

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN SUKU CADANG
FORKLIFT PADA UMKM ABDI JASA INDUSTRI**

SKRIPSI



**Oleh:
Galih Rafiqi
180410066**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2023**

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN SUKU CADANG
FORKLIFT PADA UMKM ABDI JASA INDUSTRI**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Galih Rafiqi
180410066**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2023**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Galih Rafiqi
NPM : 180410066
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

PENGENDALIAN PERSEDIAAN SUKU CADANG FORKLIFT PADA UMKM ABDI JASA INDUSTRI Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini di gugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 29 Juli 2022



Galih Rafiqi
180410066

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN SUKU CADANG
FORKLIFT PADA UMKM ABDI JASA INDUSTRI**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Galih Rafiqi
180410066**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 29 Juli 2022



Elsva Paskaria Lovda Tarigan, S.T., M.Sc.

Pembimbing

ABSTRAK

UMKM ABDI JASA INDUSTRI merupakan perusahaan yang bergerak di bidang alat berat industri yaitu *forklift* dan generator set (*genset*). permasalahan khusus pada UMKM ABDI JAYSA INDUSTRI diantaranya: seringnya terdapat masalah dari jumlah suku cadang, ketidakpastian permintaan persediaan, baik jumlah suku cadang yang dipesan maupun jumlah suku cadang yang disimpan, belum adanya spesifikasi suku cadang dalam penentuan jumlah pemesanan suku cadang forklift, sehingga menyebabkan tempat penyimpanan suku cadang tidak cukup. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan suku cadang tersebut sehingga mendapatkan jumlah pemesanan yang optimal meliputi ukuran lot per tiap kali pesan, titik *reorder point* yang jelas, dan adanya *safety stock* sebagai antisipasi jika terjadi hal yang tidak diinginkan serta perusahaan dapat memperoleh total biaya persediaan yang lebih hemat, yang menjadi permasalahan adalah Persediaan yang tidak terkendali sehingga mengakibatkan tempat penyimpanan suku cadang tidak mencukupi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah persediaan dan pengendalian suku cadang dengan menggunakan metode continuous review system. Berdasarkan dari hasil analisa, pengolahan data, hasil & implementasi dan juga pembahasan, dari data yang di ambil dari penelitian dalam hal membuat pengendalian persediaan suku cadang forklift didapatkan hasil forecasting yang memiliki eror terkecil (MAD) untuk masing-masing suku cadang. MAD pada suku cadang seal plunger adalah 1.25, Battery 0.6, Ban 1.325, King Pin Kit 2.925, Filter Solar 6.25, dan kampas rem 0.925, Dan juga didapatkan hasil forecasting untuk 1 bulan kedepan (agustus) untuk tiap suku cadang adalah: cadang seal plunger 24.4, Battery 3, Ban 7, King Pin Kit 13.3, Filter Solar 24, dan kampas rem 13. Dan didapatkan Hasil penghematan persediaan sebesar Biaya Total Rp25.595.310,00 atau sebesar 6.75%.

Kata Kunci: *inventory management, spare part forklift, model continuous review*

ABSTRACT

UMKM ABDI JASA INDUSTRI is a company engaged in the field of industrial heavy equipment, namely forklifts and generator sets (gensets). Specific problems for UMKM ABDI JAYSA INDUSTRI include: there are frequent problems with the number of spare parts, the uncertainty of supply-demand, both the number of spare parts ordered and the number of spare parts stored, the absence of spare parts specifications in determining the number of forklift spare parts orders, resulting in insufficient spare parts storage space. This study aims to classify these spare parts to obtain the optimal number of orders including lot size per order, clear reorder points, and safety stock in anticipation of unwanted things happening so the company can obtain a more efficient total inventory cost. The problem is uncontrolled inventories resulting in insufficient spare parts storage. This study aims to determine the amount of inventory and control of spare parts using the continuous review system method. Based on the results of analysis, data processing, results & implementation as well as discussion, from the data taken from research in terms of making forklift spare parts inventory control, we get forecasting results that have the smallest error (MAD) for each spare part. MAD on plunger seal spare parts is 1.25, Battery 0.6, Tires 1.325, King Pin Kit 2.925, Solar Filter 6.25, and brake pads 0.925. And also obtained forecasting results for the next 1 month (August) for each spare part are: plunger seal parts 24.4, Battery 3, Tires 7, King Pin Kit 13.3, Solar Filter 24, and brake pads 13, And the results of inventory savings are obtained for the total cost of IDR 25,595,310.00 or 6.75%.

Keywords: *inventory management, forklift spare part, continuous review method.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan selalu penulis terima. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam;
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Ibu Sri Zetli, S.T., M.T. selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Kedua orang tua dan keluarga besar penulis yang turut memberikan semangat, motivasi, doa dan pengorbanannya kepada penulis;
6. Ibu Retno koentjorowati selaku Personalia dan Orang tua Penulis di UMKM ABDI JASA INDUSTRI yang telah menerima dan memberikan izin untuk dapat Melaksanakan Penelitian Industri;
7. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.

Semoga Tuhan YME membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 29 Juli 2022

Galih Rafiqi
180410066

DAFTAR ISI

	Halaman
SKRIPSI	i
SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
1.6.1. Manfaat Teoritis	4
1.6.2. Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Teori Dasar	5
2.1.1. Persediaan.....	5
2.1.2. Pengendalian persediaan	5
2.1.3. Fungsi dan Tujuan persediaan	6
2.1.4. Jenis – Jenis Persediaan.....	7
2.1.5. Biaya dalam Persediaan.....	8
2.1.6. Suku cadang (<i>sparepart</i>).....	9
2.1.7. <i>Warehouse</i> (Gudang)	9
2.1.8. <i>MAD MSE dan MAPE</i>	9
2.1.9. <i>Continuous Review System</i>	11
2.2. Penelitian Terdahulu	13
2.3. Kerangka Pemikiran	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1. Desain Penelitian	16
3.2. Teknik Pengumpulan Data	17
3.3. Teknik Analisis Data	17

3.4	Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	18
3.4.1	Lokasi Penelitian	18
3.5	Jadwal Penelitian	19
	BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	20
4.1	Hasil Pengumpulan Data	20
4.1.1.	Pengumpulan Data.....	20
4.1.2.	Pengolahan Data	22
4.2	Pembahasan	24
4.3	Hasil Pembahasan	44
	BABV SIMPULAN DAN SARAN	48
5.1	Simpulan.....	48
5.2	Saran	49
	DAFTAR PUSTAKA	51
	LAMPIRAN	52
	LAMPIRAN 1. PENDUKUNG PENELITIAN.....	53
	LAMPIRAN 2. DAFTAR RIWAYAT HIDUP	59
	LAMPIRAN 3. SURAT KETERANGAN PENELITIAN	61
	LAMPIRAN 4. HASIL TURNITIN SKRIPSI.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran.....	15
Gambar 3. 1 Desain penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	18
Gambar 4. 1 Flowchart Rancangan Penelitian.....	20
Gambar 4. 2 Barang di Luar Line Penyimpanan.....	21

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3. 1 Schedule Researcher.....	19
Tabel 4. 1 Data actual harga dan total unit setiap sparepart.....	26
Tabel 4. 2 Pengelompokan Kelas A	31
Tabel 4. 3 Pengelompokan Kelas B	32
Tabel 4. 4 Pengelompokan Kelas C	33
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan rata-rata MAD & MSE MAPE dari setiap suku cadang class A	36
Tabel 4. 6 Hasil Peramalan Permintaan Suku Cadang.....	38
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Holding Cost Suku Cadang.....	39
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Shortage Cost Suku Cadang	41
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Reorder Point Suku Cadang	44
Tabel 4. 10 Hasil Ukuran Lot Pemesanan Tetap Suku cadang Forklift Untuk 7 Bulan Mendatang.....	45
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Dengan Metode Continuous Review Pada Seluruh Spare Part	45
Tabel 4. 12 Hasil Perbandingan Biaya Total Perencanaan Persediaan Suku Cadang Forklift Menggunakan Metode Continuous Review dengan Biaya Total Perusahaan.....	46
Tabel 5. 1 Hasil Forecasting.....	48
Tabel 5. 2 Hasil Forecasting Untuk 1 Bulan Kedepan (Agustus)	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Suku cadang adalah suatu alat yang mendukung pengadaan barang untuk keperluan peralatan yang digunakan dalam proses produksi. suku cadang juga merupakan komponen dari mesin yang dicadangkan untuk perbaikan atau penggantian bagian kendaraan yang mengalami kerusakan. suku cadang merupakan bagian penting dalam manajemen logistik dan manajemen rantai pasok. Manajemen penyediaan adalah aspek utama dalam pengelolaan beberapa bahan baku ataupun suku cadang yang ditaruh buat penuhi permintaan. persediaan yang sangat banyak memunculkan modal yang tertanam buat pengadaan sangat besar. kebalikannya bila terjalin kurangnya persediaan aspek operasional hendak tersendat serta produktivitas industri hendak menyusut.

UMKM Abdi jasa Industri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang alat berat industri yaitu *forklift* dan *generator set (genset)*. UMKM Abdi Jasa Industri yang bergerak dibidang jasa *service, rental*, dan suku cadang *forklift* dan *genset*, baik jenis *forklift diesel, forklift electric/battery, forklift bensin, forklift gas* maupun untuk jenis *genset diesel* ataupun *gasoline*. jasa *service* melayani *service maintenance* dengan kontrak bulanan atau tahunan dan juga *service* pengecekan dan perbaikan suku cadang *forklift* atau *genset* yang rusak. Sedangkan untuk rental menyediakan *forklift* dan *genset* dengan beragam kapasitas yang dapat dirental dengan kontrak harian, bulanan, atau tahunan sesuai kebutuhan *customer*, suku cadang *Forklift* perusahaan menyediakan semua jenis dan *merk forklift* seperti

komatsu, nichiyu, nissan, toyota, mitsubishi, daewoo, hyster, jungheinrich, linde, tcm, yale, crown dan lain-lain. Tidak hanya itu perusahaan juga menyediakan semua jenis ban dan *battery forklift* dengan berbagai *type* dan ukuran. jenis-jenis suku cadang *Genset* yang dapat ditangani diantaranya kubota, deutz, perkin, stamford, fg wilson, dan olimpyan.

Saat ini permasalahan khusus pada UMKM ABDI JAYSA INDUSTRI diantaranya: seringnya terdapat masalah dari jumlah suku cadang, ketidakpastian permintaan persediaan, baik jumlah suku cadang yang dipesan maupun jumlah suku cadang yang disimpan, belum adanya spesifikasi suku cadang dalam penentuan jumlah pemesanan suku cadang *forklift*, sehingga menyebabkan tempat penyimpanan suku cadang tidak cukup. berbagai permasalahan juga sering muncul di dunia *maintenance* diantaranya terkait dengan suku cadang untuk mendukung proses *maintenance*. Hal ini menjadi penting jika dikaitkan dengan biaya yang disebabkan oleh kebijakan persediaan suku cadang untuk *replacement*. Biaya-biaya yang meliputinya diantara lain biaya pemesanan, biaya persediaan, biaya akibat *down time*, dan biaya-biaya lainnya. Faktor *leadtime* pemesanan juga menjadi hal yang penting dalam membuat keputusan persediaan suku cadang (Novianti, 2019).

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan penelitian sebagai rujukan dalam penelitian ini yaitu berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh (Musonif & Riandadari, 2019) PT industry kereta api (persero) madiun. Perusahaan ini memiliki permasalahan pada pengelolaan persediaan suku cadang *forklift* yakni terjadi *stock out* pada saat melakukan kegiatan perawatan dan perbaikan. Riset tugas akhir ini

bertujuan buat mengklasifikasikan suku cadang tersebut sehingga memperoleh jumlah pemesanan yang maksimal meliputi dimensi lot per masing- masing kali pesan, titik *reorder point* yang jelas, serta terdapatnya *safety stock* selaku prediksi bila terjalin perihal yang tidak di idamkan dan industri bisa mendapatkan total bayaran persediaan yang lebih hemat.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas diidentifikasi permasalahannya adalah Persediaan yang tidak terkendali sehingga mengakibatkan tempat penyimpanan suku cadang tidak mencukupi

1.3. Batasan Masalah

Yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah hanya membahas atau meneliti tentang pengendalian suku cadang *forklift*

1.4. Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengendalikan persediaan suku cadang sehingga dapat mencukupi kapasitas penyimpanan?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk memberitahukan jumlah persediaan dan pengendalian suku cadang.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Theoretical benefits sebagai objek acuan untuk peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan penentu jumlah suku cadang pada UMKM ABDI JASA INDUSTRI.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Penelitian tersebut berguna dan bermanfaat baik bagi penulis.
2. Meningkatkan dan menambah wawasan tentang permasalahan dan menganalisa jumlah suku cadang *forklift*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Persediaan

Persediaan merupakan seluruh suatu yang mencakup seluruh benda ataupun bahan yang dibutuhkan buat proses penciptaan yang digunakan buat diproses lebih lanjut ataupun buat dijual. Salah satu alasan untuk menyimpan inventaris adalah karena beberapa sumber daya tidak segera tersedia saat dibutuhkan. Ada repositori bawaan untuk memastikan ketersediaan sumber daya ini. Namun, ada konsekuensi dari persediaan, salah satunya adalah kemungkinan rusaknya persediaan saat sebelum digunakan. Terdapatnya penyimpanan persediaan menimbulkan munculnya bayaran. Persediaan dalam penciptaan didefinisikan selaku sumber energi yang menganggur, sumber energi yang menunggu proses buat digunakan dalam aktivitas penciptaan. Persediaan terjalin sebab sebagian aspek antara lain mekanisme reaksi permintaan, kemauan buat kurangi ketidakpastian permintaan, serta kemauan buat berspekulasi dengan mengambil keuntungan besar dari kenaikan harga komoditas di masa mendatang. (Persediaan & Cadang, 2010).

2.1.2. Pengendalian persediaan

Pengendalian persediaan yaitu suatu pengawasan terhadap persediaan yang merupakan salah satu fungsi dari manajemen yang dapat dipecahkan dengan menerapkan metode kuantitatif menurut (Indriastuty et al., 2018).

Teknik-teknik khusus yang dapat dipandang sebagai alat untuk mencapai pengendalian persediaan adalah Penetapan titik persediaan minimum dan maksimum, Penggunaan rasio perputaran persediaan (*inventory turnover*), Pertimbangan manajemen, Analisis nilai, dan Pengendalian *budget*.

2.1.3. Fungsi dan Tujuan persediaan

Menurut Sulaiman (Inventory & Spare, 2010), fungsi dari persediaan dapat dilihat dari empat faktor, seperti:

1. Fungsi pemisahan

Decoupling adalah penawaran yang memungkinkan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggannya tanpa bergantung pada pemasok.

2. Fungsi ukuran lot yang ekonomis

Inventaris batch yang memperhitungkan penghematan pembelian atau diskon, biaya pengiriman per unit, dll menjadi lebih mudah ketika bisnis membeli dalam jumlah yang lebih besar daripada yang dikeluarkan karena inventaris gudang yang besar.

3. fungsi pratinjau

Suatu bisnis hadapi fluktuasi permintaan yang bisa diperkirakan serta diperkirakan bersumber pada pengalaman ataupun informasi masa kemudian, ialah permintaan musiman, ialah bisnis bisa menaruh inventaris secara musiman.

Ada banyak departemen dan tujuan untuk mengembangkan produk baru di industri manufaktur, yaitu:

1. Menghilangkan resiko keterlambatan kedatangan dan pemenuhan
2. Izinkan pembelian berbasis kuantitas ekonomis.
3. Pemasaran ingin melayani konsumen secepat mungkin, sehingga mereka menginginkan persediaan dalam jumlah besar.

2.1.4. Jenis – Jenis Persediaan

Menurut Sulaiman (2015), di perusahaan manufaktur terdapat berbagai jenis saham, seperti:

1. Pasokan bahan yang berasal dari alam atau dibeli dari pemasok atau diproduksi oleh perusahaan untuk digunakan dalam produksi selanjutnya.
2. Gudang suku cadang adalah gudang barang termasuk komponen yang diambil dari perusahaan lain, yang dapat langsung dirakit menjadi produk.
3. Bahan pembantu adalah stok yang diperlukan untuk proses produksi tetapi tidak menjadi bagian atau komponen dari produk jadi.
4. Barang dalam proses adalah gudang barang yang merupakan hasil dari setiap tahapan proses produksi atau yang sudah terbentuk tetapi belum menjadi produk jadi.
5. Produk jadi adalah barang dalam persediaan yang telah diproses atau diproses di pabrik dan siap dijual atau dikirim ke pelanggan.

2.1.5. Biaya dalam Persediaan

Tujuan dari manajemen persediaan adalah untuk menyediakan jumlah barang yang konsisten, pengiriman tepat waktu, dan untuk menghemat biaya. Biaya persediaan adalah biaya menjalankan seluruh sistem. Biaya persediaan didasarkan pada parameter yang relevan untuk kategori tersebut pada parameter yang relevan untuk kategori biaya berikut (Saragi, 2014):

1. Biaya pembelian adalah harga pembelian setiap unit barang jika barang tersebut berasal dari pihak ketiga atau biaya produksi unit jika barang tersebut berasal dari dalam perusahaan atau oleh perusahaan manufaktur itu sendiri. Biaya pembelian ini bervariasi dengan ukuran pesanan karena pemasok menawarkan diskon untuk pesanan yang lebih besar.

2. Biaya persediaan dibagi menjadi dua kategori tergantung asal barang. Berikut adalah dua jenis biaya persediaan:

1. biaya pesanan

Ordering fee adalah total biaya yang dikeluarkan untuk mendatangkan barang dari luar.

2. Biaya pemasangan

Biaya manufaktur adalah biaya yang dikeluarkan ketika barang diproduksi di dalam perusahaan. Biaya ini biasanya dikeluarkan di pabrik.

3. Biaya penyimpanan (storage cost)

Merupakan biaya yang dikeluarkan dengan menyimpan item. Biaya pengiriman termasuk biaya yang bervariasi secara langsung dengan jumlah persediaan.

4. Biaya kehabisan stok Biaya kehabisan stok adalah konsekuensi ekonomi dari kehabisan stok baik di luar maupun di dalam perusahaan. Biaya ini timbul ketika persediaan tidak memenuhi kebutuhan produk atau material.

2.1.6 Suku cadang (*sparepart*)

Suku cadang adalah alat yang mendukung pengadaan barang untuk keperluan peralatan yang digunakan dalam proses produksi. Suku cadang merupakan faktor utama yang menentukan jalannya proses produksi dalam suatu perusahaan. (Indrajit, E & Djokopranoto, 2014).

2.1.7 Warehouse (Gudang)

Warehouse atau Gudang merupakan bagian dari sistem logistik suatu perusahaan yang berfungsi menyimpan barang seperti bahan baku (*Raw Material*), produk setengah jadi (*Semifinished Good*), produk jadi (*Finished Good*), suku cadang (*Spare Part*), serta berujuan memberikan informasi.

2.1.8 MAD MSE dan MAPE

MAD (Mean Absolute Deviation = Rata-rata Penyimpangan Absolut), MAD adalah metode yang digunakan untuk mengurangi tingkat terjadinya peristiwa tertentu. Metode ini mengurangi nilai saat ini dan yang diproyeksikan, kemudian mengurangi nilai absolut dari total dan membaginya dengan jumlah pengamatan.

Rumus MAD:

$$\text{MAD} = \Sigma | \text{Actual} - \text{Forecast} | / n$$

Keuntungan dari metode MAD adalah sederhana untuk diterapkan dan dipahami. Namun kekurangannya adalah tidak sensitif terhadap perubahan yang signifikan dalam perjalanan penelitian dan tidak memberikan bobot yang sama untuk setiap observasi.

MSE (Mean Square Error = Rata-rata Kuadrat Kesalahan), MSE adalah metode untuk membuat rata-rata kuadrat dari sebuah peramalan. Metode ini mengurangi jumlah pengamatan yang digunakan saat ini sambil meningkatkan jumlah pengamatan yang digunakan.

Rumus MSE:

$$\text{MSE} = \Sigma (\text{Actual} - \text{Forecast})^2 / n$$

Keuntungan dari MSE adalah menyediakan bobot yang konsisten untuk setiap pengamatan dan peka terhadap perubahan besar selama penelitian. Namun, signifikansi ini sulit dipahami karena penggunaan kuadrat tunggal.

Mean Absolut Percentage error (MAPE) Ini adalah tingkat kesalahan mutlak (mutlak). *Mean Absolute Percentage Error* adalah statistik yang mengurangi keakuratan peramalan (prediksi) dengan menggunakan metode regresi. Pengukuran

dengan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dapat digunakan oleh masyarakat luas karena MAPE mudah dipahami dan diterapkan dalam memperdiksi peramalan akurasi. Metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) memberikan informasi tentang beberapa penyebab kegagalan yang paling signifikan jika dibandingkan dengan bagan urutan peringkat. Semakin besar proporsi masalah yang diidentifikasi oleh MAPE, semakin akurat analisisnya. Beberapa penelitian menemukan bahwa variasi *Mean Absolute Percentage Error* memiliki artifak yang berbeda.

1. Jika nilai MAPE kurang dari 10% maka kemampuan model peramalan sangat baik
2. Jika nilai MAPE antara 10% - 20% maka kemampuan model peramalan baik
3. Jika nilai MAPE kisaran 20% - 50% maka kemampuan model peramalan layak

Jika kisaran MAPE melebihi 50%, performa model akan terganggu.

Berdasarkan data tersebut, kami dapat menyimpulkan bahwa kisaran MAPE masih dapat digunakan jika tidak melebihi 50%. Ketika level MAPE mencapai 50%, model peramalan tidak dapat digunakan lagi.

2.1.9 *Continuous Review System*

Menurut (Musonif & Riandadari, 2019) sistem Q (*Contiuous review system*) adalah sistem yang melakukan tinjauan persediaan secara terus menerus. Pemesanan kuantitas tetap Q dilakukan ketika posisi persediaan mencapai titik pemesanan ulang (R). Menurut modelnya, meningkatkan distribusi probabilitas

dengan memastikan posisi palang di gudang sama dengan posisi palang di sistem keputusan dengan menambah pengaman cadangan (*Safety Stock*). Pada prinsipnya, sistem probabilistik hampir identik dengan inventori sederhana, khususnya dalam hal pelayanannya. Jika probabilitas kegagalan meningkat pada model inventori, probabilitas kegagalan akan meningkat pada model Q.

2.2 Penelitian Terdahulu

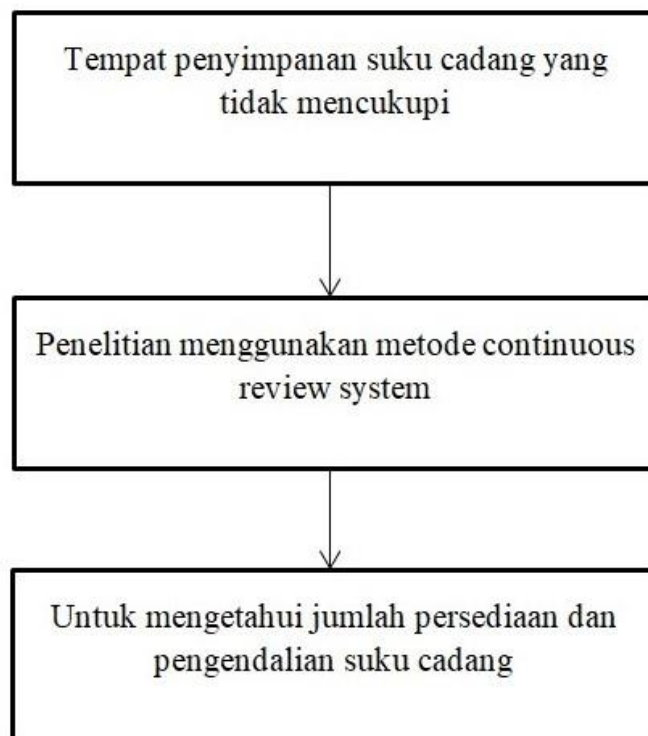
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Masalah	Metodologi	Hasil Penelitian
1	Perencanaan persediaan sparepart forklift TCM FD 30 pada bidang maintenance di Pt industrikereta api Persero	(achmad musonif, 2020)	Persediaan yang terlalu banyak menimbulkan modal pengadaan terlalu besar.	<i>Continuos review system</i>	menghasilkan ersen penghematan
2	<i>Pengendalian persediaan sparepart tractor di gudang cabang tanjung karang</i>	(Agus Wantoro, 2021)	sistem pengendalian persediaan spare part yang kurang baik	<i>Buffer Stock and Reorder point (ROP)</i>	Mengandalkan metode ROP agar lebih baik
3	<i>Analisis perencanaan dan pengendalian persediaan alat berat pada pt tractor nusantara medan</i>	(Dea tribuana dewi, 2021)	Tidak tepatnya anggaran sehingga mengakibatkan kelebihan stock	<i>Pendekatan deskriptif dan kualitatif</i>	Perencanaan persediaan sudah sesuai
4	<i>Pengendalian persediaan suku cadang pesawat terbang di PT GMF A A</i>	(Tyas dessandie, 2022)	kekurangan dan kelebihan persediaan suku cadang pada jenis consumable	<i>continuous review</i>	Menghasilkan adanya penghematan total biaya pesediaan yang cukup signifikan sebesar 65 %.
5	<i>pengendalian internal persediaan suku cadang pada PT MPM Motor cabang Batam</i>	(nurjanah, ayu, 2022)	Pengumpulan data yang kurang baik dan belum optimal	<i>Activity Based Costing</i>	Dihasilkan seluruh data sparepart yang lebih baik

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Masalah	Metodologi	Hasil Penelitian
6	<i>Analisis persediaan suku cadang pada PT komatsu reman asia</i>	(sukimin, 2022)	mengetahui penentuan pemesanan persediaan suku cadang	<i>Economic Order Quantity</i>	Penyediaan suku cadang belum memenuhi nilai-nilai ekonomis pada perusahaan
7	Analisis dan pengendalian persediaan di PT United Tractors, Tbk Cab	(Fitriany, 2022)	perusahaan belum mengelola persediaan dengan baik	<i>Flow chart</i>	System yang belum optimal
8	<i>perawatan pencegahan mesin dan persediaan suku cadang</i>	(Debby Novianti., 2020)	Tingginya frekuensi kerusakan mesin dan lamanya downtime yang mengakibatkan ongkos produksi meningkat.	<i>Centered Maintenance II dan Reliability Centered</i>	terdapat peningkatan reliabilitas pada komponen

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran model konseptual tentang bagaimana teori berinteraksi dengan banyak faktor yang telah diidentifikasi sebagai isu penting, serta pencarian solusi yang dapat direkomendasikan dalam proses optimalisasi ukuran jumlah suku cadang forklift pada UMKM ABDI JASA INDUSTRI. Kerangka pemikiran dapat dilihat pada gambar 2.1.



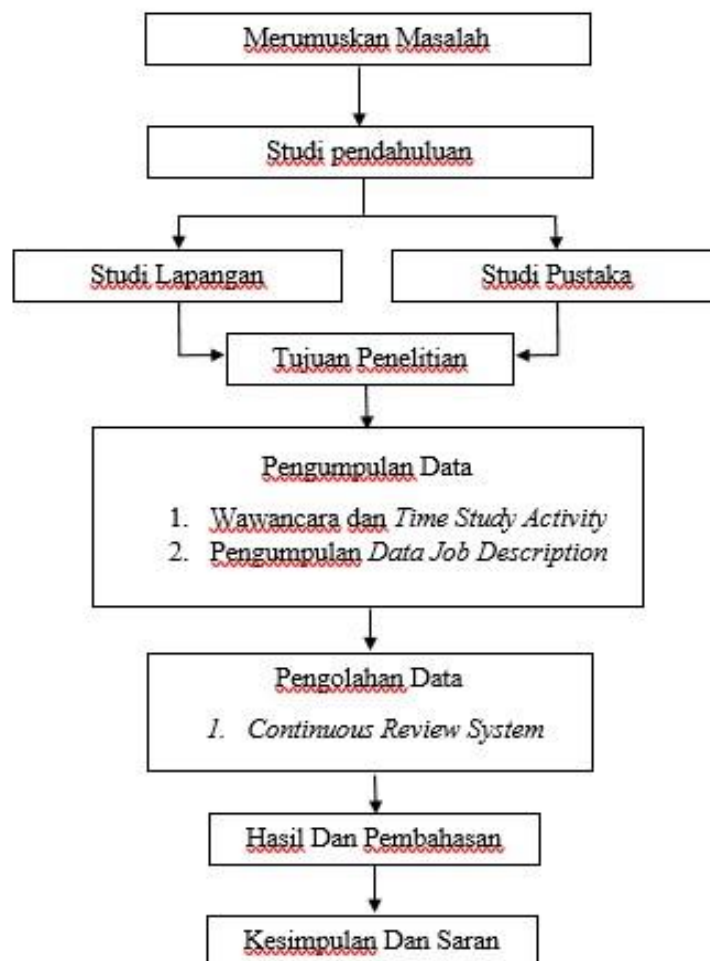
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan jenis penelitian yang dijadikan pedoman selama proses penelitian berlangsung. Tujuan dari desain penelitian adalah untuk memberikan informasi yang jelas dan terstruktur kepada peneliti ketika mereka melakukan penelitian.. Desain penelitian sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Desain penelitian

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan usaha supaya menciptakan data yang pas setelah itu dijadikan informasi menimpa perihal tersebut. Ada pula metode mengumpulkan data serta pula dijadikan selaku informasi yang terapkan pada aktivitas research ini yakni:

1. Wawancara

Periset menempuh proses tanya jawab tatap muka ataupun silih berjumpa ataupun online discussion, spesialnya dengan manajer warehouse yang berfungsi berarti didalam kementerian warehouse. Aktivitas tanya jawab dilalui supaya memperoleh data menimpa topik research Dokumentasi

2. Observasi

Periset mengumpulkan data baik visual ataupun catatan ataupun perihal berkaitan langsung dengan topik, tipe pengumpulan pengambilan informasi yakni seperi: video, gambar, deskripsi pekerjaan karyawan, serta perinci kementerian terpaut.

3.3 Teknik Analisis Data

Setiap informasi yang diperoleh melalui proses tanya jawab kemudian akan dievaluasi sehubungan dengan kebutuhan peneliti. Cara Meningkatkan Ukuran Informasi dan Data.

Dalam laporan ini, informasi yang telah dikumpulkan dianalisis untuk memastikan kesesuaiannya dengan tugas yang dihadapi. Penulis menggunakan tata

cara kuantitatif deskriptif pada penelitian ini, yaitu mendeskripsikan informasi secara sistematis, faktual, dan hasil yang pasti atas seluruh pengolahan informasi. Setelah melaksanakan informasi pengumpulan dan pengolahan, analisis yang dicoba dari hasil pengumpulan dan informasi pengolahan yang sudah dicoba, yang menggambarkan bagaimana keluaran yang sudah diteliti. Tujuan dari analisis ini adalah untuk meningkatkan kualitas penilaian dengan membuatnya lebih mudah dibaca dan dipahami.

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.4.1 Lokasi Penelitian

Pelaksanaan Peneliti ini dilakukan pada Lokasi CV ABDI JASA INDUSTRI yang beralamat di Jl. Letjend Suprpto Ruko Mitra Center Blk. B No.15, Sungai Langkai, Kec. Batu Aji, Kota Batam, Kepulauan Riau 29424



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

3.5 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Maret hingga Juli 2022, jadwal penelitian ini disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 *Schedule Researcher*

No	Elemen	Periode													
		Maret-Juli 2022													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Studi Pustaka														
2	Penentuan Judul														
3	Pengajuan Laporan Skripsi														
4	Pengambilan Data														
5	Pengolahan Data														
6	Penyusunan Laporan Skripsi														
7	Pengumpulan Laporan Skripsi														
8	Penerbitan Jurnal														