

LEMBAR PENGESAHAN

REKONDISI ALAT ANGKAT FORKLIFT LOGITRANS

Oleh :

Agustin NPM : 0012232

Ifan Alif Yuwan NPM : 0012211

Laporan akhir ini telah disetujui dan disahkan sebagai salah satu syarat kelulusan
Diploma III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

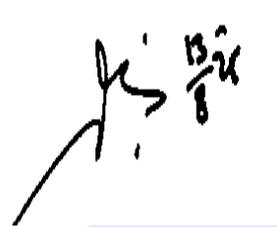
Menyetujui,

Pembimbing 1



(Muhamad Riva'I, S.S.T.,M.T.)

Pembimbing 2



(Dr. Ilham Ary Wahyudi, S.S.T.,M.T.)

Penguji 1



(Angga Sateria, S.S.T., M.T)

Penguji 2



(Ariyanto, S.S.T., M.T)

PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Agustin

NIM : 0012232

Nama Mahasiswa : Ifan Alif Yuwan

NIM : 0012211

Dengan Judul : Rekondisi alat angkat *forklift logitrans*

Menyatakan bahwa laporan akhir ini adalah hasil kerja kami sendiri dan bukan merupakan plagiat. Pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya dan bila ternyata dikemudian hari ternyata melanggar pernyataan ini, kami bersedia menerima sanksi yang berlaku.

Sungailiat, Maret 2025

Nama Mahasiswa

Tanda Tangan

1. Agustin
2. Ifan Alif Yuwan



ABSTRAK

Forklift Logitrans merupakan salah satu alat bantu pengangkat yang digunakan di Laboratorium Mekanik Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Alat ini mengalami kerusakan pada sistem kelistrikan dan baterai (ACCU), serta beberapa kerusakan fisik lainnya seperti kerusakan pada *frame*, oli hidrolik yang kotor, dan cat yang mengelupas. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi kerusakan, perencanaan, serta pelaksanaan proses rekondisi terhadap *forklift* tersebut. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan proyek akhir ini meliputi observasi, wawancara teknisi, analisa dengan metode *5 Why*, perbaikan teknis, serta pengujian pasca rekondisi. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa *forklift* telah berfungsi dengan baik sesuai standar kerja, dengan performa angkat yang stabil dan sistem hidrolik yang layak pakai. Proyek rekondisi membuktikan bahwa perbaikan terencana dan sistematis dapat memperpanjang umur alat serta meningkatkan efektivitas penggunaan dilingkungan laboratorium.

Kata Kunci: rekondisi, *forklift logitrans*, perbaikan alat, uji kinerja

ABSTRACT

The Logitrans forklift is one of the lifting aids used in the Mechanical Laboratory of the State Manufacturing Polytechnic of Bangka Belitung. This equipment experienced damage to its electrical system and battery (ACCU), as well as several physical damages such as a damaged frame, contaminated hydraulic oil, and peeling paint. This study aims to identify the damages, plan, and implement the reconditioning process of the forklift. The methods used in the implementation of this final project include observation, technician interviews, analysis using the 5 Why method, technical repairs, and post-reconditioning testing. The test results show that the forklift functions properly in accordance with work standards, with stable lifting performance and a functional hydraulic system. This reconditioning project demonstrates that planned and systematic repairs can extend the tool's lifespan and enhance its effectiveness in a laboratory setting.

Keywords: reconditioning, logitrans forklift, equipment repair, performance testing



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmatnya kepada penulis berupa kesehatan, kesempatan, serta pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan proyek akhir ini yang berjudul "Rekondisi alat angkat *forklift logitrans* tepat pada waktunya.

Laporan proyek akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pendidikan Diploma III Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung. Laporan proyek akhir ini berisikan hasil penelitian terhadap hasil Rekondisi alat angkat *forklift logitrans* yang telah dilaksanakan penulis selama program proyek akhir.

Dalam penyusunan laporan proyek akhir ini, penulis tidak sedikit mendapat support, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua serta saudara/i yang slalu memberikan doa dan dukungan baik moral maupun material.
2. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D selaku direktur Polmanbabel
3. Bapak Dr. Ilham Ary Wahyudie, S.S.T., M.T selaku kepala jurusan Teknik Mesin Polman babel.
4. Bapak Angga Sateria, S.S.T., M.T selaku ketua program studi Teknik Perawatan dan Perbaikan Mesin.
5. Bapak M. Haritsah A, S.S.T., M.Eng selaku ketua program studi Teknik Perancangan Mekanik.
6. Bapak Muhamad Riva'i, S.S.T.,M.T selaku dosen pembimbing ke 1 yang telah mengarahkan penulis dalam melaksanakan proyek akhir serta dalam pembuatan laporan.
7. Bapak Dr. Ilham Ary Wahyudie, S.S.T., M.T. selaku dosen pembimbing ke 2 yang telah mengarahkan penulis dalam perancangan mesin.

8. Bapak/Ibu Dosen serta staff Politeknik Manufaktur Negeri Bangk Belitung.
9. Teman-teman mahasiswa/i selaku support system dalam pelaksanaan proyek akhir.
10. Pihak-pihak lain yang juga berperan namun tidak bisa disebutkan satu-persatu. Dalam menyusun laporan proyek akhir ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran masukan yang bersifat membangun agar tercipta laporan yang lebih baik kedepannya.

Demikian laporan akhir ini penulis buat, semoga dapat bermanfaat dan bisa menambah wawasan bagi para pembaca.

Sungailiat, 15 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PROYEK AKHIR	1
PERNYATAAN BUKAN PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
BAB II LANDASAN TEORI	3
2.1 Definisi <i>Forklift</i>	3
2.1.1 Sejarah <i>Forklift</i>	3
2.1.2 Spesifikasi	4
2.1.3 Komponen utama <i>forklift</i>	4
2.2 Motor Listrik	4
2.3 Pengertian Rekondisi	5
2.3.1 Tujuan Rekondisi	5
2.4 Analisa <i>5Why</i>	6
2.5 Sistem Hidrolik	6
2.6 Pengertian Perawatan	6
2.6.1 Jenis-jenis Perawatan	6
2.6.2 Tujuan perawatan	7
2.7 Perawatan Korektif	7
2.8 Penyebab Umum Kerusakan Alat Angkat	8
2.9 Pengujian	8
BAB III METODE PELAKSANAAN	9
3.1 Identifikasi Masalah	10
3.2 Pengumpulan Data	10

3.3	Perencana perbaikan	10
3.4	Proses Perbaikan	11
3.5	Uji coba	11
3.6	Kesimpulan.....	11
BAB IV 12		
PEMBAHASAN.....		
4.1	Identifikasi Masalah.....	12
4.1.1	Identifikasi Kerusakan Pada ACCU	13
4.1.3	Identifikasi Pada Kelistrikan <i>Forklift Logitrans</i>	14
4.1.3	Identifikasi Pada Oli Hidrolik	15
4.1.4	Identifikasi <i>frame</i> (rangka) yang Patah.....	16
4.1.5	Identifikasi Cat yang Mengelupas	17
4.1.6	Identifikasi Oil Tank yang Kotor	18
4.2	Pengumpulan Data.....	18
4.3	Perencanaan Perbaikan.....	19
4.4	Proses Perbaikan	20
4.4.1	Proses Pengantian Accu	20
4.4.2	Proses Perbaikan Pada Sistem Kelistrikan.....	20
4.4.3	Proses Pengelasan Pada <i>Frame</i> (Rangka).....	21
4.4.4	Proses Pengecatan Ulang	22
4.5	Pengujian	23
4.5.1	Uji Fungsi.....	23
4.5.2	Uji Kinerja.....	24
4.5.3	Uji Ketahanan Sistem Hidrolik	27
4.6	Kesimpulan.....	28
BAB V PENUTUP		
5.1 Kesimpulan		
5.2 Saran		
DAFTAR PUSTAKA.....		
LAMPIRAN 1		
LAMPIRAN 2.....		
LAMPIRAN 3.....		

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 identifikasi masalah.....	12
Tabel 4. 2 kerusakan pada alat angkat forklift logitrans	19
Tabel 4. 3 perencanaan perbaikan	19
Tabel 4. 4 pergantian accu.....	20
Tabel 4. 5 perbaikan sistem kelistrikan.....	21
Tabel 4. 6 Pengelasan Frame.....	22
Tabel 4. 7 proses pengecatan.....	23
Tabel 4. 8 uji fungsi	24
Tabel 4. 9 uji angkat tanpa beban	24
Tabel 4. 10 uji angkat beban 200kg	25
Tabel 4. 11 uji angkat beban 250kg	25
Tabel 4. 12 uji angkat beban 300kg	26
Tabel 4. 13 uji angkat beban 350kg	26
Tabel 4. 14 uji ketahanan hidrolik	27
Tabel 4. 15 kondisi silinder	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Forklift Logitrans No AA02.....	3
Gambar 3. 1 Flowchart.....	9
Gambar 4. 1 kerusakan pada accu	13
Gambar 4. 2 kerusakan pada kelistrikan	14
Gambar 4. 3 identifikasi oli hidrolik.....	15
Gambar 4. 4 kerusakan pada frame	16
Gambar 4. 5 uji fungsi.....	23
Gambar 4. 6 grafik uji kinerja	28



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: daftar Riwayat hidup

Lampiran 2: dokumentasi

Lampiran 3: hasil perbaikan



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seperti yang kita ketahui kegiatan perawatan dan perbaikan pada umumnya terdapat proses menyelesaikan pekerjaan yang banyak memerlukan tenaga untuk melakukan pengangkatan barang atau benda, dalam hal ini di perlukan alat bantu pengangkatan barang atau benda untuk mempermudah pengangkatan barang atau benda dari satu tempat ke tempat yang lain.

Tidak menjadi suatu masalah apabila benda yang akan dipindahkan memiliki bobot yang tergolong ringan sehingga kita bisa mengangkat dengan tenaga manusia. Akan tetapi jika benda tersebut memiliki berat lebih dari 7 kg mungkin kita merasa sulit untuk mengangkat apalagi memindahkannya, dengan adanya alat bantu pengangkat benda sangat membantu untuk meringankan pekerjaan tersebut. Alat angkat memiliki peranan yang sangat penting pada bidang teknik, khususnya untuk memindahkan material dari suatu tempat ke tempat yang lain. Tanpa menggunakan alat angkat, maka pekerjaan untuk memindahkan material tersebut akan menjadi lebih susah dan akan menghabiskan banyak waktu dan tenaga.

Dari hasil identifikasi kami masalah yang terdapat pada mesin alat angkat *forklift* no AA02 yang ada di Polman Babel terdapat pada sistem kelistrikan yang belum jelas arahnya dan banyak kabel-kabel yang terputus, baterai (ACCU) yang sudah lama tidak digunakan, serta perlu rekondisi pada alat angkat *forklift* tersebut. Metode yang kami pakai untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah metode 5 *why*.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas, maka masalah dirumuskan dengan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut :

1. Apa penyebab kerusakan pada alat angkat *forklift*?
2. Bagaimana cara memperbaiki kerusakan alat angkat *forklift* agar dapat kembali beroperasi pada kondisi yang dapat diterima?
3. Bagaimana hasil kinerja alat angkat setelah direkondisi?

1.3 Tujuan

1. Mengidentifikasi penyebab kerusakan pada sistem angkat *forklift*
2. Melakukan proses rekondisi agar alat dapat bekerja dengan baik
3. Menguji kinerja alat angkat pasca rekondisi

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi *Forklift*

Forklift merupakan alat pengangkat yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan barang dari satu lokasi ke lokasi lainnya. Dalam perancangannya, *forklift* terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu *Fork* (garpu) dan *Frame* (rangka). *Fork* (garpu) berperan sebagai bagian yang menahan dan mengangkat beban. Garpu ini terhubung dengan rangka (*frame*), sedangkan pergerakan rangka dikendalikan oleh *booster* yang berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan beban [1]. *Forklif* dapat di lihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 *Forklift* Logitrans No AA02

2.1.1 Sejarah *Forklift*

Pada tahun 1920, motor hidrolik diperkenalkan, dan pada tahun 1923, sebuah truk listrik dikembangkan dengan tiang dan garpu yang ditinggikan untuk mengangkat beban secara khusus: ini adalah *forklift* pertama. truk pengangkat awal ini terbatas dalam utilitas dan popularitasnya hingga tahun 1930. Tahun itu menandai kedatangan palet standar, yang menyederhanakan proses pengangkatan, pemuatan, dan penumpukan. Perang Dunia II membawa peningkatan pesat yang tiba-tiba dalam kebutuhan akan peralatan pengangkat dan pemuatan, dan sepanjang tahun 1940-an, truk pengangkat bergerak dengan cepat melalui berbagai evolusi

dan menjadi pemandangan standar di hampir setiap tempat kerja penanganan material. (Liftow Ltd, 2020)

Model-model baru yang tiba di tahun 1950-an meningkatkan keserbagunaan dan tenaga dan ukurannya berkurang, menghadirkan *forklift* lorong sempit, sebuah mesin yang dapat menangani beban berat saat bermanuver di ruang yang sangat kecil. Sejak itu, *forklift* terus berkembang dengan perbaikan terus-menerus pada kontrol mesin dan kapasitas beban, serta keselamatan dan kenyamanan operator. (Liftow Ltd, [2]2020)

2.1.2 Spesifikasi

Berikut spesifikasi *forklift*:

- Kapasitas beban; 1 ton
- Tinggi max Angkatan; 1,6 m – 2,1 meter.
- Tinggi alat / body; 1,5 m – 2, meter.
- Lebar alat; 80 cm
- Panjang alat; 1,6 meter.
- *Battery*; 12V / 120 Ah
- Radius putar ; 1,3 – 1,5 m

2.1.3 Komponen utama *forklift*

Komponen utama *forklift* antara lain;

- *Mast* (Tiang Angkat) : Komponen vertikal tempat garpu naik dan turun.
- *Fork* (Garpu): Alat yang langsung menopang beban.
- Hydraulic Lift sistem: Sistem hidrolik yang menggerakkan garpu naik dan turun.
- *Carriage*: Rangka yang menopang garpu.
- *Power source*: Umumnya berupa mesin diesel, LPG, atau motor Listrik.

2.2 Motor Listrik

Motor listrik adalah alat elektromagnetik yang berfungsi mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Energi mekanik ini kemudian dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti memutar *impeller* pada pompa, kipas atau blower, mengoperasikan kompresor, mengangkat material, dan lain-lain. Motor listrik tidak

hanya digunakan dalam lingkungan rumah tangga seperti pada *mixer*, bor listrik, dan kipas angin, tetapi juga memiliki peran penting di sektor industri. Dalam dunia industri, motor listrik sering dijuluki sebagai "tenaga penggerak utama" karena diperkirakan menyumbang sekitar 70% dari total konsumsi listrik di sektor tersebut [3].

2.3 Pengertian Rekondisi

Rekondisi merupakan upaya untuk mengembalikan kondisi mesin atau peralatan ke spesifikasi teknis aslinya, sehingga mampu beroperasi seperti baru. Proses ini meliputi perbaikan, penggantian komponen yang telah aus, serta pengujian kinerja untuk memastikan bahwa alat angkat dapat berfungsi secara optimal [4]. Tujuan dari rekondisi adalah mengembalikan peralatan ke kondisi yang sesuai dengan standar operasional yang telah direncanakan [5].

2.3.1 Tujuan Rekondisi

- Memperpanjang masa pakai *forklift*: Melalui proses rekondisi, usia operasional *forklift* dapat diperpanjang, sehingga kebutuhan akan pembelian unit baru dapat ditekan.
- Meningkatkan performa dan keandalan: Rekondisi membantu menjaga *forklift* tetap bekerja secara optimal dan mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan mendadak.
- Menjamin keamanan kerja: *Forklift* yang telah melalui proses rekondisi akan memenuhi standar keselamatan, sehingga risiko kecelakaan kerja dapat diminimalisir.
- Menekan biaya operasional: Perawatan yang tepat melalui rekondisi dapat mengurangi frekuensi perbaikan dan waktu henti operasional, sehingga biaya keseluruhan menjadi lebih efisien [6].

2.4 Analisa 5Why

Metode 5why adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data kualitatif dengan tujuan menemukan akar permasalahan. Dengan bertanya "mengapa" sebanyak lima kali, metode ini membantu mengungkap akar penyebab masalah. Jawaban dari satu pertanyaan "mengapa" akan mengarah ke pertanyaan berikutnya, sehingga proses ini berlanjut hingga tidak dapat dilanjutkan lagi [7] .

2.5 Sistem Hidrolik

Sistem hidrolik merupakan pengalihan beberapa gaya dan gerak dalam mesin dengan menggunakan media zat cair atau *fluida* [8]. Bahwa sistem hidrolik merupakan suatu bentuk pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa *fluida* cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari daya awal yang dikeluarkan [9].

2.6 Pengertian Perawatan

Perawatan merupakan upaya yang dilakukan untuk menjaga atau memperbaiki suatu barang agar tetap berada dalam kondisi yang layak digunakan, berbagai tindakan yang termasuk dalam proses ini disebut sebagai kegiatan perawatan.

Tujuan utama dari perawatan adalah memastikan bahwa mesin dan peralatan selalu tersedia dalam kondisi optimal dan siap digunakan oleh operator saat diperlukan [10]. Secara umum, berdasarkan waktu pelaksanaan pekerjaan peralatan dibagi menjadi dua kategori :

1. Perawatan terencana (*Planing maintenance*)
2. Perawatan tidak terencana (*unplanning maintenance*)

2.6.1 Jenis-jenis Perawatan

1. Perawatan preventif

Perawatan preventif merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada peralatan mesin. Lingkupnya mencakup inspeksi rutin, perbaikan ringan, pelumasan, serta penyetelan, yang semuanya bertujuan untuk menjaga kinerja optimal selama proses operasional beralngsung.

2. Perawatan korektif

Perawatan korektif adalah tindakan pemeliharaan yang dilakukan untuk

memperbaiki dan meningkatkan kondisi peralatan atau fasilitas agar memenuhi standar kinerja yang dapat diterima. Proses ini juga bisa mencakupi modifikasi atau perubahan desain guna meningkatkan efektivitas peralatan.

3. Perawatan berjalan

Perawatan jenis ini dilakukan saat peralatan atau fasilitas sedang beroperasi. Mesin atau alat yang tidak boleh berhenti selama proses produksi akan tetap dirawat tanpa menghentikan fungsinya.

4. Perawatan prediktif

Perawatan prediktif bertujuan untuk memperkirakan kapan kondisi fiasik dan fungsi suatu sistem atau peralatan mulai mengalami penurunan gangguan. Biasanya, metode ini dibantu oleh observasi inderawi maupun penggunaan alat pemantauan teknologi tinggi.

5. Perawatan setelah kerusakan (*brekdownnd maintenance*)

Jenis perawatan ini dilakukan setelah peralatan mengalami kerusakan. Untuk itu, suku cadang, bahan, alat, dan tenaga kerja harus segera disiapkan guna memperbaiki kerusakan yang terjadi.

6. Perawatan darurat (*emergency maintenance*)

Perawatan darurat merujuk pada tindakan perbaikan yang harus dilakukan segera akibat kerusakan mendadak atau gangguan yang tak terduga, guna menghindari dampak yang lebih besar terhadap sistem atau produksi.

2.6.2 Tujuan perawatan

1. Untuk mempertahankan dan meningkatkan daya guna mesin.
2. Memperpanjang usia mesin.
3. Mengurangi waktu pengganguran mesin.
4. Untuk memastikan ketersediaan peralatan yang optimal dalam produksi.
5. Menghemat waktu, biaya, dan material.
6. Untuk menjamin keselamatan orang yang mengoperasikan peralatan.
7. Untuk merencanakan operasi operasi dari pemeliharaan.

2.7 Perawatan Korektif

Perawatan korektif merupakan bentuk pemeliharaan yang dilakukan untuk memperbaiki kerusakan pada mesin serta meningkatkan kondisi fasilitas atau

peralatan agar mencapai performa yang lebih optimal. Kegiatan perbaikan ini dapat melibatkan perubahan atau modifikasi desain sebagai Upaya peningkatan kualitas peralatan.

Tujuan utama dari perawatan korektif adalah mengatasi kerusakan, degradasi, atau penyimpangan dari kondisi operasi ideal, sekaligus menghindari perbaikan yang tidak diperlukan. Selain itu, perawatan ini juga bertujuan untuk memaksimalkan efektivitas sistem pabrik, terutama dalam kondisi kritis [11].

Perawatan korektif berarti memperbaiki secara menyeluruh semua masalah yang muncul. Setiap perbaikan dilakukan dengan teliti, oleh tenaga yang terlatih dan diuji sebelum mesin atau sistem dikembalikan ke fungsinya. Adapun langkah – langkah dalam perawatan korektif antara lain :

1. Tentukan masalah
2. Menentukan ruang lingkup masalah
3. Solusi jangka pendek permasalahan
4. Cari akar penyebab
5. Rencanakan tindakan korektif:
6. Laksanakan rencana tindakan korektif
7. Pastikan rencana bekerja dengan tindak lanjut

2.8 Penyebab Umum Kerusakan Alat Angkat

- Kebocoran oli hidrolis
- Korosi atau keausan pada silinder
- Rantai pengangkat kendur atau patah

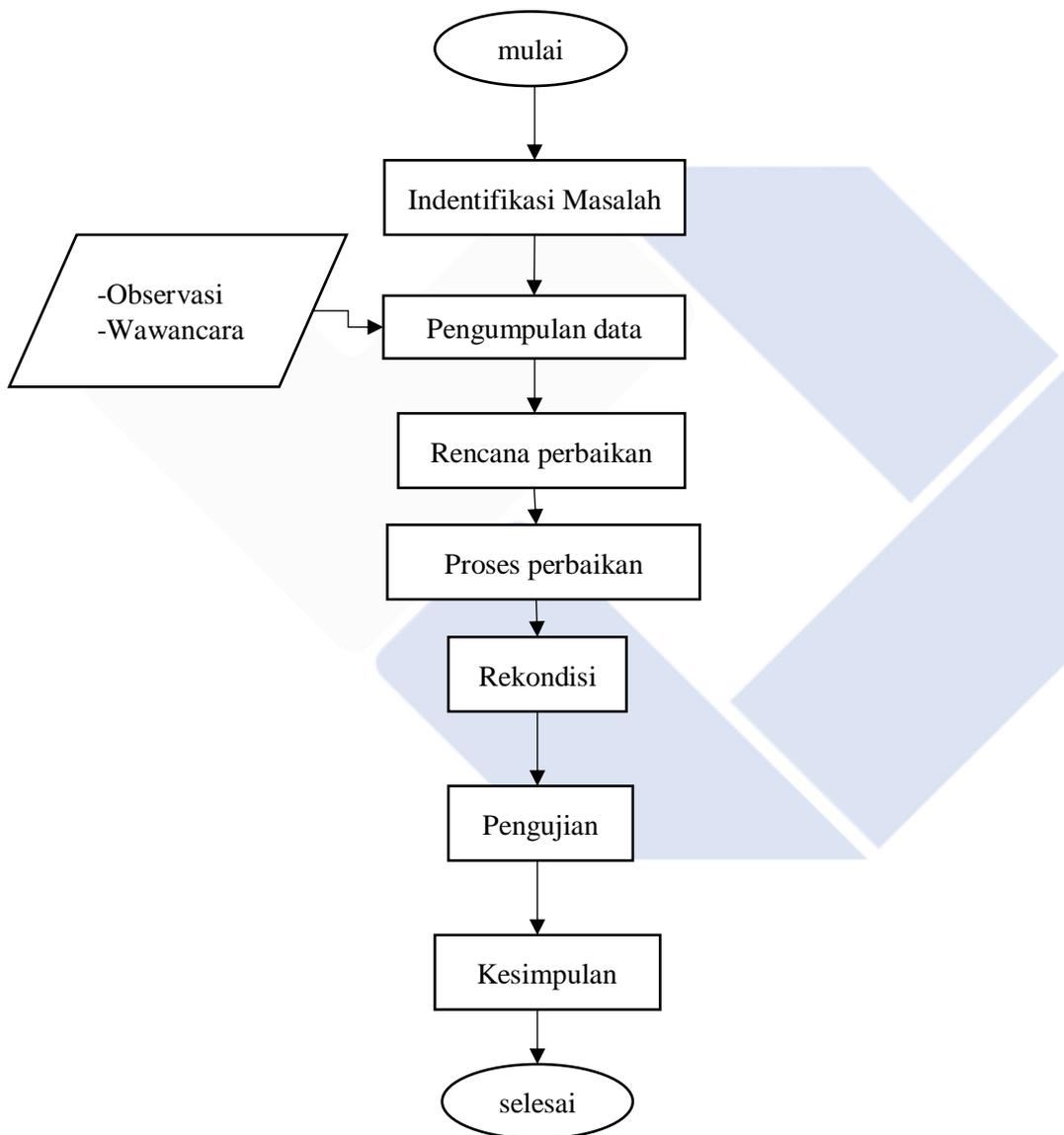
2.9 Pengujian

Pengujian merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan, sekaligus untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kesalahan atau gangguan dalam sistem [12].

BAB III

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan - kegiatan yang dilaksanakan pada proyek akhir ini dirancang sesuai dengan tahapan pelaksanaan dalam bentuk diagram alir pada gambar (3.1).



Gambar 3. 1 *Flowchart*

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan kegiatan mengidentifikasi penyebab kerusakan yang terjadi pada mesin yang di mulai data inspeksi mesin, pemeriksan visual untuk mencari tanda tanda kerusakan atau keausan. serta pencatatan bagian mesin yang rusak atau tidak berfungsi sekaligus dokumentasi data yang di perlukan sehingga dapat mempermudah proses perbaikan pada bagian mesin yang rusak.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulaln data dilakukan dengan beberapa metode yang bertujuan untuk mendapatkan data – data yang mendukung untuk perbaikan mesin alat angkat *forklift logitrans*. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Data Pengujian

Adapun tindakan yang diambil yaitu pengujian secara langsung pada mesin. Beberapa jenis pengujian yang dilakukan pada saat pengujian awal diantaranya, uji visual dan pengecekan mesin.

2. Wawancara Teknisi

Metode ini dilakukan untuk melengkapi data-data yang telah didapatkan saat pengujian awal. Bertujuan untuk pengetahuan dan melakukan wawancara dengan teknisi juga menjadi sarana diskusi langsung terkait perbaikan mesin yang akan dilakukan.

3.3 Perencana perbaikan

Pada proses Perencanaan perbaikan mencakup berbagai langkah yang dilakukan guna menangani kerusakan pada mesin. Tahapan ini dimulai dengan pengumpulan data awal untuk mengidentifikasi penyebab utama kerusakan. Setelah data dianalisis dan rencana perbaikan dirancang, maka proses perbaikan dapat dilaksanakan. Berikut adalah langkah-langkah dalam perencanaan:

1. Pembuatan jadwal

Tujuannya adalah untuk mempermudah proses perbaikan. Dengan jadwal dan target yang jelas, tim dapat mengetahui tugas yang harus dilakukan untuk menghindari keterlambatan dalam penyelesaian proyek.

2. Pengadaan suku cadang

Pada tahap ini, komponen-komponen yang tidak dapat diperbaiki diganti dengan yang baru melalui pengadaan suku cadang.

3.4 Proses Perbaikan

Proses perbaikan adalah rangkaian langkah atau tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki suatu komponen ke kondisi operasional yang optimal setelah mengalami kerusakan atau penurunan kinerja. Proses perbaikan ini mencakup :

- Menyusun langkah perbaikan yang sistematis.
- Menentukan suku cadang yang dibutuhkan
- Menentukan alat kerja
- Melakukan rekondisi pada mesin forklift logitrans
- Estimasi waktu dan biaya.

3.5 Uji coba

Setelah dilakukan proses perakitan Kembali, maka selanjutnya melakukan tahap uji coba untuk melihat apakah alat yang sudah diperbaiki berjalan dan bisa dioperasikan dengan hasil yang sesuai kita inginkan. Seperti uji angkat beban apakah sudah sesuai yang dibutuhkan, jika sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan maka data – data uji coba yang diperoleh sudah selesai.

3.6 Kesimpulan

Setelah kita lakukan uji coba maka akan didapati data-data mengenai keberhasilan maupun kegagalan pada rekondisi alat angkat *forklift logitrans*. Data-data tersebut kemudian disusun dan dijadikan sebagai kesimpulan dalam merekondisi alat angkat *forklift logitrans* yang nanti akan dicantumkan pada laporan akhir.

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Masalah

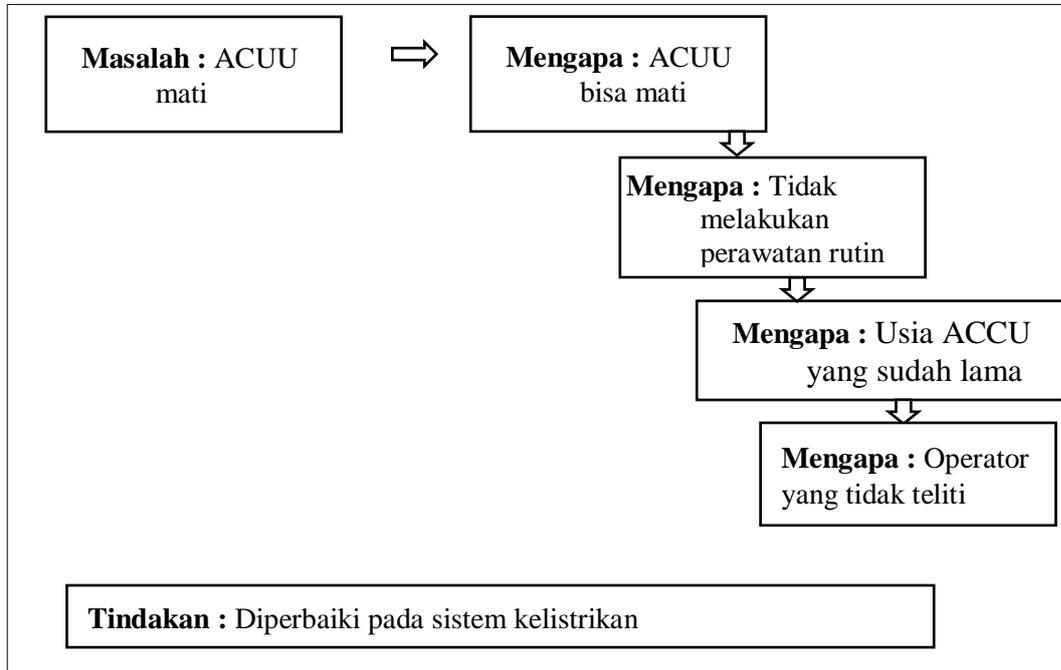
Proses identifikasi masalah adalah langkah yang dilakukan pada beberapa bagian mesin yang mengalami kerusakan, bertujuan untuk memahami lebih jelas masalah yang terjadi pada alat angkat *forklift logitrans*, sehingga memudahkan Langkah-langkah perbaikan. Proses identifikasi yang dilakukan dapat dilihat pada table 4.1 di bawah ini.

Tabel 4. 1 identifikasi masalah

No	Masalah	Cara pengujian
1	<i>Accu</i> tidak hidup	Uji fungsi
2	Sistem Kelistrikan	Uji fungsi
3	Oli hidrolik yang sudah kotor	Uji visual
4	<i>Frame</i> (rangka) ada yang patah	Uji fungsi
5	Cat yang sudah mengelupas	Uji visual
6	Oil tank kotor	Uji visual

4.1.1 Identifikasi Kerusakan Pada ACCU

Identifikasi masalah dapat dilihat pada 4.1 dibawah ini.



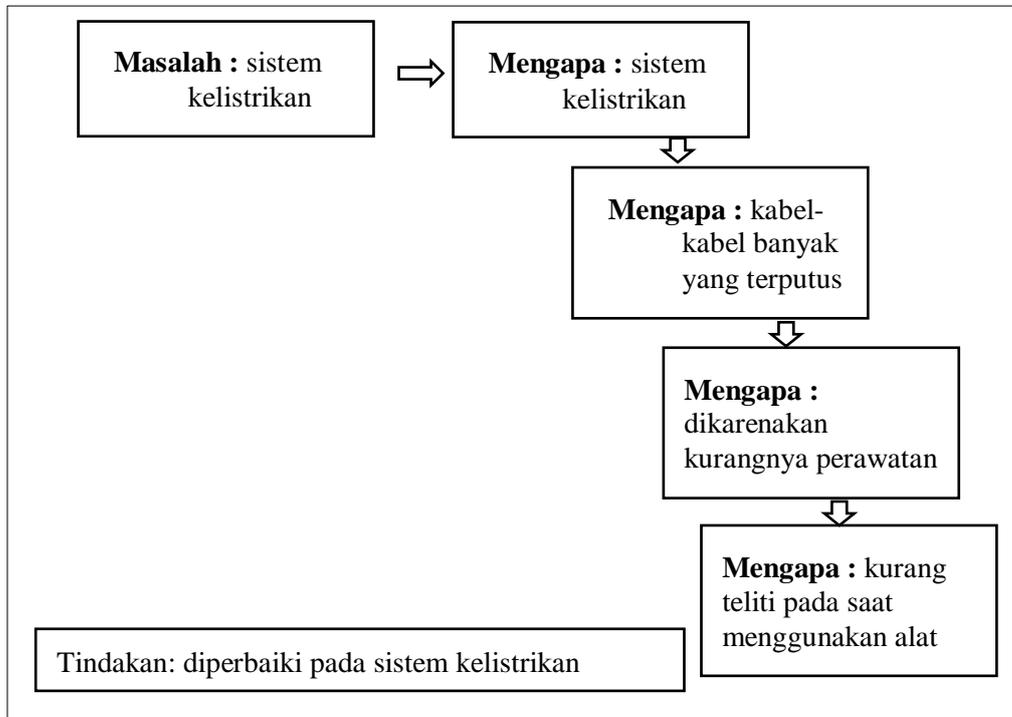
Gambar 4. 1 kerusakan pada accu

Pada proses mengidentifikasi masalah pada accu yang mati dilakukan beberapa tahapan yaitu:

1. Menganalisa mengapa accu bisa mati
2. Melakukan penghidupan pada accu

4.1.3 Identifikasi Pada Kelistrikan *Forklift Logitrans*

Identifikasi masalah dapat dilihat pada Gambar 4.2 dibawah ini.



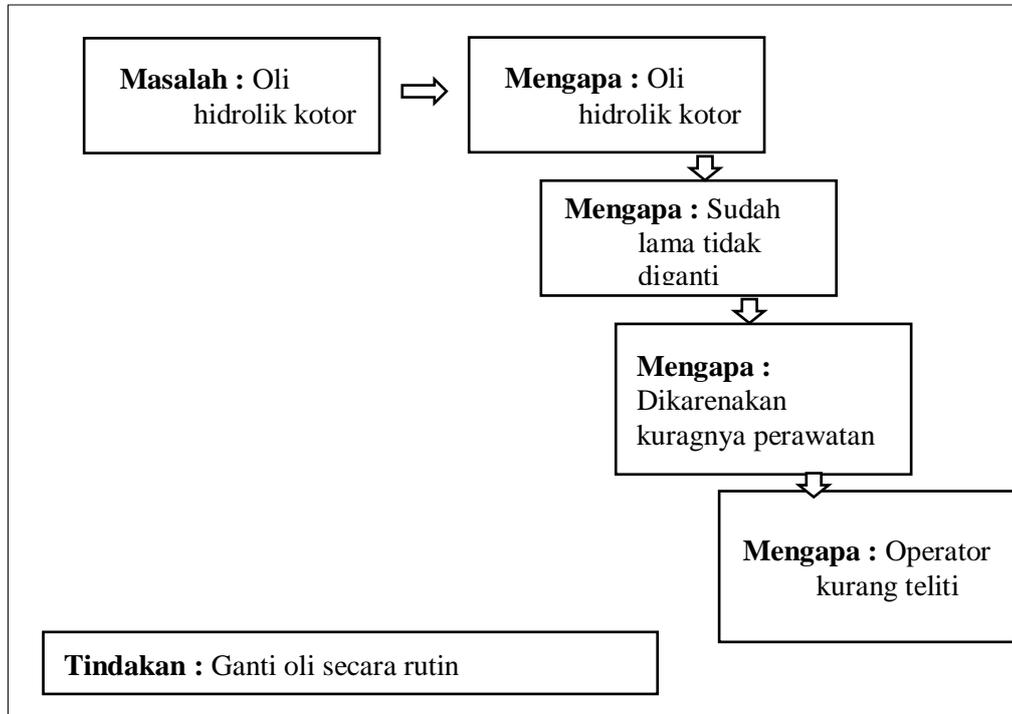
Gambar 4. 2 kerusakan pada kelistrikan

Dilakukan identifikasi masalah pada kelistrikan alat angkat *forklift logitrans* didapatkan pada kelistrikan tombol naik dan turunnya *must* (garpu) tidak bisa digunakan, pada proses mengidentifikasi masalah dilakukan beberapa tahapan yaitu:

1. Menganalisa sistem kelistrikan
2. Melakukan pengecekan pada kabel *solenoid*
3. Melakukan pengecekan pada kabel motor Listrik
4. Melakukan pengecekan pada arah kabel dari *solenoid* menuju ACCU

4.1.3 Identifikasi Pada Oli Hidrolik

Identifikasi masalah dapat dilihat pada Gambar 4.3 dibawah ini.



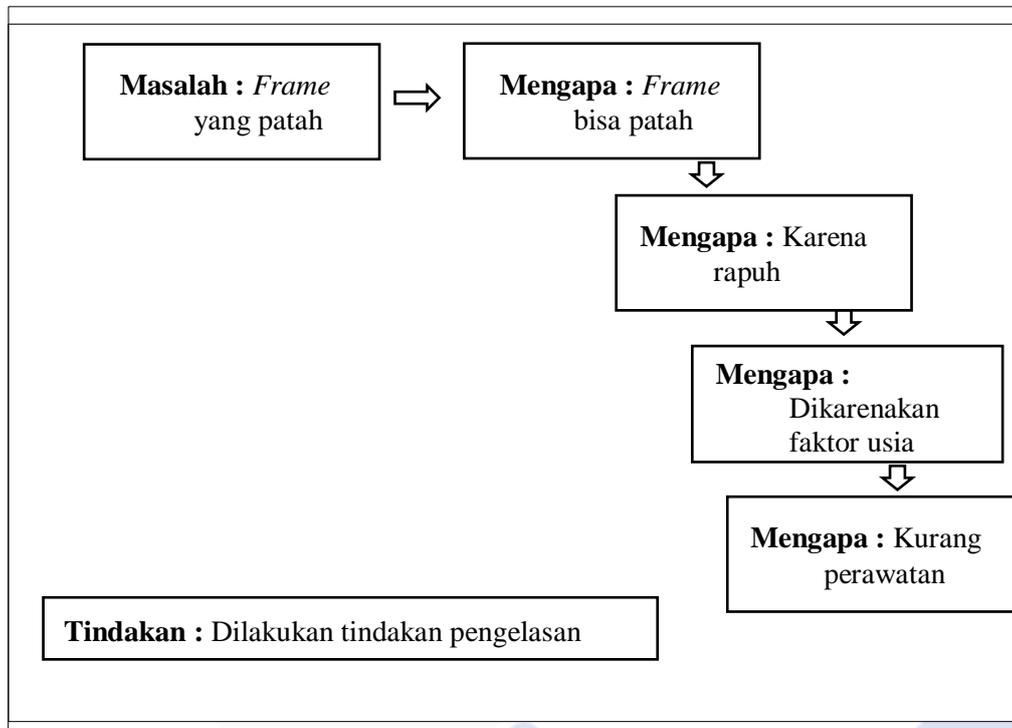
Gambar 4. 3 identifikasi oli hidrolik

Pada proses mengidentifikasi masalah pada oli hidrolik yang sudah sangat kotor dilakukan beberapa tahapan yaitu:

1. Menganalisa jenis oli tersebut
2. Melakukan pengecekan oli hidrolik

4.1.4 Identifikasi *frame*(rangka) yang Patah

Identifikasi masalah dapat dilihat pada Gambar 4.4 dibawah ini.

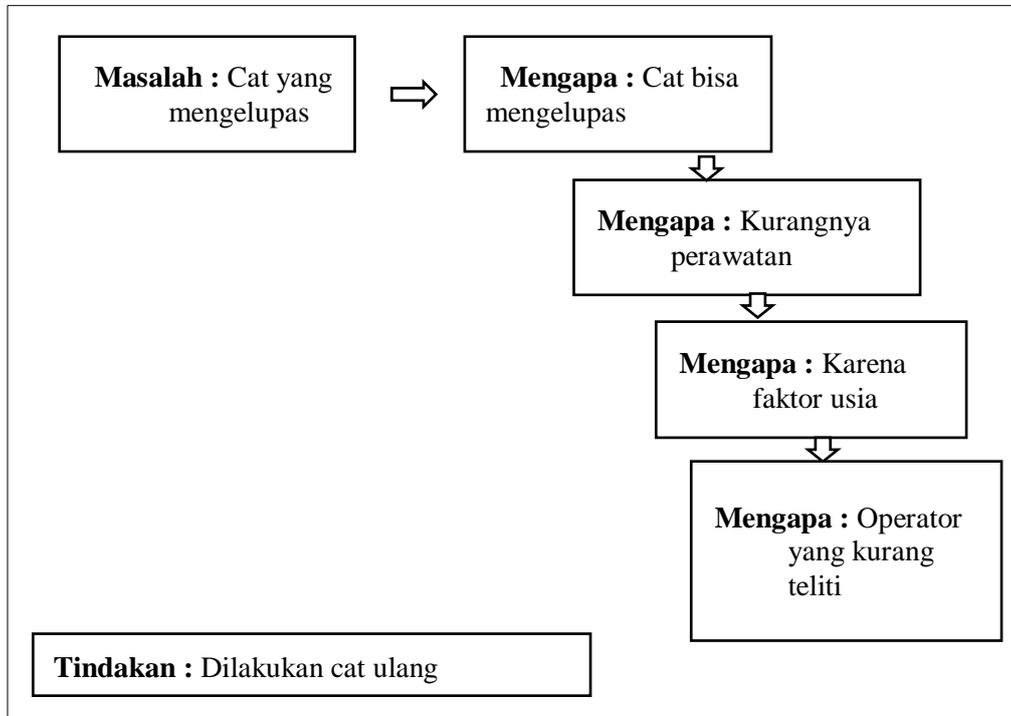


Gambar 4. 4 kerusakan pada frame

Pada proses identifikasi masalah pada *frame*(rangka) yang patah, kami menggunakan cara visual, dan ditemukan masalah pada rangka bagian dudukan accu yang patah, dan kami melakukan Tindakan dengan mengeLas bagian yang patah tersebut.

4.1.5 Identifikasi Cat yang Mengelupas

Identifikasi masalah dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini.

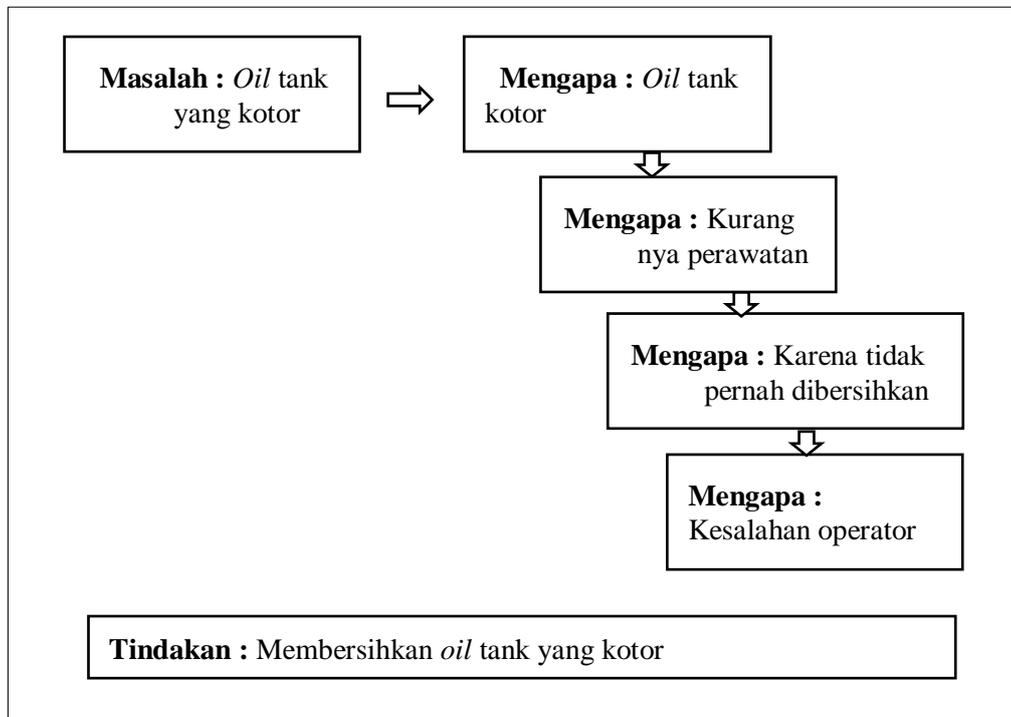


Gambar 4.5 identifikasi cat yang mengelupas

Pada proses identifikasi masalah pada cat yang mengelupas, kami menggunakan cara visual untuk melihat bagian mana saja cat yang mengelupas, dan kami mendapati hampir seluruh bagian *forklift* mengelupas. Lalu kami mengambil Tindakan untuk mengecat ulang seluruh bagian *forklift*.

4.1.6 Identifikasi Oil Tank yang Kotor

Identifikasi masalah dapat dilihat pada Gambar 4.6 dibawah ini.



Gambar 4.6 identifikasi *oil* tank yang kotor

Pada proses identifikasi masalah pada *oil* tank yang kotor, kami menggunakan cara visual, dan ditemukan pada *oil* tank terdapat sisa oli yang mengeras pada dinding tank, lalu kami mengambil tindakan membersihkan *oil* tank dengan menggunakan bensin serta menyikat bagian dalam tank menggunakan kuas.

4.2 Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, terdapat beberapa cara yang digunakan untuk mengetahui masalah dan kerusakan pada alat angkat *forklift logitrans*. Metode tersebut meliputi wawancara dengan teknisi secara langsung, dan melakukan observasi langsung pada mesin. Berikut adalah data awal yang diperoleh dari berbagai cara diantaranya yaitu:

1. Pengujian fungsi:
 - Accu tidak hidup
 - Kelistrikan banyak yang putus
 - Oli hidrolik yang sudah kotor

- *Frame* (rangka) yang sudah karat serta ada yang patah

Dari data-data tersebut, ditemukan beberapa kerusakan pada alat angkat *forklift logitrans*. Kerusakan tersebut dapat dilihat pada table 4.2 di bawah ini.

Tabel 4. 2 kerusakan pada alat angkat forklift logitrans

NO	Keruskan	Tindakan
1	Accu tidak hidup	diganti
2	Kelistrikan banyak yang putus	diperbaiki
3	Oli hidrolik yang sudah kotor	diganti
4	<i>Frame</i> (rangka) ada yang patah	diperbaiki
5	Cat yang sudah mengelupas	Dicat ulang
6	<i>Oil tank</i> yang kotor	Dibersihkan

4.3 Perencanaan Perbaikan

Setelah menyelesaikan tahapan pengumpulan data kerusakan alat angkat *forklift logitrans*, penyebab kerusakan telah diidentifikasi. Langkah-langkah dalam rencana perbaikan meliputi pembuatan jadwal, serta pengadaan suku cadang, dan tindakan dalam proses perbaikan. Rencana perbaikan untuk kerusakan mesin dapat dilihat pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4. 3 perencanaan perbaikan

NO	Nama Bagian	Alat dan Bahan	Rencana Perbaikan
1	ACCU	<i>multitester</i>	Pengantian ACCU
2	Kelistrikan	<i>Multitester</i> , kunci pas ring 13	Penyambungan kembali kabel yang putus
3	<i>Frame</i> (rangka)	<i>Elektroda</i> , mesin las	Dilas pada bagian yang patah
4	Cat mengelupas	<i>Air spray gun</i> , kompresor	Melakukan pengecatan ulang

4.4 Proses Perbaikan

Proses perbaikan dilakukan berdasarkan jadwal perencanaan yang telah disusun sebagai panduan selama kegiatan perbaikan. Dalam proses ini, dilakukan perbaikan serta pengantian accu yang sudah mati, sistem kelistrikan yang belum jelas, *frame* (rangka) yang patah, cat yang sudah mengelupas, serta oil tank yang kotor

4.4.1 Proses Pengantian Accu

Berdasarkan hasil dari perencanaan pengantian accu yang sudah tidak berfungsi lagi, pertama kami mencoba pengecekan pada accu menggunakan multimeter dengan menghubungkan multimeter ke terminal positif (+) dan negatif (-) Untuk mengecek tegangan pada accu, hingga memeriksa kondisi fisik accu. Tabel pengantian pada accu dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4. 4 pergantian accu

TINDAKAN PENGANTIAN PADA ACCU			
Sebelum	Tindakan Pengantian	Alat	Sesudah
	Mengganti aki sesuai spesifikasi yang dibutuhkan 12V-120Ah	<i>multitester</i>	

4.4.2 Proses Perbaikan Pada Sistem Kelistrikan

Berdasarkan dari hasil perencanaan perbaikan sistem kelistrikan, kami menemukan pada sistem kelistrikan *forklift logitrans* kabel-kabel banyak terputus dan tidak tau arah nya, sehingga kami perlu memeriksa arah kabelnya menggunakan multimeter. Tabel perbaikan pada sistem kelistrikan dapat dilihat pada table 4.5 di bawah ini.

Tabel 4. 5 perbaikan sistem kelistrikan

TINDAKAN PERBAIKAN PADA KELISTRIKAN			
Sebelum	Tindakan perbaikan	Alat	Sesudah
	Mencari arah tuju kabel satu per satu menggunakan <i>multitester</i>	<i>multitester</i>	

Langkah-langkah perbaikan sistem kelistrikan, sebagai berikut:

1. Cek arah kabel menggunakan *multitester* satu persatu
2. Setelah dicek ternyata dari *relay* menuju ke solenoid
3. Lalu dari solenoid menuju ke power motor
4. Dari *relay* menuju ke power motor
5. Lalu dari power motor ke power (+) ACCU
6. Dari *relay* masuk ke tombol naik, lalu dicemper ke tombol turun

4.4.3 Proses Pengelasan Pada *Frame*(Rangka)

Berdasarkan dari hasil perencanaan pengelasan pada *frame*(rangka). Kami menambahkan plat pada bagian yang patah lalu mengelasnya. Tabel pengelasan pada *frame* dapat dilihat pada tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4. 6 Pengelasan *Frame*

TINDAKAN PENGELASAN PADA <i>FRAME</i> (RANGKA)			
Sebelum	Tindakan Pengantian	Alat	Sesudah
	<p>Pada proses pengelasan kami menggunakan plat untuk menutup rangka yang patah</p>	<p>Elektroda, mesin Las.</p>	

4.4.4 Proses Pengecatan Ulang

Berdasarkan dari hasil perencanaan pengecatan ulang pada alat angkat *forklift*, dari hasil visual kami melihat hampir seluruh bagian mesin catnya sudah mengelupas dan kusam, karena mengigit umur dari alat angkat *forklit logitrans* sudah tua, lalu kami mengambil Langkah untuk mengecat ulang alat angkat *forklift logitrans*. Tabel proses pengecatan ulang dapat dilihat pada table 4.7 di bawah ini.

Tabel 4. 7 proses pengecatan

TINDAKAN PENGANTIAN PADA ACCU			
Sebelum	Tindakan Pengantian	Alat	Sesudah
	Pada proses pengecatan kami menggunakan warna sesuai warna awal	<i>Air spray gun,</i> kompresor, cat	

4.5 Pengujian

Setelah proses rekondisi, dilakukan pengujian kelayakan pada alat angkat *forklift logitrans* apakah berfungsi dengan baik, yang meliputi kegiatan seperti uji fungsi dan uji kinerja.

4.5.1 Uji Fungsi

Pada proses pengujian fungsi alat, uji fungsi dilakukan untuk memastikan alat angkat *forklift logitrans* berfungsi dengan baik. Uji fungsi *forklift* dapat dilihat pada gambar 4.5 di bawah ini.



Gambar 4. 5 uji fungsi

Tabel 4. 8 uji fungsi

No	Nama bagian	Standar	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Baterai(ACCU)	Tegangan 12V-120Ah	Tegangan 12V-120Ah	Sesuai standar
2	motor	berfungsi	Berfungsi	Layak digunakan
3	pompa	berfungsi	Berfungsi	Layak digunakan
4	Silinder hidrolik	berfungsi	Tidak optimal	Layak digunakan
5	Relay	berfungsi	Berfungsi	Layak digunakan

4.5.2 Uji Kinerja

Pada proses pengujian kinerja, kami melakukan pengujian kinerja dengan mengangkat beban menggunakan karung berisi tanah 50kg, dengan parameter suhu, waktu, dan tegangan baterai. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel

4.5.2.1 Uji Angkat Tanpa Beban

Pada pengujian ini alat angkat forklift logitrans diuji tanpa menggunakan beban dan didapatkan hasil sebagai berikut. Tabel pengujian dapat dilihat pada 4.9 di bawah ini.

Tabel 4. 9 uji angkat tanpa beban

BEBAN ANGGAT (KG)	PARAMETER UJI	HASIL PENGUJIAN	SATUAN
TIDAK ADA	Waktu Angkat Penuh Beban	45,12	Detik
	Waktu Turun Penuh Beban	30,78	Detik
	Temperatur motor sebelum mengangkat beban	34,50	°C
	Temperatur motor setelah mengangkat beban	34,80	°C
	Tegangan Batere sebelum mengangkat beban	12,90	Volt
	Tegangan Batere setelah mengangkat beban	12,83	Volt

4.5.2.2 Uji Angkat Menggunakan Beban 200kg

Pada pengujian ini alat angkat forklift logitrans diuji menggunakan beban dengan berat 200kg dan didapatkan hasil sebagai berikut. Tabel pengujian dapat dilihat pada 4.10 di bawah ini.

Tabel 4. 10 uji angkat beban 200kg

BEBAN ANGKAT (KG)	PARAMETER UJI	HASIL PENGUJIAN	SATUAN
200	Waktu Angkat Penuh Beban	60,03	Detik
	Waktu Turun Penuh Beban	25,99	Detik
	Temperatur motor sebelum mengangkat beban	34,80	°C
	Temperatur motor setelah mengangkat beban	38,50	°C
	Tegangan Batere sebelum mengangkat beban	12,83	Volt
	Tegangan Batere setelah mengangkat beban	12,78	Volt

4.5.2.3 Uji Angkat Menggunakan Beban 250kg

Pada pengujian ini alat angkat forklift logitrans diuji menggunakan beban dengan berat 250kg dan didapatkan hasil sebagai berikut. Tabel pengujian dapat dilihat pada 4.11 di bawah ini.

Tabel 4. 11 uji angkat beban 250kg

BEBAN ANGKAT (KG)	PARAMETER UJI	HASIL PENGUJIAN	SATUAN
250	Waktu Angkat Penuh Beban	102,00	Detik
	Waktu Turun Penuh Beban	25,88	Detik
	Temperatur motor sebelum mengangkat beban	38,50	°C
	Temperatur motor setelah mengangkat beban	44,00	°C
	Tegangan Batere sebelum mengangkat beban	12,83	Volt
	Tegangan Batere setelah mengangkat beban	12,74	Volt

4.5.2.4 Uji Angkat Menggunakan Beban 300kg

Pada pengujian ini alat angkat forklift logitrans diuji menggunakan beban dengan berat 300kg dan didapatkan hasil sebagai berikut. Tabel pengujian dapat dilihat pada 4.12 di bawah ini.

Tabel 4. 12 uji angkat beban 300kg

BEBAN ANGKAT (KG)	PARAMETER UJI	HASIL PENGUJIAN	SATUAN
300	Waktu Angkat Penuh Beban	152,00	Detik
	Waktu Turun Penuh Beban	24,89	Detik
	Temperatur motor sebelum mengangkat beban	44,00	°C
	Temperatur motor setelah mengangkat beban	51,60	°C
	Tegangan Batere sebelum mengangkat beban	12,74	Volt
	Tegangan Batere setelah mengangkat beban	12,56	Volt

4.5.2.5 Uji Angkat Menggunakan Beban 350kg

Pada pengujian ini alat angkat forklift logitrans diuji menggunakan beban dengan berat 300kg dan didapatkan hasil sebagai berikut. Tabel pengujian dapat dilihat pada 4.13 di bawah ini.

Tabel 4. 13 uji angkat beban 350kg

BEBAN ANGKAT (KG)	PARAMETER UJI	HASIL PENGUJIAN	SATUAN
350	Waktu Angkat Penuh Beban	243,00	Detik
	Waktu Turun Penuh Beban	24,89	Detik
	Temperatur motor sebelum mengangkat beban	51,60	°C
	Temperatur motor setelah mengangkat beban	65,40	°C
	Tegangan Batere sebelum mengangkat beban	12,74	Volt
	Tegangan Batere setelah mengangkat beban	12,56	Volt

4.5.3 Uji Ketahanan Sistem Hidrolik

Pada proses pengujian ketahanan sistem hidrolik, penulis melakukan pengujian untuk melihat ketahanan pada sistem hidrolik. Dengan hasil uji sebagai berikut. Tabel pengujian dapat dilihat pada 4.14 di bawah ini.

Tabel 4. 14 uji ketahanan hidrolik

Beban Angkat	Tinggi Angkat	Waktu Tahan Angkat	Jumlah Penurunan
350kg	50cm	15 menit	10cm
350kg	100cm	15 menit	8cm
350kg	150cm	15 menit	7cm
350kg	200cm	15 menit	5cm

Pada tahap pengujian ketahanan sistem hidrolik kami mengangkat karung seberat 350kg, pertama kami angkat setinggi 50cm, lalu kami tahan selama 15 menit untuk melihat hasil ketahanan sistem hidrolik. Apakah mengalami penurunan selama diangkat 15 menit.

Hasil dari pengujian menunjukkan kondisi silinder hidrolik setelah melakukan pengujian. Tabel silinder hidrolik dapat dilihat pada 4.15 di bawah ini.

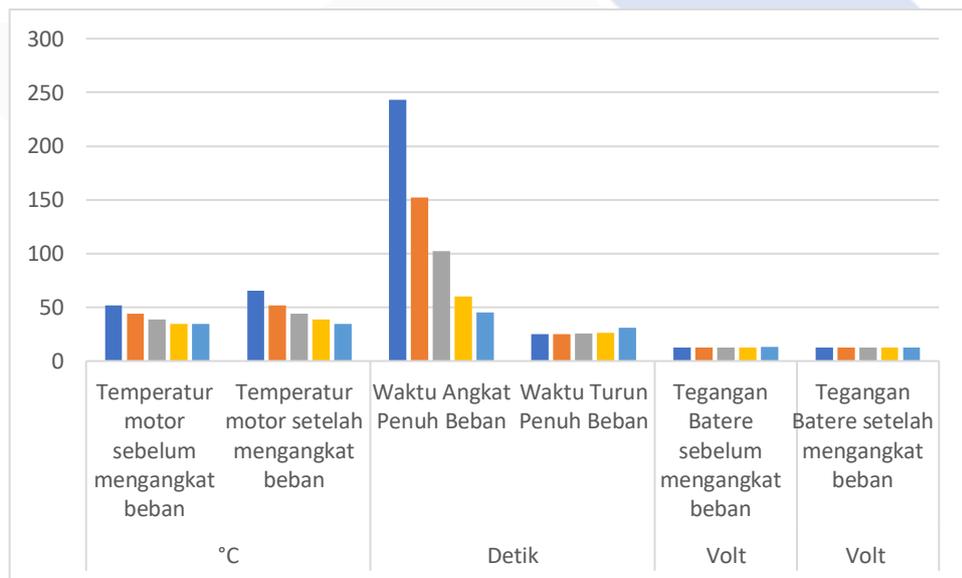
Tabel 4. 15 kondisi silinder

Kondisi Silinder Hidrolik	
Sebelum	Sesudah
	

4.6 Kesimpulan

Dari pengujian yang telah dilakukan pada alat angkat forklift logitrans dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengujian fungsi menunjukkan bahwa:
 - 1. Tegangan baterai berfungsi dengan baik
 - 2. Motor berfungsi dengan baik
 - 3. Pompa berfungsi dengan baik
 - 4. Silinder hidrolik berfungsi dengan baik
 - 5. Relay berfungsi dengan baik
2. Pada pengujian kinerja di dapatkan hasil sebagai berikut. Gambar grafik uji kinerja dapat dilihat pada 4.7 di bawah ini.



Gambar 4. 6 grafik uji kinerja

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari rekondisi alat angkat forklift logitrans AA02, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Setelah melakukan proses rekondisi dan permasalahan lainnya, alat angkat forklift logitrans dapat digunakan kembali.
2. Rekondisi alat angkat forklift logitrans AA02 meliputi pergantian ACCU, perbaikan kelistrikan, serta pengecatan ulang.
3. Pengujian alat angkat forklift logitrans AA02 kami meliputi pada uji fungsi, uji kinerja, dan uji ketahanan sistem hidrolik untuk melihat hasil dari rekondisi.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis memberi saran sebagai berikut:

1. Setelah proses rekondisi, disarankan agar alat angkat forklift logitrans AA02 dijadwalkan untuk proses perawatan dan pemeliharaan rutin, hal ini bertujuan untuk memaksimalkan penggunaan mesin dan memperpanjang umur pakai mesin.
2. Selalu mengutamakan keselamatan kerja dengan menggunakan wearpark pada saat melakukan pengoperasian atau perbaikan mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Ir.Jenniria Rajagukguk., "Analisis Perancangan Forklift Dengan Kapasitas 1 Ton," *Jurnal KAPLIKA*, pp. 1-9, 2011.
- [2] L. Ltd, "History of the Forklift: How Well Do You Know It. (Online).," <http://www.liftow.com/blogs/news/history-of-the-forklift-how-well-do-you-know-it>, Di akses Tanggal 11 juli 2025..
- [3] H. Mulyani.D, "Pengaruh Efisiensi Energi Listrik pada Sektor Industri dan Komersial terhadap Permintaan Listrik di Indonesia," *Jurnal Ekonomi Kuantitatif Terapan*, pp. 1 - 144, 2018.
- [4] Patrick, "Rekondisi adalah suatu kegiatan untuk. operasi produksi agar sesuai dengan perencanaan yang ada," *ANZDOC*, pp. 1 - 43, 2001.
- [5] B. Rachmat, "Rekondisi Mesin Emco CNC VMC-200.," *Indonesian Journal of Laboratory.*, 2022.
- [6] J. P. G. & H. Y. Imron, "Penerapan Keselamatan Kesehatan Kerja dengan Metode Riksa Uji pada Forklift Model Fd30n (Caterpillar) Di Pt. Xyz.," *Jurnal Sosial Teknologi.*, vol. 3(3), pp. 174-189., 2023.
- [7] E. W. d. Minto, "Penerapan Metode PDCA dan 5 Why Analysis pada WTP Section di PT Kebun Tebu Mas," *Universitas Hasyim Asy'Ari*, pp. 3-5, 2019.
- [8] S. Akbar.M, "Studi Literatur Sistem Hidrolik pada Mesin Industri," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 2.(12), pp. 21-30, 2024.
- [9] S. Anwar.F, "Dasar Hidrolik dan Pneumatik," *Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 3.(3), pp. 1-5, 2024.
- [10] Iswanto.A.H, "Manajemen Pemeliharaan Mesin-Mesin Produksi," *123Dok*, pp. 1-16, 2008.
- [11] "Penerapan Perawatan Korektif untuk Memperbaiki Mesin Bubut di SMKN 2 Pangkalpinang," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, vol. 2.(1), pp. 161 - 168, 2024.
- [12] Yunitasari.S, "Pengujian merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan, sekaligus untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kesalahan atau gangguan dalam sistem.

Al Amin & Amrullah, (20," *SCRIBD*, vol. 1.(1), pp. 61 - 74, 2023.





LAMPIRAN 1
Daftar riwayat hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi

2. Riwayat Pendidikan

Nama lengkap	Agustin
Tempat & tanggal lahir	Toboali 29-08-2002
Alamat rumah	JL.GG.KENARI
Hp	085175460493
Email	agustinkeren@gmail.com
Jenis kelamin	: Laki-laki
Agama	: Islam



SDN 11 TOBOALI

SMP BUDI UTAMA

SMA N 1 KELAPA KAMPIT

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

3. Pendidikan Non-Formal

Sungailiat, 15 Maret 2025

Agustin

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data Pribadi

Nama lengkap : Ifan Alif Yuwan
Tempat & tanggal lahir : Bouraq 1 oktober 2003
Alamat rumah : Jl.Kenari.gg.sawo
Hp : 0895382680050
Email : Vivobaselvivob@gmail.com
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam



2. Riwayat Pendidikan

SDN 11 TOBOALI

SMPN 5 TOBOALI

SMA MUHAMADIYAH TOBOALI

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka B

3. Pendidikan Non-Formal

Sungailiat, 15 Maret 2025



Ifan alif yuwan



LAMPIRAN 2

(dokumentasi)

Dokumentasi





LAMPIRAN 3

(hasil perbaikan)

Hasil perbaikan

