

MESIN PRESS PAVING BLOCK MENGGUNAKAN ELECTRIC JACK KAPASITAS 2 TON BERBAHAN DASAR SAMPAH PLASTIK

Yanuar Ramadhan^{1*}, Syarifudin², Firman Lukman Sanjaya³

^{1,2,3} Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama

email: 1*Ramadhan.yanuar64@gmail.com, 2masudinsyarif88@gmail.com, 3sanjaya.firman51@gmail.com

Abstract -- *The paving block press machine uses a 2 ton capacity electric jack made from plastic waste which functions to press and melt, with the help of an electric jack. The aim of this research is to determine the process of making an electric jack press machine with a capacity of 2 tons from plastic waste. In this research, the method used is a descriptive qualitative method, because the research will only explain how the process and manufacture of an electric jack press machine with a capacity of 2 tons is made from plastic waste. Therefore, research activities are only limited to finding out about the tools and materials needed in the process of making the machine using the cutting process, welding process, sanding process, assembly process, painting process.*

Abstrak - Mesin press paving block menggunakan electric jack kapasitas 2 ton berbahan dasar sampah plastik yang berfungsi untuk melakukan penekanan atau pengepresan dan peleburan, dengan bantuan electric jack. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembuatan mesin press electric jack berkapasitas 2 ton berbahan dasar sampah plastik. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode kualitatif yang bersifat deskriptif, sebab pada penelitian hanya akan menjelaskan tentang bagaimana proses dan pembuatan suatu mesin press electric jack berkapasitas 2 ton dengan bahan dasar sampah plastik. Oleh karena itu, kegiatan penelitian hanya sebatas untuk mengetahui tentang alat dan bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan mesin tersebut dengan menggunakan proses pemotongan, proses pengelasan, proses pengamplasan, proses perakitan, proses pengecatan.

Kata Kunci : Mesin Press Electric Jack ,Paving Block

I.PENDAHULUAN

Paving Block merupakan salah satu bahan bangunan yang sudah tidak asing dan hampir semua orang mengetahui apa itu paving block. Bahan bangunan yang satu ini sering dijumpai sebagai perkakas jalan, peralatan parkir atau peralatan halaman untuk rumah pribadi maupun gedung pemerintahan. Menurut SNI 03 0691 1996, Bata Beton (*Paving Block*) adalah suatu komposisi bahan bangunan yang dibuat dari campuran semen *portland* atau bahan perekat hidrolis sejenisnya, air dan agregat dangan atau tanpa bahan tambahan lainnya yang tidak mengurangi mutu bata beton itu. *Paving Block* dibuat dari campuran semen, pasir dan air sehingga karakteristiknya hampir mendekati karakteristik mortar. Mortar adalah bahan bangunan yang dibuat dari percampuran antara pasir dan agregat halus lainnya dengan bahan pengikat dan air yang

didalam keadaan keras mempunyai sifat-sifat seperti batuan (Smith.1979).

Ada beberapa material yang bisa digunakan sebagai bahan baku *paving block* salah satunya adalah plastik. Plastik merupakan bagian yang tidak dapat terpisah dari kehidupan manusia. Botol plastik, kantong plastik, bungkus makanan ringan sangat mudah kita temui bahkan selalu kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu jenis plastik yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku *paving block* yaitu plastik PET yang memiliki kekuatan mekanik tinggi, transparan, dan bersifat tidak beracun. Plastik PET memiliki kekuatan tarik dan *impact* yang sangat baik begitu juga dengan ketahanan kimia, clarity, processability, kemampuan warna dan stabilitas termalnya.

***) penulis korespondensi:** Yanuar Ramadhan
Email: Ramadhan.yanuar64@gmail.com

II.PENELITIAN YANG TERKAIT

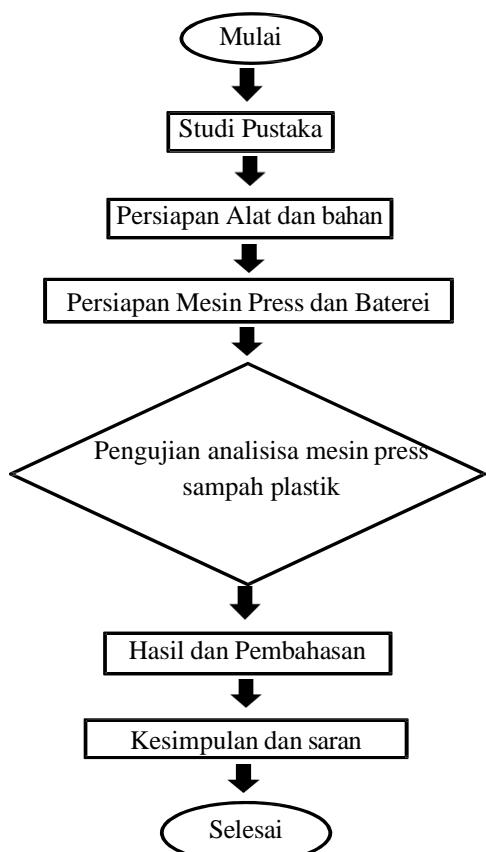
Djeni Hendra 2012 melakukan penelitian tentang rekayasa pembuatan mesin cetak pallet kayu dengan kapasitas 2.67 kg/jam dengan lubang cetakan dibuat dengan ukuran diameter 15mm dan panjang 110mm serta menggunakan sistem hidrolik dengan tekanan 1500psi lubang untuk mencetak pallet kayu. Menggunakan metode eksperimen terhadap prototype dengan pengujian pada berbagai jenis kayu. Wawan Trisnadi 2013 melakukan penelitian tentang sistem perencanaan mesin pengepresan plastik. Karakteristik sampah plastik yang susah terurai mengakibatkan penumpukan sampah sehingga memerlukan metode untuk mengurangi volume sampah plastik, salah satu caranya dengan mesin pengepresan. Tipe plastik dibedakan PET,PP dan Campuran dengan penyusutan 0,5kg. Perancangan mesin pengepresan manual menggunakan powerscrew sebagai penggeraknya dan terdapat heater berupa kompor LPG untuk melelehkan plastik.

III.METODE PENELITIAN

metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif, sebab pada penelitian ini hanya ingin melihat dan menjelaskan bagaimana tentang proses dari pembuatan suatu mesin press electric berkapasitas 2 ton, maka akan meneliti tentang bahan dan alat yang diperlukan dalam proses pembuatan mesin tersebut dan juga

akan meneliti tentang bagaimana proses pembuatan dari mesin tersebut.

Gbr 1. Diagram Alur Penelitian



TABEL 1.
Bahan yang dibutuhkan

No	Nama Bahan
1	Besi Holo
2	Elektroda
3	Dempul
4	Cat
5	Batu Gerinda 14 Inch
6	Batu Gerinda Fleksibel
7	Batu Gerinda Potong
8	Plat 6mm
9	Plat 20mm
10	Thinner
11	Bensin
12	Baterai
13	Tungku Pembakaran
14	Cetakan
15	Elektric Jack
16	Elektroda

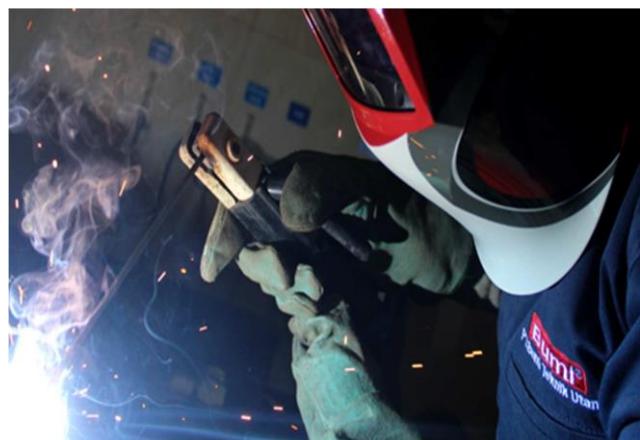
menjadi 2 batang dengan panjang 45cm sebanyak 2 batang, penampang baterai (besi siku) sebanyak 1 batang dengan panjang 30 cm, Tungku Pembakaran (besi holo) sebanyak 1 batang dibagi menjadi 7 batang 35cm, Penampang (Besi Kanal C) sebanyak 9 batang dengan panjang 58 cm.



Gbr 2. Proses Pemotongan

B. Proses Pengelasan

Pada proses pengelasan ini menggunakan proses penyambungan tiang penyangga dan tiang panampang , baterai dan tungku pembakaran kemudian, tiang penyangga mesin press dengan dudukan Dongkrak Electric serta tempat kontrol naik turun.



Gbr 3. Proses Pengelasan

C. Proses Pengamplasan

Pada proses pangamplasan menggunakan gerinda tangan 14 inchi dengan mata gerinda amplas susun, mata gerinda potong, mata gerinda dengan amplas tempel, mata gerinda sikat kawat dan mata gerinda batu poles.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pemotongan

Siapkan Penyangga (besi holo) sebanyak 1 batang dengan panjang 6m dibagi menjadi 6 batang dengan panjang 100cm, Penyangga baterai (plat strip) sebanyak 2 batang dibagi



Gbr 4. Proses Pengamplasan

D. Perakitan Rangka

Pada proses perakitan rangka yang pertama di siapkan rangka utama yang berfungsi untuk menopang mesin press dan tungku pembakaran. Kemudian tahap berikutnya siapkan mesin press lalu tempatkan di atas rangka utama, setelah diletakan di rangka utama selanjutnya meletakan baterai pada posisi tempat baterai yang berada dibawah mesin press yang terdapat dirangka utama, kemudian tahap selanjutnya melakukan proses perakitan tungku pembakaran dan kemudian dilakukan proses penyambungan selang dari tungku pembakaran menuju tabung gas LPG dan dipastikan selang terpasang di tabung gas LPG dengan baik dan benar agar tidak terjadi kebocoran gas dan kesalahan teknis pada komponen yang lainnya.



Gbr 5. Perakitan Rangka

E. Proses Pengecatan

Pada proses pengecatan ini menggunakan Cat NIPPON 2000 EPOXY sebagai cat dasar dengan campuran Cat NIPPON 2000 EPOXY dengan hardenner dengan perbandingan 1:1 yang di semprotkan menggunakan spray gun F75 tabung atas dengan hembusan yang sudah diatur sesuai kebutuhan. Setelah Cat dasar, dilanjutkan dengan cat warna hitam dengan campuran thinner, thinner dalam cat hitam berfungsi untuk mengencerkan cat agar tidak menggumpal dan tidak terlalu kental. kemudian dilakukan proses penyemprotan sebanyak 3 (tiga) kali. Tahap yang terakhir adalah pernis atau clear

menggunakan PENTA SUPER GLOSS dan thinner dengan menggunakan perbandingan 4:1 kemudian dilanjutkan dengan proses penyemprotan sebanyak 3 (tiga) kali tahap untuk mendapatkan hasil dan daya tahan serta kilat yang sempurna.



Gbr 6. Pengecatan

F. Spesifikasi Mesin Press ElectricJack

Spesifikasi mesin press paving block menggunakan electric jack kapasitas 2 ton berbahan dasar sampah plastik adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Mesin Press : 150 cm
2. Lebar Mesin Press : 50 cm
3. Tinggi Maks Electric jack : 35 cm
4. Tinggi Min Electric Jack : 12 cm
5. Tenaga Motor : 120w
6. Tegangan : 12v
7. Kapasitas tekan terukur : 2000 kg
8. Ukuran soket kecil : 17mm dan 19mm
9. Ukuran soket besar : 21mm dan 23mm



Gbr 7. Mesin Press Elektric Jack

- Teknologi Pengelasan Logam.; PT Balai : , Persero Jakarta .
[4] Hendra Djeni .(2012).Rekayasa Pembuatan Mesin Palet Kayu dan Pengujian Hasilnya .Jurnal Penelitian Hasil Hutan Vol.30 No.2.Juni 2012 :144-154.
[5] Kholid Rosyidi. (2013). Muskuloskeletal. Jakarta: Trans Info Media.
[6] Harsono Wiryosumarto, Toshi.Okumura, PT Balai : , Persero Jakarta.
[7] Moleong, Lexy J. 2004. Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya .
[8] Narbuko Metode Penelitian .Jakarta: Bumi Akshara .Djam'an Satori (2011),Metode Penelitian Kualitatif ,Bandung ,Alfabeta . Silalahi, Ulber. 2009. Metode Penelitian Sosial. Bandung; PT. Refika Aditama.
[9] Rosyidi, K. 2013. Muskuloskeletal.Jakarta: Trans Info Media.
[10] Sachri , A & Sunarya ,Y .2001 Desain Komunikasi Visual Teori dan Aplikasi Penerbit : Andi .
[11] Smith , C.W., Jr.1990."Corporate Risk Management : Theory and Practice" Journal De - rivativevers, Vol 2 No .4,Page 21-30
[12] Wawan Trisnadi 2013"Analisa Kekuatan Maksimal Bata Plastik Hasil Pengepresan Jenis Polyethelene Terephthalate". Proceding Seminar Nasional Teknik mesin XIV (SNTTM XIV), Banjarmasin.

V.KESIMPULAN

Press *electric* berkapasitas 2 ton terdapat beberapa proses yaitu desain, pengukuran, pemotongan, pengelasan, penghalusan, perakitan, pengeponan, dan pengecetan. Setelah melewati proses tersebut mesin press *electric* berkapasitas 2 ton dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan. Dalam pembuatan mesin press *electric* berkapasitas 2 ton diantaranya adalah Trafo Las, Gerinda Cutting, Gerinda Tangan, Kompresor, Pegas, Dies, *Electric jack* 2 ton, Palu, Bor duduk, Manometer atau pengukur tekanan, Tang, Blender Potong, Mesin Pon, APD (Alat Pelindung Diri), Spidol. Sedangkan untuk bahan yang dibutuhkan adalah Besi Kanal C (6m), Mur Dan Baut, Besi Assental (16mm), Elektroda, Dempul, Cat, Batu Gerinda 14Inch, Batu Gerinda Fleksibel, Batu Gerinda Potong, Plat (5mm), Plat (20mm), Nepel stainless, Bensin, Thinner, Drat nepel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diucapkan kepada Politeknik Harapan Bersama khususnya Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah mendukung dan membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anonim .2006 .Pendoman Efisiensi Energi untuk Industri di Asia www.energyefficiencyasia.org.UNEP.Nairobi ,Kenya .
[2] Agus Sachari dan Yan Yan Sunarya.2002. Sejarah Perkembangan Desain dan Dunia Kesenirupaan Di Indonesia. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
[3] Harsono Wiryosumarto, Toshi. Okumura, : 2008,