



TUGAS AKHIR (BM43350)

ANALISIS PENGENDALIAN *INVENTORY* DALAM MEMENUHI PERMINTAAN KEBUTUHAN KAPAL DENGAN KLASIFIKASI *ALWAYS BETTER CONTROL ANALYSIS* (ABC) DAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PERUSAHAAN PELAYARAN DI SURABAYA

**FITRI PERMATA SARI
NRP. 1121040010**

**DOSEN PEMBIMBING:
Ir. GAGUK SUHARDJITO, M.M
MIRZA ARDIANA, S.Tr.T.,M.Tr.T**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BISNIS
JURUSAN TEKNIK BANGUNAN KAPAL
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA
SURABAYA
2025**



PPNS POLITEKNIK
PERKAPALAN
NEGERI SURABAYA

TUGAS AKHIR (BM43350)

**ANALISIS PENGENDALIAN *INVENTORY* DALAM
MEMENUHI PERMINTAAN KEBUTUHAN KAPAL DENGAN
KLASIFIKASI *ALWAYS BETTER CONTROL ANALYSIS*
(ABC) DAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY*
(EOQ) PADA PERUSAHAAN PELAYARAN DI SURABAYA**

**FITRI PERMATA SARI
NRP. 1121040010**

**DOSEN PEMBIMBING:
Ir. GAGUK SUHARDJITO, M.M
MIRZA ARDIANA, S.Tr.T.,M.Tr.T**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN BISNIS
JURUSAN TEKNIK BANGUNAN KAPAL
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA
SURABAYA
2025**

“Halaman ini sengaja dikosongkan”
This page is intentionally left blank

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PENGENDALIAN *INVENTORY* DALAM MEMENUHI
PERMINTAAN KEBUTUHAN KAPAL DENGAN KLASIFIKASI *ALWAYS
BETTER CONTROL ANALYSIS (ABC)* DAN METODE *ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ)* PADA PERUSAHAAN PELAYARAN DI SURABAYA**

Disusun Oleh:
Fitri Permata Sari
1121040010

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
Program Studi D4 Manajemen Bisnis
Jurusan Teknik Bangunan Kapal
POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA

Disetujui oleh Tim penguji Tugas Akhir Tanggal Ujian : 01 Agustus 2025
Periode Wisuda : Oktober 2025

Menyetujui,

Dosen Penguji	NIDN	Tanda Tangan
1. Yugowati Praharsi, S.Si., M.Sc., Ph.D.	(0628088101)	(.....)
2. Mirza Ardiana, S.Tr.T., M.Tr.T	(8435776677230172)	(.....)
3. Arfiana Dewi, S.E., M.Sc.	(0726129103)	(.....)
4. R.A Norromadani Yuniati, S.E.,	(0701068402)	(.....)

Dosen Pembimbing	NIDN	Tanda Tangan
1. Ir. Gaguk Suhardjito, MM.	(0014016107)	(.....)
2. Mirza Ardiana, S.Tr.T., M.Tr.T	(8435776677230172)	(.....)

Menyetujui
Ketua Jurusan,



Priyambodo Nur Ardi Nugroho, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 198103242014041001

Mengetahui
Koordinator Program Studi,

Danis Maulana, S.T., MBA.
NIP. 198910142019031015

“Halaman ini sengaja dikosongkan”
This page is intentionally left blank



PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

No. : F.WD I. 021
Date : 3 Nopember 2015
Rev. : 01
Page : 1 dari 1

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Fitri Permata Sari
NRP. : 1121040010
Jurusan/Prodi : Manajemen Bisnis

Tugas Akhir yang akan saya kerjakan dengan judul :

Analisis Pengendalian *Inventory* Dalam Memenuhi Permintaan Kebutuhan Kapal Dengan Klasifikasi *Always Better Control Analysis* (ABC) Dan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Pada Perusahaan Pelayaran di Surabaya

Adalah benar karya saya sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab.

Surabaya, 01 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



(Fitri Permata Sari)
NRP. 1121040010

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

This page is intentionally left blank

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, ridho, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Penulis juga mengucapkan sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga, para sahabat yang telah memberikan tauladan bagi seluruh umat manusia.

Penulis menyadari penyelesaian dan penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari kerjasama, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penulis akan menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis serta kakak pertama penulis yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan, materi dan motivasi yang membuat penulis semakin semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Bapak Rachmad Tri Soelistijono, S.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
3. Bapak Priyambodo Nur Ardi Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Bangunan Kapal.
4. Bapak Danis Maulana, S.T., MBA selaku Koordinator Program Studi D4 Manajemen Bisnis.
5. Bapak Ir. Gaguk Suhardjito, M.M. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan memberi saran serta masukan, juga motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini, hingga dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Terima kasih penulis ucapkan atas waktu, ilmu, bimbingan yang diberikan. Semoga bapak selalu diberikan kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
6. Ibu Mirza Ardiana, S.Tr.T., M.Tr.T selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan memberi saran serta masukan, juga motivasi dalam penyusunan tugas akhir ini, hingga dapat terselesaikan dengan tepat waktu. Terima kasih penulis ucapkan atas waktu, ilmu, bimbingan yang diberikan. Semoga ibu selalu diberi kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT.

7. Bapak dan Ibu penguji yang telah membantu untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat pada tugas akhir ini.
8. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya khususnya dosen pengajar Program Studi D4-Manajemen Bisnis atas jasa dalam memberikan dan membagikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis.
9. Bapak Kevin, Bapak Ipung, Ibu Haryati, Bapak Grace, Ibu Yani, Bapak Agus, Mbak Meliana, Mbak Yusi, Mbak Rika, dan seluruh karyawan yang namanya tidak bisa disebutkan satu persatu selaku pembimbing yang telah memberikan ilmu, nasihat, serta motivasi saat OJT dalam kepenulisan Tugas Akhir ini.
10. Seluruh teman seperjuangan Manajemen Bisnis Angkatan 2021 yang telah berjuang bersama, saling memberi dukungan, masukan dan doa untuk saling menguatkan dalam penyelesaian tugas akhir.
11. Teman-teman organisasi Sie Kerohanian Islam PPNS yang saling memberi dukungan dan doa untuk saling menguatkan dalam penyelesaian tugas akhir.
12. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari atas keterbatasan pengetahuan sehingga dimungkinkan ada kekeliruan dan kesalahan yang tidak disengaja. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan memenuhi apa yang diharapkan.

Surabaya, 01 Agustus 2025

Penulis

ANALISIS PENGENDALIAN *INVENTORY* DALAM MEMENUHI PERMINTAAN KEBUTUHAN KAPAL DENGAN KLASIFIKASI *ALWAYS BETTER CONTROL ANALYSIS* (ABC) DAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA PERUSAHAAN PELAYARAN DI SURABAYA

Fitri Permata Sari

ABSTRAK

Perusahaan pelayaran ini merupakan Agen Bahan Bakar Nasional Pertamina yang menjual dan mendistribusikan produk bahan bakar minyak seperti HSD, MDF, dan MFO. Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan ini memiliki jenis kapal SPOB yang memenuhi berbagai persyaratan standar transportasi bahan bakar internasional. Pemenuhan kebutuhan kapal sangat krusial untuk menjamin keselamatan selama berlayar. Perusahaan ini memiliki permasalahan pada pengelolaan persediaan barang kebutuhan kapal yaitu terjadinya *stockout* dan *overstock* pada tahun 2024 untuk 2 jenis material yaitu suku cadang dan komponen pipa. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian tugas akhir ini yaitu mendapatkan total biaya persediaan suku cadang dan komponen pipa yang lebih hemat untuk perusahaan. Penelitian ini menggunakan metode klasifikasi ABC *Analysis* dan *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menghitung jumlah pemesanan ekonomis, *safety stock*, *reorder point*, dan frekuensi yang optimal, kemudian menggunakan perhitungan *Total Cost* (TC) untuk menghitung biaya persediaan yang akan dikeluarkan. Objek pada penelitian ini yaitu 51 jenis suku cadang dan 25 komponen pipa pada kebutuhan 1 jenis kapal SPOB. Hasil dari penelitian memperoleh jumlah pemesanan yang optimal, titik *reorder point*, dan nilai *safety stock* untuk mengantisipasi kekurangan material serta diperoleh *total cost* usulan sebesar Rp 589.580.888,00 dengan metode EOQ yang dapat menghemat 20% dari *total cost* kebijakan perusahaan.

Kata Kunci : ABC, EOQ, *Overstock*, SPOB, *Stockout*

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

This page is intentionally left blank

***ANALYSIS OF INVENTORY CONTROL IN MEETING
REQUIREMENTS USING THE ALWAYS BETTER CONTROL
ANALYSIS (ABC) CLASSIFICATION AND ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ) METHOD AT A SHIPPING COMPANY IN
SURABAYA***

Fitri Permata Sari

ABSTRACT

This shipping company is a national fuel agent for Pertamina, responsible for selling and distributing fuel products such as HSD, MDF, and MFO. It operates five types of SPOB vessels that comply with international standards for fuel transportation. Ensuring the timely fulfillment of vessel needs is crucial to guarantee safety during operations. The company faces inventory management issues, specifically stockout and overstock conditions in 2024 for two key material categories: spare parts and pipe components. The aim of this final project is to determine a more cost-efficient inventory strategy for spare parts and pipe components. The research applies ABC classification and the Economic Order Quantity (EOQ) method to calculate the optimal order quantity, safety stock, reorder point, and order frequency. It then uses the Total Cost (TC) approach to estimate the inventory expenses. The study covers 51 spare part types and 25 pipe components across five SPOB vessels. The results provide optimized order quantities, reorder points, and safety stock levels to prevent material shortages. The proposed total cost based on EOQ shows Rp 589.580.888,00, a potential savings of 20% compared to the company's current policy.

Kata Kunci : ABC, EOQ, Overstock, SPOB, Stockout

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

This page is intentionally left blank

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR NOTASI.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Kebutuhan Kapal.....	9
2.2 Kapal SPOB	14
2.3 Persediaan.....	16
2.4 Pengendalian Persediaan	20

2.4.1 Perhitungan Pengendalian Persediaan	20
2.5 Penelitian Terdahulu	28
BAB 3 METODE PENELITIAN	30
3.1 Subjek dan Objek Penelitian.....	30
3.2 Pendekatan Penelitian.....	30
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	31
3.4 Tahapan Penelitian	32
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Profil Perusahaan	39
4.1.1 Divisi <i>Procurement</i>	40
4.2 Hasil Penentuan Klasifikasi Suku Cadang dan Komponen Pipa dengan Klasifikasi <i>ABC Analysis</i>	41
4.3 Hasil Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	44
4.4 Hasil Perhitungan <i>Safety Stock</i> (SS).....	48
4.4 Hasil Perhitungan Reorder Point (ROP).....	54
4.5 Hasil Perhitungan Frekuensi Pemesanan Ekonomis dengan Metode <i>Period Order Quantity</i> (POQ).....	58
4.6 Hasil Perhitungan Periode Cakupan dengan Metode POQ	61
4.7 Hasil Perhitungan <i>Total Cost</i> Usulan	64
4.8 Hasil <i>Total Cost</i> Perusahaan.....	67
4.9 Analisa Perbandingan <i>Total Cost</i> Usulan dengan <i>Total Cost</i> Kebijakan Perusahaan	77
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	85

LAMPIRAN.....	89
BIODATA PENULIS.....	123

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

This page is intentionally left blank

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis-jenis material suku cadang dan komponen pipa	45
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	45
Tabel 4. 1 Hasil Klasifikasi <i>ABC Analysis</i> SPOB Norlha 3.....	45
Tabel 4. 2 Biaya Pemesanan	45
Tabel 4. 3 Biaya Penyimpanan	45
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan EOQ Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3.....	45
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Rata-Rata Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3.....	45
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Standar Deviasi Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3.....	51
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Standar Deviasi <i>Leadtime</i> Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3.....	51
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i> Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3.....	55
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Frekuensi Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3.....	59
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Periode Cakupan Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3.....	62
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Total Cost</i> Usulan SPOB Norlha 3.....	65
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan <i>Total Cost</i> Perusahaan <i>Planning Order</i> SPOB Norlha 3.....	68
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan <i>Total Cost</i> Perusahaan <i>Luar Planning Order</i> SPOB Norlha 3.....	71
Tabel 4.14 Hasil Keseluruhan Perhitungan <i>Total Cost</i> Perusahaan SPOB Norlha 3	74
Tabel 4.15 Selisih Perhitungan <i>Total Cost</i> Usulan dengan <i>Total Cost</i> Perusahaan SPOB Norlha 3.....	77

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

This page is intentionally left blank

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Persediaan Barang Kebutuhan Kapal.....	3
Gambar 1.2 Grafik Kebutuhan dan Persediaan	4
Gambar 2.1 Kapal SPOB Norlha 2	14
Gambar 2.2 Kapal SPOB Norlha 3	14
Gambar 2.3 Kapal SPOB Norlha 5	15
Gambar 2.4 Kapal SPOB Norlha 6	15
Gambar 2.5 Kapal SPOB Juneyou Maru	16
Gambar 2.6 Grafik Hubungan EOQ, SS, ROP	22
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	32
Gambar 3.2 Diagram Alur Perhitungan ABC	35
Gambar 3.3 Diagram Alur Perhitungan EOQ	36
Gambar 4.1 Alur <i>Procurement</i> Perusahaan	40
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan TC Usulan dengan TC Perusahaan.....	80

“Halaman ini sengaja dikosongkan”
This page is intentionally left blank

DAFTAR NOTASI

Q	= Jumlah Pesanan
D	= Permintaan yang diperkirakan per periode waktu
h	= Biaya penyimpanan per unit per tahun
Ch	= Biaya penyimpanan keseluruhan <i>part</i> per bulan
s	= Biaya pemesanan barang keseluruhan <i>part</i> per bulan
d	= Permintaan rata-rata <i>part</i>
i	= Jumlah bulan selama 1 tahun
l	= <i>Lead time</i>
Z	= Nilai distribusi normal standar
Sdl	= Standar deviasi permintaan selama <i>leadtime</i>
Sd	= Standar deviasi permintaan per periode
Xi	= Nilai x ke-i
$\bar{X}$	= Rata-rata nilai x
n	= Ukuran sampel
f	= Jumlah frekuensi pemesanan
N	= Jumlah periode per tahun
T	= Periode Cakupan
P	= <i>Price</i> (Harga)
ABC	= <i>Always Better Control</i>
EOQ	= <i>Economic Order Quantity</i>
SS	= <i>Safety Stock</i>
ROP	= <i>Reorder Point</i>
POQ	= <i>Periodic Order Quantity</i>
TC	= <i>Total Cost</i>

“Halaman ini sengaja dikosongkan”
This page is intentionally left blank

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada industri pelayaran, kegiatan operasional kapal yang lancar sebagai faktor penting bagi perusahaan untuk mendapatkan keuntungan. Kapal membutuhkan berbagai macam kebutuhan untuk menjamin kelancaran operasional, kenyamanan kru kapal, serta keselamatan selama berlayar. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran Pasal 1 Nomor 34, disebutkan bahwa keselamatan kapal merupakan keadaan kapal yang telah memenuhi persyaratan material, permesinan, kelistrikan, dan peralatan serta perlengkapan untuk keselamatan yang telah dibuktikan setelah dilakukan pemeriksaan dan pengujian. Pentingnya persiapan dan pemeliharaan terhadap kebutuhan kapal ini sangat diperlukan selama berlayar untuk memastikan keamanan dan kinerja kapal.

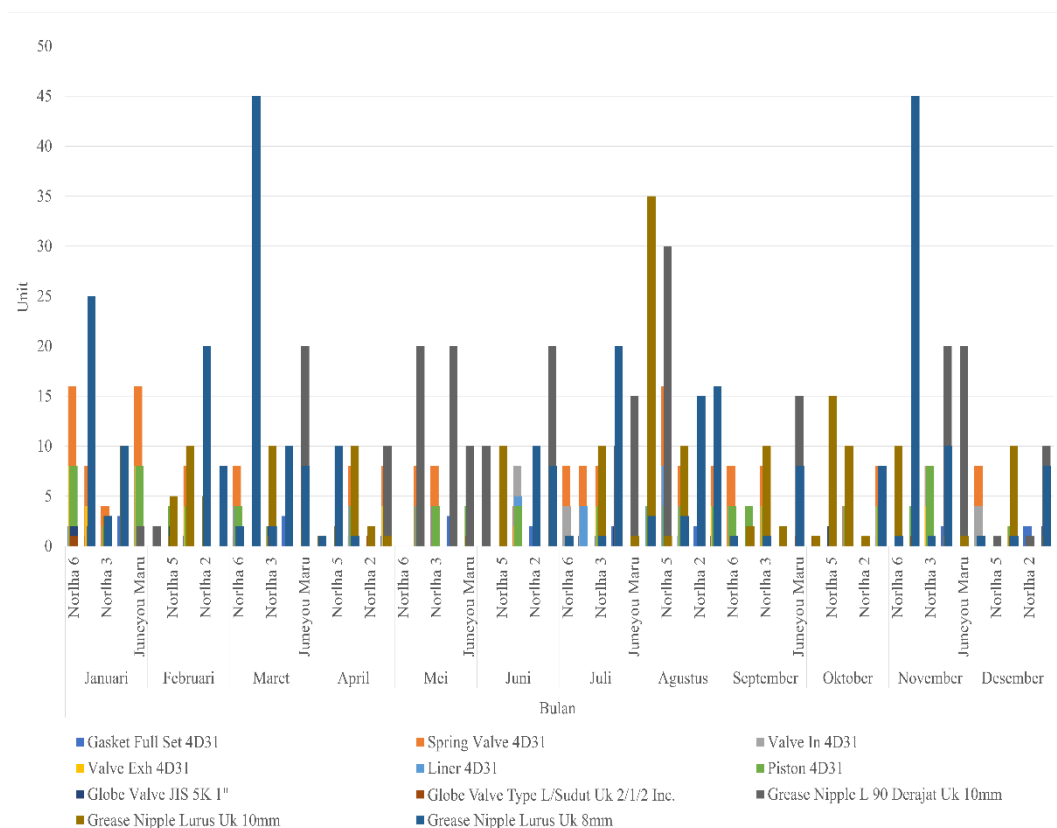
Pemenuhan kebutuhan kapal termasuk langkah krusial dalam memastikan keselamatan pelayaran dan efisiensi operasional. Salah satu tantangan terbesar dalam pemenuhan kebutuhan kapal adalah permintaan yang seringkali tidak konsisten. Permintaan untuk berbagai jenis barang seperti suku cadang mesin, bahan bakar, peralatan keselamatan, dan kebutuhan sehari-hari dapat bervariasi tergantung pada rute kapal, musim, dan berbagai faktor lainnya. Kapal yang tidak memiliki stok persediaan kebutuhan yang cukup, ataupun kekurangan persediaan yang tidak bisa diprediksi baik itu jenis-jenis *spareparts* kapal atau perlengkapan penting lainnya dapat menghambat kelancaran perjalanan, keterlambatan, atau bahkan dapat menimbulkan ancaman terhadap keamanan muatan dan efisiensi pelayaran. Di sisi lain, kelebihan persediaan juga dapat menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan, resiko kerusakan barang, dan terikatnya modal dalam persediaan yang tidak produktif.

Persediaan merupakan barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan untuk dijual kembali atau dapat digunakan dalam kegiatan operasional bisnis perusahaan (Saputra dkk., 2021). Setiap perusahaan memiliki jumlah persediaan yang berbeda,

tergantung kebutuhan yang dipengaruhi oleh volume produksi, jenis usaha, dan metode pengolahannya oleh perusahaan (Fajar Utama Edri & Ngudi Wiyatno, 2024). Item persediaan yang dimiliki perusahaan dengan jumlah banyak kemudian tidak bergerak dalam waktu lama dapat mengakibatkan biaya penyimpanan dan penanganan yang besar dan menimbulkan peningkatan total biaya persediaan (Luthfiati Az-Zahra, n.d.). Namun tidak dapat dipungkiri tanpa adanya persediaan juga akan memunculkan resiko yang lebih besar bagi perusahaan (Purnomo, 2024). Agar operasional perusahaan dapat berjalan dengan baik, maka perusahaan harus melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan dengan minimal biaya dalam menjalankan rencana operasional perusahaan ke depan.

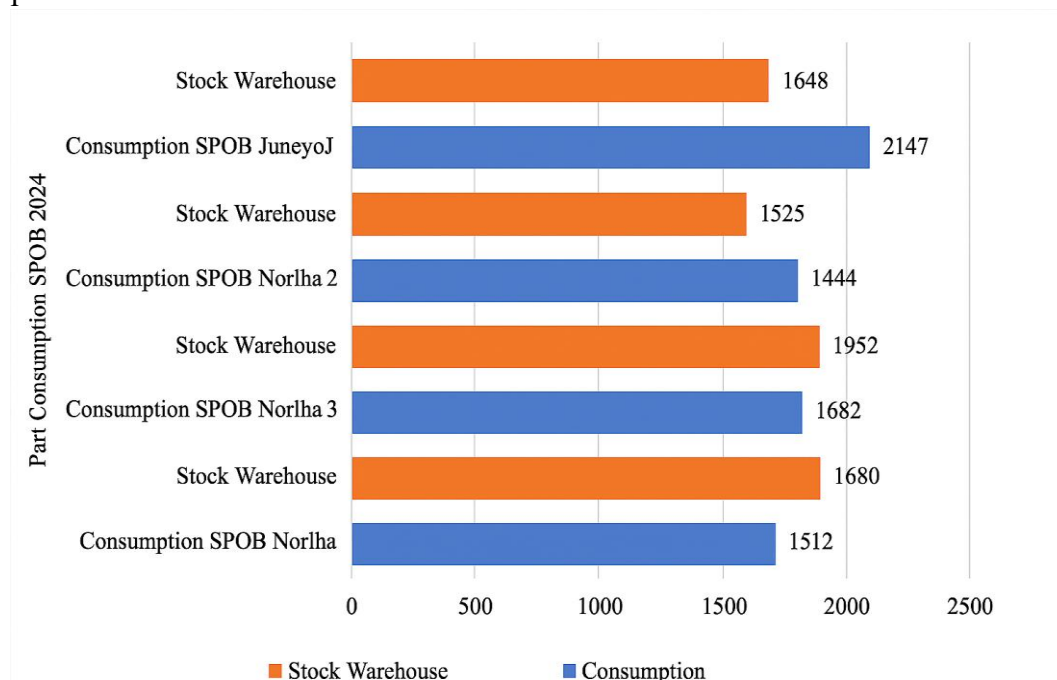
Menurut Larasati (2021), pengendalian persediaan bertujuan untuk menekan biaya secara efektif serta meminimalisir tingginya biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan (Alicia dkk., 2024). Persediaan menjadi hal penting karena berhasil tidaknya perencanaan dan pengawasan persediaan akan berpengaruh besar terhadap keuntungan suatu perusahaan (Saputra dkk., 2021). Jika perusahaan terjadi kehabisan persediaan material, maka dapat digunakan material lain sebagai pengganti material yang habis. Namun, material pengganti ini harus dilakukan terlebih dahulu melalui proses penyesuaian agar sesuai dengan hasil jenis produknya. Kondisi tersebut tidak dapat dilakukan secara terus menerus karena setiap produk harus memenuhi permintaan yang ada meskipun materialnya sama. Jika kondisi tersebut dilakukan secara terus menerus dan tidak ada antisipasi maka akan terjadi kehabisan atau kurangnya material. Ketidakpastian tersebut juga terjadi pada proses pemenuhan kebutuhan kapal. Pada konteks kapal dalam industri pelayaran, memiliki stok yang cukup namun tidak berlebihan adalah kunci. Misalnya, terlambatnya pengadaan suku cadang dapat mengakibatkan kapal harus menunda perjalanan dan menunggu sampai suku cadang tiba diatas kapal. Pengendalian persediaan dalam pemenuhan berbagai kebutuhan kapal yang harus dipenuhi termasuk salah satu aspek krusial yang berkaitan langsung dengan keberlangsungan pengoperasian berlayarnya kapal.

Perusahaan pelayaran yang berlokasi di Surabaya merupakan perusahaan penyedia dan distribusi bahan bakar curah yang memiliki beberapa jenis kapal. Kapal yang dimiliki adalah *Tug Boat*, SPOB, dan Tongkang. Dalam mengoperasikan kapal-kapal tersebut, perusahaan perlu menjaga kondisi pemenuhan kebutuhan kapal agar terus mampu beroperasi secara optimal dan terhindar dari kerusakan yang dapat mengganggu jadwal perjalanan serta dampak negatif lain yang dapat merugikan perusahaan. Untuk saat ini perusahaan tersebut masih belum memiliki cara yang tepat dalam melakukan aktivitas pengendalian persediaan barang kebutuhan kapal terutama terkait dengan titik pemesanan kembali untuk meminimalisir keterlambatan barang pada kapal dan perhitungan tingkat pembelian optimal agar dapat meminimalisir biaya, serta penetapan tingkat persediaan barang kebutuhan kapal yang tepat dan optimal agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan persediaan yang dapat memengaruhi aktivitas produksi untuk memenuhi permintaan konsumen.



Gambar 1.1 Kebutuhan Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB 2024
(Data Perusahaan diolah, 2024)

Gambar 1.1 dapat dilihat bahwa adanya fluktuasi jumlah kebutuhan suku cadang dan komponen pipa pada masing-masing 5 kapal SPOB. Grafik ini menunjukkan bahwa pemakaian suku cadang dan komponen pipa tersebut termasuk jenis barang yang sama tetapi dengan jumlah kebutuhan yang berbeda-beda. Artinya, persediaan jenis barang-barang tersebut tidak selalu mencukupi kebutuhan pada awal hingga akhir tahun. Oleh karena itu, hal tersebut dapat menyebabkan adanya ketidakseimbangan antara jumlah persediaan digudang dengan kebutuhan konsumsi suku cadang dan komponen pipa untuk 5 jenis kapal SPOB milik perusahaan.



Gambar 1.2 Kebutuhan dan Persediaan Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB 2024
(Data Perusahaan diolah, 2024)

Gambar 1.2 dapat dilihat bahwa adanya ketidakseimbangan antara kebutuhan suku cadang dan komponen pipa dengan jumlah persediaannya, hal ini terjadi karena permintaan barang secara bersamaan oleh beberapa kapal sekaligus yang tidak dapat diprediksi serta terjadinya penyediaan stok yang terlambat (Wawancara Perusahaan, 2024). Dapat dilihat pada Gambar 1.2 bahwa *overstock* terjadi pada persediaan SPOB Norlha 6 dan SPOB Norlha 2 dimana persediaan *stock warehouse*nya lebih tinggi daripada jumlah *consumption* yang dibutuhkan dengan selisih keduanya yaitu 168 unit dan 81 unit sedangkan untuk persediaan SPOB Norlha 3, 5, dan SPOB Juneyou Maru dengan jumlah persediaan lebih rendah

daripada jumlah *consumption* yang dibutuhkan dengan selisih ketiganya yaitu 216 unit, 270 unit, dan 499 unit dalam setahun.

Pada permasalahan di perusahaan terkait *stockout* pada berbagai komponen kebutuhan kapal pada tahun 2024, yang mencerminkan fluktuasi dalam permintaan beberapa komponen. Hal ini dapat berdampak signifikan pada perusahaan, seperti terhambatnya operasional kapal yang dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengiriman muatan. Selain itu, dampak dari *overstock* ini sangat merugikan perusahaan, karena kelebihan persediaan mengakibatkan biaya penyimpanan yang lebih tinggi, termasuk biaya gudang dan pemeliharaan. Adanya barang yang tidak terpakai dalam jangka waktu lama dapat mengalami penurunan nilai atau bahkan kadaluarsa, yang berpotensi menyebabkan kerugian finansial. Kelebihan persediaan juga dapat mengganggu arus kas perusahaan, karena dana yang seharusnya digunakan untuk investasi atau pengembangan lainnya terikat dalam persediaan yang tidak terpakai. Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan evaluasi dan perbaikan dalam manajemen persediaan untuk menghindari masalah *stockout* dan *overstock* di masa mendatang, termasuk penerapan sistem perencanaan yang lebih akurat dan analisis permintaan yang lebih baik.

Penelitian lain terhadap permasalahan pengendalian persediaan ini dilakukan oleh (Ramadhani dkk., 2022). Permasalahan yang terjadi di PT Semen Gresik tersebut yaitu terjadi banyaknya persediaan *sparepart* yang menumpuk di gudang dan belum terkontrol dengan baik. Persediaan *sparepart* mesin dilakukan agar ketika terjadi kerusakan pada mesin produksi, perbaikan dan penggantian *sparepart* dapat dilakukan dengan cepat dan tidak menghambat proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *sparepart* kritis dan menentukan metode perencanaan pengadaan untuk mengendalikan persediaan agar tidak mengalami kerugian dalam manajemen persediaan *sparepart* perusahaan. Metode yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menggunakan *Analisis ABC Class-Based*, metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Periode Order Quantity* (POQ).

Dari adanya permasalahan dan teori yang tertera dapat dikatakan adanya *overstock* dan *stockout* pada kebutuhan kapal yang terjadi menunjukkan perusahaan

melakukan pemesanan barang tanpa direncanakan dengan baik. Sehingga, perusahaan perlu melakukan pengendalian persediaan untuk mengurangi permasalahan *overstock* dan *stockout* tersebut yang dapat berdampak pada kegiatan operasional serta adanya pengeluaran yang besar.

Dalam upaya meminimalkan *stockout* dan *overstock*, analisis ABC memiliki pendekatan yang efisien. Dengan mengalokasikan sumber daya yang terbatas pada item-item yang berdampak pada operasional, perusahaan dapat mengurangi resiko kekurangan persediaan yang mengganggu operasional. Selain itu, dengan mengidentifikasi barang-barang yang cenderung kelebihan stok, perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan ruang penyimpanan dan mengurangi biaya terkait persediaan.

Berdasarkan permasalahan perusahaan yang terjadi dalam hal pengendalian persediaan maka metode yang digunakan yaitu klasifikasi *Always Better Control Analysis* (ABC) dan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Kesesuaian klasifikasi ABC *Analysis* dan metode EOQ dalam pemenuhan kebutuhan kapal pada pengendalian persediaan kebutuhan barang di kapal dilakukan dengan perbandingan perhitungan total biaya persediaan perusahaan tahunan (TC) dengan perhitungan total biaya (TC) yang merupakan hasil analisis usulan untuk perusahaan serta mengalokasikan sumber daya yang terbatas pada item-item yang berdampak pada operasional.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa jumlah suku cadang dan komponen pipa pada kapal SPOB yang termasuk dalam kategori A, B, dan C dengan perhitungan klasifikasi analisis *Always Better Control* (ABC)?
2. Berapa kuantitas pemesanan, kuantitas stok pengaman, titik pemesanan ulang secara optimal pada suku cadang dan komponen pipa agar dapat meminimalkan *stockout* dan *overstock* pada kebutuhan kapal SPOB?

3. Bagaimana analisa perbandingan hasil perhitungan antara *total cost* usulan dengan *total cost* pada kebijakan perusahaan agar dapat menghemat *total cost* perusahaan?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengklasifikasikan material kebutuhan kapal berdasarkan kelas A, B, dan C dengan menggunakan analisis *Always Better Control* (ABC) sebagai fokus pengendalian persediaan.
2. Menentukan kuantitas pemesanan, kuantitas stok pengaman, titik pemesanan ulang pada perusahaan secara optimal dengan menggunakan metode EOQ, SS, dan ROP untuk meminimalkan *stockout* dan *overstock* pada persediaan kebutuhan kapal.
3. Membandingkan *total cost* usulan dengan *total cost* kebijakan perusahaan yang sudah ada agar dapat menghemat *total cost* perusahaan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Sebagai sarana untuk menambah wawasan serta memperluas pengetahuan seputar kegiatan operasional dalam proses pelayanan pada sebuah perusahaan.
 - b. Sebagai wujud dari penerapan ilmu pada mata kuliah Manajemen Operasional.
 - c. Sebagai perbandingan penerapan teori dan praktik yang sudah diperoleh selama masa perkuliahan.
2. Bagi Perusahaan
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada perusahaan mengenai pentingnya persediaan material oleh perusahaan dalam pemenuhan kebutuhan kapal.

- b. Sebagai bahan pertimbangan bagi manajemen perusahaan maupun pihak lain yang berkepentingan dalam menjalankan perencanaan dan pengendalian persediaan material kebutuhan kapal.
 - c. Penelitian ini diharapkan dapat mengurangi risiko kehilangan peluang bisnis akibat kapal yang tidak dapat beroperasi karena kekurangan kebutuhan kapal.
3. Bagi Perguruan Tinggi
- a. Sebagai tambahan referensi penulisan penelitian pada *repository* perguruan tinggi.
 - b. Sebagai bentuk kontribusi dalam penelitian berupa implementasi pengendalian operasional di industri pelayaran.
 - c. Sebagai bahan evaluasi pembelajaran dan juga materi kuliah dalam bidang Manajemen Operasional.

1.5 Batasan Masalah

Adapun ruang lingkup dan batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada salah satu Perusahaan Pelayaran di Surabaya dengan data yang berasal dari Divisi *Procurement*.
2. Data *stockout* dan kebutuhan suku cadang dan komponen pipa pada 1 kapal SPOB yang digunakan yaitu data pada tahun 2024.
3. Penelitian dilakukan terhadap material suku cadang, komponen pipa pada 1 kapal SPOB.
4. Subjek dan objek pada penelitian ini yaitu kebutuhan kapal dan pengendalian *inventory*.
5. Metode penelitian yang digunakan yaitu Klasifikasi Analisis *Always Better Control* (ABC) dan Metode *Economic Order Quantity*.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kebutuhan Kapal

Kebutuhan material pada kapal adalah rencana untuk menentukan jenis dan volume material yang dibutuhkan untuk melengkapi rencana kegiatan pemeliharaan dan menjamin pelaksanaan pemeliharaan yang meliputi kebutuhan material untuk perawatan, perbaikan, administrasi kapal serta perlengkapan anak buah kapal. Pada rencana kerja pemeliharaan kapal merupakan rencana kegiatan yang diprioritaskan penyelesaiannya selama kurun waktu tertentu yang meliputi rencana kerja pemeliharaan, kebutuhan material/peralatan dan suku cadang kapal (Wa'addulloh, 2019). Kebutuhan kapal ditentukan oleh jenis dan jumlah muatan yang akan akan diangkut, jarak pelayaran, serta kondisi geografis dan iklim rute pelayaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebutuhan kapal sangatlah mendukung operasional kapal dan memastikan kapal dapat beroperasi secara optimal, aman dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

a. Klasifikasi Material

1. Suku Cadang

Menurut Indrajit dkk., (2003), suku cadang merupakan suatu alat yang mendukung pengadaan barang untuk keperluan peralatan yang digunakan dalam proses produksi. Menjaga agar suku cadang selalu tersedia termasuk bagian dari kegiatan perawatan diatas kapal (Widiatmaka dkk., 2018).

2. Komponen Pipa

Komponen pipa merupakan suatu alat yang mendukung sistem yang menghubungkan titik dimana fluida disimpan ke titik pengeluaran. Semua pipa untuk mengeluarkan fluida atau gas dari tekanan pompa harus dipertimbangkan secara teliti karena keamanan kapal akan tergantung pada susunan sistem perpipaan seperti perlengkapan kapal lainnya (Pramono, 2025).

Berikut jenis-jenis material yang diteliti yang terdiri dari 51 suku cadang dan 25 komponen pipa pada kebutuhan kapal SPOB dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Jenis-jenis material suku cadang dan komponen pipa

No	Part Description	Kode	Kategori	Satuan
1	<i>Gasket Full Set 4D31</i>	PRL17010079	Suku Cadang	Pcs
2	<i>Spring Valve 4D31</i>	PRL17010080	Suku Cadang	Pcs
3	<i>Valve In 4D31</i>	PRL17010081	Suku Cadang	Pcs
4	<i>Valve Exh 4D31</i>	PRL17010082	Suku Cadang	Pcs
5	<i>Liner 4D31</i>	PRL17010083	Suku Cadang	Pcs
6	<i>Piston 4D31</i>	PRL17010084	Suku Cadang	Pcs
7	<i>Ring Piston 4D31</i>	PRL17010085	Suku Cadang	Pcs
8	<i>Pin Piston 4D31</i>	PRL17010086	Suku Cadang	Pcs
9	<i>Conrod Bearing 4D31</i>	PRL17010087	Suku Cadang	Pcs
10	<i>Main Bearing 4D31</i>	PRL17010088	Suku Cadang	Pcs
11	<i>Thrust Bearing STD</i>	PRL17010089	Suku Cadang	Pcs
12	<i>Guide Valve 4D31</i>	PRL17010090	Suku Cadang	Pcs
13	<i>Seating Valve In 4D31</i>	PRL17010091	Suku Cadang	Pcs
14	<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	PRL17010092	Suku Cadang	Pcs
15	<i>Gasket Full Set 4D32</i>	PRL17010093	Suku Cadang	Pcs
16	<i>Spring Valve 4D32</i>	PRL17010094	Suku Cadang	Pcs
17	<i>Valve In 4D32</i>	PRL17010095	Suku Cadang	Pcs
18	<i>Valve Exh 4D32</i>	PRL17010096	Suku Cadang	Pcs
19	<i>Piston 4D32</i>	PRL17010097	Suku Cadang	Pcs
20	<i>Ring Piston 4D32</i>	PRL17010098	Suku Cadang	Pcs
21	<i>Pin Piston 4D32</i>	PRL17010099	Suku Cadang	Pcs
22	<i>Conrod Bearing 4D32</i>	PRL17010100	Suku Cadang	Pcs
23	<i>Main Bearing 4D32</i>	PRL17010101	Suku Cadang	Pcs
24	<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	PRL17010102	Suku Cadang	Pcs
25	<i>Guide Valve 4D32</i>	PRL17010103	Suku Cadang	Pcs
26	<i>Seating Valve In 4D32</i>	PRL17010104	Suku Cadang	Pcs

No	<i>Part Description</i>	Kode	Kategori	Satuan
27	<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	PRL17010105	Suku Cadang	Pcs
28	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	MTR04050040	Suku Cadang	Pcs
29	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	MTR04050041	Suku Cadang	Pcs
30	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	MTR04050042	Suku Cadang	Pcs
31	Baut + Mur Baja M16 X 50	MTR04050043	Suku Cadang	Pcs
32	Baut + Mur Baja M16 X 60	MTR04050044	Suku Cadang	Pcs
33	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	MTR04050045	Suku Cadang	Pcs
34	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	MTR04050046	Suku Cadang	Pcs
35	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	MTR04050047	Suku Cadang	Pcs
36	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	MTR04050048	Suku Cadang	Pcs
37	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	MTR04050049	Suku Cadang	Pcs
38	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	MTR04050050	Suku Cadang	Pcs
39	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	MTR04050051	Suku Cadang	Pcs
40	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	MTR04050052	Suku Cadang	Pcs
41	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	MTR04050053	Suku Cadang	Pcs
42	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	MTR04050054	Suku Cadang	Pcs
43	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	MTR04050055	Suku Cadang	Pcs
44	Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	MTR04050056	Suku Cadang	Pcs

No	Part Description	Kode	Kategori	Satuan
45	Baut + Mur <i>Stainless</i> M12 x 50mm	MTR04050057	Suku Cadang	Set
46	Baut + Mur <i>Stainless</i> M16 x 50 mm	MTR04050058	Suku Cadang	Set
47	Baut + Mur <i>Stainless</i> M18 x 50mm	MTR04050059	Suku Cadang	Pcs
48	Baut + Mur <i>Stainless</i> M20 x 50mm	MTR04050060	Suku Cadang	Pcs
49	<i>Oring Liner A</i>	PRT22051140	Suku Cadang	Pcs
50	<i>Oring Liner B</i>	PRT22051141	Suku Cadang	Pcs
51	<i>Oring Liner C</i>	PRT22051142	Suku Cadang	Pcs
52	<i>Clamp</i> Pipa besi <i>U</i> <i>Bolt 1,5 Inch</i>	MRN07010090	Komponen Pipa	Pcs
53	<i>Clamp</i> Pipa Besi <i>U</i> <i>Bolt 2,5 Inch</i>	MRN07010091	Komponen Pipa	Pcs
54	<i>Gland Packing</i> Uk 16mm (5/8")	MRN07010092	Komponen Pipa	Pcs
55	<i>Gland Packing</i> Uk 20mm (3/4")	MRN07010093	Komponen Pipa	Pcs
56	<i>Hose R1</i> Uk 1 1/2 x 600 cm	PRT15020010	Komponen Pipa	Pcs
57	<i>Hose R1</i> Uk 1 1/2 x 450 cm	PRT15020020	Komponen Pipa	Pcs
58	<i>Air Vent Head 53ON</i> <i>Material Body Cast</i> <i>Iron Koneksi Flange</i> <i>2" End JIS5K</i>	MRN07010096	Komponen Pipa	Pcs
59	<i>Air Vent Head 53ON</i> <i>Material Body Cast</i> <i>Iron Koneksi Flange</i> <i>3" End JIS5K</i>	MRN07010097	Komponen Pipa	Pcs
60	<i>Zinc Aluminium</i> <i>Anodes AS9F-K4</i>	MRN07010098	Komponen Pipa	Pcs
61	<i>Zinc Aluminium</i> <i>Anodes AS9E-K2</i>	MRN07010099	Komponen Pipa	Pcs

No	Part Description	Kode	Kategori	Satuan
62	Globe Valve JIS 5K 1"	MRN07010100	Komponen Pipa	Pcs
63	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2 1/2 Inc.	MRN07010101	Komponen Pipa	Pcs
64	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	MRN07010102	Komponen Pipa	Pcs
65	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	MRN07010103	Komponen Pipa	Pcs
66	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	MRN07010104	Komponen Pipa	Pcs
67	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	MRN07010105	Komponen Pipa	Pcs
68	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	MRN07010106	Komponen Pipa	Pcs
69	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	MRN07010107	Komponen Pipa	Pcs
70	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	MRN07010108	Komponen Pipa	Pcs
71	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	MRN07010109	Komponen Pipa	Pcs
72	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	MRN07010110	Komponen Pipa	Pcs
73	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	MRN07010111	Komponen Pipa	Pcs
74	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	MRN07010112	Komponen Pipa	Pcs
75	Packing TBA 2mm	MRN07010113	Komponen Pipa	Meter
76	Flange Jis 5K 2"	MRN07010114	Komponen Pipa	Pcs

Sumber: Data Perusahaan diolah, 2024

Pada Tabel 2.1 diatas tersebut merupakan tabel yang menunjukkan jenis-jenis suku cadang dan komponen pipa pada kebutuhan kapal SPOB yang dikelompokkan berdasarkan kategori, kode barang, dan satuan. Seluruh item memiliki masing-masing kode untuk memudahkan identifikasi dan pencatatan.

2.2 Kapal SPOB

Jenis kapal ini dirancang khusus untuk mengangkut bahan bakar dan pelumas dari satu pelabuhan ke pelabuhan lainnya. Kapal *Self Propelled Oil Barge* (SPOB) ini merupakan jenis kapal dengan lambung datar (*barge*) serta memiliki tangki dan mesin sehingga tidak perlu ditarik dengan kapal tug boat (Sitorus dkk., 2020). Adapun 5 kapal SPOB pada penelitian ini yaitu antara lain: SPOB Norlha 2, SPOB Norlha 3, SPOB Norlha 5, SPOB Norlha 6, dan SPOB Juneyou Maru.



Gambar 2.1 Kapal SPOB Norlha 2
(Dokumentasi Perusahaan, 2024)

Gambar tersebut menunjukkan spesifikasi kapal SPOB Norlha 2 dengan jenis kapal *Self Propelled Oil Barge* yang dibangun pada tahun 2010. Kapal ini dilengkapi dengan mesin utama *Nissan 2x340 hp* dan memiliki *draft* 2.60 meter, panjang 31.72 meter, lebar 7.20 meter, dan kedalaman 2.30 meter. Kapal ini memiliki *gross tonnage* sebesar 175 GRT dan *net tonnage* sebesar 48 NT. Pelabuhan kapal ini terletak di Kota Samarinda.



Gambar 2.2 Kapal SPOB Norlha 3
(Dokumentasi Perusahaan, 2024)

Gambar tersebut menunjukkan spesifikasi kapal SPOB Norlha 3 dengan jenis kapal *Self Propelled Oil Barge* yang dibangun pada tahun 2009. Kapal ini memiliki mesin utama *Mitsubishi* 2 x 590 HP dengan panjang 42,40 meter, lebar 9,45 meter, dalam 3,00 Meter, tonase kotor 317 GRT, serta tonase bersih 96 NT. Pelabuhan kapal ini terletak di Kota Samarinda.



Gambar 2.3 Kapal SPOB Norlha 5
(Dokumentasi Perusahaan, 2024)

Gambar tersebut menunjukkan spesifikasi kapal SPOB Norlha 5 dengan jenis kapal *Self Propelled Oil Barge* yang dibangun pada tahun 2013. Kapal SPOB Norlha 5 ini memiliki tonase kotor sebesar 308 GRT dan tonase bersih sebesar 158 NT. Panjang kapal ini adalah 39.00 meter, lebar 9.00 meter, dan kedalaman 3.00 meter. Pelabuhan kapal ini terletak di Kota Samarinda.



Gambar 2.4 Kapal SPOB Norlha 6
(Dokumentasi Perusahaan, 2024)

Gambar tersebut menunjukkan spesifikasi kapal SPOB Norlha 6 dengan jenis kapal *Self Propelled Oil Barge* yang dibangun pada tahun 2008. Kapal ini dilengkapi dengan mesin utama *Nissan* 2x315 HP dengan *draft* 3 meter, panjang 28.30 meter, lebar 7.00 meter, dan kedalaman 2.25 meter. Kapal ini memiliki *gross*

tonnage sebesar 122 GT dan *net tonnage* sebesar 63 NT. Pelabuhan kapal ini terletak di kota Samarinda.



Gambar 2.5 Kapal Juneyou Maru
(Dokumentasi Perusahaan, 2024)

Gambar tersebut menunjukkan spesifikasi Kapal SPOB Juneyou Maru dengan jenis kapal *Self Propelled Oil Barge* yang dibangun pada tahun 1993. Kapal ini memiliki *gross tonnage* sebesar 1,128 GT. Kapal ini memiliki panjang keseluruhan 75,15 meter, lebar 11,70 meter, kedalaman 5,25 meter, dan *draft* 4,75 meter. Kapal ini dilengkapi dengan pompa kargo berkapasitas 950 M3/jam x 2 set dan mesin utama *Hanshin* – 6LU32G dengan daya 1,800 PS pada 370 rpm. Pelabuhan kapal ini terletak di kota Samarinda.

2.3 Persediaan

Secara umum *inventory*, berfungsi untuk mengelola persediaan barang yang mengalami perubahan jumlah dan nilai-nilai transaksi pada pembelian dan penjualan. (Hengki, 2017). Menurut Schroeder (2000), persediaan atau *inventory* adalah stok barang yang sengaja disimpan dengan tujuan memudahkan aktivitas produksi dan untuk memenuhi permintaan (Purnomo, 2024). Persediaan dilakukan agar permintaan dan persediaan tetap seimbang serta terhindar dari kekurangan (*stockout*) maupun kelebihan (*overstock*) dan mempertahankan kelangsungan pada operasional perusahaan (Azzat, 2023). Sehingga dapat disimpulkan bahwa persediaan merupakan barang atau bahan baku yang selalu tersedia dalam kegiatan operasional perusahaan maupun digunakan dengan tujuan dalam suatu periode tertentu yang harus mencapai keseimbangan antara tingkat layanan pada pelanggan dan investasi persediaan.

a. Jenis Persediaan

Menurut Heizer (2017), menyatakan bahwa terdapat beberapa jenis persediaan antara lain sebagai berikut.

1. Persediaan Bahan Baku (*Raw Material Inventory*)

Persediaan jenis ini merupakan persediaan bahan baku yang belum memasuki ke proses produksi untuk memisahkan para pemasok dari proses produksi. Persediaan bahan baku ini biasanya disebut juga sebagai persediaan produksi.

2. Persediaan Barang Setengah Jadi (*Working in Progress*)

Persediaan jenis ini merupakan persediaan bahan baku atau komponen yang sudah mengalami proses produksi, tetapi masih belum sempurna atau belum menjadi produk jadi atau disebut juga dengan produk setengah jadi.

3. Persediaan *Maintenance, Repair, Operating* (MRO)

Persediaan jenis ini merupakan persediaan yang meliputi barang-barang yang digunakan dalam proses produksi tetapi bukan merupakan bagian dari produk. Persediaan MRO digunakan pada pemeliharaan atau perbaikan untukantisipasi jika terdapat kerusakan mesin selama proses produksi.

4. Persediaan Barang Jadi (*Finished Goods Inventory*)

Persediaan jenis ini merupakan persediaan yang meliputi semua produk jadi yang sudah siap untuk dijual atau dipasarkan.

b. Tujuan Persediaan

Menurut Ristono (2009), terdapat tiga jenis pada tujuan persediaan (Ernita, 2021) yaitu :

1. Sebagai persediaan pengaman (*safety stock*)

Persediaan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dalam penyediaan.

2. Sebagai persediaanantisipasi (*stabilization stock*)

Persediaan yang dilakukan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang telah diperkirakan sebelumnya,

3. Sebagai persediaan dalam pengiriman (*transit stock/work in process*)

Persediaan yang masih dalam pengiriman.

Menurut Rangkuti (2000), terdapat beberapa tujuan dari persediaan yang terdiri sebagai berikut (Arman, 2003) yaitu :

1. Untuk menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang yang dibutuhkan perusahaan.
2. Untuk mengantisipasi barang secara musiman sehingga dapat digunakan bila barang itu tidak ada dalam pasaran.
3. Untuk mempertahankan stabilitas operasi perusahaan serta menjamin kelancaran proses operasional.

c. Fungsi Persediaan

Menurut Purnomo (2024), terdapat beberapa fungsi persediaan yang terdiri dari sebagai berikut.

1. Fungsi *Decoupling*

Fungsi persediaan ini memungkinkan kemampuan pada perusahaan untuk memenuhi permintaan langganan pada supplier dan memungkinkan operasi-operasi pada perusahaan internal dan eksternal memiliki kebebasan.

2. Fungsi *Economic Lot Sizing*

Fungsi persediaan ini mempertimbangkan penghematan-penghematan (potongan pembelian, biaya pengangkutan per unit lebih murah dan sebagainya) karena perusahaan melakukan pembelian dalam kuantitas yang lebih besar dibandingkan dengan biaya yang timbul karena besarnya persediaan (biaya sewa gudang, investasi, resiko, dan sebagainya).

3. Fungsi Antisipasi

Fungsi persediaan ini diadakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang dapat diramalkan, berdasarkan pola musiman yang terdapat dalam satu tahun untuk menghadapi penggunaan atau permintaan yang sedang meningkat.

d. Faktor Pengaruh Besarnya Persediaan

Menurut Sinulingga (2009), terdapat beberapa faktor yang dapat memengaruhi besarnya persediaan yaitu antara lain :

1. Perkiraan pemakaian bahan baku
2. Harga bahan atau material

3. Biaya persediaan
4. Kebijakan pembelian
5. Pemakaian bahan
6. Waktu tunggu (*lead time*)
7. Model pembelian bahan atau material
8. Persediaan pengaman (*safety stock*)
9. Pembelian kembali

e. Biaya Persediaan

Untuk memperhitungkan biaya persediaan dan pemesanan agar perusahaan tersebut mendapatkan keuntungan atau laba yang lebih besar, maka perusahaan harus meminimalisir biaya-biaya persediaan dan pemesanan serta biaya penyimpanan. Menurut Heizer (2017), terdapat beberapa jenis biaya yang timbul akibat dari persediaan adalah sebagai berikut.

1. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan ketika pemesanan suatu barang sampai barang yang dipesan diterima di gudang. Biaya persediaan ini mencakup formulir, pemrosesan pesanan, pembelian, dukungan administrasi, dan seterusnya.

2. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengelolaan penyimpanan barang dalam hal jumlah barang, lama penyimpanan, serta nilai dari barang yang disimpan.

3. Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost*)

Biaya ini dikeluarkan ketika permintaan lebih banyak dari ketersediaan produk yang disimpan. Biaya kekurangan ini muncul karena ketidaktersediaan produk ketika dibutuhkan atau biasa disebut juga dengan biaya kehilangan kesempatan, dan biaya ini lebih sulit untuk diukur dari biaya pesan dan biaya penyimpanan.

2.4 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan pendekatan sistematis yang bertujuan untuk memastikan perusahaan memiliki persediaan dalam jumlah dan waktu yang tepat serta sesuai spesifikasi yang telah ditentukan (Rachmawati, 2022). Pengendalian persediaan bertujuan untuk pembentukan persediaan agar tidak terlalu berlebihan, sehingga biaya-biaya yang dikeluarkan akibat persediaan tidak bernilai besar serta menjaga persediaan pada perusahaan agar tidak sampai kehabisan yang dapat beresiko terhambatnya kegiatan produksi (Assauri, 2020). Maka dapat dikatakan pengendalian persediaan termasuk kegiatan dalam sistem fungsi manajemen untuk menentukan serta menjamin tersedianya persediaan dalam kuantitas dan waktu yang tepat dengan menerapkan metode kuantitatif.

2.4.1 Perhitungan Pengendalian Persediaan

1. Analisis *Always Better Control* (ABC)

Analisis ABC merupakan sebuah metode penerapan pengendalian persediaan dari prinsip pareto yang diberi nama berdasarkan pada Vilfredo Pareto, ahli ekonomi Italia pada abad ke-19 (Heizer R. , 2017). Pada prinsipnya analisis ABC mengklasifikasikan jenis barang yang didasarkan atas tingkat investasi tahunan yang terserap didalam penyediaan, untuk setiap jenis barang. Sementara menurut Adilya (2024), analisis *Always Better Control* (ABC) adalah teknik manajemen persediaan yang digunakan untuk mengelola sejumlah barang secara efektif yang memiliki nilai investasi secara signifikan. Fokus utama dari analisis ABC yaitu pengelompokan persediaan berdasarkan jenis persediaan bernilai tinggi. Analisis ABC dilakukan berdasarkan jumlah kumulatif pemakaian dan nilai investasi dari setiap persediaan yang ada. Maka dari itu, klasifikasi dengan menggunakan analisis ABC diartikan sebagai pemilihan barang berdasarkan tingkat penyerapan modal dan mengelompokkan persediaan menjadi kategori A, B, dan C, semakin tinggi kategorinya, semakin penting untuk dilakukan kontrol persediaan secara rutin. Klasifikasi analisis ABC didasarkan dari sisi harga jenis persediaan dan tingkat

penggunaannya dalam kebutuhan operasional perusahaan. (Heizer R. , 2017).

Adapun barang dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelompok yaitu :

1. Kelas A

Kategori A ini terdiri dari jenis persediaan barang dengan jumlah 15% unit yang memiliki nilai volume tahunan rupiah yang tinggi sebesar 70-80% dari total nilai persediaan tahunan.

2. Kelas B

Kategori kelas B ini terdiri dari jenis persediaan barang dengan jumlah 30% unit yang memiliki nilai volume tahunan rupiah yang menengah sebesar 15-25% dari total nilai persediaan tahunan.

3. Kelas C

Kategori kelas C ini terdiri dari jenis persediaan barang dengan jumlah 55% unit yang memiliki nilai volume tahunan rupiah yang rendah sebesar 5-10% dari total nilai persediaan tahunan.

Menurut Adilya (2024), proses perhitungan analisis *Always Better Control* (ABC) dapat dilakukan sebagai berikut.

- a. Menentukan nilai uang atau harga setiap pembelian material selama satu tahun. Berikut perhitungan ABC untuk menghitung nilai uang dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.1 sebagai berikut.

$$\text{Nilai uang} = \text{Harga satuan} \times \text{jumlah } consumption \quad (2.1)$$

- b. Menghitung total harga secara keseluruhan yang dihasilkan dari seluruh persediaan material selama satu tahun. Berikut perhitungan ABC untuk menghitung jumlah nilai uang dalam setahun dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.2 sebagai berikut.

$$\Sigma = \text{Auto sum} \quad (2.2)$$

Dengan :

$$\Sigma = \text{Jumlah nilai uang}$$

- c. Menghitung proporsi persentase nilai uang yang disumbangkan oleh masing-masing material. Berikut perhitungan ABC untuk

menghitung proporsi persentase nilai uang dalam setahun dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.3 sebagai berikut.

$$\% \text{ Nilai uang} = \frac{\text{Total harga per satuan}}{\text{Jumlah keseluruhan total harga}} \times 100 \quad (2.3)$$

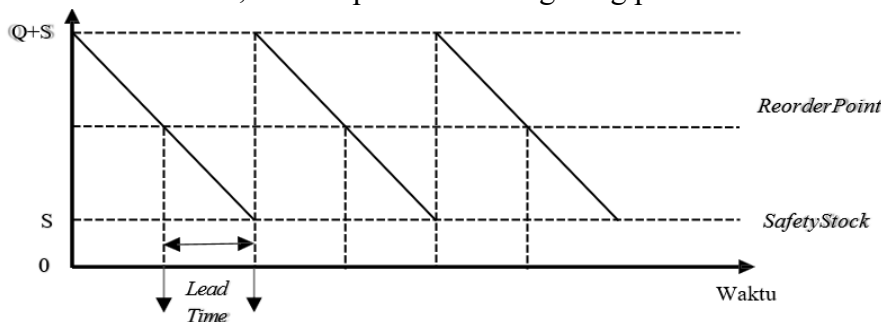
- d. Mengurutkan material sesuai dengan urutan persentase nilai uangnya dari yang terbesar hingga terkecil.
- e. Menghitung persentase kumulatif nilai uang dari tiap material. Berikut perhitungan ABC untuk menghitung persentase kumulatif nilai uang dalam setahun dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.4 sebagai berikut.

$$\% \text{ Kumulatif} = \% \text{ kumulatif 1} + \% \text{ pendapatan} \times 100 \quad (2.4)$$

- f. Material dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok yaitu : kelompok A terdiri dari material yang menghasilkan 70% dari total nilai uang, kelompok B terdiri dari material yang menghasilkan 20% dari total nilai uang, dan kelompok C terdiri dari material yang menghasilkan 10% dari total nilai uang.

2. *Economic Order Quantity (EOQ)*

Menurut Heizer (2017), EOQ merupakan salah satu metode pengendalian persediaan yang dapat meminimalkan total biaya dari pemesanan dan penyimpanan dari persediaan. Model perhitungan ini digunakan untuk mengontrol ketersediaan barang dan menentukan jumlah pesan yang paling ekonomis dalam frekuensi waktu yang ditetapkan oleh perusahaan selama periode waktu tertentu, serta kapan harus mengulang pembelian.



Gambar 2.6 Grafik Hubungan EOQ, SS, ROP
(Eunike, 2021)

Berdasarkan pada Gambar 2.6, EOQ memiliki hubungan dengan jumlah pesanan (Q), *safety stock* (SS), dan *reorder point* (ROP) seperti yang ditunjukkan

pada grafik. Secara umum, ketika tingkat persediaan naik dari 0 ke titik EOQ, kedatangan pesanan karena adanya permintaan yang konstan dari waktu ke waktu, persediaan yang menurun pada tingkat yang sama dari waktu ke waktu berdasarkan tingkat penggunaan. Setiap kali stok diterima, level stok mencapai titik EOQ dan proses berlanjut serta sebelum terjadinya *stockout* (grafik melebihi batas dari *safety stock*), maka pemesanan ulang harus dilakukan karena waktu pengiriman dihitung dari waktu sampai perusahaan menerima barang. Oleh karena itu, perlunya perencanaan yang tepat dan optimal untuk kebutuhan perusahaan ketika menentukan jumlah barang yang tersedia, tujuan barang serta kapan harus melakukan pemesanan dengan vendor atau pemasok.

Menurut Heizer (2017), perhitungan EOQ digunakan untuk menghitung jumlah pemesanan ekonomis barang dengan menggunakan rumus pada Persamaan 2.5 sebagai berikut :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} \quad (2.5)$$

Dengan :

EOQ = Jumlah pemesanan ekonomis

S = Biaya pemesanan (*Ordering cost*)

D = Tingkat permintaan tahunan (*Demand*)

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun (*Holding cost*)

3. *Service Level*

Service Level merupakan indikasi kemampuan bagian pengadaan barang untuk memenuhi kebutuhan *spare parts* bagian *maintenance* tepat waktu ketika terjadi kerusakan yang membutuhkan penggantian (Primantari, 2024). Berikut rumus yang digunakan pada Persamaan 2.6 sebagai berikut.

$$SLc = 1 - \frac{\text{Jumlah Permintaan Selama Stockout}}{\text{Jumlah Total dari Siklus Permintaan}} \quad (2.6)$$

Dengan :

SLc = *Service Level*

4. *EOQ dengan Safety Stock*

Dengan perhitungan EOQ, kemungkinan masih terdapat adanya kekurangan persediaan (*stockout*) didalam operasional perusahaan. Sehingga perlu

disediakan sejumlah barang atau bahan sebagai pengaman. Semakin besar nilai *safety stock* semakin kecil kemungkinan *stockout* yang berdampak pada semakin besar biaya penyimpanan, namun jika tidak menyediakan *safety stock* dan estimasi yang tidak akurat kemungkinan terjadi *stockout* akan semakin besar, sehingga perlu dilakukan perhitungan akurat dalam menentukan besarnya *safety stock*. (Purnomo, 2024). *Safety Stock* merupakan titik kelebihan persediaan yang membantu mengurangi risiko operasi produksi karena kekurangan persediaan. (Pujawan, 2017). Selain itu, *safety stock* memainkan peran penting dalam memastikan ketersediaan pasokan untuk mencapai tingkat layanan yang dibutuhkan oleh perusahaan. Menurut Purnomo (2024), semakin kecil standar deviasi, maka semakin akurat estimasi penggunaan barang, sehingga nilai *safety stock* sebaiknya kecil. Namun sebaliknya, jika standar deviasi dari estimasi dan kebutuhan barang sesungguhnya besar, maka sebaiknya perlu mengadakan *safety stock* dalam jumlah yang besar.

Berikut rumus standar deviasi yang digunakan pada Persamaan 2.7 sebagai berikut.

$$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (2.7)$$

Dengan :

X_i = Nilai x ke-I (Unit)

$\bar{X}$ = Rata-rata nilai x (Unit)

n = Ukuran sampel

Berikut rumus standar deviasi *leadtime* yang digunakan pada Persamaan 2.8 sebagai berikut.

$$Sdl = Sd \times \sqrt{l} \quad (2.8)$$

Dengan :

Sd = Standar deviasi permintaan per periode waktu (Unit)

l = *Lead time*

Berikut rumus *safety stock* yang digunakan pada Persamaan 2.9 sebagai berikut.

$$Safety\ stock = Z \times Sdl \quad (2.9)$$

Dengan :

Z = Faktor pengaman

Sdl = Standar deviasi selama *lead time*

5. Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Menurut Heizer (2017), titik pemesanan kembali (*reorder point*) adalah titik dalam persediaan yang tersedia di mana pesanan harus dipesan ulang. Dalam menentukan *reorder point* harus memperhatikan jumlah material yang digunakan dan faktor rata-rata waktu penggunaan selama material yang dipesan belum diterima. Berikut rumus yang digunakan pada Persamaan 2.10 sebagai berikut :

$$ROP = d \times l + Safety\ Stock \quad (2.10)$$

Dengan :

d = Permintaan material (Unit)

l = *Lead time* (Bulan)

5. Perhitungan Biaya Pemesanan, Biaya Penyimpanan, dan Biaya Persediaan Tahunan

Menurut Pujawan (2017), komponen biaya penyimpanan merupakan komponen biaya penyimpanan keseluruhan material yang dipesan selama 1 bulan, untuk perhitungan total biaya dibutuhkan, biaya penyimpanan per unit per tahun. Berikut rumus yang digunakan pada Persamaan 2.11 sebagai berikut:

$$h = \left(\frac{Ch}{Q} \right) 12 \quad (2.11)$$

Dengan :

h = Biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp/ Unit/Tahun)

Ch = Biaya penyimpanan keseluruhan material per bulan (Rp/Bulan)

Q = Kuantitas Pemesanan (Unit)

Menurut Ulolo (2024), perhitungan biaya penyimpanan unit per tahun dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut. Berikut rumus yang digunakan pada Persamaan 2.12 :

$$h = \left(\frac{\text{Total biaya simpan}}{\text{Total kebutuhan tiap material setahun}} \right) 12 \quad (2.12)$$

Menurut Nadhifa (2022), perhitungan biaya pemesanan unit pertahun dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut. Berikut rumus yang digunakan pada Persamaan 2.13 :

$$\text{Biaya Pesan} = \text{Frekuensi pemesanan} \times \text{biaya pesan} \quad (2.13)$$

6. Perhitungan Total Cost Persediaan Tahunan (TC)

Menurut Heizer (2017), perhitungan total biaya persediaan tahunan dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut. Berikut rumus Persamaan 2.14 dari total biaya persediaan tahunan :

$$TC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H + PD \quad (2.14)$$

Dengan :

Q = Kuantitas yang dipesan

D = Permintaan tahunan dalam unit

S = Biaya pemesanan atau pemasangan per pesanan

P = Harga per unit

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

7. Perhitungan Frekuensi Pemesanan Ekonomis (POQ)

Menurut Bahagia (2006), *Period Order Quantity* (POQ) merupakan metode turunan dari EOQ dengan dasar memesan barang sesuai dengan interval pemesanan tetap (T), ukuran batch pesanan sama dengan jumlah barang yang dibutuhkan untuk periode yang dicakup. Perhitungan ini mengubah EOQ berdasarkan jumlah periode pemesanan ulang. Berikut rumus yang dapat digunakan :

1. Menghitung jumlah frekuensi pemesanan, yaitu dengan membagi permintaan per tahun (D) dengan EOQ. Bulatkan bila hasil pembagian nilai F bukan bilangan bulat.

$$F = \frac{D}{EOQ} \quad (2.15)$$

Dengan :

F = Jumlah frekuensi pemesanan (kali/pemesanan)

D = Permintaan barang (Unit)

EOQ = Jumlah Pemesanan Ekonomis (Unit)

2. Menghitung periode cakupan (T), dengan membagi jumlah periode per tahun dengan frekuensi pemesanan (F). Dibulatkan apabila hasil pembagian T bukan bilangan bulat.

$$T = \frac{N}{F} \quad (2.16)$$

Dengan :

T = Periode cakupan

N = Jumlah periode

F = Jumlah frekuensi pemesanan (kali/pemesanan)

2.5 Penelitian Terdahulu

Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai salah satu acuan serta referensi dalam melakukan penelitian.

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

No	Nama Pengarang dan Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	Maulana, 2021 “Analisis Persediaan Obat dengan Menggunakan Metode ABC dan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) di PT. Daya Muda Agung”	Hasil analisis menunjukkan bahwa persediaan obat di PT. Daya Muda Agung dengan menggunakan metode ABC yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu A (70,78%) nilai investasi), B (18,24%), dan C (10,97%), sedangkan perhitungan EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal yang lebih efisien dibanding kebijakan perusahaan sebelumnya. Dari penerapan metode ini, total biaya persediaan berkurang dari Rp8.955.447.782 menjadi Rp8.659.305.844, serta perusahaan dapat menghemat Rp296.141.938 atau 3,30% sehingga meningkatkan efisiensi distribusi dan manajemen persediaan obat.	Persamaan terletak pada metode yang digunakan pada pengolahan data yaitu analisis ABC dan EOQ.	Objek dalam penelitian ini berfokus pada jenis obat-obatan yang mengalami kelebihan persediaan hingga berdampak pada kadaluarsa.
2	Ramadhani dkk., 2022 “Pengendalian Persediaan <i>Sparepart</i> Mesin Produksi Pada PT Semen Gresik Pabrik Rembang Menggunakan Metode EOQ dan POQ (Studi Kasus : PT Semen Gresik Pabrik Rembang)”	Hasil analisis menunjukkan bahwa persediaan <i>sparepart</i> mesin di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang dengan metode ABC yang terdiri dari 20 jenis dengan nilai investasi terbesar (69,36%) dari total A, kelompok B 44 jenis (20,55%), dan kelompok C 177 jenis (10,09%), sedangkan perhitungan EOQ mampu menurunkan tingkat persediaan sebesar 23% dan mengurangi total biaya inventory menjadi Rp340.276.594. Hasil tersebut jauh lebih rendah dibanding metode awal perusahaan sebesar Rp 632.940.000.	Persamaan terletak pada metode yang digunakan pada pengolahan data yaitu ABC dan EOQ.	Objek dalam penelitian ini berfokus pada persediaan jenis <i>sparepart</i> mesin yang terlalu banyak dan dianggap pemborosan dan menimbulkan biaya <i>inventory</i> yang besar.

Sumber: Penulis, 2025

No	Nama Pengarang dan Judul	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3	Angraini dkk., 2024 “Sistem Pengendalian Persediaan Stok Obat dengan Menggunakan Metode Analisis <i>Always Better Control</i> dan Metode <i>Economic Order Quantity</i> Pada Apotek ”	Hasil analisis menunjukkan bahwa persediaan obat di apotek dengan metode ABC yang dibagi menjadi tiga kategori, dengan kelompok A terdiri dari 12 item (12%),70,15% nilai total persediaan sebesar Rp151.616.400, kelompok B terdiri dari 20 item (20%) dengan kontribusi 19,56% senilai Rp42.280.000, dan kelompok C terdiri dari 68 item (68%) dengan kontribusi 10,29% senilai Rp22.230.000, sedangkan perhitungan EOQ pada kelompok A mampu menurunkan total biaya persediaan sekitar 12–18% karena meminimalkan frekuensi pemesanan berlebihan.	Persamaan terletak pada metode yang digunakan pada pengolahan data yaitu analisis ABC dan EOQ.	Objek dalam penelitian ini berfokus pada persediaan obat di apotek yang mengalami <i>stockout</i> dan <i>overstock</i> yang disebabkan karena tertundanya pemesanan obat ke <i>supplier</i> .
4	Arman, 2023 “Analisis Persediaan Material dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> pada PT. Daya Radar Utama”	Hasil analisis menunjukkan bahwa persediaan barang di PT. Daya Radar Utama dengan metode EOQ menghasilkan 10 lembar dengan biaya persediaan yang dikeluarkan sebesar Rp 63.345.000,00, sedangkan pada biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan sebelumnya sebesar Rp 70.207.500,00 dengan adanya penghematan selisih sebesar Rp 6.862.500.	Persamaan terletak pada metode yang digunakan pada pengolahan data yaitu EOQ.	Objek dalam penelitian ini berfokus pada persediaan jenis material atau bahan baku plat kapal. Metode penelitian ini tidak menggunakan metode klasifikasi ABC <i>Analysis</i> .
5	Meidy dkk., 2021 “Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Metode <i>Material Requipment Planning</i> (MRP) pada Proses Produksi Bak Mobil Truk di CV. Lursa Abadi Kota Padang”	Hasil analisis menunjukkan bahwa persediaan bahan baku di CV. Lursa Abadi Kota Padang dari perhitungan peramalan dengan nilai SEE sebesar 0,6621 serta untuk total peramalan 1 tahun kedepan sebesar 93 unit, dengan uraian hasil peramalan pada periode ke-13, 14, 15 adalah 7 unit, sedangkan periode ke-16-24 adalah 8 unit perbulan dan juga untuk <i>safety stock</i> dilakukan perhitungan pada bulan ke-12, sehingga produksi lanjutnya tidak terhambat.	Persamaan terletak pada perhitungan yang digunakan yaitu <i>safety stock</i> .	Objek dalam penelitian ini berfokus pada bahan baku bak mobil truk yang mengalami <i>stockout</i> karena keterbatasan tempat penyimpanan. Metode penelitian ini menggunakan perhitungan peramalan yaitu metode MRP.

Sumber: Penulis, 2025

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian merujuk kepada entitas atau pihak yang menjadi sasaran penelitian bisa berupa individu, kelompok, organisasi atau entitas lain yang berkaitan dengan topik penelitian. Subjek pada penelitian ini adalah unit logistik pada perusahaan pelayaran yang bertanggung jawab dalam pengelolaan persediaan barang untuk memenuhi permintaan operasional kapal SPOB. Unit ini menjadi fokus analisis karena memiliki data kebutuhan historis dan struktur pengendalian persediaan yang sesuai untuk penelitian ini dengan pendekatan klasifikasi analisis ABC dan EOQ.

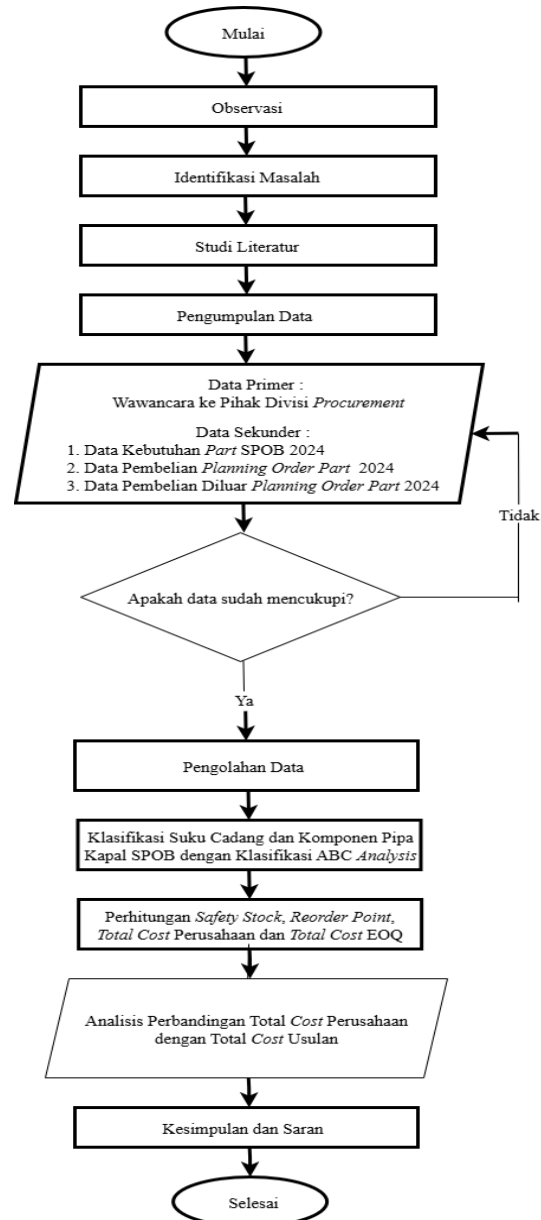
Objek penelitian merujuk kepada fokus utama atau apa yang sedang dikaji dalam penelitian tersebut. Objek penelitian merupakan hal atau fenomena yang menjadi pusat perhatian dan dianalisis secara mendalam. Objek pada penelitian ini adalah pengendalian *inventory* dalam memenuhi permintaan kebutuhan barang operasional kapal SPOB diperusahaan pelayaran, jadi fokus utama penelitian ini adalah bagaimana pengendalian persediaan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kapal dalam mencakup data historis permintaan, klasifikasi item berdasarkan nilai dan frekuensi (ABC) serta perhitungan pemesanan optimal berdasarkan pendekatan EOQ.

3.2 Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metodologi penelitian dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Pendekatan ini melibatkan pengumpulan dan analisis data numerik untuk menggambarkan kondisi pengendalian inventori saat ini dan mengevaluasi penerapan klasifikasi ABC *Analysis* dan EOQ dalam perusahaan pelayaran. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan mendetail tentang fenomena yang diteliti sedangkan kuantitatif menekankan pada pengukuran dan analisis statistik data yang relevan serta dapat mengevaluasi efektivitas penerapan klasifikasi ABC *Analysis* dan EOQ dalam konteks operasional yang spesifik.

3.3 Diagram Alir Penelitian

Berikut diagram alir yang menunjukkan tahapan penelitian dari awal hingga akhir secara sistematis.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian
(Penulis, 2025)

Pada Gambar 3.1 yaitu proses penelitian yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian yang dijelaskan dalam uraian dibawah ini.

3.4 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari setiap tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Observasi

Pada tahap ini dilakukan pengamatan secara sistematis dimulai dengan mengenal lingkungan kerja yang bertujuan untuk memperoleh informasi dan fenomena serta mengetahui lebih jelas permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian. Pada Observasi ini dilakukan pengamatan langsung terhadap pengelolaan manajemen persediaan kebutuhan kapal pada Departemen *Procurement* Perusahaan Pelayaran di Surabaya.

2. Tahap Identifikasi Masalah

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap beberapa permasalahan yang ada di Departemen *Procurement* yaitu seringkali menghadapi tantangan dalam memenuhi permintaan yang fluktuatif dari berbagai kapal, hal tersebut menimbulkan adanya ketidaksesuaian antara perencanaan permintaan dan penawaran barang serta layanan yang menyebabkan keterlambatan pengiriman, kekurangan stok, atau kelebihan stok. Hal ini mengindikasikan adanya ketidaksesuaian antara perencanaan permintaan dan penawaran serta kurangnya efisiensi dalam proses pengadaan pada pemenuhan kebutuhan kapal sehingga berdampak pada peningkatan biaya operasional perusahaan.

3. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan studi literatur sebagai penunjang dalam menyelesaikan penelitian. Penelitian ini menggunakan beberapa studi literatur yaitu Klasifikasi ABC *Analysis*, *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock*, *Reorder Point*, *Total Cost* (TC). Selain itu, peneliti juga melakukan studi terhadap penelitian terdahulu untuk dijadikan acuan atau referensi dalam penelitian ini.

4. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan. Tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk menunjang agar pelaksanaan penelitian ini berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data primer yang

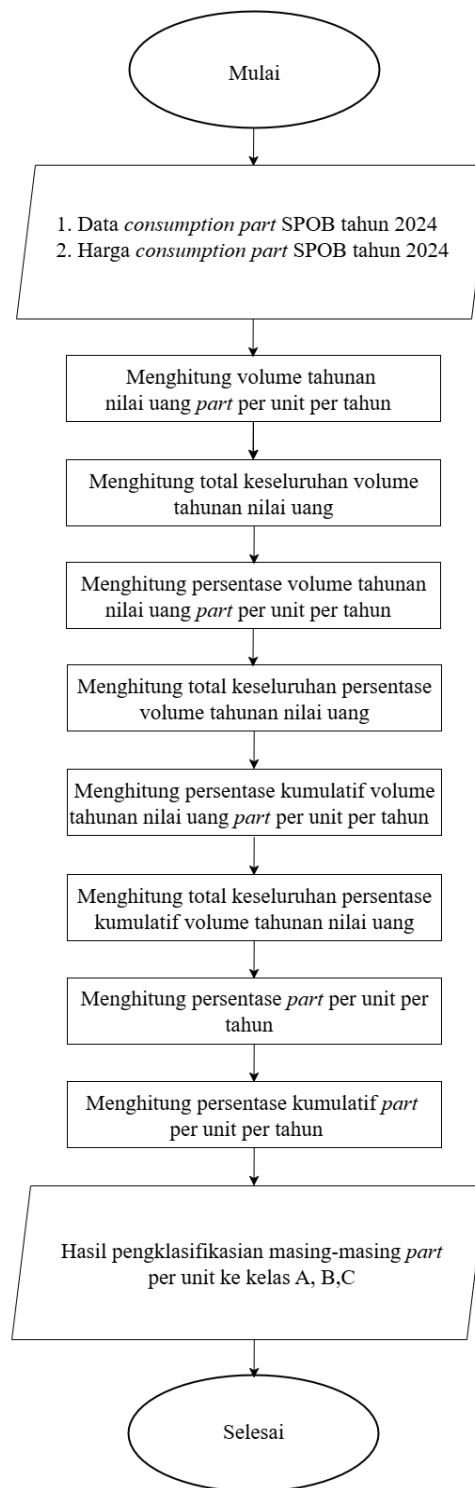
digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dengan *expert* dari Divisi *Procurement* pada perusahaan terkait biaya yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan barang pada kapal. Sedangkan data sekunder yang digunakan yaitu data jenis barang kebutuhan kapal, data permintaan barang kebutuhan kapal, data kebutuhan barang kapal, dan data harga barang pada kebutuhan kapal. Data tersebut diperoleh berdasarkan hasil olah dari perusahaan yang telah diinput oleh staff Divisi *Procurement*. Berikut ini merupakan diagram yang menjelaskan alur proses dari klasifikasi *ABC Analysis* tersebut secara sistematis.

5. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini, data yang telah didapat dari data perusahaan maupun hasil wawancara yang mana dapat berguna dalam penentuan kebijakan persediaan. Pengolahan data yang dimulai dengan pengumpulan data jenis-jenis barang kebutuhan kapal, mengetahui harga setiap barang, pengumpulan data pembelian barang kebutuhan kapal selama satu tahun pada tahun 2024, mengetahui biaya pesan untuk setiap kali pesan serta melakukan beberapa perhitungan dengan metode klasifikasi *ABC Analysis*, *Economic Order Quantity*, *Safety Stock*, *Reorder Point*, dan *Total Cost*.

- Perhitungan dengan Klasifikasi Analisis *Always Better Control* (ABC)

Berikut ini merupakan diagram yang menjelaskan alur proses dari perhitungan klasifikasi analisis ABC tersebut secara sistematis.

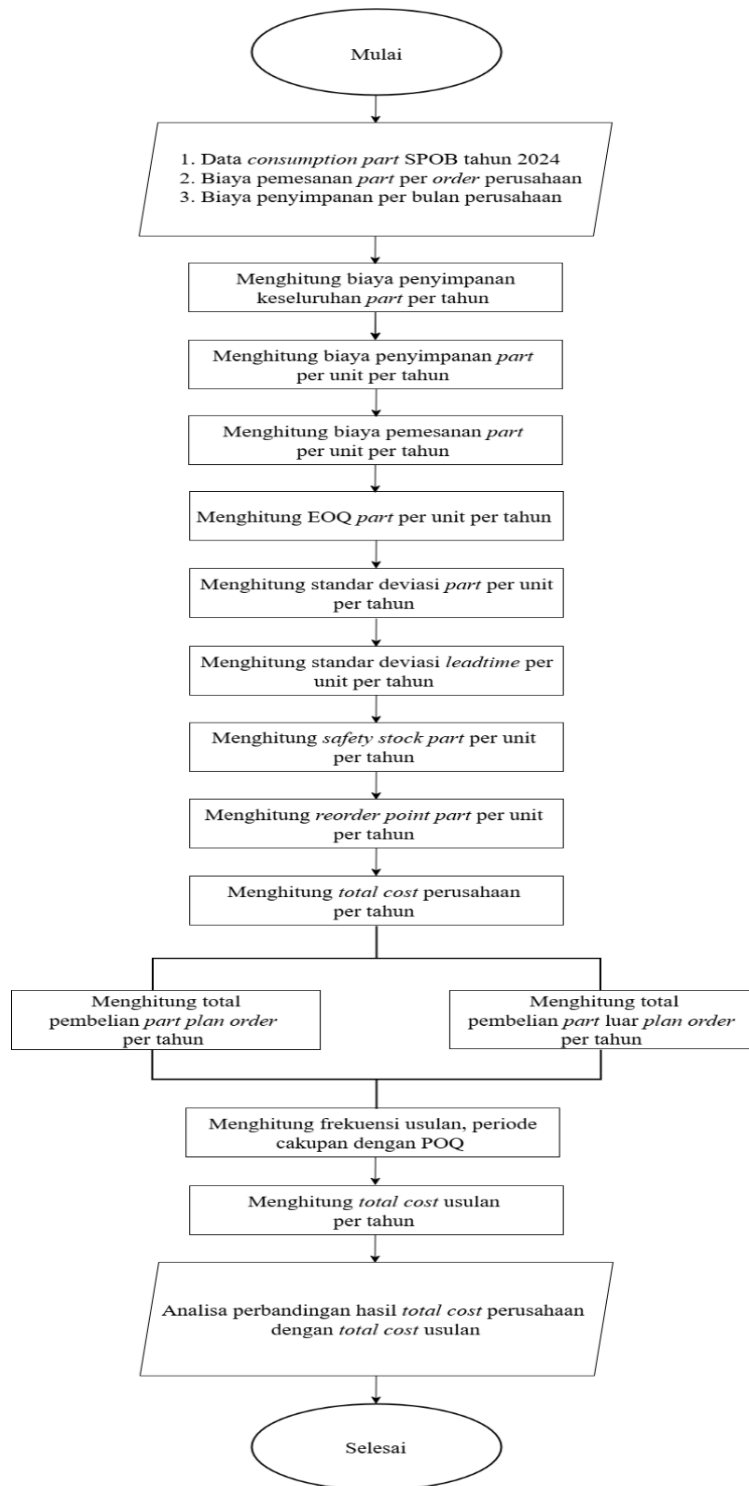


Gambar 3.2 Diagram Alur Perhitungan Analisis ABC
(Penulis, 2025)

Berdasarkan alur perhitungan ABC tersebut, data yang akan diolah dengan klasifikasi analisis ABC yaitu data jenis-jenis barang kebutuhan kapal nantinya setiap item akan dikalikan dengan data permintaan satu item selama satu tahun dan dikalikan dengan harga beli. Hal ini bertujuan untuk mencari persen kumulatif biaya yang dikeluarkan selama satu tahun untuk masing-masing item. Klasifikasi analisis ABC bertujuan untuk mengklasifikasikan item barang yang jumlahnya banyak menjadi tiga kelompok. Pengelompokan setiap item barang kebutuhan kapal diklasifikasikan berdasarkan tingkat nilai tertinggi hingga terendah.

- Perhitungan Jumlah Pesanan dengan EOQ

Berikut ini merupakan diagram yang menjelaskan alur proses dari perhitungan EOQ, *safety stock*, *reorder point* serta perhitungan *total cost*.



Gambar 3.3 Diagram Alur Perhitungan EOQ
(Penulis, 2025)

Setelah mendapatkan hasil klasifikasi analisis ABC, selanjutnya menghitung EOQ untuk menghindari kekurangan maupun kelebihan persediaan yang dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. Input dari metode EOQ ini yaitu biaya pemesanan pertahun, total kebutuhan barang setiap satu tahun yaitu tahun 2024, dan biaya penyimpanan dalam satu tahun.

- Perhitungan *Safety Stock*

Perhitungan *safety stock* dilakukan untuk pengaman apabila terjadi stok barang habis namun tingkat permintaan untuk kebutuhan kapal masih tinggi atau tidak pasti, nantinya bisa menggunakan stok pengaman ini sampai barang tersebut dikirim oleh pemasok.

- Perhitungan *Reorder Point*

Perhitungan *reorder point* berguna untuk mengetahui kapan perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali sebelum terjadinya *stockout* atas kebutuhan barang pemenuhan kapal yang akan digunakan.

- Perhitungan *Total Cost*

Total biaya persediaan selama 1 tahun perencanaan ditimbulkan karena adanya biaya selama barang berada di gudang sehingga terdiri dari komponen harga barang kebutuhan kapal, *demand* barang kebutuhan kapal, frekuensi pemesanan, biaya pemesanan, kuantitas pemesanan serta biaya penyimpanan.

6. Tahap Analisis Data

Pada tahap analisis data ini dilakukan dari data yang telah diolah sebelumnya yaitu analisis dari hasil perhitungan dengan metode *EOQ* yang terkait hasil perhitungan jumlah pemesanan data historis perusahaan dengan hasil perhitungan jumlah usulan pemesanan yang diusulkan dalam penelitian ini, maka dilakukan analisis perbandingan perhitungan total biaya persediaan oleh perusahaan dengan total biaya persediaan usulan. Hasil perhitungan dengan biaya oleh perusahaan serta melihat perbandingan tersebut dapat ditentukan model persediaan yang terbaik untuk perusahaan.

7. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap terakhir ini dapat ditarik beberapa kesimpulan atas keseluruhan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah penelitian yang dilakukan. Penarikan kesimpulan ini merupakan jawaban dari permasalahan yang ada. Selain itu juga, akan diberikan saran sebagai masukan yang positif berkaitan dengan hasil penelitian dan ditujukan kepada penelitian selanjutnya agar penelitian lebih baik dari penelitian sebelumnya dikarenakan terdapat keterbatasan waktu untuk meneliti semua aspek terkait dengan permasalahan yang diangkat serta sebagai pedoman untuk perbaikan perusahaan kedepan.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

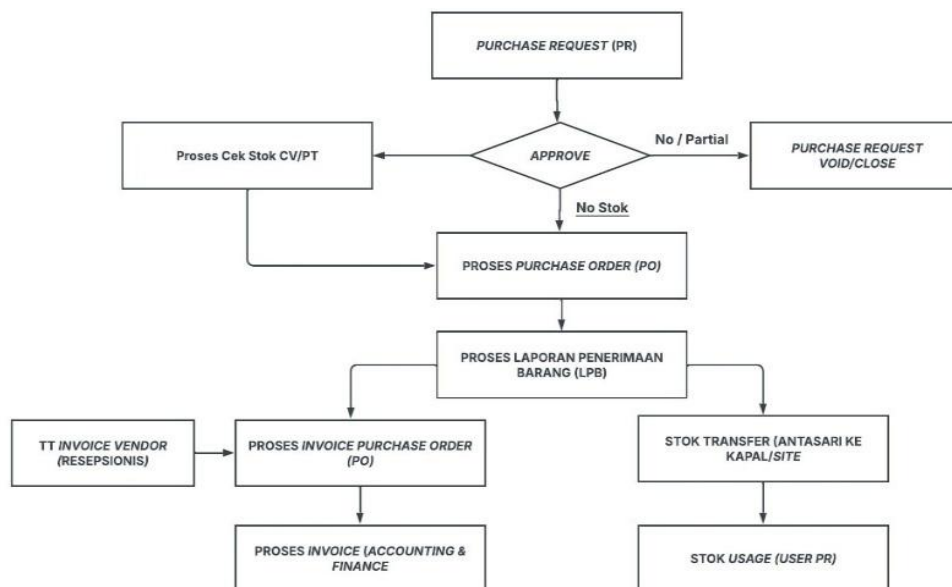
Pada bab ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan pengendalian persediaan suku cadang dan komponen pipa pada 1 jenis kapal SPOB yang meliputi: penentuan klasifikasi suku cadang dan komponen pipa menggunakan klasifikasi analisis ABC, perhitungan pemesanan menggunakan EOQ, *safety stock*, *reorder point* serta perhitungan *total cost* usulan berdasarkan data yang ada. Kebutuhan material kapal yang terdiri atas 51 jenis suku cadang dan 25 jenis komponen pipa.

4.1 Profil Perusahaan

Perusahaan ini merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pelayaran di Surabaya. Perusahaan ini telah berdiri pada tahun 2007. Perusahaan ini terletak di Kota Surabaya, Jawa Timur. Perusahaan ini melayani pengisian bahan bakar, pengangkutan dan transportasi bahan bakar. Perusahaan ini menjual dan mendistribusikan produk Pertamina seperti HSD, MDF, MFO melalui darat dan laut. Perusahaan ini memiliki beberapa armada transportasi laut dan darat seperti Tanker, Kapal dan *Land Fuel Truck* dengan standar transportasi bahan bakar internasional. Kapal yang dimiliki perusahaan terdiri dari 15 kapal dengan 5 tipe kapal yaitu *Self Propelled Oil Barge* (SPOB), Tongkang dan *Tugboat*. Perusahaan ini menawarkan kemampuan dalam mengontrol pengangkutan bahan bakar yang dapat menjamin keamanan selama perjalanan. Kegiatan tersebut dilakukan dengan menggunakan teknologi canggih serta peralatan yang memenuhi standar operasional dari perusahaan. Dalam menjalankan operasionalnya, perusahaan ini mengedepankan sistem manajemen logistik yang terintegrasi, didukung oleh teknologi canggih seperti *GPS tracking*, sistem monitoring bahan bakar *real-time*, dan perangkat komunikasi laut yang memungkinkan koordinasi yang presisi antara kapal dan pusat kendali. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk memantau pergerakan armada secara akurat, mengantisipasi risiko, dan memberikan laporan pengiriman yang transparan kepada klien.

4.1.1 Divisi *Procurement*

Pada lingkungan operasional di perusahaan pelayaran ini, Divisi *Procurement* memegang peranan krusial dalam menjamin kelancaran distribusi suku cadang, perlengkapan, dan kebutuhan logistik lainnya. Divisi ini bertanggung jawab atas seluruh tahapan pengadaan, mulai dari identifikasi kebutuhan kapal, pemilihan vendor, hingga verifikasi administrasi keuangan. Dengan proses yang terstruktur dan terintegrasi, Divisi *Procurement* menjadi jembatan strategis antara kebutuhan teknis armada dengan efisiensi operasional perusahaan. Berikut alur pengadaan secara sistematis yang dilalui dalam proses tersebut.



Gambar 4.1 Alur *Procurement* Perusahaan
Sumber : Dokumentasi Perusahaan, 2024

Proses pengadaan dimulai dari pembuatan *purchase request (PR)* oleh *user* berdasarkan kebutuhan operasional. *PR* kemudian melalui proses persetujuan oleh pihak manajemen. Jika *PR* disetujui penuh namun barang tidak tersedia di gudang, dilakukan penanganan kedua berupa pencarian item pengganti atau alternatif dari vendor yang memenuhi spesifikasi teknis. Setelah sumber yang sesuai ditemukan, tim pengadaan membuat *purchase order (PO)* dan mengirimkan pesanan ke vendor terpilih. Barang yang datang akan dicatat dalam laporan penerimaan barang (LPB), kemudian dialokasikan atau ditransfer ke kapal atau *site* yang memerlukan.

Penggunaan barang oleh *user* dilakukan sesuai permintaan awal, dan rangkaian ini ditutup dengan proses pencocokan *invoice* untuk validasi pembayaran oleh bagian keuangan.

4.2 Hasil Penentuan Klasifikasi Suku Cadang dan Komponen Pipa dengan Klasifikasi ABC Analysis

Penentuan klasifikasi suku cadang dan komponen pipa dengan menggunakan klasifikasi ABC berdasarkan data kebutuhan suku cadang dan komponen pipa pada 1 kapal SPOB yang terdapat pada data *planning order* perusahaan pada bulan Januari - Desember tahun 2024. Adapun beberapa langkah dalam klasifikasi ABC ini yaitu mengetahui jumlah permintaan kebutuhan setiap suku cadang dan komponen pipa untuk SPOB Norlha 3 dalam 1 tahun tersebut. Data tersebut didapatkan dari pihak Divisi *Procurement* perusahaan yang diinput pada tahun 2024. Setelah mengetahui jumlah permintaan suku cadang dan komponen pipa dalam 1 tahun, maka harus diketahui juga harga untuk masing-masing unit suku cadang dan komponen pipa sebelum menghitung volume tahunan dalam total nilai uang. Berikut langkah-langkah untuk mengklasifikasikan 76 suku cadang dan komponen pipa pada kapal SPOB Norlha 3.

1. Cara menghitung volume tahunan dalam nilai uang adalah dengan mengalikan jumlah permintaan per unit dengan harga per unit suku cadang dan komponen pipa. Contoh untuk menghitung volume tahunan dalam nilai uang pada *Piston 4D31*, dapat dilihat pada lampiran 1. Jumlah permintaan pada kapal SPOB Norlha 3 selama 1 tahun sebesar 10 unit dikalikan dengan harga suku cadang dan komponen pipa per unit Rp 1.105.000,00 menggunakan persamaan 2.1. Untuk melakukan perhitungan volume tahunan dalam nilai uang pada *Piston 4D31*, maka diketahui :

Total pembelian = 46 Unit

Harga/unit = Rp 1.105.000,00

Volume Tahunan dalam nilai uang pada suku cadang *Piston 4D31*

= 46 Unit x Rp 1.105.000,00

= Rp 50.830.000,00

Setelah mengetahui volume tahunan dalam nilai uang dari 76 suku cadang dan komponen pipa, maka langkah selanjutnya adalah

2. Menjumlahkan keseluruhan volume tahunan dalam nilai uang dari 76 suku cadang dan komponen pipa dengan menggunakan Persamaan 2.2 sehingga mendapatkan hasil keseluruhan sebesar Rp 518.575.260,00.
3. Menghitung presentase % volume tahunan dalam nilai uang adalah dengan membagi antara volume tahunan dalam nilai uang dengan jumlah keseluruhan volume tahunan dalam nilai uang lalu dikalikan dengan 100%. Sebagai contoh pada *Piston 4D31* dan menggunakan Persamaan 2.3 :

Persentase volume tahunan dalam nilai uang pada *Piston 4D31*

$$= \frac{Rp\ 1.105.000,00}{Rp\ 518.575.260,00} \times 100\%$$

$$= 10\%$$

Setelah mengetahui persentase (%) volume tahunan dalam nilai uang maka perhitungan selanjutnya adalah

4. Menjumlahkan keseluruhan persentase volume tahunan dalam nilai uang dari 76 suku cadang dan komponen pipa dari SPOB Norlha 3 sehingga mendapatkan hasil 100%.
5. Menghitung persentase kumulatif volume tahunan yaitu dengan cara angka yang tetap adalah persentase volume tahunan dalam nilai uang suku cadang dan komponen pipa yang tertinggi atau yang pertama juga kemudian meletakkan sebagai persentase kumulatif di suku cadang dan komponen pipa tertinggi ditambahkan dengan persentase volume tahunan dalam nilai uang suku cadang dan komponen pipa dengan nilai lebih rendah daripada yang pertama kemudian diletakkan sebagai persentase (%) kumulatif di suku cadang dan komponen pipa tersebut dengan menggunakan Persamaan 2.4 dan begitu seterusnya sampai dengan suku cadang dan komponen pipa kapal SPOB Norlha 3 terakhir. Setelah menghitung persentase (%) kumulatif volume tahunan dalam nilai uang setiap suku cadang dan komponen pipa, maka langkah selanjutnya yaitu menjumlahkan keseluruhan persentase kumulatif.

6. Menjumlahkan keseluruhan persentase kumulatif dari 76 suku cadang dan komponen pipa pada kapal SPOB Norlha 3 sehingga mendapatkan hasil sebesar 100%.
7. Menghitung persentase (%) untuk setiap jenis suku cadang dan komponen pipa dengan membagi jumlah part dalam 1 jenis suku cadang pada jenis kapal SPOB Norlha 3 dibagi dengan total keseluruhan jenis suku cadang yang diteliti kemudian dikali dengan 100%. Contoh dalam perhitungan persentase (%) setiap jenis suku cadang pada *Piston 4D31*.

Persentase (%) setiap jenis suku cadang pada *Piston 4D31*

$$= \frac{46}{1952} \times 100\%$$

$$= 2,36\%$$

Setelah menghitung persentase (%) setiap jenis suku cadang dan komponen pipa maka langkah selanjutnya adalah

8. Menghitung persentase (%) kumulatif setiap jenis suku cadang dan komponen pipa dengan cara yaitu untuk angka yang tetap adalah persentase (%) setiap jenis suku cadang pertama atau yang tertinggi diletakkan di persentase (%) kumulatif per item suku cadang dan komponen pipa pada kapal SPOB Norlha 3, pertama atau angka persentase (%) kumulatif per itemnya tertinggi. Selanjutnya untuk yang kedua menambahkan persentase (%) kumulatif suku cadang dan komponen pipa pertama/tertinggi ditambahkan dengan persentase (%) per item suku cadang dan komponen pipa dengan nilai lebih rendah daripada yang pertama kemudian diletakkan di persentase (%) kumulatif per item di suku cadang dan komponen pipa yang lebih rendah atau berikutnya dan begitu seterusnya sampai dengan item suku cadang dan komponen pipa yang terakhir.

Setelah semuanya diketahui mulai dari jumlah permintaan suku cadang dan komponen pipa dari Januari hingga Desember dalam 1 tahun, harga untuk setiap suku cadang dan komponen pipa, volume tahunan dalam nilai uang, persentase (%) volume tahunan dalam nilai uang, persentase (%) kumulatif volume tahunan dalam nilai uang. Persentase (%) setiap jenis suku cadang dan komponen pipa dan

persentase (%) kumulatif setiap jenis suku cadang dan komponen pipa, lalu selanjutnya melakukan pengurutan dari suku cadang dan komponen pipa yang memiliki persentase (%) volume tahunan dalam nilai uang tertinggi hingga ke suku cadang dan komponen pipa dengan persentase (%) volume tahunan dalam nilai uang terendah. Pada Tabel 4.1 merupakan hasil analisis ABC pada suku cadang dan komponen pipa pada kapal SPOB Norlha 3 berdasarkan nilai investasi periode 2024.

Tabel 4. 1 Hasil Klasifikasi Analisis ABC SPOB Norlha 3

Kelompok Suku Cadang dan Komponen Pipa	Jenis Suku Cadang dan Komponen Pipa	Persentase Jumlah Jenis Suku Cadang dan Komponen Pipa	Nilai Investasi (Rp)	Presentase Nilai Investasi (%)
A	18	29%	Rp 369.020.000,00	71%
B	17	29%	Rp 100.057.000,00	19%
C	41	42%	Rp 49.498.260,00	10%
Total	76	100%	Rp. 518.575.260,00	100%

Sumber : Data Diolah, 2025

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil perhitungan analisis ABC untuk jenis kapal SPOB Norlha 3, diperoleh bahwa kelompok A terdiri dari 18 suku cadang dan komponen pipa atau sebesar 71% dari total, yang menyerap investasi sebesar Rp 369.020.000,00. Kelompok B mencakup 17 suku cadang dan komponen pipa atau sekitar 19% dari total, dengan nilai investasi sebesar Rp 100.057.000,00. Sementara itu, kelompok C terdiri dari 41 suku cadang dan komponen pipa atau sekitar 10% dari total, yang menyerap investasi senilai Rp 49.498.260,00. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar alokasi dana difokuskan pada kelompok barang dengan nilai tinggi dan tingkat kepentingan operasional yang kritis. Sebaliknya, kategori B dan C masing-masing menyumbang 19% dan 10% dari total nilai investasi dengan jumlah barang yang lebih banyak namun memiliki nilai investasi yang relatif rendah.

4.3 Hasil Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode yang digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan ekonomis barang pada perusahaan adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Pada penggunaan metode ini mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Penggunaan metode ini dapat

mengetahui kuantitas pemesanan secara optimal dan ekonomis sehingga dapat meminimalkan total biaya persediaan yang akan dikeluarkan oleh perusahaan.

Pada perhitungan dengan metode EOQ ini dalam menentukan kuantitas pemesanan secara optimal, sebelum itu harus mengetahui data *quantity order* atau pemesanan perusahaan serta data biaya penyimpanan perusahaan.

Tabel 4. 2 Biaya Pemesanan

No	Komponen Biaya	Biaya (IDR)/Order
1.	Biaya administrasi	Rp. 125.000,00
2.	Biaya penerimaan material	Rp. 150.000,00
3.	Biaya internet (kuota/pulsa)	Rp. 120.000,00
	Total	Rp. 395.000,00

Sumber: Wawancara Perusahaan, 2025

Tabel 4. 3 Biaya Penyimpanan

No	Komponen Biaya	Biaya (IDR)/Bulan
1.	Biaya penyewaan gudang	Rp. 2.000.000,00
2.	Biaya listrik, air, telepon	Rp. 1.000.000,00
3.	Biaya koordinasi petugas keamanan gudang	Rp. 500.000,00
4.	Biaya asuransi	Rp. 1.000.000,00
5.	Biaya perawatan gudang	Rp 500.000,00
	Total	Rp 5.000.000,00

Sumber: Wawancara Perusahaan, 2025

Pada Tabel 4.2 dapat diketahui perusahaan mengeluarkan biaya pemesanan sebesar Rp. 395.000,00/order. Pada Tabel 4.3 diketahui biaya penyimpanan dari total keseluruhan suku cadang dan komponen pipa yang ada yaitu Rp. 5.000.000,00/bulan. Biaya-biaya tersebut diperoleh dari hasil wawancara dengan *expert*. Setelah mengetahui biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dari data primer yang didapatkan dari wawancara dengan *expert*, maka langkah selanjutnya adalah menghitung biaya-biaya penyimpanan per unit pada setiap kapal SPOB, dapat diambil contoh pada SPOB Norlha 3 untuk menggunakan metode EOQ diperlukan biaya penyimpanan per unit per tahun dengan menggunakan Persamaan 2.9. Berikut adalah perhitungan biaya penyimpanan EOQ :

- Biaya penyimpanan (Ch) = Rp 5.000.000/bulan
- Jumlah *consumption* keseluruhan (d) = 1952 unit

$$h = \frac{5.000.000}{1952} \times 12 \text{ bulan} = 31.000 \text{ unit/tahun}$$

Setelah menghitung biaya penyimpanan per unit material tiap kapal per tahun lalu menghitung EOQ, contohnya pada suku cadang *Piston 4D31* pada SPOB Norlha 3, dengan menggunakan Persamaan 2.5. Berikut adalah perhitungan EOQ :

- Biaya pemesanan (s) = Rp 395.000/order
- Jumlah *consumption* (d) = 46 unit
- Biaya penyimpanan EOQ (h) = Rp 31.000

$$EOQ = \sqrt{\frac{(2 \times 395.000 \times 46)}{31.000}} = 35 \text{ unit}$$

Hasil perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) material suku cadang dan komponen pipa pada kapal SPOB Norlha 3 dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan EOQ Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3

No	Part Description	Kode	Qty (Unit)	Rata-Rata (Unit)	EOQ (Unit)
1	Piston 4D31	PRL17010084	46	4	35
2	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	MRN07010105	48	4	35
3	Gasket Full Set 4D31	PRL17010079	11	1	17
4	Valve In 4D31	PRL17010081	50	5	36
5	Piston 4D32	PRL17010097	21	2	24
6	Liner 4D31	PRL17010083	27	3	27
7	Valve Exh 4D31	PRL17010082	40	4	32
8	Ring Piston 4D31	PRL17010085	42	4	33
9	Gasket Full Set 4D32	PRL17010093	7	1	14
10	Hose RI Uk 1 1/2 x 600 cm	PRT15020010	5	1	12
11	Ring Piston 4D32	PRL17010098	36	3	31
12	Main Bearing 4D31	PRL17010088	40	4	32
13	Spring Valve 4D31	PRL17010080	72	6	43
14	Pin Piston 4D31	PRL17010086	38	4	32
15	Valve In 4D32	PRL17010095	20	2	23
16	Conrod Bearing 4D31	PRL17010087	38	4	32
17	Pin Piston 4D32	PRL17010099	32	3	29
18	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	MRN07010097	5	1	12
19	Conrod Bearing 4D32	PRL17010100	32	3	29
20	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	MTR04050046	36	3	31
21	Valve Exh 4D32	PRL17010096	14	2	19
22	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	MTR04050048	17	2	21
23	Guide Valve 4D31	PRL17010090	64	6	41
24	Oring Liner A	PRT22051140	27	3	27
25	Main Bearing 4D32	PRL17010101	18	2	22
26	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	MTR04050040	40	4	32
27	Seating Valve In 4D31	PRL17010091	38	4	32
28	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	MRN07010107	5	1	12
29	Seating Valve In 4D32	PRL17010104	36	3	31
30	Oring Liner C	PRT22051142	21	2	24
31	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	MRN07010092	52	5	37
32	Thrust Bearing STD	PRL17010089	16	2	21
33	Seating Valve Exh 4D31	PRL17010092	34	3	30
34	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	MRN07010112	83	7	46
35	Spring Valve 4D32	PRL17010094	28	3	27
36	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	MRN07010093	32	3	29
37	Thrust Bearing STD 4D32	PRL17010102	14	2	19

No	Part Description	Kode	Qty (Unit)	Rata-Rata (Unit)	EOQ (Unit)
38	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	MRN07010098	10	1	16
39	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	MRN07010109	83	7	46
40	Guide Valve 4D32	PRL17010103	28	3	27
41	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	MTR04050047	20	2	23
42	Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm	PRT15020020	1	1	6
43	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	MTR04050049	16	2	21
44	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	MRN07010106	7	1	14
45	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	MRN07010101	2	1	8
46	Packing TBA 2mm	MRN07010113	6	1	13
47	Globe Valve JIS 5K 1"	MRN07010100	2	1	8
48	Oring Liner B	PRT22051141	8	1	15
49	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	MRN07010096	1	1	6
50	Seating Valve Exh 4D32	PRL17010105	11	1	17
51	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	MTR04050051	14	2	19
52	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	MTR04050041	45	4	34
53	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	MTR04050050	12	1	18
54	Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	MRN07010090	90	8	48
55	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	MTR04050060	50	5	36
56	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	MRN07010099	6	1	13
57	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	MTR04050053	20	2	23
58	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	MTR04050055	20	2	23
59	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	MTR04050045	28	3	27
60	Flange Jis 5K 2"	MRN07010114	7	1	14
61	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	MTR04050054	20	2	23
62	Baut + Mur Baja M16 X 50	MTR04050043	44	4	34
63	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	MTR04050058	9	1	16
64	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	MTR04050052	8	1	15
65	Baut + Mur Baja M16 X 60	MTR04050044	20	2	23
66	Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch	MRN07010091	11	1	17
67	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	MTR04050059	17	2	21
68	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	MTR04050057	8	1	15
69	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	MRN07010108	2	1	8
70	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	MRN07010103	83	7	46
71	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	MTR04050042	13	2	19
72	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	MRN07010111	8	1	15
73	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	MRN07010110	13	2	19
74	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	MTR04050056	9	1	16
75	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	MRN07010102	2	1	8
76	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	MRN07010104	13	2	4
Jumlah			1952	199	1803

Sumber: Data diolah, 2025

Pada Tabel 4.4 merupakan hasil perhitungan EOQ untuk suku cadang dan komponen pipa pada kebutuhan SPOB Norlha 3 bahwa jumlah EOQ suku cadang dan komponen pipa yaitu 1803 unit dimana perhitungan EOQ tersebut akan meminimalkan total biaya persediaan misalnya biaya pemesanan dan biaya

penyimpanan. Pemesanan ekonomis tersebut juga akan mengurangi *overstock* persediaan suku cadang dan komponen pipa yang dapat menyebabkan penumpukan persediaan dan meningkatnya biaya penyimpanan.

4.4 Hasil Perhitungan *Safety Stock* (SS)

Safety stock atau stok pengaman merupakan persediaan tambahan bagi perusahaan guna untuk menjaga ketersediaan stok suku cadang dan komponen pipa yang ada di perusahaan dari kemungkinan terjadinya kekurangan stok suku cadang dan komponen pipa maupun keterlambatan penerimaan suku cadang dan komponen pipa dari *supplier*. Cara perhitungan *safety stock* suku cadang dan komponen pipa dapat dilakukan dengan beberapa langkah yaitu :

A. Menghitung permintaan rata-rata suku cadang dan komponen pipa

Dalam menentukan *safety stock*, langkah awalnya adalah menghitung permintaan rata-rata suku cadang dan komponen pipa selama 1 tahun yaitu pada tahun 2024 di perusahaan. Data permintaan suku cadang dan komponen pipa selama 1 tahun dan untuk melakukan contoh perhitungan permintaan rata-rata dari suku cadang *Piston 4D31* SPOB Norlha 3. Berikut adalah perhitungan rata-rata :

$$\begin{aligned} \text{➤ Jumlah } consumption/unit (d) &= 46 \text{ unit} \\ &= \frac{46}{12} = 3,83 \\ &= 4 \text{ unit/bulan} \end{aligned}$$

Berikut merupakan hasil perhitungan permintaan rata-rata dari suku cadang dan komponen pipa Norlha 3 dapat dilihat pada Tabel 4.5 :

Tabel 4.5 Perhitungan rata-rata suku cadang dan komponen pipa SPOB Norlha 3

No	Part Description	Kode Barang	Qty (Unit)	Rata-Rata (Unit)
1	<i>Piston 4D31</i>	PRL17010084	46	4
2	<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	MRN07010105	48	4
3	<i>Gasket Full Set 4D31</i>	PRL17010079	11	1
4	<i>Valve In 4D31</i>	PRL17010081	50	5
5	<i>Piston 4D32</i>	PRL17010097	21	2
6	<i>Liner 4D31</i>	PRL17010083	27	3
7	<i>Valve Exh 4D31</i>	PRL17010082	40	4
8	<i>Ring Piston 4D31</i>	PRL17010085	42	4
9	<i>Gasket Full Set 4D32</i>	PRL17010093	7	1
10	<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	PRT15020010	5	1
11	<i>Ring Piston 4D32</i>	PRL17010098	36	3
12	<i>Main Bearing 4D31</i>	PRL17010088	40	4
13	<i>Spring Valve 4D31</i>	PRL17010080	72	6
14	<i>Pin Piston 4D31</i>	PRL17010086	38	4

No	Part Description	Kode Barang	Qty (Unit)	Rata-Rata (Unit)
15	Valve In 4D32	PRL17010095	20	2
16	Conrod Bearing 4D31	PRL17010087	38	4
17	Pin Piston 4D32	PRL17010099	32	3
18	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	MRN07010097	5	1
19	Conrod Bearing 4D32	PRL17010100	32	3
20	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	MTR04050046	36	3
21	Valve Exh 4D32	PRL17010096	14	2
22	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	MTR04050048	17	2
23	Guide Valve 4D31	PRL17010090	64	6
24	Oring Liner A	PRT22051140	27	3
25	Main Bearing 4D32	PRL17010101	18	2
26	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	MTR04050040	40	4
27	Seating Valve In 4D31	PRL17010091	38	4
28	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	MRN07010107	5	1
29	Seating Valve In 4D32	PRL17010104	36	3
30	Oring Liner C	PRT22051142	21	2
31	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	MRN07010092	52	5
32	Thrust Bearing STD	PRL17010089	16	2
33	Seating Valve Exh 4D31	PRL17010092	34	3
34	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	MRN07010112	83	7
35	Spring Valve 4D32	PRL17010094	28	3
36	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	MRN07010093	32	3
37	Thrust Bearing STD 4D32	PRL17010102	14	2
38	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	MRN07010098	10	1
39	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	MRN07010109	83	7
40	Guide Valve 4D32	PRL17010103	28	3
41	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	MTR04050047	20	2
42	Hose RI Uk 1 1/2 x 450 cm	PRT15020020	1	1
43	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	MTR04050049	16	2
44	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	MRN07010106	7	1
45	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2 1/2 Inc.	MRN07010101	2	1
46	Packing TBA 2mm	MRN07010113	6	1
47	Globe Valve JIS 5K 1"	MRN07010100	2	1
48	Oring Liner B	PRT22051141	8	1
49	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	MRN07010096	1	1
50	Seating Valve Exh 4D32	PRL17010105	11	1
51	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	MTR04050051	14	2
52	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	MTR04050041	45	4
53	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	MTR04050050	12	1
54	Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	MRN07010090	90	8
55	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	MTR04050060	50	5
56	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	MRN07010099	6	1
57	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	MTR04050053	20	2
58	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	MTR04050055	20	2
59	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	MTR04050045	28	3
60	Flange Jis 5K 2"	MRN07010114	7	1

No	Part Description	Kode Barang	Qty (Unit)	Rata-Rata (Unit)
61	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	MTR04050054	20	2
62	Baut + Mur Baja M16 X 50	MTR04050043	44	4
63	Baut + Mur <i>Stainless</i> M16 x 50 mm	MTR04050058	9	1
64	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	MTR04050052	8	1
65	Baut + Mur Baja M16 X 60	MTR04050044	20	2
66	<i>Clamp</i> Pipa Besi <i>U Bolt 25 Inch</i>	MRN07010091	11	1
67	Baut + Mur <i>Stainless</i> M18 x 50mm	MTR04050059	17	2
68	Baut + Mur <i>Stainless</i> M12 x 50mm	MTR04050057	8	1
69	<i>G-Brand Tee Galvanis</i> Uk 1 1/2"	MRN07010108	2	1
70	<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 10mm	MRN07010103	83	7
71	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	MTR04050042	13	2
72	<i>G-Brand Nipple Galvanis</i> Uk 1/2"	MRN07010111	8	1
73	<i>Voxy Claim Selang</i> Uk 1 1/2" SJ	MRN07010110	13	2
74	Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	MTR04050056	9	1
75	<i>Grease Nipple L</i> 90 Derajat Uk 10mm	MRN07010102	2	1
76	<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 8mm	MRN07010104	13	2

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.5 yang merupakan hasil perhitungan rata-rata kebutuhan suku cadang dan komponen pipa SPOB Norlha 3 yang mana dapat diambil sebagai contoh *Piston 4D31* bahwa rata-rata kebutuhannya yaitu sebanyak 4 unit per bulan yang mana hasil perhitungan rata-rata permintaan ini akan digunakan untuk menghitung standar deviasi.

A. Menghitung permintaan selama *leadtime* standar deviasi

Setelah melakukan perhitungan rata-rata permintaan suku cadang dan komponen pipa pada kapal Norlha 3 selama 1 tahun kemudian langkah berikutnya yaitu menghitung standar deviasi permintaan selama *lead time*. Langkah awalnya yaitu menghitung standar deviasi pada setiap permintaan per periode dan suku cadang *Piston 4D31* digunakan sebagai contoh perhitungan standar deviasi.

Tabel 4.6 Contoh perhitungan standar deviasi

Bulan	X_i	$\bar{X}$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	2	4	-2	4
2	4	4	0	0
3	2	4	-2	4
4	4	4	0	0
5	4	4	0	0
6	4	4	0	0
7	4	4	0	0
8	4	4	0	0
9	4	4	0	0
10	4	4	0	0
11	8	4	4	16
12	2	4	-2	4
Σ	46		-2	28

Sumber: Data diolah, 2025

Tabel 4.6 merupakan hasil dari perhitungan yang akan digunakan sebagai indikator untuk menghitung standar deviasi dengan menggunakan Persamaan 2.7. Untuk melakukan contoh perhitungan standar deviasi dari suku cadang *Piston 4D31* SPOB Norlha 3 pada persamaan 2.7. Berikut adalah perhitungan standar deviasi :

Jumlah standar deviasi/unit = 28 unit per tahun

$$sd = \sqrt{\frac{28}{12 - 1}} = 2$$

Setelah didapatkan hasil perhitungan standar deviasi seperti diatas kemudian dilakukan perkalian standar deviasi setiap suku cadang dan komponen pipa dengan akar *lead time* dimana *lead time* yang terjadi yaitu 1 minggu. Berikut contoh hasil perhitungannya pada suku cadang *Piston 4D31* dengan menggunakan Persamaan 2.7. Untuk melakukan contoh perhitungan standar deviasi *leadtime* dari suku cadang *Piston 4D31* SPOB Norlha 3 pada persamaan 2.8. Berikut adalah perhitungan standar deviasi *leadtime* :

Jumlah standar deviasi/unit = 2 unit

Leadtime/bulan = 7/30 = 0,23 bulan

$$Sdl = 2 \times \sqrt{0,23} = 1$$

Hasil perhitungan standar deviasi *leadtime* dari suku cadang dan komponen pipa kapal Norlha 3 dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Standar deviasi *leadtime* suku cadang dan komponen pipa kapal Norlha 3

No.	Part Description	Kode	Standar Deviasi	Leadtime (Bulan)	Sdl
1	<i>Piston 4D31</i>	PRL17010084	2	0,23	1
2	<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	MRN07010105	4	0,23	2
3	<i>Gasket Full Set 4D31</i>	PRL17010079	1	0,23	1
4	<i>Valve In 4D31</i>	PRL17010081	2	0,23	1
5	<i>Piston 4D32</i>	PRL17010097	3	0,23	2
6	<i>Liner 4D31</i>	PRL17010083	2	0,23	1
7	<i>Valve Exh 4D31</i>	PRL17010082	1	0,23	1
8	<i>Ring Piston 4D31</i>	PRL17010085	1	0,23	1
9	<i>Gasket Full Set 4D32</i>	PRL17010093	1	0,23	1
10	<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	PRT15020010	1	0,23	1
11	<i>Ring Piston 4D32</i>	PRL17010098	2	0,23	1
12	<i>Main Bearing 4D31</i>	PRL17010088	2	0,23	1
13	<i>Spring Valve 4D31</i>	PRL17010080	3	0,23	2
14	<i>Pin Piston 4D31</i>	PRL17010086	2	0,23	1
15	<i>Valve In 4D32</i>	PRL17010095	3	0,23	2
16	<i>Conrod Bearing 4D31</i>	PRL17010087	2	0,23	1

No.	Part Description	Kode	Standar Deviasi	Leadtime (Bulan)	Sdl
17	Pin Piston 4D32	PRL17010099	2	0,23	1
18	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	MRN07010097	1	0,23	1
19	Conrod Bearing 4D32	PRL17010100	2	0,23	1
20	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	MTR04050046	2	0,23	1
21	Valve Exh 4D32	PRL17010096	3	0,23	2
22	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	MTR04050048	2	0,23	1
23	Guide Valve 4D31	PRL17010090	3	0,23	2
24	Oring Liner A	PRT22051140	2	0,23	1
25	Main Bearing 4D32	PRL17010101	3	0,23	2
26	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	MTR04050040	4	0,23	2
27	Seating Valve In 4D31	PRL17010091	1	0,23	1
28	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	MRN07010107	1	0,23	1
29	Seating Valve In 4D32	PRL17010104	5	0,23	3
30	Oring Liner C	PRT22051142	2	0,23	1
31	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	MRN07010092	5	0,23	3
32	Thrust Bearing STD	PRL17010089	1	0,23	1
33	Seating Valve Exh 4D31	PRL17010092	2	0,23	1
34	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	MRN07010112	5	0,23	3
35	Spring Valve 4D32	PRL17010094	5	0,23	3
36	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	MRN07010093	4	0,23	2
37	Thrust Bearing STD 4D32	PRL17010102	3	0,23	2
38	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	MRN07010098	2	0,23	1
39	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	MRN07010109	5	0,23	3
40	Guide Valve 4D32	PRL17010103	4	0,23	2
41	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	MTR04050047	2	0,23	1
42	Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm	PRT15020020	1	0,23	1
43	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	MTR04050049	3	0,23	2
44	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	MRN07010106	1	0,23	1
45	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	MRN07010101	1	0,23	1
46	Packing TBA 2mm	MRN07010113	1	0,23	1
47	Globe Valve JIS 5K 1"	MRN07010100	0	0,23	0
48	Oring Liner B	PRT22051141	2	0,23	1

No.	Part Description	Kode	Standar Deviasi	Leadtime (Bulan)	Sdl
49	<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	MRN07010096	1	0,23	1
50	<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	PRL17010105	2	0,23	1
51	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	MTR04050051	2	0,23	1
52	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	MTR04050041	5	0,23	3
53	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	MTR04050050	2	0,23	1
54	<i>Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch</i>	MRN07010090	9	0,23	5
55	Baut + Mur <i>Stainless</i> M20 x 50mm	MTR04050060	7	0,23	4
56	<i>Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2</i>	MRN07010099	1	0,23	1
57	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	MTR04050053	3	0,23	2
58	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	MTR04050055	2	0,23	1
59	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	MTR04050045	2	0,23	1
60	<i>Flange Jis 5K 2"</i>	MRN07010114	1	0,23	1
61	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	MTR04050054	2	0,23	1
62	Baut + Mur Baja M16 X 50	MTR04050043	4	0,23	2
63	Baut + Mur <i>Stainless</i> M16 x 50 mm	MTR04050058	2	0,23	1
64	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	MTR04050052	1	0,23	1
65	Baut + Mur Baja M16 X 60	MTR04050044	2	0,23	1
66	<i>Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch</i>	MRN07010091	2	0,23	1
67	Baut + Mur <i>Stainless</i> M18 x 50mm	MTR04050059	2	0,23	1
68	Baut + Mur <i>Stainless</i> M12 x 50mm	MTR04050057	2	0,23	1
69	<i>G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"</i>	MRN07010108	0	0,23	0
70	<i>Grease Nipple Lurus Uk 10mm</i>	MRN07010103	5	0,23	3
71	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	MTR04050042	3	0,23	2
72	<i>G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"</i>	MRN07010111	1	0,23	1
73	<i>Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ</i>	MRN07010110	1	0,23	1
74	Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	MTR04050056	2	0,23	1

No.	Part Description	Kode	Standar Deviasi	Leadtime (Bulan)	Sdl
75	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	MRN07010102	0	0,23	0
76	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	MRN07010104	1	0,23	1

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.7 yang merupakan hasil perhitungan standar deviasi *leadtime* yang mana dapat diambil sebagai contoh *Piston 4D31* bahwa nilai standar deviasi *leadtime* yang dihasilkan yaitu 1. Standar deviasi *leadtime* tersebut selanjutnya akan dikalikan dengan z distribusi untuk menghitung *safety stock* dari setiap material.

Berdasarkan perbedaan nilai standar deviasi *leadtime* pada masing-masing komponen menunjukkan bahwa tingkat ketidakpastian waktu kedatangan suku cadang dan komponen pipa bervariasi cukup signifikan antar jenis material. Perbedaan ini memberikan dampak langsung terhadap perhitungan *safety stock*, di mana komponen dengan standar deviasi lebih tinggi membutuhkan cadangan yang lebih besar untuk menjaga tingkat pelayanan agar tetap optimal serta pentingnya pendekatan per material dalam manajemen persediaan berdasarkan karakteristik *leadtime* masing-masing.

B. Menghitung *safety stock*

Langkah berikutnya yaitu menghitung *safety stock*. Contoh perhitungan *safety stock* dari suku cadang *Piston 4D31* dengan menggunakan Persamaan 2.7. Untuk melakukan contoh perhitungan *safety stock* dari suku cadang *Piston 4D31* SPOB Norlha 3. Berikut adalah perhitungan *safety stock* :

- Jumlah standar deviasi *leadtime* = 1 unit
- *Service Level* (Tabel Z) = 1,88
- *Safety stock* *Piston 4D31* = $1 \times 1,88 \approx 2$ unit

Hasil perhitungan *safety stock* dari *Piston 4D31* dapat dilihat pada Tabel 4.8.

4.4 Hasil Perhitungan Reorder Point (ROP)

Reorder Point atau titik pemesanan kembali digunakan perusahaan untuk melakukan pengadaan atau pemesanan kembali agar mencegah ketidaktersediaannya stok suku cadang dan komponen pipa yang ada bagi perusahaan. Berikut contoh perhitungan ROP suku cadang kapal SPOB Norlha 3

Piston 4D31 dengan menggunakan Persamaan 2.8. Untuk melakukan contoh perhitungan *reorder point* dari suku cadang *Piston 4D31* SPOB Norlha 3. Berikut adalah perhitungan *reorder point* :

- Jumlah rata-rata/unit (d) = 4 unit
- *Leadtime* = 0,23
- *Safety stock* = 2 unit
- ROP *Piston 4D31* = $4 \times 0,23 + 2$
- = 2,92
- ≈ 3 unit

Hasil perhitungan *reorder point* dan *safety stock* dari suku cadang Norlha 3 dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan *Reorder Point* dan *Safety Stock* SPOB Norlha 3

No	Part Description	Kode	Rata-Rata (Unit)	Lead Time	Sdl	SS (Unit)	ROP (Unit)
1	<i>Piston 4D31</i>	PRL17010084	4	0,23	1	2	3
2	<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	MRN07010105	4	0,23	2	4	5
3	<i>Gasket Full Set 4D31</i>	PRL17010079	1	0,23	1	2	3
4	<i>Valve In 4D31</i>	PRL17010081	5	0,23	1	2	4
5	<i>Piston 4D32</i>	PRL17010097	2	0,23	2	4	5
6	<i>Liner 4D31</i>	PRL17010083	3	0,23	1	2	3
7	<i>Valve Exh 4D31</i>	PRL17010082	4	0,23	1	2	3
8	<i>Ring Piston 4D31</i>	PRL17010085	4	0,23	1	2	3
9	<i>Gasket Full Set 4D32</i>	PRL17010093	1	0,23	1	2	3
10	<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	PRT15020010	1	0,23	1	2	3
11	<i>Ring Piston 4D32</i>	PRL17010098	3	0,23	1	2	3
12	<i>Main Bearing 4D31</i>	PRL17010088	4	0,23	1	2	3
13	<i>Spring Valve 4D31</i>	PRL17010080	6	0,23	2	4	6
14	<i>Pin Piston 4D31</i>	PRL17010086	4	0,23	1	2	3
15	<i>Valve In 4D32</i>	PRL17010095	2	0,23	2	4	5
16	<i>Conrod Bearing 4D31</i>	PRL17010087	4	0,23	1	2	3
17	<i>Pin Piston 4D32</i>	PRL17010099	3	0,23	1	2	3
18	<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	MRN07010097	1	0,23	1	2	3
19	<i>Conrod Bearing 4D32</i>	PRL17010100	3	0,23	1	2	3

No	Part Description	Kode	Rata-Rata (Unit)	Lead Time	Sdl	SS (Unit)	ROP (Unit)
20	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	MTR04050046	3	0,23	1	2	3
21	Valve Exh 4D32	PRL17010096	2	0,23	2	4	5
22	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	MTR04050048	2	0,23	1	2	3
23	Guide Valve 4D31	PRL17010090	6	0,23	2	4	6
24	Oring Liner A	PRT22051140	3	0,23	1	2	3
25	Main Bearing 4D32	PRL17010101	2	0,23	2	4	5
26	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	MTR04050040	4	0,23	2	4	5
27	Seating Valve In 4D31	PRL17010091	4	0,23	1	2	3
28	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	MRN07010107	1	0,23	1	2	3
29	Seating Valve In 4D32	PRL17010104	3	0,23	3	6	7
30	Oring Liner C	PRT22051142	2	0,23	1	2	3
31	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	MRN07010092	5	0,23	3	6	8
32	Thrust Bearing STD	PRL17010089	2	0,23	1	2	3
33	Seating Valve Exh 4D31	PRL17010092	3	0,23	1	2	3
34	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	MRN07010112	7	0,23	3	6	8
35	Spring Valve 4D32	PRL17010094	3	0,23	3	6	7
36	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	MRN07010093	3	0,23	2	4	5
37	Thrust Bearing STD 4D32	PRL17010102	2	0,23	2	4	5
38	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	MRN07010098	1	0,23	1	2	3
39	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	MRN07010109	7	0,23	3	6	8
40	Guide Valve 4D32	PRL17010103	3	0,23	2	4	5
41	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	MTR04050047	2	0,23	1	2	3
42	Hose RI Uk 1 1/2 x 450 cm	PRT15020020	1	0,23	1	2	3
43	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	MTR04050049	2	0,23	2	4	5
44	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	MRN07010106	1	0,23	1	2	3
45	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	MRN07010101	1	0,23	1	2	3
46	Packing TBA 2mm	MRN07010113	1	0,23	1	2	3

No	Part Description	Kode	Rata-Rata (Unit)	Lead Time	Sdl	SS (Unit)	ROP (Unit)
47	Globe Valve JIS 5K 1"	MRN07010100	1	0,23	0	0	1
48	Oring Liner B	PRT22051141	1	0,23	1	2	3
49	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	MRN07010096	1	0,23	1	2	3
50	Seating Valve Exh 4D32	PRL17010105	1	0,23	1	2	3
51	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	MTR04050051	2	0,23	1	2	3
52	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	MTR04050041	4	0,23	3	6	7
53	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	MTR04050050	1	0,23	1	2	3
54	Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	MRN07010090	8	0,23	5	10	12
55	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	MTR04050060	5	0,23	4	8	10
56	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	MRN07010099	1	0,23	1	2	3
57	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	MTR04050053	2	0,23	2	4	5
58	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	MTR04050055	2	0,23	1	2	3
59	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	MTR04050045	3	0,23	1	2	3
60	Flange Jis 5K 2"	MRN07010114	1	0,23	1	2	3
61	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	MTR04050054	2	0,23	1	2	3
62	Baut + Mur Baja M16 X 50	MTR04050043	4	0,23	2	4	5
63	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	MTR04050058	1	0,23	1	2	3
64	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	MTR04050052	1	0,23	1	2	3
65	Baut + Mur Baja M16 X 60	MTR04050044	2	0,23	1	2	3
66	Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch	MRN07010091	1	0,23	1	2	3
67	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	MTR04050059	2	0,23	1	2	3
68	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	MTR04050057	1	0,23	1	2	3
69	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	MRN07010108	1	0,23	0	0	1

No	Part Description	Kode	Rata-Rata (Unit)	Lead Time	Sdl	SS (Unit)	ROP (Unit)
70	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	MRN07010103	7	0,23	3	6	8
71	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	MTR04050042	2	0,23	2	4	5
72	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	MRN07010111	1	0,23	1	2	3
73	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	MRN07010110	2	0,23	1	2	3
74	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	MTR04050056	1	0,23	1	2	3
75	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	MRN07010102	1	0,23	0	0	1
76	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	MRN07010104	2	0,23	1	2	3
Jumlah						218	303

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.8 yang merupakan hasil perhitungan *safety stock* dan *reorder point* suku cadang dan komponen pipa bahwa jumlah total *safety stock* suku cadang dan komponen pipa sebanyak 218 unit dan *reorder point* suku cadang dan komponen pipa sebanyak 303 unit. Dimana dengan adanya penentuan *safety stock* dan *reorder point* tersebut akan meminimalisir risiko kekurangan ketersediaan pasokan suku cadang dan komponen pipa serta sebagai antisipasi adanya permintaan diluar prediksi di masa mendatang. Oleh karena itu, perusahaan disarankan untuk menempatkan *safety stock* dan *reorder point* sesuai dengan perhitungan tersebut.

4.5 Hasil Perhitungan Frekuensi Pemesanan Ekonomis dengan Metode *Period Order Quantity* (POQ)

Frekuensi pemesanan digunakan oleh perusahaan sebagai alat ukur yang berguna dalam perhitungan berapa kali pemesanan suku cadang dan komponen pipa yang harus dilakukan oleh perusahaan setiap tahunnya. Berikut contoh perhitungan frekuensi pemesanan suku cadang *Piston 4D31* pada SPOB Norlha 3 dengan menggunakan Persamaan 2.12. Untuk melakukan contoh perhitungan frekuensi pemesanan EOQ dari suku cadang *Piston 4D31* SPOB Norlha 3. Berikut adalah perhitungan frekuensi pemesanan EOQ :

- Jumlah *consumption/unit* (d) = 10 unit

➤ Jumlah EOQ/unit = 15 unit

$$POQ \text{ Piston } 4D31 : f = \frac{46}{35} = 1,31$$

≈ 2 kali

Berikut merupakan hasil perhitungan frekuensi pemesanan ekonomis dari suku cadang dan komponen pipa SPOB Norlha 3 dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil perhitungan frekuensi suku cadang dan komponen pipa SPOB Norlha 3

No	Part Description	Kode	Qty (Unit)	EOQ (Unit)	Frekuensi
1	Piston 4D31	PRL17010084	46	35	2
2	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	MRN07010105	48	35	2
3	Gasket Full Set 4D31	PRL17010079	11	17	1
4	Valve In 4D31	PRL17010081	50	36	2
5	Piston 4D32	PRL17010097	21	24	1
6	Liner 4D31	PRL17010083	27	27	1
7	Valve Exh 4D31	PRL17010082	40	32	2
8	Ring Piston 4D31	PRL17010085	42	33	2
9	Gasket Full Set 4D32	PRL17010093	7	14	1
10	Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm	PRT15020010	5	12	1
11	Ring Piston 4D32	PRL17010098	36	31	2
12	Main Bearing 4D31	PRL17010088	40	32	2
13	Spring Valve 4D31	PRL17010080	72	43	2
14	Pin Piston 4D31	PRL17010086	38	32	2
15	Valve In 4D32	PRL17010095	20	23	1
16	Conrod Bearing 4D31	PRL17010087	38	32	2
17	Pin Piston 4D32	PRL17010099	32	29	2
18	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	MRN07010097	5	12	1
19	Conrod Bearing 4D32	PRL17010100	32	29	2
20	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	MTR04050046	36	31	2
21	Valve Exh 4D32	PRL17010096	14	19	1
22	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	MTR04050048	17	21	1
23	Guide Valve 4D31	PRL17010090	64	41	2
24	Oring Liner A	PRT22051140	27	27	1
25	Main Bearing 4D32	PRL17010101	18	22	1
26	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	MTR04050040	40	32	2
27	Seating Valve In 4D31	PRL17010091	38	32	2
28	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	MRN07010107	5	12	1
29	Seating Valve In 4D32	PRL17010104	36	31	2
30	Oring Liner C	PRT22051142	21	24	1
31	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	MRN07010092	52	37	2
32	Thrust Bearing STD	PRL17010089	16	21	1
33	Seating Valve Exh 4D31	PRL17010092	34	30	2
34	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	MRN07010112	83	46	2

No	Part Description	Kode	Qty (Unit)	EOQ (Unit)	Frekuensi
35	Spring Valve 4D32	PRL17010094	28	27	2
36	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	MRN07010093	32	29	2
37	Thrust Bearing STD 4D32	PRL17010102	14	19	1
38	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	MRN07010098	10	16	1
39	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	MRN07010109	83	46	2
40	Guide Valve 4D32	PRL17010103	28	27	2
41	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	MTR04050047	20	23	1
42	Hose RI Uk 1 1/2 x 450 cm	PRT15020020	1	6	1
43	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	MTR04050049	16	21	1
44	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	MRN07010106	7	14	1
45	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2 1/2 Inc.	MRN07010101	2	8	1
46	Packing TBA 2mm	MRN07010113	6	13	1
47	Globe Valve JIS 5K 1"	MRN07010100	2	8	1
48	Oring Liner B	PRT22051141	8	15	1
49	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	MRN07010096	1	6	1
50	Seating Valve Exh 4D32	PRL17010105	11	17	1
51	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	MTR04050051	14	19	1
52	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	MTR04050041	45	34	2
53	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	MTR04050050	12	18	1
54	Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	MRN07010090	90	48	2
55	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	MTR04050060	50	36	2
56	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	MRN07010099	6	13	1
57	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	MTR04050053	20	23	1
58	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	MTR04050055	20	23	1
59	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	MTR04050045	28	27	2
60	Flange Jis 5K 2"	MRN07010114	7	14	1
61	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	MTR04050054	20	23	1
62	Baut + Mur Baja M16 X 50	MTR04050043	44	34	2
63	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	MTR04050058	9	16	1
64	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	MTR04050052	8	15	1
65	Baut + Mur Baja M16 X 60	MTR04050044	20	23	1

No	Part Description	Kode	Qty (Unit)	EOQ (Unit)	Frekuensi
66	Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch	MRN07010091	11	17	1
67	Baut + Mur <i>Stainless</i> M18 x 50mm	MTR04050059	17	21	1
68	Baut + Mur <i>Stainless</i> M12 x 50mm	MTR04050057	8	15	1
69	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	MRN07010108	2	8	1
70	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	MRN07010103	83	46	2
71	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	MTR04050042	13	19	1
72	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	MRN07010111	8	15	1
73	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	MRN07010110	13	19	1
74	Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	MTR04050056	9	16	1
75	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	MRN07010102	2	8	1
76	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	MRN07010104	13	4	4
Jumlah					109

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.9 yang merupakan hasil perhitungan frekuensi pemesanan suku cadang dan komponen pipa dengan metode POQ bahwa jumlah total frekuensi suku cadang dan komponen pipa yaitu sebanyak 109 dalam setahun. Dimana penentuan frekuensi pemesanan tersebut agar pengendalian suku cadang dan komponen pipa dapat sesuai dengan rencana dan berjalan optimal sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Perbedaan nilai frekuensi pemesanan pada Tabel 4.9 hingga menunjukkan adanya variasi kebutuhan dan pengadaan suku cadang dan komponen pipa di masing-masing unit kapal SPOB dengan frekuensi tahunan antara 91 hingga 109 kali. Dengan penyesuaian frekuensi ini, perusahaan dapat menghindari kelebihan maupun kekurangan stok, menjaga kesinambungan operasional, serta mengoptimalkan biaya pemesanan dan penyimpanan sesuai kondisi masing-masing unit.

4.6 Hasil Perhitungan Periode Cakupan dengan Metode POQ

Periode cakupan digunakan oleh perusahaan sebagai alat ukur yang berguna dalam perhitungan periode yang digunakan oleh perusahaan untuk meninjau

kembali persediaan suku cadang dan komponen pipa yang kedepannya akan dilakukan pemesanan kembali atau tidak. Berikut contoh perhitungan periode cakupan pada suku cadang SPOB Norlha 3 *Piston 4D31* dengan menggunakan Persamaan 2.13. Untuk melakukan contoh perhitungan *reorder point* dari suku cadang *Piston 4D31* SPOB Norlha 3. Berikut adalah perhitungan periode cakupan:

➤ Jumlah Periode (N) = 12

➤ Frekuensi (f) = 2

Periode Cakupan *Piston 4D31*:

$$T = \frac{12}{2} = 6 \text{ bulan}$$

Berikut merupakan hasil perhitungan periode cakupan dari suku cadang dan komponen pipa SPOB Norlha 3 dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil perhitungan periode cakupan suku cadang dan komponen pipa SPOB Norlha 3

No	Part Description	Kode	Frekuensi	T (Bulan)
1	<i>Piston 4D31</i>	PRL17010084	2	6
2	<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	MRN07010105	2	6
3	<i>Gasket Full Set 4D31</i>	PRL17010079	1	12
4	<i>Valve In 4D31</i>	PRL17010081	2	6
5	<i>Piston 4D32</i>	PRL17010097	1	12
6	<i>Liner 4D31</i>	PRL17010083	1	12
7	<i>Valve Exh 4D31</i>	PRL17010082	2	6
8	<i>Ring Piston 4D31</i>	PRL17010085	2	6
9	<i>Gasket Full Set 4D32</i>	PRL17010093	1	12
10	<i>Hose RI Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	PRT15020010	1	12
11	<i>Ring Piston 4D32</i>	PRL17010098	2	6
12	<i>Main Bearing 4D31</i>	PRL17010088	2	6
13	<i>Spring Valve 4D31</i>	PRL17010080	2	6
14	<i>Pin Piston 4D31</i>	PRL17010086	2	6
15	<i>Valve In 4D32</i>	PRL17010095	1	12
16	<i>Conrod Bearing 4D31</i>	PRL17010087	2	6
17	<i>Pin Piston 4D32</i>	PRL17010099	2	6
18	<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	MRN07010097	1	12
19	<i>Conrod Bearing 4D32</i>	PRL17010100	2	6
20	<i>Baut + Mur Baja M14 x 100mm</i>	MTR04050046	2	6
21	<i>Valve Exh 4D32</i>	PRL17010096	1	12
22	<i>Baut + Mur Baja M12 x 300 mm</i>	MTR04050048	1	12
23	<i>Guide Valve 4D31</i>	PRL17010090	2	6
24	<i>Oring Liner A</i>	PRT22051140	1	12
25	<i>Main Bearing 4D32</i>	PRL17010101	1	12
26	<i>Baut + Mur Baja M20 x 250mm</i>	MTR04050040	2	6
27	<i>Seating Valve In 4D31</i>	PRL17010091	2	6
28	<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	MRN07010107	1	12
29	<i>Seating Valve In 4D32</i>	PRL17010104	2	6
30	<i>Oring Liner C</i>	PRT22051142	1	12
31	<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	MRN07010092	2	6

No	Part Description	Kode	Frekuensi	T (Bulan)
32	Thrust Bearing STD	PRL17010089	1	12
33	Seating Valve Exh 4D31	PRL17010092	2	6
34	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	MRN07010112	2	6
35	Spring Valve 4D32	PRL17010094	2	6
36	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	MRN07010093	2	6
37	Thrust Bearing STD 4D32	PRL17010102	1	12
38	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	MRN07010098	1	12
39	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	MRN07010109	2	6
40	Guide Valve 4D32	PRL17010103	2	6
41	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	MTR04050047	1	12
42	Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm	PRT15020020	1	12
43	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	MTR04050049	1	12
44	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	MRN07010106	1	12
45	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	MRN07010101	1	12
46	Packing TBA 2mm	MRN07010113	1	12
47	Globe Valve JIS 5K 1"	MRN07010100	1	12
48	Oring Liner B	PRT22051141	1	12
49	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	MRN07010096	1	12
50	Seating Valve Exh 4D32	PRL17010105	1	12
51	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	MTR04050051	1	12
52	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	MTR04050041	2	6
53	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	MTR04050050	1	12
54	Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	MRN07010090	2	6
55	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	MTR04050060	2	6
56	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	MRN07010099	1	12
57	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	MTR04050053	1	12
58	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	MTR04050055	1	12
59	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	MTR04050045	2	6
60	Flange Jis 5K 2"	MRN07010114	1	12
61	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	MTR04050054	1	12
62	Baut + Mur Baja M16 X 50	MTR04050043	2	6
63	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	MTR04050058	1	12
64	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	MTR04050052	1	12
65	Baut + Mur Baja M16 X 60	MTR04050044	1	12
66	Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch	MRN07010091	1	12
67	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	MTR04050059	1	12
68	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	MTR04050057	1	12
69	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	MRN07010108	1	12
70	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	MRN07010103	2	6
71	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	MTR04050042	1	12
72	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	MRN07010111	1	12
73	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	MRN07010110	1	12
74	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	MTR04050056	1	12
75	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	MRN07010102	1	12
76	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	MRN07010104	4	3

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.10 yang merupakan hasil perhitungan periode cakupan suku cadang dan komponen pipa SPOB Norlha 3 dengan metode POQ bahwa setiap ukuran material suku cadang dan komponen pipa SPOB Norlha 3 memiliki periode cakupan yang berbeda-beda seperti pada Tabel 4.10, namun memiliki periode cakupan ini merupakan interval yang digunakan untuk melakukan peninjauan kembali terkait dengan akan dilakukan pemesanan kembali atau tidak. Yang mana keputusan pemesanan atau tidaknya didasarkan dengan kebutuhan dan persediaan suku cadang dan komponen pipa yang masih tersedia.

Dari perbedaan periode cakupan pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa SPOB Norlha 3 memiliki interval peninjauan yang berbeda untuk setiap ukuran material suku cadang dan komponen pipa dan mencerminkan perbedaan pola konsumsi serta ketersediaan antar unit. Metode POQ memberikan fleksibilitas dalam menentukan waktu peninjauan ulang, sehingga keputusan pemesanan bisa disesuaikan secara dinamis berdasarkan kondisi persediaan dan permintaan. Pendekatan ini mendukung pengendalian stok yang lebih terukur serta meminimalkan risiko kekurangan atau kelebihan yang berdampak pada efisiensi operasional kapal.

4.7 Hasil Perhitungan *Total Cost Usulan*

Perhitungan total biaya persediaan tahunan usulan yang diusulkan dengan mengkombinasikan antara perhitungan biaya penyimpanan EOQ per material suku cadang dan komponen pipa dengan biaya pemesanan per material per tahunnya serta dapat dilihat pada Tabel 4.11. Berikut contoh perhitungan TC usulan dengan metode EOQ pada suku cadang SPOB Norlha 3 *Piston 4D31* dengan menggunakan Persamaan 2.11.

- Harga per unit (P) = Rp 1.105.000
- Permintaan tahunan (D) = 46
- Frekuensi Pembelian = 2
- Biaya pemesanan (S) = Rp 395.000
- Kuantitas yang dipesan (Q) = 35
- Biaya penyimpanan EOQ (H) = Rp 31.000

TC Usulan *Piston 4D31*:

$$TC = (1.105.000 \times 46) + (1 \times 395.000) + \left(\left(\frac{35}{2} \times 31.000 \right) \right) = 50.830.000$$

Hasil keseluruhan *total cost* usulan per tahun dari suku cadang dan komponen pipa pada kapal SPOB Norlha 3 dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan *Total Cost* Usulan SPOB Norlha 3

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Cost Usulan
<i>Piston 4D31</i>	Rp50.830.000	Rp790.000	Rp542.500	Rp52.162.500
<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	Rp40.800.000	Rp790.000	Rp542.500	Rp42.132.500
<i>Gasket Full Set 4D31</i>	Rp29.205.000	Rp395.000	Rp263.500	Rp29.863.500
<i>Valve In 4D31</i>	Rp27.625.000	Rp790.000	Rp558.000	Rp28.973.000
<i>Piston 4D32</i>	Rp27.300.000	Rp395.000	Rp372.000	Rp28.067.000
<i>Liner 4D31</i>	Rp22.815.000	Rp395.000	Rp418.500	Rp23.628.500
<i>Valve Exh 4D31</i>	Rp22.100.000	Rp790.000	Rp496.000	Rp23.386.000
<i>Ring Piston 4D31</i>	Rp19.110.000	Rp790.000	Rp511.500	Rp20.411.500
<i>Gasket Full Set 4D32</i>	Rp18.585.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp19.197.000
<i>Hose RI Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	Rp17.820.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp18.401.000
<i>Ring Piston 4D32</i>	Rp17.550.000	Rp790.000	Rp480.500	Rp18.820.500
<i>Main Bearing 4D31</i>	Rp13.000.000	Rp790.000	Rp496.000	Rp14.286.000
<i>Spring Valve 4D31</i>	Rp11.700.000	Rp790.000	Rp666.500	Rp13.156.500
<i>Pin Piston 4D31</i>	Rp11.115.000	Rp790.000	Rp496.000	Rp12.401.000
<i>Valve In 4D32</i>	Rp11.050.000	Rp395.000	Rp356.500	Rp11.801.500
<i>Conrod Bearing 4D31</i>	Rp9.880.000	Rp790.000	Rp496.000	Rp11.166.000
<i>Pin Piston 4D32</i>	Rp9.360.000	Rp790.000	Rp449.500	Rp10.599.500
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	Rp9.175.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp9.756.000
<i>Conrod Bearing 4D32</i>	Rp8.320.000	Rp790.000	Rp449.500	Rp9.559.500
<i>Baut + Mur Baja M14 x 100mm</i>	Rp8.064.000	Rp790.000	Rp480.500	Rp9.334.500
<i>Valve Exh 4D32</i>	Rp7.735.000	Rp395.000	Rp294.500	Rp8.424.500
<i>Baut + Mur Baja M12 x 300 mm</i>	Rp7.582.000	Rp395.000	Rp325.500	Rp8.302.500
<i>Guide Valve 4D31</i>	Rp7.488.000	Rp790.000	Rp635.500	Rp8.913.500
<i>Oring Liner A</i>	Rp6.075.000	Rp395.000	Rp418.500	Rp6.888.500
<i>Main Bearing 4D32</i>	Rp5.850.000	Rp395.000	Rp341.000	Rp6.586.000
<i>Baut + Mur Baja M20 x 250mm</i>	Rp5.800.000	Rp790.000	Rp496.000	Rp7.086.000
<i>Seating Valve In 4D31</i>	Rp5.187.000	Rp790.000	Rp496.000	Rp6.473.000
<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	Rp5.175.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp5.756.000
<i>Seating Valve In 4D32</i>	Rp4.914.000	Rp790.000	Rp480.500	Rp6.184.500
<i>Oring Liner C</i>	Rp4.725.000	Rp395.000	Rp372.000	Rp5.492.000
<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	Rp4.706.000	Rp790.000	Rp573.500	Rp6.069.500
<i>Thrust Bearing STD</i>	Rp4.680.000	Rp395.000	Rp325.500	Rp5.400.500

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Cost Usulan
<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	Rp4.641.000	Rp790.000	Rp465.000	Rp5.896.000
<i>King Nipple Uk 1/2" Galvanis</i>	Rp4.565.000	Rp790.000	Rp713.000	Rp6.068.000
<i>Spring Valve 4D32</i>	Rp4.550.000	Rp790.000	Rp418.500	Rp5.758.500
<i>Gland Packing Uk 20mm (3/4")</i>	Rp4.192.000	Rp790.000	Rp449.500	Rp5.431.500
<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	Rp4.095.000	Rp395.000	Rp294.500	Rp4.784.500
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4</i>	Rp3.510.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp4.153.000
<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	Rp3.320.000	Rp790.000	Rp713.000	Rp4.823.000
<i>Guide Valve 4D32</i>	Rp3.276.000	Rp790.000	Rp418.500	Rp4.484.500
<i>Baut + Mur Baja M14 x 50mm</i>	Rp2.740.000	Rp395.000	Rp356.500	Rp3.491.500
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm</i>	Rp2.673.000	Rp395.000	Rp93.000	Rp3.161.000
<i>Baut + Mur Baja M12 x 100mm</i>	Rp2.328.000	Rp395.000	Rp325.500	Rp3.048.500
<i>Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6</i>	Rp2.250.500	Rp395.000	Rp217.000	Rp2.862.500
<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.</i>	Rp2.106.000	Rp395.000	Rp124.000	Rp2.625.000
<i>Packing TBA 2mm</i>	Rp2.040.000	Rp395.000	Rp201.500	Rp2.636.500
<i>Globe Valve JIS 5K 1"</i>	Rp1.800.000	Rp395.000	Rp124.000	Rp2.319.000
<i>Oring Liner B</i>	Rp1.800.000	Rp395.000	Rp232.500	Rp2.427.500
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	Rp1.540.000	Rp395.000	Rp93.000	Rp2.028.000
<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	Rp1.501.500	Rp395.000	Rp263.500	Rp2.160.000
<i>Baut + Mur Baja M12 x 60mm</i>	Rp1.323.000	Rp395.000	Rp294.500	Rp2.012.500
<i>Baut + Mur Baja M20 x 50mm</i>	Rp1.305.000	Rp790.000	Rp527.000	Rp2.622.000
<i>Baut + Mur Baja M12 x 70mm</i>	Rp1.242.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp1.916.000
<i>Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch</i>	Rp945.000	Rp790.000	Rp744.000	Rp2.479.000
<i>Baut + Mur Stainless M20 x 50mm</i>	Rp725.000	Rp790.000	Rp558.000	Rp2.073.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2</i>	Rp648.000	Rp395.000	Rp201.500	Rp1.244.500
<i>Baut + Mur Baja M8 X 35 mm</i>	Rp550.000	Rp395.000	Rp356.500	Rp1.301.500
<i>Baut + Mur Baja M6 x 40 mm</i>	Rp490.000	Rp395.000	Rp356.500	Rp1.241.500
<i>Baut + Mur Baja M16 x 80mm</i>	Rp462.000	Rp790.000	Rp418.500	Rp1.670.500

<i>Part Description</i>	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	<i>Total Cost Usulan</i>
<i>Flange Jis 5K 2"</i>	Rp385.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp997.000
Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Rp380.000	Rp395.000	Rp356.500	Rp1.131.500
Baut + Mur Baja M16 X 50	Rp286.000	Rp790.000	Rp527.000	Rp1.603.000
Baut + Mur <i>Stainless</i> M16 x 50 mm	Rp234.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp877.000
Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Rp184.000	Rp395.000	Rp232.500	Rp811.500
Baut + Mur Baja M16 X 60	Rp170.000	Rp395.000	Rp356.500	Rp921.500
<i>Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch</i>	Rp165.000	Rp395.000	Rp263.500	Rp823.500
Baut + Mur <i>Stainless</i> M18 x 50mm	Rp144.500	Rp395.000	Rp325.500	Rp865.000
Baut + Mur <i>Stainless</i> M12 x 50mm	Rp120.000	Rp395.000	Rp232.500	Rp747.500
<i>G-Brand Tee Galvanis</i> Uk 1 1/2"	Rp115.000	Rp395.000	Rp124.000	Rp634.000
<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 10mm	Rp112.050	Rp790.000	Rp713.000	Rp1.615.050
Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Rp110.500	Rp395.000	Rp294.500	Rp800.000
<i>G-Brand Nipple Galvanis</i> Uk 1/2"	Rp84.000	Rp395.000	Rp232.500	Rp711.500
<i>Voxy Claim Selang</i> Uk 1 1/2" SJ	Rp65.000	Rp395.000	Rp294.500	Rp754.500
Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	Rp45.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp688.000
<i>Grease Nipple L 90 Derajat</i> Uk 10mm	Rp21.000	Rp395.000	Rp124.000	Rp540.000
<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 8mm	Rp15.210	Rp1.580.000	Rp66.128	Rp1.661.338
Total	Rp518.575.260	Rp43.055.000	Rp27.950.628	Rp589.580.888

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.11 yang merupakan hasil perhitungan keseluruhan *total cost* suku cadang dan komponen pipa kapal SPOB Norlha 3 dengan metode EOQ bahwa hasil perhitungannya menghasilkan biaya sebesar Rp 589.580.588. Hasil perhitungan *total cost* usulan tersebut nantinya akan dibandingkan dengan *total cost* kebijakan perusahaan.

4.8 Hasil *Total Cost* Perusahaan

Total cost perusahaan yang dikeluarkan setiap tahunnya untuk membeli suku cadang dan komponen pipa dihitung dengan mempertimbangkan dua aspek yaitu aspek pengeluaran biaya persediaan tahunan suku cadang dan komponen pipa yang

sesuai dengan *planning order* dan biaya persediaan tahunan diluar *planning order*. Hal tersebut dikarenakan perusahaan mengalami *stockout* yang menyebabkan perusahaan membeli persatuan sehingga pada akhirnya biaya persediaan tahunan perusahaan yang sesuai dengan *planning order* akan ditambahkan dengan biaya persediaan tahunan diluar *planning order* untuk menghasilkan total biaya tahunan perusahaan yang sebenarnya. Berikut contoh perhitungan TC perusahaan sesuai dengan kontrak suku cadang SPOB Norlha 3 *Piston 4D31* dengan menggunakan Persamaan 2.7.

- Harga per unit (P) = Rp 1.105.000,00
- Permintaan tahunan (D) = 46
- Frekuensi Pembelian = 1
- Biaya pemesanan (S) = Rp 395.000
- Kuantitas yang dipesan (Q) = 46
- Biaya penyimpanan EOQ (H) = Rp 31.000

TC Perusahaan *Piston 4D31* :

$$TC = (1.105.000 \times 46) + (1 \times 395.000) + \left(\left(\frac{46}{2} \right) \times 31.000 \right) = 22.805.000$$

Hasil perhitungan keseluruhan *total cost* perusahaan yang sesuai dengan *planning order* dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan *Total Cost* Perusahaan *Planning Order* SPOB Norlha 3

<i>Part Description</i>	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	<i>TC Planning Order</i>
<i>Piston 4D31</i>	Rp22.100.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp22.805.000
<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	Rp37.400.000	Rp395.000	Rp682.000	Rp38.477.000
<i>Gasket Full Set 4D31</i>	Rp15.930.000	Rp395.000	Rp93.000	Rp16.418.000
<i>Valve In 4D31</i>	Rp11.050.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp11.755.000
<i>Piston 4D32</i>	Rp26.000.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp26.705.000
<i>Liner 4D31</i>	Rp10.140.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp10.721.000
<i>Valve Exh 4D31</i>	Rp9.945.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp10.619.000
<i>Ring Piston 4D31</i>	Rp10.920.000	Rp395.000	Rp372.000	Rp11.687.000
<i>Gasket Full Set 4D32</i>	Rp26.550.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp27.100.000
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	Rp3.564.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp3.974.500
<i>Ring Piston 4D32</i>	Rp9.750.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp10.455.000
<i>Main Bearing 4D31</i>	Rp6.500.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp7.205.000
<i>Spring Valve 4D31</i>	Rp5.850.000	Rp395.000	Rp558.000	Rp6.803.000
<i>Pin Piston 4D31</i>	Rp6.435.000	Rp395.000	Rp341.000	Rp7.171.000
<i>Valve In 4D32</i>	Rp13.812.500	Rp395.000	Rp387.500	Rp14.595.000
<i>Conrod Bearing 4D31</i>	Rp5.200.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp5.905.000
<i>Pin Piston 4D32</i>	Rp5.265.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp5.939.000

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TC Planning Order
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	Rp -	Rp395.000	Rp -	Rp395.000
<i>Conrod Bearing 4D32</i>	Rp5.200.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp5.905.000
<i>Baut + Mur Baja M14 x 100mm</i>	Rp4.032.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp4.706.000
<i>Valve Exh 4D32</i>	Rp5.525.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp6.075.000
<i>Baut + Mur Baja M12 x 300 mm</i>	Rp6.244.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp6.856.000
<i>Guide Valve 4D31</i>	Rp3.276.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp4.105.000
<i>Oring Liner A</i>	Rp2.700.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp3.281.000
<i>Main Bearing 4D32</i>	Rp7.800.000	Rp395.000	Rp372.000	Rp8.567.000
<i>Baut + Mur Baja M20 x 250mm</i>	Rp5.220.000	Rp395.000	Rp558.000	Rp6.173.000
<i>Seating Valve In 4D31</i>	Rp2.730.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp3.435.000
<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	Rp1.035.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp1.445.500
<i>Seating Valve In 4D32</i>	Rp4.095.000	Rp395.000	Rp465.000	Rp4.955.000
<i>Oring Liner C</i>	Rp2.250.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp2.800.000
<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	Rp3.258.000	Rp395.000	Rp558.000	Rp4.211.000
<i>Thrust Bearing STD</i>	Rp2.925.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp3.475.000
<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	Rp2.730.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp3.435.000
<i>King Nipple Uk 1/2" Galvanis</i>	Rp2.090.000	Rp395.000	Rp589.000	Rp3.074.000
<i>Spring Valve 4D32</i>	Rp4.550.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp5.379.000
<i>Gland Packing Uk 20mm (3/4")</i>	Rp4.585.000	Rp395.000	Rp542.500	Rp5.522.500
<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	Rp2.925.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp3.475.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4</i>	Rp2.808.000	Rp395.000	Rp124.000	Rp3.327.000
<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	Rp1.600.000	Rp395.000	Rp620.000	Rp2.615.000
<i>Guide Valve 4D32</i>	Rp3.276.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp4.105.000
<i>Baut + Mur Baja M14 x 50mm</i>	Rp1.644.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp2.225.000
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm</i>	Rp2.673.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp3.083.500
<i>Baut + Mur Baja M12 x 100mm</i>	Rp2.037.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp2.649.000
<i>Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6</i>	Rp12.538.500	Rp395.000	Rp604.500	Rp13.538.000
<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2 1/2 Inc.</i>	Rp1.053.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp1.463.500
<i>Packing TBA 2mm</i>	Rp9.520.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp10.349.000
<i>Globe Valve JIS 5K 1"</i>	Rp1.800.000	Rp395.000	Rp31.000	Rp2.226.000
<i>Oring Liner B</i>	Rp3.600.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp4.243.000

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TC Planning Order
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	Rp3.080.000	Rp395.000	Rp31.000	Rp3.506.000
<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	Rp1.774.500	Rp395.000	Rp201.500	Rp2.371.000
Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Rp1.323.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp1.935.000
Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Rp1.131.000	Rp395.000	Rp604.500	Rp2.130.500
Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Rp1.449.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp2.061.000
<i>Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch</i>	Rp420.000	Rp395.000	Rp620.000	Rp1.435.000
Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	Rp435.000	Rp395.000	Rp465.000	Rp1.295.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2</i>	Rp216.000	Rp395.000	Rp31.000	Rp642.000
Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Rp495.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp1.169.000
Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Rp441.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp1.115.000
Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Rp264.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp907.000
<i>Flange Jis 5K 2"</i>	Rp1.760.000	Rp395.000	Rp496.000	Rp2.651.000
Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Rp342.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp1.016.000
Baut + Mur Baja M16 X 50	Rp247.000	Rp395.000	Rp589.000	Rp1.231.000
Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	Rp260.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp810.000
Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Rp276.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp857.000
Baut + Mur Baja M16 X 60	Rp136.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp779.000
<i>Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch</i>	Rp645.000	Rp395.000	Rp666.500	Rp1.706.500
Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	Rp221.000	Rp395.000	Rp403.000	Rp1.019.000
Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	Rp240.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp883.000
<i>G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"</i>	Rp3.105.000	Rp395.000	Rp837.000	Rp4.337.000
<i>Grease Nipple Lurus Uk 10mm</i>	Rp54.000	Rp395.000	Rp620.000	Rp1.069.000
Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Rp119.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp731.000
<i>G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"</i>	Rp567.000	Rp395.000	Rp837.000	Rp1.799.000
<i>Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ</i>	Rp280.000	Rp395.000	Rp868.000	Rp1.543.000

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TC Planning Order
Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	Rp60.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp641.000
<i>Grease Nipple</i> L 90 Derajat Uk 10mm	Rp525.000	Rp395.000	Rp775.000	Rp1.695.000
<i>Grease Nipple</i> Lurus Uk 8mm	Rp70.200	Rp395.000	Rp930.000	Rp1.000.200
Total	Rp362.066.700	Rp29.625.000	Rp26.071.000	Rp417.762.700

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.12 bahwa hasil perhitungan *total cost* perusahaan sesuai dengan *planning order* menghasilkan *total cost* sebesar Rp 417.762.700. Langkah selanjutnya yaitu menghitung *total cost* diluar *planning order*

Hasil perhitungan *total cost* suku cadang dan komponen pipa diluar *planning order* dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil Perhitungan *Total Cost* Perusahaan Luar *Planning Order* SPOB Norlha 3

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TC Luar Planning Order
<i>Piston 4D31</i>	Rp28.730.000	Rp4.345.000	Rp403.000	Rp33.478.000
<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	Rp3.400.000	Rp1.975.000	Rp62.000	Rp5.437.000
<i>Gasket Full Set 4D31</i>	Rp13.275.000	Rp2.765.000	Rp77.500	Rp16.117.500
<i>Valve In 4D31</i>	Rp16.575.000	Rp4.345.000	Rp465.000	Rp21.385.000
<i>Piston 4D32</i>	Rp1.300.000	Rp1.185.000	Rp15.500	Rp2.500.500
<i>Liner 4D31</i>	Rp12.675.000	Rp2.765.000	Rp232.500	Rp15.672.500
<i>Valve Exh 4D31</i>	Rp12.155.000	Rp4.345.000	Rp341.000	Rp16.841.000
<i>Ring Piston 4D31</i>	Rp8.190.000	Rp4.345.000	Rp279.000	Rp12.814.000
<i>Gasket Full Set 4D32</i>	Rp -	Rp -	Rp46.500	Rp46.500
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	Rp14.256.000	Rp1.185.000	Rp62.000	Rp15.503.000
<i>Ring Piston 4D32</i>	Rp7.800.000	Rp3.160.000	Rp248.000	Rp11.208.000
<i>Main Bearing 4D31</i>	Rp6.500.000	Rp3.555.000	Rp310.000	Rp10.365.000
<i>Spring Valve 4D31</i>	Rp5.850.000	Rp4.345.000	Rp558.000	Rp10.753.000
<i>Pin Piston 4D31</i>	Rp4.680.000	Rp3.950.000	Rp248.000	Rp8.878.000
<i>Valve In 4D32</i>	Rp -	Rp -	Rp77.500	Rp77.500
<i>Conrod Bearing 4D31</i>	Rp4.680.000	Rp3.950.000	Rp279.000	Rp8.909.000
<i>Pin Piston 4D32</i>	Rp4.095.000	Rp2.765.000	Rp217.000	Rp7.077.000
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	Rp9.175.000	Rp1.975.000	Rp77.500	Rp11.227.500
<i>Conrod Bearing 4D32</i>	Rp3.120.000	Rp2.765.000	Rp186.000	Rp6.071.000
Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Rp4.032.000	Rp3.160.000	Rp279.000	Rp7.471.000
<i>Valve Exh 4D32</i>	Rp2.210.000	Rp790.000	Rp62.000	Rp3.062.000
Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Rp1.338.000	Rp1.580.000	Rp46.500	Rp2.964.500

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TC Luar Planning Order
<i>Guide Valve 4D31</i>	Rp4.212.000	Rp3.950.000	Rp558.000	Rp8.720.000
<i>Oring Liner A</i>	Rp3.375.000	Rp2.765.000	Rp232.500	Rp6.372.500
<i>Main Bearing 4D32</i>	Rp -	Rp -	Rp93.000	Rp93.000
<i>Baut + Mur Baja M20 x 250mm</i>	Rp580.000	Rp1.975.000	Rp62.000	Rp2.617.000
<i>Seating Valve In 4D31</i>	Rp2.457.000	Rp4.345.000	Rp279.000	Rp7.081.000
<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	Rp4.140.000	Rp1.185.000	Rp62.000	Rp5.387.000
<i>Seating Valve In 4D32</i>	Rp819.000	Rp1.580.000	Rp93.000	Rp2.492.000
<i>Oring Liner C</i>	Rp2.475.000	Rp1.975.000	Rp170.500	Rp4.620.500
<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	Rp1.448.000	Rp1.975.000	Rp248.000	Rp3.671.000
<i>Thrust Bearing STD</i>	Rp1.755.000	Rp2.765.000	Rp93.000	Rp4.613.000
<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	Rp1.911.000	Rp3.555.000	Rp217.000	Rp5.683.000
<i>King Nipple Uk 1/2" Galvanis</i>	Rp2.475.000	Rp3.160.000	Rp697.500	Rp6.332.500
<i>Spring Valve 4D32</i>	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
<i>Gland Packing Uk 20mm (3/4")</i>	Rp -	Rp -	Rp46.500	Rp46.500
<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	Rp1.170.000	Rp790.000	Rp62.000	Rp2.022.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4</i>	Rp702.000	Rp395.000	Rp31.000	Rp1.128.000
<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	Rp1.720.000	Rp3.160.000	Rp666.500	Rp5.546.500
<i>Guide Valve 4D32</i>	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
<i>Baut + Mur Baja M14 x 50mm</i>	Rp1.096.000	Rp1.580.000	Rp124.000	Rp2.800.000
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm</i>	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
<i>Baut + Mur Baja M12 x 100mm</i>	Rp291.000	Rp790.000	Rp31.000	Rp1.112.000
<i>Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6</i>	Rp -	Rp -	Rp496.000	Rp496.000
<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.</i>	Rp1.053.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp1.463.500
<i>Packing TBA 2mm</i>	Rp -	Rp -	Rp341.000	Rp341.000
<i>Globe Valve JIS 5K 1"</i>	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
<i>Oring Liner B</i>	Rp -	Rp -	Rp124.000	Rp124.000
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	Rp -	Rp -	Rp15.500	Rp15.500

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TC Luar Planning Order
<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	Rp -	Rp -	Rp31.000	Rp31.000
Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Rp -	Rp -	Rp -	Rp -
Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Rp174.000	Rp1.975.000	Rp93.000	Rp2.242.000
Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Rp -	Rp -	Rp31.000	Rp31.000
<i>Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch</i>	Rp525.000	Rp1.975.000	Rp775.000	Rp3.275.000
Baut + Mur <i>Stainless M20 x 50mm</i>	Rp290.000	Rp1.580.000	Rp310.000	Rp2.180.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2</i>	Rp432.000	Rp790.000	Rp62.000	Rp1.284.000
Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Rp55.000	Rp790.000	Rp31.000	Rp876.000
Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Rp49.000	Rp1.580.000	Rp31.000	Rp1.660.000
Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Rp198.000	Rp2.370.000	Rp186.000	Rp2.754.000
<i>Flange Jis 5K 2"</i>	Rp -	Rp -	Rp387.500	Rp387.500
Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Rp38.000	Rp1.580.000	Rp31.000	Rp1.649.000
Baut + Mur Baja M16 X 50	Rp39.000	Rp1.975.000	Rp93.000	Rp2.107.000
Baut + Mur <i>Stainless M16 x 50 mm</i>	Rp -	Rp -	Rp15.500	Rp15.500
Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Rp -	Rp -	Rp62.000	Rp62.000
Baut + Mur Baja M16 X 60	Rp34.000	Rp1.580.000	Rp62.000	Rp1.676.000
<i>Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch</i>	Rp -	Rp -	Rp496.000	Rp496.000
Baut + Mur <i>Stainless M18 x 50mm</i>	Rp -	Rp -	Rp139.500	Rp139.500
Baut + Mur <i>Stainless M12 x 50mm</i>	Rp -	Rp -	Rp124.000	Rp124.000
<i>G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"</i>	Rp -	Rp -	Rp806.000	Rp806.000
<i>Grease Nipple Lurus Uk 10mm</i>	Rp58.050	Rp1.975.000	Rp666.500	Rp2.699.550
Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Rp -	Rp -	Rp15.500	Rp15.500
<i>G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"</i>	Rp -	Rp -	Rp713.000	Rp713.000
<i>Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ</i>	Rp -	Rp -	Rp666.500	Rp666.500
Baut + Mur <i>Stainless M8 x 50mm</i>	Rp -	Rp -	Rp46.500	Rp46.500
<i>Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm</i>	Rp -	Rp -	Rp744.000	Rp744.000

<i>Part Description</i>	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	TC Luar Planning Order
<i>Grease Nipple</i> Lurus Uk 8mm	Rp -	Rp -	Rp728.500	Rp728.500
Total	Rp197.607.050	Rp113.760.000	Rp16.678.000	Rp328.045.050

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.13 hasil perhitungan *total cost* perusahaan diluar *planning order* yang menghasilkan biaya sebesar Rp328.045.050. Setelah didapatkan perhitungan *total cost* sesuai *planning order* dan total cost diluar *planning order* kemudian kedua perhitungan tersebut ditambahkan untuk menemukan keseluruhan *total cost* perusahaan yang dikeluarkan.

Hasil perhitungan keseluruhan *total cost* perusahaan dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Hasil Keseluruhan Perhitungan *Total Cost* Perusahaan SPOB Norlha 3

<i>Part Description</i>	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Cost Perusahaan
<i>Piston 4D31</i>	Rp50.830.000	Rp4.740.000	Rp713.000	Rp56.283.000
<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	Rp40.800.000	Rp2.370.000	Rp744.000	Rp43.914.000
<i>Gasket Full Set 4D31</i>	Rp29.205.000	Rp3.160.000	Rp170.500	Rp32.535.500
<i>Valve In 4D31</i>	Rp27.625.000	Rp4.740.000	Rp775.000	Rp33.140.000
<i>Piston 4D32</i>	Rp27.300.000	Rp1.580.000	Rp325.500	Rp29.205.500
<i>Liner 4D31</i>	Rp22.815.000	Rp3.160.000	Rp418.500	Rp26.393.500
<i>Valve Exh 4D31</i>	Rp22.100.000	Rp4.740.000	Rp620.000	Rp27.460.000
<i>Ring Piston 4D31</i>	Rp19.110.000	Rp4.740.000	Rp651.000	Rp24.501.000
<i>Gasket Full Set 4D32</i>	Rp26.550.000	Rp395.000	Rp201.500	Rp27.146.500
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	Rp17.820.000	Rp1.580.000	Rp77.500	Rp19.477.500
<i>Ring Piston 4D32</i>	Rp17.550.000	Rp3.555.000	Rp558.000	Rp21.663.000
<i>Main Bearing 4D31</i>	Rp13.000.000	Rp3.950.000	Rp620.000	Rp17.570.000
<i>Spring Valve 4D31</i>	Rp11.700.000	Rp4.740.000	Rp1.116.000	Rp17.556.000
<i>Pin Piston 4D31</i>	Rp11.115.000	Rp4.345.000	Rp589.000	Rp16.049.000
<i>Valve In 4D32</i>	Rp13.812.500	Rp395.000	Rp465.000	Rp14.672.500
<i>Conrod Bearing 4D31</i>	Rp9.880.000	Rp4.345.000	Rp589.000	Rp14.814.000
<i>Pin Piston 4D32</i>	Rp9.360.000	Rp3.160.000	Rp496.000	Rp13.016.000
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	Rp9.175.000	Rp2.370.000	Rp77.500	Rp11.622.500
<i>Conrod Bearing 4D32</i>	Rp8.320.000	Rp3.160.000	Rp496.000	Rp11.976.000
Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Rp8.064.000	Rp3.555.000	Rp558.000	Rp12.177.000
<i>Valve Exh 4D32</i>	Rp7.735.000	Rp1.185.000	Rp217.000	Rp9.137.000
Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Rp7.582.000	Rp1.975.000	Rp263.500	Rp9.820.500
<i>Guide Valve 4D31</i>	Rp7.488.000	Rp4.345.000	Rp992.000	Rp12.825.000
<i>Oring Liner A</i>	Rp6.075.000	Rp3.160.000	Rp418.500	Rp9.653.500

Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Cost Perusahaan
<i>Main Bearing 4D32</i>	Rp7.800.000	Rp395.000	Rp465.000	Rp8.660.000
Baut + Mur Baja M20 x 250mm	Rp5.800.000	Rp2.370.000	Rp620.000	Rp8.790.000
<i>Seating Valve In 4D31</i>	Rp5.187.000	Rp4.740.000	Rp589.000	Rp10.516.000
<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	Rp5.175.000	Rp1.580.000	Rp77.500	Rp6.832.500
<i>Seating Valve In 4D32</i>	Rp4.914.000	Rp1.975.000	Rp558.000	Rp7.447.000
<i>Oring Liner C</i>	Rp4.725.000	Rp2.370.000	Rp325.500	Rp7.420.500
<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	Rp4.706.000	Rp2.370.000	Rp806.000	Rp7.882.000
<i>Thrust Bearing STD</i>	Rp4.680.000	Rp3.160.000	Rp248.000	Rp8.088.000
<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	Rp4.641.000	Rp3.950.000	Rp527.000	Rp9.118.000
<i>King Nipple Uk 1/2" Galvanis</i>	Rp4.565.000	Rp3.555.000	Rp1.286.500	Rp9.406.500
<i>Spring Valve 4D32</i>	Rp4.550.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp5.379.000
<i>Gland Packing Uk 20mm (3/4")</i>	Rp4.585.000	Rp395.000	Rp589.000	Rp5.569.000
<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	Rp4.095.000	Rp1.185.000	Rp217.000	Rp5.497.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4</i>	Rp3.510.000	Rp790.000	Rp155.000	Rp4.455.000
<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	Rp3.320.000	Rp3.555.000	Rp1.286.500	Rp8.161.500
<i>Guide Valve 4D32</i>	Rp3.276.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp4.105.000
Baut + Mur Baja M14 x 50mm	Rp2.740.000	Rp1.975.000	Rp310.000	Rp5.025.000
<i>Hose RI Uk 1 1/2 x 450 cm</i>	Rp2.673.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp3.083.500
Baut + Mur Baja M12 x 100mm	Rp2.328.000	Rp1.185.000	Rp248.000	Rp3.761.000
<i>Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6</i>	Rp12.538.500	Rp395.000	Rp1.100.500	Rp14.034.000
<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.</i>	Rp2.106.000	Rp790.000	Rp31.000	Rp2.927.000
<i>Packing TBA 2mm</i>	Rp9.520.000	Rp395.000	Rp775.000	Rp10.690.000
<i>Globe Valve JIS 5K 1"</i>	Rp1.800.000	Rp395.000	Rp31.000	Rp2.226.000
<i>Oring Liner B</i>	Rp3.600.000	Rp395.000	Rp372.000	Rp4.367.000
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	Rp3.080.000	Rp395.000	Rp46.500	Rp3.521.500
<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	Rp1.774.500	Rp395.000	Rp232.500	Rp2.402.000
Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Rp1.323.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp1.935.000
Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Rp1.305.000	Rp2.370.000	Rp697.500	Rp4.372.500
Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Rp1.449.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp2.092.000

<i>Part Description</i>	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	<i>Total Cost Perusahaan</i>
<i>Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch</i>	Rp945.000	Rp2.370.000	Rp1.395.000	Rp4.710.000
<i>Baut + Mur Stainless M20 x 50mm</i>	Rp725.000	Rp1.975.000	Rp775.000	Rp3.475.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2</i>	Rp648.000	Rp1.185.000	Rp93.000	Rp1.926.000
<i>Baut + Mur Baja M8 X 35 mm</i>	Rp550.000	Rp1.185.000	Rp310.000	Rp2.045.000
<i>Baut + Mur Baja M6 x 40 mm</i>	Rp490.000	Rp1.975.000	Rp310.000	Rp2.775.000
<i>Baut + Mur Baja M16 x 80mm</i>	Rp462.000	Rp2.765.000	Rp434.000	Rp3.661.000
<i>Flange Jis 5K 2"</i>	Rp1.760.000	Rp395.000	Rp883.500	Rp3.038.500
<i>Baut + Mur Baja M6 X 25 mm</i>	Rp380.000	Rp1.975.000	Rp310.000	Rp2.665.000
<i>Baut + Mur Baja M16 X 50</i>	Rp286.000	Rp2.370.000	Rp682.000	Rp3.338.000
<i>Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm</i>	Rp260.000	Rp395.000	Rp170.500	Rp825.500
<i>Baut + Mur Baja M8 x 25mm</i>	Rp276.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp919.000
<i>Baut + Mur Baja M16 X 60</i>	Rp170.000	Rp1.975.000	Rp310.000	Rp2.455.000
<i>Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch</i>	Rp645.000	Rp395.000	Rp1.162.500	Rp2.202.500
<i>Baut + Mur Stainless M18 x 50mm</i>	Rp221.000	Rp395.000	Rp542.500	Rp1.158.500
<i>Baut + Mur Stainless M12 x 50mm</i>	Rp240.000	Rp395.000	Rp372.000	Rp1.007.000
<i>G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"</i>	Rp3.105.000	Rp395.000	Rp1.643.000	Rp5.143.000
<i>Grease Nipple Lurus Uk 10mm</i>	Rp112.050	Rp2.370.000	Rp1.286.500	Rp3.768.550
<i>Baut + Mur Baja M18 x 70mm</i>	Rp119.000	Rp395.000	Rp232.500	Rp746.500
<i>G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"</i>	Rp567.000	Rp395.000	Rp1.550.000	Rp2.512.000
<i>Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ</i>	Rp280.000	Rp395.000	Rp1.534.500	Rp2.209.500
<i>Baut + Mur Stainless M8 x 50mm</i>	Rp60.000	Rp395.000	Rp232.500	Rp687.500
<i>Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm</i>	Rp525.000	Rp395.000	Rp1.519.000	Rp2.439.000
<i>Grease Nipple Lurus Uk 8mm</i>	Rp70.200	Rp -	Rp1.658.500	Rp1.728.700
Total	Rp559.673.750	Rp143.385.000	Rp42.749.000	Rp745.807.750

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.14 perhitungan keseluruhan *total cost* perusahaan menghasilkan Rp745.807.750 dimana perhitungan tersebut diperoleh dari perhitungan *total cost* perusahaan sesuai *planning order* ditambah dengan *total*

cost perusahaan diluar *planning order*. Data tersebut akan digunakan untuk menghitung perbandingan antara *total cost* perusahaan dengan *total cost* usulan.

4.9 Analisa Perbandingan *Total Cost* Usulan dengan *Total Cost* Kebijakan Perusahaan

Berdasarkan perhitungan *total cost* menggunakan metode EOQ didapatkan hasil *total cost* yang lebih rendah dibandingkan dengan *total cost* perusahaan. Dapat dilihat pada Tabel 4.15 hasil perhitungan selisih *total cost* usulan dengan *total cost* perusahaan.

Tabel 4.15 Selisih Perhitungan TC Usulan dengan TC Perusahaan Kapal SPOB Norlha 3

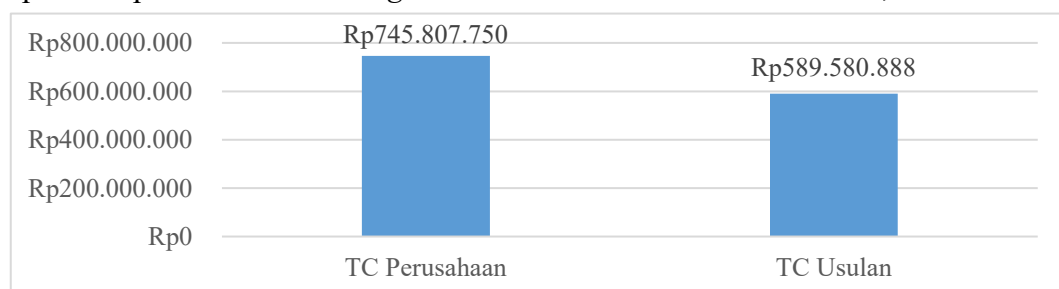
<i>Part Description</i>	TC Perusahaan	TC Usulan	Selisih	<i>Saving Cost</i>
<i>Piston 4D31</i>	Rp56.283.000	Rp52.162.500	Rp4.120.500	7,32%
<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	Rp43.914.000	Rp42.132.500	Rp1.781.500	4,06%
<i>Gasket Full Set 4D31</i>	Rp32.535.500	Rp29.863.500	Rp2.672.000	8,21%
<i>Valve In 4D31</i>	Rp33.140.000	Rp28.973.000	Rp4.167.000	12,57%
<i>Piston 4D32</i>	Rp29.205.500	Rp28.067.000	Rp1.138.500	3,90%
<i>Liner 4D31</i>	Rp26.393.500	Rp23.628.500	Rp2.765.000	10,48%
<i>Valve Exh 4D31</i>	Rp27.460.000	Rp23.386.000	Rp4.074.000	14,84%
<i>Ring Piston 4D31</i>	Rp24.501.000	Rp20.411.500	Rp4.089.500	16,69%
<i>Gasket Full Set 4D32</i>	Rp27.146.500	Rp19.197.000	Rp7.949.500	29,28%
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	Rp19.477.500	Rp18.401.000	Rp1.076.500	5,53%
<i>Ring Piston 4D32</i>	Rp21.663.000	Rp18.820.500	Rp2.842.500	13,12%
<i>Main Bearing 4D31</i>	Rp17.570.000	Rp14.286.000	Rp3.284.000	18,69%
<i>Spring Valve 4D31</i>	Rp17.556.000	Rp13.156.500	Rp4.399.500	25,06%
<i>Pin Piston 4D31</i>	Rp16.049.000	Rp12.401.000	Rp3.648.000	22,73%
<i>Valve In 4D32</i>	Rp14.672.500	Rp11.801.500	Rp2.871.000	19,57%
<i>Conrod Bearing 4D31</i>	Rp14.814.000	Rp11.166.000	Rp3.648.000	24,63%
<i>Pin Piston 4D32</i>	Rp13.016.000	Rp10.599.500	Rp2.416.500	18,57%
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	Rp11.622.500	Rp9.756.000	Rp1.866.500	16,06%
<i>Conrod Bearing 4D32</i>	Rp11.976.000	Rp9.559.500	Rp2.416.500	20,18%
<i>Baut + Mur Baja M14 x 100mm</i>	Rp12.177.000	Rp9.334.500	Rp2.842.500	23,34%
<i>Valve Exh 4D32</i>	Rp9.137.000	Rp8.424.500	Rp712.500	7,80%
<i>Baut + Mur Baja M12 x 300 mm</i>	Rp9.820.500	Rp8.302.500	Rp1.518.000	15,46%
<i>Guide Valve 4D31</i>	Rp12.825.000	Rp8.913.500	Rp3.911.500	30,50%
<i>Oring Liner A</i>	Rp9.653.500	Rp6.888.500	Rp2.765.000	28,64%
<i>Main Bearing 4D32</i>	Rp8.660.000	Rp6.586.000	Rp2.074.000	23,95%
<i>Baut + Mur Baja M20 x 250mm</i>	Rp8.790.000	Rp7.086.000	Rp1.704.000	19,39%
<i>Seating Valve In 4D31</i>	Rp10.516.000	Rp6.473.000	Rp4.043.000	38,45%
<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	Rp6.832.500	Rp5.756.000	Rp1.076.500	15,76%
<i>Seating Valve In 4D32</i>	Rp7.447.000	Rp6.184.500	Rp1.262.500	16,95%

Part Description	TC Perusahaan	TC Usulan	Selisih	Saving Cost
<i>Oring Liner C</i>	Rp7.420.500	Rp5.492.000	Rp1.928.500	25,99%
<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	Rp7.882.000	Rp6.069.500	Rp1.812.500	23,00%
<i>Thrust Bearing STD</i>	Rp8.088.000	Rp5.400.500	Rp2.687.500	33,23%
<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	Rp9.118.000	Rp5.896.000	Rp3.222.000	35,34%
<i>King Nipple Uk 1/2" Galvanis</i>	Rp9.406.500	Rp6.068.000	Rp3.338.500	35,49%
<i>Spring Valve 4D32</i>	Rp5.379.000	Rp5.758.500	-Rp379.500	-7,06%
<i>Gland Packing Uk 20mm (3/4")</i>	Rp5.569.000	Rp5.431.500	Rp137.500	2,47%
<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	Rp5.497.000	Rp4.784.500	Rp712.500	12,96%
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4</i>	Rp4.455.000	Rp4.153.000	Rp302.000	6,78%
<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	Rp8.161.500	Rp4.823.000	Rp3.338.500	40,91%
<i>Guide Valve 4D32</i>	Rp4.105.000	Rp4.484.500	-Rp379.500	-9,24%
<i>Baut + Mur Baja M14 x 50mm</i>	Rp5.025.000	Rp3.491.500	Rp1.533.500	30,52%
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm</i>	Rp3.083.500	Rp3.161.000	-Rp77.500	-2,51%
<i>Baut + Mur Baja M12 x 100mm</i>	Rp3.761.000	Rp3.048.500	Rp712.500	18,94%
<i>Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6</i>	Rp14.034.000	Rp2.862.500	Rp11.171.500	79,60%
<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2 1/2 Inc.</i>	Rp2.927.000	Rp2.625.000	Rp302.000	10,32%
<i>Packing TBA 2mm</i>	Rp10.690.000	Rp2.636.500	Rp8.053.500	75,34%
<i>Globe Valve JIS 5K 1"</i>	Rp2.226.000	Rp2.319.000	-Rp93.000	-4,18%
<i>Oring Liner B</i>	Rp4.367.000	Rp2.427.500	Rp1.939.500	44,41%
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	Rp3.521.500	Rp2.028.000	Rp1.493.500	42,41%
<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	Rp2.402.000	Rp2.160.000	Rp242.000	10,07%
<i>Baut + Mur Baja M12 x 60mm</i>	Rp1.935.000	Rp2.012.500	-Rp77.500	-4,01%
<i>Baut + Mur Baja M20 x 50mm</i>	Rp4.372.500	Rp2.622.000	Rp1.750.500	40,03%
<i>Baut + Mur Baja M12 x 70mm</i>	Rp2.092.000	Rp1.916.000	Rp176.000	8,41%
<i>Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch</i>	Rp4.710.000	Rp2.479.000	Rp2.231.000	47,37%
<i>Baut + Mur Stainless M20 x 50mm</i>	Rp3.475.000	Rp2.073.000	Rp1.402.000	40,35%
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2</i>	Rp1.926.000	Rp1.244.500	Rp681.500	35,38%
<i>Baut + Mur Baja M8 X 35 mm</i>	Rp2.045.000	Rp1.301.500	Rp743.500	36,36%
<i>Baut + Mur Baja M6 x 40 mm</i>	Rp2.775.000	Rp1.241.500	Rp1.533.500	55,26%
<i>Baut + Mur Baja M16 x 80mm</i>	Rp3.661.000	Rp1.670.500	Rp1.990.500	54,37%
<i>Flange Jis 5K 2"</i>	Rp3.038.500	Rp997.000	Rp2.041.500	67,19%

<i>Part Description</i>	TC Perusahaan	TC Usulan	Selisih	Saving Cost
Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Rp2.665.000	Rp1.131.500	Rp1.533.500	57,54%
Baut + Mur Baja M16 X 50	Rp3.338.000	Rp1.603.000	Rp1.735.000	51,98%
Baut + Mur <i>Stainless</i> M16 x 50 mm	Rp825.500	Rp877.000	-Rp51.500	-6,24%
Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Rp919.000	Rp811.500	Rp107.500	11,70%
Baut + Mur Baja M16 X 60	Rp2.455.000	Rp921.500	Rp1.533.500	62,46%
<i>Clamp</i> Pipa Besi <i>U Bolt</i> 25 Inch	Rp2.202.500	Rp823.500	Rp1.379.000	62,61%
Baut + Mur <i>Stainless</i> M18 x 50mm	Rp1.158.500	Rp865.000	Rp293.500	25,33%
Baut + Mur <i>Stainless</i> M12 x 50mm	Rp1.007.000	Rp747.500	Rp259.500	25,77%
<i>G-Brand Tee Galvanis</i> Uk 1 1/2"	Rp5.143.000	Rp634.000	Rp4.509.000	87,67%
<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 10mm	Rp3.768.550	Rp1.615.050	Rp2.153.500	57,14%
Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Rp746.500	Rp800.000	-Rp53.500	-7,17%
<i>G-Brand Nipple Galvanis</i> Uk 1/2"	Rp2.512.000	Rp711.500	Rp1.800.500	71,68%
<i>Voxy Claim Selang</i> Uk 1 1/2" SJ	Rp2.209.500	Rp754.500	Rp1.455.000	65,85%
Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	Rp687.500	Rp688.000	-Rp500	-0,07%
<i>Grease Nipple L 90 Derajat</i> Uk 10mm	Rp2.439.000	Rp540.000	Rp1.899.000	77,86%
<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 8mm	Rp1.728.700	Rp1.661.338	Rp67.362	3,90%
Total	Rp745.807.750	Rp589.580.888	Rp156.226.862	20,95%

Sumber: Data diolah, 2025

Dapat dilihat pada Tabel 4.15 bahwa *total cost* yang dikeluarkan perusahaan sebesar Rp 745.807.750. Sedangkan jika menggunakan metode EOQ menghasilkan *total cost* usulan sebesar Rp 589.580.888. Dimana *total cost* usulan tersebut memiliki selisih Rp 156.226.862 yang lebih rendah dari *total cost* perusahaan dan apabila dipresentasikan *saving cost* dari *total cost* usulan sebesar 20,95%.



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan TC Usulan dengan TC Perusahaan
(Penulis, 2025)

Pada Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan *total cost* dengan menggunakan metode EOQ lebih hemat daripada kebijakan perusahaan. Oleh karena itu, hasil perhitungan *total cost* usulan tersebut dapat dijadikan saran untuk perusahaan dalam mengambil keputusan pengendalian *inventory* suku cadang dan komponen 1 kapal SPOB yang terkait dengan kuantitas pemesanan suku cadang dan komponen pipa 1 kapal SPOB, frekuensi dan interval pemesanan yang akan dilakukan oleh perusahaan untuk mendapatkan nilai yang lebih efisien dan optimal.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab 5 ini akan dijelaskan kesimpulan dari hasil perhitungan dan pembahasan analisis yang sudah dilakukan serta saran untuk perusahaan dan peneliti selanjutnya.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan pengolahan data dan pembahasan analisis pengendalian *inventory* suku cadang dan komponen pipa pada kebutuhan 1 kapal SPOB maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengklasifikasian 76 suku cadang dan komponen pipa pada kebutuhan kapal SPOB Norlha 3 melalui analisis ABC, diperoleh bahwa klasifikasi A menyerap investasi tahunan sebesar Rp 369.020.000,00 atau setara dengan sekitar 71% dari total nilai investasi. Untuk kategori B dengan nilai investasi sebesar Rp 100.057.000,00 yaitu sekitar 19% dari total keseluruhan. Sementara itu, kategori C menyerap Rp 49.498.260,00 atau sekitar 10% dari nilai investasi total sebesar Rp 518.575.260,00. Dengan demikian, alokasi dana yang dominan pada kelompok A menggambarkan strategi pengelolaan persediaan berbasis prioritas, di mana perusahaan menempatkan fokus utama pada suku cadang bernilai tinggi dan berkepentingan operasional kritis untuk menjaga tingkat ketersediaan yang optimal.
2. Penerapan metode EOQ yang digunakan untuk memenuhi permintaan suku cadang dan komponen pipa pada kebutuhan kapal SPOB Norlha 3 dapat mengurangi *stockout* pada permintaan suku cadang dan komponen pipa. Perhitungan EOQ menghasilkan jumlah total EOQ pada SPOB Norlha 3 sebanyak 1803 unit dengan jumlah total *reorder point* yaitu sebanyak 303 unit. Untuk menekan ketidakpastian permintaan dilakukan perhitungan menggunakan metode EOQ yang menghasilkan nilai *safety stock* yang optimal. Perhitungan *safety stock* tersebut menghasilkan nilai *safety stock* suku cadang dan komponen pipa pada SPOB Norlha 3 sebanyak 218 unit, dan *safety stock* SPOB 3 sebanyak 194 unit.

3. Perbandingan 76 suku cadang dan komponen pipa dari kebutuhan jenis kapal SPOB Norlha 3 menghasilkan nilai yang lebih hemat antara TC usulan menggunakan metode EOQ dengan TC kebijakan Perusahaan. Untuk perhitungan keseluruhan TC usulan SPOB Norlha 3 dengan metode EOQ menghasilkan biaya sebesar Rp 589.580.888,00 sedangkan TC Perusahaan sebesar Rp 745.807.750,00. Perhitungan TC menggunakan metode EOQ menghemat biaya sebesar Rp 156.226.862,00 atau memberikan *saving cost* sebesar 20,95% dari TC yang dikeluarkan oleh Perusahaan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis pengendalian *inventory* suku cadang dan komponen pipa kapal SPOB Norlha 3 maka saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

A. Bagi Perusahaan

1. Perusahaan sebaiknya menetapkan kontrol persediaan yang lebih ketat dan pemantauan berkala terhadap 18 item kategori A, mengingat nilai investasinya yang tinggi dan dampaknya yang signifikan terhadap operasional kapal.
2. Perusahaan perlu memberikan perhatian khusus terkait dengan pengendalian fluktuasi permintaan suku cadang dan komponen pipa. Penerapan metode EOQ dan POQ akan mempermudah perusahaan dalam mengambil keputusan manajerial yang terkait dengan jumlah pemesanan, frekuensi pemesanan, dan interval pemesanan yang akan membantu perusahaan dalam menghindari kekurangan material serta mengendalikan terjadinya kelebihan persediaan. Perusahaan perlu menetapkan persediaan pengaman (*safety stock*) dan menentukan titik pemesanan kembali (*reorder point*) dalam kebijakannya untuk mencegah adanya risiko ketidaktersediaan dan kelebihan *stock* pada persediaan suku cadang dan komponen pipa.
3. Mengingat metode EOQ terbukti memberikan penghematan biaya persediaan hingga 20,95%, perusahaan disarankan untuk menjadikan standar kebijakan pengadaan dan pengendalian persediaan. Selain itu,

perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan *software inventory management* berbasis EOQ untuk mempercepat proses perhitungan dan pengambilan keputusan, sehingga efisiensi biaya dapat terjaga secara berkelanjutan.

B. Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Peneliti selanjutnya disarankan untuk tidak hanya menggunakan analisis ABC, tetapi juga mengombinasikannya dengan metode lain untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif terkait prioritas pengelolaan suku cadang dan komponen pipa.
2. Melakukan perhitungan pengendalian suku cadang dan komponen pipa dengan menggunakan metode yang lain sehingga dapat dibandingkan dengan metode usulan peneliti dan dapat dijadikan opsi lain sebagai bahan pertimbangan oleh perusahaan.
3. Perlu dibuat suatu sistem yang menghubungkan manajemen dengan gudang untuk memudahkan semua pihak di perusahaan dalam melakukan pengecekan setiap jenis suku cadang dan komponen pipa.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

This page is intentionally left blank

DAFTAR PUSTAKA

- Alicia, A. L. S., Karunia, A. P., Salim, M. S., & Chayati, N. (2024). *Analisis Pengendalian Persediaan Barang Fast Moving dan Efisiensinya dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ): Studi kasus pada CV. X. FISCAL: Jurnal Akuntansi dan Perpajakan*, 2(1), 51-62.
- Arman, F. (2023). *Analisis Persediaan Material Dengan Metode Economic Order Quantity Pada Perusahaan PT. Daya Radar Utama* **Journal of Management and Industrial Engineering (JMIE)**, 86
- Azzat, B.C. (2023). *Klasifikasi Persediaan Consumable Part Menggunakan Analisis Jurnal Industri dan Inovasi*, **Jurnal Industri dan Inovasi**
- Edri, R. F. U., Sudaryanto, S., & Wiyatno, T. N. (2024). *Analisis Persediaan Bahan Baku dengan Kode P2721 Cat dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT) Pada Perusahaan Cat. PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 4(1), 1245-1256.
- Ernita, T., Ervil, R., & Meidy, R. (2021). *Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Proses Produksi Bak Mobil Truk di CV. Lursa Abadi Kota Padang. Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 21(1), 40.
- Fariz, H. E. (2022). *Proses Blanking Gasket Dan Perhitungan Blank Dies Pt. Mitramas Muda Mandiri. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*.
- Febiyantoro, A. (2020). *Upaya Penataan Suku Cadang Untuk Perbaikan Kapal MT. Zaleha PT. Dock Perkapalan Surabaya*. Universitas Maritim AMNI (UNIMAR AMNI) (hal. 10). Semarang: (Unimar Amni).
- Hadi dkk. (2021). *Rancang Bangun Special Tool Valve Spring Pusher Pada Cylinder Head Engine Dengan Penggerak Motor Dc*. Teknik Mesin.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). **Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management**, 12/e. Harlow: Pearson Education.
- Hengki. (2017). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Sparepart Kapal Berbasis Web : Studi Kasus Asia Group Pangkalpinang. Jurnal SISFOKOM*, 121.

- Hermawati dkk., 2. (2020). *Analisa Pengukuran Cylinder Liner dan Piston pada Overhoul Diesel Engine*. **Journal of Mechanical Engineering and Science**.
- Irfani, A. K., Supriyanto, & Pradipto, G. H. (2024). *Optimizing Raw Material Inventory Using Always Better Control (ABC) Analysis and Economic Order Quantity (EOQ) Method Approach in the Warehouse of a Bolt Manufacturing Factory in Indonesia*. **International Journal of Innovative Science and Research Technology**, 9(7), 1-14.
- Marselo, M., Gunawan, C. I., & Setiaji, J. (2023). *Comparative Analysis of Economic Order Quantity (EOQ) and Just In Time (JIT) Methods on Supply Control of Pure Coconut Water in UD. Mitra Nata Perdana in Malang City*. **International Journal of Economics, Business and Accounting Research (IJEBAR)**, 7(1).
- Nuryani, P., & Aalin, E. R. (2021). *Comparative Analysis Of Economic Order Quantity (EOQ) Method With Just In Time (JIT) Method As Planning And Controlling Of Batako Raw Material Supply At UD. Ulinnuha. BALANCE: Journal of Islamic Accounting*, 2(01), 43-58.
- Padang, Y. (2021). *Kegagalan Pelumasan Pada Diesel Generator Di Kapal MT. Erica 10*. Program Pendidikan dan Pelatihan Pelaut (DP) Tingkat I (hal. 15). Makassar: POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR.
- Purnomo, R. (2024). **Optimasi Pengendalian Persediaan**. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Rachmawati, L. (2022). *Penerapan Metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock Persediaan Bahan Baku*. **Jurnal INTECH Teknik Industri**, 144.
- Ramadhani, A. A., & Nugroho, S. (2022). *Pengendalian Persediaan Sparepart Mesin Produksi Pada PT Semen Gresik Pabrik Rembang Menggunakan Metode EOQ dan POQ*. **Jurnal SENIATi**, 6(1), 199-206.
- Saputra, A., Jufriyanto, M., & Negoro, Y. P. (2023). *Pengendalian Inventori dengan Metode Analisis ABC Class-Based dan Economic Order Quantity Pada PT. Baja Menara Inti*. **JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)**, 4(1), 180-187. E-ISSN: 2746-0835.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran**

- Wa'addulloh, S. (2019). **Buku Perlengkapan Kapal**. Semarang: Direktorat Pembinaan SMK Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Widiatmaka dkk. (2018). **Manajemen Perawatan dan Perbaikan Kapal**. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Yulianto dkk. (2021). *Analisa Kegagalan Conrod Bearing Pada Main Engine Kapal* . **Jurnal Teknologi dan Rekayasa Manufaktur**.
- Zikri dkk., A. S. (2022). *Perencanaan Perawatan Kompresor Sentrifugal K-6801 B Di Pt. Perta Arun Gas*. **VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal**.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

This page is intentionally left blank

LAMPIRAN

1. Hasil Perhitungan Klasifikasi *ABC Analysis* Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3

<i>Part Description</i>	Kode Barang	Qty (Unit)	Total Part (100%)	<i>Price</i>	<i>Total Price</i>	(%) Nilai Uang	(%) Kumula tif Nilai Uang	(%) Per Part	(%) Kumulat if Per Part	Klasifikasi
<i>Piston 4D31</i>	PRL17010084	46	18 Unit (29%)	Rp1.105.000	Rp50.830.000	10,00	10,00	2,36	2,36	A
<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	MRN07010105	48		Rp850.000	Rp40.800.000	8,00	18,00	2,46	4,82	
<i>Gasket Full Set 4D31</i>	PRL17010079	11		Rp2.655.000	Rp29.205.000	6,00	24,00	0,56	5,38	
<i>Valve In 4D31</i>	PRL17010081	50		Rp552.500	Rp27.625.000	5,00	29,00	2,56	7,94	
<i>Piston 4D32</i>	PRL17010097	21		Rp1.300.000	Rp27.300.000	5,00	34,00	1,08	9,02	
<i>Liner 4D31</i>	PRL17010083	27		Rp845.000	Rp22.815.000	4,00	39,00	1,38	10,40	
<i>Valve Exh 4D31</i>	PRL17010082	40		Rp552.500	Rp22.100.000	4,00	43,00	2,05	12,45	
<i>Ring Piston 4D31</i>	PRL17010085	42		Rp455.000	Rp19.110.000	4,00	47,00	2,15	14,60	
<i>Gasket Full Set 4D32</i>	PRL17010093	7		Rp2.655.000	Rp18.585.000	4,00	50,00	0,36	14,96	
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	PRT15020010	5		Rp3.564.000	Rp17.820.000	3,00	54,00	0,26	15,22	
<i>Ring Piston 4D32</i>	PRL17010098	36		Rp487.500	Rp17.550.000	3,00	57,00	1,84	17,06	
<i>Main Bearing 4D31</i>	PRL17010088	40		Rp325.000	Rp13.000.000	3,00	60,00	2,05	19,11	
<i>Spring Valve 4D31</i>	PRL17010080	72		Rp162.500	Rp11.700.000	2,00	62,00	3,69	22,80	
<i>Pin Piston 4D31</i>	PRL17010086	38		Rp292.500	Rp11.115.000	2,00	64,00	1,95	24,74	
<i>Valve In 4D32</i>	PRL17010095	20		Rp552.500	Rp11.050.000	2,00	66,00	1,02	25,77	
<i>Conrod Bearing 4D31</i>	PRL17010087	38		Rp260.000	Rp9.880.000	2,00	68,00	1,95	27,72	
<i>Pin Piston 4D32</i>	PRL17010099	32		Rp292.500	Rp9.360.000	2,00	70,00	1,64	29,35	
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	MRN07010097	5		Rp1.835.000	Rp9.175.000	2,00	72,00	0,26	29,61	

<i>Part Description</i>	Kode Barang	Qty (Unit)	Total Part (100%)	<i>Price</i>	<i>Total Price</i>	(%) Nilai Uang	(%) Kumula tif Nilai Uang	(%) Per Part	(%) Kumulat if Per Part	Klasifikasi
<i>Conrod Bearing 4D32</i>	PRL17010100	32	17 Unit (29%)	Rp260.000	Rp8.320.000	2,00	73,00	1,64	1,64	B
Baut + Mur Baja M14 x 100mm	MTR04050046	36		Rp224.000	Rp8.064.000	2,00	75,00	1,84	3,48	
<i>Valve Exh 4D32</i>	PRL17010096	14		Rp552.500	Rp7.735.000	1,00	76,00	0,72	4,20	
Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	MTR04050048	17		Rp446.000	Rp7.582.000	1,00	78,00	0,87	5,07	
<i>Guide Valve 4D31</i>	PRL17010090	64		Rp117.000	Rp7.488.000	1,00	79,00	3,28	8,35	
<i>Oring Liner A</i>	PRT22051140	27		Rp225.000	Rp6.075.000	1,00	80,00	1,38	9,73	
<i>Main Bearing 4D32</i>	PRL17010101	18		Rp325.000	Rp5.850.000	1,00	82,00	0,92	10,66	
Baut + Mur Baja M20 x 250mm	MTR04050040	40		Rp145.000	Rp5.800.000	1,00	83,00	2,05	12,70	
<i>Seating Valve In 4D31</i>	PRL17010091	38		Rp136.500	Rp5.187.000	1,00	84,00	1,95	14,65	
<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	MRN07010107	5		Rp1.035.000	Rp5.175.000	1,00	85,00	0,26	14,91	
<i>Seating Valve In 4D32</i>	PRL17010104	36		Rp136.500	Rp4.914.000	1,00	86,00	1,84	16,75	
<i>Oring Liner C</i>	PRT22051142	21		Rp225.000	Rp4.725.000	1,00	86,00	1,08	17,83	
<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	MRN07010092	52		Rp90.500	Rp4.706.000	1,00	87,00	2,66	20,49	
<i>Thrust Bearing STD</i>	PRL17010089	16		Rp292.500	Rp4.680.000	1,00	88,00	0,82	21,31	
<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	PRL17010092	34		Rp136.500	Rp4.641.000	1,00	89,00	1,74	23,05	
<i>King Nipple Uk 1/2" Galvanis</i>	MRN07010112	83		Rp55.000	Rp4.565.000	1,00	90,00	4,25	27,31	
<i>Spring Valve 4D32</i>	PRL17010094	28		Rp162.500	Rp4.550.000	1,00	91,00	1,43	28,74	
<i>Gland Packing Uk 20mm (3/4")</i>	MRN07010093	32		Rp131.000	Rp4.192.000	1,00	92,00	1,64	1,64	

<i>Part Description</i>	Kode Barang	<i>Qty (Unit)</i>	Total Part (100%)	<i>Price</i>	<i>Total Price</i>	(%) Nilai Uang	(%) Kumula tif Nilai Uang	(%) Per Part	(%) Kumulat if Per Part	Klasifikasi
<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	PRL17010102	14		Rp292.500	Rp4.095.000	1,00	93,00	0,72	2,36	
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4</i>	MRN07010098	10		Rp351.000	Rp3.510.000	1,00	93,00	0,51	2,87	
<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	MRN07010109	83		Rp40.000	Rp3.320.000	1,00	94,00	4,25	7,12	
<i>Guide Valve 4D32</i>	PRL17010103	28		Rp117.000	Rp3.276.000	1,00	94,00	1,43	8,56	
<i>Baut + Mur Baja M14 x 50mm</i>	MTR04050047	20		Rp137.000	Rp2.740.000	1,00	95,00	1,02	9,58	
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm</i>	PRT15020020	1		Rp2.673.000	Rp2.673.000	1,00	96,00	0,05	9,63	
<i>Baut + Mur Baja M12 x 100mm</i>	MTR04050049	16		Rp145.500	Rp2.328.000	0,00	96,00	0,82	10,45	
<i>Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6</i>	MRN07010106	7		Rp321.500	Rp2.250.500	0,00	96,00	0,36	10,81	
<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.</i>	MRN07010101	2		Rp1.053.000	Rp2.106.000	0,00	97,00	0,10	10,91	
<i>Packing TBA 2mm</i>	MRN07010113	6		Rp340.000	Rp2.040.000	0,00	97,00	0,31	11,22	
<i>Globe Valve JIS 5K 1"</i>	MRN07010100	2		Rp900.000	Rp1.800.000	0,00	98,00	0,10	11,32	
<i>Oring Liner B</i>	PRT22051141	8		Rp225.000	Rp1.800.000	0,00	98,00	0,41	11,73	
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	MRN07010096	1		Rp1.540.000	Rp1.540.000	0,00	98,00	0,05	11,78	
<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	PRL17010105	11		Rp136.500	Rp1.501.500	0,00	99,00	0,56	12,35	

<i>Part Description</i>	Kode Barang	<i>Qty (Unit)</i>	Total Part (100%)	<i>Price</i>	<i>Total Price</i>	(%) Nilai Uang	(%) Kumula tif Nilai Uang	(%) Per Part	(%) Kumulat if Per Part	Klasifikasi
Baut + Mur Baja M12 x 60mm	MTR04050051	14		Rp94.500	Rp1.323.000	0,00	99,00	0,72	13,06	
Baut + Mur Baja M20 x 50mm	MTR04050041	45		Rp29.000	Rp1.305.000	0,00	99,00	2,31	15,37	
Baut + Mur Baja M12 x 70mm	MTR04050050	12		Rp103.500	Rp1.242.000	0,00	99,00	0,61	15,98	
Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	MRN07010090	90		Rp10.500	Rp945.000	0,00	99,00	4,61	20,59	
Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	MTR04050060	50		Rp14.500	Rp725.000	0,00	100,00	2,56	23,16	
Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	MRN07010099	6		Rp108.000	Rp648.000	0,00	100,00	0,31	23,46	
Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	MTR04050053	20		Rp27.500	Rp550.000	0,00	100,00	1,02	24,49	
Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	MTR04050055	20		Rp24.500	Rp490.000	0,00	100,00	1,02	25,51	
Baut + Mur Baja M16 x 80mm	MTR04050045	28		Rp16.500	Rp462.000	0,00	100,00	1,43	26,95	
Flange Jis 5K 2"	MRN07010114	7		Rp55.000	Rp385.000	0,00	100,00	0,36	27,31	
Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	MTR04050054	20		Rp19.000	Rp380.000	0,00	100,00	1,02	28,33	
Baut + Mur Baja M16 X 50	MTR04050043	44		Rp6.500	Rp286.000	0,00	100,00	2,25	30,58	
Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	MTR04050058	9		Rp26.000	Rp234.000	0,00	100,00	0,46	31,05	
Baut + Mur Baja M8 x 25mm	MTR04050052	8		Rp23.000	Rp184.000	0,00	100,00	0,41	31,45	

<i>Part Description</i>	Kode Barang	<i>Qty (Unit)</i>	Total Part (100%)	<i>Price</i>	<i>Total Price</i>	(%) Nilai Uang	(%) Kumula tif Nilai Uang	(%) Per Part	(%) Kumulat if Per Part	Klasifikasi
Baut + Mur Baja M16 X 60	MTR04050044	20	41 Unit (42%)	Rp8.500	Rp170.000	0,00	100,00	1,02	32,48	C
<i>Clamp</i> Pipa Besi <i>U Bolt 25 Inch</i>	MRN07010091	11		Rp15.000	Rp165.000	0,00	100,00	0,56	33,04	
Baut + Mur <i>Stainless</i> M18 x 50mm	MTR04050059	17		Rp8.500	Rp144.500	0,00	100,00	0,87	33,91	
Baut + Mur <i>Stainless</i> M12 x 50mm	MTR04050057	8		Rp15.000	Rp120.000	0,00	100,00	0,41	34,32	
<i>G-Brand Tee Galvanis</i> Uk 1 1/2"	MRN07010108	2		Rp57.500	Rp115.000	0,00	100,00	0,10	34,43	
<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 10mm	MRN07010103	83		Rp1.350	Rp112.050	0,00	100,00	4,25	38,68	
Baut + Mur Baja M18 x 70mm	MTR04050042	13		Rp8.500	Rp110.500	0,00	100,00	0,67	39,34	
<i>G-Brand Nipple Galvanis</i> Uk 1/2"	MRN07010111	8		Rp10.500	Rp84.000	0,00	100,00	0,41	39,75	
<i>Voxy Claim Selang</i> Uk 1 1/2" SJ	MRN07010110	13		Rp5.000	Rp65.000	0,00	100,00	0,67	40,42	
Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	MTR04050056	9		Rp5.000	Rp45.000	0,00	100,00	0,46	40,88	
<i>Grease Nipple L 90</i> Derajat Uk 10mm	MRN07010102	2		Rp10.500	Rp21.000	0,00	100,00	0,10	40,98	
<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 8mm	MRN07010104	13		Rp1.170	Rp15.210	0,00	100,00	0,67	41,65	
Total		1952	100%		Rp 518. 575. 260					

Sumber : Data diolah, 2025

2. Hasil Perhitungan *Total Cost* Perusahaan *Planning Order* SPOB Norlha 3

<i>Part Description</i>	<i>Harga</i>	<i>Stock Ware house</i>	<i>Total Pembelian Planning Order</i>	<i>Biaya Pemesanan Planning Order Per Unit</i>	<i>Biaya Penyimpanan Planning Order Per Unit</i>	<i>TC Perusahaan Planning Order</i>
<i>Piston 4D31</i>	Rp1.105.000	20	Rp22.100.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp22.805.000
<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	Rp850.000	44	Rp37.400.000	Rp395.000	Rp682.000	Rp38.477.000
<i>Gasket Full Set 4D31</i>	Rp2.655.000	6	Rp15.930.000	Rp395.000	Rp93.000	Rp16.418.000
<i>Valve In 4D31</i>	Rp552.500	20	Rp11.050.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp11.755.000
<i>Piston 4D32</i>	Rp1.300.000	20	Rp26.000.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp26.705.000
<i>Liner 4D31</i>	Rp845.000	12	Rp10.140.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp10.721.000
<i>Valve Exh 4D31</i>	Rp552.500	18	Rp9.945.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp10.619.000
<i>Ring Piston 4D31</i>	Rp455.000	24	Rp10.920.000	Rp395.000	Rp372.000	Rp11.687.000
<i>Gasket Full Set 4D32</i>	Rp2.655.000	10	Rp26.550.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp27.100.000
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	Rp3.564.000	1	Rp3.564.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp3.974.500
<i>Ring Piston 4D32</i>	Rp487.500	20	Rp9.750.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp10.455.000
<i>Main Bearing 4D31</i>	Rp325.000	20	Rp6.500.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp7.205.000
<i>Spring Valve 4D31</i>	Rp162.500	36	Rp5.850.000	Rp395.000	Rp558.000	Rp6.803.000
<i>Pin Piston 4D31</i>	Rp292.500	22	Rp6.435.000	Rp395.000	Rp341.000	Rp7.171.000
<i>Valve In 4D32</i>	Rp552.500	25	Rp13.812.500	Rp395.000	Rp387.500	Rp14.595.000
<i>Conrod Bearing 4D31</i>	Rp260.000	20	Rp5.200.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp5.905.000
<i>Pin Piston 4D32</i>	Rp292.500	18	Rp5.265.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp5.939.000
<i>Conrod Bearing 4D32</i>	Rp260.000	20	Rp5.200.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp5.905.000
<i>Baut + Mur Baja M14 x 100mm</i>	Rp224.000	18	Rp4.032.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp4.706.000
<i>Valve Exh 4D32</i>	Rp552.500	10	Rp5.525.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp6.075.000
<i>Baut + Mur Baja M12 x 300 mm</i>	Rp446.000	14	Rp6.244.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp6.856.000
<i>Guide Valve 4D31</i>	Rp117.000	28	Rp3.276.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp4.105.000
<i>Oring Liner A</i>	Rp225.000	12	Rp2.700.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp3.281.000
<i>Main Bearing 4D32</i>	Rp325.000	24	Rp7.800.000	Rp395.000	Rp372.000	Rp8.567.000
<i>Baut + Mur Baja M20 x 250mm</i>	Rp145.000	36	Rp5.220.000	Rp395.000	Rp558.000	Rp6.173.000

<i>Part Description</i>	<i>Harga</i>	<i>Stock Ware house</i>	<i>Total Pembelian Planning Order</i>	<i>Biaya Pemesanan Planning Order Per Unit</i>	<i>Biaya Penyimpanan Planning Order Per Unit</i>	<i>TC Perusahaan Planning Order</i>
<i>Seating Valve In 4D31</i>	Rp136.500	20	Rp2.730.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp3.435.000
<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	Rp1.035.000	1	Rp1.035.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp1.445.500
<i>Seating Valve In 4D32</i>	Rp136.500	30	Rp4.095.000	Rp395.000	Rp465.000	Rp4.955.000
<i>Oring Liner C</i>	Rp225.000	10	Rp2.250.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp2.800.000
<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	Rp90.500	36	Rp3.258.000	Rp395.000	Rp558.000	Rp4.211.000
<i>Thrust Bearing STD</i>	Rp292.500	10	Rp2.925.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp3.475.000
<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	Rp136.500	20	Rp2.730.000	Rp395.000	Rp310.000	Rp3.435.000
<i>King Nipple Uk 1/2" Galvanis</i>	Rp55.000	38	Rp2.090.000	Rp395.000	Rp589.000	Rp3.074.000
<i>Spring Valve 4D32</i>	Rp162.500	28	Rp4.550.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp5.379.000
<i>Gland Packing Uk 20mm (3/4")</i>	Rp131.000	35	Rp4.585.000	Rp395.000	Rp542.500	Rp5.522.500
<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	Rp292.500	10	Rp2.925.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp3.475.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4</i>	Rp351.000	8	Rp2.808.000	Rp395.000	Rp124.000	Rp3.327.000
<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	Rp40.000	40	Rp1.600.000	Rp395.000	Rp620.000	Rp2.615.000
<i>Guide Valve 4D32</i>	Rp117.000	28	Rp3.276.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp4.105.000
<i>Baut + Mur Baja M14 x 50mm</i>	Rp137.000	12	Rp1.644.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp2.225.000
<i>Hose RI Uk 1 1/2 x 450 cm</i>	Rp2.673.000	1	Rp2.673.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp3.083.500
<i>Baut + Mur Baja M12 x 100mm</i>	Rp145.500	14	Rp2.037.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp2.649.000
<i>Flange Cs Jis 10 Ka Ff6</i>	Rp321.500	39	Rp12.538.500	Rp395.000	Rp604.500	Rp13.538.000
<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.</i>	Rp1.053.000	1	Rp1.053.000	Rp395.000	Rp15.500	Rp1.463.500
<i>Packing TBA 2mm</i>	Rp340.000	28	Rp9.520.000	Rp395.000	Rp434.000	Rp10.349.000
<i>Globe Valve JIS 5K 1"</i>	Rp900.000	2	Rp1.800.000	Rp395.000	Rp31.000	Rp2.226.000
<i>Oring Liner B</i>	Rp225.000	16	Rp3.600.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp4.243.000
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	Rp1.540.000	2	Rp3.080.000	Rp395.000	Rp31.000	Rp3.506.000
<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	Rp136.500	13	Rp1.774.500	Rp395.000	Rp201.500	Rp2.371.000

<i>Part Description</i>	<i>Harga</i>	<i>Stock Ware house</i>	<i>Total Pembelian Planning Order</i>	<i>Biaya Pemesanan Planning Order Per Unit</i>	<i>Biaya Penyimpanan Planning Order Per Unit</i>	<i>TC Perusahaan Planning Order</i>
Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Rp94.500	14	Rp1.323.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp1.935.000
Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Rp29.000	39	Rp1.131.000	Rp395.000	Rp604.500	Rp2.130.500
Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Rp103.500	14	Rp1.449.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp2.061.000
Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	Rp10.500	40	Rp420.000	Rp395.000	Rp620.000	Rp1.435.000
Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	Rp14.500	30	Rp435.000	Rp395.000	Rp465.000	Rp1.295.000
Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	Rp108.000	2	Rp216.000	Rp395.000	Rp31.000	Rp642.000
Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Rp27.500	18	Rp495.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp1.169.000
Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Rp24.500	18	Rp441.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp1.115.000
Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Rp16.500	16	Rp264.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp907.000
Flange Jis 5K 2"	Rp55.000	32	Rp1.760.000	Rp395.000	Rp496.000	Rp2.651.000
Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Rp19.000	18	Rp342.000	Rp395.000	Rp279.000	Rp1.016.000
Baut + Mur Baja M16 X 50	Rp6.500	38	Rp247.000	Rp395.000	Rp589.000	Rp1.231.000
Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	Rp26.000	10	Rp260.000	Rp395.000	Rp155.000	Rp810.000
Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Rp23.000	12	Rp276.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp857.000
Baut + Mur Baja M16 X 60	Rp8.500	16	Rp136.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp779.000
Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch	Rp15.000	43	Rp645.000	Rp395.000	Rp666.500	Rp1.706.500
Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	Rp8.500	26	Rp221.000	Rp395.000	Rp403.000	Rp1.019.000
Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	Rp15.000	16	Rp240.000	Rp395.000	Rp248.000	Rp883.000
G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	Rp57.500	54	Rp3.105.000	Rp395.000	Rp837.000	Rp4.337.000
Grease Nipple Lurus Uk 10mm	Rp1.350	40	Rp54.000	Rp395.000	Rp620.000	Rp1.069.000
Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Rp8.500	14	Rp119.000	Rp395.000	Rp217.000	Rp731.000
G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	Rp10.500	54	Rp567.000	Rp395.000	Rp837.000	Rp1.799.000
Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	Rp5.000	56	Rp280.000	Rp395.000	Rp868.000	Rp1.543.000
Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	Rp5.000	12	Rp60.000	Rp395.000	Rp186.000	Rp641.000
Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	Rp10.500	50	Rp525.000	Rp395.000	Rp775.000	Rp1.695.000
Grease Nipple Lurus Uk 8mm	Rp1.170	60	Rp70.200		Rp930.000	Rp1.000.200
Total		1682	Rp362.066.700	Rp29.625.000	Rp26.071.000	Rp417.762.700

Sumber: Data diolah, 2025

3. Hasil Perhitungan *Total Cost* Perusahaan Luar *Planning Order* SPOB Norlha 3

<i>Part Description</i>	<i>Stockout</i>	<i>Remaining</i>	Total Pembelian	Frekuensi	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total TC
<i>Piston 4D31</i>	26	0	Rp28.730.000	11	Rp4.345.000	Rp403.000	Rp33.478.000
<i>FLANGE CS ANSI 150 SORF 10</i>	4	0	Rp3.400.000	5	Rp1.975.000	Rp62.000	Rp5.437.000
<i>Gasket Full Set 4D31</i>	5	0	Rp13.275.000	7	Rp2.765.000	Rp77.500	Rp16.117.500
<i>Valve In 4D31</i>	30	0	Rp16.575.000	11	Rp4.345.000	Rp465.000	Rp21.385.000
<i>Piston 4D32</i>	1	0	Rp1.300.000	3	Rp1.185.000	Rp15.500	Rp2.500.500
<i>Liner 4D31</i>	15	0	Rp12.675.000	7	Rp2.765.000	Rp232.500	Rp15.672.500
<i>Valve Exh 4D31</i>	22	0	Rp12.155.000	11	Rp4.345.000	Rp341.000	Rp16.841.000
<i>Ring Piston 4D31</i>	18	0	Rp8.190.000	11	Rp4.345.000	Rp279.000	Rp12.814.000
<i>Gasket Full Set 4D32</i>	0	3	Rp-	0	Rp-	Rp46.500	Rp46.500
<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm</i>	4	0	Rp14.256.000	3	Rp1.185.000	Rp62.000	Rp15.503.000
<i>Ring Piston 4D32</i>	16	0	Rp7.800.000	8	Rp3.160.000	Rp248.000	Rp11.208.000
<i>Main Bearing 4D31</i>	20	0	Rp6.500.000	9	Rp3.555.000	Rp310.000	Rp10.365.000
<i>Spring Valve 4D31</i>	36	0	Rp5.850.000	11	Rp4.345.000	Rp558.000	Rp10.753.000
<i>Pin Piston 4D31</i>	16	0	Rp4.680.000	10	Rp3.950.000	Rp248.000	Rp8.878.000
<i>Valve In 4D32</i>	0	5	Rp-	0	Rp-	Rp77.500	Rp77.500
<i>Conrod Bearing 4D31</i>	18	0	Rp4.680.000	10	Rp3.950.000	Rp279.000	Rp8.909.000
<i>Pin Piston 4D32</i>	14	0	Rp4.095.000	7	Rp2.765.000	Rp217.000	Rp7.077.000
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K</i>	5	0	Rp9.175.000	5	Rp1.975.000	Rp77.500	Rp11.227.500
<i>Conrod Bearing 4D32</i>	12	0	Rp3.120.000	7	Rp2.765.000	Rp186.000	Rp6.071.000
<i>Baut + Mur Baja M14 x 100mm</i>	18	0	Rp4.032.000	8	Rp3.160.000	Rp279.000	Rp7.471.000
<i>Valve Exh 4D32</i>	4	0	Rp2.210.000	2	Rp790.000	Rp62.000	Rp3.062.000
<i>Baut + Mur Baja M12 x 300 mm</i>	3	0	Rp1.338.000	4	Rp1.580.000	Rp46.500	Rp2.964.500
<i>Guide Valve 4D31</i>	36	0	Rp4.212.000	10	Rp3.950.000	Rp558.000	Rp8.720.000
<i>Oring Liner A</i>	15	0	Rp3.375.000	7	Rp2.765.000	Rp232.500	Rp6.372.500
<i>Main Bearing 4D32</i>	0	6	Rp-	0	Rp-	Rp93.000	Rp93.000
<i>Baut + Mur Baja M20 x 250mm</i>	4	0	Rp580.000	5	Rp1.975.000	Rp62.000	Rp2.617.000

Part Description	Stockout	Remaining	Total Pembelian	Frekuensi	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total TC
<i>Seating Valve In 4D31</i>	18	0	Rp2.457.000	11	Rp4.345.000	Rp279.000	Rp7.081.000
<i>Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless</i>	4	0	Rp4.140.000	3	Rp1.185.000	Rp62.000	Rp5.387.000
<i>Seating Valve In 4D32</i>	6	0	Rp819.000	4	Rp1.580.000	Rp93.000	Rp2.492.000
<i>Oring Liner C</i>	11	0	Rp2.475.000	5	Rp1.975.000	Rp170.500	Rp4.620.500
<i>Gland Packing Uk 16mm (5/8")</i>	16	0	Rp1.448.000	5	Rp1.975.000	Rp248.000	Rp3.671.000
<i>Thrust Bearing STD</i>	6	0	Rp1.755.000	7	Rp2.765.000	Rp93.000	Rp4.613.000
<i>Seating Valve Exh 4D31</i>	14	0	Rp1.911.000	9	Rp3.555.000	Rp217.000	Rp5.683.000
<i>King Nipple Uk 1/2" Galvanis</i>	45	0	Rp2.475.000	8	Rp3.160.000	Rp697.500	Rp6.332.500
<i>Gland Packing Uk 20mm (3/4")</i>	0	3	Rp-	0	Rp-	Rp46.500	Rp46.500
<i>Thrust Bearing STD 4D32</i>	4	0	Rp1.170.000	2	Rp790.000	Rp62.000	Rp2.022.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4</i>	2	0	Rp702.000	1	Rp395.000	Rp31.000	Rp1.128.000
<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	43	0	Rp1.720.000	8	Rp3.160.000	Rp666.500	Rp5.546.500
<i>Baut + Mur Baja M14 x 50mm</i>	8	0	Rp1.096.000	4	Rp1.580.000	Rp124.000	Rp2.800.000
<i>Baut + Mur Baja M12 x 100mm</i>	2	0	Rp291.000	2	Rp790.000	Rp31.000	Rp1.112.000
<i>FLANGE CS JIS 10 KA FF 6</i>	0	32	Rp-	0	Rp-	Rp496.000	Rp496.000
<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.</i>	1	0	Rp1.053.000	1	Rp395.000	Rp15.500	Rp1.463.500
<i>Packing TBA 2mm</i>	0	22	Rp-	0	Rp-	Rp341.000	Rp341.000
<i>Oring Liner B</i>	0	8	Rp-	0	Rp-	Rp124.000	Rp124.000
<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	0	1	Rp-	0	Rp-	Rp15.500	Rp15.500
<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	0	2	Rp-	0	Rp-	Rp31.000	Rp31.000
<i>Baut + Mur Baja M20 x 50mm</i>	6	0	Rp174.000	5	Rp1.975.000	Rp93.000	Rp2.242.000
<i>Baut + Mur Baja M12 x 70mm</i>	0	2	Rp-	0	Rp-	Rp31.000	Rp31.000
<i>Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch</i>	50	0	Rp525.000	5	Rp1.975.000	Rp775.000	Rp3.275.000
<i>Baut + Mur Stainless M20 x 50mm</i>	20	0	Rp290.000	4	Rp1.580.000	Rp310.000	Rp2.180.000
<i>Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2</i>	4	0	Rp432.000	2	Rp790.000	Rp62.000	Rp1.284.000
<i>Baut + Mur Baja M8 X 35 mm</i>	2	0	Rp55.000	2	Rp790.000	Rp31.000	Rp876.000
<i>Baut + Mur Baja M6 x 40 mm</i>	2	0	Rp49.000	4	Rp1.580.000	Rp31.000	Rp1.660.000

<i>Part Description</i>	<i>Stockout</i>	<i>Remaining</i>	Total Pembelian	Frekuensi	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total TC
<i>Baut + Mur Baja M16 x 80mm</i>	12	0	Rp198.000	6	Rp2.370.000	Rp186.000	Rp2.754.000
<i>Flange Jis 5K 2"</i>	0	25	Rp-	0	Rp-	Rp387.500	Rp387.500
<i>Baut + Mur Baja M6 X 25 mm</i>	2	0	Rp38.000	4	Rp1.580.000	Rp31.000	Rp1.649.000
<i>Baut + Mur Baja M16 X 50</i>	6	0	Rp39.000	5	Rp1.975.000	Rp93.000	Rp2.107.000
<i>Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm</i>	0	1	Rp-	0	Rp-	Rp15.500	Rp15.500
<i>Baut + Mur Baja M8 x 25mm</i>	0	4	Rp-	0	Rp-	Rp62.000	Rp62.000
<i>Baut + Mur Baja M16 X 60</i>	4	0	Rp34.000	4	Rp1.580.000	Rp62.000	Rp1.676.000
<i>Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch</i>	0	32	Rp-	0	Rp-	Rp496.000	Rp496.000
<i>Baut + Mur Stainless M18 x 50mm</i>	0	9	Rp-	0	Rp-	Rp139.500	Rp139.500
<i>Baut + Mur Stainless M12 x 50mm</i>	0	8	Rp-	0	Rp-	Rp124.000	Rp124.000
<i>G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"</i>	0	52	Rp-	0	Rp-	Rp806.000	Rp806.000
<i>Grease Nipple Lurus Uk 10mm</i>	43	0	Rp58.050	5	Rp1.975.000	Rp666.500	Rp2.699.550
<i>Baut + Mur Baja M18 x 70mm</i>	0	1	Rp-	0	Rp-	Rp15.500	Rp15.500
<i>G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"</i>	0	46	Rp-	0	Rp-	Rp713.000	Rp713.000
<i>Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ</i>	0	43	Rp-	0	Rp-	Rp666.500	Rp666.500
<i>Baut + Mur Stainless M8 x 50mm</i>	0	3	Rp-	0	Rp-	Rp46.500	Rp46.500
<i>Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm</i>	0	48	Rp-	0	Rp-	Rp744.000	Rp744.000
<i>Grease Nipple Lurus Uk 8mm</i>	0	47	Rp-	0	Rp-	Rp728.500	Rp728.500
Total			Rp197.607.050		Rp113.760.000	Rp16.678.000	Rp328.045.050

Sumber: Data diolah, 2025

4. Hasil Perhitungan *Total Cost Usulan Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3*

No	Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Cost Usulan
1	<i>Piston 4D31</i>	Rp50.830.000,00	Rp790.000,00	Rp542.500,00	Rp52.162.500,00
2	<i>Flange Cs Ansi 150 Sorf 10</i>	Rp40.800.000,00	Rp790.000,00	Rp542.500,00	Rp42.132.500,00
3	<i>Gasket Full Set 4D31</i>	Rp29.205.000,00	Rp395.000,00	Rp263.500,00	Rp29.863.500,00
4	<i>Valve In 4D31</i>	Rp27.625.000,00	Rp790.000,00	Rp558.000,00	Rp28.973.000,00
5	<i>Piston 4D32</i>	Rp27.300.000,00	Rp395.000,00	Rp372.000,00	Rp28.067.000,00
6	<i>Liner 4D31</i>	Rp22.815.000,00	Rp395.000,00	Rp418.500,00	Rp23.628.500,00
7	<i>Valve Exh 4D31</i>	Rp22.100.000,00	Rp790.000,00	Rp496.000,00	Rp23.386.000,00

No	Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Cost Usulan
8	Ring Piston 4D31	Rp19.110.000,00	Rp790.000,00	Rp511.500,00	Rp20.411.500,00
9	Gasket Full Set 4D32	Rp18.585.000,00	Rp395.000,00	Rp217.000,00	Rp19.197.000,00
10	Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm	Rp17.820.000,00	Rp395.000,00	Rp186.000,00	Rp18.401.000,00
11	Ring Piston 4D32	Rp17.550.000,00	Rp790.000,00	Rp480.500,00	Rp18.820.500,00
12	Main Bearing 4D31	Rp13.000.000,00	Rp790.000,00	Rp496.000,00	Rp14.286.000,00
13	Spring Valve 4D31	Rp11.700.000,00	Rp790.000,00	Rp666.500,00	Rp13.156.500,00
14	Pin Piston 4D31	Rp11.115.000,00	Rp790.000,00	Rp496.000,00	Rp12.401.000,00
15	Valve In 4D32	Rp11.050.000,00	Rp395.000,00	Rp356.500,00	Rp11.801.500,00
16	Conrod Bearing 4D31	Rp9.880.000,00	Rp790.000,00	Rp496.000,00	Rp11.166.000,00
17	Pin Piston 4D32	Rp9.360.000,00	Rp790.000,00	Rp449.500,00	Rp10.599.500,00
18	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	Rp9.175.000,00	Rp395.000,00	Rp186.000,00	Rp9.756.000,00
19	Conrod Bearing 4D32	Rp8.320.000,00	Rp790.000,00	Rp449.500,00	Rp9.559.500,00
20	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Rp8.064.000,00	Rp790.000,00	Rp480.500,00	Rp9.334.500,00
21	Valve Exh 4D32	Rp7.735.000,00	Rp395.000,00	Rp294.500,00	Rp8.424.500,00
22	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Rp7.582.000,00	Rp395.000,00	Rp325.500,00	Rp8.302.500,00
23	Guide Valve 4D31	Rp7.488.000,00	Rp790.000,00	Rp635.500,00	Rp8.913.500,00
24	Oring Liner A	Rp6.075.000,00	Rp395.000,00	Rp418.500,00	Rp6.888.500,00
25	Main Bearing 4D32	Rp5.850.000,00	Rp395.000,00	Rp341.000,00	Rp6.586.000,00
26	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	Rp5.800.000,00	Rp790.000,00	Rp496.000,00	Rp7.086.000,00
27	Seating Valve In 4D31	Rp5.187.000,00	Rp790.000,00	Rp496.000,00	Rp6.473.000,00
28	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	Rp5.175.000,00	Rp395.000,00	Rp186.000,00	Rp5.756.000,00
29	Seating Valve In 4D32	Rp4.914.000,00	Rp790.000,00	Rp480.500,00	Rp6.184.500,00
30	Oring Liner C	Rp4.725.000,00	Rp395.000,00	Rp372.000,00	Rp5.492.000,00
31	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	Rp4.706.000,00	Rp790.000,00	Rp573.500,00	Rp6.069.500,00
32	Thrust Bearing STD	Rp4.680.000,00	Rp395.000,00	Rp325.500,00	Rp5.400.500,00
33	Seating Valve Exh 4D31	Rp4.641.000,00	Rp790.000,00	Rp465.000,00	Rp5.896.000,00
34	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	Rp4.565.000,00	Rp790.000,00	Rp713.000,00	Rp6.068.000,00
35	Spring Valve 4D32	Rp4.550.000,00	Rp790.000,00	Rp418.500,00	Rp5.758.500,00
36	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	Rp4.192.000,00	Rp790.000,00	Rp449.500,00	Rp5.431.500,00
37	Thrust Bearing STD 4D32	Rp4.095.000,00	Rp395.000,00	Rp294.500,00	Rp4.784.500,00
38	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	Rp3.510.000,00	Rp395.000,00	Rp248.000,00	Rp4.153.000,00

No	Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Cost Usulan
39	<i>G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam</i>	Rp3.320.000,00	Rp790.000,00	Rp713.000,00	Rp4.823.000,00
40	<i>Guide Valve 4D32</i>	Rp3.276.000,00	Rp790.000,00	Rp418.500,00	Rp4.484.500,00
41	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	Rp2.740.000,00	Rp395.000,00	Rp356.500,00	Rp3.491.500,00
42	<i>Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm</i>	Rp2.673.000,00	Rp395.000,00	Rp93.000,00	Rp3.161.000,00
43	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	Rp2.328.000,00	Rp395.000,00	Rp325.500,00	Rp3.048.500,00
44	<i>Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6</i>	Rp2.250.500,00	Rp395.000,00	Rp217.000,00	Rp2.862.500,00
45	<i>Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.</i>	Rp2.106.000,00	Rp395.000,00	Rp124.000,00	Rp2.625.000,00
46	<i>Packing TBA 2mm</i>	Rp2.040.000,00	Rp395.000,00	Rp201.500,00	Rp2.636.500,00
47	<i>Globe Valve JIS 5K 1"</i>	Rp1.800.000,00	Rp395.000,00	Rp124.000,00	Rp2.319.000,00
48	<i>Oring Liner B</i>	Rp1.800.000,00	Rp395.000,00	Rp232.500,00	Rp2.427.500,00
49	<i>Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K</i>	Rp1.540.000,00	Rp395.000,00	Rp93.000,00	Rp2.028.000,00
50	<i>Seating Valve Exh 4D32</i>	Rp1.501.500,00	Rp395.000,00	Rp263.500,00	Rp2.160.000,00
51	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Rp1.323.000,00	Rp395.000,00	Rp294.500,00	Rp2.012.500,00
52	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Rp1.305.000,00	Rp790.000,00	Rp527.000,00	Rp2.622.000,00
53	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Rp1.242.000,00	Rp395.000,00	Rp279.000,00	Rp1.916.000,00
54	<i>Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch</i>	Rp945.000,00	Rp790.000,00	Rp744.000,00	Rp2.479.000,00
55	Baut + Mur <i>Stainless M20 x 50mm</i>	Rp725.000,00	Rp790.000,00	Rp558.000,00	Rp2.073.000,00
56	<i>Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2</i>	Rp648.000,00	Rp395.000,00	Rp201.500,00	Rp1.244.500,00
57	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Rp550.000,00	Rp395.000,00	Rp356.500,00	Rp1.301.500,00
58	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Rp490.000,00	Rp395.000,00	Rp356.500,00	Rp1.241.500,00
59	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Rp462.000,00	Rp790.000,00	Rp418.500,00	Rp1.670.500,00
60	<i>Flange Jis 5K 2"</i>	Rp385.000,00	Rp395.000,00	Rp217.000,00	Rp997.000,00
61	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Rp380.000,00	Rp395.000,00	Rp356.500,00	Rp1.131.500,00
62	Baut + Mur Baja M16 X 50	Rp286.000,00	Rp790.000,00	Rp527.000,00	Rp1.603.000,00
63	Baut + Mur <i>Stainless M16 x 50 mm</i>	Rp234.000,00	Rp395.000,00	Rp248.000,00	Rp877.000,00
64	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Rp184.000,00	Rp395.000,00	Rp232.500,00	Rp811.500,00
65	Baut + Mur Baja M16 X 60	Rp170.000,00	Rp395.000,00	Rp356.500,00	Rp921.500,00
66	<i>Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch</i>	Rp165.000,00	Rp395.000,00	Rp263.500,00	Rp823.500,00
67	Baut + Mur <i>Stainless M18 x 50mm</i>	Rp144.500,00	Rp395.000,00	Rp325.500,00	Rp865.000,00

No	Part Description	Total Harga	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Cost Usulan
68	Baut + Mur <i>Stainless</i> M12 x 50mm	Rp120.000,00	Rp395.000,00	Rp232.500,00	Rp747.500,00
69	<i>G-Brand Tee Galvanis</i> Uk 1 1/2"	Rp115.000,00	Rp395.000,00	Rp124.000,00	Rp634.000,00
70	<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 10mm	Rp112.050,00	Rp790.000,00	Rp713.000,00	Rp1.615.050,00
71	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Rp110.500,00	Rp395.000,00	Rp294.500,00	Rp800.000,00
72	<i>G-Brand Nipple Galvanis</i> Uk 1 1/2"	Rp84.000,00	Rp395.000,00	Rp232.500,00	Rp711.500,00
73	<i>Voxy Claim Selang</i> Uk 1 1/2" SJ	Rp65.000,00	Rp395.000,00	Rp294.500,00	Rp754.500,00
74	Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	Rp45.000,00	Rp395.000,00	Rp248.000,00	Rp688.000,00
75	<i>Grease Nipple L</i> 90 Derajat Uk 10mm	Rp21.000,00	Rp395.000,00	Rp124.000,00	Rp540.000,00
76	<i>Grease Nipple Lurus</i> Uk 8mm	Rp15.210,00	Rp1.580.000,00	Rp66.127,77	Rp1.661.337,77
	Total	Rp518.575.260,00	Rp43.055.000,00	Rp27.950.627,77	Rp589.580.887,77

Sumber: Data diolah, 2025

5. Data Kebutuhan Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB Norlha 3 2024

No	Part Description	Jumlah Kebutuhan Suku Cadang dan Komponen Pipa												Quantity
		Bulan												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Piston 4D31	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	8	2	46
2	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	0	8	8	0	0	8	0	0	8	8	0	8	48
3	Gasket Full Set 4D31	1	1	0	1	1	4	1	1	1	0	0	0	11
4	Valve In 4D31	2	4	2	4	4	8	4	4	4	4	8	2	50
5	Piston 4D32	0	4	5	0	0	0	0	8	0	0	0	4	21
6	Liner 4D31	2	4	2	4	4	5	0	0	0	4	0	2	27
7	Valve Exh 4D31	2	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	2	40
8	Ring Piston 4D31	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	42
9	Gasket Full Set 4D32	0	1	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	7
10	Hose RI Uk 1 1/2 x 600 cm	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5
11	Ring Piston 4D32	0	4	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	36
12	Main Bearing 4D31	0	5	2	5	5	2	5	5	5	4	0	2	40
13	Spring Valve 4D31	4	8	2	8	8	4	8	8	8	4	8	2	72
14	Pin Piston 4D31	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	0	38
15	Valve In 4D32	0	4	8	0	0	0	0	8	0	0	0	0	20
16	Conrod Bearing 4D31	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	0	38

No	Part Description	Jumlah Kebutuhan Suku Cadang dan Komponen Pipa												Quantity
		Bulan												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
17	Pin Piston 4D32	0	4	4	0	4	0	4	4	4	0	4	4	32
18	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	5
19	Conrod Bearing 4D32	0	4	4	0	4	4	4	4	4	0	4	0	32
20	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	0	4	4	4	4	4	4	0	4	0	4	4	36
21	Valve Exh 4D32	0	4	2	0	0	0	0	8	0	0	0	0	14
22	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	0	4	0	4	0	4	0	0	4	0	1	0	17
23	Guide Valve 4D31	4	8	2	8	8	2	8	8	8	4	0	4	64
24	Oring Liner A	2	4	2	4	4	5	0	0	0	4	0	2	27
25	Main Bearing 4D32	0	5	8	0	0	0	0	5	0	0	0	0	18
26	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	0	10	5	10	0	5	0	5	5	0	0	0	40
27	Seating Valve In 4D31	2	4	2	4	4	2	4	4	4	4	2	2	38
28	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	5
29	Seating Valve In 4D32	4	4	16	0	0	0	0	4	0	8	0	0	36
30	Oring Liner C	2	4	4	5	0	0	0	4	0	2	0	0	21
31	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	8	10	0	15	8	0	0	3	0	0	0	8	52
32	Thrust Bearing STD	0	2	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	16
33	Seating Valve Exh 4D31	2	4	2	4	4	0	4	4	4	4	2	0	34
34	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	3	10	10	10	0	0	10	10	10	10	0	10	83
35	Spring Valve 4D32	0	8	4	0	0	0	0	16	0	0	0	0	28
36	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	0	0	0	0	0	8	0	8	8	0	0	8	32
37	Thrust Bearing STD 4D32	0	0	8	0	0	0	0	2	0	4	0	0	14
38	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	10
39	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	3	10	10	10	0	0	10	10	10	10	0	10	83
40	Guide Valve 4D32	0	8	8	0	0	0	0	8	0	4	0	0	28
41	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	0	4	0	4	0	4	0	0	4	0	4	0	20
42	Hose RI Uk 1 1/2 x 450 cm	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
43	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	8	0	16
44	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0	1	7

No	Part Description	Jumlah Kebutuhan Suku Cadang dan Komponen Pipa												Quantity
		Bulan												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
45	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
46	Packing TBA 2mm	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0	0	6
47	Globe Valve JIS 5K 1"	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
48	Oring Liner B	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	8
49	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
50	Seating Valve Exh 4D32	4	0	2	0	0	0	0	4	0	1	0	0	11
51	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	4	0	14
52	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	0	10	5	10	0	5	10	0	5	0	0	0	45
53	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	0	0	0	0	0	4	0	0	4	0	4	0	12
54	Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	30	0	10	15	0	0	10	0	0	15	0	10	90
55	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	5	10	5	10	0	0	0	0	0	0	0	20	50
56	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	6
57	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	0	0	0	0	0	8	0	0	8	0	4	0	20
58	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	4	0	0	0	4	4	0	0	4	0	4	0	20
59	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	0	0	4	0	4	4	4	4	4	0	4	0	28
60	Flange Jis 5K 2"	0	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0	1	7
61	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	4	0	0	0	0	4	4	0	4	0	4	0	20
62	Baut + Mur Baja M16 X 50	4	0	8	0	8	8	0	0	8	0	8	0	44
63	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	9
64	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	4	0	8
65	Baut + Mur Baja M16 X 60	0	0	4	0	4	4	0	0	4	0	4	0	20
66	Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch	0	5	0	2	0	0	0	0	2	1	1	0	11
67	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	5	0	4	0	0	0	0	0	0	4	4	0	17
68	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
69	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
70	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	3	10	10	10	0	0	10	10	10	10	0	10	83
71	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	8	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	13
72	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	0	0	2	0	0	0	1	2	1	1	0	1	8

No	Part Description	Jumlah Kebutuhan Suku Cadang dan Komponen Pipa												Quantity
		Bulan												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
73	<i>Voxy Claim Selang</i> Uk 1 1/2" SJ	3	0	2	1	0	0	1	3	1	0	1	1	13
74	Baut + Mur <i>Stainless</i> M8 x 50mm	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	9
75	<i>Grease Nipple L</i> 90 Derajat Uk 10mm	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
76	<i>Grease Nipple</i> Lurus Uk 8mm	3	0	2	1	0	0	1	3	1	0	1	1	13
	Jumlah	145	217	215	180	109	146	134	204	197	133	136	136	1952

Sumber: Data Perusahaan diolah, 2024

6. Data Pembelian *Planning Order* Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB 2024

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
1	PRL17010093	Gasket Full Set 4D32	Norlha 5	01/01/2024	Pcs	6	Rp2.655.000,00	Rp15.930.000,00
2	PRL17010079	Gasket Full Set 4D31	Norlha 3	01/01/2024	Pcs	6	Rp2.655.000,00	Rp15.930.000,00
3	PRL17010079	Gasket Full Set 4D31	Juneyou Maru	01/01/2024	Pcs	6	Rp2.655.000,00	Rp15.930.000,00
4	PRL17010079	Gasket Full Set 4D31	Norlha 2	05/01/2024	Pcs	6	Rp2.655.000,00	Rp15.930.000,00
5	PRL17010080	Spring Valve 4D31	Norlha 5	01/01/2024	Pcs	36	Rp162.500,00	Rp5.850.000,00
6	PRL17010080	Spring Valve 4D31	Norlha 3	01/01/2024	Pcs	36	Rp162.500,00	Rp5.850.000,00
7	PRL17010080	Spring Valve 4D31	Juneyou Maru	01/01/2024	Pcs	36	Rp162.500,00	Rp5.850.000,00
8	PRL17010084	Piston 4D31	Norlha 6	13/01/2024	Pcs	20	Rp1.105.000,00	Rp22.100.000,00
9	PRL17010084	Valve In 4D31	Norlha 5	01/01/2024	Pcs	20	Rp552.500,00	Rp11.050.000,00
10	PRL17010081	Valve In 4D31	Norlha 3	01/01/2024	Pcs	20	Rp552.500,00	Rp11.050.000,00
11	PRL17010081	Valve In 4D31	Juneyou Maru	01/01/2024	Pcs	20	Rp552.500,00	Rp11.050.000,00
12	PRL17010081	Liner 4D31	Norlha 6	12/01/2024	Pcs	12	Rp845.000,00	Rp10.140.000,00
13	PRL17010083	Piston 4D32	Norlha 6	26/01/2024	Pcs	20	Rp1.300.000,00	Rp26.000.000,00
14	PRL17010097	Valve Exh 4D31	Norlha 5	01/01/2024	Pcs	18	Rp552.500,00	Rp9.945.000,00
15	PRL17010082	Valve Exh 4D31	Norlha 3	01/01/2024	Pcs	18	Rp552.500,00	Rp9.945.000,00
16	PRL17010082	Valve Exh 4D31	Juneyou Maru	01/01/2024	Pcs	18	Rp552.500,00	Rp9.945.000,00
17	PRL17010082	Valve In 4D31	Norlha 6	05/01/2024	Pcs	20	Rp552.500,00	Rp11.050.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
18	PRL17010081	Liner 4D31	Norlha 3	03/01/2024	Pcs	12	Rp845.000,00	Rp10.140.000,00
19	PRL17010083	Valve Exh 4D31	Norlha 6	08/01/2024	Pcs	18	Rp552.500,00	Rp9.945.000,00
20	PRL17010082	Piston 4D31	Norlha 3	03/01/2024	Pcs	20	Rp1.105.000,00	Rp22.100.000,00
21	PRL17010084	Piston 4D31	Juneyou Maru	03/01/2024	Pcs	20	Rp1.105.000,00	Rp22.100.000,00
22	PRL17010084	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	Norlha 6	25/01/2024	Pcs	39	Rp321.500,00	Rp12.538.500,00
23	MRN07010106	Ring Piston 4D31	Norlha 3	03/01/2024	Pcs	24	Rp455.000,00	Rp10.920.000,00
24	PRL17010085	Ring Piston 4D31	Juneyou Maru	03/01/2024	Pcs	24	Rp455.000,00	Rp10.920.000,00
25	PRL17010085	Ring Piston 4D32	Norlha 6	30/01/2024	Pcs	20	Rp487.500,00	Rp9.750.000,00
26	PRL17010098	Pin Piston 4D31	Norlha 3	03/01/2024	Pcs	22	Rp292.500,00	Rp6.435.000,00
27	PRL17010086	Pin Piston 4D31	Juneyou Maru	03/01/2024	Pcs	22	Rp292.500,00	Rp6.435.000,00
28	PRL17010086	Ring Piston 4D31	Norlha 6	22/01/2024	Pcs	24	Rp455.000,00	Rp10.920.000,00
29	PRL17010085	Conrod Bearing 4D31	Norlha 3	04/01/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
30	PRL17010087	Conrod Bearing 4D31	Juneyou Maru	04/01/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
31	PRL17010087	Conrod Bearing 4D31	Norlha 2	05/01/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
32	PRL17010087	Main Bearing 4D31	Juneyou Maru	04/01/2024	Pcs	20	Rp325.000,00	Rp6.500.000,00
33	PRL17010088	Valve In 4D32	Norlha 6	22/01/2024	Pcs	25	Rp552.500,00	Rp13.812.500,00
34	PRL17010095	Thrust Bearing STD	Juneyou Maru	04/01/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00
35	PRL17010089	Main Bearing 4D31	Norlha 6	30/01/2024	Pcs	20	Rp325.000,00	Rp6.500.000,00
36	PRL17010088	Guide Valve 4D31	Norlha 3	04/01/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
37	PRL17010090	Guide Valve 4D31	Juneyou Maru	04/01/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
38	PRL17010090	Gasket Full Set 4D31	Norlha 6	01/01/2024	Pcs	6	Rp2.655.000,00	Rp15.930.000,00
39	PRL17010080	Spring Valve 4D31	Norlha 6	03/01/2024	Pcs	36	Rp162.500,00	Rp5.850.000,00
40	PRL17010080	Seating Valve In 4D31	Norlha 3	04/01/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00
41	PRL17010091	Seating Valve In 4D31	Juneyou Maru	05/01/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
42	PRL17010091	Conrod Bearing 4D32	Norlha 6	03/01/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
43	PRL17010100	Seating Valve Exh 4D31	Norlha 3	04/01/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00
44	PRL17010092	Seating Valve Exh 4D31	Juneyou Maru	05/01/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00
45	PRL17010092	Gasket Full Set 4D32	Norlha 2	05/01/2024	Pcs	10	Rp2.655.000,00	Rp26.550.000,00
46	PRL17010093	Gasket Full Set 4D32	Norlha 6	12/01/2024	Pcs	10	Rp2.655.000,00	Rp26.550.000,00
47	PRL17010093	Pin Piston 4D31	Norlha 6	25/01/2024	Pcs	22	Rp292.500,00	Rp6.435.000,00
48	PRL17010086	Spring Valve 4D32	Norlha 2	05/01/2024	Pcs	28	Rp162.500,00	Rp4.550.000,00
49	PRL17010094	Valve In 4D32	Norlha 2	12/01/2024	Pcs	25	Rp552.500,00	Rp13.812.500,00
50	PRL17010095	Valve Exh 4D32	Norlha 2	12/01/2024	Pcs	10	Rp552.500,00	Rp5.525.000,00
51	PRL17010096	Pin Piston 4D32	Norlha 6	01/01/2024	Pcs	18	Rp292.500,00	Rp5.265.000,00
52	PRL17010099	Piston 4D32	Juneyou Maru	11/01/2024	Pcs	20	Rp1.300.000,00	Rp26.000.000,00
53	PRL17010097	Ring Piston 4D32	Norlha 5	03/01/2024	Pcs	20	Rp487.500,00	Rp9.750.000,00
54	PRL17010098	Ring Piston 4D32	Juneyou Maru	11/01/2024	Pcs	20	Rp487.500,00	Rp9.750.000,00
55	PRL17010098	Pin Piston 4D32	Norlha 5	03/01/2024	Pcs	18	Rp292.500,00	Rp5.265.000,00
56	PRL17010099	Pin Piston 4D32	Juneyou Maru	11/01/2024	Pcs	18	Rp292.500,00	Rp5.265.000,00
57	PRL17010099	Conrod Bearing 4D32	Norlha 5	03/01/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
58	PRL17010100	Conrod Bearing 4D31	Norlha 6	26/01/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
59	PRL17010087	Main Bearing 4D32	Norlha 5	03/01/2024	Pcs	24	Rp325.000,00	Rp7.800.000,00
60	PRL17010101	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	Norlha 6	25/01/2024	Pcs	36	Rp145.000,00	Rp5.220.000,00
61	MTR04050040	Guide Valve 4D32	Norlha 5	05/01/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
62	PRL17010103	Guide Valve 4D31	Norlha 6	03/01/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
63	PRL17010090	Seating Valve In 4D32	Norlha 3	05/01/2024	Pcs	30	Rp136.500,00	Rp4.095.000,00
64	PRL17010104	Seating Valve Exh 4D32	Norlha 3	05/01/2024	Pcs	13	Rp136.500,00	Rp1.774.500,00
65	PRL17010105	Oring Liner A	Norlha 6	26/01/2024	Pcs	12	Rp225.000,00	Rp2.700.000,00
66	PRT22051140	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	Norlha 2	12/01/2024	Pcs	36	Rp145.000,00	Rp5.220.000,00
67	MTR04050040	Valve Exh 4D32	Norlha 6	25/01/2024	Pcs	10	Rp552.500,00	Rp5.525.000,00
68	PRL17010096	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	Norlha 6	12/01/2024	Pcs	35	Rp131.000,00	Rp4.585.000,00
69	PRL17010101	Main Bearing 4D32	Norlha 6	05/01/2024	Pcs	24	Rp325.000,00	Rp7.800.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
70	PRL17010101	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Juneyou Maru	26/01/2024	Pcs	39	Rp29.000,00	Rp1.131.000,00
71	MTR04050041	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Norlha 3	05/01/2024	Pcs	14	Rp8.500,00	Rp119.000,00
72	MTR04050042	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Norlha 2	12/01/2024	Pcs	14	Rp8.500,00	Rp119.000,00
73	MTR04050042	Baut + Mur Baja M16 X 50	Norlha 3	05/01/2024	Pcs	38	Rp6.500,00	Rp247.000,00
74	MTR04050043	Baut + Mur Baja M16 X 50	Norlha 2	14/01/2024	Pcs	38	Rp6.500,00	Rp247.000,00
75	MTR04050043	Seating Valve In 4D31	Norlha 6	05/01/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00
76	PRL17010091	Baut + Mur Baja M16 X 60	Norlha 2	14/01/2024	Pcs	16	Rp8.500,00	Rp136.000,00
77	MTR04050044	Seating Valve Exh 4D31	Norlha 6	08/01/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00
78	PRL17010092	Oring Liner C	Norlha 6	01/01/2024	Pcs	10	Rp225.000,00	Rp2.250.000,00
79	PRT22051142	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Norlha 2	14/01/2024	Pcs	16	Rp16.500,00	Rp264.000,00
80	MTR04050045	Spring Valve 4D32	Norlha 6	13/01/2024	Pcs	28	Rp162.500,00	Rp4.550.000,00
81	PRL17010094	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Norlha 5	05/01/2024	Pcs	18	Rp224.000,00	Rp4.032.000,00
82	MTR04050046	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Norlha 2	14/01/2024	Pcs	18	Rp224.000,00	Rp4.032.000,00
83	MTR04050046	Thrust Bearing STD	Norlha 6	01/01/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00
84	PRL17010089	Guide Valve 4D32	Norlha 6	12/01/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
85	PRL17010103	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	Norlha 2	16/01/2024	Pcs	12	Rp137.000,00	Rp1.644.000,00
86	MTR04050047	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	Juneyou Maru	26/01/2024	Pcs	12	Rp137.000,00	Rp1.644.000,00
87	MTR04050047	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Norlha 2	16/01/2024	Pcs	14	Rp446.000,00	Rp6.244.000,00
88	MTR04050048	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Juneyou Maru	26/01/2024	Pcs	14	Rp446.000,00	Rp6.244.000,00
89	MTR04050048	Seating Valve In 4D32	Norlha 6	13/01/2024	Pcs	30	Rp136.500,00	Rp4.095.000,00
90	PRL17010104	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	Norlha 2	16/01/2024	Pcs	14	Rp145.500,00	Rp2.037.000,00
91	MTR04050049	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	Juneyou Maru	26/01/2024	Pcs	14	Rp145.500,00	Rp2.037.000,00
92	MTR04050049	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	Norlha 6	08/01/2024	Pcs	36	Rp90.500,00	Rp3.258.000,00
93	MRN07010101	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	Norlha 6	05/01/2024	Pcs	1	Rp1.053.000,00	Rp1.053.000,00
94	MRN07010101	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Norlha 2	16/01/2024	Pcs	14	Rp103.500,00	Rp1.449.000,00
95	MTR04050050	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Juneyou Maru	26/01/2024	Pcs	14	Rp103.500,00	Rp1.449.000,00
96	MTR04050050	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Norlha 2	18/01/2024	Pcs	14	Rp94.500,00	Rp1.323.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
97	MTR04050051	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Norlha 2	18/01/2024	Pcs	12	Rp23.000,00	Rp276.000,00
98	MTR04050052	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Juneyou Maru	26/01/2024	Pcs	12	Rp23.000,00	Rp276.000,00
99	MTR04050052	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Norlha 2	18/01/2024	Pcs	18	Rp27.500,00	Rp495.000,00
100	MTR04050053	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Norlha 3	11/01/2024	Pcs	18	Rp19.000,00	Rp342.000,00
101	MTR04050054	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Norlha 2	18/01/2024	Pcs	18	Rp19.000,00	Rp342.000,00
102	MTR04050054	Globe Valve JIS 5K 1"	Norlha 6	03/01/2024	Pcs	2	Rp900.000,00	Rp1.800.000,00
103	MRN07010100	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Norlha 3	11/01/2024	Pcs	18	Rp24.500,00	Rp441.000,00
104	MTR04050055	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Norlha 2	21/01/2024	Pcs	18	Rp24.500,00	Rp441.000,00
105	MTR04050055	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Juneyou Maru	26/01/2024	Pcs	18	Rp24.500,00	Rp441.000,00
106	MTR04050055	Seating Valve Exh 4D32	Norlha 6	22/01/2024	Pcs	13	Rp136.500,00	Rp1.774.500,00
107	PRL17010105	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	Norlha 3	11/01/2024	Pcs	12	Rp5.000,00	Rp60.000,00
108	MTR04050056	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	Norlha 3	11/01/2024	Pcs	16	Rp15.000,00	Rp240.000,00
109	MTR04050057	Thrust Bearing STD 4D32	Norlha 6	08/01/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00
110	PRL17010102	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Norlha 6	26/01/2024	Pcs	39	Rp29.000,00	Rp1.131.000,00
111	MTR04050041	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	Norlha 3	11/01/2024	Pcs	10	Rp26.000,00	Rp260.000,00
112	MTR04050058	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	Norlha 3	11/01/2024	Pcs	26	Rp8.500,00	Rp221.000,00
113	MTR04050059	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Norlha 6	26/01/2024	Pcs	14	Rp94.500,00	Rp1.323.000,00
114	MTR04050051	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	Norlha 3	11/01/2024	Pcs	30	Rp14.500,00	Rp435.000,00
115	MTR04050060	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	Norlha 6	05/01/2024	Pcs	54	Rp10.500,00	Rp567.000,00
116	MRN07010111	Oring Liner A	Norlha 3	11/01/2024	Pcs	12	Rp225.000,00	Rp2.700.000,00
117	PRT22051140	Oring Liner B	Norlha 5	05/01/2024	Pcs	16	Rp225.000,00	Rp3.600.000,00
118	PRT22051141	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	Norlha 6	01/01/2024	Pcs	6	Rp108.000,00	Rp648.000,00
119	MTR04050060	Oring Liner C	Norlha 3	25/01/2024	Pcs	10	Rp225.000,00	Rp2.250.000,00
120	PRT22051142	Clamp Pipa besi U Bolt 1,5 Inch	Norlha 5	05/01/2024	Pcs	40	Rp10.500,00	Rp420.000,00
121	MRN07010090	Clamp Pipa besi U Bolt 1,5 Inch	Norlha 3	25/01/2024	Pcs	40	Rp10.500,00	Rp420.000,00
122	MRN07010090	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	Norlha 6	25/01/2024	Pcs	30	Rp14.500,00	Rp435.000,00
123	MTR04050060	Clamp Pipa Besi U Bolt 2,5 Inch	Norlha 5	08/01/2024	Pcs	43	Rp15.000,00	Rp645.000,00
124	MRN07010091	Clamp Pipa Besi U Bolt 2,5 Inch	Norlha 2	21/01/2024	Pcs	43	Rp15.000,00	Rp645.000,00
125	MRN07010091	Clamp Pipa Besi U Bolt 2,5 Inch	Juneyou Maru	29/01/2024	Pcs	43	Rp15.000,00	Rp645.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
126	MRN07010091	Packing TBA 2mm	Norlha 6	12/01/2024	Pcs	28	Rp340.000,00	Rp9.520.000,00
127	MRN07010113	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Norlha 6	05/01/2024	Pcs	16	Rp16.500,00	Rp264.000,00
128	MTR04050045	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	Norlha 5	08/01/2024	Pcs	36	Rp90.500,00	Rp3.258.000,00
129	MRN07010092	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	Norlha 2	21/01/2024	Pcs	36	Rp90.500,00	Rp3.258.000,00
130	MRN07010092	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	Norlha 3	25/01/2024	Pcs	36	Rp90.500,00	Rp3.258.000,00
131	MRN07010092	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	Juneyou Maru	29/01/2024	Pcs	36	Rp90.500,00	Rp3.258.000,00
132	MRN07010092	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	Juneyou Maru	29/01/2024	Pcs	35	Rp131.000,00	Rp4.585.000,00
133	MRN07010093	Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm	Norlha 3	25/01/2024	Pcs	1	Rp2.673.000,00	Rp2.673.000,00
134	PRT15020020	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	Norlha 3	25/01/2024	Pcs	8	Rp351.000,00	Rp2.808.000,00
135	MRN07010098	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	Norlha 6	22/01/2024	Pcs	26	Rp8.500,00	Rp221.000,00
136	MTR04050059	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	Norlha 5	08/01/2024	Pcs	50	Rp10.500,00	Rp525.000,00
137	MRN07010102	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	Norlha 2	21/01/2024	Pcs	50	Rp10.500,00	Rp525.000,00
138	MRN07010102	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	Norlha 3	25/01/2024	Pcs	50	Rp10.500,00	Rp525.000,00
139	MRN07010102	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	Juneyou Maru	29/01/2024	Pcs	50	Rp10.500,00	Rp525.000,00
140	MRN07010102	Baut + Mur Baja M16 X 60	Norlha 6	03/01/2024	Pcs	16	Rp8.500,00	Rp136.000,00
141	MTR04050044	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	Norlha 2	22/01/2024	Pcs	40	Rp1.350,00	Rp54.000,00
142	MRN07010103	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	Norlha 3	26/01/2024	Pcs	40	Rp1.350,00	Rp54.000,00
143	MRN07010103	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	Norlha 6	01/01/2024	Pcs	10	Rp26.000,00	Rp260.000,00
144	MTR04050058	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Norlha 6	30/01/2024	Pcs	14	Rp8.500,00	Rp119.000,00
145	MTR04050042	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	Norlha 5	08/01/2024	Pcs	60	Rp1.170,00	Rp70.200,00
146	MRN07010104	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	Norlha 2	22/01/2024	Pcs	60	Rp1.170,00	Rp70.200,00
147	MRN07010104	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	Norlha 3	26/01/2024	Pcs	60	Rp1.170,00	Rp70.200,00
148	MRN07010104	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	Norlha 6	03/01/2024	Pcs	56	Rp5.000,00	Rp280.000,00
149	MRN07010110	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	Norlha 5	12/01/2024	Pcs	44	Rp850.000,00	Rp37.400.000,00
150	MRN07010105	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	Juneyou Maru	29/01/2024	Pcs	44	Rp850.000,00	Rp37.400.000,00
151	MRN07010105	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	Norlha 5	12/01/2024	Pcs	39	Rp321.500,00	Rp12.538.500,00
152	MRN07010106	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	Norlha 5	12/01/2024	Pcs	54	Rp57.500,00	Rp3.105.000,00
153	MRN07010108	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	Norlha 2	22/01/2024	Pcs	54	Rp57.500,00	Rp3.105.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
154	MRN07010108	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	Norlha 3	26/01/2024	Pcs	54	Rp57.500,00	Rp3.105.000,00
155	MRN07010108	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	Juneyou Maru	29/01/2024	Pcs	54	Rp57.500,00	Rp3.105.000,00
156	MRN07010108	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	Norlha 2	22/01/2024	Pcs	40	Rp40.000,00	Rp1.600.000,00
157	MRN07010109	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	Norlha 3	26/01/2024	Pcs	40	Rp40.000,00	Rp1.600.000,00
158	MRN07010109	Flange Jis 5K 2"	Norlha 6	13/01/2024	Pcs	32	Rp55.000,00	Rp1.760.000,00
159	MRN07010114	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	Norlha 2	22/01/2024	Pcs	56	Rp5.000,00	Rp280.000,00
160	MRN07010110	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	Norlha 3	26/01/2024	Pcs	56	Rp5.000,00	Rp280.000,00
161	MRN07010110	Clamp Pipa Besi U Bolt 2,5 Inch	Norlha 6	05/01/2024	Pcs	43	Rp15.000,00	Rp645.000,00
162	MRN07010111	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	Norlha 5	12/01/2024	Pcs	54	Rp10.500,00	Rp567.000,00
163	MRN07010111	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	Norlha 3	26/01/2024	Pcs	38	Rp55.000,00	Rp2.090.000,00
164	MRN07010112	Packing TBA 2mm	Norlha 5	12/01/2024	Pcs	28	Rp340.000,00	Rp9.520.000,00
165	MRN07010113	Flange Jis 5K 2"	Norlha 5	12/01/2024	Pcs	32	Rp55.000,00	Rp1.760.000,00
166	MRN07010114	Liner 4D31	Norlha 5	01/02/2024	Pcs	12	Rp845.000,00	Rp10.140.000,00
167	PRL17010083	Piston 4D31	Norlha 5	01/02/2024	Pcs	20	Rp1.105.000,00	Rp22.100.000,00
168	PRL17010084	Ring Piston 4D31	Norlha 5	01/02/2024	Pcs	24	Rp455.000,00	Rp10.920.000,00
169	PRL17010085	Ring Piston 4D31	Norlha 2	12/02/2024	Pcs	24	Rp455.000,00	Rp10.920.000,00
170	PRL17010085	Main Bearing 4D31	Norlha 3	12/02/2024	Pcs	20	Rp325.000,00	Rp6.500.000,00
171	PRL17010088	Main Bearing 4D31	Norlha 2	12/02/2024	Pcs	20	Rp325.000,00	Rp6.500.000,00
172	PRL17010088	Thrust Bearing STD	Norlha 3	19/02/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00
173	PRL17010089	Seating Valve In 4D31	Norlha 2	12/02/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00
174	PRL17010091	Seating Valve Exh 4D31	Norlha 2	12/02/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00
175	PRL17010092	Gasket Full Set 4D32	Juneyou Maru	12/02/2024	Pcs	10	Rp2.655.000,00	Rp26.550.000,00
176	PRL17010093	Gasket Full Set 4D32	Norlha 3	19/02/2024	Pcs	10	Rp2.655.000,00	Rp26.550.000,00
177	PRL17010093	Spring Valve 4D32	Juneyou Maru	12/02/2024	Pcs	28	Rp162.500,00	Rp4.550.000,00
178	PRL17010094	Spring Valve 4D32	Norlha 3	22/02/2024	Pcs	28	Rp162.500,00	Rp4.550.000,00
179	PRL17010094	Valve In 4D32	Juneyou Maru	19/02/2024	Pcs	25	Rp552.500,00	Rp13.812.500,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
180	PRL17010095	Valve In 4D32	Norlha 3	22/02/2024	Pcs	25	Rp552.500,00	Rp13.812.500,00
181	PRL17010095	Valve Exh 4D32	Juneyou Maru	19/02/2024	Pcs	10	Rp552.500,00	Rp5.525.000,00
182	PRL17010096	Valve Exh 4D32	Norlha 3	22/02/2024	Pcs	10	Rp552.500,00	Rp5.525.000,00
183	PRL17010096	Piston 4D32	Norlha 3	22/02/2024	Pcs	20	Rp1.300.000,00	Rp26.000.000,00
184	PRL17010097	Ring Piston 4D32	Norlha 3	22/02/2024	Pcs	20	Rp487.500,00	Rp9.750.000,00
185	PRL17010098	Oring Liner B	Norlha 6	12/02/2024	Pcs	16	Rp225.000,00	Rp3.600.000,00
186	PRT22051141	Pin Piston 4D32	Norlha 3	23/02/2024	Pcs	18	Rp292.500,00	Rp5.265.000,00
187	PRL17010099	Conrod Bearing 4D32	Norlha 3	23/02/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
188	PRL17010100	Main Bearing 4D32	Norlha 3	23/02/2024	Pcs	24	Rp325.000,00	Rp7.800.000,00
189	PRL17010101	Guide Valve 4D32	Norlha 3	23/02/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
190	PRL17010103	Seating Valve In 4D32	Norlha 5	12/02/2024	Pcs	30	Rp136.500,00	Rp4.095.000,00
191	PRL17010104	Seating Valve Exh 4D32	Norlha 5	12/02/2024	Pcs	13	Rp136.500,00	Rp1.774.500,00
192	PRL17010105	Seating Valve Exh 4D32	Norlha 2	12/02/2024	Pcs	13	Rp136.500,00	Rp1.774.500,00
193	PRL17010105	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	Norlha 5	16/02/2024	Pcs	36	Rp145.000,00	Rp5.220.000,00
194	MTR04050040	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	Juneyou Maru	23/02/2024	Pcs	36	Rp145.000,00	Rp5.220.000,00
195	MTR04050040	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	Norlha 3	26/02/2024	Pcs	36	Rp145.000,00	Rp5.220.000,00
196	MTR04050040	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Norlha 5	16/02/2024	Pcs	39	Rp29.000,00	Rp1.131.000,00
197	MTR04050041	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Norlha 3	26/02/2024	Pcs	39	Rp29.000,00	Rp1.131.000,00
198	MTR04050041	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Norlha 5	16/02/2024	Pcs	14	Rp8.500,00	Rp119.000,00
199	MTR04050042	Baut + Mur Baja M16 X 50	Norlha 5	16/02/2024	Pcs	38	Rp6.500,00	Rp247.000,00
200	MTR04050043	Baut + Mur Baja M16 X 60	Norlha 5	16/02/2024	Pcs	16	Rp8.500,00	Rp136.000,00
201	MTR04050044	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Norlha 5	16/02/2024	Pcs	16	Rp16.500,00	Rp264.000,00
202	MTR04050045	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Norlha 3	26/02/2024	Pcs	18	Rp224.000,00	Rp4.032.000,00
203	MTR04050046	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	Norlha 3	26/02/2024	Pcs	12	Rp137.000,00	Rp1.644.000,00
204	MTR04050047	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Norlha 3	26/02/2024	Pcs	14	Rp446.000,00	Rp6.244.000,00
205	MTR04050048	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Juneyou Maru	27/02/2024	Pcs	18	Rp27.500,00	Rp495.000,00
206	MTR04050053	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Juneyou Maru	28/02/2024	Pcs	18	Rp19.000,00	Rp342.000,00
207	MTR04050054	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	Norlha 5	19/02/2024	Pcs	10	Rp26.000,00	Rp260.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
208	MTR04050058	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	Norlha 5	19/02/2024	Pcs	26	Rp8.500,00	Rp221.000,00
209	MTR04050059	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	Norlha 5	19/02/2024	Pcs	30	Rp14.500,00	Rp435.000,00
210	MTR04050060	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	Juneyou Maru	28/02/2024	Pcs	30	Rp14.500,00	Rp435.000,00
211	MTR04050060	Oring Liner A	Norlha 5	19/02/2024	Pcs	12	Rp225.000,00	Rp2.700.000,00
212	PRT22051140	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Norlha 6	01/02/2024	Pcs	18	Rp27.500,00	Rp495.000,00
213	MTR04050053	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Norlha 6	16/02/2024	Pcs	18	Rp24.500,00	Rp441.000,00
214	MTR04050055	Clamp Pipa besi U Bolt 1,5 Inch	Juneyou Maru	28/02/2024	Pcs	40	Rp10.500,00	Rp420.000,00
215	MRN07010090	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	Norlha 6	29/02/2024	Pcs	50	Rp10.500,00	Rp525.000,00
216	MRN07010102	Clamp Pipa Besi U Bolt 2,5 Inch	Norlha 3	27/02/2024	Pcs	43	Rp15.000,00	Rp645.000,00
217	MRN07010091	Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm	Norlha 3	28/02/2024	Pcs	1	Rp3.564.000,00	Rp3.564.000,00
218	PRT15020010	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	Norlha 6	01/02/2024	Pcs	16	Rp15.000,00	Rp240.000,00
219	MTR04050057	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	Juneyou Maru	28/02/2024	Pcs	2	Rp1.835.000,00	Rp3.670.000,00
220	MRN07010097	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Norlha 6	12/02/2024	Pcs	18	Rp19.000,00	Rp342.000,00
221	MTR04050054	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	Juneyou Maru	28/02/2024	Pcs	8	Rp351.000,00	Rp2.808.000,00
222	MRN07010098	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	Norlha 5	29/02/2024	Pcs	2	Rp108.000,00	Rp216.000,00
223	MRN07010099	Globe Valve JIS 5K 1"	Norlha 5	29/02/2024	Pcs	2	Rp900.000,00	Rp1.800.000,00
224	MRN07010100	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	Norlha 5	29/02/2024	Pcs	1	Rp1.053.000,00	Rp1.053.000,00
225	MRN07010101	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	Norlha 5	29/02/2024	Pcs	40	Rp1.350,00	Rp54.000,00
226	MRN07010103	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	Juneyou Maru	28/02/2024	Pcs	60	Rp1.170,00	Rp70.200,00
227	MRN07010104	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	Norlha 2	22/02/2024	Pcs	44	Rp850.000,00	Rp37.400.000,00
228	MRN07010105	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	Norlha 3	28/02/2024	Pcs	44	Rp850.000,00	Rp37.400.000,00
229	MRN07010105	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	Norlha 3	28/02/2024	Pcs	1	Rp1.035.000,00	Rp1.035.000,00
230	MRN07010107	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	Norlha 5	29/02/2024	Pcs	40	Rp40.000,00	Rp1.600.000,00
231	MRN07010109	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	Juneyou Maru	28/02/2024	Pcs	56	Rp5.000,00	Rp280.000,00
232	MRN07010110	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	Norlha 2	22/02/2024	Pcs	54	Rp10.500,00	Rp567.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
233	MRN07010111	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	Norlha 2	22/02/2024	Pcs	38	Rp55.000,00	Rp2.090.000,00
234	MRN07010112	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	Norlha 5	29/02/2024	Pcs	38	Rp55.000,00	Rp2.090.000,00
235	MRN07010112	Pin Piston 4D31	Norlha 5	01/03/2024	Pcs	22	Rp292.500,00	Rp6.435.000,00
236	PRL17010086	Pin Piston 4D31	Norlha 2	14/03/2024	Pcs	22	Rp292.500,00	Rp6.435.000,00
237	PRL17010086	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Norlha 6	15/03/2024	Pcs	14	Rp446.000,00	Rp6.244.000,00
238	MTR04050048	Flange Cs Ansi 150 Sorf 10	Norlha 6	14/03/2024	Pcs	44	Rp850.000,00	Rp37.400.000,00
239	MRN07010105	Thrust Bearing STD	Norlha 2	14/03/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00
240	PRL17010089	Piston 4D32	Norlha 2	14/03/2024	Pcs	20	Rp1.300.000,00	Rp26.000.000,00
241	PRL17010097	Ring Piston 4D32	Norlha 2	14/03/2024	Pcs	20	Rp487.500,00	Rp9.750.000,00
242	PRL17010098	Pin Piston 4D32	Norlha 2	14/03/2024	Pcs	18	Rp292.500,00	Rp5.265.000,00
243	PRL17010099	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Norlha 6	13/03/2024	Pcs	18	Rp224.000,00	Rp4.032.000,00
244	MTR04050046	Conrod Bearing 4D32	Norlha 2	14/03/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
245	PRL17010100	Thrust Bearing STD 4D32	Norlha 3	15/03/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00
246	PRL17010102	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Norlha 2	20/03/2024	Pcs	39	Rp29.000,00	Rp1.131.000,00
247	MTR04050041	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	Norlha 6	13/03/2024	Pcs	38	Rp55.000,00	Rp2.090.000,00
248	MRN07010112	Baut + Mur Baja M16 X 60	Norlha 3	19/03/2024	Pcs	16	Rp8.500,00	Rp136.000,00
249	MTR04050044	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Norlha 3	21/03/2024	Pcs	16	Rp16.500,00	Rp264.000,00
250	MTR04050045	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	Norlha 6	01/03/2024	Pcs	14	Rp145.500,00	Rp2.037.000,00
251	MTR04050049	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	Norlha 6	14/03/2024	Pcs	40	Rp40.000,00	Rp1.600.000,00
252	MRN07010109	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Norlha 6	13/03/2024	Pcs	14	Rp103.500,00	Rp1.449.000,00
253	MTR04050050	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Norlha 5	13/03/2024	Pcs	18	Rp19.000,00	Rp342.000,00
254	MTR04050054	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	Norlha 6	14/03/2024	Pcs	12	Rp137.000,00	Rp1.644.000,00
255	MTR04050047	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Norlha 5	14/03/2024	Pcs	18	Rp24.500,00	Rp441.000,00
256	MTR04050055	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	Norlha 5	14/03/2024	Pcs	16	Rp15.000,00	Rp240.000,00
257	MTR04050057	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	Norlha 2	20/03/2024	Pcs	30	Rp14.500,00	Rp435.000,00
258	MTR04050060	Oring Liner C	Norlha 5	15/03/2024	Pcs	10	Rp225.000,00	Rp2.250.000,00
259	PRT22051142	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Norlha 6	15/03/2024	Pcs	12	Rp23.000,00	Rp276.000,00
260	MTR04050052	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	Norlha 5	15/03/2024	Pcs	35	Rp131.000,00	Rp4.585.000,00
261	MRN07010093	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	Norlha 2	27/03/2024	Pcs	35	Rp131.000,00	Rp4.585.000,00
262	MRN07010093	Baut + Mur Baja M16 X 50	Norlha 6	14/03/2024	Pcs	38	Rp6.500,00	Rp247.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
263	MTR04050043	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	Norlha 3	22/03/2024	Pcs	2	Rp1.540.000,00	Rp3.080.000,00
264	MRN07010096	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	Norlha 5	15/03/2024	Pcs	8	Rp351.000,00	Rp2.808.000,00
265	MRN07010098	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	Norlha 3	22/03/2024	Pcs	2	Rp108.000,00	Rp216.000,00
266	MRN07010099	Globe Valve JIS 5K 1"	Norlha 3	22/03/2024	Pcs	2	Rp900.000,00	Rp1.800.000,00
267	MRN07010100	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	Norlha 3	26/03/2024	Pcs	1	Rp1.053.000,00	Rp1.053.000,00
268	MRN07010101	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	Juneyou Maru	30/03/2024	Pcs	40	Rp1.350,00	Rp54.000,00
269	MRN07010103	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	Norlha 3	26/03/2024	Pcs	39	Rp321.500,00	Rp12.538.500,00
270	MRN07010106	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	Juneyou Maru	30/03/2024	Pcs	39	Rp321.500,00	Rp12.538.500,00
271	MRN07010106	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	Norlha 6	01/03/2024	Pcs	40	Rp1.350,00	Rp54.000,00
272	MRN07010103	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	Juneyou Maru	30/03/2024	Pcs	40	Rp40.000,00	Rp1.600.000,00
273	MRN07010109	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	Norlha 6	13/03/2024	Pcs	60	Rp1.170,00	Rp70.200,00
274	MRN07010104	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	Norlha 5	22/03/2024	Pcs	56	Rp5.000,00	Rp280.000,00
275	MRN07010110	Clamp Pipa besi U Bolt 1,5 Inch	Norlha 6	15/03/2024	Pcs	40	Rp10.500,00	Rp420.000,00
276	MRN07010090	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	Norlha 3	30/03/2024	Pcs	54	Rp10.500,00	Rp567.000,00
277	MRN07010111	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	Juneyou Maru	31/03/2024	Pcs	54	Rp10.500,00	Rp567.000,00
278	MRN07010111	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	Juneyou Maru	31/03/2024	Pcs	38	Rp55.000,00	Rp2.090.000,00
279	MRN07010112	Packing TBA 2mm	Norlha 3	30/03/2024	Pcs	28	Rp340.000,00	Rp9.520.000,00
280	MRN07010113	Packing TBA 2mm	Juneyou Maru	31/03/2024	Pcs	28	Rp340.000,00	Rp9.520.000,00
281	MRN07010113	Flange Jis 5K 2"	Norlha 3	30/03/2024	Pcs	32	Rp55.000,00	Rp1.760.000,00
282	MRN07010114	Flange Jis 5K 2"	Juneyou Maru	31/03/2024	Pcs	32	Rp55.000,00	Rp1.760.000,00
283	MRN07010114	Conrod Bearing 4D31	Norlha 5	12/04/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
284	PRL17010087	Guide Valve 4D31	Norlha 5	12/04/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
285	PRL17010090	Seating Valve In 4D31	Norlha 5	12/04/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
286	PRL17010091	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	Norlha 6	23/04/2024	Pcs	2	Rp1.835.000,00	Rp3.670.000,00
287	MRN07010097	Conrod Bearing 4D32	Juneyou Maru	23/04/2024	Pcs	20	Rp260.000,00	Rp5.200.000,00
288	PRL17010100	Main Bearing 4D32	Juneyou Maru	23/04/2024	Pcs	24	Rp325.000,00	Rp7.800.000,00
289	PRL17010101	Thrust Bearing STD 4D32	Juneyou Maru	23/04/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00
290	PRL17010102	Guide Valve 4D32	Juneyou Maru	24/04/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
291	PRL17010103	Seating Valve In 4D32	Juneyou Maru	24/04/2024	Pcs	30	Rp136.500,00	Rp4.095.000,00
292	PRL17010104	Seating Valve Exh 4D32	Juneyou Maru	24/04/2024	Pcs	13	Rp136.500,00	Rp1.774.500,00
293	PRL17010105	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	Norlha 6	18/04/2024	Pcs	2	Rp1.540.000,00	Rp3.080.000,00
294	MRN07010096	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	Norlha 2	23/04/2024	Pcs	12	Rp5.000,00	Rp60.000,00
295	MTR04050056	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	Norlha 2	23/04/2024	Pcs	16	Rp15.000,00	Rp240.000,00
296	MTR04050057	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	Norlha 2	23/04/2024	Pcs	10	Rp26.000,00	Rp260.000,00
297	MTR04050058	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	Norlha 2	23/04/2024	Pcs	26	Rp8.500,00	Rp221.000,00
298	MTR04050059	Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm	Norlha 5	22/04/2024	Pcs	1	Rp3.564.000,00	Rp3.564.000,00
299	PRT15020010	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	Norlha 5	22/04/2024	Pcs	2	Rp1.540.000,00	Rp3.080.000,00
300	MRN07010096	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	Norlha 2	24/04/2024	Pcs	2	Rp108.000,00	Rp216.000,00
301	MRN07010099	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	Norlha 2	24/04/2024	Pcs	1	Rp1.053.000,00	Rp1.053.000,00
302	MRN07010101	Flange Cs Jis 10 Ka Ff 6	Norlha 2	24/04/2024	Pcs	39	Rp321.500,00	Rp12.538.500,00
303	MRN07010106	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	Norlha 5	23/04/2024	Pcs	1	Rp1.035.000,00	Rp1.035.000,00
304	MRN07010107	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	Norlha 6	24/04/2024	Pcs	12	Rp5.000,00	Rp60.000,00
305	MTR04050056	Packing TBA 2mm	Norlha 2	24/04/2024	Pcs	28	Rp340.000,00	Rp9.520.000,00
306	MRN07010113	Flange Jis 5K 2"	Norlha 2	24/04/2024	Pcs	32	Rp55.000,00	Rp1.760.000,00
307	MRN07010114	Thrust Bearing STD	Norlha 5	13/05/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00
308	PRL17010089	Thrust Bearing STD 4D32	Norlha 5	14/05/2024	Pcs	10	Rp292.500,00	Rp2.925.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
309	PRL17010102	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Juneyou Maru	20/05/2024	Pcs	14	Rp8.500,00	Rp119.000,00
310	MTR04050042	Baut + Mur Baja M16 X 50	Juneyou Maru	20/05/2024	Pcs	38	Rp6.500,00	Rp247.000,00
311	MTR04050043	Baut + Mur Baja M16 X 60	Juneyou Maru	20/05/2024	Pcs	16	Rp8.500,00	Rp136.000,00
312	MTR04050044	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Juneyou Maru	20/05/2024	Pcs	16	Rp16.500,00	Rp264.000,00
313	MTR04050045	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Juneyou Maru	20/05/2024	Pcs	14	Rp94.500,00	Rp1.323.000,00
314	MTR04050051	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	Norlha 5	30/05/2024	Pcs	12	Rp5.000,00	Rp60.000,00
315	MTR04050056	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	Juneyou Maru	20/05/2024	Pcs	26	Rp8.500,00	Rp221.000,00
316	MTR04050059	Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm	Juneyou Maru	31/05/2024	Pcs	1	Rp2.673.000,00	Rp2.673.000,00
317	PRT15020020	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3" End JIS5K	Norlha 2	14/05/2024	Pcs	2	Rp1.835.000,00	Rp3.670.000,00
318	MRN07010097	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	Juneyou Maru	31/05/2024	Pcs	2	Rp108.000,00	Rp216.000,00
319	MRN07010099	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	Juneyou Maru	31/05/2024	Pcs	1	Rp1.053.000,00	Rp1.053.000,00
320	MRN07010101	Main Bearing 4D32	Norlha 2	06/06/2024	Pcs	24	Rp325.000,00	Rp7.800.000,00
321	PRL17010101	Seating Valve In 4D32	Norlha 2	06/06/2024	Pcs	30	Rp136.500,00	Rp4.095.000,00
322	PRL17010104	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Juneyou Maru	14/06/2024	Pcs	18	Rp224.000,00	Rp4.032.000,00
323	MTR04050046	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	Norlha 3	09/06/2024	Pcs	14	Rp145.500,00	Rp2.037.000,00
324	MTR04050049	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Norlha 3	09/06/2024	Pcs	14	Rp103.500,00	Rp1.449.000,00
325	MTR04050050	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Norlha 3	14/06/2024	Pcs	14	Rp94.500,00	Rp1.323.000,00
326	MTR04050051	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	Norlha 6	28/06/2024	Pcs	54	Rp57.500,00	Rp3.105.000,00
327	MRN07010108	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Norlha 3	14/06/2024	Pcs	12	Rp23.000,00	Rp276.000,00
328	MTR04050052	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Norlha 3	14/06/2024	Pcs	18	Rp27.500,00	Rp495.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
329	MTR04050053	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	Juneyou Maru	27/06/2024	Pcs	12	Rp5.000,00	Rp60.000,00
330	MTR04050056	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	Juneyou Maru	27/06/2024	Pcs	10	Rp26.000,00	Rp260.000,00
331	MTR04050058	Oring Liner B	Juneyou Maru	29/06/2024	Pcs	16	Rp225.000,00	Rp3.600.000,00
332	PRT22051141	Clamp Pipa besi U Bolt 1,5 Inch	Norlha 2	24/06/2024	Pcs	40	Rp10.500,00	Rp420.000,00
333	MRN07010090	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	Norlha 3	27/06/2024	Pcs	35	Rp131.000,00	Rp4.585.000,00
334	MRN07010093	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	Norlha 2	24/06/2024	Pcs	8	Rp351.000,00	Rp2.808.000,00
335	MRN07010098	Gasket Full Set 4D32	Norlha 5	22/07/2024	Pcs	10	Rp2.655.000,00	Rp26.550.000,00
336	PRL17010093	Spring Valve 4D32	Norlha 5	22/07/2024	Pcs	28	Rp162.500,00	Rp4.550.000,00
337	PRL17010094	Valve In 4D32	Norlha 5	26/07/2024	Pcs	25	Rp552.500,00	Rp13.812.500,00
338	PRL17010095	Valve Exh 4D32	Norlha 5	26/07/2024	Pcs	10	Rp552.500,00	Rp5.525.000,00
339	PRL17010096	Piston 4D32	Norlha 5	26/07/2024	Pcs	20	Rp1.300.000,00	Rp26.000.000,00
340	PRL17010097	Guide Valve 4D32	Norlha 2	24/07/2024	Pcs	28	Rp117.000,00	Rp3.276.000,00
341	PRL17010103	Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm	Norlha 6	29/07/2024	Pcs	1	Rp3.564.000,00	Rp3.564.000,00
342	PRT15020010	Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm	Norlha 6	29/07/2024	Pcs	1	Rp2.673.000,00	Rp2.673.000,00
343	PRT15020020	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	Norlha 5	26/07/2024	Pcs	12	Rp137.000,00	Rp1.644.000,00
344	MTR04050047	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Norlha 5	26/07/2024	Pcs	14	Rp94.500,00	Rp1.323.000,00
345	MTR04050051	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Norlha 5	30/07/2024	Pcs	12	Rp23.000,00	Rp276.000,00
346	MTR04050052	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Norlha 5	30/07/2024	Pcs	18	Rp27.500,00	Rp495.000,00
347	MTR04050053	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	Norlha 6	14/07/2024	Pcs	1	Rp1.035.000,00	Rp1.035.000,00
348	MRN07010107	Globe Valve JIS 5K 1"	Norlha 2	26/07/2024	Pcs	2	Rp900.000,00	Rp1.800.000,00
349	MRN07010100	Main Bearing 4D31	Norlha 5	08/08/2024	Pcs	20	Rp325.000,00	Rp6.500.000,00
350	PRL17010088	Seating Valve Exh 4D31	Norlha 5	13/08/2024	Pcs	20	Rp136.500,00	Rp2.730.000,00
351	PRL17010092	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Norlha 5	21/08/2024	Pcs	14	Rp446.000,00	Rp6.244.000,00
352	MTR04050048	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	Norlha 5	21/08/2024	Pcs	14	Rp145.500,00	Rp2.037.000,00
353	MTR04050049	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Norlha 5	21/08/2024	Pcs	14	Rp103.500,00	Rp1.449.000,00
354	MTR04050050	Oring Liner B	Norlha 2	20/08/2024	Pcs	16	Rp225.000,00	Rp3.600.000,00
355	PRT22051141	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	Juneyou Maru	14/09/2024	Pcs	16	Rp15.000,00	Rp240.000,00
356	MTR04050057	Oring Liner B	Norlha 3	14/09/2024	Pcs	16	Rp225.000,00	Rp3.600.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Project	Tanggal	Satuan	Quantity	Price	Total Price
357	PRT22051141	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	Norlha 2	24/10/2024	Pcs	2	Rp1.540.000,00	Rp3.080.000,00
358	MRN07010096	Oring Liner C	Norlha 2	16/11/2024	Pcs	10	Rp225.000,00	Rp2.250.000,00
359	PRT22051142	Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm	Norlha 5	13/11/2024	Pcs	1	Rp2.673.000,00	Rp2.673.000,00
360	PRT15020020	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2" End JIS5K	Juneyou Maru	24/12/2024	Pcs	2	Rp1.540.000,00	Rp3.080.000,00
361	MRN07010096	Globe Valve JIS 5K 1"	Juneyou Maru	29/12/2024	Pcs	2	Rp900.000,00	Rp1.800.000,00

Sumber: Data Perusahaan diolah, 2024

7. Data Pembelian Luar *Planning Order* Suku Cadang dan Komponen Pipa SPOB 2024

No	Kode Barang	Part Description	Satuan	Harga	Quantity	Total Harga
1	PRL17010079	Gasket Full Set 4D31	Pcs	Rp2.655.000,00	18	Rp47.790.000,00
2	PRL17010080	Spring Valve 4D31	Pcs	Rp162.500,00	56	Rp9.100.000,00
3	PRL17010081	Valve In 4D31	Pcs	Rp552.500,00	34	Rp18.785.000,00
4	PRL17010082	Valve Exh 4D31	Pcs	Rp552.500,00	28	Rp15.470.000,00
5	PRL17010083	Liner 4D31	Pcs	Rp845.000,00	31	Rp26.195.000,00
6	PRL17010084	Piston 4D31	Pcs	Rp1.105.000,00	26	Rp28.730.000,00
7	PRL17010085	Ring Piston 4D31	Pcs	Rp455.000,00	18	Rp8.190.000,00
8	PRL17010086	Pin Piston 4D31	Pcs	Rp292.500,00	16	Rp4.680.000,00
9	PRL17010087	Conrod Bearing 4D31	Pcs	Rp260.000,00	23	Rp5.980.000,00
10	PRL17010088	Main Bearing 4D31	Pcs	Rp325.000,00	30	Rp9.750.000,00
11	PRL17010089	Thrust Bearing STD	Pcs	Rp292.500,00	28	Rp8.190.000,00
12	PRL17010090	Guide Valve 4D31	Pcs	Rp117.000,00	52	Rp6.084.000,00
13	PRL17010091	Seating Valve In 4D31	Pcs	Rp136.500,00	22	Rp3.003.000,00
14	PRL17010092	Seating Valve Exh 4D31	Pcs	Rp136.500,00	18	Rp2.457.000,00
15	PRL17010093	Gasket Full Set 4D32	Pcs	Rp2.655.000,00	10	Rp26.550.000,00
16	PRL17010094	Spring Valve 4D32	Pcs	Rp162.500,00	28	Rp4.550.000,00
17	PRL17010095	Valve In 4D32	Pcs	Rp552.500,00	26	Rp14.365.000,00
18	PRL17010096	Valve Exh 4D32	Pcs	Rp552.500,00	16	Rp8.840.000,00
19	PRL17010097	Piston 4D32	Pcs	Rp1.300.000,00	21	Rp27.300.000,00
20	PRL17010098	Ring Piston 4D32	Pcs	Rp487.500,00	28	Rp13.650.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Satuan	Harga	Quantity	Total Harga
21	PRL17010099	Pin Piston 4D32	Pcs	Rp292.500,00	30	Rp8.775.000,00
22	PRL17010100	Conrod Bearing 4D32	Pcs	Rp260.000,00	28	Rp7.280.000,00
23	PRL17010101	Main Bearing 4D32	Pcs	Rp325.000,00	22	Rp7.150.000,00
24	PRL17010102	Thrust Bearing STD 4D32	Pcs	Rp292.500,00	24	Rp7.020.000,00
25	PRL17010103	Guide Valve 4D32	Pcs	Rp117.000,00	24	Rp2.808.000,00
26	PRL17010104	Seating Valve In 4D32	Pcs	Rp136.500,00	44	Rp6.006.000,00
27	PRL17010105	Seating Valve Exh 4D32	Pcs	Rp136.500,00	6	Rp819.000,00
28	MTR04050048	Baut + Mur Baja M12 x 300 mm	Pcs	Rp446.000,00	15	Rp6.690.000,00
29	MTR04050053	Baut + Mur Baja M8 X 35 mm	Pcs	Rp27.500,00	16	Rp440.000,00
30	MTR04050054	Baut + Mur Baja M6 X 25 mm	Pcs	Rp19.000,00	12	Rp228.000,00
31	MTR04050055	Baut + Mur Baja M6 x 40 mm	Pcs	Rp24.500,00	10	Rp245.000,00
32	MTR04050058	Baut + Mur Stainless M16 x 50 mm	Pcs	Rp26.000,00	9	Rp234.000,00
33	PRT22051140	Oring Liner A	Pcs	Rp225.000,00	31	Rp6.975.000,00
34	PRT22051141	Oring Liner B	Pcs	Rp225.000,00	17	Rp3.825.000,00
35	PRT22051142	Oring Liner C	Pcs	Rp225.000,00	19	Rp4.275.000,00
36	MRN07010098	Zinc Aluminium Anodes AS9F-K4	Pcs	Rp351.000,00	13	Rp4.563.000,00
37	MRN07010099	Zinc Aluminium Anodes AS9E-K2	Pcs	Rp108.000,00	19	Rp2.052.000,00
38	MRN07010100	Globe Valve JIS 5K 1"	Pcs	Rp900.000,00	2	Rp1.800.000,00
39	MRN07010102	Grease Nipple L 90 Derajat Uk 10mm	Pcs	Rp10.500,00	78	Rp819.000,00
40	MRN07010103	Grease Nipple Lurus Uk 10mm	Pcs	Rp1.350,00	55	Rp74.250,00
41	MRN07010105	FLANGE CS ANSI 150 SORF 10	Pcs	Rp850.000,00	61	Rp51.850.000,00
42	MRN07010106	FLANGE CS JIS 10 KA FF 6	Pcs	Rp321.500,00	69	Rp22.183.500,00
43	MRN07010107	Reducer 6" x 10" Sch 80 Seamless	Pcs	Rp1.035.000,00	5	Rp5.175.000,00
44	MRN07010108	G-Brand Tee Galvanis Uk 1 1/2"	Pcs	Rp57.500,00	76	Rp4.370.000,00
45	MRN07010110	Voxy Claim Selang Uk 1 1/2" SJ	Pcs	Rp5.000,00	91	Rp455.000,00
46	MRN07010111	G-Brand Nipple Galvanis Uk 1/2"	Pcs	Rp10.500,00	92	Rp966.000,00
47	MRN07010112	King Nipple Uk 1/2" Galvanis	Pcs	Rp55.000,00	59	Rp3.245.000,00
48	MRN07010113	Packing TBA 2mm	Meter	Rp340.000,00	81	Rp27.540.000,00
49	MRN07010114	Flange Jis 5K 2"	Pcs	Rp55.000,00	83	Rp4.565.000,00
50	MRN07010096	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 2	Pcs	Rp1.540.000,00	4	Rp6.160.000,00
51	MRN07010097	Air Vent Head 53ON Material Body Cast Iron Koneksi Flange 3	Pcs	Rp1.835.000,00	7	Rp12.845.000,00
52	MTR04050049	Baut + Mur Baja M12 x 100mm	Pcs	Rp145.500,00	16	Rp2.328.000,00

No	Kode Barang	Part Description	Satuan	Harga	Quantity	Total Harga
53	MTR04050051	Baut + Mur Baja M12 x 60mm	Pcs	Rp94.500,00	7	Rp661.500,00
54	MTR04050050	Baut + Mur Baja M12 x 70mm	Pcs	Rp103.500,00	18	Rp1.863.000,00
55	MTR04050046	Baut + Mur Baja M14 x 100mm	Pcs	Rp224.000,00	24	Rp5.376.000,00
56	MTR04050047	Baut + Mur Baja M14 x 50mm	Pcs	Rp137.000,00	13	Rp1.781.000,00
57	MTR04050043	Baut + Mur Baja M16 X 50	Pcs	Rp6.500,00	14	Rp91.000,00
58	MTR04050044	Baut + Mur Baja M16 X 60	Pcs	Rp8.500,00	12	Rp102.000,00
59	MTR04050045	Baut + Mur Baja M16 x 80mm	Pcs	Rp16.500,00	16	Rp264.000,00
60	MTR04050042	Baut + Mur Baja M18 x 70mm	Pcs	Rp8.500,00	13	Rp110.500,00
61	MTR04050040	Baut + Mur Baja M20 x 250mm	Pcs	Rp145.000,00	12	Rp1.740.000,00
62	MTR04050041	Baut + Mur Baja M20 x 50mm	Pcs	Rp29.000,00	18	Rp522.000,00
63	MTR04050052	Baut + Mur Baja M8 x 25mm	Pcs	Rp23.000,00	24	Rp552.000,00
64	MTR04050057	Baut + Mur Stainless M12 x 50mm	Pcs	Rp15.000,00	16	Rp240.000,00
65	MTR04050059	Baut + Mur Stainless M18 x 50mm	Pcs	Rp8.500,00	15	Rp127.500,00
66	MTR04050060	Baut + Mur Stainless M20 x 50mm	Pcs	Rp14.500,00	20	Rp290.000,00
67	MTR04050056	Baut + Mur Stainless M8 x 50mm	Pcs	Rp5.000,00	16	Rp80.000,00
68	MRN07010090	Clamp Pipa besi U Bolt 15 Inch	Pcs	Rp10.500,00	75	Rp787.500,00
69	MRN07010091	Clamp Pipa Besi U Bolt 25 Inch	Pcs	Rp15.000,00	52	Rp780.000,00
70	MRN07010109	G-Brand V-Ring Galvanis 2" drat luar x 1 1/2" drat dalam	Pcs	Rp40.000,00	55	Rp2.200.000,00
71	MRN07010092	Gland Packing Uk 16mm (5/8")	Pcs	Rp90.500,00	30	Rp2.715.000,00
72	MRN07010093	Gland Packing Uk 20mm (3/4")	Pcs	Rp131.000,00	22	Rp2.882.000,00
73	MRN07010101	Globe Valve Type L/Sudut Uk 2/1/2 Inc.	Pcs	Rp1.053.000,00	4	Rp4.212.000,00
74	MRN07010104	Grease Nipple Lurus Uk 8mm	Pcs	Rp1.170,00	104	Rp121.680,00
75	PRT15020020	Hose R1 Uk 1 1/2 x 450 cm	Pcs	Rp2.673.000,00	2	Rp5.346.000,00
76	PRT15020010	Hose R1 Uk 1 1/2 x 600 cm	Pcs	Rp3.564.000,00	5	Rp17.820.000,00

Sumber: Data Perusahaan diolah, 2024

8. Dokumentasi



Sumber: Dokumentasi Wawancara, 2025



Sumber: Dokumentasi Gudang Perusahaan, 2025



BIODATA PENULIS



- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Nama | : Fitri Permata Sari |
| 2. NRP | : 1121040010 |
| 3. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| 4. Tempat, Tanggal Lahir | : Surabaya, 31 Maret 2003 |
| 5. Program Studi | : Manajemen Bisnis |
| 6. No. Telp | : 081391688632 |
| 7. Alamat | : Tambak Wedi – Kenjeran, Surabaya |
| 8. Email | : fitripermata@student.ppns.ac.id |