

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Persediaan

Persediaan adalah kemampuan suatu perusahaan dalam mengatur dan mengelola setiap kebutuhan barang baik barang mentah, barang setengah jadi, dan barang jadi agar selalu tersedia baik dalam kondisi pasar yang stabil dan berfluktuasi (Maulana, 2017). Menurut Anggriana menyatakan bahwa persediaan merupakan sejumlah bahan-bahan, parts yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi/produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari komponen atau langganan setiap waktu. Setiap perusahaan perlu mempunyai persediaan agar kegiatan produksinya dapat berjalan lancar dan efisien (Anggriana, 2015). Oleh karena itu setiap perusahaan harus dapat mempertahankan suatu jumlah persediaan yang optimum yang dapat menjamin kebutuhan bagi kelancaran perusahaan dalam proses produksi. Menurut (Irawan & Achmad, 2017) Persediaan didefinisikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan untuk dijual pada periode mendatang. Menurut (Sanjaya & Waluyo, 2013) Tujuan manajemen persediaan adalah untuk menyediakan jumlah bahan baku yang tepat, *lead time* yang tepat dan biaya rendah. Dengan demikian tingkat persediaan bahan baku yang sesuai dan sistem pemesanan bahan baku yang tepat menjadi peranan yang sangat penting dalam usaha menghemat pengeluaran perusahaan dan sekaligus menambah keuntungan perusahaan. Menurut Rifana, (2019) dilihat dari jenisnya, ada 4 macam persediaan secara umum yaitu:

1. Bahan baku (*raw material*)

Merupakan persediaan dari barang-barang yang dibutuhkan untuk proses produksi. Barang ini bias diperoleh dari sumber-sumber alam, atau dibeli dari supplier yang menghasilkan barang tersebut.

2. Barang setengah jadi (*work in process*)

Merupakan persediaan barang-barang yang terdiri dari produk yang diterima dari perusahaan lain.

3. Barang jadi (*finished goods*)
Merupakan barang-barang yang selesai diproses atau diolah dalam pabrik dan siap untuk disalurkan kepada distributor, pengecer, atau langsung dijual ke pelanggan.
4. Bahan-bahan pembantu (*supplies*)
Merupakan persediaan barang-barang yang diperlukan dalam proses produksi untuk membantu kelancaran produksi, tetapi tidak merupakan bagian dari barang.

Biaya-biaya dalam sistem persediaan yang harus diketahui oleh perusahaan, diantaranya adalah Biaya Pembelian, biaya Pengadaan Barang dan Biaya Penyimpanan (Abdillah, 2013).

2.2 Peramalan

Peramalan adalah proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa (Purnama & Farida, 2020).

Secara umum peramalan atau forecasting bertujuan untuk menduga atau memprediksi peristiwa aktivitas di masa yang akan pada masa depan. Menurut (Ngantung & Hasan Jan, 2019) peramalan memiliki beberapa tujuan yaitu :

1. Agar dapat menganalisis strategi perusahaan yang berlaku pada saat ini di masa lampau yang bertujuan untuk dapat melihat dampak dimasa depan.
2. Peramalan adalah reduksi bisnis pada perusahaan maka dapat menumbuhkan efektivitas sebuah planning bisnis.
3. Peramalan dibutuhkan karena memiliki delay atau time lag antara ketika suatu kebijakan perusahaan ditetapkan dengan ketika di implementasikan.

Menurut M. Arif, (2017) yang dikutip oleh Ahmad, (2020), pendekatan melalui metode perkiraan atau peramalan dibagi ke dalam dua bagian, yaitu metode kuantitatif dan kualitatif, metode Metode kualitatif dilakukan apabila tidak tersedianya data yang mencukupi pada masa lalu sehingga peramalan tidak bisa dilakukan. Dalam metode kualitatif, di telahnya pendapat dan teori dari para ahli akan dijadikan landasan pertimbangan dalam langkah pengambilan keputusan sebagai hasil dari

peramalan dilakukan sebelumnya. Namun, apabila data masa lalu banyak tersedia dan memenuhi kriteria, peramalan dengan metode kuantitatif dirasa lebih efektif dalam pengaliksiannya apabila dibandingkan dengan metode kualitatif.

Metode peramalan kuantitatif merupakan metode peramalan yang dalam perhitungannya menggunakan perhitungan secara matematis. Metode peramalan kuantitatif dikelompokkan dalam dua jenis yaitu metode deret waktu berkala (*time series*) dan korelasi/sebab akibat/metode kausal (*causal method*) (Ahmad, 2020).

Di dalam analisa deret waktu terdapat keterkaitan antara variabel yang dicari (*dependent*) dengan variabel yang mempengaruhinya (*independent variable*) yang dihubungkan dengan waktu seperti mingguan, bulan, atau bahkan tahun. Di dalam analisa deret waktu, variabel yang dicari adalah waktu. Berikut metode peramalan di dalam analisa deret waktu :

1. *Moving Average* diperoleh dengan merata-rata permintaan berdasarkan beberapa data masa lalu yang terbaru. Tujuan utama dari penggunaan teknik MA ini adalah untuk mengurangi atau menghilangkan variasi acak permintaan dalam hubungannya dengan waktu (Penindra et al., 2015).

$$\hat{f} = \frac{f_{t-1} + f_{t-2} + f_{t-3} + \dots + f_{t-m}}{m} \quad (2.1)$$

Dimana :

m = adalah jumlah periode yang digunakan sebagai dasar peramalan (nilai m ini bila minimal 2 dan maksimal tidak ada ditentukan secara subjektif)

f_t = ramalan permintaan (real) untuk periode t

f_t = permintaan aktual pada periode t

2. Pemulusan Eksponensial (*Exponensial Smoothing* = ES), kelemahan teknik MA dalam kebutuhan akan data-data masa lalu yang cukup banyak dapat diatasi dengan teknik ES. Model matematis ES ini dapat dikembangkan dari persamaan berikut (Penindra et al., 2015):

$$\hat{f}_t = \alpha f_t + (1 - \alpha)f_{t-1} \quad (2.2)$$

Dimana :

f_t = perkiraan permintaan pada periode t

α = suatu nilai ($0 < \alpha < 1$) yang ditentukan secara subjektif

f_t = permintaan aktual pada periode t

m = perkiraan permintaan pada periode t-1

3. *Holt-Winters* adalah model perilaku deret waktu. Peramalan selalu membutuhkan model, dan *Holt-Winters* adalah cara untuk memodelkan tiga aspek rangkaian waktu: nilai tipikal (rata-rata), kemiringan (tren) sepanjang waktu, dan pola siklus yang berulang (musiman) (SolarWinds, 2019).

$$S_t = \alpha X_t + (1 - \alpha)S_t - 1 \quad (2.3)$$

Dimana :

S_t = rangkaian waktu baru

X_t = rangkaian waktu

α = suatu nilai ($0 < \alpha < 1$) yang ditentukan secara subjektif

Dalam melakukan perhitungan terhadap metode peramalan dibutuhkan langkah-langkah peramalan, yaitu: 1. Definisikan tujuan peramalan, 2. Pemilihan minimal dua metode peramalan yang dianggap sesuai, 3. Perhitungan terhadap parameter-parameter fungsi peramalan, 4. Perhitungan kesalahan metode, 5. Pemilihan metode yang terbaik dengan cara melihat hasil perhitungan metode dengan kesalahan terkecil, 7. Melakukan verifikasi peramalan (Ahmad, 2020).

2.3 *Master Production Schedule (MPS)*

MPS adalah jadwal produk utama yaitu data yang memberikan informasi tentang jadwal dari produk-produk jadi yang harus diproduksi untuk memenuhi permintaan yang telah diramalkan. Pada dasarnya jadwal produksi induk merupakan suatu pernyataan tentang produk akhir dari suatu perusahaan industri manufaktur yang merencanakan memproduksi *output* berkaitan dengan kuantitas dan periode waktu. MPS mendisagregasikan dan mengimplementasikan rencana produksi (Ade Irawan & Syaichu, 2016).

Master Production Schedule (MPS) dilakukan untuk menghitung perencanaan produksi agar lebih efektif dan efisien dan efektif untuk mencegah kelebihan stok pada produksi. Dalam perusahaan yang

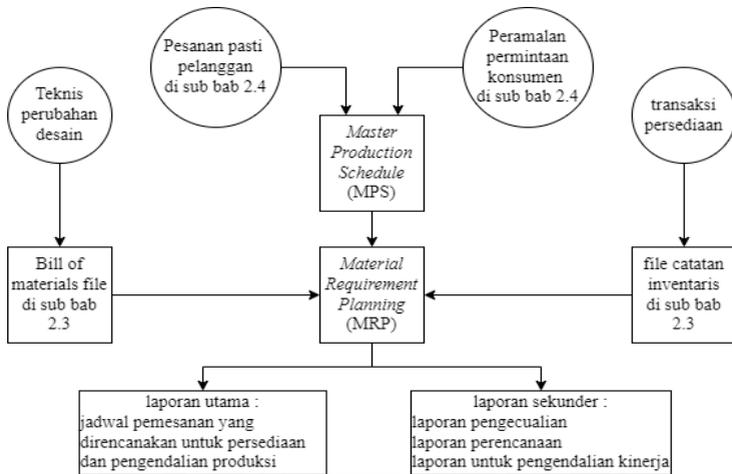
bergerak dibidang manufaktur, salah satu penjadwalan yang terpenting adalah jadwal induk produksi atau dalam bahasa inggris dikenal dengan istilah Master Production Schedule (MPS). *Master Production Schedule* (MPS) merupakan penjadwalan lanjutan setelah perencanaan agregat. Jadi dapat dikatakan bahwa *agregat palnning* atau perencanaan agregat adalah dasar dari *master production schedule* (MPS) (Kahfi et al., 2020b).

2.4 *Material Requirement planning (MRP)*

MRP adalah suatu prosedur logis berupa aturan keputusan dan teknik transaksi berbasis komputer yang dirancang untuk menerjemahkan *Master Production Schedule* (MPS) menjadi “kebutuhan bersih” untuk semua item. Sistem MRP dikembangkan untuk membantu perusahaan manufaktur mengatasi kebutuhan akan item-item *dependent* secara lebih baik dan efisien. Disamping itu sistem MRP dirancang untuk membuat pesanan-pesanan produksi dan pembelian untuk mengatur aliran bahan baku dan persediaan dalam proses sehingga sesuai dengan jadwal produksi untuk produk akhir. Hal ini memungkinkan perusahaan memelihara tingkat minimum dari item-item yang kebutuhannya *dependent*, tetapi tetap dapat menjamin terpenuhinya jadwal produksi untuk produk akhirnya (Penindra et al., 2015).

MRP didasarkan pada permintaan *dependent*. Permintaan *dependent* adalah permintaan yang disebabkan oleh permintaan terhadap item level yang lebih tinggi. Misalnya permintaan akan mesin otomotif, roda merupakan permintaan *dependent* yang tergantung pada permintaan otomobil. MRP digunakan pada berbagai industri terutama yang berkarakteristik *job-shop*, yakni industri yang memproduksi sejumlah produk dengan menggunakan peralatan produksi yang relatif sama. MRP tidak akan cocok bila diterapkan pada perusahaan yang menghasilkan produk dalam jumlah yang relatif sedikit (Irawan & Achmad, 2017).

Dalam penerapannya, metode *Material Requirement Planing* (MRP) mempertimbangkan adanya tenggang waktu (*lead time*) pemesanan maupun proses produksi suatu komponen. Sehingga kapan komponen harus dipesan atau diproduksi bisa ditetapkan (Irawan & Achmad, 2017). Dalam proses pengerjaannya metode MRP ini memiliki berbagai aspek dan input saat pengerjaannya seperti pada gambar 2.1 dibawah.



Gambar 2.1 Alur Pengerjaan Metode MRP

Sumber : (B. Chase et al., 2006)

Didalam masukan (*input*) MRP terdapat 4 jenis masukan yang dibutuhkan menurut (Santoso & Heryanto, 2017) antara lain:

a. *Forecast*

Peramalan adalah proses untuk memperkirakan berapa kebutuhan di masa datang yang meliputi kebutuhan dalam ukuran kuantitas, kualitas, waktu dan lokasi yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi permintaan barang ataupun jasa (Purnama & Farida, 2020).

b. *Master Production Schedule (MPS)*

MPS adalah *input* utama dalam sistem MRP karena tujuan utama dari sistem ini adalah menerjemahkan kebutuhan (*time phased requirement*) produk akhir ke dalam kebutuhan komponen individual. Sering kali dua tambahan *input* digunakan yaitu pesanan komponen berasal dari sumber eksternal ke pabrik dan peramalan untuk permintaan (Purnama & Farida, 2020).

c. *Catatan Persediaan (Inventory Record File)*

Catatan status persediaan berisi status persediaan dari semua item. Catatan harus diperbaharui biasanya untuk semua transaksi persediaan yang meliputi penerimaan, pemakaian, atau

pembayaran dari item yang berasal dari persediaan atau yang akan disimpan (Purnama & Farida, 2020).

d. *Bill of Material* / BOM (Daftar persediaan)

Menurut Nasution (2003) yang dikutip oleh (Irawan & Achmad, 2017) *Bill of material* adalah data yang berisi tentang struktur produk yang detail komponen-komponen *subassembling* (jenis, jumlah, dan spesifikasinya) hubungan suatu barang dan komponen-komponennya ditunjukkan dalam satu struktur produk secara peringkat. Produk akhir disebut sebagai level nol, sedang komponen berikutnya disebut sebagai level satu, dua dan seterusnya. Dalam penerapannya struktur produk dapat berubah ketika produk tersebut mengalami inovasi atau penyesuaian kebutuhan konsumen.

Logika proses dalam system MRP terdiri dari 4 langkah penting. langkah-langkah dasar dalam penyusunan MRP, yaitu antara lain:

- a. *Eksplasion* adalah proses perhitungan kebutuhan kotor untuk komponen pada tingkat yang lebih bawah. Dasar untuk menentukan kebutuhan material ini dalam tahap, langsung atau tidak langsung, diturunkan dari *Master Production Schedule* dan tergantung pada posisinya dalam struktur produk (Kahfi et al., 2020).
- b. *Netting* adalah merupakan proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih, yang besarnya merupakan selisih antar kebutuhan kotor dengan kekuatan pesediaan, baik persediaan yang ada (*on hand inventory*) maupun yang direncanakan akan diterima dalam suatu periode tertentu. Dalam perhitungan kebutuhan bersih dapat dilakukan perbaikan dengan menambahkan factor-faktor lain seperti memasukkan faktor persediaan pengaman (*safety stock*) atau faktor kerusakan komponen. Persediaan pengaman (*safety stock*) hanya digunakan untuk permintaan produk akhir yang independen. Data yang harus diketahui untuk menentukan kebutuhan bersih pada setiap periode adalah persediaan yang masih di punyai pada awal perencanaan dan jadwal penerimaan untuk setiap periode perencanaan (Kahfi et al., 2020).

- c. *Lotting* adalah proses ini merupakan suatu proses untuk menentukan besarnya jumlah pemesanan yang optimum berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan bersih. Terdapat banyak alternatif untuk menghitung ukuran *lot*. Berbagai teknik ukuran lot diarahkan untuk menyeimbangkan biaya pemesanan (*set up cost*) dan biaya persediaan (*holding cost*) sehingga dapat dicapai total biaya persediaan yang minimal tanpa mengganggu jadwal induk (Kahfi et al., 2020).
- d. *Offsetting* bertujuan untuk menentukan waktu yang tepat bagi perencanaan pemesanan dalam memenuhi kebutuhan bersih. Rencana pemesanan diperoleh dengan cara mengurangi kebutuhan awal bersih yang diinginkan dengan biaya waktu tunggu (*lead time*) (Kahfi et al., 2020).

Suatu sistem pada umumnya terdapat *input* dan *output*. *Input* dari sistem MRP itu sendiri adalah *Master Production Schedule (MPS)*, *inventory status Record* (berkas status persediaan) dan *Bill of Material (BOM)* atau daftar bahan baku sedangkan *output*-nya adalah *primary report* berupa *order release requirement (ORR)* atau kebutuhan bahan baku yang akan dipesan, *Order scheduling* (jadwal pemesanan material) dan *planned order* (rencana pesan yang akan datang).

2.5 Precast

Menurut Pan, Gibb, Dainty, dalam penelitian Handoyo di tahun 2020, Beton *Precast* adalah teknologi konstruksi struktur Beton yang komponen-komponen penyusunnya dicetak terlebih dahulu pada suatu tempat (*off site fabrication*), terkadang komponen-komponen tersebut disusun dan disatukan terlebih dahulu (*pre-assembly*), dan selanjutnya dipasang di lokasi. Beton *Precast* memiliki manfaat lebih antara lain terkait dengan waktu, biaya, kualitas, *predictability*, produktivitas, keandalan, kesehatan, keselamatan, lingkungan, koordinasi, inovasi, *reusability*, serta *relocability* (Handoyo et al., 2020). Menurut Handoyo Beton *Precast* adalah Beton yang dibuat dan dipersiapkan di pabrik atau di *ground floor* proyek yang kemudian diangkat dan dipasang pada tempatnya (Handoyo et al., 2020). Performa sistem Beton *Precast* yang lebih handal dalam memenuhi kebutuhan pembangunan di era *millenium* yang menuntut profesionalitas dan efisiensi (Irianie, 2013).

2.6 U-ditch

U-Ditch merupakan plat yang berfungsi memikul beban karena tekanan tanah aktif maupun karena beban yang ada di atasnya sehingga dikategorikan sebagai plat yang berfungsi struktural. Pelat adalah struktur solid 3 dimensi yang mempunyai tebal h (arah z) lebih kecil dibandingkan dimensi lainnya yaitu panjang L_x (arah x) dan lebar L_y (dalam arah y). *U-Ditch* adalah saluran dari Beton bertulang dengan bentuk penampang huruf *U* dan juga bisa diberi tutup. Umumnya digunakan sebagai saluran drainase ataupun irigrasi. Ketinggian bervariasi mengikuti kebutuhan di lapangan atau elevasi saluran yang diinginkan (Muchtart, 2017).

2.7 Review Penelitian Terdahulu

Pada sub-bab ini menjelaskan tentang studi penelitian terdahulu yang berhubungan dan mendukung penelitian ini. Sebagai bahan acuan dan perbandingan dalam penelitian skripsi ini, maka berikut adalah kutipan beberapa penelitian terdahulu, yaitu :

Tabel 2.1 1Review Penelitian Terdahulu

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
1.	(Chamidah & Auliandri, 2019)	Analisis Persediaan Bahan Baku Produksi Beton dengan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) pada PT.	Metode MRP, Metode <i>Lot sizing, Fixed Requirement Planning</i> (FPR), EOQ dan FOQ	PT. Merak Jaya Beton merupakan salah satu perusahaan Beton di Surabaya dimana <u>operasional perusahaan ini sangat bergantung pada persediaan bahan bakunya.</u> Mengingat	dengan menerapkan MRP menggunakan metode <i>Fixed Requirement Planning</i> (FPR) <u>menghasilkan total biaya persediaan yang kecil dibandingkan dengan metode perusahaan</u> atau dengan metode MRP pendekatan EOQ dan FOQ.

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
		Merak Jaya Beton Plant Kedung Cowek Surabaya		<p>bahwa bahan baku Beton berasal dari sumber daya alam yang stoknya sulit untuk diprediksi sehingga perusahaan sering melakukan penumpukan bahan baku sehingga perusahaan mengeluarkan biaya yang sangat besar.</p>	<p>Karena pendekatan FPR merupakan akumulasi dari kebutuhan bahan baku 4 periode dimana di akhir periode ke 4 selalu menghasilkan persediaan sebesar nol yang berarti bahwa pada periode akumulasi ke 4 perusahaan tidak memiliki persediaan. Sehingga dengan hal tersebut bisa meminimalisir biaya penyimpanan. Maka dari itu, metode MRP dengan pendekatan FPR dirasa layak untuk diterapkan dalam perusahaan karena menghasilkan total biaya persediaan yang paling rendah dibandingkan dengan metode-metode yang ada.</p>

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
2.	(Agus Pramana et al., 2023)	Penerapan Pengadaan Material <i>Uditch</i> Dengan Sistem <i>Material Requirement Planning</i> (Mrp) Pada Proyek Konstruksi Jalan.	<i>Material Requirements Planning</i> (MRP), <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ), <i>Lot for lot</i> (LOL)	Dalam tahap perencanaan proyek konstruksi, terdapat kegiatan perencanaan pengadaan material yang akan digunakan pada proyek konstruksi tersebut. Perencanaan tersebut harus direncanakan dengan baik mengingat <u>ketersediaan material yang digunakan akan sangat berpengaruh terhadap efisiensi biaya dan waktu dalam proses konstruksi</u> yang akan dilakukan. Dalam hal ini <u>perlu dilakukan perhitungan</u>	Titik 7A dengan panjang penanganan 182 meter membutuhkan <i>U-ditch</i> DS 4 sejumlah 304 unit untuk ruas kiri dan kanan, pada Titik 7B dengan panjang penanganan 283 meter membutuhkan <i>U-ditch</i> DS 4 sejumlah 445 unit untuk ruas kiri dan kanan, pada Titik 7C dengan panjang penanganan 141,30 meter membutuhkan <i>U-ditch</i> DS 4 sejumlah 236 unit untuk ruas kiri dan kanan dan pada Titik 8 dengan panjang penanganan 1.530,20 meter membutuhkan <i>U-ditch</i> DS 4 sejumlah 2.515 unit untuk ruas kiri dan kanan. <u>Jadi, total kebutuhan material <i>U-ditch</i> DS 4 yang dibutuhkan</u>

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
				<p><u>jumlah kebutuhan material U-ditch DS 4 dan biaya yang ditimbulkan pada perencanaan kebutuhan material U-ditch DS 4</u> proyek Pembangunan Konstruksi Jalan Batas Kota Singaraja – Mengwitani Titik 7A, 7B, 7C dan Titik 8 dengan analisis <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) terhadap biaya actual</p>	<p><u>sejumlah 3.500 Unit.</u> Biaya actual pekerjaan <i>U-ditch</i> DS 4 adalah Rp. 5,271,541,135.34, sedangkan biaya pekerjaan <i>U-ditch</i> DS 4 <u>dengan analisis <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) teknik <i>Lot For Lot</i> (LFL) dan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) memperoleh biaya Rp. 4,066,617,447.26.</u> <u>Kedua teknik memiliki selisih yang sama terhadap biaya actual yaitu sebesar Rp. 1,204,923.688.08.</u></p>
3.	(Penindrat al., 2015)	Penerapan <i>Material Requirements Planning</i> Dalam	Jadwal Induk Produksi (JIP) dan <i>Material Requirement</i>	Pada PT Hilon Indonesia-Bali proses produksi dan <u>penyediaan bahan baku sering tidak terkendali</u>	1. Dengan sistem MRP proses penyediaan bahan baku CF dapat lebih tepat waktu. 2. Dengan sistem MRP perusahaan

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
		Pengendalian Persediaan Bahan Baku Carded Fiber Pada Pt. Hilon Indonesia abali	<i>Planning</i> (MRP).	<u>dengan baik.</u> Kadangkala persediaan <u>bahan baku tidak ada pada saat proses produksi,</u> namun kadangkala <u>berlebih</u> yang menyebabkan menumpuknya bahan baku di gudang.	dapat mengoptimalkan luas gudang terhadap kebutuhan pabrik. 3. <u>Dengan sistem MRP proses penyediaan bahan baku CF dapat dioptimalkan terhadap kebutuhan pabrik</u> 4. <u>Setelah menggunakan MRP terjadi penurunan persediaan sebesar 73%.</u>
4.	(Purnama & Farida, 2020)	Perencanaan Dan Pengendalian Bahan Baku Produksi Kerupuk Dengan Metode MRP Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan Bahan	LFL, EOQ, FPR, dan MRP	UD. XYZ merupakan salah satu pelaku industri kerupuk yang ada di kecamatan Mojoagung Jombang, Jawa Timur. Sebagai pelaku industri UD. XYZ memiliki <u>kendala dalam melakukan proses produksi,</u> terutama pada <u>pengendalian</u>	pengolahan data perhitungan total bahan baku pada periode September 2018 sampai Agustus 2019 menggunakan <u>metode MRP teknik lotting LFL terbukti memiliki hasil perhitungan total biaya terkecil sebesar Rp 3.906.613.280,-</u> Pengendalian dan perencanaan <u>penjadwalan bahan</u>

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
		Baku Di UD. XYZ		<u>bahan baku yang menyebabkan biaya bahan baku yang tinggi.</u>	<u>baku metode MRP teknik lotting LFL untuk periode September 2019 sampai Agustus 2020 didapatkan total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp 3.892.137.753.</u>
5.	(Irawan & Achmad, 2017)	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Pada PT. SEMEN INDONESIA (PERSERO), Tbk.	MRP; <i>Dynamic Lot Sizing, Silver Meal, Least Unit Cost dan Least Total Cost.</i>	Salah satu faktor yang dapat menentukan kelancaran jalannya hidup perusahaan adalah masalah perencanaan kebutuhan bahan baku. Permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan misalnya dalam hal <u>penentuan bahan baku yang kurang tepat diterapkan dalam perusahaan yang bersangkutan</u>	Dipilih metode <i>Silver Meal, Least Unit Cost</i> dan <i>Least Total Cost</i> karena memiliki total biaya yang sama dan Total Biaya terkecil. Untuk bahan baku Gypsum, total biaya yang terjadi adalah sebesar Rp 2.440.680.000. Untuk bahan baku Pasir besi, total biaya yang terjadi adalah sebesar Rp 930.580.094. b. Total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan sebelum dilakukan penel dengan metode

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
					<p><i>silver meal</i> dan <i>Least Unit Cost</i>. <u>setelah dilakukan penelitian biaya yang terjadi adalah Rp. 7.776.440.327,-</u> <u>Penghematan yang terjadi sebesar Rp.888.191.103,-</u> <u>efisiensi yang terjadi adalah sebesar 10,25 %.</u></p>
6.	(Maduma & Sriyanto, 2020)	Usulan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku <i>Readymi x</i> Dengan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Pada <i>Batching Plant</i> Lampung PT WASKI	<i>Material Requirements Planning</i>	PT Waskita Beton <i>Precast</i> yang merupakan perusahaan manufaktur Beton <i>Precast</i> (cetak) maupun <i>Readymix</i> (cair) di Indonesia. Namun dalam pelaksanaan proyek, perusahaan sering mengalami <u>kendala</u> <u>atas terhambatnya</u> <u>proses produksi yang</u> <u>diakibatkan oleh</u>	<p><u>jumlah perbedaan dari material yang dipesan antara metode MRP dan metode perusahaan secara berurut sebesar 363,95 m³ , 694,69 m³ , 394, 04 ton dan 1000 liter.</u> Selain itu, dengan metode MRP, perusahaan juga dapat <u>menentukan besarnya</u> <u>safety stock</u> pada setiap <u>material</u>. Dengan nilai <i>service level</i> 95% maka <i>safety stock</i> yang dihasilkan untuk</p>

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
		TA BETON <i>PRECAS T</i> , TBK Untuk Proyek Tol Trans Sumatera		<u>keterlambatan pengadaan material</u> Beton <i>Readymix</i> . Keterlambatan pengadaan material dikarenakan belum adanya perencanaan material yang menjadi acuan untuk melakukan pemesanan produk.	material pasir, split 1-2, split 2-3, semen dan admix secara berurut yaitu 191,05 m ³ , 285,15 m ³ , 103,29 m ³ , 101,28 ton, dan 184, 27 liter. Perencanaan material ini dapat digunakan oleh divisi logistik <i>Batching Plant</i> Lampung untuk mengendalikan pesanan agar dapat digunakan dengan optimal.
7.	(Siti et al., 2020)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	metode MRP, POQ	Masalah yang dihadapi oleh PT. Tiara <i>Ready Mix</i> ini seringkali terjadi <u>penundaan proses produksi yang disebabkan oleh timbulnya kerusakan pada bahan baku</u> , seperti kerusakan yang terjadi pada material <i>additive</i>	Hasil analisis menunjukkan bahwa biaya persediaan paling efisien yaitu menggunakan metode MRP, dengan <i>lot sizing</i> yang digunakan yaitu POQ. Perhitungan POQ <u>menunjukkan bahwa biaya persediaan bahan baku yang efisien</u>

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
				sebagai bahan tambahan mineral untuk dapat meningkatkan kinerja kuat tekan pada produk Beton.	<u>dikeluarkan oleh perusahaan sebesar Rp30.996.913.120,- yang artinya dapat meminimalisir biaya persediaan sebesar 74% dari biaya persediaan senyatanya yaitu sebesar Rp117.742.013.800,-.</u>
8.	(Arif et al., 2017)	Analisis Perencanaan Persediaan Batubara Fx Dengan Metode Material Requirement Planning	<i>Fix Period Requirement (FPR), Material Requirement Planning (MRP)</i>	Observasi awal menunjukkan <u>pada bagian Blast Furnace Plant sering dihadapkan pada masalah kualitas produk pig iron, pencemaran lingkungan, dan penghematan biaya produksi.</u> Tiga aspek tersebut dapat <u>dipengaruhi oleh sistem pengendalian persediaan material yang kurang optimal.</u>	Hasil yang didapatkan dari perhitungan dengan metode MRP, didapatkan metode yang paling baik digunakan adalah metode <i>Fix Period Requirement</i> (FPR), karena dari perhitungan metode <i>Fix Period Requirement</i> didapatkan total biaya yang paling kecil yaitu sebesar Rp.18,722,190,090,-. Dengan menggunakan FPR diperoleh

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
				<p>Jika pengadaan persediaan terlalu sedikit, perusahaan dihadapkan pada kemungkinan kerugian karena tidak terpenuhinya permintaan customer</p>	<p><u>keuntungan sekitar Rp. 6.096.088.915,00 atau sekitar 25% lebih hemat dibandingkan dengan metode yang diterapkan perusahaan.</u></p>
9.	(Sri Lestari & Nurdiansah, 2019)	<p>Analisa Perencanaan Kebutuhan Material Pada Perusahaan Manufaktur Kertas Dengan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)</p>	<p><i>Fixed Period Requirements</i> (FPR), <i>Lot For Lot</i> (LFL), <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)</p>	<p>Kegiatan proses produksi pada perusahaan sering mengalami masalah seperti ketidaktepatan waktu produksi, yang disebabkan oleh keterlambatan kedatangan bahan baku, dan <u>kerusakan bahan baku karena terlalu lama menyimpan dalam gudang</u></p>	<p><i>Material Requirement Planning</i> (MRP) dan melakukan analisis biaya dari 5 metode yang digunakan. Hasil dari penelitian ini adalah peramalan permintaan produk akan digunakan metode regresi linear dan metode perencanaan kebutuhan material yang efektif dengan biaya paling murah adalah dengan menggunakan metode <i>Lot For Lot</i> (LFL) sebesar \$</p>

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
					164.48. Penerapan metode <i>Lot For Lot</i> mampu menurunkan biaya sebesar 90,06% dibandingkan dengan metode <i>Fixed Period Requirements</i> (FPR) yang dipakai perusahaan.
10.	(Kahfi et al., 2020a)	Analisis Perencanaan Bahan Baku Perakitan Lemari Dengan Metode <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) Pada Bengkel Furniture	<i>Period Order Quantity</i> (POQ), <i>Material Requirement Planning</i> (MRP)	Permasalahan yang dihadapi adalah <u>tidak adanya perencanaan persediaan bahan baku untuk mengurangi lead time dalam produksi perakitan lemari serta pencatatan penyimpanan bahan baku yang berantakan sehingga membuat pemborosan dalam biaya penyimpanan.</u>	Berdasarkan perhitungan menggunakan POM for QM diperoleh permintaan perakitan lemari untuk 6 bulan kedepannya sebanyak 61 produk. Berdasarkan hasil MRP dengan 4 macam teknik <i>Lot Sizing, Teknik Period Order Quantity</i> (POO) paling optimum yakni sebesar Rp 724.278 digunakan untuk merencanakan

No.	Nama Peneliti	Judul	Metode	Permasalahan	Hasil Penelitian
					<u>kebutuhan bahan baku blockboard, triplek, rel laci dan engsel.</u>

Untuk membedakan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang disebutkan didalam table 2.1 di atas yaitu dalam penelitian ini membahas tentang bagaimana pemenuhan persediaan bahan baku dalam pembuatan *Precast* yaitu besi tulangan (*Wiremesh*) dengan menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) yang dilakukan di PT. Semar Beton Perkasa yang berada di Tuban.

