015 dalam jurnalnya yang berjudul Usulan Penerapan *Material Requirements Planning* (MRP) Untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk ANT INK (Studi Kasus: CV. Sinar Mutiara). Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana merencanakan persediaan bahan baku yang tepat dengan biaya persediaan yang minimum. Penelitian tersebut bertujuan untuk merencanakan persediaan bahan baku yang tepat, menentukan lot size yang optimal, dan mengetahui biaya persediaan yang minimum. Hasil dari penelitian tersebut adalah Dengan diterapkan MRP maka pembelian bahan baku lebih tepat.

Rujukan penelitian keempat yaitu menurut Asvin Wahyuni dan Achmad Syaichu, tahun 2015 dalam jurnalnya yang berjudul Perencanaan Persediaan

Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Produk Shanghai Pada Perusahaan Gangsar Ngunut - Tulungagung. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu Apakah penerapan metode MRP pada perusahaan kacang shanghai “Gangsar” dalam merencanakan persediaan bahan baku produk kacang shanghai dapat berjalan secara efektif dan efisien. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP) pada perusahaan kacang shanghai “Gangsar” dalam merencanakan persediaan bahan baku dapat berjalan secara efektif dan efisien. Hasil dari penelitian tersebut perbedaan total biaya persediaan sebelum dan sesudah penelitian menunjukkan bahwa metode MRP dapat diterapkan pada perusahaan “Gangsar” sehingga perencanaan bahan baku dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Rujukan penelitian kelima yaitu menurut Supriyanto dan Tia Yunita Barus, tahun 2015 dalam jurnalnya yang berjudul Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) Dan Metode JIT (*Just In Time*). Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu Bagaimana penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) pada UD. Am Mebel dan bagaimana penentuan metode yang tepat untuk dapat menentukan kebutuhan bahan baku untuk proses produksi. Penelitian tersebut bertujuan untuk merencanakan persediaan bahan baku yang tepat, menentukan lot size yang optimal, dan mengetahui biaya persediaan yang minimum. Hasil dari penelitian tersebut adalah Dengan diterapkan MRP maka pembelian bahan baku lebih tepat, efektif dan efisien.

Rujukan penelitian keenam yaitu menurut Daniel Ferdinan Kale, Henry Bambang Setyawan dan Erwin Sutomo, tahun 2016 dalam jurnalnya yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* Pada Perusahaan Mebel. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana membantu perusahaan dalam proses produksi perencanaan kebutuhan bahan baku. Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi perencanaan kebutuhan bahan baku dan produksi dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Hasil dari penelitian tersebut Rancang Bangun Sistem Informasi ini dapat menganalisis metode lot sizing yaitu, *Lot for Lot, Economic order Quantity, Period Order Quantity* kemudian memilih biaya inventori yang paling ekonomis pada masing-masing metode tersebut dan rancang bangun sistem informasi perencanaan bahan baku dan produksi menggunakan metode MRP dapat membantu perencanaan kebutuhan bahan baku dan produksi pada CV. Azaria Abadi Permai.

Rujukan penelitian ketujuh yaitu menurut Fajar Aristiyanto dan Nilda Tri Putri, tahun 2016 dalam jurnalnya yang berjudul Usulan Aplikasi Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Dalam Perencanaan Kebutuhan *Firebrick* PT Semen Padang. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu Bagaimana merancang dan membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Penelitian tersebut bertujuan untuk merencanakan kebutuhan *firebrick* di PT Semen Padang dengan metode MRP. Hasil dari penelitian tersebut adalah

mendapatkan rancangan aplikasi MRP yang dapat digunakan dalam perencanaan pengadaan *firebrick* PT Semen Padang pada masa yang akan datang.

Rujukan penelitian kedelapan yaitu menurut Amirul Ihwan dan Suhartini, tahun 2016 dalam jurnalnya yang berjudul Pengendalian Persediaan Bahan Baku Springbed Metode *Material Requirement Planning* (MRP) (Studi Kasus PT. XYZ). Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu Bagaimana Menentukan peramalan dalam mengetahui persediaan produksi di tahun yang akan datang dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Penelitian tersebut bertujuan mengetahui pendekatan *Lot Sizing* apa yang efisien terhadap produk springbed pada PT. XYZ, dan menjamin ketersediaan material, item atau komponen pada saat dibutuhkan untuk memenuhi jadwal induk. Hasil dari penelitian tersebut adalah Dengan menggunakan metode MRP teknik *Economic Order Quantity*, *Periode Order Quantity*, dan *Lot For Lot* maka didapat teknik *lot sizing* yang lebih ekonomis yaitu dengan teknik *Lot For Lot* maka dapat dihasilkan jumlah bahan baku yang akan dipesan.

Rujukan penelitian kesembilan yaitu menurut Trio Yonathan Teja Kusuma, tahun 2017 dalam jurnalnya yang berjudul Analisis *Material Requirements Planning* (MRP) Di C-MAXI ALLOYCAST. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi kebutuhan bahan baku sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui input, proses, dan output dari *Material Requirement Planning* dan mampu mengendalikan persediaan dengan metode *Material Requirement Planning*. Hasil

dari penelitian tersebut adalah meminimalkan persediaan, mengurangi resiko karena keterlambatan produksi atau pengiriman, komitmen yang realistis, dan meningkatkan efisiensi.

Rujukan penelitian kesepuluh yaitu menurut Muhammad Arief, Supriyadi dan Dadi Cahyadi, tahun 2017 dalam jurnalnya yang berjudul Analisis Perencanaan Persediaan Batubara FX Dengan Metode *Material Requirement Planning*. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan dan penggunaan kebutuhan bahan baku sehingga menjadi efektif dan efisien. Penelitian tersebut bertujuan untuk merencanakan dan mengendalikan bahan baku dan pemilihan supplier dengan metode *Material Requirement Planning*. Hasil dari penelitian tersebut adalah Perhitungan dengan metode MRP didapatkan metode yang paling baik digunakan adalah metode Fix Period Requirement (FPR) karena dengan menggunakan FPR diperoleh keuntungan sekitar 25% lebih hemat dibandingkan dengan metode yang diterapkan perusahaan.

Rujukan penelitian kesebelas yaitu menurut Eka Wahyuni Fajriyah, Moh. Fuad Fauzul M dan Askur Rahman, tahun 2017 dalam jurnalnya yang berjudul Perencanaan Persediaan Bahan Baku Rajungan Menggunakan Metode MRP (*Material Requirement Planning*) (Studi Kasus : UD. Gerald Unedo). Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu Bagaimana perbandingan biaya persediaan bahan baku rajungan menggunakan metode perusahaan dengan metode *Material Requirement Planning* (MRP) teknik *Lot For Lot* di UD. Gerald Unedo, apakah penerapan metode MRP (*Material Requirement Planning*) pada industri UD

Gerald Unedo dalam merencanakan persediaan bahan baku produk rajungan berjalan dengan efektif dan efisien. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui perbandingan biaya persediaan bahan baku rajungan menggunakan metode perusahaan dengan metode MRP (*Material Requirement Planning*) teknik *Lot For Lot* di UD. Gerald Unedo. Untuk mengetahui penerapan metode MRP (*Material Requirement Planning*) pada industri UD. Gerald Unedo dalam merencanakan persediaan bahan baku produk rajungan dapat berjalan secara efektif dan efisien. Hasil dari penelitian tersebut adalah Dengan metode MRP teknik *Lot For Lot* didapatkan biaya pemesanan sebesar Rp. 247. 470. 417 dan biaya penyimpanan sebesar Rp. 256. 700. 806 penghematan sebesar 44 % lebih hemat dibandingkan dengan metode perusahaan.

Rujukan penelitian kedua belas yaitu menurut Gunawan Wibisono, Sri Rahayuningsih, dan Heribertus Budi Santoso, tahun 2017 dalam jurnalnya yang berjudul Analisis Penerapan MRP Terhadap Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Latif di Kediri. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana membantu perusahaan dalam perencanaan dan pengendalian proses produksi kebutuhan bahan baku. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui perencanaan kebutuhan material pada produk *furniture* di PT. Latif, mengetahui sistem MRP yang paling sesuai untuk diterapkan pada perencanaan persediaan material pada PT. Latif, dan mengetahui peran sistem MRP dalam perencanaan pengadaan bahan baku PT. Latif. Hasil dari penelitian tersebut adalah Dengan menggunakan metode MRP, bahwa perusahaan dalam melakukan pemesanan dapat menggunakan metode *lot for lot* untuk pemesanan

jumlah besar, karena memiliki biaya yang paling rendah, namun jika perusahaan melakukan pemesanan dalam jumlah kecil, perusahaan dapat menggunakan metode Part Periode Balancing yang memiliki biaya paling minimum.

Rujukan penelitian ketiga belas yaitu menurut Vinia Delia, Ari Yanuar Ridwan dan Budi Santosa, tahun 2017 dalam jurnalnya yang berjudul Usulan Inventory Control Bahan Baku Material Menggunakan *Material Requirement Planning* (MRP) Dengan Teknik *Lot Sizing, EOQ, LFL, LUC, POQ, SILVER MEAL* Dan *AWW* Untuk Meminimasi Biaya Persediaan Pada PT. Mescomitra Aditama. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu Bagaimana melakukan *inventory control* dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Penelitian tersebut bertujuan untuk meminimasi total biaya persediaan bahan baku. Hasil dari penelitian tersebut adalah Usulan *inventory control* menggunakan MRP dengan teknik *lot sizing Silver Meal* menghasilkan total biaya persediaan paling minimal dibandingkan dengan kondisi aktual maupun perhitungan dengan MRP lainnya, sehingga dapat meminimasi total biaya persediaan sebesar 50%.

Rujukan penelitian keempat belas yaitu menurut Muhammad Risqi Kurniawan tahun 2018 yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Perencanaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* Pada PT Multi Kadera Sejati. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi menggunakan MRP untuk membantu proses produksi. Penelitian tersebut bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi perencanaan bahan

baku menggunakan MRP untuk membantu proses produksi di perusahaan PT Multi Kadera Sejati. Hasil dari penelitian tersebut Aplikasi perencanaan bahan baku dengan metode MRP berbasis web dapat memberikan informasi kepada Divisi PPIC tentang kebutuhan bahan baku setiap produk dan memberikan informasi tentang persediaan bahan baku secara ekonomis serta dapat mempermudah dalam melakukan perencanaan bahan baku yang ada dalam gudang dan dapat memberikan informasi bahan baku secara uptodate.

Rujukan penelitian kelima belas yaitu menurut M. Ali Sukanto, M. Hufron, dan M. Khoirul ABS, tahun 2018 dalam jurnalnya yang berjudul Analisis Penerapan *Material Requirements Planning* (MRP) Dalam Upaya Mengendalikan Persediaan Bahan Baku Knalpot Pada UD. Bengkel GRM (*Gandhoel Racing Modification*) Tuban. Rumusan masalah dari penelitian tersebut yaitu bagaimana penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) pada UD. Bengkel GRM (*Gandhoel Racing Modification*) Tuban dan bagaimana penentuan ukuran lot yang optimal sebagai *system* pengendalian persediaan bahan baku pada UD. Bengkel GRM (*Gandhoel Racing Modification*) Tuban. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) pada UD. Bengkel GRM (*Gandhoel Racing Modification*) Tuban dan mengetahui penentuan ukuran lot yang optimal sebagai *system* pengendalian persediaan bahan baku pada UD. Bengkel GRM (*Gandhoel Racing Modification*) Tuban. Hasil dari penelitian tersebut Penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) membuat UD. Bengkel GRM (*Gandhoel Racing Modification*) mampu menentukan perencanaan

kebutuhan dan jadwal pembelian bahan baku secara tepat dan jelas sehingga hal ini mampu mengurangi resiko terjadinya *stock out* material maupun *over stock*.



Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Tahun	Judul	Rumusan Masalah	Hasil Penelitian
1.	Firmansyah Saleh dan Dian Dharmayanti (Jurnal Komputer dan Informatika Edisi. I Volume. 1, Maret)	2012	Penerapan Material Requirements Planning (MRP) Pada Sistem Informasi Pesanan Dan Inventory Control Pada CV. ABC	Bagaimana membantu perusahaan dalam proses produksi perencanaan kebutuhan bahan baku	Sistem dapat memberikan informasi mengenai berapa banyak kebutuhan bahan baku yang harus disiapkan atau dipesan sehingga proses produksi bisa berjalan lancar dan memenuhi laju permintaan pelanggan
2.	Suoyah Agustin (STIKOM Surabaya)	2013	Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Produksi Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (Studi Kasus Usaha Kecil Menengah Sehati).	Bagaimana membantu perusahaan dalam proses produksi perencanaan kebutuhan bahan baku.	Aplikasi MRP dapat menghasilkan perhitungan perencanaan produksi kebutuhan bahan baku yang harus diproduksi oleh UKM Sehati sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan
3.	Paula Theresia dan Lithrone Laricha Salomon (Jurnal Kajian Teknologi Vol. 11 No. 1 Maret)	2015	Usulan Penerapan <i>Material Requirements Planning</i> (MRP) Untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk ANT INK (Studi Kasus: CV. Sinar Mutiara)	Bagaimana merencanakan persediaan bahan baku yang tepat dengan biaya persediaan yang minimum	Dengan diterapkan MRP maka pembelian bahan baku lebih tepat.

4.	Asvin Wahyuni dan Achmad Syaichu (Spektrum Industri, Vol. 13, No. 2)	2015	Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Produk Shanghai Pada Perusahaan Gangsar Ngunut - Tulungagung	Apakah penerapan metode MRP pada perusahaan kacang shanghai “Gangsar” dalam merencanakan persediaan bahan baku produk kacang shanghai dapat berjalan secara efektif dan efisien.	Perbedaan total biaya persediaan sebelum dan sesudah penelitian menunjukkan bahwa metode MRP dapat diterapkan pada perusahaan “Gangsar” sehingga perencanaan bahan baku dapat berjalan secara efektif dan efisien.
5.	Supriyanto dan Tia Yunita (Jurnal Bisnis Administrasi Vol 04, No 02)	2015	Analisis Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Menggunakan metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Dan Metode JIT (<i>Just In Time</i>)	Bagaimana penerapan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) pada UD. Am Mebel dan bagaimana penentuan metode yang tepat untuk dapat menentukan kebutuhan bahan baku untuk proses produksi	Dengan diterapkan MRP maka pembelian bahan baku lebih tepat, efektif dan efisien
6.	Daniel Ferdinan Kale, Henry Bambang Setyawan dan Erwin Sutomo (Jurnal JSIKA Vol 5, No 5)	2016	Rancang Bangun Sistem Informasi Perencanaan Bahan Baku Menggunakan Metode <i>Material Requirement Planning</i> Pada Perusahaan Mebel	Bagaimana membantu perusahaan dalam proses produksi perencanaan kebutuhan bahan baku.	Rancang bangun sistem informasi perencanaan bahan baku dan produksi menggunakan metode MRP dapat membantu perencanaan kebutuhan bahan baku dan produksi pada CV. Azaria Abadi Permai.

7.	Amirul Ihwan dan Suhartini (Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan IV ISBN 978-602-98569-1-0 ITATS)	2016	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Springbed Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) (Studi Kasus PT. XYZ).	Bagaimana Menentukan peramalan dalam mengetahui persediaan produksi di tahun yang akan datang dengan menggunakan metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP).	Dengan menggunakan metode MRP teknik <i>Economic Order Quantity</i> , <i>Periode Order Quantity</i> , dan <i>Lot For Lot</i> maka didapat teknik <i>lot sizing</i> yang lebih ekonomis yaitu dengan teknik <i>Lot For Lot</i> maka dapat dihasilkan jumlah bahan baku yang akan dipesan
8.	Fajar Aristiyanto dan Nilda Tri Putri (Jurnal Optimasi Sistem Industri, Vol. 15 No. 2	2016	Usulan Aplikasi Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Dalam Perencanaan Kebutuhan Firebrick PT Semen Padang	Bagaimana merancang dan membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi dengan menggunakan metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	Mendapatkan rancangan aplikasi MRP yang dapat digunakan dalam perencanaan pengadaan firebrick PT Semen Padang pada masa yang akan datang.
9.	Trio Yonathan Teja Kusuma (Integrated Lab Journal Vol. 05, No. 02, Oktober)	2017	Analisis <i>Material Requirements Planning</i> (MRP) Di C-MAXI ALLOYCAST	Bagaimana membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi kebutuhan bahan baku sehingga dapat memenuhi permintaan pelanggan	Meminimalkan persediaan, mengurangi resiko karena keterlambatan produksi atau pengiriman, komitmen yang realistis, dan meningkatkan efisiensi.

10.	Muhammad Arief, Supriyadi dan Dadi Cahyadi (Jurnal Manajemen Industri dan Logistik Vol. 1 No.2, November 2)	2017	Analisi Perencanaan Persediaan Batubara FX Dengan Metode <i>Material Requirement Planning</i>	Bagaimana membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan dan penggunaa kebutuhan bahan baku sehingga menjadi efektif dan efisien	Perhitungan dengan metode MRP didapatkan metode yang paling baik digunakan adalah metode Fix Period Requirement (FPR) karena dengan menggunakan FPR diperoleh keuntungan sekitar 25% lebih hemat dibandingkan dengan metode yang diterapkan perusahaan
11.	Eka Wahyuni Fajriyah, Moh. Fuad Fauzul M dan Askur Rahman (10 Jurnal Rekayasa Vol 10 No 1, April)	2017	Perencanaan Persediaan Bahan Baku Rajungan Menggunakan Metode MRP (<i>Material Requirement Planning</i>) (Studi Kasus : UD. Gerald Unedo).	Bagaimana perbandingan biaya persediaan bahan baku rajungan menggunakan metode perusahaan dengan metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) teknik <i>Lot For Lot</i> di UD. Gerald Unedo	Dengan metode MRP teknik Lot For Lot didapatkan biaya pemesanan sebesar Rp. 247. 470. 417 dan biaya penyimpanan sebesar Rp. 256. 700. 806 penghematan sebesar 44 % lebih hemat dibandingkan dengan metode perusahaan.
12.	Gunawan Wibisono, Sri Rahayuningsih, dan Heribertus Budi Santoso (Jati Unik, 2017, Vol. 1, No. 1)	2017	Analisis Penerapan MRP Terhadap Perencanaan Dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Latif di Kediri .	Bagaimana membantu perusahaan dalam perencanaan dan pengendalian proses produksi kebutuhan bahan baku	Dengan menggunakan metode MRP, bahwa perusahaan dalam melakukan pemesanan dapat menggunakan metode lot for lot untuk pemesanan jumlah besar, karena memiliki biaya yang paling rendah, namun jika perusahaan melakukan pemesanan dalam jumlah kecil, perusahaan dapat menggunakan metode Part Periode Balancing yang memiliki biaya paling minimum

13.	Vinia Delia, Ari Yanuar Ridwan dan Budi Santosa (e-Proceeding of Engineering : Vol.4, No.3)	2017	Usulan Inventory Control Bahan Baku Material Menggunakan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Dengan Teknik <i>Lot Sizing, EOQ, LFL, LUC, POQ, SILVER MEAL</i> Dan AWW Untuk Meminimasi Biaya Persediaan Pada PT. Mescomitra Aditama	Bagaimana melakukan <i>inventory control</i> dengan menggunakan metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP). Penelitian tersebut bertujuan untuk meminimasi total biaya persediaan bahan baku.	Usulan <i>inventory control</i> menggunakan MRP dengan teknik <i>lot sizing Silver Meal</i> menghasilkan total biaya persediaan paling minimal dibandingkan dengan kondisi aktual maupun perhitungan dengan MRP lainnya, sehingga dapat meminimasi total biaya persediaan sebesar 50%.
14.	Muhammad Risqi Kurniawan (STIKOM Surabaya)	2018	Rancang Bangun Aplikasi Perencanaan Bahan Baku Menggunakan <i>Metode Material Requirement Planning</i> Pada PT Multi Kadera Sejati	Bagaimana merancang dan membangun aplikasi perencanaan bahan baku produksi menggunakan MRP untuk membantu proses produksi	Aplikasi perencanaan bahan baku dengan metode MRP berbasis web dapat memberikan informasi kepada Divisi PPIC tentang kebutuhan bahan baku setiap produk dan memberikan informasi tentang persediaan bahan baku secara ekonomis
15.	M. Ali Sukamto, M. Hufron, dan M. Khoirul ABS (e – Jurnal Riset Manajemen)	2018	Analisis Penerapan <i>Material Requirements Planning</i> (MRP) Dalam Upaya Mengendalikan Persediaan Bahan Baku Knalpot Pada UD. Bengkel GRM (<i>Gandhoel Racing Modification</i>) Tuban	Bagaimana penerapan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) pada UD. Bengkel GRM (<i>Gandhoel Racing Modification Tuban</i>)	Penerapan <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) membuat UD. Bengkel GRM (<i>Gandhoel Racing Modification</i>) mampu menentukan perencanaan kebutuhan dan jadwal pembelian bahan baku secara tepat dan jelas sehingga hal ini mampu mengurangi resiko terjadinya <i>stock out material</i> maupun <i>over stock</i> .

2.2 Perbedaan dengan penelitian terdahulu

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah pada penelitian ini aplikasi yang digunakan akan dapat memberikan rekomendasi PO apabila bahan baku yang tersedia tidak mencukupi. Kemudian aplikasi ini nantinya dapat menghasilkan laporan berapa banyak PO yang dikeluarkan selama periode tertentu, dan juga laporan bahan baku yang *up to date*.

2.3 Material Requirement Planning

Menurut Hartini (2011), teknik perencanaan kebutuhan material (*Material requirement Planning*) digunakan untuk perencanaan dan pengendalian item *dependent*. Jumlah item yang hendak diproduksi pada tingkat yang lebih tinggi menentukan jumlah item yang akan dibuat atau diproduksi pada tingkat bawahnya. Sistem MRP mempunyai tiga fungsi utama yaitu kontrol persediaan, pemesanan komponen, dan penentuan kebutuhan kapasitas (*capacity requirement*) pada tingkat yang lebih detail dari pada proses perencanaan pada *rough cut capacity planning* (RCCP).

Menurut Rendar (2011), MRP merupakan permintaan terikat yang terdiri dari daftar kebutuhan bahan *Bill Of Material* (BOM), 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 dihasilkan.

Menurut Hartini (2009), input dalam sistem MRP sebagai berikut :

1. Pengendalian jadwal induk produksi (MPS) Adalah suatu jadwal yang akan menunjukkan jumlah produk yang akan dibuat dalam tiap-tiap periode dengan

tujuan untuk mengetahui kapasitas perusahaan dalam merencanakan produksi.

2. Arsip status inventori atau item master Item Master merupakan suatu komponen file yang berisi informasi status tentang *material*, *parts*, *subassemblies*, dan produk – produk yang menunjukkan kuantitas *on-hand*, kuantitas yang dialokasikan (*Allocated Quantity*), waktu tunggu yang direncanakan (*Planned Lead Time*), ukuran lot (*Lot Size*), stok pengaman, criteria *Lot Sizing*, toleransi untuk *scrap* atau hasil, dan berbagai informasi penting lainnya yang berkaitan dengan suatu item.
3. Arsip struktur Produk BOM (*Bill Of Material*). Merupakan suatu daftar barang atau material yang diperlukan bagi perakitan, pencampuran, atau pembuatan produk akhir tersebut dan menunjukkan berapa banyak setiap komponen dari bagian produk yang akan diperlukan serta merinci semua nama komponen, nomor identifikasi, dan sumber bahan.

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.

2.3.1 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 Requirement* (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* langkah 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.

2.3.2 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* (BOM) 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.

2.3.3 Matric Material Requirement Planning

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

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

Adalah total dari semua kebutuhan, termasuk kebutuhan yang diantisipasi untuk setiap periode waktu. Berdasarkan pengertian tersebut *Gross*

Requirement (GR) 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 2.2 Tabel *Material 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						

2.4 Pengendalian Persediaan

Menurut (Rangkuti, 2007) pengawasan 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)

2.5 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

2.6 Perencanaan Bahan Baku

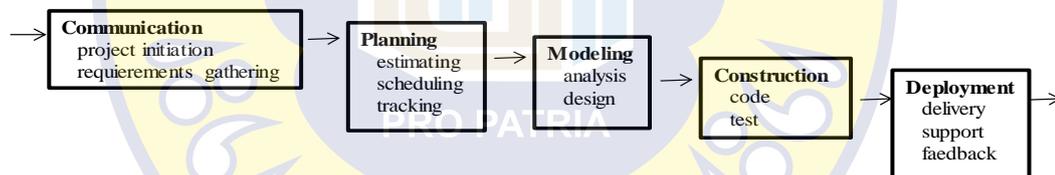
Menurut (Astana, 2007). Perencanaan dan pengendalian bahan baku adalah salah satu kegiatan dari urutan kegiatan-kegiatan yang bertautan erat satu sama lain dalam seluruh operasi produksi perusahaan tersebut sesuai dengan apa

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).

2.7 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 2.1 Model *Waterfall* menurut Pressman (2010)

1. *Communication*

Langkah ini merupakan rangka analisis terhadap kebutuhan *software* dan tahap pengumpulan data dan dengan melakukan pertemuan 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 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 komputer. 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 bias 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.

2.8 Website

Menurut Hidayat (2010), *website* atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

2.9 HTML

Menurut Budi Raharjo, Imam Heryanto dan E. Rosdiana K. (2014), HTML adalah singkatan dari *HyperText Markup Language*. HTML merupakan file *teks* yang ditulis menggunakan aturanaturan kode tertentu untuk kemudian disajikan ke user melalui suatu aplikasi web browser. Setiap informasi yang tampil di web selalu dibuat menggunakan kode HTML. Oleh karena itu, dokumen HTML sering disebut juga sebagai *web page* atau halaman web.

2.10 PHP

PHP merupakan singkatan dari PHP : *Hypertext Preprocessor* adalah suatu bahasa pemrograman yang termasuk kategori *server side programming*. *Server side programming* adalah jenis bahasa pemrograman yang nantinya *script* / program tersebut akan dijalankan oleh server. Selanjutnya hasil pengolahan *script* / program tersebut akan dikirim ke *client* / *browser* sebagai output.

2.11 MySQL

Menurut Arief (2011), MySQL adalah salah satu jenis database *server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya.

2.12 Aplikasi

Menurut Eka Noviansyah (2008), aplikasi adalah penggunaan dan penerapan suatu konsep yang menjadi suatu pokok pembahasan. Aplikasi dapat diartikan juga sebagai program komputer yang di buat untuk menolong manusia dalam melakukan tugas tertentu.

2.13 Peramalan

Menurut Kusuma (2009), peramalan adalah suatu proses untuk memperkirakan beberapa kebutuhan dimasa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas waktu, dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa

- a. Tujuan *Forecast* menurut Kusuma (2009), *forecast* sangat penting dalam kegiatan bisnis karena dasar dari semua perencanaan yang ada dalam suatu perusahaan, sehingga korelasi antara *forecast* dan perencanaan sangat erat.
- b. Metode *Forecast Moving Average* adalah metode *forecast* populer yang merata-rata beberapa *demand* saat ini untuk menghasilkan *forecast* jangka pendek. Rumus untuk menghitung metode *forecast moving average* sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata Bergerak} = \frac{\sum \text{Permintaan dalam periode } n \text{ sebelumnya}}{n}$$

2.14 Perancangan

Menurut Jogiyanto (2010), perancangan sistem yaitu perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan. Tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancangan bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisa sistem.

2.15 *Thermal Magnetic Circuit Breker Type 201*

Pemutus arus *thermal magnetic* dengan mekanisme *snap action* dan 2 tombol pengoperasian. Dengan desain bentuk yang *slim*, desain terminal yang tersembunyi, *type* pemasangan produk pada *rail* dan kinerja yang presisi. Aplikasi penggunaan untuk produk ini biasanya digunakan pada mesin otomatisasi dan proses *control* oleh manufaktur otomotif, manufaktur baja, manufaktur farmasi dan makanan, serta telekomunikasi.