

PEMBUATAN MESIN PENGEPRESS SAMPAH

Gian Darajat Priangan 1¹, Yusril Irwan 1¹

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Industri Institut Teknologi Nasional
Email : giandp85@gmail.com

Received DD MM YYYY | *Revised* DD MM YYYY | *Accepted* DD MM YYYY

ABSTRAK

Tempat yang menghasilkan sampah dalam jumlah besar yang ada di perkotaan salah satunya adalah kampus, sampah yang di hasilkan terdiri dari berbagai jenis sampah berupa sampah organik dan sampah anorganik, tempat pembuangan sampah sementara yang ada di kampus biasanya dalam keadaan tidak rapih dan berserakan dan terlebih lagi lahan pembuangan sampah sementara yang terbatas, butuhkan solusi untuk permasalahan tersebut salah satunya dengan cara memperkecil dimensi sampai dengan cara mengepress sampah menggunakan mesin pengepress sampah dengan dimensi 30x30x30 centimeter

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat mesin pengepress sampah, dengan pembuatam mesin ini di harapkan dalam pengumpulan di tempat pembuangan sampah sementara dapat di susun dengan

Kata Kunci: Pembuatan mesin pengepress sampah

ABSTRACT

Places that produce large amounts of waste in urban areas, one of which is campus, the waste produced consists of various types of waste in the form of organic and inorganic waste, temporary landfills on campus are usually in an untidy and scattered state and moreover a limited temporary landfill, need a solution to the problem one of which is by reducing the dimensions to the way topress waste using a garbagepress machine with dimensions of 30x30x30 centimeters

The purpose of this final task is to make a garbage-suppressing machine, with the making of this machine is expected in the collection at the temporary landfill can be stacked

Keyword: Making a garbagepressing machine.

1. PENDAHULUAN

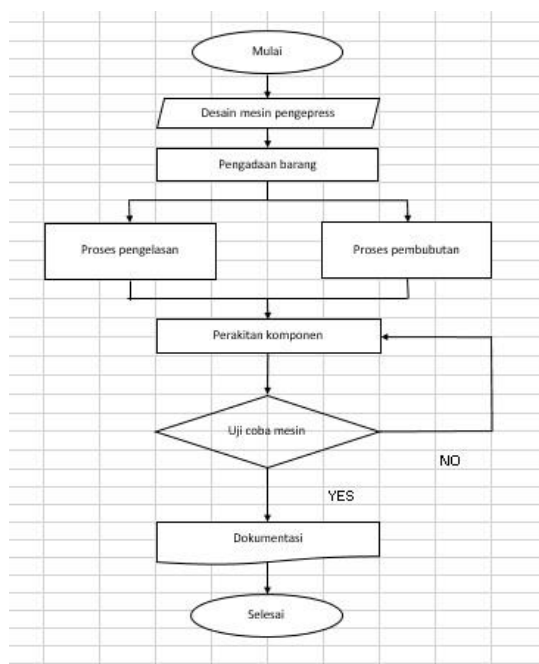
kampus perguruan tinggi atau universitas adalah suatu tempat di kota yang berpotensi menghasilkan sampah dengan jumlah yang besar. Dengan banyaknya orang yang ada di kampus perguruan tinggi atau universitas maka menghasilkan sampah berupa sampah organik dan anorganik. Di Institut Teknologi Nasional (ITENAS) Bandung akan bertambah jumlah mahasiswa ditahunnya yang menyebabkan semakin banyak jumlah sampah yang dihasilkan. Hal tersebut akan menyulit pengumpulan sampah dan terbatas lahan yang digunakan untuk Tempat Pembuangan Sementara (TPS). Dalam hal Pengangkutan sampah ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sering terkendala karena akses jalan yang dipakai untuk lahan parkir sehingga hanya dilakukan pada malam hari. Masalah lainnya adalah pengelolaan sampah yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah yang ramah lingkungan.

Solusi untuk mengatasi keterbatasan lahan yaitu dengan memperkecil dimensi sampah dengan cara di padatkan menggunakan mesin press, Solusi diatas memiliki keuntungan dalam mengatasi keterbatasan lahan di Institut Teknologi Nasional (ITENAS), seperti TPS akan jauh lebih terlihat rapih, sampah menjadi tesusun dan tidak berserakan, mengurangi kandungan air dalam sampah dan mudah untuk dipindahkan.

2. METODELOGI PENELITIAN

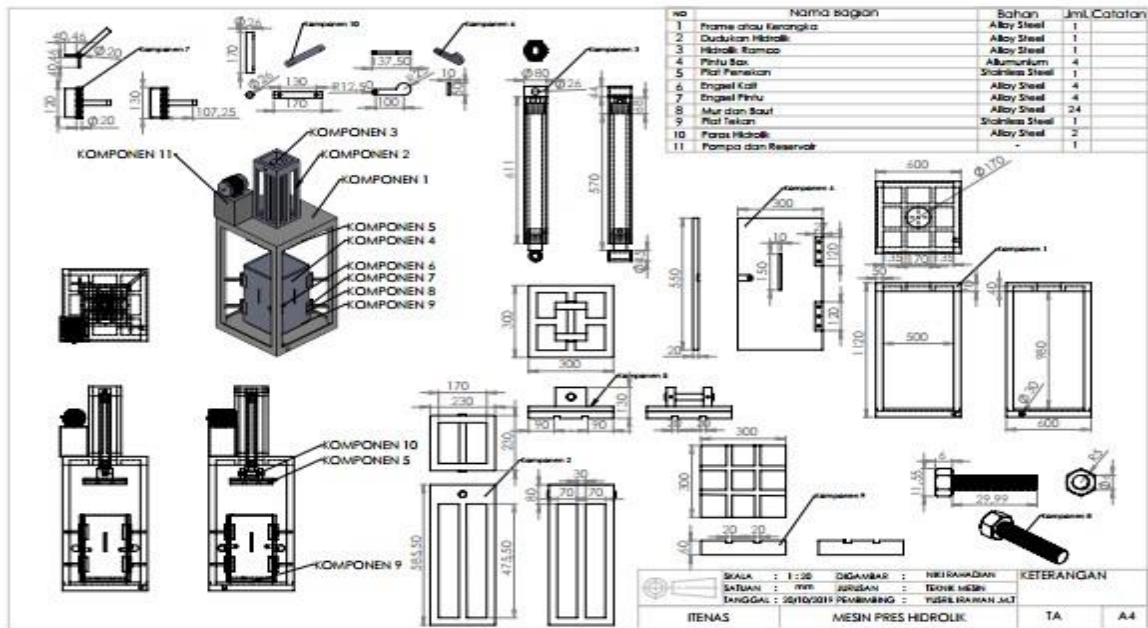
Langkah pertama mengatasi masalah tersebut dengan merancang mesin pengepress sampah dimana perancangan tersebut telah dilakukan oleh niki, Dalam pembuatan mesin pengepress sampah pengambilan desain perancangan mesin pengepress sampah (NIKI,2020), Kemudian menentukan jenis material yang akan digunakan untuk membuat mesin tersebut, memilih proses produksi yang akan digunakan dan pembuatan mesin pengepress sampah.

2.1 Perencanaan Proses Produksi



Pada pembuatan mesin pengepress sampah ini diambil dari desain perancangan niki

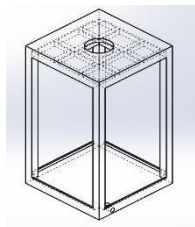
Pembuatan Mesin Pengepress Sampah



Keterangan :

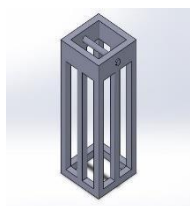
Komponen, material dan prosesnya

Frame atau kerangka



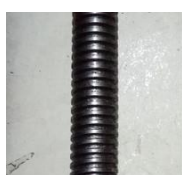
Kerangka merupakan bagian utama komponen yang berfungsi sebagai pondasi yang mengangga semua komponen komponen lainnya, untuk membuat rangka menggunakan proses pengelasan.

Dudukan Hidrolik



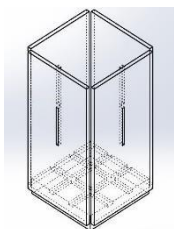
Fungsi dari komponen 2 adalah sebagai dudukan hidrolik untuk menyangga dan sebagai tempat hidrolik berdiri. Komponen ini berada di atas kerangka utama atau diatas komponen 1 dan untuk membuat dudukan hidrolik menggunakan proses pengelasan..

3. ulir



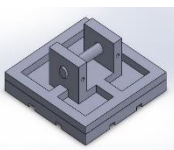
Komponen ini adalah salah satu komponen utama yang Fungsi sebagai alat untuk menekan dan memadatkan sampah dan untuk membuat ulir menggunakan proses pembubutan.

4. Box Profil Sampah atau cetakan



Fungsi dari komponen box ini adalah sebagai cetakan sampah untuk mendapatkan hasil yang diinginkan dan untuk membuat box profil sampah menggunakan proses pengelasan.

5. Plat Penekan/plat atas



Plat penekan untuk dapat menekan sampah yang mendapatkan gaya tekan dari ulir dan untuk membuat plat penekan atas menggunakan proses pengelasan.

6. Plat tekan bawah)



Berfungsi sebagai penahan tekanan dari plat penekan atas dan untuk membuat plat penekan bawah menggunakan proses pengelasan.

2.2 material komponen

Pada pembuatan mesin pengepress sampah ini menggunakan beberapa jenis besi yaitu : Besi siku, Besi hollow, Besi poros, Plat besi dan Besi U

2.3 Proses pembuatan

Pembuatan komponen mesin pengepress sampah berdasarkan gambar teknik, menentukan material yang digunakan dan penentuan proses permesinan. Hasil komponen, kemudian dirakit menjadi mesin jadi.



1



2



3



4



5

Keterangan :

1. Frame/ kerangka

pada proses pembuatan kerangka ini material yang di gunakan adalah besi siku/L, Besi yang dibutuhkan sepanjang 9,6 meter lalu Potong besi dengan panjang 1,12 meter 4 buah dan 0,60 meter 8 buah, sambungkan besi yng sudah di potong dengan mesin las sesuai dengan gambar kerja dan rapihkan bekas lasan dengan mesin gerinda, Pada proses pembuatan kerangka ini membutuhkan waktu 25 menit.

2. Box sampah

Pada proses pembuatan bos sampah ini menggunakan material besi hollow dan plat besi, besi yang dibutuhkan 8 meter besi hollow dan plat besi dengan lebar 1,2×1,1 meter, kemudian potong besi hollow dengan panjang 0,55 8 buah dan 0,30 meter 12 buah untuk plat besi potong dengan lebar 0,55×0,30 meter 8 buah, sambungkan besi yang sudah dipotong sesuai gambar kerja menggunakan mesin las kemudian rapihkan bekan lasan menggunakan mesin gerinda. Pada proses pembuatan box sampah ini membutuhkan waktu 14 menit detik.

3. Plat penekan bawah

Pada proses pembuatan plat penekan bawah ini menggunakan material besi U dan besi plat, besi yang dibutuhkan sepanjang 3 meter kemudian potong menjadi 5 buah dengan panjang 0,60 meter dan plat besi dengan ukuran 0,60×0,60 meter tebal 2 milimeter. Las plat besi dibagian bawah kerang kemudian las besi u dibagian atasnya sesuai gambar kerja lalu rapihkan bekas lasan menggunakan gerinda. Pada proses ini membutuhkan waktu 10 menit 47 detik.

4. Plat penekan atas

Pada proses pembuatan plat penekan atas ini menggunakan material besi U, besi yang dibutuhkan sepanjang 1,4 meter kemudian di potong menjadi 8 buah dengan panjang 0,30 meter, kemudian las material sesuai dengan gambar kerja, buat lubang pada bagian tengah plat penekan menggunakan mesin bor lalu rapihkan bekas lasan menggunakan gerinda. Pada proses ini membutuhkan waktu 13 menit 30 detik.

5. Tuas pemutar ulir

Pada proses pembuatan Tuas pemutar ulir ini menggunakan material mur 1 buah, ring boss dan plas besi dengan ukuran 1cm×2cm×2meter dengan rincian panjang 0,5 meter 4 buah (pada jarak 0,1 meter di tekuk sebesar 90°). Waktu yang dibutuhkan pada proses ini 10 menit.

2.3 Perkitan Komponen

Pada perakitan ini semua proses menggunakan metode pengelasan

1. Perakitan box sampah



Pada perakitan box sampah dibutuhkan komponen tambahan berupa engsel dan pengunci lalu sambungkan menggunakan mesin las, pada proses ini membutuhkan waktu 15 menit

3. Perakitan pengepress atas



Perakitan ini penggabungan antara plat penekan atas dengan batang ulir, buat lubang ditengah plat penekan dan ulir menggunakan mesin bor kemudian masukan batang besi pada lubang untuk menyambungkan kedua komponen lalu las batang besi pada lunang tersebut agar tidak lepas, yang membutuhkan waktu 1 menit



4. Perakitan pengepress atas, dudukan ulir dan rangka
Pada perakitan ini ada beberapa komponen berupa tambahan berupa Ring dan Laher, masukan laher pada ring kemudian letakan ring diatas lubang plat penyangga secara sejajar lalu sambungkan ring dan rangka menggunakan mesin las, Pada perakitan ini membutuhkan waktu 20 menit



5. Perakitan rangka dan tuas ulir
sambungkan tuas ulir dengan rangka seperti pada gambar disamping menggunakan mesin las, Pada penggabungan membutuhkan waktu 15 menit



6. Perakitan rangka dan box sampah

Pada penggabungan ini memerlukan komponen tambahan beli siku/L sepanjang 1,6 meter dengan rincian 60 cm 2 buah dan 10 cm 4 buah untuk penyangga box sampah pada rangka. Pada penggabungan ini membutuhkan waktu 60 menit

3. HASIL DAN PENGUJIAN

3.1 MESIN PENGEPRESS SAMPAH



Gambar diatas adalah mesin yang sudah jadi, pada proses pembuatan ini dari awal pembuatan sampai menjadi mesin press yang siap digunakan membutuhkan waktu 786 menit 37 detik (13 jam 6 menit 37 detik).

3.2 Pengujian Fungsi



Pada proses pengujian ini hanya di uji berapa lama waktu yang di butuhkan pada satu kali proses pengepressan, pada pengujian ini sampah yang digunakan berupa daun kering. Pada mesin pengepress sampah ini dalam satu kali proses di butuhkan dua kali pengisian sampa, agar dapat menghasilkan sampah yang dipress dengan ukuran 30x30x30 centimeter dan proses pengepressan membutuhkan waktu 18 menit.



hasil dari pengepressan berupa balok sampah dengan ukuran 30x30x30 centimeter.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

1. Pada pembuatan mesin mesin pengepress sampah ini menggunakan proses pengelasan Pada bagian Pembuatan rangka, Pembuatan bax sampah, Pembuatan plat pengepress atas, Pembuatan plat pengepress bawah,
2. proses pembuatan mesin pengepress sampah ini membutuhkan waktu 786 menit 37 detik (13 jam 6 menit 37 detik)
4. Mesin mengepres sampah ini membutuhkan waktu turun naik selama 11 menit dan dengan proses pengikatan 18 menit
5. Output pada mesin ini berupa sampah dengan bentuk kotak yang berukuran 30×30×30 cm
6. Pada pembuatan mesin pengepres sampah ini tidak sesuai dengan rancangan saudara niki (rancangan awal) akan tetapi mesin ini mempunyai output yang sama dengan rancangan awal

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya pembuatan mesin pengepress sampah ini, penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang berkontribusi dalam pembuatan ini. Khususnya kepada bapak Yusril Irwan selaku dosen pembimbing dan teman-teman yang turut membantu sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Niki, Rahadian. (2020). Perancangan Dan Simulasi Mesin Pengepress Sampah Hidrolik. Tugas Akhir Teknik Mesin ITENAS,2020.
- Sularso and K. Suga, 2004. "Dasar perancangan dan pemilihan elemen mesin". Jakarta, Pradnya Paramita
- Andrew parr, MSc., CEng., MIEE, MInstMC, 2003. "Hidrolika dan Pneumatk Pedoman bagi Teknisi dan Insinyur". Jakarta: Erlangga
- Adhan Efendi, S.Pd., M.Pd., Aditya Nugraha, S.Pd., M.S. Oyok Yudiyanto, S.T., M.T. 2020. "Pemeliharaan sistem pneumatik dan hidrolik". D.I Yogyakarta: deepublish
- Dr. Wirawan Sumbodo, M.T. Rizki Setiadi, S.Pd. Drs. Sigit Poedjiono, S.H., M.Si. 2017. "Pneumatik dan hidrolik", D.I Yogyakarta: deepublish
- Taufiq Rochim, 1985. "Teori dan Teknologi Proses Permesinan", Bandung ITB
- Ing. Alois Schonmetz, Ing. Peter Sinni, Ing. Johann Heuberger. 2013. "Pengerjaan Logam dengan Mesin". Bandung: Angkasa
- Daryanto, 2019. "Teknik Las". Bandung
- Eka Yogaswara, 2008. "Mengelas dengan Teknik LAS GAS METAL (Las MIG/MAG)". Bandung