

**PEMBUATAN MESIN TRAKTOR TANGAN KERANGKA PIPA
DENGAN GASOLINE ENGINE 5.5 HP SKALA KEBUN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat

Strata-1 Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

APRI SETIAWAN

20110130011

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2015

**PEMBUATAN MESIN TRAKTOR TANGAN KERANGKA PIPA
DENGAN *GASOLINE ENGINE 5.5 HP* SKALA KEBUN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat
Strata-I Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :
APRI SETIAWAN
20110130011

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

. 2015

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**PEMBUATAN MESIN TRAKTOR TANGAN KERANGKA
PIPA DENGAN GASOLINE ENGINE 5.5 HP SKALA KEBUN**

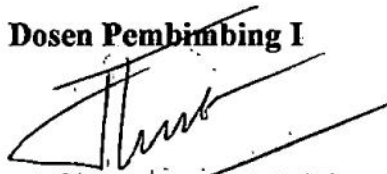
DISUSUN OLEH :

**Apri Setiawan
20110130011**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 21 November 2015

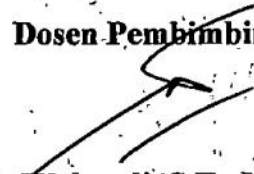
Susunan Tim Penguji

Dosen Pembimbing I



**Totok Suwanda, S.T., M.T.
NIK: 19690304 199603 123 024**

Dosen Pembimbing II



**Wahyudi, S.T., M.T.
NIK: 197008231 199702 123 032**

Penguji



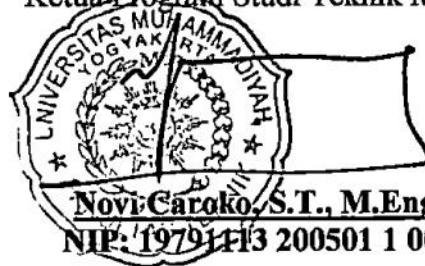
**Tito Hadji Agung Santoso, S.T., M.T.
NIK: 19720222 200310 123 054**

Tugas Akhir ini telah dinyatakan sah sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal, 10-12-2015

Mengesahkan

Ketua Program Studi Teknik Mesin



PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 3 Agustus 2015

Apri Setiawan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kepada Allah, karya ini saya persembahkan untuk:

1. Ayah dan ibu yang telah melimpahkan kasih sayang, perhatian, dukungan material maupun spiritual dan doanya yang selalu menyertai.
2. Kakakku tersayang Novita Cahya Utami
3. Seluruh Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Almamater Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

MOTTO

“Always Look In The Bright Side Of Life”

“Hidup Tanpa Mimpi Bagai Hidup Tanpa Tujuan”

“Just Do It”

*“Jangan Pernah Berkecil Hati, Manusia Diciptakan Pasti Berbuat Kesalahan
Dengan Kesalahannya Manusia Akan Berubah Menjadi Lebih Baik”*

INTISARI

PEMBUATAN MESIN TRAKTOR TANGAN KERANGKA PIPA DENGAN *GASOLINE ENGINE 5.5 HP* SKALA KEBUN

Apri Setiawan

Pertanian merupakan salah satu mata pencaharian utama penduduk di Indonesia. Bidang pertanian tidak bisa lepas dari bantuan teknologi. Salah satu teknologi yang berperan penting adalah teknologi pengolahan lahannya. Namun kebanyakan petani masih menggunakan cangkul untuk mengolah lahan, karena harga alat pengolah lahan modern dan biaya perawatan yang mahal. Untuk itu perlu dibuat alat pengolah lahan seperti traktor dengan konstruksi sederhana dan juga biaya perawatan yang murah. Tujuan dari pembuatan adalah untuk menghasilkan traktor tangan mini.

Proses pembuatan traktor tangan mini ini terlebih dahulu dimulai dari pembuatan kerangka traktor dan handle traktor, kemudian pembuatan shaft/As, sproket, *tension rod set*, *pully idler*, dan pemegang bajak. Alat/mesin yang digunakan dalam proses pembuatan antara lain mesin bubut, mesin frais, mesin sekrap, mesin gurdi/*Drill*, mesin las listrik, tap, gerinda, dan pengerol/penekuk pipa.

Hasil dari pembuatan diperoleh traktor tangan mini dengan spesifikasi antara lain, kerangka utama menggunakan pipa seamless 1" sch.80, kerangka handle menggunakan pipa welded ¾" sch.40, menggunakan motor bensin 5.5 HP, shaft/As menggunakan *stainless steel* Ø32 mm, *pully* Ø 10" dan Ø 2.4", sproket tipe 40B z 13, sproket tipe 40B z 26, sproket tipe 40B z 36, sabuk-V tipe B ukuran 58 cm, dan rantai menggunakan tipe nomer 428-HSB.

Kata kunci : traktor tangan mini, kerangka traktor, kerangka handle, shaft/As, sproket, tension rod set, pully idler, pemegang bajak

ABSTRACT

MANUFACTURE OF HAND TRACTORS PIPE FRAME WITH GASOLINE ENGINE 5.5. HP SCALE FARM WORK

Apri Setiawan

Agriculture is one of the main livelihood of the population in Indonesia. agriculture can not be separated from the help of technology. One technology that is important is the land of processing technology. However, most farmers still use hoes to cultivate the land, because the land price of modern processing equipment and maintenance costs. It needs to be made a tool for land preparation such as tractors with simple construction and low maintenance costs. The purpose of making is to produce a mini hand tractors.

The process of making this mini hand tractors in advance starting from the manufacture of frame and handle t tracktor, then the manufacture of shafts / As, sprocket, tension rod set, idler pully and plow holder. Tools/machines used in the manufacturing process is lathe machine, milling machine, shaper machine, drilling machine, electric welding machine, tapping, grinding machine, and pipes bending.

Results obtained from the manufacture of mini hand tracktor with specifications, among others, the main frame using seamless pipes 1 "sch.80, using the handle frame welded pipe ¾" sch.40, using a 5.5 HP gasoline motor, shaft / As use stainless steel Ø32 mm, pully Ø 10 "Ø 2.4 and" z sprocket 40B type 13, type 40B sprocket z 26, z 36 sprocket 40B-type, V-belt type B size 58 cm, and the chain using the type number 428-HSB.

Keywords: mini hand tractors, tracktor frame, tracktor handle frame shafts / As, sprocket, tension rod set, idler pully, plow holder

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

السَّلَامُ عَلَیْكُمْ وَرَحْمَةُ اللّٰهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**PEMBUATAN MESIN TRAKTOR TANGAN KERANGKA PIPA DENGAN GASOLINE ENGINE 5.5 HP SKALA KEBUN**”. Tugas akhir ini disusun guna memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Tidak lupa penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak - pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Novi Caroko, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Totok Suwanda, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama Tugas Akhir.
3. Bapak Wahyudi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama Tugas Akhir.
4. Bapak Tito Hadji Agung Santoso, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan, koreksi, kritik dan saran yang dirasa sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Staff Pengajar, Laboran dan Tata Usaha Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Kedua orang tua, Ayah dan Ibundaku tercinta, dan kakakku yang senantiasa selalu mendoakan, memberikan dorongan semangat, kasih sayang, materi, dengan penuh kesabaran dan tanpa henti.

7. Teman-teman Teknik Mesin 2011 yang selalu memberi dorongan dan semangat selama penelitian. Salam M Forever.
8. Sarjito yang telah bersedia menjadi partner dalam tema penyusunan laporan tugas akhir ini thanks bro.
9. Dan semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna karena penulis juga makhluk-Nya yang memiliki kekurangan. Kritik dan saran yang membangun dari teman-teman semua sangat diharapkan. Semoga Laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, 5 Desember 2015

Penyusun
Apri Setiawan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan pembuatan.....	2
1.5. Manfaat Pembuatan	2
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Traktor	3
2.1.1. Traktor Dua Roda.....	3
2.1.2. Komponen Utama Traktor Dua Roda	4
2.1.3. Jenis Alat Bantu Traktor Dua Roda	6
2.2. Mesin Bubut.....	6
2.2.1. Komponen – Komponen Utama Mesin Bubut.....	7
2.2.2. Parameter Proses Bubut	9
2.2.3. Macam Pembubutan.....	10
2.3. Mesin Frais	12
2.2.1. Komponen-Komponen Mesin Frais.....	13
2.2.2. parameter pemotongan.....	14

2.4.	Mesin Sekrap	17
2.4.1.	Mesin Sekrap Vertikal.....	17
2.4.2.	Komponen-Komponen Utama Mesin Sekrap	18
2.4.3.	Elemen Dasar Proses Sekrap.....	18
2.5.	Mesin Gurdi (<i>Drilling Machine</i>).....	20
2.4.1.	Mesin Gurdi Meja	20
2.4.2.	Komponen-Komponen Utama Mesin Gurdi Meja.....	21
2.4.3.	Elemen Dasar Proses <i>Drill</i> /Gurdi.....	22
2.6.	Pengelasan	23
2.5.1.	Pengelasan SMAW (<i>Shielded Metal Arc Welding</i>)	23
2.5.2.	Peralatan Pengelasan SMAW	24
2.5.3.	Elektroda.....	25
2.7.	Tap.....	27
2.8.	Gerinda.....	28
2.9.	Alat Rol Pipa.....	29
2.10.	Mur dan Baut	30
2.10.1.	Fungsi Ulir	30
2.10.2.	Istilah-Istilah pada Ulir	31
2.10.3.	Macam-Macam Mur dan Baut	32
2.11.	Cat.....	33
BAB III METODE PEMBUATAN ALAT		
3.1.	Konsep Pembuatan Alat.....	34
3.2.	Diagram Alir Pembuatan Alat Secara Umum.....	34
3.3.	Diagram Alir Pembuatan Komponen-Komponen Traktor	36
3.3.1.	Diagram Alir Pembuatan Kerangka Traktor	36
3.3.2.	Diagram Alir Pembuatan <i>Handle</i> Traktor.....	38
3.3.3.	Diagram Alir Pembuatan Shaft	40
3.3.4.	Diagram Alir Pembuatan Sproket	42
3.3.5.	Diagram Alir Pembuatan <i>Tension Rod Set</i>	44
3.3.6.	Diagram Alir Pembuatan <i>Plat Idler</i>	45
3.3.7.	Diagram Alir Pembuatan Pengunci Roda	47

3.3.8.	Diagram Alir Pembuatan <i>Tromol Wheel R</i>	49
3.3.9.	Diagram Alir Pembuatan Sambungan Bajak	50
3.4.	Identifikasi Alat	51
3.4.1.	Alat Ukur.....	51
3.4.2.	Peralatan Penanda/Gambar	52
3.4.3.	Peralatan Untuk Pemotong Bahan	53
3.4.4.	Peralatan Untuk Penyambungan	56
3.4.5.	Peralatan Untuk Rol Pipa	59
3.4.6.	Peralatan Untuk Membuat Ulir	59
3.5.	Identifikasi Bahan yang Dibutuhkan	60
BAB IV PROSES PEMBUATAN		
4.1.	Proses Pembuatan	61
4.1.1.	K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)	61
4.1.2.	Konstruksi Traktor Tangan.....	62
4.1.3.	Rencana Spesifikasi Mesin Traktor Tangan	63
4.1.4.	Pembuatan Kerangka Traktor Tangan	64
4.1.5.	Pembuatan Rangka Pegangan Traktor	74
4.1.6.	Pembuatan Shaft.....	79
4.1.7.	Pembuatan Sproket.....	96
4.1.8.	Pembuatan <i>Tension Rod Set</i>	103
4.1.9.	Pembuatan <i>Plat Idler</i>	108
4.1.10.	Pembuatan Penjepit Roda Kiri	112
4.1.11.	Pembuatan <i>Tromol Wheel R</i>	118
4.1.12.	Pembuatan Sambungan Bajak	123
4.2.	Proses Perakitan dan Pengoperasian Alat.....	127
4.2.1.	Langkah-Langkah Perakitan	127
4.2.2.	Langkah-Langkah Pengoperasian	136
4.2.3.	Rincian Anggaran.....	137
BAB V PENUTUP		
5.1.	Kesimpulan	139
5.2.	Saran	140

Daftar Pustaka.....	141
Lampiran.....	142

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Mesin Bubut.....	4
Gambar 2.2. Mesin Bubut.....	6
Gambar 2.3. Kepala Tetap	7
Gambar 2.4. Kepala Lepas.....	7
Gambar 2.5. <i>Carriage</i>	8
Gambar 2.6. Meja Mesin	8
Gambar 2.7. Membubut Lurus.....	10
Gambar 2.8. Membubut Alur.....	10
Gambar 2.9. Mengebor	11
Gambar 2.10. Membubut Ulir.....	11
Gambar 2.11. Mesin frais	12
Gambar 2.12. Bagian-bagian mesin frais.....	12
Gambar 2.13. Parameter pemotongan.....	14
Gambar 2.14. Mesin Sekrap Vertikal	17
Gambar 2.15. Komponen-Komponen Utama Mesin Sekrap.....	18
Gambar 2.16. Parameter Pemotongan	18
Gambar 2.17. Mesin Gurdi Meja.....	20
Gambar 2.18. Komponen-Komponen Mesin Gurdi Meja.....	21
Gambar 2.19. Parameter Proses Gurdi.....	22
Gambar 2.20. Mesin Las.....	24
Gambar 2.21. Pemegang elektroda.....	25
Gambar 2.22. klem masa..	25
Gambar 2.23. Elektroda.....	27
Gambar 2.24. Pemegang Tap.....	27
Gambar 2.25. Jenis Tap, a (tap konis), b (tap antara), c (tap rata).....	28
Gambar 2.26. Mesin Gerinda Potong.....	29
Gambar 2.27. Mesin gerinda tangan.....	29
Gambar 2.28. Alat Rol Pipa.....	30
Gambar 2.29. Bagian-Bagian Ulir.....	31

Gambar 2.30. Cara Baca Simbol-Symbol pada Mur dan Baut.....	32
Gambar 2.31. (a) baut tembus, (b) baut tanam, (c) dan baut tap.	32
Gambar 2.32. (a) mur flens dan (b) mur tutup.....	33
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Traktor Secara Umum.....	34
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Kerangka Traktor.....	36
Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan <i>Handle</i> Traktor.....	38
Gambar 3.4. Diagram Alir Pembuatan Shaft.	40
Gambar 3.5. Diagram Alir Pembuatan Sproket.....	42
Gambar 3.6. Diagram Alir Pembuatan <i>Tension Rod Set</i>	44
Gambar 3.7. Diagram Alir Pembuatan <i>plat Idler</i>	45
Gambar 3.8. Diagram Alir Pembuatan Pengunci Roda	47
Gambar 3.9. Diagram Alir Pembuatan <i>Tromol Wheel R</i>	49
Gambar 3.10. Diagram Alir Pembuatan Sambungan Bajak	50
Gambar 3.11. Mistar Gulung.	51
Gambar 3.12 Penggaris Siku.	51
Gambar 3.13. Jangka Sorong.....	52
Gambar 3.14. Kikir.....	52
Gambar 3.15. Penitik.....	52
Gambar 3.16. Gerinda Potong.....	53
Gambar 3.17. Mesin Gerinda Tangan.....	53
Gambar 3.18. Mesin Bubut.....	54
Gambar 3.19. Mesin Frais.....	54
Gambar 3.20. Mesin Drill/Gurdi.....	55
Gambar 3.21. Mesin Bor Tangan.....	55
Gambar 3.22. Pembangkit Arus Listrik.....	56
Gambar 3.23. Pemegang Elektroda	56
Gambar 3.24. Klem Massa	56
Gambar 3.25. Elektroda	57
Gambar 3.26. Topeng Las.....	57
Gambar 3.27. Sarung Tangan Las	57
Gambar 3.28. Tang	58

Gambar 3.29. Palu	58
Gambar 3.30. Sikat Baja	58
Gambar 3.31. Peralatan Rol Pipa.....	59
Gambar 3.32. Alat Tap	59
Gambar 4.1. Komponen Utama Mesin Traktor Tangan	62
Gambar 4.2. Desain Kerangka Traktor Tangan.....	64
Gambar 4.3. Bahan-Bahan Pembuatan Kerangka	65
Gambar 4.4. Pengeboran Komponen Kerangka Traktor	69
Gambar 4.5. Pengefraisian Komponen Kerangka Traktor.....	70
Gambar 4.6. Pengelasan Kerangka Traktor	72
Gambar 4.7. Hasil Akhir Pengelasan <i>Frame</i> Traktor Tangan	73
Gambar 4.8. Desain <i>Frame Handle HT</i>	74
Gambar 4.9. Pengerolan Handle Traktor	75
Gambar 4.10. Pengelasan Handle Traktor	77
Gambar 4.11. Hasil Akhir Pengelasan <i>Frame Handle HT</i>	79
Gambar 4.12. Desain <i>Shaft</i> N2 (a), <i>Shaft</i> N3 (b), dan <i>Shaft</i> N4 (c).....	79
Gambar 4.13. Gambar Teknik As N2	81
Gambar 4.14. Gambar Teknik As N3	84
Gambar 4.15. Gambar Teknik As N4	87
Gambar 4.16. Pengeboran As N4	93
Gambar 4.17. Pengefraisian As N2 (a), N3 (b), N4 (c)	94
Gambar 4.18. Pengetapan Pada As N4	95
Gambar 4.19. Desain Sproket T13.....	96
Gambar 4.20. Desain Sproket T26.....	96
Gambar 4.21. Desain Sproket T36.....	96
Gambar 4.22. Pembuatan Keyway pada Sproket T13 (a), Sproket T26 (b), dan Sproket T36 (c)	100
Gambar 4.23. Pengeboran Sproket T13 (a), Sproket T26 (b), dan Sproket T36 (c)	101
Gambar 4.24. Pengetapan Sproket T13 (a), Sproket T26 (b), dan Sproket T36 (c)	102

Gambar 4.25. Desain Pengunci Tuas.....	103
Gambar 4.26. <i>Tension Rod Set</i>	103
Gambar 4.27. Pengeboran <i>Tension Rod Set</i>	105
Gambar 4.28. Pengefraisan Pengunci Tuas	105
Gambar 4.29. Pengelasan Pengunci Tuas.....	106
Gambar 4.30. Desain <i>Plat Idler</i>	108
Gambar 4.31. Pengeboran Komponen <i>Plat Idler</i>	110
Gambar 4.32. Pengelasan <i>Plat Idler</i>	111
Gambar 4.33. Desain Pengunci Roda	112
Gambar 4.34. Pengelasan Pengunci Roda	114
Gambar 4.35. Pengeboran Pengunci Roda	115
Gambar 4.36. Pembubutan Pengunci Roda	116
Gambar 4.37. Proses Sekrap Pada Penjepit Roda.....	117
Gambar 4.38. Desain <i>Tromol Wheel R</i>	118
Gambar 4.39. Pengeboran <i>Tromol Wheel R</i>	120
Gambar 4.40. Pembubutan <i>Tromol Wheel R</i>	121
Gambar 4.41. Pengelasan <i>Tromol Wheel R</i>	122
Gambar 4.42. Desain Sambungan Bajak	123
Gambar 4.43. Pengelasan Sambungan Bajak	125
Gambar 4.44. Pengeboran Sambungan Bajak	126
Gambar 4.45. Rangkaian As N4	127
Gambar 4.46. Rangkaian As N3	128
Gambar 4.47. Rangkaian As N2	130
Gambar 4.48. Sambungan Mesin Ke Dudukan Mesin	131
Gambar 4.49. Rangkaian <i>Tension Rod Set</i>	132
Gambar 4.50. Rangkaian <i>Tension Pully Idler</i>	132
Gambar 4.51. Traktor Tangan.....	134
Gambar 4.52. Traktor Tangan.....	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Elektorda Seri E60.....	26
Tabel 3.1. Identifikasi Bahan-Bahan yang Dibutuhkan.....	60
Tabel 4.1. Kebutuhan Bahan Kerangka Traktor.....	65
Tabel 4.2. Hasil Pemotongan Bahan Pipa Seamless 1” sch.80.....	67
Tabel 4.3. Hasil Pemotongan Bahan Pipa Wilded 1” std.40.....	67
Tabel 4.4. Hasil Pemotongan Bahan Pipa Wilded ½” sch.40.....	67
Tabel 4.5. Hasil Pemotongan Bahan Pipa Wilded 1 ½” std.40.....	67
Tabel 4.6. Hasil Pemotongan Bahan Pipa Hollow 20 x 20 x 2.5.....	68
Tabel 4.7. Hasil Pemotongan Bahan Pipa Wilded ¾ “.....	75
Tabel 4.8. Hasil Pemotongan Bahan Shaft/As <i>Stainless Steel</i>	81
Tabel 4.9. Hasil Pemotongan Bahan <i>Tension Rod Set</i>	104
Tabel 4.10. Hasil Pemotongan Bahan <i>Plat Idler</i>	109
Tabel 4.11. Hasil Pemotongan Bahan Penjepit Roda.....	119
Tabel 4.12. Hasil Pemotongan Bahan <i>Tromol Wheel R</i>	118
Tabel 4.13. Hasil Pemotongan Bahan Sambungan Bajak.....	124
Tabel 4.14. Rincian Anggaran Pembuatan Traktor Tangan.....	137