PERAWATAN PREDIKTIF MESIN PEMBAJAK TANAH BERPENGGERAK MOTOR BAKAR 1,1 DK BERDASARKAN PENGUKURAN JAM KERJA MESIN

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir

Program Studi Teknik Mesin Sebagai Salah Satu Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya

Oleh :

ANUGRAH ADE PRATAMA TANTOWI

201812009

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

POLITEKNIK RAFLESIA

2023

PERAWATAN PREDIKTIF MESIN PEMBAJAK TANAH BERPENGGERAK MOTOR BAKAR 1,1 DK BERDASARKAN PENGUKURAN JAM KERJA MESIN

TUGAS AKHIR

Oleh :

ANUGRAH ADE PRATAMA TANTOWI

201812009

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

POLITEKNIK RAFLESIA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Menyelesaikan Program Diploma III (D3) Teknik Mesin,

Telah Diperiksa dan Disetujui

JUDUL	**:**	**PERAWATAN PREDIKTIF MESIN PEMBAJAK TANAH BERPENGGERAK MOTOR BAKAR 1,1 DK BERDASARKAN PENGUKURAN JAM KERJA MESIN**
NAMA	**:**	**ANUGRAH ADE PRATAMA TANTOWI**
NPM	**:**	**201812009**
PROGRAM STUDI	**:**	**TEKNK MESIN**
JENJANG	**:**	**DIPLOMA III**

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat, oleh karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Pembimbing Utama, **Pembimbing Pendamping,**

Harry prayoga setyawan, MT
NIDN. 0210109601

Muhajirul Arfan, ST
NIDN. 9902004978

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Deviya Aprilman, MT
NIDN. 1223047601

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertemukan Di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia

JUDUL	**:**	**PERAWATAN PREDIKTIF MESIN PEMBAJAK TANAH BERPENGGERAK MOTOR BAKAR 1,1 DK BERDASARKAN PENGUKURAN JAM KERJA MESIN**
NAMA	**:**	**ANUGRAH ADE PRATAMA TANTOWI**
NPM	**:**	**201812009**
PROGRAM STUDI	**:**	**TEKNK MESIN**
JENJANG	**:**	**DIPLOMA III**

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat, oleh karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Curup, 20 agustus 2023
Tim Penguji :

Nama		**Tanda Tangan**
Ketua	: Harry prayoga setyawan, MT	1. …….
Anggota	: Hamsapari, MT	2. …….
Anggota	: Wahyudi, ST	3. …….

Mengetahui ;
Direktur,

Raden Gunawan, M.T
NIDN. O210057303

Curup, ... 2023
Ketua Program Studi,

Deviya Aprilman, MT
NIDN. 1223047601

HALAMAN PERNYATAAN KARYA ASLI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah saya berupa Tugas Akhir dengan judul : "**PERAWATAN PREDIKTIF MESIN PEMBAJAK TANAH BERPENGGERAK MOTOR BAKAR 1,1 DK BERDASARKAN PENGUKURAN JAM KERJA MESIN"**

yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia, merupakan karya asli dan sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan , jiplakan, atau duplikasi dari karya ilmiah orang lain yang sudah dipublikasi dan/atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar pendidikan dilingkungan Politeknik Raflesia maupun di Perguruan Tinggi lain atau instansi manapun, kecuali yang bagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila dikemudian hari, karya saya ini terbukti bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh pihak Politeknik Raflesia, Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Curup, 20 agustus 2023
Yang Menyatakan,

ANUGRAH ADE PRATAMA TANTOWI
NPM. 201812009

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (Revisi)

TUGAS AKHIR

NAMA : ANUGRAH ADE PRATAMA TANTOWI

NPM : 201812009

PROGRAM STUDI : TEKNK MESIN

JENJANG : DIPLOMA III

JUDUL : PERAWATAN PREDIKTIF MESIN PEMBAJAK TANAH BERPENGGERAK MOTOR BAKAR 1,1 DK BERDASARKAN PENGUKURAN JAM KERJA MESIN

Tugas Akhir ini telah direvisi dan disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir serta diperkenankan untuk diperbanyak/dijilid.

No	Nama Tim Penguji	Jabatan	Tanggal	Tanda Tangan	
1.	Harry prayoga setyawan, MT	Ketua		1.....	
2.	Hamsapari, MT	Anggota			2.....
3.	Wahyudi, ST	Anggota		3.....	

HALAMAN MOTTO

JIKA KAMU MENGINGINKAN SESUATU YANG BELUM PERNAH KAMU MILIKI, KAMU HARUS RELA MELAKUKAN SESUATU YANG BELUM PERNAH KAMU LAKUKAN." - THOMAS JEFFERSON.

KELUARGAMU SANGAT BANGGA PADAMU. MUNGKIN KAMU TIDAK TAHU BETAPA LEGANYA MEREKA. SAAT INI, SUDAH SAATNYA KAMU MEMULAI UNTUK BEKERJA DAN MENCARI UANG." - GARY BOLDING

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini aku persembahkan untuk :

Kedua orang tuaku tercinta yang telah memberikan doa terbaiknya untukku

Saudara-saudaraku yang mendukungku dengan penuh

Teman-teman seperjuangan yang senantiasa berjuang bersama pantang menyerah

ABSTRAK

Anugrah Ade Pratama Tantowi, **Perawatan Prediktif Mesin Pembajak Tanah Berpenggerak Motor Bakar 1,1 DK Berdasarkan Pengukuran Jam Kerja Mesin.**

(Harry prayoga setyawan,MT dan Muhajirul Arfan, ST)

Perawatan atau pemeliharaan merupakan salah satu hal yang sangat penting terutama pada alat yang menggunakan mesin yang bergerak secara terus menerus, sehingga menimbulkan dampak terhadap keadaan mesin tersebut. Maka dari itulah perawatan sangat perlu dilakukan.

Mesin pembajak tanah berpenggerak motor bakar 1,1 DK menerapkan metode perawatan prediktif. Perawatan prediktif adalah perawatan yang dilaksanakan berdasarkan kebiasaan, karakteristik dan gejala untuk memprediksi kerusakan yang akan terjadi pada mesin sehingga kerusakan fatal dapat dihindari.

Perawatan prediktif efektif diterapkan pada mesin pembajak tanah berpenggerak motor bakar 1,1 DK karena salain dapat mendeteksi kerusakan lebih awal juga bisa membuat perawatan mesin menjadi lebih maksimal karena dilakukan sebelum dan sesudah alat digunakan.

Kata Kunci : Perawatan prediktif mesin pembajak tanah

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb

Segala puji syukur kepada Allah SWT karena atas izin-Nya lah, Tugas Akhir ini dapat saya selesaikan dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan pada Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia.

Tugas akhir ini diselesaikan berkat dukungan dari berbagai pihak maka dari itu penulis ingin memberikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai bentuk apresiasi pada pihak yang sudah membantu serta mendukung dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

1. Bapak Deviya Aprilman, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia Rejang lebong
2. Bapak Harry Prayoga, MT dan Bapak Muhajirul Arfan, ST selaku dosen pembimbing yang membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Orang tua, kakak, adik dan sahabat penulis yang selalu memberi dukungan secara moral maupun material
4. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam Tugas Akhir ini saya menyadari masih banyak kekurangan didalamnya, maka dari itu saya mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk membantu saya lebih baik baik lagi dalam menulis kedepannya.

Akhir kata, semoga tujuan dari penulisan Tugas akhir ini dapat terwujud dan dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

wassalamu'alaikum wr.wb.

Rejang Lebong, ...2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ii
TUGAS AKHIR ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN KARYA ASLI iv
LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (Revisi) v
TUGAS AKHIR v
HALAMAN MOTTO vi
HALAMAN PERSEMBAHAN vii
ABSTRAK viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Pembatasan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 2
1.5 Kegunaan Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Pengertian Perawatan 4
2.2 Jenis – Jenis Perawatan 5
2.3 Perawatan Prediktif 6
2.4 Mesin Pembajak Tanah 7
2.5 Jenis-Jenis Pembajak Tanah 7
2.6 Bajak Putar (*Rotary plow*) 9
2.7 Struktur Penyusun Produk 10
BAB III PERAWATAN PREDIKTIF MESIN PEMBAJAK TANAH 12
3.1 Diagram Alir Penelitian 12
3.2 Material Penyusun Produk 13
3.3 Alat Dan Bahan 18
3.4 Langkah-Langkah Perakitan Mesin Pembajak Tanah 20

3.5 Langkah-Langkah Perawatan Mesin Pembajak Tanah 24
3.6 Daftar Perawatan Mesin Pembajak Tanah 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 26
4.1 Membersihkan Mesin Pembajak Tanah 26
4.2 Perawatan Kondisi Mata Pisau Assy 27
4.3 Perawatan Kondisi Motor Penggerak 29
4.4 Perawatan Kondisi Penerus Putaran 31
4.5 Perawatan Kondisi Rangka Assy 33
4.6 Memeriksa Fungsi Kerja Mesin Pembajak Tanah 35
4.7 Perawatan mesin pembajak tanah 35
4.8 Manfaat Setelah perawatan 36
4.9 Pembahasan 36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 39
5.1 Kesimpulan 39
5.2 Saran 39
DAFTAR PUSTAKA 40
LAMPIRAN 41

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 3. 1 Material Penyusun Produk 13

Tabel 3. 2 Komponen Penyusun Produk 14

Tabel 3. 3 Alat Yang Digunakan Pada Perawatan Mesin 18

Tabel 3. 4 Bahan Yang Digunakan Pada Perawatan Mesin Pembajak Tanah 19

Tabel 3. 5 Langkah-langkah Perakitan 21

Tabel 3. 6 Langkah-Langkah Perawatan 24

Tabel 3. 7 Daftar Perawatan Mesin Pembajak Tanah 25

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 2. 1 Bajak Putar *(Rotary plow)* 7

Gambar 2. 2 Bajak Pahat *(Chisel Plow)* 8

Gambar 2. 3 Bajak Piringan *(Disk plow).* 8

Gambar 2. 4 Bajak Singkal *(Mold Board plow).* 9

Gambar 2. 5 Bajak Putar 10

Gambar 2. 6 Struktur Penyusun Mesin Pembajak Tanah 11

Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian..... 12

Gambar 3. 2 Urutan Proses 24

Gambar 4. 1 Pembersihan Alat Sebelum Digunakan..... 26

Gambar 4. 2 Pembersihan Alat Setelah Digunakan 27

Gambar 4. 3 Pemeriksaan Mata Pisau Assy Sebelum Digunakan 28

Gambar 4. 4 Pemeriksaan Mata Pisau Assy Setelah Digunakan 29

Gambar 4. 5 Pemeriksaan Kondisi Motor Penggerak Sebelum Digunakan 30

Gambar 4. 6 Pemeriksaan Motor Penggerak Setelah Digunakan 31

Gambar 4. 7 Memeriksa Kondisi Penerus Putaran Sebelum Digunakan..... 32

Gambar 4. 8 Memeriksa Kondisi Penerus Putaran Setelah Digunakan 33

Gambar 4. 9 Pemeriksaan Rangka Assy Sebelum Digunakan..... 34

Gambar 4. 10 Pemeriksaan Rangka Assy Setelah Digunakan..... 34

Gambar 4. 11 Pemeriksaan Fungsi Kerja Mesin Pembajak Tanah..... 35

Gambar 4. 12 Perangkat Hour Meter 37

DAFTAR LAMPIRAN

Hal

Lampiran 1.1 DokumenSelesai 12

Lampiran 1. 2 dokumentasi kegiatan 41

Lampiran 1. 3 Petunjuk Komponen Mesin Pembajak Tanah 42

Lampiran 1. 4 Petunjuk Komponen Mesin Pembajak Tanah 43

Lampiran 1. 5 Desain Rangka Utama 44

Lampiran 1. 6 Desain Papan Luncur 45

Lampiran 1. 7 Desain Plat Pengaman/slebor 46

Lampiran 1. 8 Desain Rangka Atas 47

Lampiran 1. 9 Deaain Stand Tangki 48

Lampiran 1. 10 Desain Rangka atas 2 49

Lampiran 1. 11 Desain Plat Rangka Atas 50

Lampiran 1. 12 Tanda Terima Penyerahan Karya Tulis tugas Akhir 51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai negara agraris, indonesia memang memiliki potensi alam yang luar biasa. Sumber daya alam yang sangat melimpah dan kondisi iklim yang mendukung menjadi keuntungan tersendiri bagi penduduknya. Sebagai salah satu negara yang penduduknya bekerja sebagai petani indonesia tentunya membutuhkan inovasi-inovasi yang dapat menunjang serta mengembangkan pertanian yang ada salah satunya yaitu petani padi.

Dengan potensi alam dan lahan yang luas tentunya dibutuhkan alat bantu untuk mempermudah dalam proses pertanian agar menjadi lebih efisien sehingga produksi padi dapat lebih ditingkatkan lagi. Alat bantu dalam pertanian biasa disebut Alsintan (alat dan mesin pertanian).

Menurut Mulatsih, S. (2018) Alat dan mesin pertanian (alsintan) menjadi bagian penting dari mekanisasi pertanian Indonesia bahkan menjadi kebutuhan mengingat kondisi alam Indonesia.

Maka dari itu kami sebagai mahasiswa mempunyai keinginan untuk mengembangkan alsintan agar dapat ikut serta berkontribusi dalam perkembangan pertanian di indonesia yaitu dengan membuat alat pembajak tanah berpenggerak motor bakar 1,1 DK.

Mesin pembajak tanah berpenggerak motor bakar 1,1 DK merupakan alat pengolah tanah hasil karya mahasiswa Politeknik Raflesia Rejang Lebong. Alat ini adalah alat pengolah tanah yang memiliki beberapa keunggulan diantaranya memiliki desain yang simple dan bobot yang relatif ringan dibandingkan dengan mesin pembajak tanah pada umumnya sehingga mudah digunakan.

Namun untuk memastikan mesin pembajak tanah ini tetap dalam kondisi baik sebelum dan sesudah digunakan maka perlu dilakukan perawatan. Maka dari itu

kami melakukan penelitian dengan judul perawatan prediktif mesin pembajak tanah berpenggerak motor bakar 1,1DK berdasarkan pengukuran jam kerja mesin.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Bagaimana melakukan perawatan mesin pembajak tanah menggunakan metode perawatan prediktif ?
2. Bagaimana mesin pembajak tanah mengukur jam operasional ?

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penlitian ini adalah sebagai berikut

1. Perawatan prediktif mesin pembajak tanah berdasarkan pengukuran jam kerja

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mengetahui perawatan prediktif pada mesin pembajak tanah berpenggerak motor bakar 1,1DK berdasarkan pengukuran jam kerja mesin
2. Untuk mengetahui langkah-langkah perawatan prediktif pada mesin pembajak tanahn berpenggerak motor bakar 1,1DK berdasarkan pengukuran jam kerja mesin
3. Untuk mengetahui dasar-dasar dalam perawatan prediktif
4. Untuk mengetahui manfaat perawatan prediktif

1.5 Kegunaan Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain :

1. Bagi mahasiswa

- Dapat mengiplementasikan ilmu yang didapatkan selama mengikuti pendidikan di Politeknik Raflesia Rejang Lebong
- Menambah bekal pengalaman mahasiswa
- Meningkatkan kemampuan diri mahasiswa

2. Bagi Lembaga Pendidikan

- Menjadi tolak ukur keberhasilan proses pendidikan
- Menghasilkan lulusan yang kompeten sesuai bidangnya
- Menjadi inspirasi bagi mahasiswa lain untuk mengembangan alat atau penelitian yang telah dibuat

3. Bagi Masyarakat Luas

- Mempercepat proses pengolahan lahan sawah
- Memperkecil modal yang digunakan untuk pembajakan lahan
- Memaksimalkan fungsi alat pertanian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Perawatan

Perawatan atau pemeliharaan merupakan salah satu hal yang sangat penting terutama pada alat yang menggunakan mesin yang bergerak secara terus menerus, sehingga menimbulkan dampak terhadap keadaan mesin tersebut. Maka dari itulah perawatan sangat perlu dilakukan.

Kegiatan pemeliharaan memegang peranan yang sangat penting dalam menjaga kelancaran fungsi sistem sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu, biaya atau kerugian akibat kerusakan mesin juga dapat diminimalkan melalui tindakan perawatan. Perawatan dapat dibagi menjadi beberapa jenis tergantung pada klasifikasinya. Pada dasarnya pemeliharaan memiliki dua fungsi utama yaitu pemeliharaan preventif dan pemeliharaan korektif. Mesin terdiri dari berbagai komponen penting yang menjamin kelancaran pengoperasian. Kerusakan pada komponen-komponen ini berarti kerugian yang sangat besar bagi perusahaan. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri bahwa kegiatan perawatan setiap mesin produksi harus direncanakan untuk memaksimalkan sumber daya yang tersedia. Keuntungan yang diperoleh perusahaan dengan kelancaran proses produksi lebih besar. Asisco, H., Amar, K., & Perdana, Y. R. (2012)

Pasaribu, M. I., Ritonga, D. A. A., & Irwan, A. (2021) mengatakan Pemeliharaan dapat dipahami sebagai kegiatan yang memelihara atau melestarikan pabrik atau peralatan dan melakukan perbaikan, penyesuaian, atau penggantian

yang diperlukan untuk menjaga agar operasi produksi tetap dalam kondisi memuaskan seperti yang direncanakan. "Pemeliharaan" (pemeliharaan) mencakup semua aktivitas yang dirancang untuk menjaga agar semua perangkat dalam sistem tetap berfungsi. Pemeliharaan "Pemeliharaan adalah serangkaian kegiatan yang menjaga fasilitas atau peralatan agar tetap berfungsi." Jika beberapa ahli mengetahui pengertian pemeliharaan, maka dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan adalah suatu kegiatan memelihara bangunan atau peralatan agar tetap teratur atau terpelihara semampunya. terus beroperasi dan siap digunakan kapan saja. Ketika beberapa ahli memahami pentingnya pemeliharaan, maka dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan adalah kegiatan memelihara atau memelihara bangunan atau peralatan agar dapat terus berfungsi dan siap digunakan setiap saat.

2.2 Jenis – Jenis Perawatan

Menurut Arsyad, M., & Sultan, A. Z. (2018) perawatan dapat dibagi menjadi dua yaitu perawatan Terencana (*Planned Maintenance*), dan Perawatan Tidak Terencana (*Unplanned Maintenance*). Adapaun beberapa jenis Perawatan sebagai berikut :

1. Perawatan Pencegahan (*Preventive Maintenance*) yaitu kegiatan perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau perawatan yang direncanakan untuk melakukan pencegahan (*preventif*). Ruang lingkupnya meliputu: inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan dan penyetelan., sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan.

2. Perawatan Korektif (*Corrective Maintenance*) adalah kegiatan perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas/peralatan hingga mencapai kondisi yang dapat diterima.

3. Perawatan prediktif (*predictive maintenance)* adalah perawatan yang dilaksanakan berdasarkan kebiasaan, karakteristik dan gejala untuk memprediksi kerusakan yang akan terjadi pada mesin sehingga kerusakan fatal dapat dihindari.

4. Perawatan Darurat (*Emergency Maintenance*) adalah kegiatan perbaikan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga.

5. Perawatan Berjalan (*Running Maintenance*) yaitu perawatan yang dilakukan ketika fasilitas dalam keadaan beroperasi. Perawatan berjalan diterapkan pada peralatan-peralatan yang harus beroperasi terus dalam melayani proses produksi. Beberapa kegiatan yang dilakukan seperti pembersihan, pemeriksaan, penyetelan.

2.3 Perawatan Prediktif

Perawatan prediktif adalah perawatan yang dilaksanakan berdasarkan kebiasaan, karakteristik dan gejala untuk memprediksi kerusakan yang akan terjadi pada mesin sehingga kerusakan fatal dapat dihindari.

Pada dasarnya perawatan prediktif merupakan tindakan pencegahan dengan cara mendeteksi kerusakan pada mesin lebih awal. Perawatan prediktif mampu

mencegah terjadinya kerusakan yang tidak terencana, memperpanjang usia mesin, dan membuat perawatan yang terstruktur (ANNISA, K. R. (2022).

2.4 Mesin Pembajak Tanah

Dalam dunia pertanian salah satu hal yang paling penting adalah proses pengolahan lahan/tanah seing juga disebut dengan pembajakan. Ali, M. (2017) mengatakan proses olah tanah berfungsi untuk menggemburkan dan membersihkan lahan dari gulma atau sampah adapun tahapannya yaitu pembajakan dan penggaruan.

Pada mulanya proses pembajakan dan penggaruan menggunakan hewan sebagai penggeraknya namun seiring dengan perkembangan zaman sekarang sudah diganti dengan traktor sebagai penggeraknya sehingga menghemat waktu dan tenaga dalam pengolahan lahan.

2.5 Jenis-Jenis Pembajak Tanah

Nugroho, G. S. (2014) mengatakan macam - macam bajak sawah yang modern adalah sebagai berikut :

- Bajak Putar *(Rotary plow)*. Bajak ini sangat cocok di gunakan untuk tanah kering dan tanah sawah, bajak sawah ini menghasilkan tanah yang gembur dan halus. Mesin bajak putar dapat dilihat pada Gambar 2.1

Gambar 2. 1 Bajak Putar *(Rotary plow)*

- Bajak Pahat *(Chisel Plow)*. Bajak mirip pahat ini berfungsi untuk merobek atau menembus tanah, untuk menembus tanah yang lebih dalam biasanya di gunakan bajak pahat yang lebih besar lagi yakni berjenis sub-soil plow. Mesin bajak pahat dapat dilihat pada Gambar 2.2

Gambar 2. 2 Bajak Pahat *(Chisel Plow)*

- Bajak Piringan *(Disk plow)*. Bajak piringan atau disk plow cocok untuk lahan yang erosinya besar, bajak ini menghasilkan tanah yang gembur dan rata. Mesin bajak piringan dapat dilihat pada Gambar 2.3

Gambar 2. 3 Bajak Piringan *(Disk plow)*.

- Bajak Singkal *(Mold Board plow)*. Bajak singkal cocok untuk lahan yang kering dan persawahan, bajak singkal ini dapat menyesuaikan dengan

kondisi tanah, bajak ini sangat efektif untuk mengolah tanah. Mesin bajak singkal dapat dilihat pada Gambar 2.4

Gambar 2. 4 Bajak Singkal *(Mold Board plow)*.

2.6 Bajak Putar (*Rotary plow*)

Ali, M., Nurmayanti, I., & Lastianti, S. D. (2018) mengatakan pengolahan tanah biasanya masih masih terdapat gumpana-gumpalan besar yang mengakibatkan harus adanya pengolahan lanjutan untuk meratakan dan mnghaluskan tanah. Dengan menggunakan bajak putar maka pengolahan tanah dapat dilakukan sekali jalan karena bajak putar langsung menghancurkan tanah beserta gulma dan meratan tanahnya.

Berdasarkan atas sistem pengambilan daya untuk menggerakkan rotor dan pisau dari bajak putar, jenis bajak putar secara garis besar dibedakan menjadi dua, yaitu :

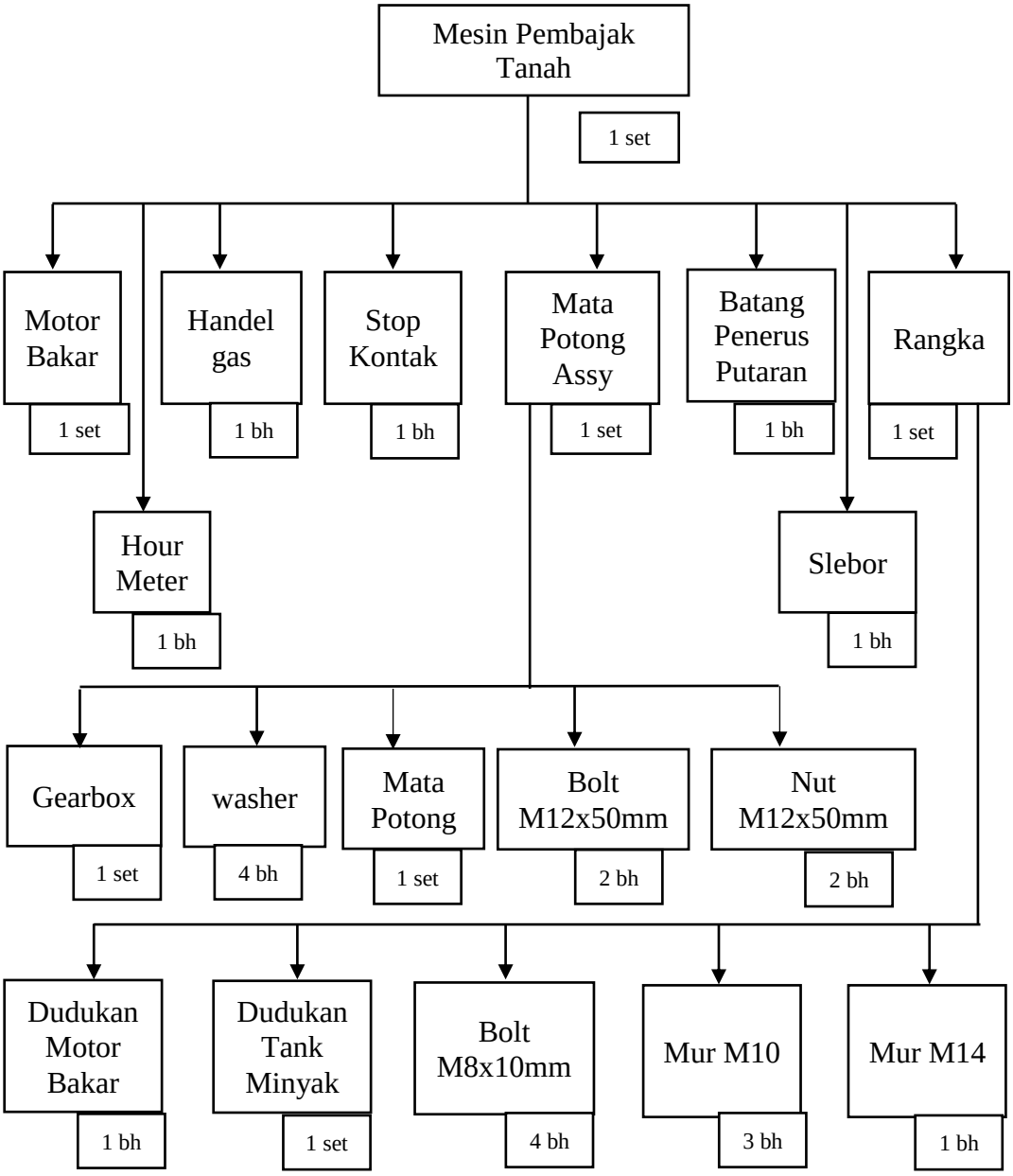
1. Bajak putar dengan tenaga pemutar pisau dari mesin tersendiri terpisah dari tenaga traktor sebagai sumber daya penariknya (self propelled unit).
2. Bajak putar dengan tenaga pemutar pisau dati pto traktor, yang sekaligus traktor tersebut sebagai sumber daya penariknya (pto drives tractor).

Prinsip kerja dari bajak putar adalah Pisau-pisau dipasang pada rotor secara melingkar hingga beban terhadap mesin merata dan dapat memotong tanah secara bertahap. Pada waktu rotor berputar dan alat bergerak maju pisau akan memotong tanah. Luas tanah yang terpotong dalam sekali pemotongan tergantung pada kedalaman dan kecepatan maju. Gerakan putaran rotor yang memutar pisau-pisau diakibatkan daya dari motor yang diteruskan melalui sistem penerusan daya khusus sampai ke rotor tersebut. Mesin bajak putar dapat dilihat pada Gambar 2.5

Gambar 2. 5 Bajak Putar

2.7 Struktur Penyusun Produk

Struktur penyusun produk adalah susunan komponen dari produk mesin pembajak tanah berdasarkan level atau posisi komponen tersebut. Struktur penyusun produk mesin pembajak tanah / rotary plow dapat dilihat pada Gambar 2.6 :



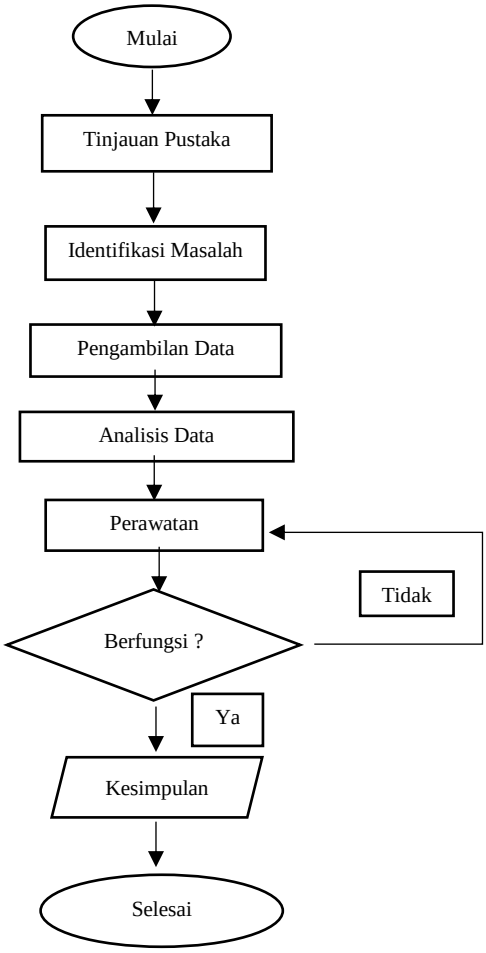
Gambar 2. 6 Struktur Penyusun Mesin Pembajak Tanah

BAB III

PERAWATAN PREDIKTIF MESIN PEMBAJAK TANAH

3.1 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian perawatan prediktif mesin pembajak tanah dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

3.2 Material Penyusun Produk

Material penyusun produk mesin pembajak tanah dapat dilihat pada table 3.1

Tabel 3. 1 Material Penyusun Produk

No	Komponen	Jumlah	Level	Keterangan
1.	Mesin pembajak tanah	1 buah	0	Produksi in house
2.	Motor bakar	1 set	1	Subcont/komponen standar
3.	Handel gas	1 buah	1	Subcont/komponen standar
4.	Stop kontak	1 buah	1	Subcont/komponen standar
5.	Rangka	1 set	1	Produksi in house
6.	Dudukan motor bakar	1 buah	2	Subcont/komponen standar
7.	Dudukan tank minyak	1 set	2	Subcont/komponen standar
8.	Bolt M8 x 50	4 buah	2	Subcont/komponen standar
9.	Mur M10	3 buah	2	Subcont/komponen standar
10.	Mur M14	1 buah	2	Subcont/komponen standar
11.	Mata potong assy	1 set	1	Subcont/komponen standar
12.	Gearbox	1set	2	Subcont/komponen standar
13.	Mata potong	1 set	2	Subcont/komponen standar
14.	Bolt M12x50	2 buah	2	Subcont/komponen standar
15.	Nut M12	2 buah	2	Subcont/komponen standar
16.	Washer	4 buah	2	Subcont/komponen standar
17.	Batang penerus daya	1 buah	1	Subcont/komponen standar
18.	Hour meter	1 buah	1	Subcont/komponen standar
19.	Slebor	1 buah	1	

Penyusun produk mesin pembajak tanah dapat dilihat pada table 3.2

Tabel 3. 2 Komponen Penyusun Produk

No	Nama komponen	Foto
1.	Mesin pembajak tanah	
2.	Motor bakar	
3.	Handel gas	
4.	Stop kontak	

No	Nama komponen	Foto
5.	Rangka	
6.	Dudukan motor bakar	
7.	Dudukan tank minyak	
8.	Bolt M8 x 50	

No	Nama komponen	Foto
9.	Mur M10	
10.	Mur M14	
11.	Gear box	
12.	Mata potong	

No	Nama komponen	Foto
13.	Bolt M12x50	
14.	Nut M12	
15.	Washer	
16.	Batang penerus daya	

No	Nama komponen	Foto
17.	Hour meter	
18.	Slebor	

3.3 Alat Dan Bahan

Dalam proses perawatan tentunya dibutuhkan beberapa alat dan bahan. Adapun alat dan bahan yng digunakan anatara lain :

1. Alat

   Alat yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada table 3.3

Tabel 3. 3 Alat Yang Digunakan Pada Perawatan Mesin

No	Alat	Fungsi	Jumlah
1.	Kuas	Untuk membersihkan kotoran pada sela sempit	1

No	Alat	Fungsi	Jumlah
2.	Kain lap	Untuk membersihkan dan mengeringkan	1
3.	Peralatan pencuci(gayung,ember)	Untuk mencuci alat	1
4.	Kunci-kunci (pas/ring 12 dan 10, L8, obeng plus, tang)	Untuk membuka komponen yang akan dibersihkan	1 buah per kunci

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada table 3.4

Tabel 3. 4 Bahan Yang Digunakan Pada Perawatan Mesin Pembajak Tanah

No	Bahan	Fungsi	Jumlah
1.	Bensin+oli samping	Sebagai bahan bakar	Sesuai kebutuhan

No	Bahan	Fungsi	Jumlah
2.	Greass/gemuk	Sebagai pelumas	Sesuai kebutuhan
3.	Sabun cuci	Pembersih	1 sacet
4.	Air	Untuk mencuci	Sesuai kebutuhan

3.4 Langkah-Langkah Perakitan Mesin Pembajak Tanah

Perakitan merupakan bagian penting yang perlu diketahui dalam proses perawatan agar dapat mengetahui posisi dari setiap komponen yang akan dirawat. Untuk itu berikut disajikan urutan/ langkah-langkah perakitan mesin pembajak tanah dalam table 3.5

Tabel 3. 5 Langkah-langkah Perakitan

No	Urutan langkah	Dokumentasi
1.	Pemasangan dudukan motor bakar menggunakan mur 14	
2.	Pemasangan motor bakar pada rangka	
3.	Pemasangan mur dan baut ukuran m10x25mm untuk mengikat motor bakar dan rangka	
4.	Pemasangan as/batang penerus daya motor bakar ke gearbox	
5.	Pemasangan slebor pada rangka	

No	Urutan langkah	Dokumentasi
6.	Pemasangan gearbox pada rangka	
7.	Pemasangan baut, mur dan washer/ring ukuran m10x25mm untuk mengikat gearbox pada rangka	
8.	Pengencangan baut pada gearbox menggunakana kunci L8	
9.	Pemasangan mata potong pada gear box	
10	Pemasangan baut dan mur ukuran M12x50mm sebagai pengunci mata potong	
11	Pemasangan dudukan tank minyak pada rangka menggunakan baut ukuran M8x5mm	

No	Urutan langkah	Dokumentasi
12	Pemasangan tank minyak pada dudukan mesin yang dikuatkan dengan baut ukuran M8x5mm	
13	Pemasangan handle gas full set pada rangka yang dikuatkan dengan baut dan mur ukuran M8x15mm	
14	Pemasang kabel stop kontak pada rangka	
15	Pemasangan jarum skep pada karburator	
16	Pemasangan hour meter pada mesin	
17	Melakukan pemeriksaan ulang mengenai posisi komponen dan kekencangan baut serta mur	

No	Urutan langkah	Dokumentasi
18	Finis dan alat siap dioperasikan.	

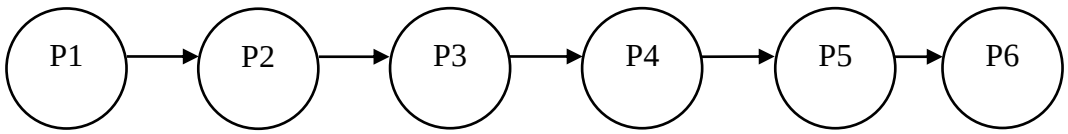
3.5 Langkah-Langkah Perawatan Mesin Pembajak Tanah

Adapun langkah-langkah perawatan mesin pembajak tanah dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3. 6 Langkah-Langkah Perawatan

No	Langkah – Langkah
1.	Membersihkan mesin pembajak tanah
2.	Memeriksa kondisi mata pisau assy
3.	Memeriksa kondisi motor penggerak
4.	Memeriksa kondisi penerus putaran
5.	Memeriksa kondisi rangka assy
6.	Memeriksa fungsi kerja mesin pembajak tanah

Urutan proses perawatan mesin pembajak tanah dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3. 2 Urutan Proses

Keterangan :

P1 = Membersihkan Mesin Pembajak Tanah

P2 = Memeriksa Kondisi Mata Pisau Assy

P3 = Memeriksa Kondisi Motor Penggerak

P4 = Memeriksa Kondisi Penerus Putaran

P5 = Memeriksa Kondisi Rangka Assy

P6 = Memeriksa Fungsi Kerja Mesin Pembajak Tanah

3.6 Daftar Perawatan Mesin Pembajak Tanah

Daftar perawatan Mesin Pembajak Tanah dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3. 7 Daftar Perawatan Mesin Pembajak Tanah

No.	Perawatan	Periode Waktu
1.	Membersihkan Mesin Pembajak Tanah	Sebelum dan sesudah digunakan
2.	Perawatan Kondisi Mata Pisau Assy	Sebelum dan sesudah digunakan
3.	Perawatan Kondisi Motor Penggerak 1. Penggantian Busi	Setiap 25 jam kerja
4.	Perawatan Kondisi Penerus Putaran	Sebelum dan sesudah digunakan
5.	Perawatan Kondisi Rangka Assy	Sebelum dan sesudah digunakan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Membersihkan Mesin Pembajak Tanah

Salah satu hal penting dalam dunia perawatan setiap produk adalah membersihkan produk tersebut baik sebelum maupun setelah digunakan. Berikut penjelasannya :

1. Pembersihan sebelum digunakan

Pembersihan sebelum digunakan yaitu dengan membersihkan alat/produk dari debu atau kotoran yang berasal dari pemakaian sebelumnya selain itu pembersihan sebelum digunakan juga bertujuan untuk memeriksa keadaan fisik alat/produk sebelum digunakan. Pembersihan sebelum digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.1

Gambar 4. 1 Pembersihan Alat Sebelum Digunakan

2. Pembersihan setelah digunakan

Pembersihan setelah digunakan yaitu dengan membersihkan semua kotoran yang berasal dari pemakain. Tujuannya yaitu untuk mengembalikan alat /produk menjadi bersih seperti semua agar tidak terjadi karat/korosi akibat kotoran yang tertinggal pada alat.

Selain memastikan alat kembali bersih setelah digunakan. Langkah ini juga bertujuan untuk memeriksa kembali alat setelah digunakan adakah kerusakan atau tidak. Pembersihan setelah digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.2

A Sebelum Dibersihkan	B Setelah Dibersihkan

Gambar 4. 2 Pembersihan Alat Setelah Digunakan

4.2 Perawatan Kondisi Mata Pisau Assy

Mata potong asyy merupakan salah satu bagian penting pada alat ini. Mata potong harus diperiksa secara rutin karena bagian inilah yang bergerak secara terus-enerus ketika dioperasikan. Berikut ini penjelan tentang perawatan yang perlu dilakukan baik sebelum maupun sesudah digunakan.

1. Pemeriksaan sebelum digunakan

Dikarenakan mata pisau assy ini memiliki beberapa komponen yang terpisah yaitu terdri dari gearbox dan mata mata pisau maka kedua komponen ini harus diperiksa satu persatu sebelum digunakan. Adapun hal-hal yang perlu diperiksan antara lain :

a. Gearbox

- Periksa kondisi bantalan gearbox
- Periksa pelumas (gemuk/*grease*)

- Periksa baut dan mur

b. Mata Pisau

- Periksa kondisi mata potong
- Periksa ketajaman mata potong
- Periksa baut dan mur pengunci

Pembersihan setelah digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.3

A Pemeriksaan Gearbox	B Pemeriksaan Mata Pisau

Gambar 4. 3 Pemeriksaan Mata Pisau Assy Sebelum Digunakan

2. Pemeriksaan setelah digunakan

Setelah alat selesai digunakan maka mata pisau assy perlu dilakukan pemeriksaan kembali tujuannya untuk memastikan mata pisau assy masih dalam kondisi baik atau terdapat kerusakan setelah pemakaian. Langkah dan komponen yamg diperiksa sama seperti pemeriksaan sebelum digunakan dan Jika terdapat kerusakan makan dapat dilakukan perbaikan sebagaimana mestinya. Pemeriksaan setelah digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.4

A Pemeriksaan Gearbox	B Pemeriksaan Mata Pisau

Gambar 4. 4 Pemeriksaan Mata Pisau Assy Setelah Digunakan

4.3 Perawatan Kondisi Motor Penggerak

Motor penggerak memiliki fungsi fital dan sangat penting bagi alat ini sebab menjadi sumber gerak dari pada gearbox dan mata bajak. Tentunya motor penggerak ini memerlukan perawatan yang lebih exstra/lebih dari pada *part* lainnya. Berikut penjelasan langkah perawatan motor penggerak sebelum maupun sesudah digunakan ;

1. Pemeriksaan Motor Penggerak Sebelum Digunakan

Sebelum menggunakan mesin pembajak tanah ini periksalah terlebih dahulu kondisi mesin penggerak secara keseluruhan, untuk lebih jelasnya ikutilah langkah-langkah dibawah ini :

- Periksalah kondisi fisik motor penggerak secara keseluruhan, meliputi part-part motor penggerak
- Periksa kekencangan baut-baut dan mur yang ada
- Periksan kondisi fisik bahan bakar dan karburator
- Periksa kondisi kabel-kabel
- Periksa kondisi spart plug/busi

- Hidupkan mesin penggerak dengan tujuan untuk memasnaskan motor penggerak sekaligus memastikan mesin hidup dengan normal

Pemeriksaan motor penggerak sebelum digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.5

Gambar 4. 5 Pemeriksaan Kondisi Motor Penggerak Sebelum Digunakan

2. Pemeriksaan Motor Penggerak Setelah Digunakan

Setelah motor penggerak tanah digunakan tentunya wajib dilakukan pemeriksaan ulang terhadap motor penggerak ini karena dikhawatirkan terjadi kerusakan akibat pemakaian. Tujuannya yaitu agar alat tetap dalam kondisi baik dan siap digunakan lagi selanjutnya. Selain untuk menjaga kondisi juga untuk memperbaiki apabila ditemukan kerusakan selama pemeriksaan. Untuk langkah pemeriksaannya sebagai berikut :

- Periksa keadaan fisik motor penggerak, apakah ada kerusakan seperti patah atau baut yang kendor
- Periksa keadaan busi dan kabel-kabel dikhawatirkan ada kabel yang putus atau terkoyak selama penggunaan

- Hidupkan mesin dan perhatikan apakah mesin masih dalam keadaan normal atau tidak.
- Perhatiakan usia pakai dari busi motor penggerak. Sebaiknya lakukan pergantian busi motor penggerak setiap 25 jam operasi.

Pemeriksaan motor penggerak setelah digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.6

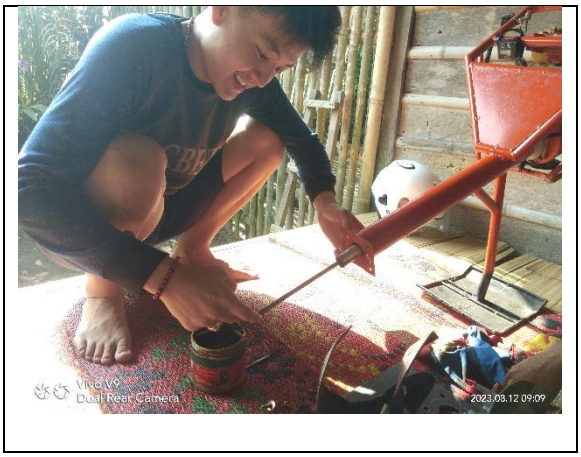
Gambar 4. 6 Pemeriksaan Motor Penggerak Setelah Digunakan

4.4 Perawatan Kondisi Penerus Putaran

Penerus putaran mesin pembajak tanah menggunakan batang besi/saft yang menghubungkan putaran dari mesin penggerak ke gearbox yang memutar mata bajak/mata pisau. Part atau bagian satu ini wajib rutin diperiksa sebelum dan sesudah alat digunakan sebab bagian ini bergerak terus menerus selama dioperasikan. Berikut langkah pemeriksaan yang dilakukan sebelum dan sesudah digunakan :

1. Memeriksa Kondisi Penerus Putaran Sebelum Digunakan

Sebelum digunakan bagian penerus putaran harus diperiksa terlebih dahulu untuk memastikan penerus putara dalam kondisi baik, tidak terdapat keausan dan tidak terdapat kebengkokan. Tujuannya agar putaran mesin penggerak dapat diteruskan dengan lancar ke gearbox dan mata bajak. Memeriksa kondisi penerus putaran sebelum digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.7



Gambar 4. 7 Memeriksa Kondisi Penerus Putaran Sebelum Digunakan

2. Memeriksa Kondisi Penerus Putaran Setelah Digunakan

Sama seperti ketika sebelum digunakan, setelah digunakanpun harus diperiksa kembali untuk memastikan kondisi penerus putaran apakah terjadi keausan atau tidak. Untuk mencegah terjadinya keausan pada penerus daya maka pemberian pelumas data dilakukan minimal setiap 10 jam operasi. Apabila terjadi kerusakan maka dapat kita lakukan langkah perbaikannya. Memeriksa kondisi penerus putaran setelah digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.8

Gambar 4. 8 Memeriksa Kondisi Penerus Putaran Setelah Digunakan

4.5 Perawatan Kondisi Rangka Assy

Rangka merupakan salah satu komponen fital pada mesin pembajak tanah ini karena menjadi tumpuan utama sebagai dudukan mesin penggerak, gearbox dan mata bajak serta komponen pendukung lainnya.

Maka dari itu pemeriksaan sebelum dan sesudah digunakan sangat perlu dilakukan. Berikut ini penjelasan dari pemeriksaan rangka assy :

1. Pemeriksaan Rangka Assy Sebelum Digunakan

Rangka perlu diperiksa terlebih dahulu sebelum digunakan untuk memastikan tidak ada cacat pada rangka yang berpengaruh terhadap kinerja mesin pembajak tanah. Pastikan bagian-bagian penghubung komponen lain kepada rangka dalam kondisi baik. Pemeriksaan rangka assy sebelum digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.9

Gambar 4. 9 Pemeriksaan Rangka Assy Sebelum Digunakan

2. Pemeriksaan Rangka Assy Setelah Digunakan

Setelah digunakn rangka perlu diperiksa kembali kondisinya sebab selama digunakan terdapat kemungkinan rangka mengalami kerusakan baik akibat getaran ataupun benturan. Periksa kembali kondisi sambungan las rangka jangan sampai terdapat sambungan yang retak ataupun patah. Pemeriksaan rangka assy setelah digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.10

Gambar 4. 10 Pemeriksaan Rangka Assy Setelah Digunakan

4.6 Memeriksa Fungsi Kerja Mesin Pembajak Tanah

Setelah memeriksa kondisi bagian-bagian dari mesin pembajak tanah maka perlu juga dites apakah mesin pembajak tanah dapat berfungsi atau tidak dan dapat melakukan kerja atau tidak. Hal ini harus dilakukan baik sebelum maupun sesudah alat digunakan. Pemeriksaan ini dilakukan dengan tujuan untuk memastikan alat siap dioperasikan untuk berkerja dan memastikan alat masih digunakan kembali setelah digunakan untuk bekerja. Memeriksa fungsi kerja mesin pembajak tanah dapat dilihat pada Gambar 4.11

Gambar 4. 11 Pemeriksaan Fungsi Kerja Mesin Pembajak Tanah

4.7 Perawatan mesin pembajak tanah

1. Motor bakar
2. Perawatan rangka
3. Perawatan penerus poros
4. Perawatan gearbox
5. Perawatan mata pisau
6. Perawatan papan luncur

4.8 Manfaat Setelah perawatan

1. Memperpanjang umur pakai mesin
2. Menghambat terjadinya korosi
3. Membuat mesin selalu optimal
4. Meminimalakan kerusakan yang tidak terduga ketika alat digunakan

4.9 Pembahasan

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa perawatan prediktif adalah perawatan yang dilaksanakan berdasarkan kebiasaan, karakteristik dan gejala untuk memprediksi kerusakan yang akan terjadi pada mesin sehingga kerusakan fatal dapat dihindari.

Maka dari itu perlu diketahui tujuan dari perawatan prediktif adalah untuk mencegah kerusakan yang tidak terduga dengan melakukan pemeriksaan sedini mungkin. Penerapan perawatan prediktif pada mesin pembajak tanah berpenggerak motor bakar 1.1 DK dilakukan dengan melakukan pemeriksaan rutin baik sebelum maupun setelah alat digunakan.

Pemeriksaan sebelum menggunakan alat meliputi pembersihan unit dan pemeriksaan komponen-komponen mesin pembajak tanah. Tujuannya adalah untuk memastikan mesin pembajak tanah dapat digunakan dan beroperasi dengan baik tanpa kendala kerusakan.

Sedangkan pemeriksaan setelah alat digunakan juga meliputi pembersihan unit dan pemeriksaan seluruh komponen mesin pembajak tanah. Tujuannya adalah untuk memastikan keadaan mesin pembajak setelah beroperasi apakah ada

kerusakan atau tidak. Jika memang terdapat kerusakan maka harus segera dilakukan perbaikan agar mesin pembajak tanah siap kembali dioperasikan di lain waktu.

Ditambah dengan adanya komponen pendukung mesin pembajak tanah yaitu hour meter maka perawatan prediktif dapat lebih mudah dilakukan karena jam kerja mesin dapat dipantau melalui alat ini. Beberapa part yang bisa dipantau dengan hour meter ini adalah usia pakai busi dan pelumasan pada system penerus putaran.

Perawatan pada mesin pembajak tanah menggunakan perawatan prediktif. Penjadwalan perawatan dibuat berdasarkan data pengukuran jam mesin yang tertera pada panel layar hour meter. Hour meter merupakan perangkat yang dapat mengukur putara rmp motor penggerak dan juga jam operasional mesin. Perangkat tersebut secara otomatis mengukur jam mesin saat motor penggerak aktif. Ketika motor penggerak telah non aktif, maka hour meter tidak mengukur jam mesin lagi.

Data informasi jam mesin yang telah terukur selanjutnya dijadikan referensi untuk membuat jadal perawatan prediktif seperti mata pisau, gearbox, motor penggerak, penerus putaran. Perangkat hour meter dapat dilihat pada gambar 4.12

A B

Gambar 4. 12 Perangkat Hour Meter

Keterangan :

(A) Pengukuran putaran RPM

(B) Pengukuran jam mesin

Berdasarkan penjelasan tentang perawatan mesin pembajak tanah berpenggerak motor bakar 1.1 DK berikut ini kami rincikan urutan perawatan yang perlu dilakukan :

1. Pemeriksaan seluruh komponen mesin pembajak tanah baik sebelum maupun sesudah digunakan

2. Perawatan mata potong assy

3. Perawatan gearbox secara berkala

4. Perawatan poros penerus putaran secara berkala

5. Perawatan motor penggerak

Apabila langkah-langkah perawatan dilakukan sesuai dengan urutan yang kami jelaskan diatas maka manfaatnya adalah sebagai berikut :

1. Memeperpanjang usia pakai mesin

2. Membuat mesin selalu bekerja optimal

3. Meminimalkan kerusakan tidak terduka ketika alat digunakan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian kali ini adalah :

Perawatan prediktif dilakukan dengan melakukan pemeriksaan rutin sebelum dan sesudah alat digunakan atau dioperasikan. Perawatan prediktif bertujuan untuk mendeteksi kerusakan lebih awal guna menghindari kerusakan yang tidak terduga selama operasi atau selama digunakan, selain itu perawatan prediktif juga bertujuan untuk memastikan alat selalu dalam kondisi baik sebelum dan sesudah mesin pembajak tanah digunakan.

5.2 Saran

Adapaun saran penulis berkenaan dengan penelitian ini antara lain :

1. Masih perlu penelitian lebih lanjut dan terperinci tentang berapa lama usia pakai komponen-komponen mesin pembajak tanah sebab penelitian ini hanya membahas perawatan umumnya saja.
2. perlu penelitian lebih lanjut juga tentang perawatan mesin pembajak tanah ini menggunakan metode perawatan lain seperti preventif dan korektif.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, M. (2017). MESIN TRAKTOR DAN ALAT TRADISIONAL PENGOLAH TANAH.

Ali, M., Nurmayanti, I., & Lastianti, S. D. (2018). Fungsi Mesin Traktor dan Alat Tradisional Pengolah Tanah.

ANNISA, K. R. (2022). *KAJIAN PERAWATAN ALAT-ALAT LABORATORIUM BIOLOGI DI SMA* (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).

Arsyad, M., & Sultan, A. Z. (2018). Manajemen perawatan. Deepublish.

Asisco, H., Amar, K., & Perdana, Y. R. (2012). Usulan Perencanaan Perawatan Mesin Dengan Metode Reliability Centered Maintenance (RCM) Di PT. Perkebunan Nusantara VII (Persero) Unit Usaha Sungai Niru Kab. Muara Enim. *Jurnal Kaunia UIN Sunan Kalijaga*.

Manesi, D., & Kupang, A. P. (2015). Penerapan Preventive Maintenance untuk meningkatkan Kinerja Fasilitas Praktik Laboratorium Prodi Pendidikan Teknik Mesin Undana. *Jurnal Teknologi, FST Undana ISSN*, 1693-9522.

Mulatsih, S. (2018). Peran aktor dan pemangku kepentingan bidang alsintan dalam proses penyusunan kebijakan SNI. *Jurnal Standardisasi*, *18*(1), 71-82.

Nugroho, G. S. (2014). *RANCANG BANGUN MESIN BAJAK SAWAH (PERAWATAN DAN PERBAIKAN)* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).

Pasaribu, M. I., Ritonga, D. A. A., & Irwan, A. (2021). Analisis Perawatan (Maintenance) Mesin Screw Press Di Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Di PT. XYZ. *JiTEKH*, *9*(2), 104-110.

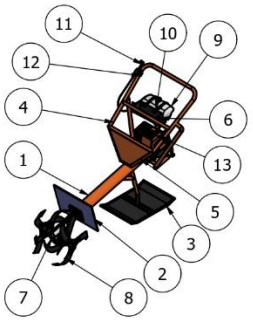
Prihastono, E., & Prakoso, B. (2017). Perawatan preventif untuk mempertahankan utilitas performance pada mesin cooling tower di cv. arhu tapselindo bandung. *Dinamika Teknik Industri*.

Siregar, N., & Munthe, S. (2019). Analisa Perawatan Mesin Digester dengan Metode Reliabity Centered Maintenance pada PTPN II Pagar Merbau. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*, *3*(2).

LAMPIRAN

Lampiran 1. 2 dokumentasi kegiatan

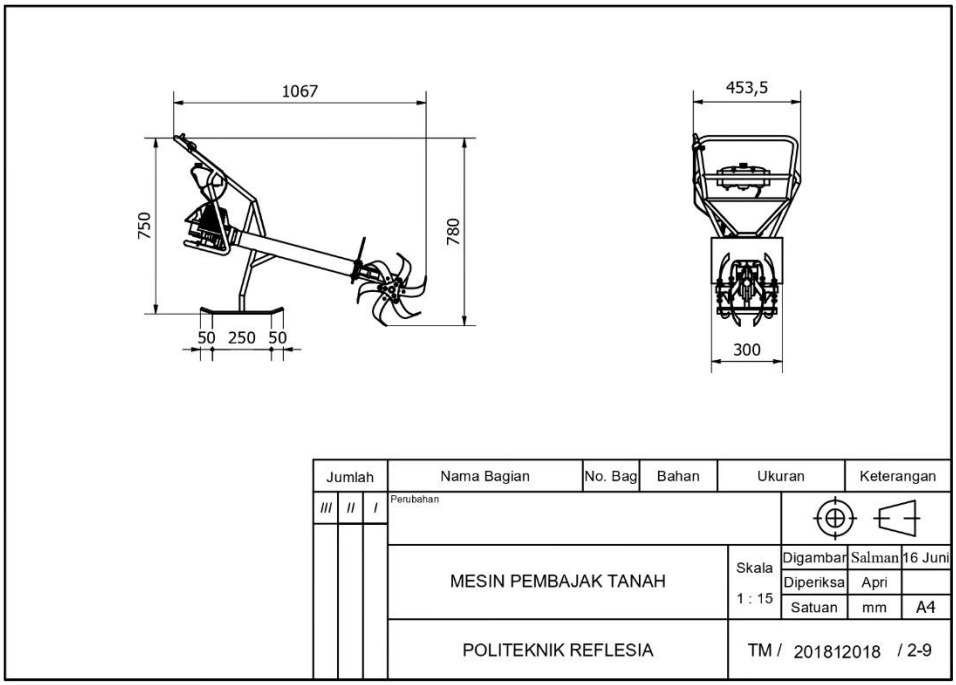
Lampiran 1. 3 Petunjuk Komponen Mesin Pembajak Tanah



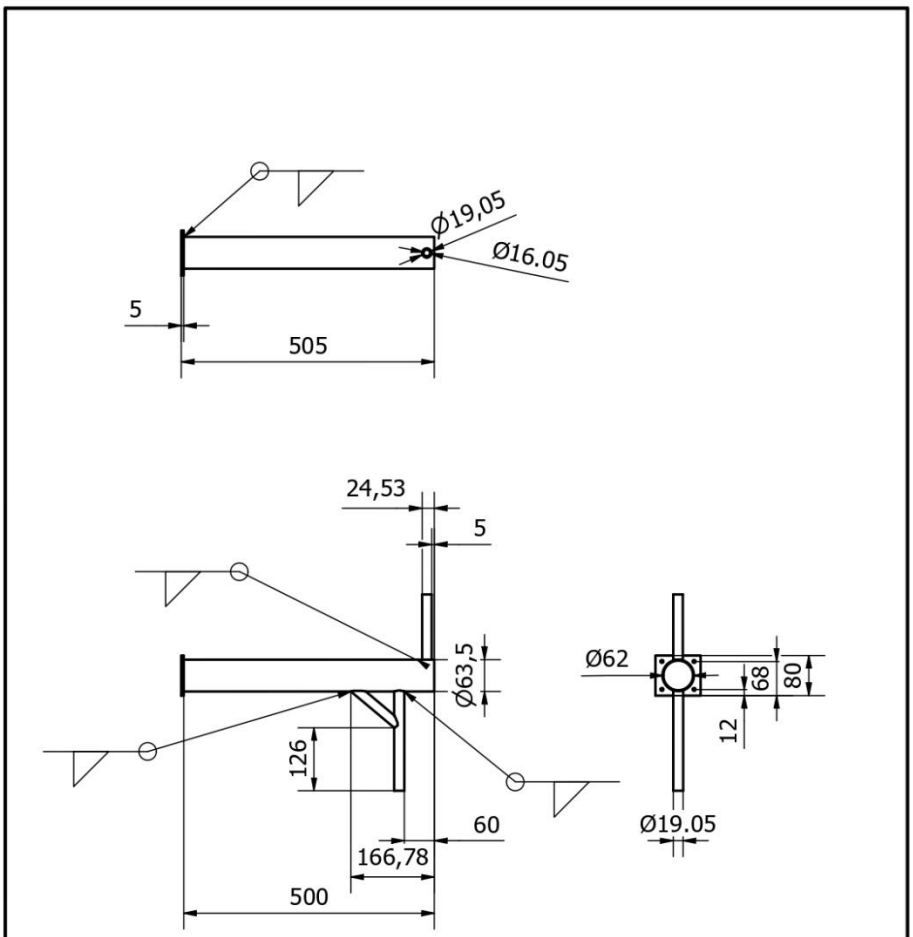
		1	Motor Bensin	13				Dibeli
		1	Tombol Off	12				Dibeli
		1	Tuas Gas	11				Dibeli
		2	Clamp	10	ST-37			Dibuat
		1	Tangki BBM	9	Plastik	1.2 Liter		Dibeli
		2	Rotary Blade	8	ST-37			Dibeli
		1	Gearbox Rotary	7	Besi Cor			Dibeli
		1	Stand Tangki	6	Pelat	296 x 60 x 2		Dibuat
		1	Pelat Rangka Atas	5	Pelat	330 x 141 x 1		Dibuat
		1	Rangka Atas	4	ST-37			Dibuat
		1	Seluncur	3	Pelat			Dibuat
		1	Pelat Pengaman	2	Pelat	300 x 200 x 2		Dibuat
		1	Rangka Utama	1	ST-37			Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran		Keterangan

///	//	/	Perubahan			
			MESIN PEMBAJAK TANAH	Skala 1 : 20	Digambar	Salman 16 Juni
					Diperiksa	Apri
					Satuan	mm A4
			POLITEKNIK REFLESIA		TM / 201812018 / 1-9	

Lampiran 1. 4 Petunjuk Komponen Mesin Pembajak Tanah

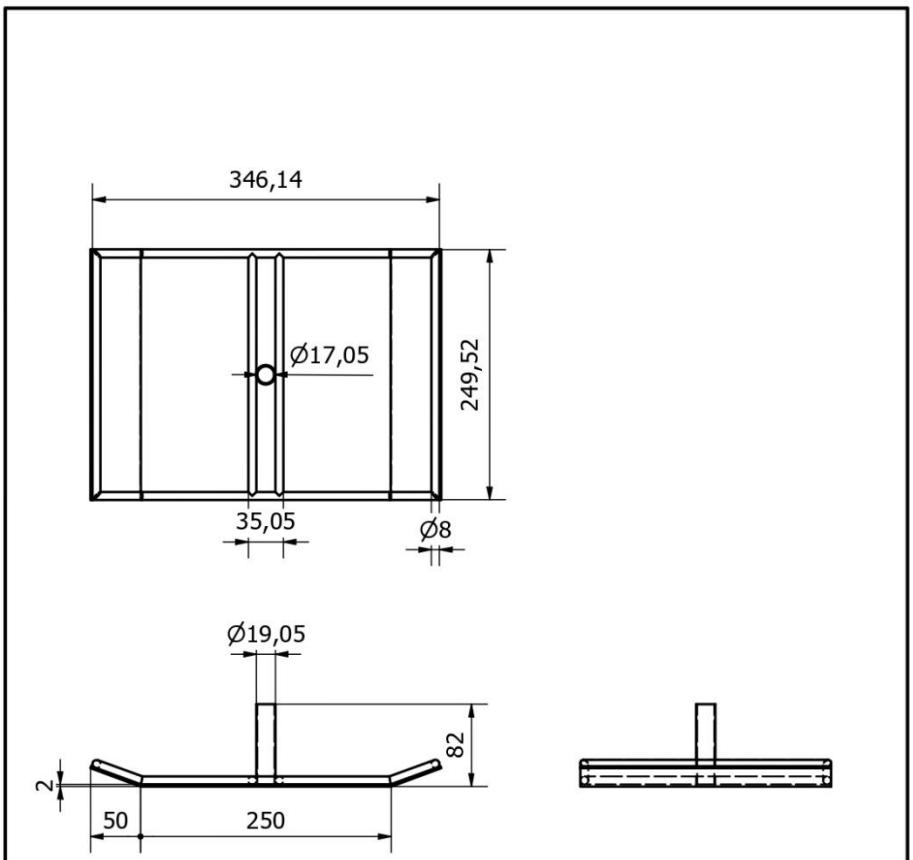


Lampiran 1. 5 Desain Rangka Utama



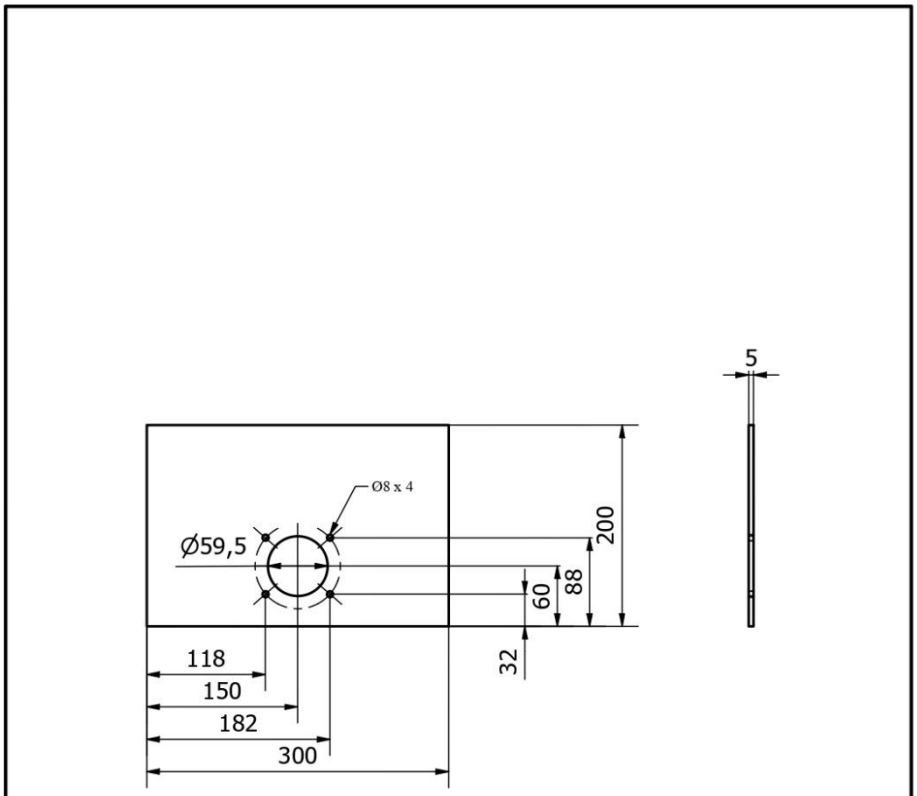
		1	Rangka Utama	1	ST-37		Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan				
			MESIN PEMBAJAK TANAH		Skala 1 : 10	Digambar Salman 16 Juni Diperiksa Apri Satuan mm A4	
			POLITEKNIK REFLESIA			TM / 201812018 / 3-9	

Lampiran 1. 6 Desain Papan Luncur



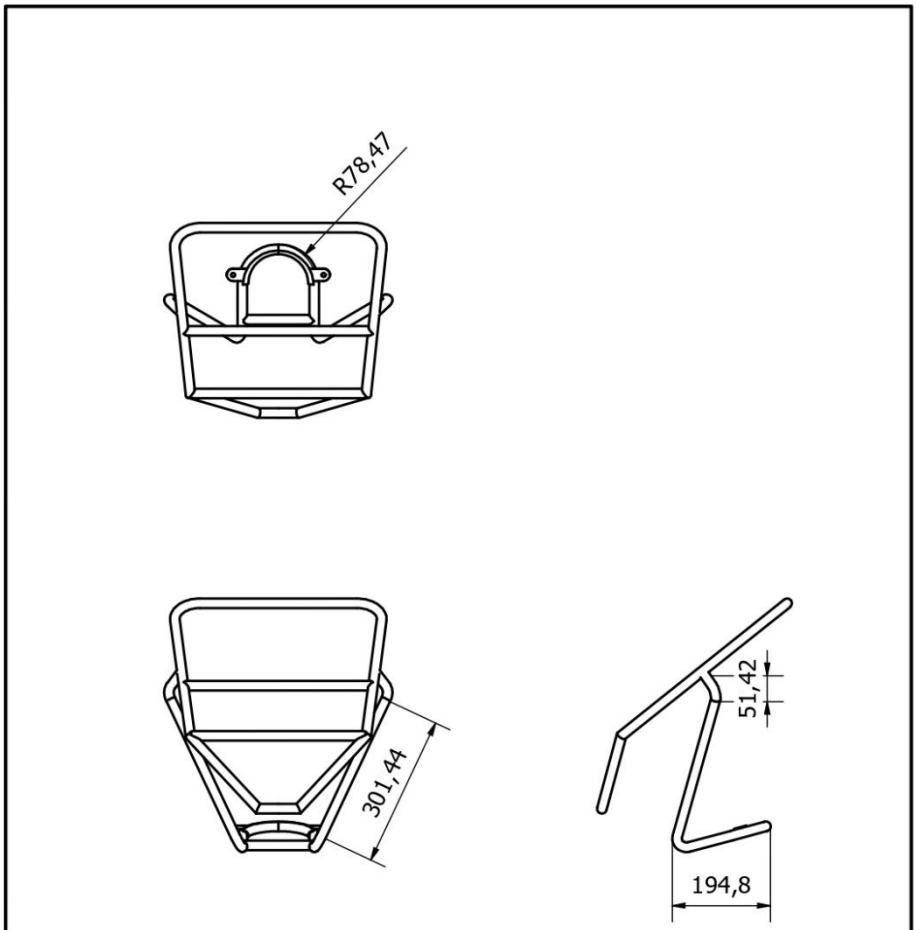
		1	Seluncur	3	Pelat		Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan				
			MESIN PEMBAJAK TANAH	Skala 1 : 5	Digambar	Salman	16 Juni
					Diperiksa	Apri	
					Satuan	mm	A4
			POLITEKNIK REFLESIA		TM / 201812018 / 4-9		

Lampiran 1. 7 Desain Plat Pengaman/slebor



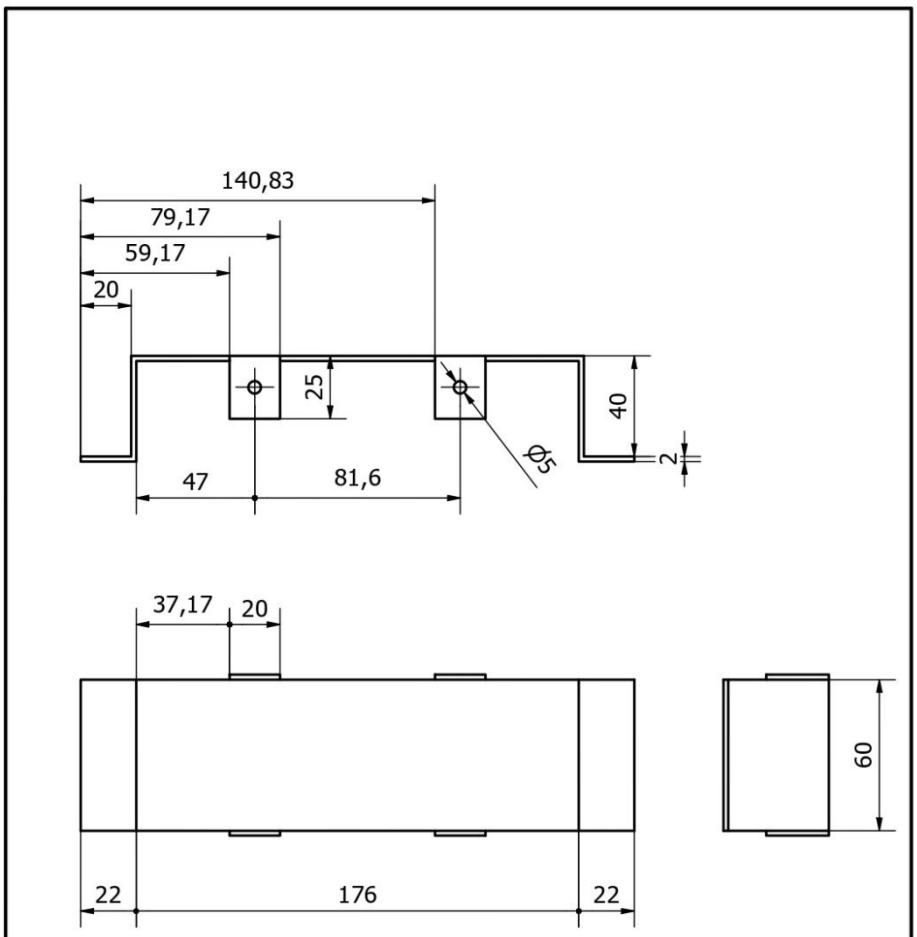
		1	Pelat Pengaman	2	Pelat		Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan				
			MESIN PEMBAJAK TANAH		Skala 1 : 5	Digambar Salman 16 Juni	
						Diperiksa Apri	
						Satuan mm	A4
			POLITEKNIK REFLESIA			TM / 201812018 / 7-9	

Lampiran 1. 8 Desain Rangka Atas



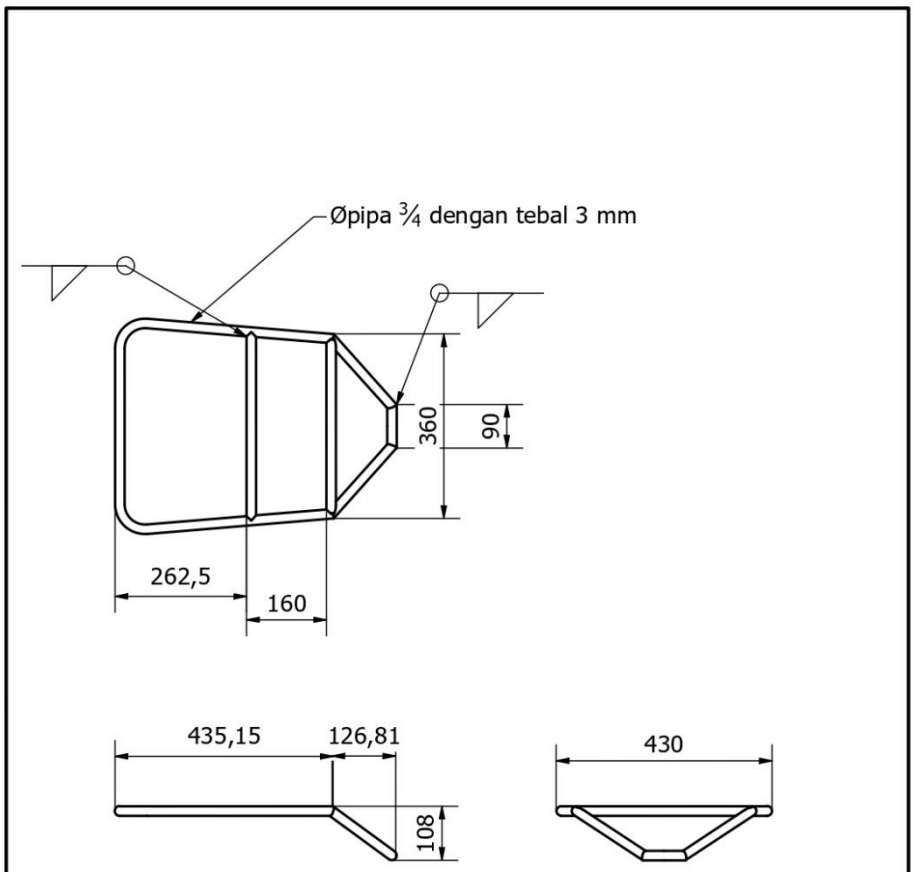
		1	Rangka Atas	4	ST-37		Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan				
			MESIN PEMBAJAK TANAH		Skala 1 : 10	Digambar Salman 16 Juni Diperiksa Apri Satuan mm A4	
			POLITEKNIK REFLESIA			TM / 201812018 / 6-9	

Lampiran 1. 9 Deaain Stand Tangki



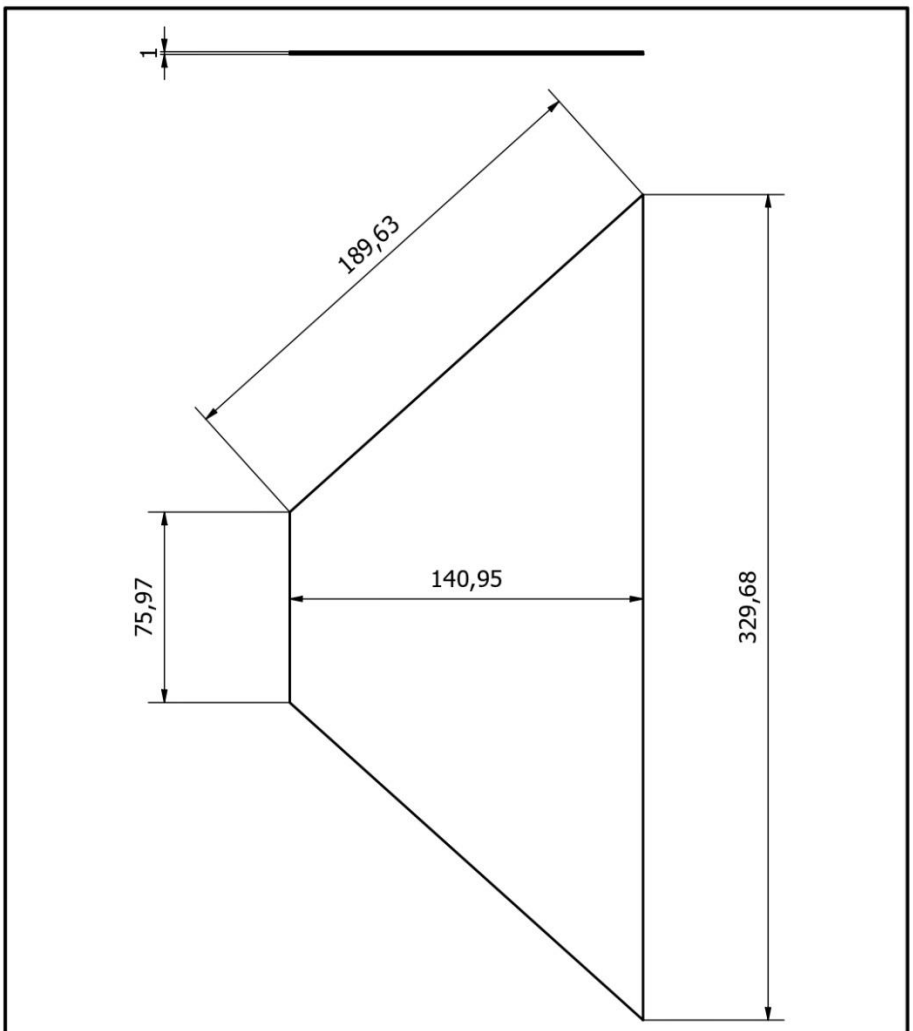
		1	Stand Tangki	6	Pelat	296 x 60 x 2	Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan				
			MESIN PEMBAJAK TANAH		Skala 1 : 2	Digambar Salman 16 Juni Diperiksa Apri Satuan mm A4	
			POLITEKNIK REFLESIA			TM / 201812018 / 8-9	

Lampiran 1. 10 Desain Rangka atas 2



		1	Rangka Atas	4	ST-37		Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan				
			MESIN PEMBAJAK TANAH		Skala 1 : 10	Digambar Salman 16 Juni Diperiksa Apri Satuan mm A4	
			POLITEKNIK REFLESIA			TM / 201812018 / 5-9	

Lampiran 1. 11 Desain Plat Rangka Atas



		1	Pelat Rangka Atas	5	Pelat	330 x 141 x 1	Dibuat
Jumlah			Nama Bagian	No. Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan				
MESIN PEMBAJAK TANAH				Skala 1 : 2	Digambar	Salman	16 Juni
					Diperiksa	Apri	
					Satuan	mm	A4
POLITEKNIK REFLESIA				TM / 201812018 / 9-9			

Lampiran 1. 12 Tanda Terima Penyerahan Karya Tulis tugas Akhir

TANDA TERIMA PENYERAHAN KARYA TULIS TUGAS AKHIR

Telah diterima Tugas Akhir Mahasiswaprogram Diploma III (D3) Program Studi Teknik Mesin atas nama :

Nama : .....
NPM : .....
Semester : .....
Tahun Akademik : .....
Dosen Pembimbing Utama : .....
Dosem Pembimbing Pendamping : .....
Judul : .....

Penerima Tugas akhir :

Nama	Instansi/Jabatan	Tanggal	Paraf
	Program Studi		
	Perpustakaan		
	Pembimbing Utama		
	Pembimbing Pendamping		

Demikianlah tanda terima ini dibuat agar maklum.

Mengetahui,
Pembimbing Utama,

.....
NIDN. .....

Curup, ...2023
Mahasiswa,

.....
NPM. .....