

PROSES MANUFAKTUR MESIN MIXER PENCAMPUR LIMBAH PLASTIK DAN OLI BEKAS DENGAN PENGADUK TIPE PADDLE

Nalendra

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus
Email: Nalendraendra@gmail.com

Masruki Kabib

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus
Email: masruki.kabib@umk.ac.id

Taufiq Hidayat

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Mesin
Universitas Muria Kudus
Email: taufiq.hidayat@umk.ac.id

ABSTRAK

Mesin *mixer* sampah plastik ini adalah proses peleburan plastik yang dilakukan pada media tabung silinder yang digabungkan dengan proses pengadukan dan proses pemanasan. Manufaktur mesin mixer sampah plastik ini bertujuan untuk membuat mesin *mixer* sampah plastik dengan proses melebur dan mengaduk dengan tipe paddle guna mengolah bahan baku paving block dengan kapasitas 30 kg setiap proses. Metode yang digunakan pada manufaktur mesin *mixer* sampah plastik ini meliputi kajian pustaka, gambar kerja, desain manufaktur, proses manufaktur, proses pengerjaan, selanjutnya dilakukan uji fungsional untuk memastikan apakah manufaktur mesin *mixer* sampah plastik sesuai dan berfungsi dengan baik atau tidak. Hasil penelitian adalah manufaktur mesin mixer sampah plastik yang dapat mengolah bahan baku paving block berupa sampah plastik dan oli bekas dengan temperatur 150° C dan kecepatan putaran pengaduk 500 rpm dengan waktu 50 menit setiap proses.

Kata kunci: paving block, mesin *mixer*, plastik

ABSTRACT

The plastic waste mixer machine is a plastic melting process carried out on cylindrical tube media combined with the stirring process and the heating process. The manufacturing of this plastic waste mixer machine is to make a plastic waste mixer machine with a process of melting and stirring to process raw materials with paddle type for paving blocks with a capacity of 30 kg of each process. The methods used in manufacturing this plastic waste mixer machine include literature review, work drawings, manufacturing design, manufacturing processes, work processes, then a functional test is carried out to ensure whether the plastic waste mixer machine manufacturing is suitable and functioning properly or not. The result of research was the manufacture of a plastic waste mixer machine that can process paving block raw materials in the form of plastic waste and used oil with a temperature of 150° C and a mixer rotation speed of 500 rpm with 50 minutes per process.

Key words: paving block, mixer machine, plastic

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini limbah sampah yang dihasilkan oleh kegiatan sehari hari semakin lama semakin meningkat, baik itu sampah organik maupun sampah anorganik. Pengolahan sampah saat ini giat dilakukan khususnya sampah non organik (plastik). Di Indonesia untuk mengolah sampah plastik masih belum dilakukan secara optimal dimanfaatkan menjadi bahan baku. Hal ini dapat dilihat di sekeliling begitu

banyak sampah bertumpukan yang sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk sesuatu yang bernilai tetapi sedikit sekali yang terdaur ulang..

Daur ulang limbah plastik merupakan satu – satunya cara yang dapat mengurangi jumlah limbah plastik yang ada. Salah satunya dengan menjadikan limbah plastik menjadi bahan campuran atau bahan baku baru untuk suatu produk yang bernilai jual. Selain untuk mengurangi sampah plastik yang setiap hari semakin meningkat, juga menjadikan sampah plastik bahan baku yang mudah dicari.

Bahan plastik memiliki masalah setelah bahan tersebut tidak digunakan. Berbagai macam sampah khususnya plastik yang terbuang dan tidak bisa terurai dalam jangka waktu lama sebenarnya dapat dimanfaatkan menjadi suatu benda maupun bahan lain yang dapat memiliki nilai yang sama maupun lebih, jika masyarakat dan tahu cara untuk memanfaatkannya, semisal sampah plastik dijadikan bahan baku untuk pembuatan paving block [1]. Limbah plastik juga dapat di gunakan sebagai agregat campuran pada beton [2]. Pengolahan limbah plastik LDPE dan HDPE telah di kembangkan dengan berbagai macam teknologi daur ulang [3].

Proses pencampuran bahan (*mixing*) banyak dilakukan di dunia industri maupun kehidupan sehari-hari. Salah satu peralatan yang banyak digunakan adalah mixer poros vertikal (*vertical stirred mixer*). Bahan yang dicampur pada umumnya berbentuk cairan yang relatif kental, bahan ini dari limbah HDPE sebagai bahan paving blok [4]. Proses pencampuran bahan umumnya dilakukan pada kondisi *steady* dengan pengaduk dengan putaran konstan dan diposisikan di garis tengah sumbu tangka. Mixer poros vertikal (*vertical stirred mixer*) banyak digunakan dalam rumah tangga dan industri. Pengaduk poros vertikal telah di gunakan untuk mengaduk sirup parijoto. Mesin pengaduk ini di buat dengan mekanisme dapat naik dan turun menggunakan ulir daya [5].

Desain Mesin yang optimum akan dapat menurunkan konsumsi daya listrik yang dibutuhkan motor penggerak. Dalam sektor usaha, mixer poros vertikal yang membutuhkan konsumsi energi listrik yang rendah dapat mengurangi kebutuhan operasional usaha sehingga dapat digunakan sebagai bentuk upaya perbaikan usaha. Tangki pengaduk umumnya berbentuk silinder dengan diameter tertentu. Poros pengaduk diposisikan di garis sumbu tangki. Poros pengaduk juga dapat diposisikan bergeser dari sumbu poros atau eksentrisitas. Sudu dengan ukuran tertentu diposisikan dengan jarak tertentu terhadap dasar tangka. Posisi poros pengaduk juga dapat dalam posisi horizontal, pada posisi ini bentuk pengaduk berupa screw [6].

Optimasi penggunaan mixer poros vertikal dalam proses pencampuran bahan berkaitan dengan konsumsi energi listrik. Energi listrik ini digunakan sebagai tenaga penggerak motor listrik yang akan memutar sudu pengaduk. Desain yang optimum akan menghasilkan unjuk kerja proses pencampuran yang efisien. Proses pencampuran akan berjalan optimum dengan penggunaan energi listrik yang relatif kecil. Jumlah sudu pengaduk akan mempengaruhi hambatan gerak sudu dalam fluida yang diproses. Proses ini dipengaruhi oleh teknik pencampuran bahan alginate dalam pembentukan stone [7].

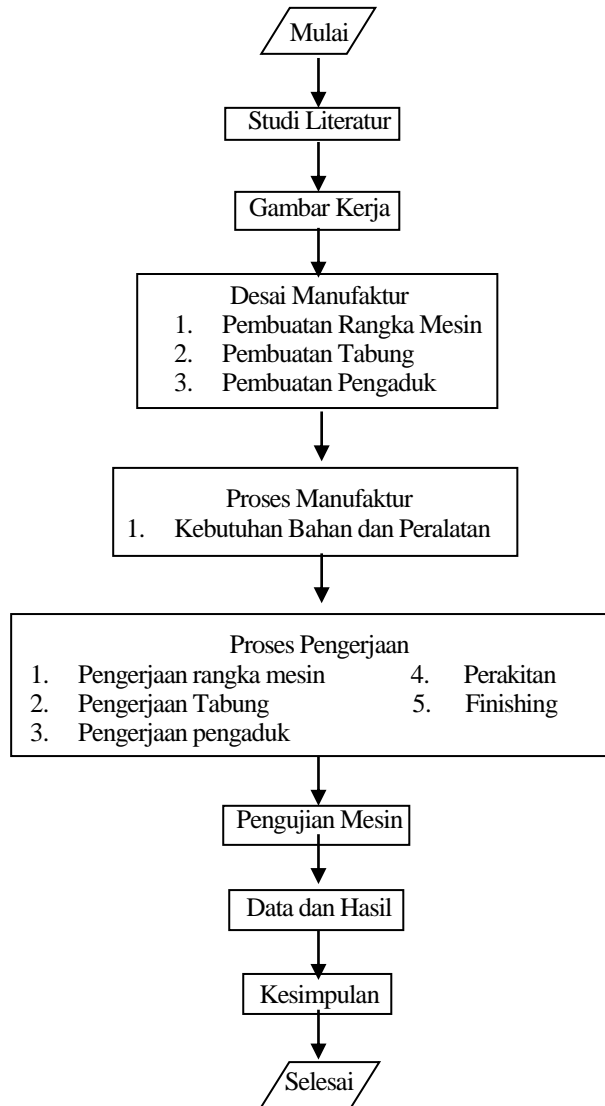
Sudut kemiringan sudunya pada *mixer* memberikan efek hambatan terhadap tenaga yang dibutuhkan dalam gerak sudu pengaduk sehingga akan berpengaruh pula terhadap kebutuhan energi listriknya. Untuk itu diperlukan suatu penelitian pengaruh jumlah dan kemiringan sudu *mixer* poros vertikal terhadap unjuk kerja proses pencampuran [8].

Mesin merupakan sarana yang banyak membantu dalam mempercepat proses produksi, karena mesin dapat bekerja lebih cepat, lebih teliti dan lebih full time. Salah satu jenis mesin yang mungkin dibutuhkan dalam dunia industry ini adalah mesin pencampur atau mixer, dimana bahan campuran pada proses akhirnya tercampur secara homogen. Bentuk mixernya dapat berbentuk screw conveyor [9].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan proses manufaktur mesin *mixer* yang mengolah limbah plastik dan oli bekas untuk bahan baku *paving block* dengan bentuk pengaduk tipe *paddle* dan kapasitas 30 kg setiap proses.

2. METODOLOGI

Metode penelitian ini dilakukan untuk proses manufaktur mesin mixer sampah plastik dan oli bekas dengan tahapan sebagaimana di tunjukkan diagram alir pada gambar 1.



Gambar1. Diagram alir proses mnufaktur

Proses manufaktur merupakan suatu proses pembuatan benda kerja dari bahan baku sampai jadi atau setengah jadi dengan atau tanpa proses tambahan. Suatu produk dapat di buat dengan berbagi cara. Proses pemotongan berfungsi untuk mendapatkan ukuran yang sesuai dengan yang diinginkan pada benda kerja. Terdapat banyak alat potong yang digunakan dari yang manual maupun yang sudah digerakkan dengan mesin. Kelebihan dari sambungan las adalah konstruksi mudah dan ringan, serta dapat menahan beban yang tinggi, dan biaya cukup ekonomis. Akan tetapi pada pengelasan ada kelemahan yang paling utama adalah terjadinya perubahan suatu struktur mikro dari bahan yang di las sehingga terjadi perubahan pengelasan

Proses *drilling* merupakan proses permesinan untuk bahan untuk membuat lubang bulat pada benda kerja. *Drilling* biasanya dilakukan memakai pahat silinder yang memiliki dua ujung potong yang disebut drill. Pahat di putar pada porosnya dan diumpkan pada benda kerja yang diam sehingga menghasilkan lubang berdiameter sama dengan diameter pahat. Mesin yang digunakan disebut *Drill Press*, tetapi mesin lain dapat juga digunakan untuk proses ini. Lubang yang dihasilkan dapat berupa lubang tembus (*through holes*) dan tak tembus (*blind holes*)

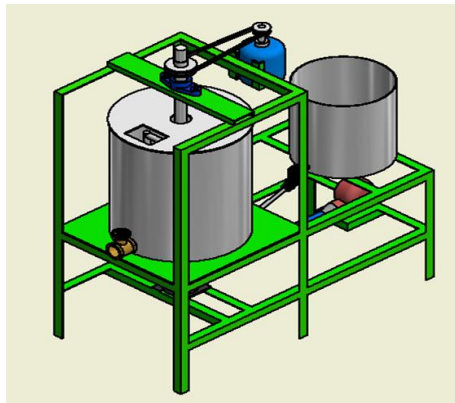
Mesin bubut merupakan jenis mesin perkakas yang digunakan sebagai mesin produksi, fungsi mesin bubut yaitu untuk merubah bentuk dan ukuran benda kerja dengan cara menyayat benda kerja yang berputar dengan menggunakan pahat. Benda kerja dipasang pada rahang tetap (cekam) atau di antara dua senter, pada saat benda kerja berputar pahat bergerak menyayat secara memanjang maupun melintang atau kombinasi dari kedua gerak tersebut.

Perakitan merupakan proses penggabungan dari beberapa bagian komponen untuk membuat suatu konstruksi yang diinginkan. Proses perakitan untuk komponen-komponen yang dominan terbuat dari plat-plat tipis dan plat-plat tebal ini membutuhkan teknik-teknik perakitan tertentu yang biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor. Proses *Finishing* bertujuan untuk merapikan penampilan mesin untuk menjadi lebih menarik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.1 Desain Mesin

Desain mesin *mixer* sampah plastik untuk bahan baku *paving block* dengan kapasitas 30 kg setiap proses, terdiri dari tabung, pengaduk sampah plastik dan burner, desain mesin *mixer* sampah plastik sebagai ditunjukkan pada gambar 2 :



Gambar 2. Desain manufaktur mesin *mixer* sampah plastik.

Bagian-bagian dari mesin *mixer* sampah plastic seperti di tunjukkan pada gambar 2 adalah : 1) Tabung *mixer* berfungsi untuk tempat pengadukan dan meleburkan sampah plastik. 2) Hopper berfungsi untuk tempat masuknya sampah plastik yang akan dilebur didalam tabung *mixer*, 3) Rangka mesin berfungsi sebagai rumah dari komponen-komponen mesin yang digunakan agar dapat menyatu satu sama lain, 4) Kontrol panel berfungsi sebagai pusat kendali pengaturan saklar dan putaran pengaduk, 5) Tabung penampung oli bekas sebagai tempat penampung bahan bakar burner, 6) Blower berfungsi untuk memberi tekanan angin pada tungku pembakar agar api menyala stabil, 7) Tungku pembakaran berfungsi sebagai tempat bertemunya antara tekanan angin dari blower dengan aliran oli bekas yang Bersatu menghasilkan nyala api, 8) Pipa besi saluran angin dari blower menuju ke tungku pembakaran, 9) Pipa stailles steel oli bekas, 10) Pulley berfungsi sebagai penghubung mekanik sabuk dari motor listrik ke poros pengaduk, 11) Bearing berfungsi menjaga poros pengaduk tidak bergesekan dengan lubang poros pada dudukan poros, 12) Poros berfungsi untuk meneruskan putaran dari pulley dengan putaran motor listrik sehingga dapat memutar pengaduk, 13) Motor listrik berfungsi sebagai sumber energi mekanik untuk memutar pengaduk pada mesin *mixer* sampah plastic, 14) Sabuk berfungsi mentransmisikan daya melalui pulley, 15) Pengaduk berfungsi mencampur sampah plastik agar dapat melebur dengan merata di dalam tabung *mixer*, 16) Kran

berfungsi sebagai tempat keluarnya hasil peleburan sampah plastik untuk dituangkan ke cetakan paving block dan kran untuk saluran oli bekas ke tungku

3.1 Urutan Proses Manufaktur

Pada proses pembuatan mesin mixer sampah plastik ini dilakukan guna menentukan proses pengerjaan untuk menentukan hasil mesin yang sesuai. Didalam pemilihan proses pemilihan proses pembuatan mesin mixer sampah plastik juga perlu perencanaan layout workshop sehingga dapat meminimalkan biaya dan mempercepat proses pengerjaan serta meningkatkan efisiensi waktu dalam pengerjaan.

3.2 Kebutuhan Bahan Dan Alat

Perancangan kebutuhan proses manufaktur mixer sampah plastik merupakan suatu proses dimana kebutuhan manufaktur sudah direncanakan dengan baik. Analisa kebutuhan telah dilakukan agar memastikan kegunaan dari suatu proses manufaktur sejak awal proses sehingga tidak perlu adanya pencarian alat dan bahan di tengah proses yang membuat kerja kurang maksimal.

Bahan yang digunakan dalam proses manufaktur mesin adalah sebagaimana di tunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Bahan yang digunakan

Bahan	Jumlah
1. Besi profil L (40 x 40 x 2 mm), panjang 1000 mm	10 batang
2. Besi profil U (20 x 100 x 3 mm), panjang 500 mm	1 buah
3. Bearing	2 buah
4. Pulley	2 buah
5. Plat besi (800 x 400 x 2 mm)	1 lembar
6. Plat besi diameter 400 mm tebal 2 mm	1 lembar
7. Poros diameter 35 mm, panjang 500 mm	1 batang
8. Besi silinder pejal diameter 25 mm, panjang 200 mm	3 batang

Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan mesin ditunjukkan pad tabel 2 :

Tabel 2. Alat yang digunakan

Alat	Jumlah
1. Gerinda tangan	1 Buah
2. Bor Tangan	1 Buah
3. Bor Duduk	1 Buah
4. Meteran	1 Buah
5. Palu	1 Buah
6. Tang	1 Buah
7. Kunci Pas	1 Set
8. Kunci L	1 Set
9. Elektroda E1630	30 Batang
10. Penitik	1 Buah
11. Penggaris Siku	1 Buah
12. Las Listrik	1 Buah

3.3 Proses Manufaktur

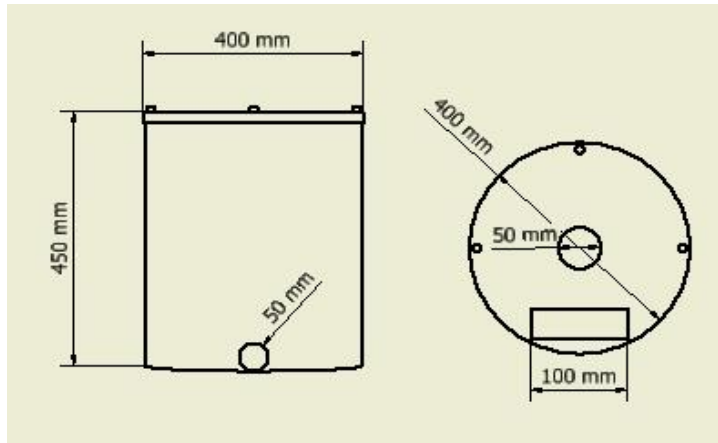
Proses manufaktur pembuatan mesin mixer sampah plastik untuk bahan baku paving block dengan kapasitas 30 kg per proses, komponen-komponen mesin yang dibuat antara lain :

1. Pembuatan tabung mixer
2. Pembuatan rangka mesin

3. Pembuatan pengaduk

3.4 Proses Pembuatan Tabung Mixer

Proses pembuatan tabung ini menggunakan bahan Plat besi dengan tebal 2 mm Panjang 800 mm, lebar 400 mm (1 lembar), diameter 400 mm. Gambar kerja tabung mixer ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3 Tabung *Mixer*

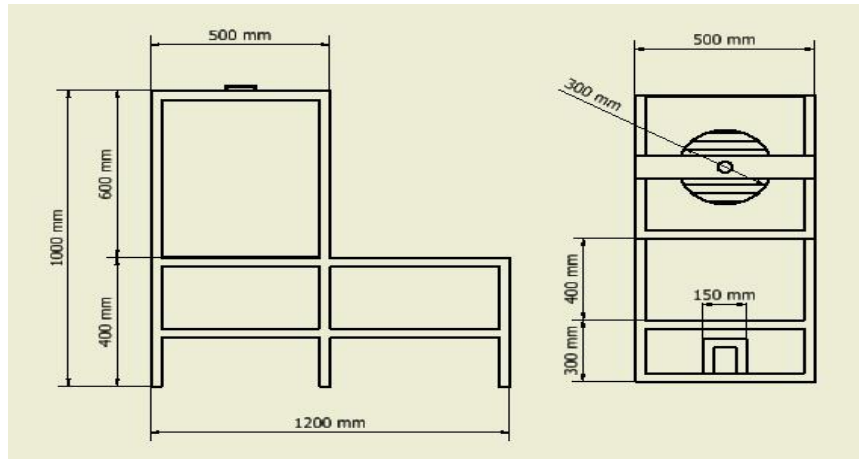
Langkah pengerjaan tabung mixer di tunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3 Langkah pengerjaan tabung *mixer* [3]

No	Urutan Proses	Proses Pengerjaan	Alat Yang Digunakan
1	Pemilihan bahan menggunakan Plat besi strip dengan ukuran (800 x 400 x 2 mm) (1 lembar) dan plat besi strip ukuran (400 x 400 x 3 mm) (1 lembar)	Mengukur plat besi strip untuk proses pemotongan	Meteran dan penggores
2	Pemotongan strip plat ketebalan 2 mm	Memotong plat dengan ukuran (800 x 400 mm)	Gerinda potong
3	Pemotongan plat strip ketebalan 3 mm	Memotong plat dengan ukuran (400 x 400 mm)	Gerinda potong
4	Pengerolan	Membentuk plat strip dengan bentuk tabung	Mesin bending 3 roll
5	Penyambungan	Penyambungan menggunakan pengelasan dengan Panjang sambungan 400 mm, dengan ampere 50	- Mesin las listrik - Elektroda E6013

3.5 Proses Pembuatan Rangka

Proses pembuatan rangka mesin ini menggunakan bahan baja ST42 ukuran (40 x 40 x 3 mm). Gambar kerja di tunjukkan pda gambar 4.



Gambar 4 Rangka mesin mixer

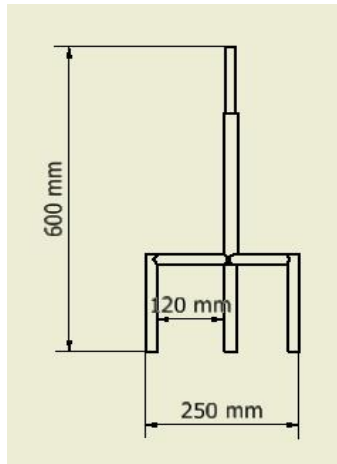
Langkah pengerjaan rangka mesin mixer di tunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4 Proses pengerjaan rangka mesin *mixer*

No	Urutan Proses	Proses Pengerjaan	Alat Yang Digunakan
1	Pemilihan bahan menggunakan baja ST42 profil L dengan ukuran (40 x 40 x 2 mm), panjang 1000 mm (10 batang)	Mengukur panjang masing-masing bagian dengan ukuran 1000 mm (4 batang), 500 mm (18 batang), 700 mm (4 batang), 150 mm (5 batang).	- Meteran - Mistar siku - Penggores - Spidol
2	Proses pemotongan	Memotong baja ST42 profil L sesuai dengan Panjang masing-masing bagian diatas	- Gerinda potong - Spidol - Meteran
3	Proses Penyambungan	Proses penyambungan menggunakan las listrik	- Mesin las listrik - Tang - Battle - Palu - Sikat kawat

3.6 Proses Pembuatan Pengaduk

Proses pembuatan pengaduk tipe paddle pada mesin ini menggunakan bahan Baja As silinder pejal ST 37. Gambar kerja pengaduk tipe paddle di tunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5 Pengaduk tipe paddle

Langkah pengerjaan rangka mesin mixer di tunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5 Proses pengerjaan 1 pengaduk mesin *mixer*

No	Urutan Proses	Proses Pengerjaan	Alat Yang Digunakan
1	Proses Pengukuran	Mengukur panjang poros pengaduk dengan ukuran 600 mm (1 batang)	- Meteran - Penggores
2	Proses pemotongan	Memotong besi silinder pejal dengan ukuran panjang 600 mm	- Gerinda potong - Penggores - Meteran
3	Proses Pembubutan	Membubut poros dari ujung kanan 300 mm diameter 35 mm, lalu dibalik ujungnya dan dibubut dengan ukuran yang sama	- Mesin bubut - Jangka Sorong - Penggores - Pahat HSS

Melakukan proses pembubutan sesuai gambar kerja.

Proses ini meliputi penyetingan mesin bubut (mengatur putaran dan pemasangan pahat), kemudian meratakan sisi bahan menggunakan pahat HSS. Proses pembubutan dimulai dari sisi ujung kanan hingga ujung kiri dengan diameter 35 mm, kemudian dibalik dari ujung kiri dibubut sepanjang 100 mm dan diameter 30 mm,

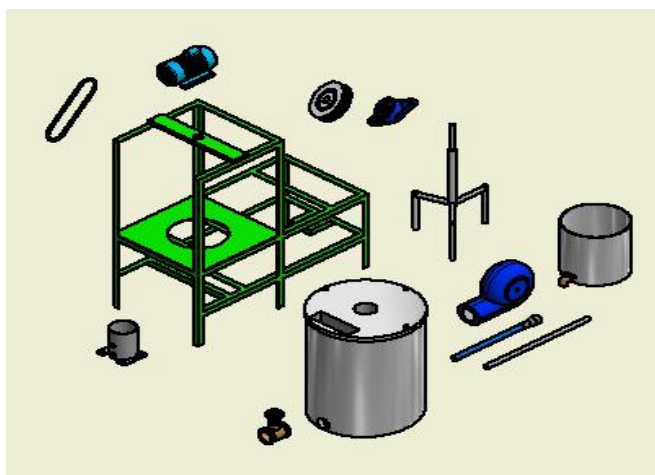
Langkah pengerjaan 2 ditunjukkan pada tabel 6

Tabel 6 Proses pengerjaan 2 pengaduk mesin mixer

No	Urutan Proses	Proses Pengerjaan	Alat Yang Digunakan
1	Proses pemotongan	Memotong besi silinder pejal diameter 25 mm, panjang 250 mm (3 buah)	- Gerinda potong - Penggores - Meteran
2	Proses Penyambungan	Mengelas antara besi silinder pejal diameter 25 mm dengan besi silinder pejal 100 mm menggunakan las listrik	- Mesin las listrik
3	Proses Meratakan	Meratakan bekas pengelasan	- Gerinda tangan

3.7 Perakitan

Proses perakitan merupakan proses menyatukan semua bagian-bagian yang telah dibuat sesuai dengan gambar kerja menjadi satu bagian, sebagaimana ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6 Desain perakitan mesin *mixer*

Langkah-langkah perakitan :

1. Memasang tabung mixer pada dudukan kemudian diikat dengan baut M12 dan dikencangkan menggunakan kunci pas ukuran 16
2. Memasang dudukan poros pada rangka kemudian diikat dengan baut M12 dan dikencangkan menggunakan kunci pas ukuran 16,
3. Memasang motor listrik ke rangka dan kencangkan dengan baut M16 dan dikencangkan menggunakan kunci pas .
4. Memasang pengaduk ke dudukan dan dikencangkan menggunakan dua bearing yang berada di atas dan bawah dudukan poros kemudian dikencangkan dengan kunci L ukuran 5
5. Memasang pulley 1 ke poros elektro motor dan pulley 2 ke poros pengaduk kemudian dikencangkan dengan baut M6
6. Memasang v-belt ke pulley 1 dan 2.

3.8 Finishing

Proses *finishing* adalah proses akhir dari beberapa proses yang sudah dikerjakan, bertujuan agar mesin terlihat lebih rapi dan bagus. Proses finishing mesin *mixer* sampah plastik dan olie bekas antara lain adalah :

a. Bahan yang digunakan

- Amplas : 500 cm
- Cat dasar warna putih : 1 kg
- Cat besi warna biru tua : 1 kg
- Tiner : 1 liter
- Dempul : 1 kg
- Kain lap : 1 meter

b. Alat yang digunakan : Gerinda tangan, Kompresor, Kuas cat

c. Langkah-langkah *finishing*

- Penggerindaan

Proses penggerindaan dilakukan dengan cara menggerinda bekas pengelasan atau bagian-bagian dari komponen mesin yang kurang rata menggunakan gerinda tangan dan amplas besi.

- Pendempulan

Proses pendempulan dilakukan dengan cara mendempul bagian-bagian dari komponen mesin yang tidak rata setelah proses penggerindaan.

- Pengamplasan

Proses pengamplasan dilakukan setelah dempul sudah kering kemudian diratakan dan dihaluskan menggunakan amplas

Urutan proses finishing di tunjukan pada tabel 7.

Tabel 7 Proses Finishing

No	Urutan Proses	Proses Pengerjaan	Alat Yang Digunakan
1	Menghaluskan bagian yang masih kasar atau tidak rata	Penggerindaan bagian lasan yang kasar dan bagian permukaan yang kurang rata	- Gerinda tangan - Amplas besi - Dempul
2	Pewarnaan rangka mesin	Mengecat bagian rangka mesin mixer	- Cat dasar warna putih (1 kg) - Cat inti warna biru tua (1 kg) - Tiner (1 liter) - Kuas cat (2 buah)
3	Membersihkan mesin agar mengkilap	Mengelap komponen mesin hingga bersih dari kotoran	- Kain lap (1 meter)

Hasil proses manufaktur mesin mixer ditunjukkan pada gambar 7.



Gambar 7 Hasil manufaktur Mesin *Mixer* Sampah Plastik dan oli bekas

3.9 Hasil Pengujian Mesin *Mixer* Sampah Plastik

Pengujian mesin mixer dilaksanakan dengan variasi jumlah bahan baku, temperatur konstan dan putaran pengaduk. Pengukuran dilakukan terhadap waktu proses. Hasil pengujian di peroleh data sebagaimana ditunjukkan pada tabel 7, 8 an 9.

Tabel 7 Proses Pengujian 1

No	Jumlah Bahan Baku (Kg)	Temperatur	Putaran Pengaduk (rpm)	Waktu Proses (menit)
1	10 kg	150°C	300 rpm	60 menit
			400 rpm	45 menit
			500 rpm	30 menit

Tabel 8 Proses Pengujian 2

No	Jumlah Bahan Baku (Kg)	Temperatur	Putaran Pengaduk (rpm)	Waktu Proses (menit)
1	20 kg	150°C	300 rpm	65 menit
			400 rpm	50 menit
			500 rpm	40 menit

Tabel 9 Proses Pengujian 3

No	Jumlah Bahan Baku (Kg)	Temperatur	Putaran Pengaduk (rpm)	Waktu Proses (menit)
1	30 kg	150°C	300 rpm	75 menit
			400 rpm	60 menit
			500 rpm	50 menit

Proses pembuatan paving block ini menghasilkan Sembilan kali proses pengujian dengan menggunakan temperature 150°C dan Massa bahan baku masing- masing 10 kg, 20 kg dan 30 kg yang menghasilkan waktu proses terlama 75 menit untuk kapasitas 30 kg, putaran pengaduk 300 rpm dan waktu tercepat 30 menit untuk kapasitas 10 kg, putaran pengaduk 500 rpm. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan massa

bahan baku kecil pada putaran semakin tinggi di peroleh waktu proses yang semakin kecil. Dengan massa yang paling besar dengan putaran yang semakin kecil akan membutuhkan waktu yang semakin lama untuk proses pengadukan. Sehingga untuk kapasitas mesin 30 kg perproses menggunakan putaran 500 rpm diperoleh waktu proses semakin kecil yaitu 50 menit.

4. KESIMPULAN

Hasil dari proses manufaktur mesin mixer adalah telah di buat mesin mixer pencampur plastik dan oli bekas dengan kapasitas 30 kg setiap proses dengan pengaduk tipe paddle, pada temperatur kerja 150°C, putaran pengadukan 500 rpm, diperoleh waktu proses 50 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jatmiko Wahyudi, Hermain Teguh Prayitno, Arieayanti Dwi Astuti, 2018 " Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bahan Bakar Alternatif, *Jurnal Litbang* Vol. XIV, No.1 Juni 2018, pp.58-67
- [2] Anung Suwarno dan Darmono, 2013, "Kajian penggunaan limbah plastik sebagai campuran agregat beton", *Jurnal Wahana Teknik Sipil*, ISSN : 0853-8727, e-ISSN : 2527-4333 , Vol. 20 , No. 1, pp. 2-10.
- [3] Narinder Singh, David Hui, Rupinder Singh, I.P.S.Ahuja, Luciano Feo, Fernando Fraternali, 2017, Recycling of plastic solid waste: A state of art review and future applications, *Composite part B :Engineering*, Volume 115, 15 April 2017, Pages 409-422.
- [4] Kartika I dan Ahmad. , 2019,"Pemanfaatan limbah plastik HDPE (*HIGH DENSITY POLYTHYLENE*) sebagai bahan pembuatan Paving block". Buletin Utama Teknik, Vol 15, No 1 ,
- [5] M. S. W. Abror., M. Kabib, H. Setiawan, 2019, Proses Manufaktur Mesin Pengaduk Sirup Parijoto Dengan Kapasitas 10 Liter Setiap Proses, *Prosiding SNATIF* ke 5, Isue 2, pp. 270-276.
- [6] Rofeg, A., Kabib M.. 2018, Analisa Tegangan Screw Conveyor Pada Mesin Pencampur Garam Dan Iodium Sesuai Sni 3556 Dengan Metode Elemen Hingga, *Jurnal Simetris P-ISSN: 2252-4983, E-ISSN: 2549-3108*, Volume 9, No 2, pp 935-940.
- [7] Mailoan, M Dharma utama, Peter Rovani, 2012, "Pengaruh teknik pencampuran bahan cetak algiant terhadap stabilitas dimensi linear model stone dari hasil cetakan". *Journal of Dentomaxillofacial Science*, vol 11, No.3, pp.142.
- [8] Untung Suryadhiyanto, Ikhwanul Qiram, 2018, "Pengaruh jumlah dan kemiringan sudu mixer poros vertikal (*Vertical Stirred Mixer*) terhadap unjuk kerja pencampuran". *Jurnal ROTOR*, Vol. 11 No. 1, pp. 25-29.
- [9] Rofeq A., Kabib M., Winarso R., 2018, Pembuatan Mesin Screw Conveyor Untuk Pencampuran Garam Dan Iodium Sesuai SNI 3556, *Jurnal Crankshaft*, Vol. 1, No. 1, pp. 21-28.