PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI BAHAN BAKU PADA GEMILANG MEBEL PONTIANAK

SKRIPSI

Program Studi Teknik Industri

Jurusan Teknik Industri

Oleh:

FITRI NOVIANTI

NIM D1061211017



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Novianti

Nim : D1061211017

Menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "Perencanaan dan Pengendalian Produksi Bahan Baku pada Gemilang Mebel Pontianak" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 24 Juli 2025



Fitri Novianti

NIM D1061211017

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon 0561 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI BAHAN BAKU PADA GEMILANG MEBEL PONTIANAK

Jurusan Teknik Industri

Program Studi Sarjana Teknik Industri

Oleh:

Fitri Novianti
NIM.D1061211017

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 24 Juli 2025 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Susunan Pembimbing dan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Noveicalistus H. Djanggu, S.T., M.T. NIP. 198311022008011002
Dosen Pembimbing Kedua	: Ratih Rahmahwati, S.T., M.T. NIP. 198805092019032014
Dosen Penguji Utama	: Ivan Sujana, S.T., M.T., IPM NIP. 197012301999031002
Dosen Penguji Kedua	: Tri Wahyudi, S.T., M.T. NIP. 198105292010121002

Pontianak, 24 Juli 2025

Dekan	Pembimbing Utama
Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM	Noveicalistus H. Djanggu, S.T., M.T.
NIP. 196712231992031002	NIP. 198311022008011002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, halaman persembahan ini kususun sebagai ungkapan terima kasih yang tulus atas segala dukungan, doa, dan kasih sayang dari berbagai pihak yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan penyusunan skripsi ini. Karya ini akan penulis persembahkan sebagai bukti perjuangan selama ini kepada.

1. Pintu surga penulis yaitu ibu Salmah atau yang biasa penulis panggil mamak. Terima kasih atas setiap tetes keringat dalam setiap pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan bangku perkuliahan namun beliau senantiasa memberikan yang terbaik. Tak kenal lelah mendoakan serta memberikan perhatian dan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya dan mampu memperoleh gelar sarjana. Semoga mamak selalu dalam keadaan sehat, panjang umur dan bahagia selalu.
2. Cinta pertama penulis, ayahanda tercinta Alm. Muthalib. Beliau memang tidak sempat menemani penulis hingga akhir dalam menempuh pendidikan. Kepergiannya membuat penulis mengerti bahwa rindu yang menyakitkan adalah merindukansesorang yang telah tiada, ragamu memang sudah tidak bisa penulis jangkau tapi namamu akan tetap menjadi motivasi terkuat sampai detik ini. Ayah, alhamdulillah kini penulis sudah menyelesaikan tugas akhir untuk memperoleh gelar sarjana, walaupun pada akhirnya penulis berjuang tertatih sendiri tanpa kau temani. Terimakasih atas segala pengorbanan dan cinta tulus kasih yang engkau berikan selama 19 tahun hidup penulis yang sangat berarti. Semoga Allah SWT melapangkan kubur dan menempatkan ayah ditempat yang paling mulia disisi-NYA.
3. *Last but not least, I wanna thank me,* berterima kasih kepada diri sendiri yang selalu mengusahakan semua hal agar terlihat baik-baik saja. Terima kasih sudah sekuat ini dan dapat bertahan sejauh ini. Terima kasih untuk tetap berusaha dan tidak menyerah walau sering kali merasa putus asa. Terima kasih telah menurunkan ego dan memilih untuk bangkit kembali dan menyelesaikan apa yang telah dimulai

PRAKATA

Alhamdulillahi rabbil'alamin puji syukur dipanjatkan atas hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Perencanaan dan Pengendalian Produksi Bahan Baku pada Gemilang Mebel Pontianak". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di jurusan Teknik Industri Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa proses penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sangat tulus kepada:

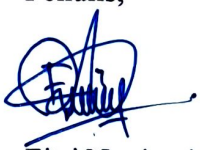
1. Bapak Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Noveicalistus H. Djanggu, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan dan pengarahan selama proses penyusunan dan pengerjaan skripsi.
3. Ibu Ratih Rahmahwati, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing Pendamping yang juga telah memberikan banyak bimbingan, masukan dan pengarahan selama proses penyusunan dan pengerjaan skripsi.
4. Bapak Ivan Sujana, S.T., M.T., IPM. selaku Dosen Penguji utama yang telah memberikan banyak saran dan masukan serta kritik untuk perbaikan skripsi ini.
5. Bapak Tri Wahyudi, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Pendamping yang telah memberikan banyak saran dan masukan serta kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Eng. Mohammad Sofitra, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan selama perkuliahan dilaksanakan.
7. Seluruh Dosen dan staf akademik pada Jurusan Teknik Industri Universitas Tanjungpura yang telah membantu dan membimbing penulis selama menempuh pendidikan.
8. Pihak pemilik perusahaan Gemilang Mebel Pontianak yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan data-data yang diperlukan dalam proses penelitian.
9. Ayah penulis yang telah lebih dulu berpulang kepada yang maha kuasa pada saat penulis masih berjuang untuk memperoleh gelar sarjana. Semoga ini bisa membuat Alm. bahagia dan bangga kepada penulis dari surga-NYA Allah.

10. Ibu penulis yang tidak henti-hentinya mendoakan dan memberikan kasih sayang dengan penuh cinta hingga penulis mampu menyelesaikan studinya untuk memperoleh gelar sarjana dan akan melihat penulis menggunakan toga seperti anak anaknya yang lain.
11. Ketiga kakak kandung penulis yaitu Irma Maulita, S.Pd., Sri Indawarni, A.Md.Keb. dan Siti Aprianti, S.P., serta kedua adik laki laki penulis yaitu Muhammad Azhima dan Muhammad Zein Nafis yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
12. Sahabat penulis dibangku perkuliahan "Kelompok Psikologi" yaitu Fahra Maulidia, Regina Afrilia, Dayang Tasya Khairunnisa Andraeni, Olyvia Gauri, Nabila Novianti dan Dini Purqani Saputri. Terima kasih telah menemani dan selalu memberikan dukungan, motivasi dan hiburan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga tahap tugas akhir ini dapat terselesaikan.
13. Sahabat saat berada di Madrasah Aliyah "ANBE" yaitu Syarifah Aida, Cindy Zuprika, Rifki Rionda Arsyandi, Ali Al Murtadho, Zaki Pikar Ananda, Irsyad Hakim dan Muhammad Zainidin Zidan yang memberikan support dan hiburan kepada penulis.
14. Sahabat penulis sejak sekolah dasar Ayu Nur Anggreini yang selalu mau mendengar keluh kesah penulis dari kecil hingga saat ini.
15. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2021 yang telah berjuang bersama untuk memperoleh gelar sarjana selama 4 tahun perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menjadi referensi yang berguna dalam penelitian selanjutnya.

Pontianak, 24 Juli 2025

Penulis,



Fitri Novianti

Nim D1061211017

ABSTRAK

Gemilang Mebel Pontianak adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang produksi pintu dan jendela dengan sistem produksi *make to stock* dan *make to order*. Selama ini, perusahaan belum menerapkan sistem perencanaan dan pengendalian produksi secara sistematis, sehingga sering menghadapi masalah kelebihan atau kekurangan bahan baku, khususnya kayu, yang berdampak pada peningkatan biaya penyimpanan, penurunan kualitas bahan baku, serta keterlambatan pemenuhan pesanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem perencanaan dan pengendalian bahan baku yang efektif guna meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya persediaan.

Metodologi penelitian dimulai dengan melakukan peramalan permintaan menggunakan tiga metode, yaitu *Moving Average, Single Exponential Smoothing*, dan ARIMA. Pemilihan metode terbaik dilakukan berdasarkan nilai error terkecil menggunakan MAPE, MAD, dan MSE. Selanjutnya, dilakukan penyusunan rencana produksi yang mencakup *Resource requirement planning* (RRP), Perencanaan Agregat, *Master Production Schedule* (MPS), dan *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP). Tahap akhir adalah penyusunan *Material requirement planning* (MRP) dengan penerapan teknik *lot sizing*, yaitu FOQ, LFL, EOQ, POQ, PPB, LTC, dan LUC.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ARIMA memberikan hasil peramalan terbaik, sedangkan teknik *lot sizing* yang paling efisien dalam hal total biaya memiliki banyak alternatif yaitu LFL, POQ, PPB, LTC dan LUC. Penerapan MRP terbukti dapat memberikan usulan pemesanan bahan baku yang lebih tepat waktu dan sesuai jumlah, mengurangi biaya simpan dan pesan, serta meningkatkan kemampuan perusahaan dalam merespons perubahan permintaan pasar. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi Gemilang Mebel Pontianak dalam menerapkan sistem perencanaan produksi berbasis data.

Kata Kunci: Gemilang Mebel, *Lot sizing*, MRP, Perencanaan Produksi, Pengendalian Bahan Baku, Peramalan Permintaan.

ABSTRACT

Gemilang Mebel Pontianak is a manufacturing company engaged in the production of doors and windows using make-to-stock and make-to-order systems. The company has not yet implemented a structured production planning and control system, resulting in frequent issues of raw material overstock or shortage—Particularly with wood—leading to increased storage costs, decreased material quality, and delays in fulfilling customer orders. This study aims to design an effective raw material planning and control system to enhance operational efficiency and reduce inventory costs.

The research methodology began with demand forecast ing using three methods: Moving Average, Single Exponential Smoothing, and ARIMA. The best forecast ing method was selected based on the smallest error values (MAPE, MAD, and MSE). The next step included the development of production plans encompassing Resource requirement planning (RRP), Aggregate Planning, Master Production Schedule (MPS), and Rough Cut Capacity Planning (RCCP).

The final stage involved the formulation of Material requirement planning (MRP) using various lot sizing techniques: FOQ, LFL, EOQ, POQ, PPB, LTC, and LUC. The findings show that the ARIMA method produced the most accurate forecast ing results, while LFL, POQ, PPB, LUC and LTC was the most efficient lot sizing technique in terms of total cost. The implementation of MRP has proven to provide timely and accurate procurement recommendations, reduce storage and ordering costs, and enhance the company's responsiveness to market demand fluctuations. This research is expected to serve as a reference for Gemilang Mebel Pontianak in adopting a data-driven production planning system.

Keywords: Production Planning, Raw Material Control, MRP, Demand Forecast ing, Lot sizing, Gemilang Mebel

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....i
HALAMAN PERNYATAAN ii
HALAMAN PENGESAHAN..... iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....iv
PRAKATA.....v
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR TABEL..... xiii
DAFTAR PERSAMAAN xv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang.....1
1.2 Perumusan Masalah 5
1.3 Tujuan Penelitian 6
1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi 6
1.4.1 Batasan Masalah 6
1.4.2 Asumsi 6
1.5 Sistematika Penulisan 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 9
2.1 Peramalan 9
2.1.1 Tujuan Peramalan 9
2.1.2 Jenis-Jenis Peramalan 9
2.1.3 Jenis- Jenis Pola Data Peramalan 10
2.1.4 Metode Deret Waktu.....10
2.1.5 Uji Kesalahan Peramalan.....12
2.1.6 Pemilihan dan Perbandingan Metode Peramalan 13
2.1.7 Uji Validasi 13
2.2 *Resource requirement planning* (RRP).....14
2.3 Perencanaan Agregat 14
2.4 Jadwal Induk Produksi (*Master Production Schedule*) 15

2.5 Pengertian RCCP (*Rought Cut Capacity Planning*) 16
2.6 *Bill of Material* (BOM) 17
2.7 *Material requirement planning* (MRP) 17
2.7.1 Tujuan *Material requirement planning* (MRP) 17
2.7.2 *Input Material requirement planning* (MRP) 18
2.7.3 Langkah-langkah penyusunan *Material requirement planning* (MRP) 19
2.7.4 Teknik *Lot sizing* 20
2.8 Penelitian Terdahulu 23
2.9 Posisi Penelitian 28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 31
3.1 Objek Penelitian 31
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 31
3.3 *Flowchart* Penelitian 31
BAB IV PENGOLAHAN DATA 36
4.1 Profil Umum Perusahaan dan Produk 36
4.2 Pengumpulan Data 36
4.2.1 Data yang dibutuhkan dari Perusahaan 36
4.2.2 Data Permintaan 37
4.2.3 Faktor Konversi 38
4.3 Pengolahan Data 39
4.3.1 *Plotting* Data 40
4.3.2. Peramalan dengan Beberapa Metode 40
4.3.3 Rekapitulasi Nilai Error Dan Verifikasi Data 54
4.3.4 Hasil Peramalan Metode Terpilih 54
4.3.5 *Resource requirement planning* 55
4.3.6 *Agregat planning* 56
4.3.7 Jadwal Induk Produksi 59
4.3.8 *Rought Cut Capacity Planning* 61
4.3.9 *Bill of Material* 62
4.3.10 *Material requirement planning* 63
4.4 Analisis Hasil 75

4.4.1 Analisis Metode Peramalan Terpilih.....76
4.4.2 Analisis *Resource requirement planning*.....76
4.4.3 Analisis *Agregat planning*.....77
4.4.4 Analisis Jadwal Induk Produksi.....77
4.4.5 Analisis *Rought Cut Capacity Planning*.....78
4.4.6 Analisis *Bill of Material*.....78
4.4.7 Analisis *Material requirement planning*.....79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....81
5.1 Kesimpulan.....81
5.2 Saran.....82
DAFTAR RUJUKAN.....83
LAMPIRAN A *LOTTING*……..……99
LAMPIRAN B DOKUMENTASI……150
LAMPIRAN C GAMBAR PRODUK……..…151

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik Data Historis Pemintaan 2
Gambar 3 1 Diagram Alir Penelitian.....32
Gambar 4.1 Grafik *Demand* Konversi 40
Gambar 4.2 Grafik *Moving Averange* 45
Gambar 4.3 Grafik *Single Exponential Smoothing* 49
Gambar 4.4 Uji Box Cox Plot.....49
Gambar 4.5 Transformasi Data Box Cox Plot 50
Gambar 4.6 Uji Autokorelasi Data.....50
Gambar 4.7 P*lotting* Data Permintaan dan Peramalan.....54
Gambar 4.8 Grafik *Rough Cut Capacity Planning* 62
Gambar 4.9 BOM Pintu 63
Gambar 4.10 BOM Jendela.....63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu 24
Tabel 2. 2 Posisi Penelitian 29
Tabel 4.1 Biaya Pokok Produk 36
Tabel 4.3 Kebutuhan Bahan Baku 37
Tabel 4.4 Data Permintaan 37
Tabel 4.5 Perhitungan Faktor Konversi 38
Tabel 4.6 Permintaan setelah faktor konversi 38
Tabel 4.7 Perhitungan Metode *Moving Averange* 43
Tabel 4.8 Perhitungan Metode *Single Exponential Smoothing* 47
Tabel 4.9 Parameter ARIMA 1,0,1 51
Tabel 4.10 Parameter ARIMA 0,1,1 52
Tabel 4.11 Parameter ARIMA 1,1,0 52
Tabel 4.12 Parameter ARIMA 1,1,1 53
Tabel 4.13 Hasil Peramalan 12 Periode 53
Tabel 4.14 Metode Peramalan Terpilih 54
Tabel 4.15 Hasil Peramalan Metode Terpilih 55
Tabel 4.16 Rekapitulasi *Resource Requirements Planning* 56
Tabel 4.17 *Agregat planning* 58
Tabel 4.18 *Demand* Setelah Faktor Konversi 59
Tabel 4.19 *Demand* Setelah dikali Persentase Produk 60
Tabel 4.20 Rekapitulasi Disagregasi Produk 60
Tabel 4.21 Rekapitulasi *Rough Cut Capacity Planning* 61
Tabel 4.22 *Netting* Pintu 64
Tabel 4.23 *Netting* Jendela 65
Tabel 4.24 *Netting* Pintu dan Jendela 65
Tabel 4.25 Daftar Komponen Perakitan 65
Tabel 4.26 Ongkos pesan dan simpan 66
Tabel 4.27 *Lotting* kayu LFL 66
Tabel 4.28 Rekapitulasi metode LFL 67
Tabel 4.29 *Lotting* kayu EOQ 67
Tabel 4.30 Rekapitulasi Metode EOQ 67

Tabel 4.31 Perhitungan Biaya Metode LTC 68
Tabel 4.32 *Lotting* kayu LTC 69
Tabel 4.33 Rekapitulasi Metode LTC 70
Tabel 4.34 *Lotting* kayu POQ 70
Tabel 4.35 Rekapitulasi Metode POQ 70
Tabel 4.36 *Lotting* kayu FOQ 71
Tabel 4.37 Rekapitulasi Metode FPR 71
Tabel 4.38 Perhitungan Metode PPB 72
Tabel 4.39 *Lotting* kayu PPB 73
Tabel 4.40 Rekapitulasi Metode PPB 73
Tabel 4.41 Perhitungan Metode PPB 74
Tabel 4.42 *Lotting* kayu LUC 74
Tabel 4.43 Rekapitulasi Metode PPB 74
Tabel 4.44 Rekapitulasi Hasil Semua Metode MRP 75

DAFTAR PERSAMAAN

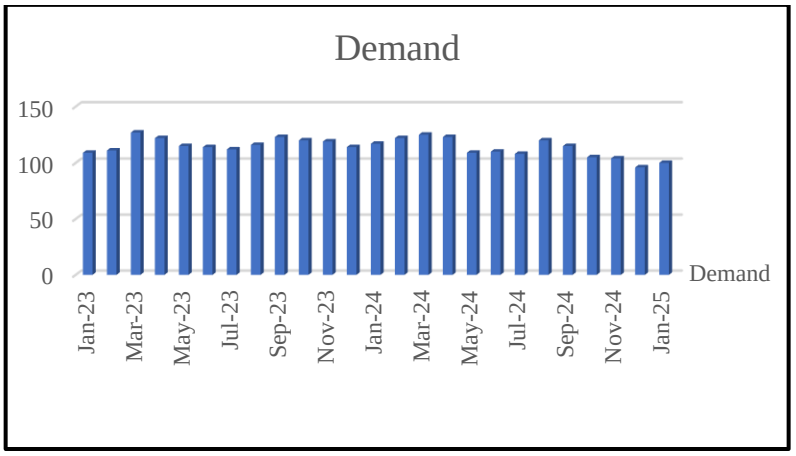
Persamaan 2.1 *Moving Average* ..... …18
Persamaan 2.2 *Single Exponential Smoothing* 18
Persamaan 2.3 Model ARIMA ..... …19
Persamaan 2.4 *Mean Absolute Deviation* (MAD).....…….....19
Persamaan 2.5 *Mean Squared Error* (MSE).....…….....20
Persamaan 2.6 *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE)…….…..….20
Persamaan 2.7 *Moving Range* 21
Persamaan 2.8 UCL 21
Persamaan 2.9 CL 21
Persamaan 2.10 LCL 21
Persamaan 2.11 *Economic Order Quantity* (EOQ) 28
Persamaan 2.12 *Period Order Quantity* (POQ) 29
Persamaan 2.13 *Fixed Order Quantity* (POQ) 29
Persamaan 2.14 *Least Unit Cost* (LUC) 30
Persamaan 2.15 *Part Period Balancing* (PBB) 30
Persamaan 2.16 *Least Total Cost* (LTC) 31

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu proses produksi diperlukan perencanaan produksi untuk mengalokasi sumber daya yang tepat. Perencanaan dan pengendalian produksi merupakan aspek yang sangat penting untuk mencapai efisiensi dan efektivitas dalam proses produksi. Perencanaan produksi sendiri dapat diterapkan dalam berbagai industri salah satunya dapat diterapkan pada industri manufaktur. Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur adalah Gemilang Mebel Pontianak, perusahaan ini memproduksi produk berupa pintu, jendela dan kusen. Perusahaan ini belum menerapkan perencanaan serta pengendalian produksi sama sekali sehingga beberapa masalah sering muncul di Gemilang Mebel Pontianak antara lain adalah adanya kelebihan persediaan bahan baku terutama kayu, yang sering kali tidak terkelola dengan baik. Kelebihan ini tidak hanya menyebabkan biaya penyimpanan yang meningkat, tetapi juga berpotensi menimbulkan kerugian akibat kualitas kayu yang menurun seiring berjalannya waktu. Oleh karena itu, analisis yang mendalam mengenai perencanaan dan pengendalian produksi bahan baku di Gemilang Mebel Pontianak sangat diperlukan untuk meningkatkan kinerja operasional perusahaan.

Gemilang mebel menggunakan sistem produksi *make to stock* untuk produk pintu dan jendela yang memiliki ukuran seragam seperti untuk keperluan perumahan sesuai *type* 36. Selain itu perusahaan ini juga menggunakan sistem produksi *make to order* untuk permintaan produk yang harus dibuat berdasarkan ukuran yang diminta oleh pembeli seperti ukuran pintu yang lebih kecil atau ukuran pintu yang lebih besar. Bahan baku utama pada produk di atas adalah kayu yang memiliki beberapa jenis diantaranya adalah kayu bengkirai, kayu meranti, kayu mabang serta kayu dari pohon durian. Usaha gemilang mebel ini telah berdiri sejak tahun 2021 yang berarti telah beroperasional kurang lebih selama 3 tahun. Permintaan yang dihadapi gemilang mebel ini juga mengalami naik turun dari periode satu ke periode lainnya. Berikut merupakan data rata rata permintaan konsumen terhadap produk pintu dan jendela pada gemilang mebel Pontianak selama bulan Januari 2023 hingga bulan Januari 2025.



Gambar 1. 1 Grafik Data Historis Pemintaan

Berdasarkan grafik di atas data permintaan untuk produk pada gemilang mebel Pontianak cenderung naik dan turun setiap periodenya. Menurut hasil wawancara yang telah dilakukan bersama pemilik gemilang mebel bahwa permintaan produk akan mengalami kenaikan pada periode sebelum lebaran, misalnya pada bulan Maret 2023 memiliki *demand* yang paling tinggi sebanyak 127 produk. Sedangkan pada bulan Desember 2024 memiliki *demand* yang paling sedikit yaitu hanya sebanyak 96 produk. Hal ini disebabkan karena pada periode ini wilayah Kalimantan barat mengalami banjir dibeberapa daerah sehingga banyak konsumen memilih untuk menunda proses pembangunan atau renovasi rumah, selain itu pada periode ini rumah subsidi dari pemerintah mengalami penurunan sehingga juga berdampak pada permintaan produk di gemilang mebel Pontianak.

Permintaan yang cenderung fluktuatif dapat menyebabkan beberapa masalah bagi gemilang mebel Pontianak, ketika permintaan untuk produk pintu dan jendela menurun, perusahaan harus menyimpan lebih banyak bahan baku sehingga harus mengeluarkan biaya tambahan untuk penyimpanan. Biaya ini bisa mengurangi keuntungan dan berpotensi menyebabkan pemborosan jika kayu tidak digunakan dalam waktu yang tepat. Saat permintaan meningkat perusahaan sering kali kekurangan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi, hal ini berakibat terlambatnya dalam memenuhi pesanan pelanggan serta dapat merusak reputasi perusahaan dan menurunkan kepuasan pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut sangat penting bagi Gemilang mebel untuk melakukan pengendalian dan perencanaan produksi yang lebih baik untuk bahan baku kayu. Menggunakan sistem perencanaan yang efektif seperti *Material*

requirement planning (MRP) dapat memprediksi kebutuhan bahan baku dengan lebih akurat berdasarkan pola permintaan yang ada. Proses perencanaan ini akan membantu untuk mengatur pemesanan kayu dengan lebih efisien, sehingga mengurangi biaya penyimpanan dan memastikan bahwa bahan baku tersedia saat dibutuhkan. Selain itu, perencanaan juga memungkinkan perusahaan untuk lebih cepat merespons perubahan permintaan, sehingga mengurangi risiko kekurangan bahan baku dan meningkatkan kemampuan untuk memenuhi pesanan pelanggan tepat waktu.

Gemilang mebel Pontianak memiliki karyawan sebanyak 4 orang dengan jumlah hari kerja sebanyak 6 hari/minggu dan waktu kerja selama kurang lebih 8 jam/hari. Produk yang biasa dihasilkan oleh karyawan yang ada dalam sehari sekitar 4-5 buah jendela dan pintu, sehingga dapat diketahui jumlah rata rata produk yang dihasilkan sebanyak 102 hingga 125 buah perperiode. Bahan baku kayu untuk menghasilkan kedua produk tersebut dipesan dari *supplier* yang berbeda untuk setiap jenis kayu nya. Adapun di mana pemesanan bahan baku tersebut biasanya mengalami kelebihan yang menyebabkan adanya tambahan biaya penyimpanan yang berarti biaya operasional akan bertambah, ataupun kekurangan bahan baku untuk memproduksi kedua produk tersebut. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang berguna bagi perusahaan dalam meningkatkan sistem perencanaan dan pengendalian produksi bahan baku menggunakan metode *Material requirement planning,* sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah membahas mengenai perencanaan dan pengendalian produksi dari berbagai industri seperti industri makanan maupun industri manufaktur. Penelitian sebelumnya yang relevan dalam perencanaan dan pengendalian produksi telah dilakukan oleh Febriani, dkk. pada penelitian Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Material requirement planning* (MRP) pada UMKM Keripik Usus Cabe Babe. Penelitian ini menggunakan metode peramalan seperti *Exponential Smoothing* dan *Regresi Linier* dengan nilai error terkecil didapat menggunakan metode MAPE yaitu sebesar 0,153%. Proses perencanaan bahan baku menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terbukti lebih baik

dibandingkan metode *Lot-for-Lot* (LFL) karena menghasilkan penghematan biaya persediaan yang signifikan hingga 48,27%. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode MRP dapat mengoptimalkan proses perencanaan dan pengendalian bahan baku dengan meminimalkan biaya total produksi sekaligus memastikan ketersediaan bahan baku secara tepat waktu dan efisien [1].

Riotama dan Sunarso. telah melakukan Analisis Pengendalian Persedian Bahan Baku dengan Metode *Material requirement planning* pada CV Roda Jati. Penelitian ini membandingkan teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ) dalam mengelola persediaan kayu jati sebagai bahan baku utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ adalah metode yang paling efisien karena menghasilkan total biaya paling kecil yaitu sebesar Rp 3.361.000 dibandingkan menggunakan metode LFL dan metode POQ. Metode MRP terbukti dapat mengurangi biaya persediaan dan mengoptimalkan perencanaan bahan baku untuk kebutuhan produksi [2].

Manik, dkk. dalam Penerapan *Material requirement planning* pada Perencanaan Bahan Baku Produk Mesin Industri di PT. Inovasi Anak Negeri. Penelitian ini menggunakan metode peramalan *regresi linier*, *moving average*, dan *double exponential smoothing*, hasilnya menunjukkan bahwa metode *regresi linier* menghasilkan tingkat error terendah. Perhitungan menggunakan metode *Lot for Lot* pada produksi mesin retort untuk minimisasi *inventory* bahan baku maupun *inventory* hasil produksi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode *Lot for Lot* memberikan hasil biaya yang 1,7 kali lebih rendah dari metode tanpa *Lot for Lot* yang digunakan oleh perusahaan [3].

Kahfi, dkk. dalam kajian "Analisis Perencanaan Bahan Baku Perakitan Lemari Menggunakan Metode *Material requirement planning* (MRP) pada Bengkel *Furniture*. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan bahan baku melalui penerapan teknik *lot sizing*. Penelitian ini menunjukkan bahwa teknik *Period Order Quantity* (POQ) memberikan biaya total pengadaan bahan baku terendah, yaitu Rp724.278, dibandingkan teknik lainnya seperti *Economic Order Quantity* (EOQ) atau *Lot for Lot* (LFL). Hasil penelitian menekankan bahwa penerapan MRP dapat meminimalkan biaya persediaan, mengoptimalkan sumber daya, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan [4].

Akbar, dkk. telah melakukan penelitian tentang “Perencanaan Produksi Produk Kecap Asin pada Perusahaan Kecap Elang Dua” telah melakukan penelitian terhadap masalah perencanaan produksi untuk menghadapi permintaan fluktuatif produk kecap asin ukuran botol 600 ml yang sering menyebabkan *overstock* dan *stockout*. Menggunakan metode peramalan seperti ARIMA, *Exponential Smoothing*, dan *Trend Linear Regression.* Strategi *production leveling* diterapkan untuk menjaga stabilitas operasional, metode *Rough Cut Capacity Planning* (RCCP) mengidentifikasi *bottleneck* pada stasiun perebusan, dan penyusunan *Bill of Material* (BOM) untuk mendukung *Material requirement planning* (MRP), yang bertujuan mengoptimalkan persediaan bahan baku seperti kacang kedelai [5].

Perbedaan pada penelitian ini dengan penelitian terdahulu terdapat pada metode yang digunakan serta objek yang diteliti. Pada proses peramalan penelitian ini menggunakan beberapa metode seperti ARIMA, *Moving Averange,* dan *Single Exponential Smoothing.* Kemudian pada perhitungan *Material requirement planning* menggunakan teknik *Lot sizing Fixed Order Quantity* (FOQ), *Lot for Lot* (LFL), *Least Unit Cost* (LUC), *Economic Order Quantity* (EOQ), *Period Order Quantity* (POQ), *Part Period Balancing* (PPB), dan *Least Total Cost* (LTC). Penelitian ini melakukan perhitungan menggunakan metode *Lot sizing* yang banyak bertujuan untuk mengidentifikasi biaya yang paling kecil agar dapat mengoptimalkan keuntungan. Sedangkan objek pada penelitian ini adalah bahan baku produksi pintu dan jendela pada Gemilang Mebel Pontianak. Maka, penelitian yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan di Gemilang Mebel Pontianak berjudul **"Perencanaan dan Pengendalian Produksi Bahan Baku pada Gemilang Mebel Pontianak ".**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang di atas maka rumusan permasalahan pada penelitian ini adalah fluktuasi permintaan untuk produk pintu dan jendela pada Gemilang Mebel Pontianak menyebabkan tantangan dalam pengelolaan persediaan bahan baku kayu. Ketika permintaan menurun, mengakibatkan biaya penyimpanan tambahan dan potensi menurunnya kualitas bahan baku kayu. Sebaliknya, saat permintaan meningkat, sering kali terjadi

kekurangan bahan baku yang menghambat proses produksi dan memenuhi pesanan pelanggan, serta dapat merusak reputasi perusahaan dan menurunkan kepuasan pelanggan.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas dapat ditentukan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang dihadapi dalam mengatasi kelebihan dan kekurangan bahan baku berupa kayu pada gemilang mebel Pontianak sehingga dapat meminimalisir adanya biaya *inventory,* serta dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional perusahaan.

1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Pembatasan masalah adalah menentukan ruang lingkup penelitian yang akan dilakukan, sehingga penelitian ini dapat fokus pada masalah yang akan diteliti serta menghindari cakupan yang terlalu luas. Sedangkan asumsi adalah hipotesis atau dugaan sementara yang menjadi dasar penelitian yang akan dilakukan.

1.4.1 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Produk yang akan diteliti terkait analisis perencanaan dan pengendalian produksi hanya berfokus pada bahan baku pembuatan pintu dan jendela.
2. Data penjualan untuk melakukan peramalan pada penelitian ini akan dibatasi selama periode Januari 2023 hingga Januari 2025.
3. Hasil penelitian ini hanya akan sampai tahap usulan untuk Gemilang Mebel Pontianak terkait perencanaan dan pengendalian produksi karena jika sampai tahap implementasi akan memerlukan waktu yang lumayan lama.

1.4.2 Asumsi

Adapun asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data yang diperlukan untuk analisis perencanaan dan pengendalian produksi tersedia dan didapat dengan mudah serta akurat di Gemilang Mebel Pontianak.

2. Kebijakan dan prosedur yang diterapkan oleh Gemilang Mebel Pontianak dalam perencanaan dan pengendalian produksi tetap konsisten selama penelitian.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan sebuah metode atau urutan yang menjelaskan secara singkat dalam menyelesaikan penelitian. Berikut ini adalah uraian sistematika penulisan mengenai masing masing bab pada penelitian.

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pertama pada penelitian berisi pendahuluan yang merupakan bagian awal untuk memberikan gambaran umum tentang topik yang disajikan dari penelitian ini. Pada bab pendahuluan penelitian ini berisi latar belakang permasalahan penelitian terkait permintaan yang cenderung fluktuatif sehingga dapat menyebabkan beberapa masalah bagi gemilang mebel Pontianak karena belum diterapkannya perencanaan dan pengendalian bahan baku. Perumusan masalah pada penelitian ini adalah ketika permintaan untuk produk pintu dan jendela menurun, perusahaan harus menyimpan lebih banyak kayu sehingga harus mengeluarkan biaya tambahan untuk penyimpanan. Biaya ini bisa mengurangi keuntungan dan berpotensi menyebabkan pemborosan jika kayu tidak digunakan dalam waktu yang tepat. Saat permintaan meningkat perusahaan sering kali kekurangan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi, hal ini berakibat terlambatnya dalam memenuhi pesanan pelanggan serta dapat merusak reputasi perusahaan dan menurunkan kepuasan pelanggan. Bab ini juga terdiri dari pembatasan masalah dan asumsi yang bertujuan untuk membatasi ruang lingkup penelitian agar fokus pada tujuan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan bagian yang berisikan tentang teori-teori pada penelitian yang sedang dilakukan. Tinjauan pustaka pada penelitian ini berisi tentang uraian teori mengenai pengertian, tujuan, jenis hingga proses validasi mengenai peramalan. Perencaan Produksi yang terdiri dari penjelasan tentang materi *Resource requirement planning* (RRP), Perencanaan Agregat, Jadwal Induk Produksi (JIP), *Rought Cut Capacity Planning* (RCCP), *Bill of Material* (BOM) dan

materi *Material requirement planning* (MRP). Pada bab ini juga terdapat penelitian terdahulu serta posisi penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III berisi tentang bagaimana tahapan pelaksanaan penelitian dilakukan. *Flowchart* atau diagram alir juga bagian dari bab ini, penelitian ini dimulai dari dilakukannya studi lapangan dan studi literatur sehingga menemukan sebuah permasalahan. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung dan proses wawancara kepada pemilik gemilang mebel Pontianak. Setelah data terkumpul kemudian akan diolah menggunakan metode yang telah ditetapkan sebelumnya secara berurutan dimulai dari melakukan peramalan, *Resource requirement planning, Agregat planning,* Jadwal Induk Produksi, *Rought Cut Capacity Planning, Bill of Material* dan teknik *lot sizing* pada *Material requirement planning* . Selain itu pada bab ini juga terdapat objek penelitian, lokasi yang digunakan, serta alat dan bahan yang digunakan selama proses penelitian berlangsung.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab IV berisi pengumpulan data yang meliputi data jumlah hari kerja, waktu kerja, jumlah tenaga kerja, waktu produksi, biaya bahan baku, data penjualan selama 25 bulan, serta biaya penyimpanan produk (*inventory*) yang didapat dari proses wawancara bersama pemilik Gemilang Mebel Pontianak. Kemudian data yang telah dikumpulkan akan dilakukan pengolahan data untuk menghasilkan *resource requirement planning, agregat planning*, jadwal induk produksi, *Rought Cut Capacity Planning, Bill of Material*, dan *Material requirement planning* .

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian penutupan dari penelitian yang menjelaskan bagaimana permasalahan dapat diselesaikan. Bab V berisi tentang kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menjawab permasalahan yang telah ditulis sebelumnya. Selain itu, pada bab ini juga terdapat saran yang diberikan agar dapat menjadi masukan untuk dilakukan penelitian selanjutnya.