

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1.Latar belakang

volume sampah khususnya di daerah Jogjakarta yang dibawa ke Tempat Pembuangan akhir piyungan setiap harinya mencapai 260 ton, jumlah ini sangat tidak sesuai dengan jumlah penduduk yang seharusnya sekitar 225 ton perhari sehingga terjadi pembengkakan volume sampah sebanyak 35 ton perhari sedangkan Pencemaran yang dikarnakan sampah plastik sudah semakin mengawatirkan jika tidak ada usaha dari masyarakat untuk mengatasinya. Kurangnya pengetahuan dalam pengolaan sampah dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan kerusakan lingkungan. (Ririn Setyowati, 2013). Menurut (Anugrah et al., 2018) sisa udara panas yang terbuang dapat didaur ulang lagi menjadi energi lainnya misalnya udara panas yang dikeluarkan mesin dapat dikonversikan menjadi energi lainnya. Sama dengan sampah plastik jika didaur ulang dengan tepat maka dapat menghasilkan produk yang bernilai jual tinggi dan dapat mengurangi pencemaran sampah plastik.

Sampah plastik merupakan salah satu bahan yang banyak dipergunakan diperalatan rumah tangga dan otomotif. Bahan plastik memiliki sifat yang kuat dan tidak mudah rusak, perkembangan sampah plastik sangat pesat dengan merambah hampir disemua jenis kebutuhan, bahan plastik juga mempunyai dampak buruk terhadap lingkungan dikarenakan plastik bekas sangat sulit untuk dikontrol sebagai contoh, pembakaran plastik seperti PVC yang dapat menimbulkan polusi asap yang mengandung khlorin. Sampah plastik sangat berpotensi mencemari lingkungan karena termasuk bahan yang sulit terdegrasi sehingga jika ditimbun akan memberikan banyak masalah.

Permasalahan mengenai sampah plastik bukan hanya dijelaskan dalam literatur tentang lingkungan akan tetapi dalam ajaran islam sebagai pedoman hidup bagi umat islam menjelaskan bahwasanya dalam kehidupan ini kita senantiasa menjaga lingkungan agar tetap bersih dan sehat sebagaimana dijelaskan didalam hadist riwayat tirmidzi yang berbunyi :

عَنْ سَعْدِ بْنِ أَبِي وَقَّاصٍ عَنْ أَبِيهِ عَنِ النَّبِيِّ ﷺ : إِنَّ اللَّهَ طَيِّبٌ يُحِبُّ
الطَّيِّبَ نَظِيفٌ يُحِبُّ النَّظَافَةَ كَرِيمٌ يُحِبُّ الْكِرَامَ جَوَادٌ يُحِبُّ الْجُودَ
فَنَظِّفُوا أَفْنِيَّتَكُمْ (رواه الترمذي)

Artinya : *“Diriwayatkan dari Sa’ad bin Abi Waqas dari bapaknya, dari Rasulullah saw. : Sesungguhnya Allah SWT itu suci yang menyukai hal-hal yang suci, Dia Maha Bersih yang menyukai kebersihan, Dia Mahamulia yang menyukai kemuliaan, Dia Maha Indah yang menyukai keindahan, karena itu bersihkanlah tempat-tempatmu”* (HR. Tirmidzi)”

Hadits diatas menjelaskan bahwasanya allah SWT menyukai hal-hal yang bersih dan suci karna kesucian dan kebersihan itu merupakan bagian dari kemuliaan dan keindahan maka allah memerintahkan hambanya untuk senantiasa membersihkan tempat-tempat yang kita tinggali dari sampah dan kotoran.

Melihat permasalahan sampah khususnya sampah plastik dibutuhkan cara yang efektif untuk mengurangi jumlah penumpukan sampah plastik dengan melakukan daur ulang sampah tersebut menjadi barang baru yg bisa digunakan kembali. Proses daur ulang sampah plastik memerlukan sebuah inovasi baru yaitu

dengan cara melelehkan sampah plastik menggunakan sebuah mesin *plastic melter* yang ramah lingkungan.

Perancangan sebuah desain merupakan kegiatan awal dari usaha merealisasikan suatu produk yang kebutuhannya sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Desain dapat diartikan sebagai salah satu aktivitas luas dari inovasi desain dan teknologi yang digagaskan, dibuat, dipertukarkan dan fungsional.

Menurut Firman Tuakia (2012: 1) Autodesk Inventor 2012 adalah program pemodelan *solid* berbasis fitur paramaterik, yang artinya seluruh objek dan hubungan antar geometri dapat dimodifikasi kembali meskipun geometrinya sudah jadi. Hal tersebut sangat memudahkan ketika dalam proses desain produk atau rancangan mesin.

Dalam tugas akhir ini dirancang dan diwujudkan mesin *plastic melter* menggunakan *software autodesk inventor proffesional 2019*, dengan desain yang sederhana dan ekonomis tetapi tidak melupakan faktor keamanan mesin *plastic melter*, agar dapat mempermudah dalam proses pembuatan serta pengoperasiannya.

1.2. Identifikasi masalah

1. Masih kurangnya pemahaman tentang daur ulang sampah khususnya sampah plastik.
2. Kurangnya kesadaran akan bahaya membakar sampah plastik bagi kesehatan.
3. Sampah plastik yang telah didaur ulang memiliki harga jual yang tinggi.
4. Banyak sampah plastik yang tidak didaur ulang dengan baik dan benar.

1.3. Batasan masalah

1. Menggunakan *Autodesk inventor professional 2019* sebagai sarana untuk mendesain mesin *plastic melter*.
2. Merancang mesin *plastic melter* dengan ukuran 50 X 70 X 158 cm
3. Hanya melakukan pengujian rangka mesin *plastic melter* dengan menggunakan *software stress analysis autodesk inventor proffesional 2019*.
4. Hanya sampah plastik berjenis PET yang didaur ulang dengan mesin *plastic melter*.

1.4. Rumusan masalah

1. Bagaimana mendesain mesin *plastic melter* dengan menggunakan *autodesk inventor proffesional 2019*?
2. Bagaimana melakukan *test stress analysis* mesin *plastic melter* menggunakan *autodesk inventor proffesional 2019*?
3. Bagaimana mengetahui hasil keamanan mesin *plastic melter* dari *test stress analysis*?
4. Bagaimana tahapan dalam pembuatan mesin *plastic melter*?

1.5. Tujuan

1. Mengetahui cara mendesain mesin *plastic melter* dengan menggunakan *autodesk inventor proffesional 2019*.
2. Mengetahui cara melakukan *test stress analysis* pada mesin *plastic melter* menggunakan *autodesk inventor proffesional 2019*.
3. Mengetahui hasil keamanan mesin *plastic melter* dari *test stress analysis*.
4. Mengetahui tahapan dalam pembuatan mesin *plastic melter*.

1.6. Manfaat

1. Dapat merancang dan mewujudkan mesin *plastic melter*.
2. Sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa tentang desain menggunakan *autodesk inventor professional 2019*.
3. Mampu mengenalkan modifikasi yang praktis dan ekonomis kepada mahasiswa lainnya yang akan mengambil proyek akhir, sehingga terinovasi untuk menghasilkan produk baru yang lebih baik.