BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Global warming atau pemanasan global merupakan suatu peristiwa dimana suhu pada permukaan bumi mengalami kenaikan yang disebabkan oleh peningkatan keluaran (emisi) gas rumah kaca, salah satu penyebab pemanasan global adalah penebangan hutan besar-besaran yang berdampak buruk terhadap lingkungan.

Manusia menebang pohon salah satunya adalah untuk dijadikan bahan untuk memproduksi kertas. Meskipun di era digital seperti sekarang ini, kertas masih masih sangat dibutuhkan bagi keseharian manusia, baik itu dalam pendidikan, perkantoran bahkan sampai kebutuhan rumah tangga masih menggunakan kertas.(Khrisna & Setiawan, 2017)

Kertas yang dibutuhkan semakin banyak seiring dengan pertumbuhan populasi mausia, maka produksi kertas harus terus berjalan. Permintaan kertas yang selalu ada, berbanding kebalik dengan jumlah pohon yang ada saat ini, serta mengingat pohon yang selalu ditebangi akan berdampak pada pemanasan global yang berada di bumi ini. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan cara mendaur ulang kertas yang ada, dengan demikian proses pembuatan kertas tidak dimulai dari awal yang menggunakan pohon atau kayu yang akan berdampak pada penebangan pohon penyebab *global warming*, serta bisa membantu kebersihan lingkungan sekitar karna sampah kertas.

Perencanaan pembuatan mesin *hydrapulper* sebagai pengaduk bubur kertas ini masih menggunakan manual bantuan manusia, dalam pembuatan, pengoprasian dan saat memindahkan bubur kertas yang sudah jadi. Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi air, kertas bekas, plat besi, besi, baut, mur, skrup, motor listrik, kran, kabel, cat dan thinner. Proses daur ulang kertas memiliki kendala yang sangat berpengaruh adalah tingkat kecepatan putaran *mixing* pada campuran kertas dan air menjadi bubur kertas *(pulp)* yang akan dicetak menjadi kertas, bila bubur kertas

(pulp) memiliki tingkat *mixing* kertas dan air yang rendah, maka kertas yang dihasilkan pada proses daur ulang kertas ini tidak dapat dipergunakan sehingga menyebabkan kualitas hasil produksi yang kurang optimal. Tingkat pengadukan yang halus sehingga menghasilkan kertas yang dapat dipergunakan kembali. Proses sistem pengadukan campuran kertas dan air ini dilakukan dengan cara memasukkan potongan kertas kecil-kecil yang telah di timbang dan dicampurkan air, kemudian diaduk oleh mixing untuk dijadikan bubur kertas *(pulp).* Pengaduk / *mixing* kertas dengan campuran air dalam waktu beberapa menit telah menjadi bubur kertas dan dapat dicetak untuk menjadi kertas mengunakan dua variasi mata pisau yang berbentuk ulir. (Manik, Daulay, & Munir, 2017)

Suprianto (2015) mendokumentasikan dalam pembuatan batako proses yang paling lama ialah pada proses pencampuran bahan baku batako. Teknologi saat ini yang di gunakan untuk pengadukan pasir dan semen yaitu mesin *mixer* batako, namun mesin *mixer* yang sudah ada dalam pengoperasian di lapangan masih mengalami beberapa kendala diantaranya tidak terdapat sirkulasi air, rangka yang terlalu pendek, tidak terdapat saluran keluar hasil adukan, terdapat ruang antara mata pengaduk dengan alas menyebabkan hasil adukan tidak merata dan antara tangkai penggerak yang satu dengan yang lain tidak saling mengikat sehingga memungkinkan terjadinya pembengkokan pada tangkai. *Reengineering* akan dilakukan pada mesin *mixer,* untuk memperoleh hasil yang diingginkan. Pisau pengaduk merupakan komponen utama mesin mixer batako yang berfungsi sebagai alat pengaduk bahan baku pembuatan batako. Pisau pengaduk terdiri dari dua pisau yaitu pisau penyerak dan pisau penyatu masing - masing pisau memiliki peran penting pada mesin *mixer* batako secara kontinyu dengan rancangan mata pisau seperti sisir rambut.

Wijaya (2017) mendokumentasikan menciptakan alat tepat guna untuk melakukan proses daur ulang supaya bisa mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi polusi,kerusakan lahan, dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru, sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat dan dapat mencegah penyakit karna

sampah kertas yang menumpuk. Proses daur ulang kertas yang dilakukan masyarakat hanya dengan menggunakan mesin blender saja, akan tetapi penulis merasa alat yang mereka pakai kurang efisien, di karenakan bubur kertas yang dihasilkan hanya sedikit, dengan demikian penulis mencoba membuat / memperbaiki alat.

Mixer atau pengadukan merupakan suatu aktivitas operasi pencampuran dua atau lebih zat agar diperoleh hasil campuran yang homogen. Media fase cair, pengadukan ditujukan untuk memperoleh keadaan yang turbulen (bergolak). Pencampuran dapat terjadi dengan cara menimbulkan gerak di dalam bahan itu yang menyebabkan bagian – bagian bahan saling bergerak satu terhadap yang lainnya, sehingga operasi pengadukan hanyalah salah satu cara untuk operasi pencampuran (Maghfurah et al. 2016).

1.2 Perumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dihadapi sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pengaduk bubur kertas pada mesin *hydrapulper*
2. Bagaimana membuat dan cara kerja mesin *hydrapulper*.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian dapat tepat sasaran dan masalah yang diteliti tidak meluas, maka batasan masalah penelitian ini meliputi sebagai berikut :

1. Jumlah bubur kertas yang diaduk 20 kg/proses
2. Design pengaduk bubur kertas.
3. Perhitungan gaya yang bekerja
4. Perhitungan daya yang dibutuhkan motor
5. Perhitungan Poros
6. Penggerak *elektro motor*

1.4 Tujuan

Adapun penelitian dan perancangangan mesin ini adalah :

1. Merancang dan membuat sistem pengaduk bubur kertas pada mesin *hydrapulper* dengan kapasitas 20 kg/proses.
2. Mengetahui cara kerja mesin *hydrapulper* dengan kapasitas 20 kg/proses.

1.5 Manfaat

Berdasarkan beberapa uraian diatas, maka manfaat dari perancangan ini adalah :

1. Bagi Penulis

   Dapat memperoleh ilmu pengetahuan tentang perancangan dan mesin *hydrapulper*.
2. Bagi Akademik

   Sebagai referensi untuk penelitian yang lebih lanjut bagi mahasiswa khususnya Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bagi Masyarakat

   Mendapatkan produk mesin *hydrapulper* bisa untuk usaha bersekala UMKM.

UNIVERSITAS MURIA KUDUS