

**PERANCANGAN ULANG MESIN PENCACAH
SAMPAH PLASTIK YANG EKONOMIS
MENGUNAKAN METODE *VALUE ENGINEERING***



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh

**REZA SUANDI
15 2015 016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2019**

**PERANCANGAN ULANG MESIN PENCACAH
SAMPAH PLASTIK YANG EKONOMIS
MENGUNAKAN METODE *VALUE ENGINEERING***



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh

**REZA SUANDI
15 2015 016**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2019**

SKRIPSI

PERANCANGAN ULANG MESIN PENCACAH SAMPAH PLASTIK YANG EKONOMIS MENGUNAKAN METODE *VALUE ENGINEERING*

Dipertahankan dan disusun oleh :

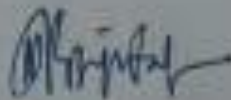
REZA SUANDI

NRP. 15 2015 016

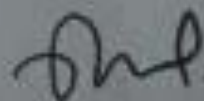
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 20 Agustus 2019
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama,

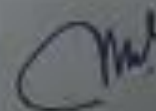
Dewan Penguji :



Msy. Rosyidah, S.T., M.T



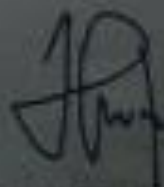
I. Devie Oktarini, S.T., M.Eng



2. Rurry Patradhiani, ST., M.T

Laporan Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 20 Agustus 2019
Program Studi Teknik Industri



Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0220058401



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**Jl. Jenderal A Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp. (0711) 518764.
Website : Ft.umpalembang.ac.id/industri**

Bismillahirrahmanirrahim

**Nama : Reza Suandi
NIM : 152015016
Judul Skripsi : PERANCANGAN ULANG MESIN PENCACAH
SAMPAH PLASTIK YANG EKONOMIS
MENGUNAKAN METODE *VALUE ENGINEERING*.**

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-3 Tanggal Dua Puluh Agustus Tahun Dua Ribu Sembilan Belas.

**Menyetujui,
Pembimbing Utama**

**Msy. Rosvidah, S.T., M.T
NIDN : 0210117503**

Palembang, 20 Agustus 2019

Pembimbing Pendamping

**Ir. Achmad Alfian, M.T
NIDN: 0220106901**

**Mengetahui,
Dekan
Fakultas Teknik**

**Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T
NBM/NIDN: 7630449/227077004**

**Ketua Program Studi
Teknik Industri**

**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0230058401**

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan; "Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih".
(QS Ibrahim: 7) ”

Skripsi ini kupersembahkan untuk :

- 🚩 Ayahanda Ramsyah dan Ibunda Misluna yang telah mendukungku sampai detik ini.
- 🚩 Kakak saya Rinrili yang selalu mendoakanku.
- 🚩 Seseorang yang senantiasa disampingku.
- 🚩 Semua teman-temanku seperjuangan angkatan 2015 Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta salawat dan salam tetap tercurah kepada Nabi besar Muhammad SAW, Keluarga, para sahabat, dan pengikut-Nya hingga akhir zaman.

Skripsi yang berjudul “**PERANCANGAN ULANG ALAT PENCACAH SAMPAH PLASTIK YANG EKONOMIS MENGGUNAKAN METODE *VALUE ENGINEERING***”. Penyusunan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar S-1 atau Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis dapat menyelesaikan proposal ini berkat bimbingan, pengarah, dan nasehat yang tidak ternilai harganya. Untuk itu, pada kesempatan ini dan selesainya Skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E, M.M Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Kgs. Ahmad Roni, S.T, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng, Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Ibu Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri.
5. Ibu Msy. Rosyidah, S.T., M.T, Selaku Dosen Pembimbing I serta selaku Dosen Pembimbing Akademik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Terima kasih atas segala bimbingan dan kemudahan sehingga saya bisa menyelesaikan SKRIPSI ini dengan baik.

6. Bapak Ir. Achmad Alfian, M.T Selaku Dosen Pembimbing II. Terima kasih atas segala bimbingan dan kemudahan sehingga saya bisa menyelesaikan SKRIPSI ini dengan baik.
7. Para Dosen Penguji seminar Prodi Teknik Industri di Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Teman-teman Prodi Teknik Industri 2015 di Universitas Muhammadiyah Palembang.
9. Serta semua pihak dan teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga proposal ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Palembang, Agustus 2019

Penulis

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rana Suardi
NIM : 152015016
Tempat, Tanggal Lahir : Betung Barat, 14 September 1996
Alamat : Dusun IV, Kelurahan Betung Barat, Kecamatan
ABAB.

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (skripsi) yang saya buat ini adalah asli dan belum pernah digunakan untuk memperoleh gelar akademik baik di Universitas Muhammadiyah Palembang maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis (skripsi) adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dan bukan dari Dosen Pembimbing skripsi.
3. Dalam karya tulis (skripsi) tidak terdapat karya dan pendapat yang sudah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan dalam daftar pustaka dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya - sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya yang sesuai dengan peraturan perundang yang berlaku diperguruan tinggi.

Palembang, 10/10/2019

Rana Suardi
152015016

ABSTRAK

PERANCANGAN ULANG ALAT PENCACAH SAMPAH PLASTIK YANG EKONOMIS MENGUNAKAN METODE *VALUE ENGINEERING*

Reza Suandi
Teknik Industri
Universitas Muhammadiyah Palembang
E-mail : Rezasuandi14@gmail.com

Sampah plastik adalah material yang sulit terurai ketika tertimbun di tanah. Banyaknya sampah plastik hasil aktivitas manusia dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Alasan dilakukan perancangan alat pencacah sampah plastik ini dikarenakan harga mesin yang sudah dipasarkan memiliki harga yang mahal. Harga yang berada di pasaran berkisar sekitar Rp.18.000.000 sampai Rp.30.000.000 tergantung dari spesifikasi mesin. Selain harga mesin itu sendiri, alasan yang melatarbelakangi perancangan alat pencacah sampah plastik ini dikarenakan permasalahan mengenai sampah khususnya sampah plastik di kota Palembang yang hingga saat ini masih belum bisa di atasi secara optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka di lakukan perancangan ulang alat pencacah sampah plastik dengan menggunakan metode *Value Engineering*. Dari hasil penelitian dan analisa diketahui bahwa perancangan ulang mesin pencacah sampah plastik memiliki keuntungan yaitu sebanyak 8 keuntungan dengan biaya nilai VE yang dikeluarkan sebesar 5.44. Biaya total yang dikeluarkan setelah dilakukan perancangan ulang yaitu sebesar Rp.1.470.000.

Kata kunci : Perancangan, *Value Engineering*, Pencemaran Lingkungan

ABSTRACT

RE-DESIGNING ECONOMIC PLASTIC WASTE TOOLS USING VALUE ENGINEERING METHOD

Reza Suandi
Industrial Engineering
Muhammadiyah University of Palembang
E-mail : Rezasuandi14@gmail.com

Plastic waste is a material that is difficult to decompose when buried in the ground. The large amount of plastic waste from human activities can cause environmental pollution. The reason for designing this plastic trash chopper is because the price of machines that have been marketed has an expensive price. Prices on the market range from around Rp. 18.000.000 to Rp. 30.000.000 depending on the engine specifications. In addition to the price of the machine i tu own, reasons that become the background count tool design plastic waste is due to concerns about trash, especially plastic waste in the city of Palembang, which until now still can not be solved by optimal. To overcome these problems, a redesign of a plastic trash chopper was carried out using the Value Engineering method. From the results of research and analysis is known that p e design of the machine counter trash plastic the profit that as many as 8 benefit with b iaya value of VE were issued at 5.44. The total costs incurred after the redesign was carried out, amounting to Rp.1.470 .000.

Keywords: Value engineering, Designing, Environmental Pollution.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reza Suandi

NIM : 152015016

Judul : PERANCANGAN ULANG ALAT PENCACAH SAMPAH
PLASTIK YANG EKONOMIS MENGGUNAKAN METODE
VALUE ENGINEERING.

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Agustus 2019

Reza Suandi
152015016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sampah	6
2.2 Jenis-jenis Sampah.....	7
2.3 Prinsip Pengolahan Sampah	10
2.4 Alat Pencacah Sampah Plastik.....	11
2.5 Metode <i>Value Engineering</i> (VE).....	12
2.6 Pengembangan Produk Mesin Pencacah Sampah Plastik	20
2.7 Proses Pengembangan Produk.....	22
2.8 Teknik-Teknik Rekayasa Nilai	22
2.9 Penelitian Terdahulu	26

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian.....	28
3.2 Jenis Data.....	28
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	29
3.4 Metode Pengolahan Data	32
3.5 Diagram Alur Penelitian (<i>Flow Chart</i>).....	33

BAB 4 HASIL DAN PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Alat Pencacah Sampah Plastik.....	34
4.1 Pengumpulan Data.....	36
4.3 Pengolahan Data	37
4.4 Analisis Data.....	57

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan..... 59

5.2 Saran 60

DAFTAR PUSTAKA..... 61

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4 Mesin MPO 100z	11
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian alat pencacah sampah plastik	28
Gambar 3.2 Diagram Alur Penelitian	33
Gambar 4.1 Mesin pencacah sampah plastik	37
Gambar 4.2 Perancangan Ulang Mesin pencacah sampah plastik.....	39
Gambar 4.3 FAST Diagram Mesin Pencacah Sampah Plastik	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keuntungan dan kelebihan Mesin Pencacah plastik yang sudah ada dipasaran.....	21
Tabel 2.2 Keuntungan dan kelebihan Desain Ulang Mesin Pencacah Sampah Plastik.....	21
Tabel 2.3 Teknik-Teknik Dalam Rencana Kerja Rekayasa Nilai	22
Tabel 2.4 Penelitian terdahulu.....	26
Tabel 3.1 Teknik-Teknik Dalam Rencana Kerja Rekayasa Nilai	32
Tabel 4.1 Alat Pembuatan Mesin Pencacah Plastik	36
Tabel 4.2 Spesifikasi Mesin Pencacah Sampah Plastik	37
Tabel 4.3 Keluhan dan Harapan.....	40
Tabel 4.4 Kriteria- kriteria produk menurut keinginan konsumen tentang pengumpul sampah.	41
Tabel 4.5 <i>Activity Function Matrix</i> (Matrik Fungsi Aktifitas).....	43
Tabel 4.6 Responden.....	44
Tabel 4.7 Kriteria-kriteria produk	45
Tabel 4.8 Desain Alat Alternatif	46
Tabel 4.9 Analisis Keuntungan dan Kerugian Perancangan ulang alat Pencacahan Sampah Plastik.	45
Tabel 4.10 Kriteria- kriteria produk.	49
Tabel 4.11 Hasil Akhir Matrik Kelayakan.	50

Tabel 4.12 Pengumpulan Data Pembuatan Mesin Alternatif 1(Awal).	51
Tabel 4.13 Pengumpulan Data Pembuatan Mesin Alternatif 2.....	51
Tabel 4.14 Pengumpulan Data Pembuatan Mesin Alternatif 3.....	52
Tabel 4.15 Perhitungan Nilai.	55
Tabel 4.16 Waktu Pencacahan Menggunakan Mesin Pencacah Sampah Plastik.....	56

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan plastik dalam kehidupan manusia semakin lama semakin meningkat. Peningkatan pemanfaatan plastik ini terjadi karena plastik bersifat ringan, praktis, ekonomis dan dapat menggantikan fungsi dari barang-barang lain. Sifat praktis dan ekonomi ini menyebabkan plastik sering dijadikan barang sekali pakai, sehingga semakin banyaknya penggunaan perlengkapan dari bahan plastik terutama dalam penggunaan kemasan air minum, menyebabkan semakin banyak pula sampah-sampah plastik, sampah merupakan material sisa yang tidak terpakai lagi. Salah satu permasalahan terbesar yang ada di Indonesia yang belum dapat diatasi hingga saat ini adalah sampah plastik. Sampah plastik merupakan bahan pokok kemasan yang banyak digunakan dalam industri makanan dan minuman seperti botol plastik, kemasan makanan instan, jerigen, botol minuman *softdrink*, dan limbah plastik lainnya. Namun, semua produk plastik tersebut tidak dapat di daur ulang dengan waktu yang singkat.

Sampah plastik di Indonesia mencapai 5,4 juta ton per tahun. Indonesia Solid Waste Association (InSWA) mengajak masyarakat untuk menggunakan plastik ramah lingkungan karena keberadaan plastik saat ini sangat mengkhawatirkan. Ketua umum InSWA Sri Bebasari mengatakan dari waktu ke waktu, penggunaan plastik meningkat secara signifikan melampaui penggunaan

bungkus berbahan kertas. “Butuh waktu ratusan, bahkan ribuan tahun agar bisa terurai, maka plastik dianggap sebagai bahan yang sangat merusak lingkungan”. Saat ini berdasarkan data statistik persampahan domestik Indonesia, jenis sampah plastik menduduki peringkat kedua yaitu sebesar 66,5 juta ton per tahun dari total produksi sampah. Sementara data dari badan pengelolaan lingkungan hidup daerah di kota Palembang sendiri sampah yang dihasilkan sudah menyentuh angka 1.300 (2019) ton sampah per hari hal ini dipengaruhi oleh pertumbuhan kota yang pesat dari sisi jumlah penduduk hingga aktivitas ekonomi.

Sampah plastik adalah material yang sulit diurai ketika tertimbun ditanah. Banyaknya sampah plastik hasil aktivitas manusia dapat menyebabkan pencemaran tanah dan lingkungan. Sayangnya, masyarakat masih enggan melirik seberapa besar bahaya yang timbul akibat pencemaran tersebut. Masalah ini semakin besar akibatnya seiring dengan makin banyaknya penggunaan barang-barang plastik pada era modern sekarang ini. Dengan dapat didaur ulang maka banyak potensi dari sampah botol plastik yang masih bisa dimanfaatkan.

Tujuan peneliti membuat rancangan ulang alat pencacah sampah ini karena harga dari alat tersebut yang sudah ada dipasaran memiliki harga yang cukup mahal, ditempat pengepul sampah plastik khususnya di daerah Pakjo sendiri belum ada yang mempunyai alat pencacah sampah plastik akibat dari harga yang terlalu tinggi, tetapi mungkin di daerah lain sudah ada yang memiliki alat tersebut.

Salah satu jenis plastik yang dapat didaur ulang adalah plastik botol air mineral atau PET (*Polyethylene Terephthalate*) dapat didaur ulang menjadi biji plastik dan *paving block*, untuk diolah menjadi produk tersebut, limbah plastik

harus melewati proses pencacahan terlebih dahulu, upaya perancangan ulang atau pendesainan dilakukan karena produk yang sudah tersedia dipasaran dipatok dengan harga yang berkisar dari Rp.13.000.000–Rp.18.000.000.

Hal ini tentu membuat produk yang sudah ada dipasaran hanya dapat dibeli oleh kalangan menengah ke atas. Dengan melakukan upaya perancangan ulang/pendesainan maka alat pencacah sampah plastik ini dapat di manfaatkan oleh seluruh kalangan. Berdasarkan masalah ini, peneliti akan merancang ulang alat pencacah sampah plastik dengan menggunakan metode *Value Engineering* sehingga dapat menekan harga dengan kegunaan yang sama, maka dapat dilakukan pengaplikasian pada Metode *Value Engineering*. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi fungsi dari suatu produk dan mengembangkan fungsi kreatifitasnya.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan uraian diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang ulang mesin pencacah sampah plastik (*machine crusher*) dengan menggunakan Metode *Value Engineering*.

1.3 Batasan Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak meluas, maka peneliti membatasi sebagai berikut :

1. Batasan masalah dari sisi objek adalah sampah plastik. Namun perancangan ini membatasi sampah plastik yang akan diolah yaitu

sampah botol plastik seperti: botol air mineral dan *softdrink*.

2. Studi kasus sampah plastik di kota Palembang, Khususnya daerah pakjo.
3. Kajian *Value Engineering* hanya sampai pada tahap kreatif, yaitu ide desain dari Mesin pencacah sampah plastik (*machine crusher*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

Menentukan rancang ulang mesin pencacah sampah plastik (*machine crusher*) untuk mengurangi dampak dari penggunaan produk berbahan dasar plastik.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa
Dapat mengaplikasikan metode *Value Engineering* untuk mengurangi dampak dari penggunaan produk berbahan dasar plastik.
2. Bagi masyarakat terkait untuk berguna menghasilkan proses daur ulang yang efisien dan dapat memproduksi dengan kapasitas yang tinggi. Sehingga permasalahan mengenai sampah plastik pada daerah Palembang dan sekitarnya dapat diatasi.

3. Bagi Universitas Muhammadiyah Palembang dapat digunakan untuk menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini, disusun sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah dan asumsi penelitian, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat kajian literatur deduktif dan induktif yang dapat membuktikan bahwa topik skripsi yang diangkat memenuhi syarat dan kriteria yang telah dijelaskan diatas.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan variabel penelitian, metode pengumpulan data, waktu dan tempat penelitian, dan prosedur analisis data.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai perancangan ulang Mesin pencacah sampah plastik (*machine crusher*) untuk mengurangi dampak dari penggunaan produk berbahan dasar plastik.

BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisikan beberapa kesimpulan dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

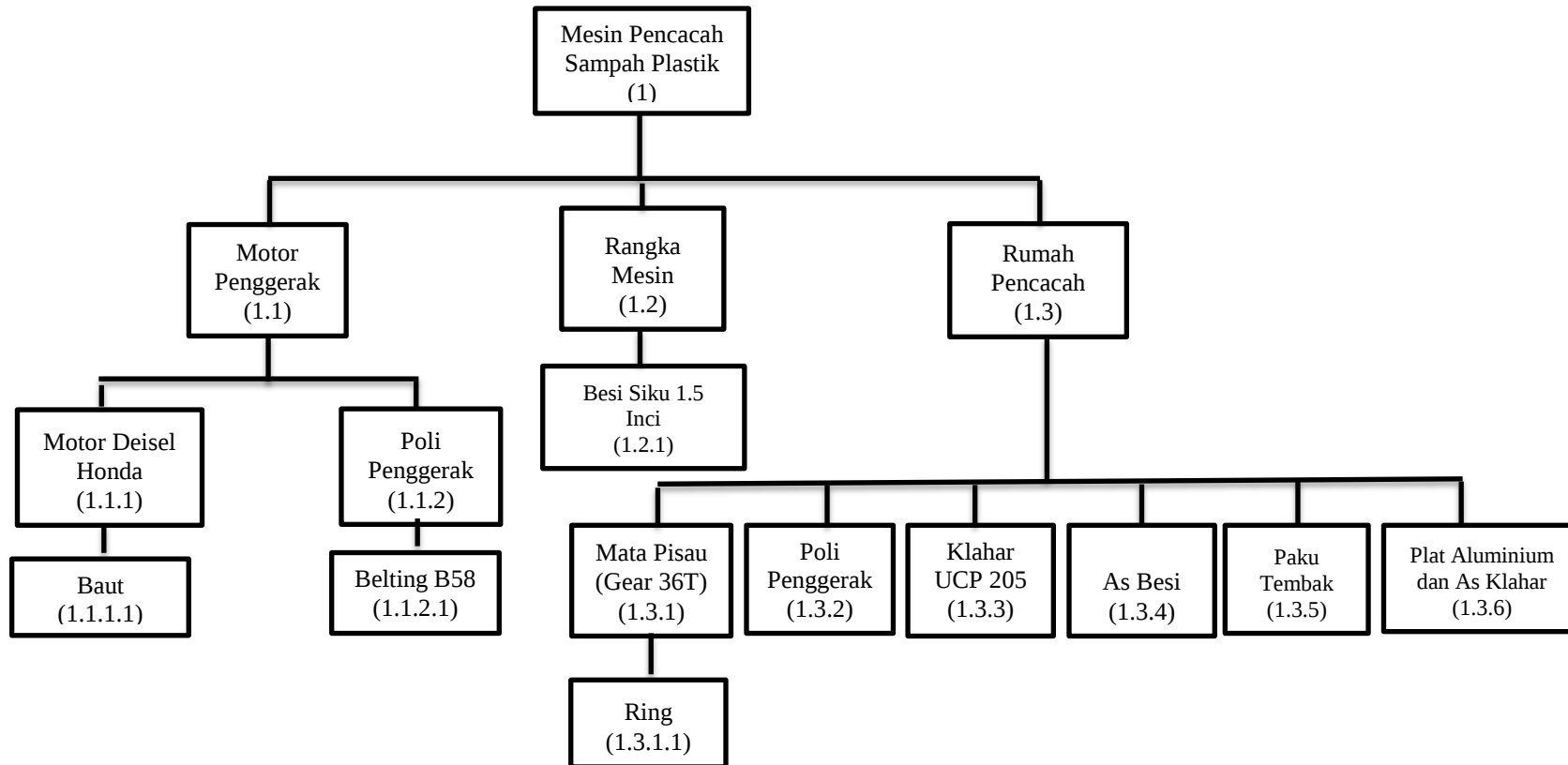
- Agustina Pradita Marhaeni, (2011). *Analisis Break Even Point Sebagai Alat Perencanaan Laba Pada Industri Kecil Tegel Di Kecamatan Pedurungan Periode 2004 – 2008*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Al-Salem, S.M., Lettieri, P., Baeyens, J. (2009). Recycling and Recovery Routes of Plastic Solid Waste (PSW): A Review, *Waste Management*, 29, pp. 2625-2643.
- Fauzan, A.G. (2017). 'Perancangan Alat Penyaring Otomatis Sari Pati Kedelai pada Pembuatan Tahu untuk Mengurangi Waktu Proses dengan Metode Reverse Engineering', Januari, p. 2
- Makarim, C.A. (2007). (n.d) GDLN (GLAD BATCH 3) Value engineering e-learning Module, Jakarta.
- Nur, I., Nofriadi, Rusmardi. (2014). Pengembangan Mesin Pencacah Sampah/Limbah Plastik dengan Sistem Crusher dan Silinder Pemotong Tipe Reel, Seminar Nasional Sains dan Teknologi, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, 12 November, Surakarta.
- Prastowo, E.P. (2012). Tesis Analisis Penerapan Value engineering (VE) pada Proyek Konstruksi Menurut Persepsi Kontraktor dan Konsultan, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Pratiwi, N.A. (2014). 'Analisa Value engineering pada Proyek Gedung Riset dan Museum Energi dan Mineral Institut Teknologi Bandung', *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, vol. 2, no. 1, Maret, p. 167.

Rompas, A.N. (2013). 'Penerapan Value engineering Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado', Jurnal Sipil Statik, vol. 1, no. 5, April, pp. 335-340.

Sombah, M.C., Dundu, A.K.T. and Sibi, M. (2016). 'Study Analisis Pelaksanaan Pekerjaan Pemancangan dengan Metode Value engineering pada Proyek Interchange Maumbi - Manado', Jurnal Ilmiah Media

LAMPIRAN

LAMPIIRAN 1 *Bill Of Material* (BOM) Pada Pembuatan Mesin Pencacah Sampah Plastik



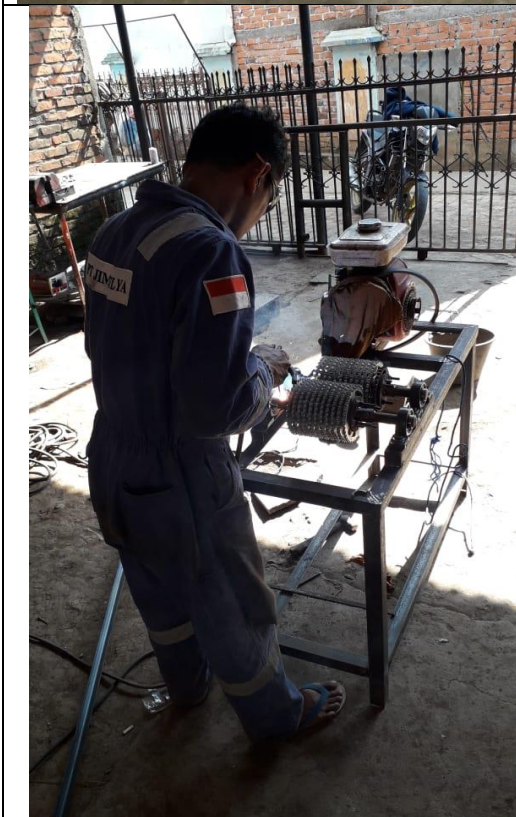
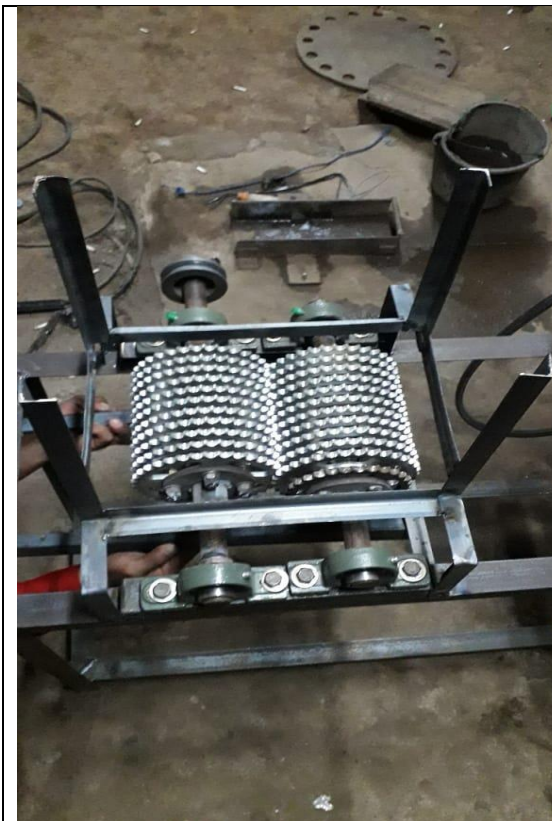
Gambar 1 *Bill Of Material* (BOM) Pada Pembuatan Mesin Pencacah Sampah Plastik

Tabel 1. Keterangan *Bill Of Material* (BOM) Pada Pembuatan Mesin
Pencacah Sampah Plastik.

BOM Level	No Komponen	Uraian	Jumlah Item	Material	Keterangan
1	1	Mesin pencacah sampah plastik	1	besi	buat
2	1.1	Motor penggerak	1	Besi	Bekas
2	1.2	Rangka mesin	1	Besi	Buat
2	1.3	Rumah Pencacah	1	Plat aluminium	Buat
3	1.1.1	<i>Motor Deisel</i> <i>Honda</i>	1	Besi	Bekas
3	1.1.2	Poli penggerak	1	Besi	Beli
3	1.2.1	Besi Siku 1.5 Inchi	1	Besi	Beli
3	1.3.1	Mata Pisau (Gear 36T)	23	Besi	Beli
3	1.3.2	Poli penggerak	1	Besi	Beli
3	1.3.3	Klahar UCP 205	4	Besi	Beli
3	1.3.4	As Besi	1	Besi	Beli
3	1.3.5	Paku Tembak (kotak)	1	Besi	Beli
3	1.3.6	Plat Aluminium dan As Klahar	1	Plat aluminium	Beli
4	1.1.1.1	Baut	26	Besi	Beli
4	1.1.2.1	Belting b58	1	Besi	Beli
4	1.3.1.1	ring	40	Besi	Beli

LAMPIRAN 2 Dokumentasi perancangan mesin





LAMPIRAN 3 Dokumentasi bahan baku penelitian





LAMPIRAN 4 Dokumentasi Penyebaran Kuesioner Penelitian



Gambar 1 Penyebaran kuesioner ke masyarakat



Gambar 2 penyebaran kuesioner ke pengumpul sampah plastik

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Reza Suandi

NIM : 152015016

Jenis Kelamin : Laki-laki

Tempat, Tanggal Lahir : Betung Barat, 14 September 1996

Semester/Program Studi : VIII/Teknik Industri

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Alamat : Dusun IV Kelurahan Betung Barat Kecamatan
ABAB.

Telepon : 0821-8686-1507

Email : Rezasuandi14@gmail.com

Riwayat Pendidikan : MI Nurul Ikhwan Betung (2002-2008)

SMP N 01 ABAB (2008-2011)

SMK N 2 PALEMBANG (2011-2014)