

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era perkembangan industri ini banyak sekali inovasi-inovasi yang bermunculan baik inovasi produk maupun peralatan kerja, hal ini tidak lain untuk mempermudah aktifitas kerja maupun produk dengan segala fungsi yang terbaru. Hal ini juga dapat mendorong produktivitas manusia dalam melakukan segala aktivitas. Hal ini mendorong selalu terciptanya mesin peralatan dengan segala inovasi terbaru yang diciptakan untuk mengurangi limbah plastik yang menghasilkan uang.

Inovasi mesin paving bertujuan untuk mengurangi limbah plastik yang tidak dapat diuraikan dan bisa menyebabkan pencemaran lingkungan. Dengan inovasi sebuah produk untuk mengurangi limbah plastik dan untuk menjadikan sebuah produk yang menghasilkan pendapatan.

Mesin paving adalah suatu alat yang digunakan untuk mencetak, dengan menggunakan cetakan khusus dibantu dengan proses pengepresan, dengan adonan yang telah di lebur dengan sesuai presentase perbandingan komposisi bahan baku, dengan menggunakan sistem mekanis. Mesin paving ini mampu mengurangi sampah plastik, sistem kerja dari mesin ini menggunakan sistem peleburan dan pemadatan dari limbah plastik dan serbuk kayu dengan sistem hidrolik yang menekan atau memadatkan



Gambar 1. 1 mesin paving limbah plastik

sumber : dari CV. multi baja teknik

mesin paving yang sudah ada mempunyai kelemahan:

1. dalam waktu pemindahan bahan baku kedalam cetakan yang mengakibatkan bahan tumpah
2. mesin yang belum safetiy yang mengakibatkan tumpahnya bahan baku mengenai oprator
3. Belum menggunakan satu mesin untuk dua fungsi untuk pengepresan Paving block dan genteng.
4. Tidak menggunakan sitem pres secara langsung.

Kelebihan Perancangan mesin baru ini:

1. menggunakan prinsip kerja dari mesin paving dengan kombinasi mesin *injection molding*.
2. bisa menjadi dua fungsi dalam satu mesin yaitu untuk produksi sejenis paving block dan memproduksi genteng dengan mengganti sebua cetakan.

3. Dengan menggunakan cetakan langsung tanpa melakukan perpindahan bahan baku.
4. Mesin ini menggunakan mekanisme dari hidrolik yang pemadatan yang sangat maksimal dalam pengepresan,

Penelitian ini untuk mengetahui perkembangan desain mesin paving dengan menggunakan Analisa QFD. Menurut (Kurniawan et al., 2019) QFD adalah suatu metode untuk perancangan dan pengembangan produk yang terstruktur dan mengevaluasi masing-masing produk atau kemampuan pelayanan yang diusulkan secara sistematis dalam bentuk kebutuhan.

Penelitian menggunakan metode QFD terdahulu sudah dilakukan oleh Candra Trikurniawan pada tahun 2019, dengan judul pengembangan desain mesin press bahan baku jamu dengan metode QFD, didalam jurnal tersebut membahas semua dari metode dan desain

Metode kedua untuk memperbaiki sebuah kekurangan dari produk perancangan mesin paving. Metode value engineering untuk menganalisis dan memberikan alternatif desain sebuah produk. Tahapan yang dilakukan untuk mengikuti value engineering job plan yaitu meliputi tahap informasi, kreatifitas, analisis, pengembangan, dan presentasi. Selanjutnya adalah melalui proses perbandingan value atau nilai dan besar penghematan yang diberikan oleh setiap alternatif dan akan dipilih alternatif yang terbaik. Yaitu, alternatif dengan value atau nilai tertinggi dan penghematan yang terbesar. Dengan demikian maka akan diperoleh desain. Oleh karena itu diperlukan adanya standar terkait desain agar nantinya dapat dihasilkan jamban yang memiliki biaya produksi rendah namun dari segi kualitas tidak berkurang bahkan meningkat dan sesuai dengan syarat-syarat produk

Penelitian menggunakan metode QFD. Telah dilakukan oleh (Kurniawan et al., 2019). (Irwansyah et al., 2017). (Sidanta et al., 2016). (Hidayat et al.,

2020) hasil dari metode QFD adalah Identifikasi dan penerjemahan kebutuhan konsumen, ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen terhadap produk dan kemudian menerjemahkannya ke dalam karakteristik teknis sehingga dapat membuat produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen. Metode yang digunakan pada tahap ini adalah Quality Function Deployment atau bisa disingkat QFD sehingga dapat menjadi konstrain dan produk yang dihasilkan merupakan produk yang berkelanjutan.

Penelitian tentang value engineering telah diteliti oleh (Mesin, 2012). (Sidanta et al., 2016). (Jurnal, 2019) hasil dari *value engineering* adalah Menemukan alternatif terbaik yang dapat mengganti desain awal item pekerjaan dan menganalisis penghematan biaya yang diperoleh dari penerapan Rekayasa Nilai

Produk mesin paving dari limbah plastik pernah diproduksi (Gusniar, 2018) akan tetapi mesin Prinsip kerja mesin ini seperti suntikan jarum suntik dan tidak dilakukan pengerasan.. Oleh karena itu peneliti merancang mesin paving dengan kombinasi mesin *injection molding* Dengan menggunakan metode QFD dan *value engineering*

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, peneliti mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang mesin paving menggunakan metode QFD dan *value engineering*?
2. Bagaimana memanfaatkan limbah plastik, limbah serbuk kayu, dan oli bekas dijadikan produk yang bermanfaat yang mempunyai nilai ekonomis?

3. Bagaimana menambah kapasitas produksi memakai mesin paving yang efisien dan cepat?
4. Bagaimana bentuk gangguan produktifitas kerja yang di sebabkan oleh kelelahan manusia dikarenakan memakai peralatan mekanik yang tidak efisien?
5. Bagaimana memodelkan simulasi mesin paving?

1.3 Tujuan perancangan

1. Merancang mesin paving yang memanfaatkan limbah plastik dan limbah kayu.
2. Mengurangi biaya material dikarenakan memanfaatkan limbah.
3. Meningkatkan kualitas produk dalam segi ukuran dan ketepatan.
4. Mengetahui tingkat produktifitasbkerja dengan peralatan mekanik
5. Mengetahui model & sistem kerja mesin paving

1.4 Manfaat perancangan

1. Memberikan solusi terbaik untuk mengurangi limbah plastik dan limbah kayu dan oli
2. Meningkatkan peroduktivitas kerja dengan merancang sistem mesin mobal
3. Menciptakan produk baru yang ramah lingkungan dengan memanfaatkan limbah yang tak terpakai

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Banyaknya limbah plastik dan limbah serbuk kayu di negara yang menyebabkan pencemaran lingkungan. Dengan observasi di perusahaan yang bergerak di bidang plastik, dengan ini saya mempunyai ide gagasan

baru dengan konsultasi di perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan paving blok dan genting, dengan ini teretusnya mesin paving dan genting dengan bahan baku limbah plastik.

Dengan ini saya berkonsultasi mengenai bahan baku dengan Ir. Spc dan berkonsultasi pada ir hr yang mengerti di bidang manufaktur.