ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAYU SONOKELING UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU

(Studi Kasus PT. Nusantara Amanah Bersama)

LAPORAN TUGAS AKHIR

LAPORAN INI DISUSUN UNTUK MEMENUHI SALAH SATU SYARAT MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA SATU (S1) PADA PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG

DISUSUN OLEH :

EKO INDAH LESTARI
31601800034

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2023

ANALYSIS OF SUPPLY CONTROL OF SONOKLING WOOD TO MINIMIZE RAW MATERIAL SUPPLY COSTS

(Case Study of PT. Nusantara Amanah Bersama)

FINAL PROPJECT

Proposed to complete the requirement to obtain a bachelor's degree (S1) at Departement of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, Universitas Islam Sultan Agung

Arranged by :

EKO INDAH LESTARI
31601800034

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG
2023

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Laporan Tugas Akhir dengan judul "**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAYU SONOKELING UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU (STUDI KASUS PT. NUSANTARA AMANAH BERSAMA)**" ini disusun oleh :

Nama : Eko Indah Lestari
NIM : 31601800034
Program Studi : Teknik Industri

Telah disahkan oleh dosen pembimbing pada :

Hari :
Tanggal :

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Ir. Novi Marlyana., ST., MT.,IPU., ASEAN.Eng	**Nuzulia Khoiriyah, ST., MT**
NIDN. 0015117601	NIDN. 0624057901

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri

Nuzulia Khoiriyah, ST., MT
NIK. 210603029

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir dengan judul **"ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KAYU SONOKELING UNTUK MEMINIMALKAN BIAYA PERSEDIAAN BAHAN BAKU (STUDI KASUS PT. NUSANTARA AMANAH BERSAMA)"** ini telah dipertahankan di depan dosen penguji Tugas Akhir pada :

Hari :

Tanggal :

TIM PENGUJI

Anggota I	**Anggota II**
Ir. Eli Mas'idah, S.T., M.T	**Ir. Irwan Sukendar, S.T., M.T.,IPM.ASEAN.Eng**
NIDN 06-1506-6601	NIDN 00-1001-7601

Ketua Penguji

Bray Deva Bernadhi, S.T., M.T

NIDN 06-3012-8601

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eko Indah Lestari

NIM : 31601800034

Judul Tugas Akhir : **"Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Sonokeling untuk Meminimalkan biaya persediaan Bahan Baku (Studi Kasus : PT. Nusantara Amanah Bersama)"**

Dengan ini saya menyatakan bahwa judul dan isi Tugas Akhir yang saya buat dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) Teknik Industri tersebut adalah asli dan belum pernah diangkat, ditulis ataupun dipublikasikan oleh siapapun baik seluruh maupun sebagian, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka, dan apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa judul Tugas Akhir tersebut pernah diangkat, ditulis maupun dipublikasikan, maka saya bersedia dikenakan sanksi akademis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sadar dan penuh tanggung jawab.

Semarang, Agustus 2023

Eko Indah Lestari

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eko Indah Lestari

NIM : 31601800034

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknologi Industri

Dengan ini menyatakan Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir dengan judul :

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Sonokeling untuk Meminimalkan biaya persediaan Bahan Baku (Studi Kasus : PT. Nusantara Amanah Bersama)

Menyetujui menjadi hak milik Universitas Islam Sultan Agung serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif untuk disimpan, dialihmediakan, dikelola dan pangkalan data dan dipublikasikan di internet dan media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala bentuk tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan Universitas Islam Sultan Agung.

Semarang, Agustus 2023

Yang menyatakan,

Eko Indah Lestari

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

Rasa syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, cinta dan kasih sayang serta telah memberikan kekuatan dan kesabaran yang berlimpah sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya, Sholawat serta salam selalu terlimpah kepada baginda Nabi besar Nabi Muhammad SAW, semoga kelak akan mendapat syafa'at beliau di yaumul qiamah nanti, amin. Laporan tugas akhir ini yang berjudul "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Sonokeling untuk Meminimalkan biaya persediaan Bahan Baku (Studi Kasus: PT. Nusantara Amanah Bersama)" yang saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat saya sayangi dan cintai terutama kedua orang tua saya Bapak dan Ibu tercinta sebagai wujud rasa terima kasih karena telah memberikan semangat, dukungan, motivasi dan mendoakan dalam menyelesaikan tugas akhir saya ini.

Telah selesainya tugas akhir saya ini merupakan capaian awal yang bisa saya persembahkan untuk memulai kehidupan baru. Saya tahu, bahwa tugas akhir ini tidak ada apa-apanya dibandingkan dengan perjuangan orang tua saya dalam mendidik, membimbing serta membiayai saya selama ini, tetapi saya akan selalu berusaha untuk membuat kedua orang tua saya selalu bangga dan bahagia dengan usaha saya semaksimal mungkin. Terima kasih atas seluruh kerja keras bapak dan Ibu, untuk setiap doa yang tak henti-hentinya di ucapkan untuk kesuksesan saya, sampai saat ini saya hanya bisa membalasnya dengan ucapan kata terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan Ibu, Aamiin.

Yang terakhir terima kasih kepada semua teman-teman atas semua kebaikan, semangat dan motivasi yang telah diberikan untuk saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.

HALAMAN MOTTO

“jangan merasa tertinggal, setiap orang punya proses dan rezekinya masing-masing. Tetap berusaha dan berdoa untuk mencapai apa yang kita inginkan”

“kebaikan akan selamanya sampai kapanpun ada pada sesuatu yang Allah pilihkan untukmu, bukan pada apa yang kau inginkan. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu dan boleh (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui”

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sholawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kayu Sonokeling untuk Meminimalkan biaya persediaan Bahan Baku". Oleh karena itu, penulis mengucap syukur karena penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini Laporan Tugas Akhir ini diajukan kepada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini membutuhkan usaha yang tidak mudah, untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang tak henti-henti memberikan petunjuk dan memberikan kelancaran atas terselesainya Laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua orang Ibu Sih Mirah dan Bapak Hadirejo yang telah berjasa dalam segala hal di hidup saya, keluarga yang selalu mendukung dan memberi semangat.
3. Ibu Dr. Ir. Hj. Novi Marlyana, S.T., M.T., IPU., ASEAN Eng. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung, sekaligus dosen pembimbing I dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Terimakasih atas sumbangsih tenaga dan pikiran, serta telah membimbing, membina dan memberikan arahan serta masukan selama proses bimbingan dari awal hingga akhir.
4. Ibu Nuzulia Khoiriyah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung, sekaligus dosen pembimbing II dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini. Terimakasih atas sumbangsih tenaga dan pikiran, serta telah membimbing, membina dan memberikan arahan serta masukan selama proses bimbingan dari awal hingga akhir.
5. Dosen dan staff Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung yang telah banyak memberikan pengetahuan kepada penulis.

6. Terima kasih kepada pihak PT. Nusantara Amanah Bersama yang telah memberikan izin melakukan penelitian di perusahaan serta staff karyawan terutama Mba Novita dan Mba Diana yang telah membantu memberikan data-data untuk keperluan penelitian ini.
7. Sahabat-sahabat penulis Nisa Atun Nikmah, Deby Hestina Sari, Elisa Rizma Iswara, Intan Kumala Sari, Khofifah Dwi Cahyani, Dwi Isnawati Rokhmah, Dessy Rizqiana yang selalu memberikan perhatian dan energi positif untuk cepat terselesaikkannya laporan tugas akhir ini.
8. Teman-teman dari Program Studi Teknik Industri 2018, terimakasih banyak atas bantuan dan kerjasamanya dari awal hingga akhir perkuliahan dan semua pihak yang telah membantu penyusunan Laporan Tugas Akhir, semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT.
9. Teman-teman di pekerjaan *freelance* penulis, PPK kecamatan Winong yang telah memberikan dukungan agar dapat segera menyelesaikan pendidikan.
10. Yang terakhir, untuk diri penulis sendiri yang mampu berjuang sampai saat ini dan menyelesaikan pendidikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih kurang sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta mendukung demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat kepada siapa saja yang ingin membaca dan mengkajinya. Aamiin ya robbal ‘alamin.

Semarang, Agustus 2023

Eko Indah Lestari

31601800034

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR i
FINAL PROPJECT ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR **Error! Bookmark not defined.**
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH vi
HALAMAN PERSEMBAHAN vii
HALAMAN MOTTO viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
ABSTRAK xv
ABSTRACT xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 4
1.3 Pembatasan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.6 Sistematika Penulisan 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI 7
2.1 Tinjauan Pustaka 7
2.2 Landasan Teori 32
2.2.1 Pengertian Bahan Baku 32
2.2.2 Pengertian Persediaan bahan baku 33
2.2.3 Pengertian *Continous Review System* 33
2.2.4 Pengertian *Periodic Review System* 35
2.3 Hipotesa dan Kerangka Teoritis 37

2.3.1 Hipotesa 37
2.3.2 Kerangka Teoritis 38
BAB III METODE PENELITIAN 39
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 39
3.2 Jenis Penelitian 39
3.3 Objek Penelitian 39
3.4 Pengumpulan Data 40
3.5 Teknik Pengumpulan Data 40
3.6 Pengujian Hipotesa 40
3.7 Metode Analisis 41
3.8 Pembahasan 42
3.9 Penarikan Kesimpulan dan Saran 42
3.10 Diagram Alir 43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 45
4.1 Pengumpulan Data 45
4.1.1 Gambaran umum perusahaan 45
4.1.2 Sistem Persediaan Perusahaan 47
4.1.3 Data persediaan bahan baku 47
4.1.4 Biaya Pesan, Biaya Simpan dan Biaya Kekurangan 48
4.1.5 Data Waktu Tunggu *(Lead Time)* 53
4.2 Pengolahan Data 54
4.2.1 Kondisi Aktual Perusahaan 54
4.2.2 Metode *Continuous Review System* 57
4.2.3 Metode *Periodic Review System* 63
4.3 Analisis Pengolahan Data 67
4.3.1 Analisis dan Pembahasan Penentuan Jumlah Pesanan 67
4.3.2 Analisis dan Pembahasan Total Biaya Persediaan 68
BAB V PENUTUP 70
5.1 KESIMPULAN 70
5.2 SARAN 70
DAFTAR PUSTAKA 71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data kebutuhan bahan baku 2021 2
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka 16
Tabel 2. 2 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 17
Tabel 2. 3 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 18
Tabel 2. 4 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 19
Tabel 2. 5 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 20
Tabel 2. 6 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 21
Tabel 2. 7 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 22
Tabel 2. 8 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 23
Tabel 2. 9 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 24
Tabel 2. 10 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 25
Tabel 2. 11 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 26
Tabel 2. 12 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 27
Tabel 2. 13 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 28
Tabel 2. 14 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 29
Tabel 2. 15 Tinjauan Pustaka (lanjutan) 30
Tabel 2. 16 Keterangan Metode 31
Tabel 4. 1 kelebuhan dan kekurangan bahan 47
Tabel 4. 2 Biaya pesan 48
Tabel 4. 3 Biaya Simpan 50
Tabel 4. 4 Biaya Kekurangan Produk 52
Tabel 4. 5 Ukuran pemesanan log kayu pada perusahaan 54
Tabel 4. 6 Rekapitulasi biaya persediaan kondisi aktual 55
Tabel 4. 7 Rekapitulasi biaya persediaan kondisi aktual (lanjutan) 56
Tabel 4. 8 Hasil Metode Continous review system 63
Tabel 4. 9 Hasil Metode Periodic Review System 67
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Persediaan Aktual, Metode CRS dan Metode PRS 68

Tabel 4. 11 Penurunan biaya persediaan 69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Papan 1
Gambar 1. 2 Decoratife Profile 1
Gambar 1. 3 Balok 1
Gambar 1. 4 Kebutuhan kayu tahun 2021 3
Gambar 4. 1 Tampak Depan PT. NAB 45
Gambar 4. 2 Perbandingan Total Biaya Persediaan 68

ABSTRAK

PT Nusantara Amanah Bersama (NAB) merupakan jenis perusahaan eksportir dan produsen yang menggunakan bahan utama kayu Sonokeling. Kebutuhan bahan baku fluktuatif sehingga menyebabkan perbedaan tingkat kebutuhan setiap bulannya serta permintaan konsumen yang tidak tetap jumlahnya dan belum terencana dengan baik yang akan menimbulkan kendala dalam mempersiapkan stok bahan baku yang ada yaitu kayu Sonokeling. Penelitian ini menggunakan metode *continuous review system* dan metode *periodic review system* yang dibandingkan dengan kondisi aktual perusahaan. Hasil dari total biaya persediaan pada *periodic review system* adalah Rp 15.923.006.336 lebih rendah dari metode *continuous review system* yaitu Rp 16.100.368.287, dan total biaya kondisi aktual perusahaan adalah Rp 16.120.789.010. Penghematan dengan metode *periodic review system* didapatkan Rp 197.782.674 atau sekitar 0,012% lebih rendah dibanding kondisi aktual perusahaan serta untuk kebutuhan rata-rata bahan baku sebanyak 1477 log, *interval* waktu pemesanan selama 0,00498 tahun, kekurangan persediaan sebesar 0,00123, persediaan maksimum (R) sebanyak 210 log, *shortage* sebanyak 0,1611 log. Untuk mengoptimalkan jumlah pemesanan produk, perusahaan harus menerapkan metode yang dipilih yaitu metode *periodic review system*, sehingga biaya persediaan yang dihasilkan lebih rendah dari sebelumnya atau dari biaya aktual perusahaan.

Kata kunci: *continuous review system*, metode *periodic review system,* kondisi aktual perusahaan.

ABSTRACT

PT Nusantara Amanah Bersama (NAB) is a type of exporter and producer company that uses Sonokeling wood as the main material. The need for raw materials fluctuates, causing differences in the level of need each month as well as consumer demand which is not fixed in quantity and has not been well planned which will create obstacles in preparing the existing stock of raw materials, namely Sonokeling wood. This research uses a continuous review system method and a periodic review system method which are compared with the company's actual conditions. The result of the total inventory cost using the periodic review system is IDR 15,923,006,336, which is lower than the continuous review system method, namely IDR 16,100,368,287, and the total cost of the company's actual condition is IDR 16,120,789,010. Savings using the periodic review system method were obtained at IDR 197,782,674 or around 0.012% lower than the company's actual conditions and for an average raw material requirement of 1477 logs, ordering time interval of 0.00498 years, inventory shortage of 0.00123, inventory maximum (R) is 210 log, shortage is 0.1611 log. To optimize the number of product orders, the company must apply the chosen method, namely the periodic review system method, so that the resulting inventory costs are lower than before or the company's actual costs.

Keywords: *continuous review system, periodic review system method, actual condition of the company.*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Nusantara Amanah Bersama (NAB) merupakan jenis perusahaan eksportir dan produsen yang menggunakan bahan utama kayu Sonokeling. Perusahaan ini memproduksi papan dengan jenis Papan, Balok dan decorative profile. Berikut adalah gambar produk :

Gambar 1. 1 Papan

Gambar 1. 2 Decoratife Profile

Gambar 1. 3 Balok

Perusahaan berdiri pada tahun 2020 dan berlokasi di Jalan Pati - Sukolilo km, 03. Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Perusahaan yang mengekspor barangnya ke China ini memiliki masalah yang sering terjadi yaitu pengendalian persediaan

bahan baku kayu sonokeling. Permasalahan ini dikarenakan kurangnya estimasi dalam perencanaan dan pemenuhan jumlah permintaan konsumen yang berimbas pada bahan baku yang belum sesuai dengan stok yang ada digudang sehingga perusahaan mengalami *overstock* dan *stock out* yang mengakibatkan biaya persediaan menjadi tinggi. Perusahaan juga mengalami permintaan konsumen yang naik turun tidak pasti dimana hal tersebut menjadi permasalahan dalam meyiapkan persediaan bahan baku. Data permintaan konsumen kemudian di hitung untuk mengetahui kebutuhan bahan baku yang dibutuhkan untuk proses produksi, data kebutuhan bahan baku sebagai berikut:

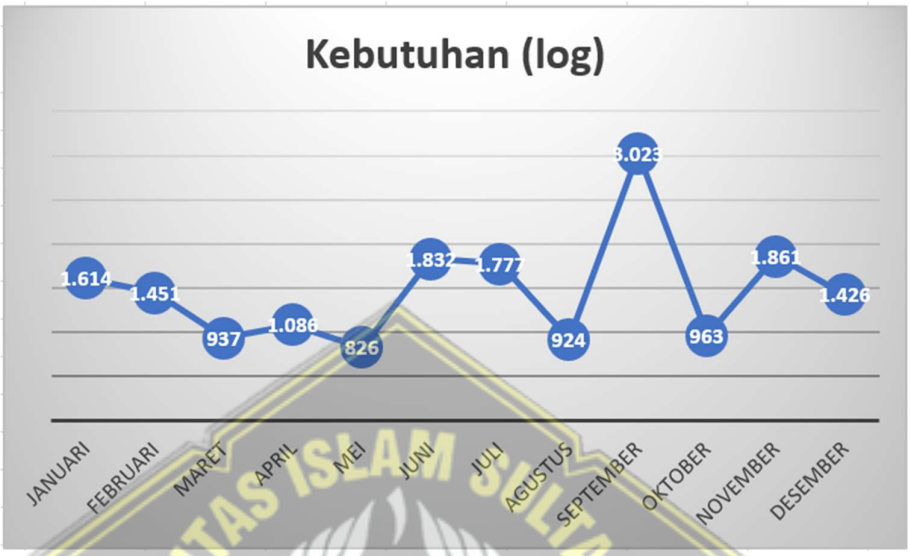
Tabel 1. 1 Data kebutuhan bahan baku 2021

Bulan	Decorative (log)	Papan (log)	Balok (log)	Kebutuhan (log)
Januari	682	415	517	1.614
Februari	516	503	432	1.451
Maret	531	406	0	937
April	450	365	271	1.086
Mei	336	180	310	826
Juni	1.134	475	223	1.832
Juli	1.042	303	432	1.777
Agustus	418	446	60	924
September	1.854	859	310	3.023
Oktober	611	242	110	963
November	1.122	375	364	1.861
Desember	924	158	344	1.426
Total	9.620	4727	3373	17.720

(sumber: PT. NAB, 2021)

Data kebutuhan bahan baku kayu sonokeling dapat di lihat bahwa kebutuhan paling tinggi terdapat di bulan September dimana kebutuhan kayu sonokeling sebanyak 3.023 log dimana untuk bahan membuat *Decorative* sebanyak 1.854 log kayu, untuk bahan papan sebanyak 859 log kayu dan untuk bahan balok sebanyak 310 log kayu sonokeling. Kebutuhan bahan baku kayu sonokeling paling rendah terdapat pada bulan Mei yaitu sebesar 826 log kayu sonokeling, yang digunakan sebanyak 336 log kayu untuk bahan pembuatan *Decorative*, 180 log kayu untuk bahan pembuatan papan dan 310 log kayu untuk bahan pembuatan balok. Total kebutuhan yang diperlukan perusahaan untuk produksi di tahun 2021 adalah sebanyak 17.720 log kayu sonokeling dengan rata-rata ukuran 1 log kayu sono keling diameter 15-25 cm dan panjang 2 meter.

Berikut adalah grafik kebutuhan bahan baku untuk memenuhi permintaan konsumen pada tahun 2021:



Gambar 1. 4 Kebutuhan kayu tahun 2021

Data permintaan konsumen yang telah dihitung kebutuhan bakan bakunya pada tabel 1.1 sebelumnya menunjukkan bahwa kebutuhan akan bahan baku yang berfluktuasi sehingga menyebabkan perbedaan tingkat kebutuhan setiap bulannya. Permintaan konsumen yang tidak tetap jumlahnya dan belum terencana dengan baik akan menimbulkan kendala dalam mempersiapkan stok bahan baku yang ada yaitu kayu sonokeling.

Perusahaan yang mengalami masalah seperti diatas diperlukan adanya perancangan sistem yang bisa mengendalikan persediaan bahan baku perusahaan. (Rahayuningtyas,2017) dalam (Prayogik & Ernawati, 2021), berpendapat bahwa pengendalian persediaan mempengaruhi biaya persediaan dan juga mempengaruhi keuntungan. Memiliki cukup bahan yang dibutuhkan dalam proses produksi, sehingga proses produksi berjalan lancar, tidak ada kekurangan stok, tidak ada kelebihan stok, meminimalkan biaya perolehan persediaan adalah tujuan pengendalian bahan baku.

Sehubungan dengan ini perlu dilakukan penelitian pada perusahaan PT. Nusantara Amanah Bersama (NAB) sehingga dapat mengetahui *Inventory Control* pada perusahaan. Menurut (Ristono, 2012) dalam (Prayogik & Ernawati, 2021),

menjabarkan bahwasanya persediaan ialah suatu model untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan upaya suatu perusahaan untuk mengendalikan bahan baku dan barang jadi dalam kegiatannya. Model persediaan menampilkan solusi ideal yang berfokus pada biaya persediaan serendah mungkin.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas perumusan masalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengendalian persediaan bahan baku dengan biaya yang minimal?
2. Berapa penghematan ketika menggunakan pengendalian?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tetap sesuai dengan tujuan awal dari penelitian ini, maka dilakukan dibuat batasan-batasan masalah, yaitu :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada bagian pengendalian persediaan produk di suatu perusahaan.
2. Data yang digunakan bersumber pada data dari perusahaan dan data hasil riset lapangan yang dilakukan di PT. NAB.
3. Penelitian ini dilakukan pada bulan Febuari s/d Mei 2022

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah yang ada maka didapatkan tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui biaya minimal apakah ada perubahan pada sebelum dilakukan penelitian atau sesudah dilakukan penelitian.
2. Untuk mengetahui berapa penghematan untuk perusahaan ketika menggunakan pengendalian.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Secara ilmiah

1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan kajian penelitian selanjutnya dan memberikan sumbangan pemikiran khususnya pengambilan keputusan.
2) Sebagai bahan perbandingan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian selanjutnya.
3) Hasil penelitian ini dihaprapkan dapat dijadikan acuan untuk perusahaan dalam merencanakan persediaan memasok barang atau produk sesuai dengan tingkat permintaan produk oleh konsumen dan juga mampu memberikan titik pemesanan kembali barang atau produk tersebut.

b. Secara praktis

1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan masukan serta sebagai bahan informasi dan rekomendasi untuk selanjutnya menjadi referensi bagi perusahaan dalam pelaksanaan proyeknya atau untuk periode kedepannya.
2) Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu referensi bagi siapa saja yang akan menkaji permasalahan ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini diuraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dilakukan penelitian, manfaat dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Berisikan tentang tinjauan pustaka dari berbagai jurnal atau prosiding para peneliti yang sudah terdahulu dan landasan teori yang berkaitan dengan tema penelitian yang di ambil yaitu tentang pengendalian pesediaan bahan baku dengan menggunakan metode metode *Continue review System* dan *Periodic Review System* untuk menunjang dalam melakukan penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah dalam melakukan penelitian yang meliputi obyek penelitian, teknik pengumpulan data, pengujian hipotesa, metode analisis, pembahasan, penarikan kesimpulan dan diagram alir untuk mencapai tujuan penelitian sesuai dengan yang diinginkan oleh penulis.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang data umum perusahaan yang diteliti yaitu PT. Nusantara Amanah Bersama yang terdiri dari data hasil pengamatan yang dikumpulkan dalam mengurangi data persediaan bahan baku. Pada bab ini juga menjabarkan hasil penelitian meliputi data-data yang di hasilkan selama penelitian dan pengolahan data dengan metode yang sudah ditentukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran. Kesimpulan diambil dari hasil penelitian dan pembahasan sesuai dengan kondisi dilapangan. Saran yang dibuat akan ditujukan kepada pihak-pihak terkait agar nantinya dapat menjadi lebih baik.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Setelah dilakukan kajian dari beberapa penelitian yang ada, terdapat beberapa jurnal-jurnal yang telah membahas tentang pengendalian persediaan atau bahan baku dan tentunya dengan beberapa metode yang ada. Diantaranya termasuk metode *Continue review System* dan *Periodic Review System,* Metode *Min-Max Stock, Economic Order Quantity, Just In Time,* metode *Material Requirement Planning (MRP)*

Penelitian yang dilakukan oleh (Hafizh Alim, 2022) dengan judul Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Continuous Review System* dan *Periodic Review System* di PT XYZ. PT XYZ merupakan industri pengolahan kayu lapis. Plywood merupakan produk yang paling banyak diminta setiap bulannya. Bahan baku utama kayu lapis adalah kayu sengon, kayu meranti dan veneer. Dengan mengelola persediaan bahan baku, perusahaan selalu memiliki surplus bahan baku kayu non gon setiap bulannya. Dengan demikian, ini mengarah pada pembiayaan bahan baku dan biaya penyimpanan yang tinggi. Tujuan dari pekerjaan ini adalah untuk mengetahui desain gudang bahan baku dan membandingkan total biaya gudang bahan baku kayu lapis dengan menggunakan metode kontrol kontinyu dan sistem kontrol periodik untuk mendapatkan biaya yang minimum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total biaya persediaan dengan menggunakan metode continuous control system adalah sebesar Rp. 12.907.016.112 lebih rendah dari metode lain karena rasio penghematan/pengurangannya sebesar 2,77 dan desain terbaik untuk bahan baku tanpa kayu. Ukuran pesanan (q) adalah 2545.862 m3 dan titik pemesanan (r) adalah 457.366 m3, ukuran pesanan pembelian kayu (q) adalah 342.843 m3 dan titik pemesanan ulang (r) adalah 22.476 m3, dan ukuran pesanan serpihan kayu adalah 22.476 m3 kayu (q) adalah 260.295 m3 dan Barang Pesanan (r) adalah 13.712 m3.

Penelitian yang dilakukan oleh (Prayogik & Ernawati, 2021) dengan judul Analisis persediaan asam sulfat mentah menggunakan metode kontrol PT (Q) kontinyu dan periodik (P). petrokimia Yunani. Petrokimia Gresik merupakan salah satu produsen pupuk dan bahan kimia terbesar di Indonesia. Sampai saat ini P.T. Petrokimia Gresik mengembangkan produk asam sulfat yang berasal dari bahan baku belerang/belerang antara lain pada industri pupuk, industri kimia, industri makanan, industri tekstil dan jasa pertambangan. Permasalahan yang sering muncul adalah pengelolaan bahan baku asam sulfat yaitu rusak/patah. Masalah muncul dari ketidakpastian perencanaan dan merespon fluktuasi permintaan konsumen, dengan permintaan tertinggi di 33.000/ton dan terendah di 16.000/ton, sehingga ayunannya sangat besar, hingga 17.000/ton dan siklus pemesanan. tidak tetap karena perubahan tak terduga dalam permintaan konsumen akan produk tersebut, sehingga kebutuhan konsumen tetap tidak terpenuhi meskipun terdapat kekurangan ruang penyimpanan dan kelebihan ruang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelola persediaan bahan baku yang bahan bakunya adalah asam sulfat, untuk meminimumkan total biaya persediaan menurut PT. petrokimia Yunani. Metode apa? Metodenya adalah pengujian kontinyu (Q) dan periodik (P). Hasil perhitungan total biaya persediaan minimum dengan metode global horizon (Q) lost sales adalah sebesar Rp 308.91.071.890 dengan menggunakan metode perdagangan sebesar Rp 317.8272.715.680. hemat 8958.6 IDR 3790 atau 3%. Setelah dilakukan forecast bulanan dari Oktober 2021 hingga September 2022, total permintaan mencapai 263,81 ton, sehingga kuantitas pemesanan inventory control bahan baku asam sulfat adalah 1,28 ton, dengan total biaya persediaan sebesar Rp307.906.572.637.

Penelitian yang dilakukan oleh (Kurniasari, 2015) dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Sistem Pemeriksaan Berkelanjutan dan Sistem Pemeriksaan Berkala dan Studi Kasus #40 : CV. Omah Kreasi Yogyakarta). Praktik yang mendukung produksi yang efisien dan sukses meliputi perencanaan produksi dan pengendalian bahan baku. Pengendalian persediaan bahan baku harus dilakukan secara efisien dan efektif untuk menjamin stabilitas produksi produk. CV Omah Kreasi adalah perusahaan souvenir pernikahan dengan sistem personalisasi. Perusahaan yang menggunakan sistem

make-to-order sering menghadapi masalah kesiapan seperti permintaan konsumen yang tidak pasti dan kekurangan bahan baku perusahaan, pengiriman yang tidak tepat waktu dari pemasok bahan baku, dan kurangnya sistem pengendalian manajemen bahan baku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan biaya penyimpanan bahan baku antar perusahaan dengan menggunakan sistem audit kontinyu dan periodik sehingga diperoleh biaya penyimpanan yang serendah mungkin, sehingga diperoleh waktu dan aturan akuntansi yang tepat. Sistem audit berkelanjutan dan sistem audit berkala adalah metode untuk memecahkan masalah manajemen persediaan yang mungkin terjadi, di mana persyaratan kedua adalah ketersediaan stok yang aman, ukuran lot pesanan, dan nilai pemesanan kembali.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Total biaya persediaan bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan adalah sebesar Rp 294.015.197 dengan rincian sintetis prada botega sebesar Rp 230.935.829, resleting sebesar 29.966.966 kepala resleting sebesar Rp 14.999.983 dan benang sebesar Rp 18.082.420 Hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode pengendalian persediaan terkecil untuk bahan baku di CV. Omah Kreasi adalah menggunakan metode *continuous review system.*.

Penelitian yang dilakukan oleh (Maharani, 2018) dengan judul Analisis pengendalian persediaan makanan dengan menggunakan sistem R, S dan R, s, S di PT. AEROFOOD ACS SURABAYA Penelitian ini menggunakan klasifikasi ABC untuk mengklasifikasikan bahan baku. Tujuan klasifikasi adalah untuk menentukan produk mana yang memerlukan pengawasan ketat berdasarkan nilai dan kepentingan investasinya. Selain itu, klasifikasi ABC dilakukan dengan metode periodik review, yaitu Sistem R,S dan R,s,S. Sebagai gantinya, metode tersebut menggunakan aturan R,s,S untuk menentukan apakah posisi persediaan saat ini berada pada titik pemesanan ulang (ROP) selama pemeriksaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelola persediaan bahan baku secara efektif untuk mengurangi biaya persediaan. Pada penelitian ini, dengan menerapkan metode penilaian periodik, diperoleh total harga persediaan yang lebih rendah dengan jumlah persediaan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Hasil penelitian ini menunjukkan pengurangan total biaya 7 gudang bahan baku Kelas A dengan

inspeksi berkala. Sistem T,S menghasilkan biaya terendah yaitu penghematan 4,7% untuk telur mentah dengan biaya penyimpanan sebesar Rp 1.741.166.290,48, 1,35% untuk beras mentah tipe I, dan total biaya penyimpanan sebesar Rp 1.145.816.517.517.454 untuk gula. Sereal, Jumlah Nilai Saham Rp614.460.000,00, Tepung Terigu 6,44%, Jumlah Saham Rp404.951.967,60, Minyak Goreng Mentah 7,45%, Jumlah Saham Rp333,8.330,60%. Beras mentah tipe II dengan total stok Rp 312.826.137,12 dan ayam mentah bumbu 5,2% dengan total stok Rp 225.455.515,12. Dapat dilihat bahwa metode manajemen persediaan yang lebih baik dapat menghasilkan biaya total yang minimum.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sari, 2021) Menganalisis perencanaan persediaan bahan baku yang optimal dengan menggunakan sistem continuous audit dan sistem audit konvensional. P.T. Charoen Pokhphand Indonesia Tbk, Unit Makassar merupakan perusahaan industri makanan yang bahan baku utamanya adalah jagung dan bekatul. Kendala dalam usaha ini adalah bahan baku selalu sesuai pesanan, walaupun persediaan selalu mencukupi, dan permintaan produk berubah-ubah sehingga gudang terkesan kelebihan beban. Pada penelitian ini digunakan sistem kontrol kontinyu dan kontrol periodik dengan metode deret waktu. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa manajemen yang menggunakan sistem audit kontinu mengelola Rp 3.452.154.183 dan total biaya dengan menggunakan sistem audit periodik adalah Rp 4.278.297.305 yang setara dengan Rp 4.562.974.000. Dengan demikian, berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa sistem pengendalian kontinu merupakan metode dengan total biaya persediaan yang paling rendah dibandingkan dengan metode pengendalian periodik, dan dapat mengurangi persediaan sesuai dengan situasi bisnis. . sekitar 24,34% atau Rp.1.110.819.817.sehag Sistem pengendalian kontinyu ini dapat dipertimbangkan sebagai alternatif bagi PT. Charoen Pokhphand Indonesia Tbk, unit Makassar ttila sikkei sikke sekke sampatu dalam bahan jagung dan bekatul.

Penelitan yang dilakukan oleh (Abidin, 2020) dengan judul Analisis pengelolaan defisit tebu dengan metode ekonomi volume produksi dan bahan baku dengan model sistem inspeksi berkelanjutan dan sistem inspeksi berkala; PT Perkebunan Nusantara XIV Pabrik Gula Takalar (PGT) merupakan pabrik gula

yang berlokasi di Takalar, Sulawesi Selatan. Tebu merupakan bahan baku utama untuk produksi tebu. Selain bahan baku dasar, terdapat bahan baku tambahan seperti kapur, belerang, asam fosfat dan flokulan. Pabrik tebu Takalar kekurangan bahan baku tebu tiga bulan karena bahan bakunya sudah dicairkan lebih dari tiga bulan. Penelitian ini mengusulkan peramalan persediaan yang optimal untuk tebu dan model persediaan probabilistik untuk menentukan total biaya persediaan. Metode ekonomi kuantitatif dari produksi tebu dan sistem peninjauan bahan baku yang terus menerus dan teratur digunakan dalam pekerjaan ini. Dalam metode produksi ekonomi kuantitatif yang melengkapi pasokan bahan baku yang diproduksi secara massal dan menggunakan tanah sebagai komponen produk, model sistem audit kontinu mengintegrasikan manajemen persediaan dengan interval jumlah pesanan tetap dalam periode pemesanan. Seiring waktu, model sistem inspeksi reguler mengadopsi manajemen inventaris dengan jumlah pesanan variabel dan waktu tunggu pesanan tetap. Kedua, berdasarkan hasil penelitian di atas dapat dikemukakan bahwa metode kuantitas produksi ekonomis memberikan total biaya persediaan sebesar Rp. 124.729.898.959 per bulan untuk tebu mentah. Model sistem pemeriksaan normal memberikan total biaya persediaan sebesar Rp. 101.328.065/tahun untuk bahan baku tambahan. Total harga bahan baku adalah Rp. 124.744.374.397 orang.

Penelitian yang dilakukan oleh (Aryanny & Jati, 2021) dengan judul Analisis pengelolaan defisit tebu dengan metode ekonomi volume produksi dan bahan baku dengan model sistem inspeksi berkelanjutan dan sistem inspeksi berkala; PT Perkebunan Nusantara XIV Pabrik Gula Takalar (PGT) merupakan pabrik gula yang berlokasi di Takalar, Sulawesi Selatan. Tebu merupakan bahan baku utama untuk produksi tebu. Selain bahan baku dasar, terdapat bahan baku tambahan seperti kapur, belerang, asam fosfat dan flokulan. Pabrik tebu di Takalar kekurangan bahan baku tebu tiga bulan karena bahan bakunya sudah dicairkan lebih dari tiga bulan. Penelitian ini mengusulkan peramalan persediaan yang optimal untuk tebu dan model persediaan probabilistik untuk menentukan total biaya persediaan. Metode ekonomi kuantitatif dari produksi tebu dan sistem peninjauan bahan baku yang terus menerus dan teratur digunakan dalam pekerjaan

ini. Dalam metode produksi ekonomi kuantitatif yang melengkapi pasokan bahan baku yang diproduksi secara massal dan menggunakan tanah sebagai komponen produk, model sistem audit kontinu mengintegrasikan manajemen persediaan dengan interval jumlah pesanan tetap dalam periode pemesanan. Seiring waktu, model sistem inspeksi reguler mengadopsi manajemen inventaris dengan jumlah pesanan variabel dan waktu tunggu pesanan tetap. Kedua, berdasarkan hasil penelitian di atas dapat dikemukakan bahwa metode kuantitas produksi ekonomis memberikan total biaya persediaan sebesar Rp. 124.729.898.959 per bulan untuk tebu mentah. Model sistem pemeriksaan normal memberikan total biaya persediaan sebesar Rp. 101.328.065/tahun untuk bahan baku tambahan. Total harga bahan baku adalah Rp. 124.744.374.397 orang.

Penelitian yang dilakukan oleh (Mail et al., 2018) dengan judul Pengecekan ketersediaan bahan baku dengan metode persediaan Min-Max di PT. Sofa Kayu Lapis Palopo Enterprises. Tujuan dari kajian bisnis ini adalah untuk menghindari kelebihan persediaan dan kekurangan bahan baku dengan menghitung PT. Sofa Kayu Lapis Palopo Enterprises. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus kualitatif dan membantu mengimplementasikan solusi dari permasalahan yang ada. Informasi dalam penelitian ini berasal dari informasi tahunan perusahaan dan pihak terkait. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan standar dan pengelolaan bahan baku dilakukan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Berdasarkan hasil dan hasil analisis dapat ditarik kesimpulan tentang hasil penerapan metode Min-Max Stock; Oleh karena itu, untuk menghindari masalah, perlu adanya jumlah bahan baku yang harus tersedia agar persediaan tidak habis atau habis, serta penggunaan mata uang yang benar. Nilai kayu bulat tertinggi yang diizinkan pada tahun 2016 adalah 10.571.945 dan terendah adalah 6.079,19. Total biaya pembelian kayu kurang lebih Rp. 11.413.727.560 Penjualan maksimum dan penjualan minimum Coke pada tahun 2016 adalah 869,86 dan 462,47. Biaya pengadaan material kayu saat ini Rp 1.649.120.979, sedangkan stok maksimal wood putty tahun 2016 sebanyak 768,80 kg dan stok minimal sebanyak 18,77 kg. Biaya pembelian bahan baku kayu sebesar Rp 92.395.007,2. - Pangsa teknis

terbesar dan terkecil Kiser pada tahun 2016 adalah 16976,85 kg dan 9260,1 kg. . Total harga persediaan bahan baku adalah Rp 8.812.626.093

Penelitian yang dilakukan oleh (Langke et al., 2018) dengan judul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kelapa pada PT. Tropica Cocoprima menggunakan *Economic Order* Quantity PT. Tropica Cocoprima berfokus pada salah satu industri terpenting di Sulawesi Selatan yang cenderung menciptakan lingkungan yang kompetitif. 1997 dan dikumpulkan pada tahun 1998. PT. Produk Tropcia Cocoprima diencerkan dengan air. Berdasarkan jumlah kas awal, tingkat penalti dan data produksi dan waktu tahun 2017 yang dicatat selama tujuh bulan dalam setahun PT. Tropica Cocoprima tidak memiliki produk yang tidak sesuai dengan produk yang dimaksud. PT malu-malu Dia tersenyum padanya. Tropica Cocoprima masih seorang penulis. Sistem input dasar dikembangkan dan direvisi sesuai dengan total produksi pertanian yang ditentukan oleh departemen produksi. Menurut hasil penelitian PT. Pengunjung dapat menyukai Tropica Cocoprima karena secara efektif mencapai desain kamar mandi Persia oriental dengan tetap mempertahankan desain kamar mandi Persia oriental. Salah satu cara untuk meningkatkan persediaan perusahaan adalah dengan kebijakan pembelian. Menurut rencana produksi, jumlah rumah yang direncanakan pada bangunan utama tidak dapat menjadi latar belakang yang baik untuk rumah tersebut seperti halnya rumah lain, karena jumlah produksi telah dikendalikan dan dipindahkan ke rumah lain. Untuk bank yang kurang terdiversifikasi dengan volume produk langsung yang besar, sejumlah besar produk yang tidak diasuransikan selalu dianggap kurang berisiko. Contoh denda ini adalah 5.766 kg dengan berat jenis 224 untuk tahun 2016, 60,2 9 kg dengan berat jenis 236 menurut data validasi tahun 2016. Tahun 2017, 139.530 kg dengan frekuensi pengukuran 102822 kg11 dengan frekuensi pengukuran dari 105. PT. Tropica Cocoprima tidak mengatur safety stock saat mengelola persediaan perusahaan, sedangkan metode EOQ mengharuskan perusahaan memiliki safety stock untuk mencegah terjadinya kelangkaan. Stok aman kelapa mentah adalah 35.321,83 kg pada tahun 2016 dan 12.776,35 kg pada tahun 2017. PT. Tropica Cocoprima tidak memberikan poin tambahan untuk memprediksi keterlambatan pengiriman material dalam kebijakan pembelian bahan

bakunya. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan metode EOQ, pada tahun 2016 titik purna jual bahan baku saat stok 133.301 kg, namun pada tahun 2017 perusahaan harus melakukan perpanjangan saat stok bahan baku 115.009 kg. Total biaya persediaan bahan baku PT. Tropica Cocoprima adalah Rp 7.760.555 pada tahun 2016 dan Rp 72.951,80 pada tahun 2017, sedangkan biaya persediaan yang dihitung dengan metode EOQ adalah Rp 130.520.800 pada tahun 2016 dan Rp 50.108 pada tahun 2017. Sehingga dapat diketahui bahwa pada tahun 2016 biaya yang dihemat dengan menggunakan metode EOQ Rp. 20,34 3.606 dan penghematan penyimpanan tahun 2017 sebesar Rp 16.876.383.

Penelitian yang dilakukan oleh (Apriyanti et al., 2021) dengan judul Penerapan Metode *Just In Time* Untuk Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Winonamodest Cakung Jakarta Timur. Winonamodest adalah industri dalam negeri yang mengkhususkan diri dalam fashion Islam, khususnya turbos. Untuk pengendalian bahan baku yang efisien, diterapkan metode *Just in Time* (JIT). *Just in Time* (JIT) bertujuan untuk menghilangkan pemborosan dari proses produksi dari pembelian hingga distribusi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penerapan metode Just in Time (JIT) dapat meningkatkan manajemen material. data yang dikumpulkan sebagai data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari observasi dan data sekunder dari jurnal ilmiah, buku dan database sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitian ini, nilai jumlah pesanan adalah 1362,55m. Total persediaan tahunan adalah Rp 2.452.598,62. Jumlah transfer optimal adalah kali. Nilai kuantitas pesanan adalah 2725,1m. Kuantitas pasokan optimal adalah 681275m. Frekuensi pembelian 1 kali dan total stok minimal Rp 2.452.598,62 lebih efektif dari Rp 5.166.375. sumber bahan baku yang efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh (Ervil & Mahendral, 2020) dengan judul Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning.* PT. Cahaya Murni Andalas Permai adalah industri mebel yang permintaannya melebihi produksi. Permasalahannya persediaan bahan baku di gudang terkadang tidak cukup untuk kebutuhan produksi dan tidak ada jadwal persediaan bahan. Semua kegiatan perencanaan kebutuhan

material di PT. Cahaya Murni Andalas Permai harus dengan sengaja meningkatkan kinerja bisnis, untuk itu perencanaan dan pengendalian bahan baku ditentukan dengan pendekatan Material Demand Planning (MRP). Dalam perencanaan dan pengendalian material, PT. Cahaya Murni Andalas Permai masuk ke industri furnitur dengan menerima pesanan langsung dari mitra bisnis, sehingga perusahaan harus memastikan proses produksi berjalan sesuai jadwal. Permasalahan yang sering muncul dalam proses produksi adalah ketersediaan bahan baku dalam stok terkadang tidak mencukupi. Misalnya, kekurangan bahan baku untuk mensuplai komponen BO seperti coil, round spring, kabel coil, paku cr, paku cl, pegas lubang dan mika. Untuk memprediksi atau mencegah terjadinya surplus atau kekurangan material suatu perusahaan, maka diperlukan suatu metode yang dapat memberikan solusi terhadap permasalahan perusahaan tersebut khususnya di bidang material supply. Berdasarkan perhitungan dapat disimpulkan bahwa dari kedua metode peramalan (metode linier dan metode asiklik), metode linier lebih baik karena memiliki nilai SEE terendah yaitu 96,0034. Berikut prakiraan permintaan tempat tidur untuk 12 periode dari Januari hingga Desember:

Persyaratan untuk Januari 1777, Februari 1782, Maret 1787, April 1792, Mei 1797, Juni 1802, Juli 1807, Agustus 1812, September 1817, Mei Oktober 1822, November 1827, dan Desember 1832 serta dalam perencanaan kebutuhan material situs menggunakan MRP metode untuk menentukan nilai MFG dan BO dengan nilai pengeluaran mata air rencana pemesanan tempat tidur setiap tahun. Januari 1777 pcs, Jan 1777 pcs, Busa Januari 1777 pcs, Kain Januari 3554 pcs, Frame Februari 1777 pcs, Mars Vaht 1776 pcs, Mars Pillow 3544 pcs, Mars Hardpad 1767 pcs, Tab Kain 1772 pcs List item 1767 pcs Mars Corner Carton 7068 pcs ukuran stiker April 1762 pcs Maret 1757 pcs Juli per lingkaran 114855 pcs Kawat bungkus Juli 1767 pcs CR Juli sebagai header 1757 pcs Paku keling CL 1757 pcs Tepi bulan 7 Juli 1697 pcs Juli dirilis 7028 pcs Plexiglass Agustus 1667 pcs.

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
1	(Hafizh Alim, 2022)	Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Continuous Review System* dan *Periodic Review System* di PT XYZ	Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT) Vol. 1, No. 3, September 2022 pp. 163-172 P-ISSN: 2829-0232 E-ISSN: 2829-0038	Dalam mengelola persediaan bahan baku, perusahaan setiap bulan selalu mengalami *overstock* bahan baku kayu sengon. Sehingga akan mengakibatkan penumpukan bahan baku dan tingginya biaya persediaan.	Metode *continuous review system* dan *periodic review system*	Hasil penelitian ini menunjukkan total biaya persediaan metode continuous inspection system adalah Rp 12.907.016.112, lebih rendah dari metode lain dengan persentase penghematan/pengurangan sebesar 2,77 persen pada saat desain material kayu non-gon optimal. ukuran pesanan (q) adalah 2545,862 m3 dan nomor pesanan (r) adalah 457,366 m3, ukuran pesanan kayu meranti (q) adalah 342,843 m3 dan nomor pesanan (r) adalah 22,476 m3 dan ukuran pesanan lanka (q) adalah 260,295 m3 dan titik pemesanan (r) adalah 13.712 m3.

Tabel 2. 2 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
1	(Prayogik & Ernawati, 2021)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sulfuric Acid dengan Metode Continous (Q) dan Periodic (P) Review di PT. Petrokimia Gresik	Juminten : Jurnal Manajemen Industri dan Teknologi Vol. 02, No. 06, Tahun 2021, Hal 96-hal 107 URL: http://juminten.upnjatim.ac.id/index.php/juminten	Permasalahan yang sering terjadi adalah pengendalian persediaan bahan baku *sulfuric acid*, yaitu sulfur/belerang. Masalah tersebut terjadi karena kurangnya estimasi dalam perencanaan dan pemenuhan jumlah permintaan konsumen yang *fluktuatif* dimana permintaan tertinggi sebesar 33.000/ton, sedangkan permintaan terendah sebesar 16.000/ton sehingga selisih *fluktuasi* sangat besar yaitu mencapai 17.000/ton dan siklus pesanan yang tidak tetap karena adanya penyesuaian dari permintaan konsumen yang	*Continous (Q) dan Periodic (P) Review*	Hasil perhitungan diperoleh total biaya persediaan minimum dengan menggunakan metode continuous review Rp(Q) Lost Sales. Rp 308.914.071.890 dengan metode korporasi adalah Rp 317.872.715.680, sehingga penghematannya adalah Rp 8.958.643.790 atau 3%. Mengikuti prakiraan Oktober 2021 hingga September 2022, total permintaan 263.481 ton, mendominasi pasokan bahan baku asam sulfat, menghasilkan total pesanan 1.428 ton dengan biaya penyimpanan 307.906 Rp 572.637.

Tabel 2. 3 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
				belum terencana dengan baik, sehingga permintaan konsumen tidak terpenuhi bahkan mengalami kekurangan dan kelebihan kapasitas persediaan.		
2	(Kurniasari, 2015)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Continue review System dan Periodic Review System (Studi Kasus: CV. Omah Kreasi Yogyakarta). (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jembatan Kaligawe-Semarang)	Skripsi Munir Azhari Universitas Islam Sunan Kalijaga	Bisnis yang menggunakan sistem make-to-order sering menghadapi masalah probabilistik, antara lain permintaan konsumen yang tidak menentu, mengakibatkan kelangkaan bahan baku, dan waktu pengiriman.	*Continue review System dan Periodic Review System*	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode sistem evaluasi berkelanjutan dan sistem inspeksi berkala, total biaya bahan baku berdasarkan kebijakan perusahaan adalah Rp 294.015.197, distribusi agregat prada botega adalah Rp 230.935.829, ritsleting atas adalah Rp 29.935.829.629. Rp 29.966.999,. 983 dan dikenakan Rp. 18 082 420. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa

Tabel 2. 4 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
				sistem pengelolaan manajemen bahan baku		metode pengendalian persediaan terkecil untuk bahan baku di CV. Omah Kreasi adalah menggunakan metode continuous review system.
3	(Maharani, 2018)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Makanan dengan R,S dan R,s,S System di PT. AEROFOOD ACS Surabaya	Skripsi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya	Masalah yang dihadapi Saat ini perusahaan sering mengalami kelebihan persediaan yang menyebabkan tingginya nilai investasi bahan baku dan mengakibatkan kekurangan bahan baku keterlambatan dalam proses produksi. Ini terjadi karena tidak ada metode manajemen persediaan yang efisien	*R,S dan R,s,S System*	Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan total biaya persediaan pada 7 bahan baku kelas A dengan penggunaan periodic review. Metode R,S system menghasilkan biaya yang paling minimum dengan penurunan biaya sebanyak 4,7% pada bahan baku telur ayam dengan total biaya persediaan sebesar Rp 1.741.166.290,48, 1,35% pada bahan baku beras tipe I dengan total biaya

Tabel 2. 5 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
						persediaan sebesar Rp 1.145.816.517,45, 1,25% pada bahan baku gula pasir dengan total biaya persediaan sebesar Rp 614.460.000,00, 6,44% pada bahan baku tepung terigu dengan total biaya persediaan sebesar Rp 404.951.967,60, 7,45% pada bahan baku minyak goreng dengan total biaya persediaan Rp 336.330.638,08, 5,4% pada bahan baku beras tipe II dengan total biaya persediaan Rp 312.826.137,12, serta 5,2% pada bahan baku penyedap rasa ayam dengan total biaya persediaan Rp 225.455.515,12. Sehingga dapat diketahui dengan memperbaiki metode

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
UNISSULA
جامعة سلطان أجونج الإسلامية

Tabel 2. 6 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
						pengendalian persediaan secara tepat dapat menghasilkan total biaya persediaan yang minimum
4	(Sari, 2021)	Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku yang Optimal Dengan Menggunakan Metode Continuous Review System dan Periodic Review System. PT. Charoen Pokhphand Indonesia Tbk	Jurnal Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin	kendala yang terjadi pada perusahaan ini adalah pemesanan bahan baku yang tetap dilakukan sedangkan stok di gudang masih mencukupi sementara permintaan terhadap produk dan waktu tunggunya bersifat fluktuatif, sehingga menyebabkan kelebihan persediaan di gudang.	*Continuous Review System dan Periodic Review System*	Kesimpulan dari penelitian ini adalah metode pemeriksaan kontinyu merupakan metode dengan total biaya persediaan paling rendah dibandingkan dengan sistem pemeriksaan berkala, dan berdasarkan status usaha, dapat merealisasikan penghematan biaya persediaan sekitar 24,34% atau Rp 1.110.819.817. Oleh karena itu PT dapat menggunakan pendekatan continuous audit system sebagai alternatif. Charoen Pokhphand Indonesia Tbk, Unit Makassar untuk mempelajari praktik manajemen persediaan bahan jagung dan bekatul.

Tabel 2. 7 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
5	(Abidin, 2020)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tebu Menggunakan Metode Economic Production Quantity dan Bahan Baku Tambahan Menggunakan Model Continuous Review System dan Periodic Review System (Studi Kasus PTP Nusantara XIV Pabrik Gula Takalar).	*Skripsi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin*	Pabrik Gula Takalar memiliki persediaan bahan baku tebu yang belum optimal dan bahan baku tambahan cukup banyak setiap bulannya.	*Economic Production Quantity, Continuous Review System dan Periodic Review System*	Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ialah metode Economic Production Quantity memberikan total biaya persediaan sebesar Rp. 124.729.898.959/bulan untuk bahan baku tebu. Model Periodic Review System memberikan total biaya persediaan sebesar Rp. 101.328.065/tahun bahan baku tambahan. Total biaya persediaan untuk seluruh bahan baku sebesar Rp. 124.744.374.397.

Tabel 2. 8 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
6	(Aryanny & Jati, 2021)	Analisa Pengendalian Persediaan Daun Kayu Putih yang Optimal dengan Metode *Continous Review System*	Jurnal of Industrial Enggineering and Manajemen Vol. 16, No. 01, Tahun 2021, Nomor 106-117	Permintaan minyak kayu putih di pabrik ini bervariasi. Inventori sebesar 335 ton pada November-Desember 2018, 52 ton pada Januari 2019, 909 ton pada Juli-Oktober 2019, yang menyebabkan tingginya biaya penyimpanan, dan juga kekurangan 371 ton pada Februari-Juni 2019, menyebabkan terjadinya kelangkaan. biaya persediaan akibat ketidakmampuan untuk memenuhi pesanan pelanggan	*Continue review System dan Periodic Review System*	Pengelolaan persediaan daun kayu putih yang dilakukan pada bulan November-Oktober 2019 dengan metode komersial menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp. 2.595.684.800,- dan metode Continuous Review (Q) backorder Rp. 2.459.692.004,-, sehingga penghematan biaya penyimpanan adalah Rp. 135.992.796 atau 5,2%. Setelah dilakukan forecast demand daun kayu putih bulan November 2019 sampai dengan Oktober 2020, total biaya persediaan dengan metode Q Backorder adalah sebesar 16.290 ton, dengan total per pemesanan sebesar 1.812 ton dan total biaya persediaan sebesar Rp 2.544.762.825.

Tabel 2. 9 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
7	(Mail et al., 2018)	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock di PT. Panca Usaha Palopo Plywood	JIEM Vol.3 No. 1, Juli 2018 E-ISSN: 2541-3090	PT. Panca Usaha Palopo Plywood beroperasi dengan cukup efisien, efektif dan ekonomis, namun masih terdapat kelemahan dalam pengelolaan persediaan bahan baku perusahaan seperti karyawan kurang memahami peraturan disiplin yang berlaku, ketidakpuasan karyawan, sikap perusahaan terhadap kompensasi yang bersifat wajib dan tidak teratur. . pesanan bahan baku menyebabkan persediaan dan sebaliknya, kekurangan stok,	METODE *MIN-MAX STOCK*	Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan dari hasil perhitungan metode persediaan minimum yaitu jumlah persediaan bahan baku yang harus tersedia agar persediaan berada pada tingkat minimum. tidak boleh kekurangan dana atau pengeluaran berlebihan untuk menggunakan biaya-biaya berikut secara efektif: SATU. Persediaan maksimum material kayu pada tahun 2016 adalah 10.571.945 dan persediaan minimum adalah 6.079,19. Biaya pembelian kayu mentah adalah Rp 11.413.727.560 B. Jumlah maksimum perekat pada tahun 2016 adalah 869,86 dan jumlah minimum adalah 462,47. Untuk total biaya persediaan kayu mentah Rp 1.649.120.979,- dibandingkan ketersediaan minimum dan maksimum Wood Putty berturut-turut pada tahun 2016 sebesar 768,80

Tabel 2. 10 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
				pengelolaan persediaan bahan baku		dan 418,77 kg. Adapun total biaya persediaan bahan baku kayu sebesar Rp. 92.395.007,24,- Persediaan maksimum dan minimum secara berturut-turut untuk bahan baku Kiserite tahun 2016 adalah 16976,85 kg dan 9260,1 kg. . Adapun total biaya persediaan bahan baku kayu sebesar Rp. 8.812.626.093,-
8	(Langke et al., 2018)	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kelapa pada PT. Tropica Cocoprima menggunakan *Economic Order Quantity*	ISSN 2303-1174 A.V.Langke.,I.D.Palendeng.,M..M.Karuntu.,Analisis	Berdasarkan penelitian awal penulis mendapatkan data produksi dan permintaan pasar pada tahun 2017 yang menunjukan bahwa pada bulan-bulan tertentu PT. Tropica Cocoprima masih sering menghadapi masalah yaitu hasil produksi yang tidak sesuai dengan jumlah rencana produksi yang sudah diketahui.	*ECONOMIC ORDER QUANTITY*	Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1. Berdasarkan data aktual perusahaan, jumlah pembelian kelapa mentah per pembelian sebanyak 60.249 kg pada tahun 2016 dengan frekuensi pemesanan sebanyak 236 kali dan sebanyak 54.766 kg pada tahun 2017 dengan frekuensi pemesanan sebanyak 224 kali. Dengan menggunakan metode EOQ, persediaan kelapa mentah yang optimal pada tahun 2016 sebanyak 139.530 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 102 kali dan tahun 2017 sebanyak 116.824 kg dengan frekuensi pemesanan sebanyak 105 kali. 2. Kota. Tropica Cocoprima dan Laos

Tabel 2. 11 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
						pengaman dalam pengendalian persediaan perusahaan, sedangkan dalam metode EOQ, perusahaan diharuskan mengadakan persediaan pengaman untuk mengantisipasi terjadinya stok out. Persediaan pengaman bahan baku kelapa pada tahun 2016 adalah sebesar 345.321,83 kg dan persediaan pengaman pada tahun 2017 adalah sebesar 412.776.35 kg. 3. PT. Tropica Cocoprima tidak menetapkan dengan pasti titik pemesanan kembali dalam kebijakan pembelian bahan baku untuk mengantisipasi keterlambatan pengiriman bahan baku. Menurut perhitungan menggunakan metode EOQ, titik pemesanan kembali bahan baku pada tahun 2016 adalah ketika persediaan mencapai titik 133.301 kg, sedangkan pada tahun 2017 perusahaan harus melakukan pemesanan kembali ketika persediaan bahan baku digudang mencapai titik 115.009 kg. 4. Total biaya persediaan bahan baku PT. Tropica Cocoprima pada tahun 2016 adalah sebesar Rp.74.760.555 dan pada tahun 2017 adalah sebesar Rp.72.951.840, Sedangkan total biaya.

Tabel 2. 12 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
						persediaan bila dihitung menggunakan metode EOQ pada tahun 2016 adalah sebesar Rp.130.520.800 dan pada tahun 2017 sebesar Rp.102.504.080. Sehingga diketahui penghematan biaya bila menggunakan metode EOQ pada tahun 2016 sebesar Rp.20.343.606 dan penghematan biaya persediaan pada tahun 2017 adalah sebesar Rp.16.876.383
9	(Apriyanti et al., 2021)	Penerapan Metode Just In Time Untuk Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Winonamodest Cakung Jakarta Timur	Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory p-ISSN 2720-9628 Vol. 2 No. 2 September 2021 e-ISSN 2720-961X	Berdasarkan uraian di atas, tujuan pembuatan jurnal ini adalah untuk mengetahui apakah metode Just In Time dapat secara efektif mengontrol pasokan bahan baku industri dalam negeri Winonamodest. .	*Just In Time*	Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan metode Just In Time, jumlah pemesanan adalah 1362,55m. Total saham tahunan yang dihasilkan adalah Rp 2.452.598,62. Jumlah optimal hasil pengangkutan adalah 4 kali. Kuantitas pesanan yang diterima untuk pesanan adalah 2725,1 m Kuantitas pengangkutan optimal yang diterima adalah 681 275 m. Frekuensi pembelian yang dihasilkan adalah 1 kali dan total stok minimum adalah Rp 2.452.598,62. Dari hasil perhitungan

Tabel 2. 13 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
						yang telah dipaparkan tersebut menunjukan bahwa untuk menghemat biaya persediaan bahan baku kain lycra jersey dapat menerapankan metode Just In Time, karena dapat meminumkan biaya persedian sebesar Rp 2.713.776,38 lebih efisien dari Rp 5.166.375.
10	(Ervil & Mahendral, 2020)	Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning*	E-ISSN 2615-2827 5 Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 20 No.1, Juni 2020	PT. Cahaya Murni Andalas Permai adalah industri yang didedikasikan untuk industri furnitur, dengan permintaan melebihi produksi. Permasalahannya adalah persediaan bahan baku dari gudang yang terkadang tidak mencukupi kebutuhan produksi, serta tidak adanya jadwal perolehan bahan baku.	metode *Material Requirement Planning (MRP)*	Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari 2 metode peramalan (metode linear dan metode siklis) metode terbaik dipilih adalah metode linier karena memiliki nilai SEE yang terkecil yaitu sebesar 96,0034. Berikut ini hasil peramalan permintaan single bed untuk 12 periode kedepan dari bulan januari sampai desember : pada bulan januari permintaan 1777, februari sebesar 1782, maret sebesar 1787, april

Tabel 2. 14 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
						sebesar 1792, mei sebesar 1797, juni sebesar 1802, juli sebesar 1807, agustus sebesar 1812, september sebesar 1817, oktober sebesar 1822, november sebesar 1827 dan desember sebesar 1832 dan Pada perencanaan kebutuhan bahan baku dengan menggunakan metode MRP ini dengan menentukan nilai MFG dan BO dengan nilai masing masing rilis pesanan yang direncanakan pada Spring bedsebesar 1777 unit pada periode Januari, Rakitan per sebesar 1777 unit pada periode Januari, Rakitan busa sebesar 1777 unit pada periode Januari, Rakitan kain sebesar 3554 unit pada periode Januari, Rangka per 1777 unit pada periode Februari, Busa per 1776 unit pada periode Maret, Alas matras 3544 unit pada periode Maret, Rakitan

Tabel 2. 15 Tinjauan Pustaka (lanjutan)

No	Penulis	Judul penelitian	Sumber	Permasalahan	Metode	Hasil penelitian
						kain 1775 unit pada periode Maret, PP non Wofen 1757 unit pada periode Maret, Catton Sheet 1767 unit pada periode Maret, Hardpad 1767 unit pada periode Maret, Kain Tabeng 1772 unit pada periode Maret, list 1767 unit pada periode Maret, Karton Sudut 7068 unit pada periode April, Stiker Ukuran 1762 unit pada periode April, Benang 1757 unit pada periode Maret, Per bulat 114855 unit pada periode Juli, Kawat lilit 1767 unit pada periode Juli, Steples CR 1757 unit pada periode Juli, Steples CL 1757 unit pada periode Juli, Per pinggir 1697 unit pada periode Juli, Air vent 7028 unit pada periode Juli dan Plastik mika 1667unit pada periode Agustus.

Dari beberapa literature diatas dapat di simpulkan dalam tabel berikut:

Tabel 2. 16 Keterangan Metode

Metode	Keterangan
continuous review system	Digunakan untuk memberi gambaran mengenai jumlah pesanan yang tetap dengan jumlah kebutuhan yang tidak pasti
Periodic Review System	Digunakan untuk memberi gambaran interval pemesanan yang optimal
min-max stock	Digunakan untuk mengetahui berapa stok minimum yang harus ada digudang untuk memenuhi kapasitas kuantitas produksi serta berapa stok maksimum bahan baku digudang agar tidak terjadi pemborosan biaya persediaan
EOQ	Digunakan untuk menentukan jumlah ekonomis setiap kali pemesanan sehingga meminimalisasi biaya total persediaan
just in time	Digunakan untuk meningkatkan laba dan posisi persaingan perusahaan yang di capai melalui usaha pengendalian biaya, peningkatan kualitas, serta perbaikan kinerja pengiriman
MRP	Digunakan untuk melakukan pemesanan secara tepat, menentukan jumlah barang dan waktu yang tepat untuk melakukan produksi atau pengiriman, erat kaitannya dengan penjadwalan

Tabel 2.15 jelas bahwa pendekatan sistem inspeksi berkelanjutan sekarang menjadi lebih serius ketika metode Q digunakan untuk menyimpulkan jumlah pesanan yang benar mengingat jumlah masalah yang tidak terkait dengan makanan. Meskipun metode sistem diketahui atau sistem dianggap lebih siklis, metode P digunakan untuk memberikan informasi tentang rentang pesanan terbaik. Gudang

menggunakan metode persediaan min-max yang menentukan persediaan minimum yang tersedia untuk kapasitas produksi kilat dan persediaan bahan baku maksimum yang tersedia untuk tidak terjadi pemborosan biaya persediaan. Metode EOQ digunakan untuk menentukan total harga pokok penjualan. Just-in-time meningkatkan pekerjaan perusahaan dan posisi kompetitif dengan mengendalikan biaya, meningkatkan kualitas, dan meningkatkan kapasitas pengiriman. Metode MRP dapat melakukan pemesanan langsung, menentukan jumlah barang dan waktu yang tepat untuk memproduksi atau mengirimkan produk, yang erat kaitannya dengan perencanaan.

Perencanaan bahan baku dapat dilakukan menggunakan metode periodic review, dan continuous review system. Untuk menentukan model persedian mana yang paling tepat untuk diterapkan pada kasus pengendalian persediaan. Usaha yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan pada perusahaan adalah pengendalian persediaan menggunakan metode CRS dan PRS. Masing-masing metode ini akan menjaga kelancaran proses produksi dengan persediaan bahan baku yang terkendali dan juga persediaan yang minimum sehinngga metode ini untuk perusahaan dengan proses produksi karena metode CRS dan PRS digunakan untuk menentukan pengendalian persediaan. Berdasarkan latar belakang maka dilakukan penelitian analisis persediaan bahan baku kayu sonokeling penerapan metode ini diharapkan dapat memecahkan masalah perusahaan (Fadilah & Aryanny, 2021).

2.2 Landasan Teori

Adapun untuk memperkuat materi-materi yang diperlukan pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

2.2.1 Pengertian Bahan Baku

Bahan baku dan bahan penolong memegang peranan penting dalam perusahaan. Karena sangat penting untuk mendapatkan hasil produksi dari proses produksi. Bahan baku memegang peranan penting bagi perusahaan. Bahan baku merupakan unsur terpenting dalam produksi perusahaan karena produksi produk Inventori dapat diartikan sebagai barang yang disimpan untuk digunakan atau dijual pada musim yang akan datang atau yang akan datang. Bahan baku adalah bahan yang dibeli dan digunakan untuk membuat produk jadi yang dijual kepada

konsumen. Bahan baku merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam kegiatan, biaya dan distribusi barang dalam proses produksi, baik itu bahan baku, barang olahan maupun barang setengah jadi atau barang jadi. (Rahayu & Safirin, 2020).

2.2.2 Pengertian Persediaan bahan baku

Saat memperkirakan kelebihan atau kekurangan persediaan yang ada, metode pemeriksaan berkala dan berkesinambungan dapat digunakan dalam perencanaan persediaan, misalnya untuk pembuatan atau perakitan atau penjualan kembali, dan suku cadang untuk peralatan atau mesin. Persediaan dapat berupa bahan baku, bahan penolong, barang dalam proses, barang jadi, atau suku cadang. Tugas utama gudang adalah mendukung dan mengikat aktivitas perusahaan dalam kebijakan pemeliharaan yang digunakan. Persediaan adalah aset yang meliputi barang-barang milik suatu usaha yang diperkirakan akan dijual selama periode operasi tertentu, atau persediaan atau proses manufaktur yang belum selesai, atau persediaan bahan baku, bahan baku yang menunggu digunakan dalam proses produksi. Fungsi gudang lainnya adalah menstabilkan harga ketika permintaan berfluktuasi. Agar suatu pabrik atau fasilitas lainnya dapat terus berjalan, maka diperlukan penyimpanan jenis material tertentu dalam jumlah yang minimal agar jika ada yang rusak dapat segera diganti. Namun jangan terlalu banyak stok bahan, maksimalkan agar biayanya tidak menjadi terlalu tinggi. Manajemen persediaan yaitu pengelolaan persediaan agar barang selalu tersedia setiap saat dibutuhkan dan persediaan dijaga seminimal mungkin untuk menghindari investasi berupa biaya persediaan yang tinggi. (Aryanny & Kurniawan, 2020)

2.2.3 Pengertian *Continous Review System*

Sistem pemeriksaan kontinyu adalah suatu metode dimana lokasi barang di gudang dipertahankan sama dengan lokasi gudang pada sistem yang telah ditentukan sebelumnya (sistem dimana permintaan barang diketahui secara pasti). peralatan keselamatan. . Pesanan didasarkan pada sistem tinjauan berkelanjutan. Masa berlangganan untuk metode ini tidak tetap. Cara ini membutuhkan banyak pekerjaan administrasi, karena Anda harus selalu melacak inventaris yang tersedia untuk menghindari pesanan yang terlambat. (Rahayu & Safirin, 2020).

1. Menghitung total kebutuhan rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum(Xi)}{n} \quad (2.1)$$

2. Menghitung standar deviasi

$$\alpha = \sqrt{\frac{\sum(Xi-X)^2}{n-1}} \quad (2.2)$$

3. Menentukan ukuran lot pemesanan (qo1*)

Menghitung nilai qo1* awal sama dengan nilai qow* dengan formula Wilson adalah sebagai berikut:

$$q_{01} *= q_{0w} *= \sqrt{\frac{2AD}{h}} \quad (2.3)$$

Dimana:

qow* = Ukuran lot pemesanan

A = Biaya pesan produk (Rp)

D = *Demand*/bulan

h = Biaya simpan produk (Rp)

4. Menentukan besarnya nilai kekurangan persediaan (α) kemudian menentukantitik pemesanan kembali (rl*)

$$\alpha = \frac{hq_{01}}{C_u D + hq_{01}} \quad (2.4)$$

Dimana:

C_u = Biaya kekurangan produk (Rp)

5. Menghitung r1*

$$r_1 = DL + Z\alpha\, S\sqrt{L} \quad (2.5)$$

Dimana:

Zα = Deviasi normal

6. Menghitung Shortage

$$N = S_L\,[f(Z\alpha) - Z\alpha\,\psi(Z\alpha)] \quad (2.6)$$

Dimana;

S = Standart Deviasi

$F_{(Z\alpha)}$ = Ordinat

$\omega_{z\alpha}$ = Ekspektasi parsial

7. Setelah r1* diperoleh, maka nilai qo2* dapat dihitung:

$$qo2 * = \sqrt{\frac{2D[A+C_u \int_{r1}^{\infty}(x-r1)f(x)dx]}{h}} \quad (2.7)$$

Dimana:

r = Reorder point atau titik pemesanan kembali

8. Hitung kembali nilai α dan r2*

Hitung kembali besarnya nilai α dan nilai r2* dengan menggunakan:

$$r_2 = DL + Z\alpha\, S\sqrt{L} \quad (2.8)$$

Dimana:

Zα = Deviasi normal

9. Bandingkan nilai r1* dan r2*

Bandingkan nilai r1* dan r2* jika harga relatif sama dengan r1* iterasi selesai dan akan diperoleh r1*= r2* dan q1*=q2*. Jika tidak kembali ke langkah 3dengan menggantikan nilai r1*= r2* dan q1*=q2*. Untuk menghitung total biaya persediaan menggunakan rumus seperti dibawah ini

$$OT = Dp + \frac{AD}{q_0} + h\left(\frac{1}{2}q_0 + r - DL\right) + \left(\frac{C_u DN}{q_0} + h\right) + N \quad (2.9)$$

2.2.4 Pengertian *Periodic Review System*

Periodic Review System adalah metode di mana ada waktu tetap antara dua pesanan untuk manajemen persediaan. Dengan metode ini diperlukan safety stock karena ada kemungkinan stok akan habis sebelum dimulainya periode pemesanan berikutnya. Safety stock digunakan untuk memuluskan fluktuasi permintaan selama lead time dan digunakan untuk mengurangi konsumsi stok yang ada. Jumlah pemesanan barang yang dipesan dengan metode periodik review sangat bergantung pada persediaan pada akhir periode pemesanan. siklus pemesanan dilakukan secara berkala sehingga persediaan yang dibutuhkan relatif sedikit (Rahayu dan Safirin, 2020). Metode pengendalian reguler adalah pengendalian persediaan berdasarkan interval waktu (T). Pesanan ditempatkan dalam beberapa pesanan (Q) yang bervariasi sesuai dengan periode pesanan yang ditetapkan. Langkah-langkah penyelesaiannya menggunakan metode Hadley-Within (Rahayu & Safirin, 2020).

1. Menghitung total kebutuhan rata

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n} \quad (2.10)$$

2. Menghitung standar deviasi

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi-X)^2}{n-1}} \quad (2.11)$$

3. Menghitung Nilai T sebagai berikut

$$T = \sqrt{\frac{2\ x\ A}{D.h}} \quad (2.12)$$

Keterangan:

T = Interval waktu antar pemesananA = Ongkos setiap kali pesan

D = Jumlah permintaanh = *holding* cost

4. Menghitung α sebagai berikut

$$\alpha = \frac{T.h}{T.h + Cu} \quad (2.13)$$

Keterangan

C_u = Biaya kekurangan persediaan

5. Menghitung R (persediaan maksimum)

Dimana nilai R mencakup kebutuhan selama (T+L) periode dan dinyatakan dengan

$$R = (DT + D_L) + Z\alpha\sqrt{T + L} \quad (2.14)$$

Keterangan:

L = Lead Time

Zα = Nilai Z pada distribusi normal standar untuk tingkat α

6. Menghitung kemungkinan terjadinya *shortage* (N) adalah sebagai berikut:

$$N = S\sqrt{T + L}\left(F_{(Za)} - (Z_a x \omega_{za})\right) \quad (2.15)$$

Keterangan :

S = Standart Deviasi

$F_{(Z\alpha)}$ = Ordinat

$\omega_{z\alpha}$ = Ekspektasi parsial

7. Menghitung Ot *Periodic Review*

$$O_T = Dp + \mathrm{A\ T} + h(R - D_L + \mathrm{DT\ 2}) + (\mathrm{Cu\ T} + \mathrm{h})\ \mathrm{N} \quad (2.16)$$

2.3 Hipotesa dan Kerangka Teoritis

Hipotesis adalah esensi penelitian yang diperoleh dari tinjauan literatur sebelumnya dengan masalah yang sama dan kemudian menciptakan kerangka acuan teoretis yang menjadi dasar penelitian. Berikut deskripsinya::

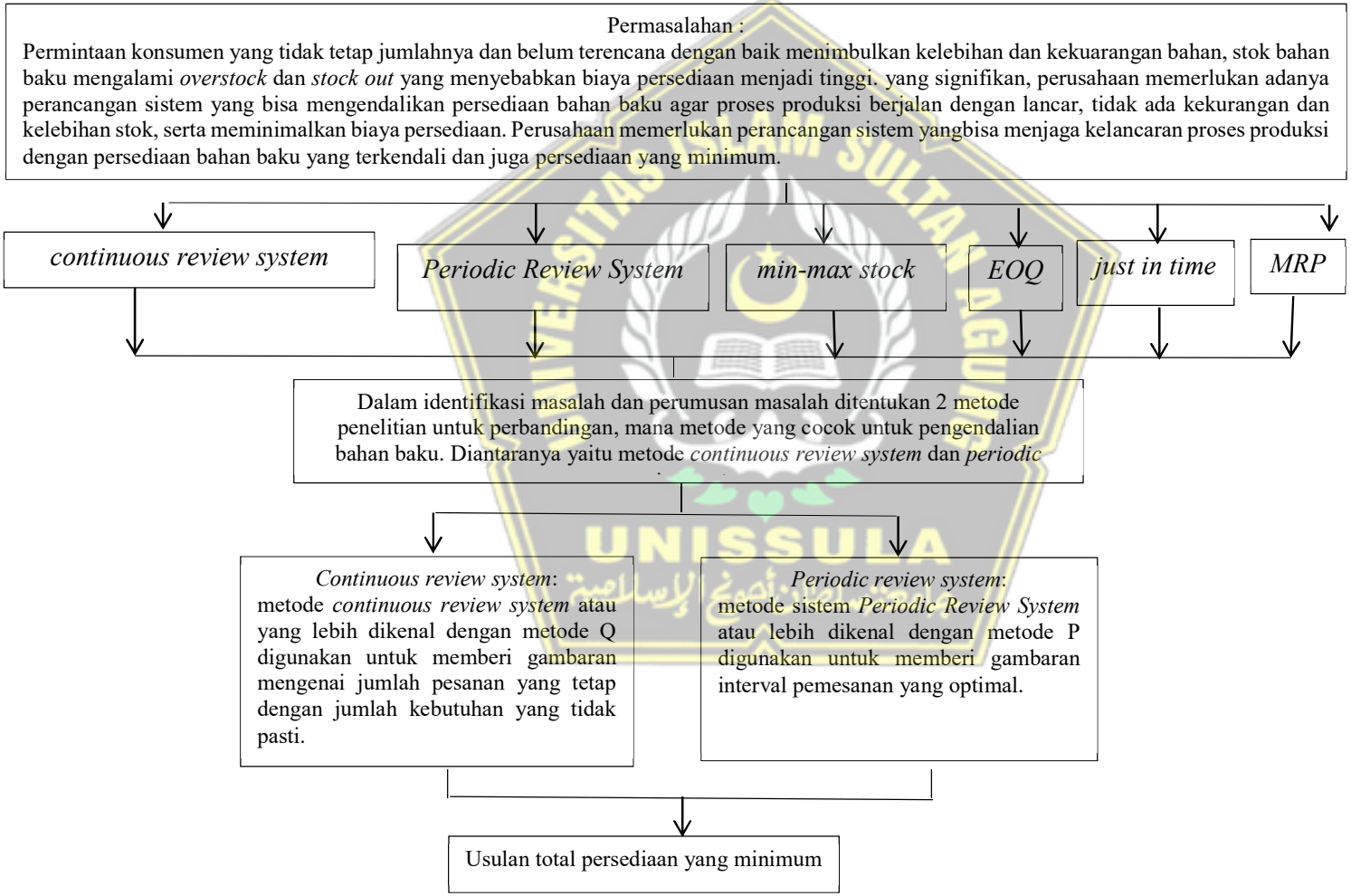
2.3.1 Hipotesa

Berdasarkan penelitian sebelumnya Munir Azhar, Lintang Refrenda Maharani, Anita Sari, Erza Azzahra Meiditha Abidin dan Putri Indrian yang menghadapi masalah yang sama dalam manajemen persediaan yaitu. akumulasi kelebihan persediaan atau kekurangan persediaan dan manajemen persediaan dapat diselesaikan dengan pendekatan metode *Continue review System* dan *Periodic Review System.* maka penulis merumuskan hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh pengendalian persediaan bahan baku dalam proses produksi perusahaan yang dapat diselesaikan dengan pendekatan menggunakan metode *Continue review System* dan *Periodic Review System.*
2. Pengendalian persediaan berpengaruh terhadap total biaya yang dikeluarkan perusahaan.
3. *Continue review System* dan *Periodic Review System* dapat membantu mengendalikan rancangan persediaan bahan baku perusahaan sehingga masalah perusahaan dapat diselesaikan dengan biaya pengeluaran yang minimum.

2.3.2 Kerangka Teoritis

Berdasarkan dengan kajian teori yang sudah dilakukan, kerangka teoritis yang di gunakan pada penelitian ini yaitu :



BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam pengambilan data tugas akhir ini dilakukan penelitian pada PT. NAB (Nusantara Amanah Bersama) yang berlokasi di Jl. Raya Pati-Sukolilo KM.03 Tanjang, Kec. Gabus, Kab. Pati. PT. NAB bergerak pada bidang pengolahan bahan mentah menjadi bahan setengah jadi untuk kemudian selanjutnya di ekspor ke china. Penelitian di PT. NAB dilakukan dalam kurun waktu Febuari – Mei 2022.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian deskriptif adalah penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual dan akurat fakta-fakta dan ciri-ciri subjek atau populasi tertentu. Salah satu jenis penelitian deskriptif adalah studi kasus (Sukaria, 2018). Jenis penelitiannya adalah studi kasus, dimana latar belakang dan pengaruh lingkungan dari objek penelitian dipelajari secara intensif dengan tujuan untuk memperoleh gambaran secara detail tentang latar belakang, karakter atau esensi kasus (Sukaria, 2018). Informasi studi kasus tersedia dari semua pihak terkait. Tujuan dari hasil penelitian ini adalah untuk memberikan saran kepada perusahaan dalam mengelola persediaan produk jadi untuk mendapatkan metode yang tepat dengan biaya persediaan yang serendah mungkin. Metode deskriptif juga merupakan metode penelitian yang menjelaskan suatu peristiwa yang terjadi pada masa kini atau masa lampau. Menurut waktu, itu dibagi menjadi waktu total dan waktu tertentu.

3.3 Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah Perancangan Persediaan Produk Berdasarkan Teknik Analisis *Continuous Review System* dan *Periodic Review System* yang berfokus pada sistem persediaan kayu sonokeling di PT NAB (Nusantara Amanah

Bersama). Penelitian ini berfokus pada jumlah pemesanan dan biaya persediaan yang minimum.

3.4 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara terhadap pihak perusahaan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan persediaan, sedangkan data sekunder diperoleh melalui data historis dari perusahaan yakni, data pemesanan produk, biaya kekurangan produk, biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Berikut tahapan pengumpulan data yang diperlukan untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini:

1. Pengamatan/Obsevasi

Tahap observasi merupakan tahap pengumpulan data dimana peneliti datang langsung dan melakukan observasi pada PT. NAB.

2. Studi Literatur

Pada tahap studi pustaka, peneliti mengumpulkan beberapa referensi dari penelitian sebelumnya terkait dengan penelitian yang dilakukan yaitu mengenai pengendalian bahan baku.

3. Wawancara

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan atau berdialog langsung dengan karyawan PT.NAB yang dapat membantu dan memberikan penjelasan terkait penelitian yang dilakukan.

Data yang digunakan yaitu diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan dan juga berasal dari rekap data yang dimiliki perusahaan tentang pengadaan bahan baku.

3.6 Pengujian Hipotesa

Pada penelitian ini dilakukan hipotesis mengenai ananalisa pengendalian bahan baku dengan menggunakan 2 metode yaitu *continuous review system* dan

Periodic Review System. Metode *continuous review system* atau yang lebih dikenal dengan metode Q digunakan untuk memberi gambaran mengenai jumlah pesanan yang tetap dengan jumlah kebutuhan yang tidak pasti, sehingga . Sedangkan metode sistem *Periodic Review System* atau lebih dikenal dengan metode P digunakan untuk memberi gambaran interval pemesanan yang optimal.

3.7 Metode Analisis

Data yang digunakan berasal dari data yang dimiliki perusahaan, wawancara dengan pihak yang terkait dan jurnal. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode *continuous review system* dan metode *periodic review system.* Pengolahan data menggunakan metode *continuous review system* terdiri dari beberapa langkah yaitu :

1. Menghitung total kebutuhan rata-rata
2. Menghitung standar deviasi
3. Menentukan ukuran lot pemesanan (q01)
4. Menentukan besarnya nilai kekurangan persediaan (α) kemudian menentukan titik pemesanan kembali (r1). Setelah titik pemesanan kembali (r1) diperoleh, maka dihitung kembali nilai q02
5. Menghitung kembali nilai α dan r2
6. Menghitung total biaya

Kemudian membandingkan nilai r1 dan r2, jika harga relatif sama dengan r literasi selesai dan akan diperoleh r1= r2 dan q1=q2. (Sari, et.al., 2016)

Kemudian dilakukan pengolahan data dengan metode *periodic review system* yang terdiri dari beberapa langkah yaitu :

1. Menghitung nilai T
2. Menghitung α
3. Menghitung R (Persediaan maksimum)
4. Menghitung kemungkinan terjadinya *shortage* (N)
5. Menghitung total biaya

Dari hasil pengolahan data dengan menggunakan kedua metode tersebut, maka akan dibandingkan total biaya persediaan yang dihasilkan. Dengan

membandingkan hasil kedua metode tersebut, maka diperoleh metode yang terbaik sebagai metode pilihan yang bisa menjadi rekomendasi kepada perusahaan tersebut.

3.8 Pembahasan

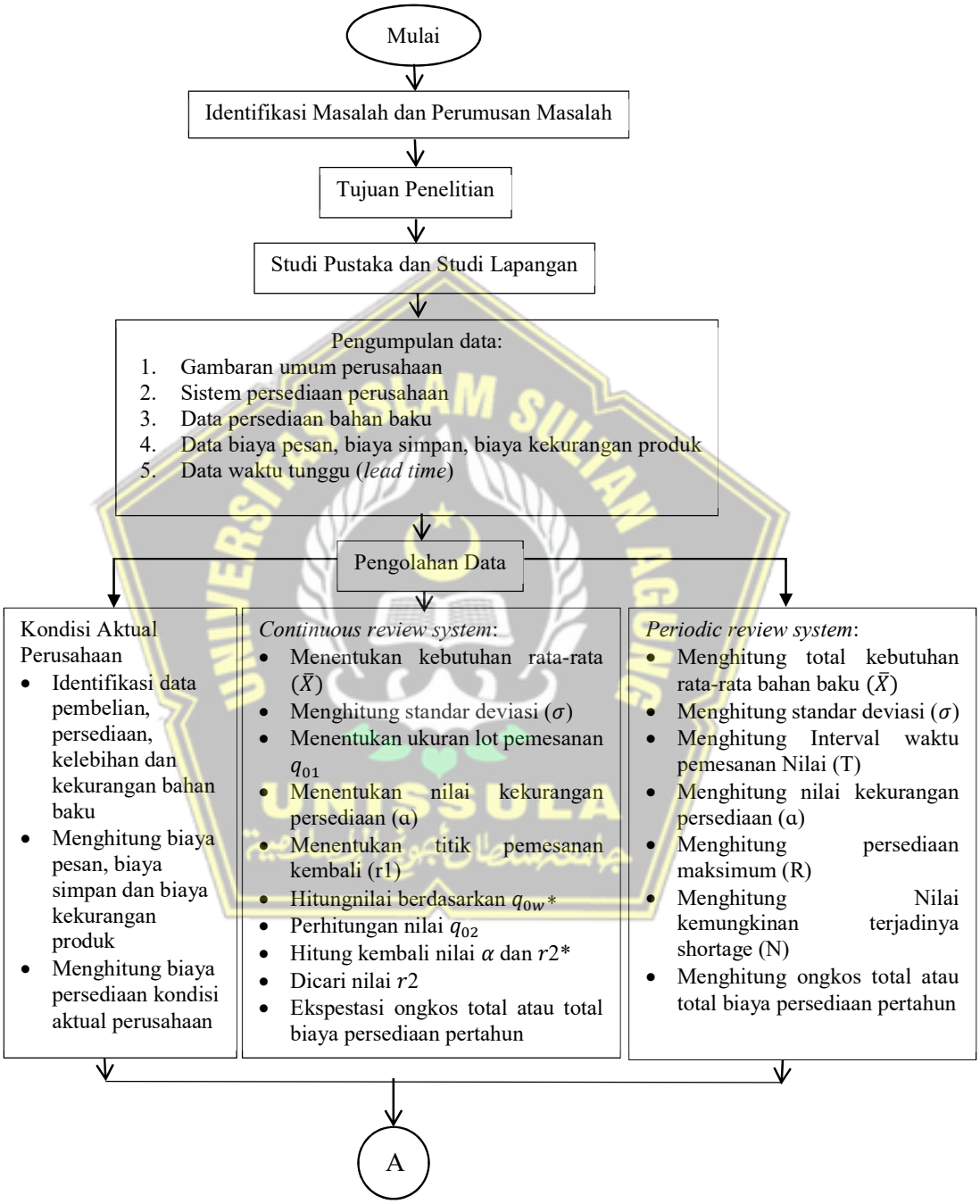
Pembahasan dalan penelitian tugas akhir ini adalah metode *continuous review system* dan metode *periodic review system.* Hasil penelitian yang diperoleh akan diajukan ke perusahaan agar dapat diperhitungkan khususnya dalam pengendalian bahan baku.

3.9 Penarikan Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir dari penelitian ini adalah menarik kesimpulan dari hasil umum yang diperoleh dari tahapan penelitian yang dilakukan. Sampai pada kesimpulan ini adalah jawaban atas masalah yang dihadapi. Selain itu, rekomendasi atau saran dibuat sehubungan dengan hasil penelitian dan penelitian selanjutnya yang disampaikan kepada perusahaan.

3.10 Diagram Alir

Berikut adalah gambar diagram alir dari penelitian ini:



A
Perbandingan dan pemilihan metode berdasarkan total biaya persediaan yang paling minimum
Analisa pengolahan data
Kesimpulan dan saran
Selesai

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Pada pengumpulan data dilakukan di PT. Nusantara Amanah Bersama (NAB) dengan wawancara dan meninjau dokumen-dokumen yang berkaitan dengan sistem persediaan, hasil data yang dikumpulkan mulai dari gambaran umum perusahaan, sistem persediaan di perusahaan, data persediaan bahan baku tahun 2021, biaya pesan tahun 2021, biaya simpan produk tahun 2021, biaya kekurangan produk tahun 2021 dan *lead time* pemesanan barang jadi.

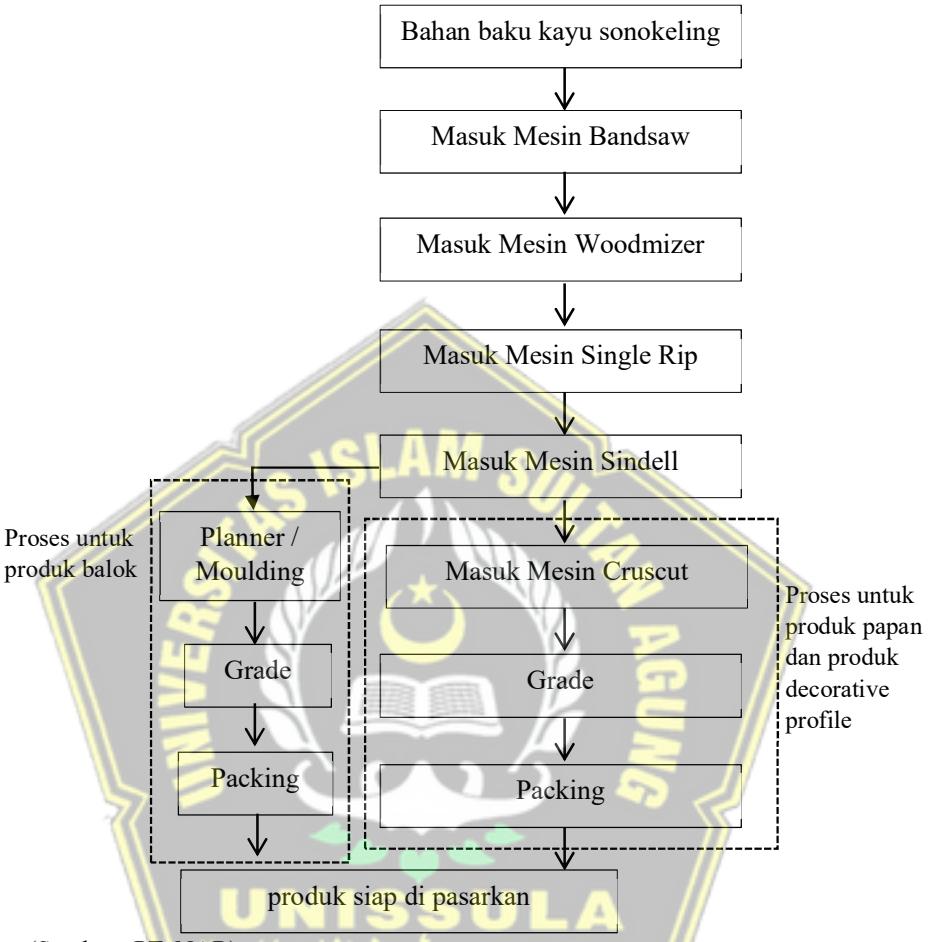
4.1.1 Gambaran umum perusahaan

Perseroan terbatas (PT) Nusantara Amanah Bersama adalah PT yang bergerak dibidang *Exporter and Producer* dengan kategori produk *Construction & Real Estate*. Perusahaan ini di dirikan pada tahun 2020 dan berlokasi di Jl. Raya Pati-Sukolilo KM.03 Tanjang, Kec. Gabus, Kab. Pati. Produk yang dihasilkan oleh PT. Amanah Bersama yaitu Papan, Balok dan Decoratif Profile. Dalam memenuhi kebutuhan konsumen perusahaan ini melakukan sistem produksi *make to order*. Untuk memenuhi produk yang dihasilkan, PT Nusantara Amanah mengambil bahan baku dari beberapa wilayah di Jateng, Jatim dan umumnya di Pulau Jawa. Pemasaran produk perusahaan ini yaitu untuk ekspor ke Cina. Berikut adalah gambar perusahaan dari tampak depan:

Gambar 4. 1 Tampak Depan PT. NAB

Berikut adalah alur proses oprasional perusahaan:

Gambar 4.2 Alur Proses Oprasional Perusahaan



(Sumber : PT. NAB)

Pada proses oprasional kayu sonokeling di datangkan dari perhutani dan dari beberapa wilayah di Jateng, Jatim yang pada umumnya di Pulau Jawa. Kemudian kayu sonokeling di pisahkan sesuai dengan kebutuhan dimana kemudian kayu di masukkan ke mesin Bandsaw ntuk melakukan pemotongan, yang kemudian dilanjut ke mesin Woodmizer. Setelah itu kayu sonokeling memasuki proses mesin Single Rip untuk membelah kayu yang kemudian lanjut dimasukkan Mesin Spindel untuk membuat bentuk khusus pada komponen kayu sesuai bentuk yang telah direncanakan, setelah kayu dimasukkan mesin Cruscut untuk memotong kayu sampai pada batas yang diinginkan lalu kayu di pilih kelompok-kelompokkan untuk lanjut pada proses packing, dan setelah itu barang siap untuk dipasarkan. Untuk

produksi Moulding atau decorative profile kayu yang sudah melalui mesin sindell di masukkan ke mesin Moulding untuk menghaluskan permukaan kayu yang tidak rata yang lalu kayu dipilih dikelompokkan-kelompokkan dan produk siap di packing untuk dipasarkan.

4.1.2 Sistem Persediaan Perusahaan

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pegawai perusahaan di jelaskan bahwa dalam memenuhi permintaan konsumen, perusahaan akan melakukan pemesanan produk apabila stok di gudang sudah mulai berkurang. Namun perusahaan belum melakukan perhitungan perencanaan pembelian bahan baku dengan permintaan produk dari konsumen. Hal ini dikarenakan pembelian produk dari konsumen yang tidak tentu dan tidak dapat dipastikan banyak sedikitnya jadi perlu adanya penyeselaian mengenai perancangan persedian bahan baku.

4.1.3 Data persediaan bahan baku

Pada tabel 1.1 yang berisi data persediaan log kayu selama 1 tahun dari bulan Januari 2021 sampai Desember 2021. Maka dapat diperoleh tabel kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

Tabel 4. 1 kelebuhan dan kekurangan bahan

Bulan ke-	Persediaan Awal (log)	Pembelian (log)	Kebutuhan (log)	Kelebihan (log)	Kekurangan (log)
Januari	1160	943	1614	489	0
Februari	489	1243	1451	281	0
Maret	281	602	937	0	54
April	0	1326	1086	240	0
Mei	240	732	826	146	0
Juni	146	1642	1832	0	44
Juli	0	1836	1777	59	0
Agustus	59	869	924	4	0
September	4	3526	3023	507	0
Oktober	507	781	963	325	0
November	731	1182	1861	52	0
Desember	890	846	1426	310	0
Total	4507	15528	17720	2413	98

(sumber: PT. NAB, 2021)

Rincian perhitungan kelebihan dan kekurangan:

- Kelebihan dan kekurangan = persediaan awal + pembelian – kebutuhan

  Contoh :

  Bulan Januari = persediaan awal + pembelian – kebutuhan
  = 1.160 + 943 – 1.614
  = 489 (terjadi kelebihan 489 log)

  Bulan Maret = persediaan awal + pembelian – kebutuhan
  = 281 + 602 – 937
  = -54 (terjadi kekurangan 54 log)

Pada data kelebihan dan kekurangan diperoleh dari data persediaan awal ditambah data pembelian kemudian dikurangi dengan data kebutuhan. Pada bulan Maret PT. Nusantara Amanah Bersama mengalami kekurangan bahan baku sebesar 54 batang, dan bulan Maret mengalami kekurangan bahan baku paling banyak yaitu sebesar 54 log, karena memerlukan produksi yang cukup banyak untuk memenuhi permintaan. Data kelebihan bahan baku dilakukan penyimpanan digudang untuk stok kedepanya, penyimpanan menimbulkan biaya simpan. Pada kekurangan bahan bakupun menimbulkan biaya kekurangan terhadap PT. Nusantara Amanah.

4.1.4 Biaya Pesan, Biaya Simpan dan Biaya Kekurangan

Dalam proses penyediaan bahan baku, pasti terdapat biaya pesan, biaya simpan dan biaya kekurangan, yaitu sebagai berikut :

A. Biaya Pesan

Biaya pesan adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan ini setiap kali melakukan pemesanan log kayu. Berikut merupakan biaya pesan di PT. Nusantara Amanah Bersama:

Tabel 4. 2 Biaya pesan

No.	Jenis Biaya	Biaya/Tahun
1.	Biaya Wifi	Rp 3.600.000
2.	Biaya Administrasi	Rp 300.000
3.	Biaya Transportasi	Rp 91.020.000
	Total	**Rp 94.920.000**

Sumber : Data PT. Amanah Nusantara

1. Biaya Wifi

Biaya wifi digunakan untuk keperluan komunikasi pada saat proses pemesanan.

Perbulan = Rp. 300.000

Pertahun = Rp. 300.000 x 12 bulan

= Rp 3.600.000

2. Biaya administrasi

Biaya administrasi yang mengcakup pengeluaran untuk surat-menyurat dan perlengkapan admistrasi lainnya.

Perbulan = Rp 25.000

Pertahun = Rp 25.000 x 12 bulan

= Rp 300.000

3. Biaya Transportasi

Biaya Transportasi yang dikeluarkan yaitu untuk menyewa ekspedisi beserta sopir, disini perusahaan menggunakan truk Fuso dengan rincian sebagai berikut:

- Truk Fuso :

  Perbulan = Rp 4.500.000

  Pertahun = Rp 4.500.000 x 12 bulan

  = Rp 54.000.000

- Sopir :

  Perbulan = Rp 2.500.000

  Pertahun = Rp 2.500.000 x 12 bulan

  = Rp 30.000.000

- BBM :

  Perbulan = Rp 585.000

  Pertahun = Rp 585.000 x 12 bulan

  = Rp 7.020.000

Total biaya trasnportasi sebesar Rp 7.585.000/bulan atau Rp 91.020.000/tahun. Dengan rincian sebagai berikut:

∑ biaya transportasi/bulan = biaya truk + biaya sopir + biaya BBM
= Rp 4.500.000 + Rp 2.500.000 + Rp 585.000
= Rp 7.585.000/bulan

∑ biaya transportasi/tahun = Rp 7.585.000 x 12bulan
= Rp 91.020.000

Total biaya pesan diperoleh dari biaya wifi ditambah dengan biaya administrasi ditambah dengan biaya transportasi sebesar Rp 7.910.000/bulan atau Rp 94.920.000/tahun. Dengan rincian sebagai berikut:

∑ biaya pesan/bulan = biaya wifi + biaya administrasi + biaya transportasi
= Rp. 300.000 + Rp 25.000 + Rp 7.585.000
= Rp 7.910.000/bulan

∑ biaya pesan/tahun = Rp 7.910.000 x 12bulan
= Rp 94.920.000

Untuk biaya pemesanan/log yang dikeluarkan oleh perusahaan yang dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

Biaya pesan/bulan = (Rp 94.920.000/tahun) : (12bulan)
= Rp 7.910.000/bulan

Biaya pesan/log = total biaya pesan/ jumlah pembelian selama satu tahun
= Rp 94.920.000 / 15.528 log kayu
= Rp 6.113/log

B. Biaya Simpan

Biaya simpan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk membiayai persediaan log kayu yang disimpan di gudang. Data biaya simpan pada penelitian ini meliputi biaya tenaga kerja, biaya listrik dan biaya perawatan gudang yang dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 4. 3 Biaya Simpan

No.	Jenis Biaya	Biaya/Tahun
1.	Biaya tenaga Kerja	Rp 60.000.000
2.	Biaya Listrik	Rp 5.100.000
3.	Biaya Perawatan	Rp 1.800.000
	Total	**Rp 66.900.000**

Sumber : Data PT. Amanah Nusantara

1. Biaya Tenaga kerja

Tenaga kerja yang bertanggung jawab terhadap persediaan maupun gudang terdiri dari 2 orang.

Perbulan= 2 pekerja x gaji

= 2 x Rp 2.500.000

= Rp 5.000.000

Pertahun = Rp 5.000.000 x 12 bulan

= Rp 60.000.000 (untuk 2 pekerja)

2. Biaya listrik

Biaya listrik penyimpanan di gudang

Perbulan= Rp 425.000

Pertahun= Rp 425.000 x 12 bulan

= Rp 5.100.000

3. Biaya perawatan gudang

Biaya perawatan gudang digunakan untuk perbaikan dan pemeliharaan serta digunakan juga untuk kebersihan gudang, pada tahun 2021 sebesar Rp 1.800.000/tahun.

Berdasarkan data diatas, untuk biaya simpan/log yang dikeluarkan oleh perusahaan yang dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

Biaya simpan/log = total biaya penyimpanan (menjumlahkan biaya tenaga kerja, biaya listrik dan biaya perawatan) / jumlah kelebihan selama satu tahun (data tabel 4.1)

= Rp 66.900.000 (tahun) / 2.413 log kayu,

= Rp 27.725 /log.

C. Biaya Kekurangan Produk

Biaya kekurangan Produk ini timbul apabila perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan konsumen. Berikut merupakan data biaya kekurangan produk yang dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4. 4 Biaya Kekurangan Produk

No	Jenis Biaya	Biaya/ 1x Pemesanan	2x Pemesanan
1.	Biaya Pemesanan Khusus	Rp 25.000	Rp 50.000
2.	Biaya Ekspedisi/transportasi	Rp 5.460.000	Rp 10.920.000
Total		**Rp 5.485.000**	**Rp 10.970.000**

Sumber : Data PT. Amanah Nusantara

Dalam kasus kekurang produk biaya yang harus dikeluarkan yaitu biaya untuk pemesanan khusus dengan rincian sebagai berikut :

1. Biaya pemesanan khusus

Biaya pemesanan khusus ini di peruntukkan untuk biaya administrasi biaya administrasi.

Sekali pemesanan = Rp 25.000

Dua kali pemesanan = Rp 50.000

2. Biaya ekspedisi atau transportasi

Biaya ekspedisi atau transportasi yang harus dikeluarkan ketika terjadi kekurangan bahan yaitu sebagai berikut :

- Truk diesel :

  Sekali pemesanan = Rp 2.500.000

  Dua kali pemesanan = Rp 5.000.000

- Sopir :

  Sekali pemesanan = Rp 2.500.000

  Dua kali pemesanan =Rp 5.000.000

- BBM :

  Sekali pemesanan = Rp 460.000

  Dua kali pemesanan = Rp 920.000

Total biaya trasnportasi sebesar Rp 5.460.000/sekali pemesanan atau Rp 10.920.000/dua kali pemesanan. Dalam tahun 2021 terjadi dua kali kekurangan dengan jumlah total biaya kekurangan untuk dua kali pemesanan sebesar Rp 10.970.000.

Berdasarkan data diatas untuk biaya kekurangan/log yang dikeluarkan oleh perusahaan adalah sebagai berikut :

Biaya kekurangan/log= total biaya kekurangan / jumlah kekurangan selama satu tahun (data tabel 4.1)

= Rp 10.970.000 / 98 log kayu,

= Rp 111.938/log.

4.1.5 Data Waktu Tunggu *(Lead Time)*

Lead time pemesanan ialah waktu tunggu pemesanan barang yang telah dipesan sampai dengan barang tersebut diterima oleh pemesan (Nurrahma dkk, 2016). *Lead time* pada perusahaan ini adalah dua hari sampai barang tersebut tiba di gudang. Dengan jumlah hari kerja dalam setiap tahunnya 292 hari kerja, maka perhitungan lead time adalah sebagai berikut :

$$\text{Lead Time} = \frac{2 \text{ hari}}{292 \text{ hari/tahun}} = 0{,}0068 \text{ tahun} = 2 \text{ hari}$$

4.2 Pengolahan Data

Berikut merupakan pengolahan data untuk menyelesaikan permasalahan di PT. Amanah Nusantara Bersama :

4.2.1 Kondisi Aktual Perusahaan

PT. Amanah Nusantara Bersama belum memiliki metode pengendalian persediaan tertentu dalam menentukan waktu pemesanan dan ukuran pemesanan produk kayu. Berikut merupakan data pembelian, persediaan, kelebihan dan kekurangan dalam log kayu, yang kemudian dihitung untuk mendapatkan total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 5 Ukuran pemesanan log kayu pada perusahaan

Bulan ke-	Persediaan Awal (log)	Pembelian (log)	Kebutuhan (log)	Kelebihan (log)	Kekurangan (log)	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Biaya Kekurangan
Januari	1160	943	1614	489	0	Rp 7.910.000	Rp 13.557.525	Rp -
Februari	489	1243	1451	281	0	Rp 7.910.000	Rp 7.790.725	Rp -
Maret	281	602	937	0	54	Rp 7.910.000	Rp -	Rp 6.044.652
April	0	1326	1086	240	0	Rp 7.910.000	Rp 6.654.000	Rp -
Mei	240	732	826	146	0	Rp 7.910.000	Rp 4.047.850	Rp -
Juni	146	1642	1832	0	44	Rp 7.910.000	Rp -	Rp 4.925.272
Juli	0	1836	1777	59	0	Rp 7.910.000	Rp 1.635.775	Rp -
Agustus	59	869	924	4	0	Rp 7.910.000	Rp 110.900	Rp -
September	4	3526	3023	507	0	Rp 7.910.000	Rp 14.056.575	Rp -
Oktober	507	781	963	325	0	Rp 7.910.000	Rp 9.010.625	Rp -
November	731	1182	1861	52	0	Rp 7.910.000	Rp 1.441.700	Rp -
Desember	890	846	1426	310	0	Rp 7.910.000	Rp 8.594.750	Rp -
Total	4507	15528	17720	2413	98	Rp 94.920.000	Rp 66.900.425	Rp 10.969.924

Sumber : Data PT. Amanah Nusantara

Contoh rincian perhitungan biaya pesan, biaya simpan, biaya kekurangan setiap bulan adalah sebagai berikut:

- Biaya pesan (diperoleh dari perhitungan pada tabel 4.1.4 bagian A)

  ∑ biaya pesan/bulan = biaya wifi + biaya administrasi + biaya transportasi
  = Rp. 300.000 + Rp 25.000 + Rp 7.585.000
  = Rp 7.910.000/bulan

- Biaya simpan (Januari) = Biaya simpan/log x kelebihan
  = Rp 27.725 /log x 489 log
  = Rp13.557.525

- Kekurangan biaya (Maret) = biaya kekurangan/log x kekurangan
  = Rp 111.938 x 54
  = Rp 6.044.652

Data biaya pesan sebesar Rp 7.910.000 (diperoleh dari perhitungan pada tabel 4.1.4 bagian A), biaya simpan diperoleh dari biaya simpan per log sebesar Rp 27.725 (diperoleh dari perhitungan pada tabel 4.1.4 bagian B) dikalikan dengan jumlah kelebihan misalkan pada bulan Januari 2021 terjadi kelebihan sebanyak 489 log kayu maka dikalikan dengan biaya simpan perlog sebesar Rp 27.725 sehingga diperoleh nilai sebesar Rp13.557.525. Untuk menghitung biaya kekurangan di peroleh dari biaya kekurangan produk per log (diperoleh dari perhitungan pada tabel 4.1.4 bagian C) sebesar Rp 111.938 dikalikan dengan jumlah kekurangan produk, misal pada bulan Maret terjadi kekurangan bahan baku sebesar 54 log kayu maka dikalikan dengan biaya kekurangan produk sebesar Rp 111.938 sehingga diperoleh nilai Rp 6.044.652.

Rekapitulasi biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan untuk membeli bahan baku dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 4. 6 Rekapitulasi biaya persediaan kondisi aktual

NO	Bulan ke-	harga kebutuhan kayu		Biaya Persediaan	
1	Januari	Rp	1.452.600.000	Rp	1.474.067.525
2	Februari	Rp	1.305.900.000	Rp	1.321.600.725
3	Maret	Rp	843.300.000	Rp	857.254.652
4	April	Rp	977.400.000	Rp	991.964.000
5	Mei	Rp	743.400.000	Rp	755.357.850
6	Juni	Rp	1.648.800.000	Rp	1.661.635.272

Tabel 4. 7 Rekapitulasi biaya persediaan kondisi aktual (lanjutan)

NO	Bulan ke-	harga kebutuhan kayu	Biaya Persediaan
7	Juli	Rp 1.599.300.000	Rp 1.608.845.775
8	Agustus	Rp 831.600.000	Rp 839.620.900
9	September	Rp 2.720.700.000	Rp 2.742.666.575
10	Oktober	Rp 866.700.000	Rp 883.620.625
11	November	Rp 1.674.900.000	Rp 1.684.251.700
12	Desember	Rp 1.283.400.000	Rp 1.299.904.750
Total		Rp 15.948.000.000	Rp 16.120.790.349

- Rincian perhitungan harga kebutuhan bahan baku:

  Harga 1 log kayu = Rp 900.000

  Kebutuhan kayu terdapat pada tabel 4.5

  Harga kebutuhan = kebutuhan kayu x harga kayu

  Harga kebutuhan (januari 2021) = 1614 log x Rp 900.000/log

  = Rp 1.452.600.000

- Rincian biaya persediaan sebagai berikut

  Biaya persediaan = harga kebutuhan kayu + biaya pesan + biaya simpan + biaya kekurangan

  Biaya persediaan (januari 2021) = Rp 1.452.600.000 + Rp 7.910.000 + Rp 13.557.525 + Rp 0

  = Rp 1.474.067.525

Pada Tabel diatas menunjukkan biaya persediaan bahan baku pada perusahaan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan karyawan perusahaan yang berlangsung pada 19 Maret 2022 untuk harga 1 log kayu pada tahun 2021 sebesar Rp 900.000, maka untuk menghitung biaya kebutuhan kayu yaitu dengan cara mengalikan kebutuhan kayu (terdapat pada tabel 4.5) dengan harga per log kayu. Pada bulan Januari 2021 harga kebutuhan kayu diperoleh dari kebutuhan kayu sebesar 1614 log dikalikan dengan harga kayu yaitu sebesar Rp 900.000/log maka di peroleh harga kebutuhan kayu sebesar Rp 1.452.600.000. Setelah diketahui harga kebutuhan kayu maka selanjutnya mencari biaya persediaan dengan cara menambahkan harga kebutuhan kayu dengan biaya pesan ditambah dengan biaya simpan dan ditambah dengan biaya kekurangan, pada bulan Januari 2021 harga kebutuhan kayu sebesar Rp 1.452.600.000 ditambah biaya pesan

sebesar Rp 7.910.000 ditambah dengan biaya simpan sebesar Rp 13.557.525 dan ditambah biaya kekurangan produk sebesar Rp 0 maka biaya persediaan pada bulan Januari 2021 sebesar Rp 1.474.067.525. Sehingga total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan pada tahun 2021 adalah sebanyak Rp 16.120.790.349.

4.2.2 Metode *Continuous Review System*

Dengan menggunakan metode ini maka setiap kali dilakukan penggunaan persediaan maka jumlah persediaan yang tersedia harus dihitung untuk menentukan apakah pemesanan kembali sudah atau belum perlu untuk dilakukan. *Metode continuous review system* memiliki beberapa langkah untuk mendapatkan hasil pemesanan yang optimal. Langkah-langkah menggunakan metode *continuous review system* untuk perhitungan pembelian bahan baku yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan kebutuhan rata-rata

   Diketahui :

   $\sum Xi$ = Total kebutuhan = 17.720 log

   n = jumlah bulan = 12 bulan

   Kebutuhan rata-rata ($\bar{X}$) = ….?

   $$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

   $$\bar{X} = \frac{17720}{12}$$

   $$\bar{X} = 1477 \text{ log}$$

2. Menghitung Standar Deviasi

   Diketahui :

   Xi = kebutuhan setiap bulan

   $\bar{X}$ = kebutuhan rata-rata

   n = jumlah bulan dalam setahun

   Standar Devias (σ) = …..?

   $$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{n-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (1614-1477)^2+(1451-1477)^2+(937-1477)^2+(1086-1477)^2+(826-1477)^2+(1832-1477)^2+(1777-1477)^2+(924-1477)^2+(3023-147\ )^2+(963-1477)^2+(1861-1477)^2+(1426-1477)^2}{12-1}}$$

$\sigma = 618{,}938$

$\sigma = 619$ log

3. Menentukan ukuran lot pemesanan

Diketahui :

A = biaya pesan/log = Rp 6.113

D = total kebutuhan = 17.720 log

h = biaya simpan/log = Rp 27.725

ukuran lot pemesanan (q_{01}) = ….?

$$q_{01} = \sqrt{\frac{2AD}{h}}$$

$$q_{01} = \sqrt{\frac{2(6.113)(17720)}{27725}}$$

$q_{01} = 88{,}39$

$q_{01} = 88$ log

4. Menentukan besarnya nilai kekurangan persediaan (α) kemudian menentukan titik pemesanan kembali (r1) ditujukan pada rumus sebagai berikut :

Diketahui :

h = biaya simpan/log = Rp 27.725

q_{01} = ukuran lot pemesanan = 88 log

Cu = biaya kekurangan produk = Rp 111.938

D = total kebutuhan = 17.720 log

Nilai kekurangan persediaan (α) = ….?

$$\alpha = \frac{hq_{01}}{CuD+h_{01}}$$

$$\alpha = \frac{(27.725)(88)}{(111.938)(17.720)+(27.725)(88)}$$

$$\alpha = \frac{2.439.800}{1.983.541.360+2.439.800}$$

$$\alpha = \frac{2.439.800}{1.985.981.160}$$

$\alpha = 0{,}001$

Berdasarkan tabel ditribusi normal α sebesar 0, 005 memiliki nilai Standar Deviasi Zα sebesar 3,10 Tabel partial Nilai Ordinat $f(Z\alpha)$ yaitu 0,0033 dan nilai Ekspestasi Partial $\psi(Z\alpha)$ yaitu 0,00027.

5. Selanjutnya akan dapat dicari nilai titik pemesanan kembali r1

Diketehui :

D = total kebutuhan = 17.720 log

L = waktu tunggu (*lead time*) = 0,0068

Za = nilai standar deviasi = 3,10

S = standar deviasi = 618,938

Titik pemesanan kembali (r_1) = ….?

$r_1 = DL + Za\ S\sqrt{L}$

$r_1 = (17720)(0{,}0068) + 3{,}10(618{,}938)\ (\sqrt{0{,}0068})$

$r_1 = 120{,}496 + 1.918{,}7078\ (0{,}0824)$

$r_1 = 120{,}496 + 158{,}101$

$r_1 = 178{,}597$ log

$r_1 = 179$ log

Hitung nilai berdasarkan rumus α adalah sebagai berikut

Berdasarkan pada Tabel partial Nilai Ordinat $f(Z\alpha)$ 3,10 yaitu 0,0033 dan nilai $\psi(Z\alpha)$ ekspestasi partial yaitu 0,00027.

6. Hitung nilai berdasarkan rumus $q_{0w}*$ adalah sebagai berikut

Berdasarkan pada Tabel partial Nilai Ordinat $f(Z\alpha)$ 3,10 yaitu 0,0033 dan nilai $\psi(Z\alpha)$ ekspestasi partial yaitu 0,00027 Sehingga didapatkan N dan q_0 :

Diketahui :

S = standar deviasi = 618,938

L = waktu tunggu (*lead time*) = 0,0068

$f(Z\alpha)$ = Nilai Ordinat = 0,0033

Za = nilai standar deviasi = 3,10

$\psi(Z\alpha)$ = ekspestasi partial = 0,00027

Rumus bantu (N) = ….?

N = $\int_{r1}^{\infty}(x - r1)f(x)dx] = S_L\ [f(Z\alpha)\text{- }Z\alpha\ \psi(Z\alpha)]$

N = $(618{,}938)\ (\sqrt{0{,}0068})$[0,0033-3,10(0,00027)]

N = (618,938)(0,082)[0,0033-0,000837]

N = (50,752)(0,002463)

N = 0,125

7. Maka, perhitungan nilai q_{02} pada rumus sebagai berikut :

   Diketahui :

   D = total kebutuhan = 17.720 log

   A = biaya pesan/log = Rp 6.113

   Cu = biaya kekurangan produk = Rp 111.938

   N = rumus bantu = 0,125

   h = biaya simpan/log = Rp 27.725

   ukuran lot pemesanan (q_{02}) = ….?

$$q_{02} = \sqrt{\frac{2D[A+C_u\int_{r1}^{\infty}(x-r1)f(x)dx]}{h}}$$

$$q_{02} = \sqrt{\frac{2(17.720)[6.113+(111.938)(0,125)]}{27.725}}$$

$$q_{02} = \sqrt{\frac{(35440)[6.113+(13.992,25)]}{27.725}}$$

$$q_{02} = \sqrt{\frac{(35440)(20.105,25)}{27.725}}$$

$$q_{02} = \sqrt{\frac{712.530.060}{27.725}}$$

$$q_{02} = \sqrt{25.699,911}$$

$$q_{02} = 160{,}311 \text{ log}$$

$$q_{02} = 161 \text{ log}$$

8. Hitung kembali nilai α dan $r2$ * pada rumus berikut

   Diketahui :

   h = biaya simpan/log = Rp 27.725

   q_{02} = ukuran lot pemesanan $= 161$ log

   Cu = biaya kekurangan produk = Rp 111.938

D = total kebutuhan = 17.720 log

Nilai kekuarangan produk (α) = ….?

$$\alpha = \frac{hq_{02}}{CuD + h_{02}}$$

$$\alpha = \frac{(27.725)(160{,}311)}{(111.938)(17.720) + (27.725)(160{,}311)}$$

$$\alpha = \frac{4.444.622{,}475}{1.983.541.360 + .4443622{,}475}$$

$$\alpha = \frac{4.444.622{,}475}{1.987.985.982{,}475}$$

$$\alpha = 0{,}0022$$

Berdasarkan tabel ditribusi normal α sebesar 0, 0022 memiliki nilai Standar Deviasi Zα sebesar 2,85 Tabel partial Nilai Ordinat $f(Z\alpha)$ yaitu 0,0069 dan nilai Ekspestasi Partial $\psi(Z\alpha)$ yaitu 0,0006.

9. Selanjutnya akan dapat dicari nilai $r2$

Diketahui :

D = total kebutuhan = 17.720 log

L = waktu tunggu (*lead time*) = 0,0068

Zα = standar deviasi = 2,85

S = standar deviasi = 618,938

Titik pemesanan kebali (r_2) = ….?

$$r_2 = DL + Za\, S\sqrt{L}$$

$$r_2 = (17720)(0{,}0068) + 2{,}85(618{,}938)\ (\sqrt{0{,}0068})$$

$$r_2 = 120{,}496 + 1.763{,}9733\ (0{,}0824)$$

$$r_2 = 120{,}496 + 145{,}351$$

$$r_2 = 265{,}847 \text{ log}$$

$$r_2 = 266 \text{ log}$$

Bandingkan nilai $r1$ * dan $r2$ * setelah dilakukan iterasi didapatkan nilai $r1$ * sebesar 179 log dimana hasil relatifnya sama dengan $r2$ * 266 log. dengan demikian maka dapat diperoleh kebijakan inventori optimal, tingkat pelayanan dan ekspektasi total ongkos inventori sebagai berikut:

Kebijakan inventori optimal

$$q_0 = q_{02} = 161 \text{ log}$$

$r_0 = r_2 = 179$ log

$ss = Za\ S\sqrt{L} = 159$ log

Tingkat Pelayanan

$\eta = 1 - \frac{N}{DL} X\ 100\% = 99{,}9\%$

$\eta = 1 - \frac{12}{(17720)(0{,}0068)} X\ 100\% =$

$\eta = 1 - \frac{12}{120{,}496} X\ 100\% =$

$\eta = 1 - 0{,}099\ X\ 100\% = 0{,}901\%$

10. Ekspestasi ongkos total pertahun

D = total kebutuhan = 17.720 log

p = harga kayu/ log = Rp 900.000

A = biaya pesan/log = Rp 6.113

$q_0 = q_{02} = 161$ log

$r_0 = r_2 = 179$ log

L = waktu tunggu (*lead time*) = 0,0068

Cu = biaya kekurangan produk = Rp 111.938

N = jumlah bulan dalam satu tahun = 12 bulan

h = biaya simpan/log = Rp 27.725

ongkos total (OT) = ….?

$$OT = Dp + \frac{AD}{q_0} + h\left(\frac{1}{2}q_0 + r - DL\right) + \left(\frac{C_u DN}{q_0}\right)$$

$$OT = (17720)900.000 + \frac{(6.113)(17720)}{196} + 27.725$$

$$\left(\frac{1}{2}161 + 179 - (17720)(0{,}0068)\right) + \left(\frac{(111.938)(17720)12}{161}\right)$$

$$OT = 15.948.000.000 + \frac{108.322.360}{161} + 27.725$$

$$(80{,}5 + 179 - 120{,}496) + \left(\frac{23.802.496.320}{161}\right)$$

$$OT = 15.948.000.000 + 672.809{,}689 + 27.725(139{,}004)$$

$$+147.841.592{,}04968$$

$OT = 15.948.000.000 + 672.809,689 + 3.853.885,9$
$+147.841.592,04968$

$OT = Rp$ 16.100.368.287,63/ 1 tahun

Dari perhitungan diatas, didapatkan total biaya persediaan log kayu Rp 16.100.368.287,63/ 1 Tahun

Tabel 4. 8 Hasil Metode *Continous review system*

Keterangan	Jumlah
Kebutuhan rata-rata	1477 log
Standar Deviasi	619 log
q01	88 log
Kekurangan Persediaan	0,001
Titik Pemesanan Kembali rl	179 log
Shortage	0,125 log
q02	161 log
α	0,0022
Titik pemesanan Kembali r2	266 log
Safety Stock	159 log
Ongkos Total	Rp 16.100.368.287,63

Sumber : Olah Data 2023

4.2.3 Metode *Periodic Review System*

Metode *periodic review system* adalah metode pengendalian persediaan diperiksa secara berkala *(periodic)* setiap satu jangka waktu tertentu. Pemesanan dilakukan dengan jumlah pemesanan yang bervariasi dengan periode pemesanan tetap (Syamil, et.al., 2018). Langkah-langkah menggunakan *metode periodic review system* untuk perhitungan log kayu yaitu sebagai berikut :

1. Menghitung total kebutuhan rata-rata bahan baku kayu pada rumus berikut :

   Diketahui :

   $\sum Xi$ = Total kebutuhan = 17.720 log

   n = jumlah bulan = 12 bulan

   Kebutuhan rata-rata ($\bar{X}$) = ….?

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{17720}{12}$$

$$\bar{X} = 1477 \text{ log}$$

2. Menghitung standar deviasi pada rumus sebagai berikut:

Diketahui :

Xi = kebutuhan setiap bulan

$\bar{X}$ = kebutuhan rata-rata

n = jumlah bulan dalam setahun

Standar Devias (σ) = …..?

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi-\bar{X})^2}{n-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum^{(1614-1477)^2+(1451-1477)^2+(937-1477)^2+(1086-1477)^2+(826-1477)^2+(1832-147\ )^2+}{(1777-1477)^2+(924-1477)^2+(3023-1477)^2+(963-1477)^2+(1861-1477)^2+(1426-1477)^2}}{12-1}}$$

$$\sigma = 618{,}938$$

$$\sigma = 619 \text{ log}$$

3. Menghitung Nilai T Interval waktu pemesanan pada rumus berikut :

Diketahui :

A = biaya pesan/log = Rp 6.113

D = total kebutuhan = 17.720 log

h = biaya simpan/log = Rp 27.725

Interval waktu pemesanan (T) = ….?

$$T = \sqrt{\frac{2.A}{D.h}}$$

$$T = \sqrt{\frac{2(6113)}{(17720)(27725\ )}}$$

$$T = \sqrt{\frac{12226}{491287000}}$$

$$T = \sqrt{0{,}00002489}$$

$T = 0{,}00498$ tahun = 2 hari

4. Menghitung α sebagai berikut

   Diketahui :

   T = interval waktu pemesanan $= 0{,}00498$ tahun

   h = biaya simpan/log = Rp 27.725

   Cu = biaya kekurangan produk = Rp 111.938

   Nilai kekuarangan persediaan (α) = ….?

   $$\alpha = \frac{Th}{Cu}$$

   $$\alpha = \frac{(0{,}00498)(27725)}{111938}$$

   $$\alpha = \frac{138{,}0705}{111938}$$

   $$\alpha = 0{,}00123$$

   Membaca table distribusi normal

   Berdasarkan tabel ditribusi normal α sebesar 0, 00123 memiliki nilai Standar Deviasi Zα sebesar 3,10 Tabel partial Nilai Ordinat $f(Z\alpha)$ yaitu 0,0033 dan nilai Ekspestasi Partial $\psi(Z\alpha)$ yaitu 0,00027.

5. Menghitung R persediaan maksimum pada rumus sebagai berikut :

   Diketahui :

   D = total kebutuhan = 17.720 log

   L = waktu tunggu (*lead time*) = 0,0068

   Zα = nilai Standar Deviasi = 3,10

   T = interval waktu pemesanan $= 0{,}00498$ tahun

   Persediaan maksimum (R) = ….?

   $$R = D(T + L) + Z\alpha\sqrt{T + L}$$

   $$R = 17720(0{,}00498 + 0{,}0068) + 3{,}10\sqrt{0{,}00498 + 0{,}0068}$$

   $$R = 17720(0{,}01178) + 3{,}10(0{,}108)$$

   $$R = 208{,}7416 + 0{,}3348$$

   $$R = 209{,}0764 \text{ log}$$

   $$R = 210 \text{ log}$$

6. Menghitung Nilai kemungkinan terjadinya shortage (N) pada rumus berikut:

   Diketahui :

   S = Standar Devias (σ) = 618,938

   T = interval waktu pemesanan = 0,00498 tahun

   L = waktu tunggu (*lead time*) = 0,0068

   $f(Z\alpha)$ = Tabel partial Nilai Ordinat = 0,0033

   Zα = Standar Deviasi = 3,10

   $\psi(Z\alpha)$ = nilai Ekspestasi Partial = 0,00027

   shortage (N) = ….?

   $$N = S\sqrt{T+L}\left(F_{(Za)} - (Z_a x \psi_{za})\right)$$

   $$N = 618{,}938\sqrt{0{,}00498 + 0{,}0068}(0{,}0033 - (3{,}10x0{,}0027)$$

   $$N = 618{,}938\sqrt{0{,}0117}(0{,}0033 - 0{,}000837)$$

   $$N = 618{,}938\ (0{,}1085)\ (0{,}0024)$$

   $$N = 0{,}1611$$

7. Menghitung Ot periodik Review pada rumus dibawah ini :

   Diketahui :

   D = total kebutuhan = 17.720 log

   p = harga kayu/ log = Rp 900.000

   A = biaya pesan/log = Rp 6.113

   T = interval waktu pemesanan = 0,00498 tahun

   h = biaya simpan/log = Rp 27.725

   R = Persediaan maksimum = 210 log

   L = waktu tunggu (*lead time*) = 0,0068

   Cu = biaya kekurangan produk = Rp 111.938

   N = jumlah bulan dalam satu tahun = 12 bulan

   Ongkos total (O_T) = …..?

   $$O_T = Dp + \frac{A}{T} + h\left(R - D_L + \frac{DT}{2}\right) + \left(\frac{Cu}{T} + h\right)N$$

   $$O_T = \left(17.720(900.000)\right) + \left(\frac{(6113)}{0{,}00498}\right) + 27.725$$

   $$\left(210 - (17.720 \text{ x } 0{,}0068) + \frac{(17.720)(0{,}00498)}{2}\right)$$

$$+\left(\frac{(111.938)}{0{,}00498}+27.725\right)0{,}1611$$

$$O_T = 15.923.006.336{,}64/1\text{tahun}$$

Dari perhitungan diatas, didapatkan total biaya persediaan log kayu Rp 15.923.006.336,64/ 1 Tahun

Tabel 4. 9 Hasil Metode *Periodic Review System*

Keterangan	Jumlah
Kebutuhan rata-rata	1477 log
Standar Deviasi	619 log
Interval Waktu Pemesanan (T)	0,00498 tahun = 2 hari
Kekurangan Persediaan	0,00123
Persediaan Maksimum (R)	210 log
Shortage (N)	0,1611 log
Ongkos Total	Rp 15.923.006.336,64

Sumber : Olah Data 2023

4.3 Analisis Pengolahan Data

Berikut merupakan analisis dari hasil pengolahan data pada PT. Amanah Nusantara Bersama :

4.3.1 Analisis dan Pembahasan Penentuan Jumlah Pesanan

Semakin banyak jumlah persediaan yang ada di gudang dan semakin sering melakukan pemesanan maka semakin besar pula biaya persediaan yang dikeluarkan. Hasil penelitian dan pembahasan dalam penetuan kebijakan pengendalian bahan jadi yaitu menggunakan metode *periodic review system* lebih baik daripada metode *continuous review system.* Dapat dilihat pada tabel 4. 8 Hasil Metode *Periodic Review System* bahwa Reorder (R) yang diperoleh yaitu 210 log. Hal tersebut menunjukkan ukuran lot pemesanan serta titik reorder point untuk kayu sonokeling dengan metode *periodic review system*. Dengan menggunakan metode tersebut maka dapat mengurangi jumlah pemesanan produk, serta dapat

mengurangi biaya pesan karena tidak sering melakukan pemesanan. Perusahaan akan melakukan pemesanan apabila sudah mencapai batas pesanan kembali.

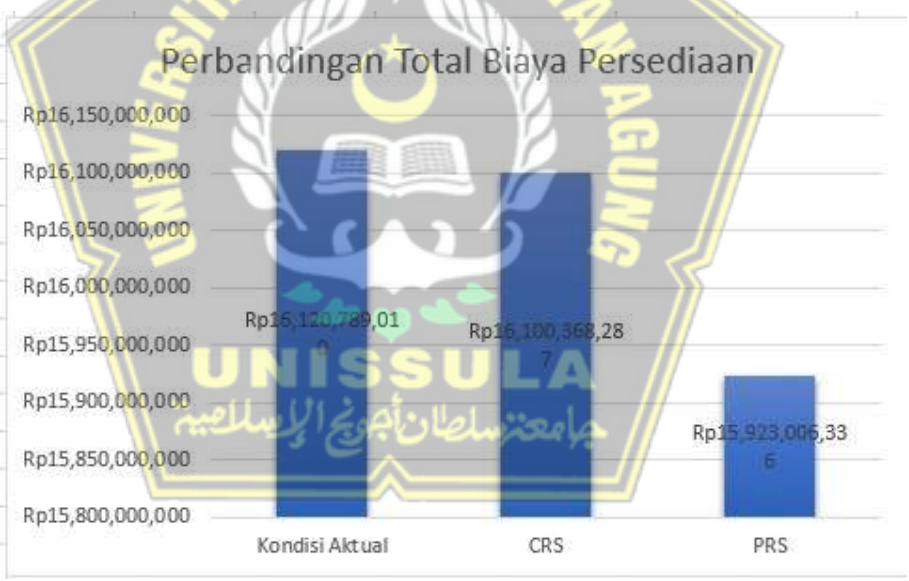
4.3.2 Analisis dan Pembahasan Total Biaya Persediaan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *periodic review system* lebih hemat dibandingkan dengan metode *continuous review system*. Rekapitulasi perbandingan total biaya persediaan aktual dengan menggunakan metode *continuous review system* dan metode *periodic review system* dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

Tabel 4. 10 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Persediaan Aktual, Metode CRS dan Metode PRS

Kondisi Aktual	CRS	PRS
Rp 16.120.790.349	Rp 16.100.368.287	Rp 15.923.006.336

(Sumber : Olah Data 2023)



(Sumber: Pengolahan Data)

Gambar 4. 2 Perbandingan Total Biaya Persediaan

Berdasarkan Tabel 4. 9 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Persediaan Aktual, Metode CRS dan Metode PRS dan Gambar 4.1. dapat dilihat hasil rekapitulasi perbandingan biaya persediaan aktual, metode *continuous review system* dan metode *periodic review system*. Dapat dilihat metode manakah yang memiliki total biaya paling minimum sehingga paling disarankan untuk perusahaan pada masa

yang akan datang. Berdasarkan Tabel 4.9 Rekapitulasi Perbandingan Biaya Persediaan Aktual, Metode CRS dan Metode PRS, perbandingan total biaya persediaan dapat dilihat bahwa total biaya persediaan metode *periodic review system* sebesar Rp 15.923.006.336 lebih kecil dibandingkan metode *continuous review system* sebesar Rp 16.100.368.287 dan perhitungan total biaya kondisi aktual perusahaan sebesar Rp 16.120.790.349.

Tabel 4. 11 Penurunan biaya persediaan

		Aktual	Metode CRS	Metode PRS
Total biaya persediaan	Rp	16.120.790.349	Rp 16.100.368.287	Rp 15.923.006.336
Penurunan biaya persediaan		-	Rp 20.420.723	Rp 197.782.674

(Sumber : Olah Data 2023)

Dari tabel diatas menunjukkan metode yang memiliki biaya terendah yaitu metode *periodic review system* sebesar Rp 15.923.006.336 melalui metode *periodic review system* dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp 197.782.674.

BAB V
PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data, analisis dan pembahasan, ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa terdapat perubahan biaya persediaan dimana kondisi aktual mengahsilkan biaya persediaan sebesar Rp 16.120.790.349 metode *continuous review system* Rp 16.100.368.287,63 Dan menggunakan metode *periodic review system* sebesar Rp 15.923.006.336.
2. Total biaya persediaan pada *periodic review system* adalah Rp 15.923.006.336 lebih rendah dari metode *continuous review system* yaitu Rp 16.100.368.287 dan total biaya kondisi aktual perusahaan adalah Rp 16.120.790.349. sehingga perusahaan dapat menghemat Rp 197.782.674 atau sekitar 0,012%.

5.2 SARAN

Berikut adalah rekomendasi yang dapat dilakukan oleh perusahaan dan peneliti di masa mendatang:

1. Perusahaan harus memperhatikan bagaimana sistem persediaan yang ada sehingga dapat mengoptimalkan persediaan produknya dengan menggunakan metode yang tepat.
2. Untuk mengoptimalkan jumlah pemesanan produk, perusahaan harus menerapkan metode yang dipilih yaitu metode *periodic review system*, sehingga biaya persediaan yang dihasilkan lebih rendah dari sebelumnya.
3. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi tolak ukur bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan penelitian yang lebih baik lagi sekaligus menekan biaya inventory.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, E. A. M. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tebu Menggunakan Metode Economic Production Quantity dan Bahan Baku Tambahan Menggunakan Model Continuous Review System dan Periodic Review System (Studi Kasus PTP Nusantara XIV Pabrik Gula Takalar). *Tugas Akhir Departemen Teknik Industri Universitas Hasanuddin*, 46.

Apriyanti, R. I., Laksono, F. A., & Dharmawan, R. (2021). Penerapan Metode Just In Time Untuk Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Home Industry Winonamodest Cakung Jakarta Timur. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, *2*(2), 129–133.

Aryanny, E., & Jati, R. K. (2021). Analisa Pengendalian Persediaan Daun Kayu Putih yang Optimal dengan Metode Continous Review System. *Jurnal of Industrial Enggineering and Manajemen*, *16*(01), 106–117.

Ervil, R., & Mahendral, R. (2020). Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, *20*(1), 86–93.

Hafizh Alim, M. (2022). Analisa Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Continuous Review System dan Periodic Review System di PT XYZ. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, *1*(3), 163–172. https://jurnal-tmit.com/index.php/home/article/view/38/23

Kurniasari, A. R. D. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Continous Review (s,S) dengan Pertimbangan Component Commonality (Studi Kasus : PT. PETROKIMIA GRESIK). *Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh November*, 1–134.

Langke, A. V, Palandeng, I. D., Karuntu, M. M., Manajemen, J., Sam, U., & Manado, R. (2018). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kelapa pada PT. Tropica Cocoprima menggunakan Economic Order Quantity. *EMBA*, *6*(3), 1158–1167.

Maharani, L. R. (2018). Analisi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Makanan dengan R , S dan R , s , S System di PT . AEROFOOD ACS SURABAYA.

Skripsi Teknik Industri Universitas Brawijaya.

Mail, A., Asri, M., Ahmad, P., A, T., & Chairany, N. (2018). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock di PT. Panca Usaha Palopo Plywood. *JIEM*, *3*(1), 9–14.

Prayogik, B., & Ernawati, D. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sulfuric Acid dengan Metode Continous (Q) dan Periodic (P) Review di PT. Petrokimia Gresik. *Jurnal Manajemen Industri Dan Teknologi*, *02*(06), 96–107.

Sari, A. (2021). Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku yang Optimal Dengan Menggunakan Metode Continuous Review System dan Periodic Review System. PT. Charoen Pokhphand Indonesia Tbk. *Tugas Akhir Departemen Teknik Industri Universitas Hasanuddin*.