BAB I

PENDADHULUAN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi perangkat elektronik pada era saat ini beriringan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan. Hal tersebut berdampak pada produksi-produksi alat elektronik yang selalu diperbaharui. Hal ini menyebabkan kecenderungan masyarakat sering berganti-ganti perangkat elektronik mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Peralatan elektronik yang semakin cepat tergantikan akan menjadi limbah elektronik atau *e-waste* (Nindyapuspa., 2018). Limbah elektronik termasuk sebagai salah satu jenis yang pertumbuhannya sangat cepat dari segi kuantitas ataupun tingkat bahaya (Kumaladewi., 2020). Meningkatnya produksi alat-alat elektronik berbanding lurus dengan peningkatan produk elektronik yang rusak atau tidak terpakai lagi dan menjadi limbah. Meningkatnya jumlah limbah elektronik secara global mencapai 20-30 ton pertahun, yang setara dengan 1-3% dari sampah di dunia.

Menurut Vanesa (2020) bahwa pada tahun 2019, meningkatnya limbah elektronik mencapai 53,6 juta ton dengan rata-rata perkapita menimbulkan 7.3 kg limbah elektronik dan diprediksi pada tahun 2030 mencapai 74,7 juta ton dengan timbulan limbah elektronik meningkat sampai 9,2 juta ton sejak tahun 2014. Hampir dua kali lipat hanya dalam waktu 16 tahun. Jumlah limbah elektronik yang terus meningkat terutama didorong oleh tingkat konsumsi EEE *(Electrical and Electronic Equipment)* yang lebih tinggi, siklus hidup yang pendek, dan beberapa opsi perbaikan. Asia menghasilkan yang tertinggi jumlah limbah elektronik pada tahun 2019 yaitu sebesar 24,9 juta ton, diikuti oleh Amerika sebanyak 13,1 juta ton dan Eropa sebanyak 12 juta ton, sedangkan Afrika dan Oceania menghasilkan masing-masing 2,9 juta ton dan 0,7 juta ton.

Dengan meningkatnya limbah elektronik dan berbanding terbalik dengan pertumbuhan mesin penghancur limbah elektronik tersebut sebagai bagian dari proses daur ulang limbah.

Handphone atau yang lebih dikenal dengan HP merupakan salah satu barang elektronik yang sudah dikenal oleh berbagai kalangan. Mulai dari anak kecil hingga lansia, hal ini membuka peluang bagi para pecinta HP utamanya para produsen HP untuk menciptakan HP dengan berbagai macam merk sehingga bisa mendapatkan hasil yang tak terhingga. Peningkatan pengguna *handphone* berbanding lurus dengan meningkatnya *handphone* bekas atau rusak yang menjadi limbah yang dapat menimbulkan masalah.

Sebagaimana diketahui, di samping plastik, di dalam sejumlah komponen *handphone* itu terkandung berbagai logam berat seperti alumunium, antimon, besi, kadmium, kobalt, kromium, lithium, merkuri, nikel, perak, seng, tembaga serta timah (Wulandari., 2020). Sebagian logam berat tersebut, seperti antimon, kadmiun, kromium, merkuri maupun timah, dapat meracuni tubuh sehingga membawa dampak kesehatan serius pada organ ginjal, sistem pembuluh darah maupun sistem syaraf pusat. Metode pengolahan limbah elektronik dengan pembakaran *(combution)* kurang sesuai bila diterapkan sebab sampah yang menggandung logam berat ini dibakar akan menimbulkan polusi udara yang sangat berbahaya (Sadah., 2015). Sementara itu, manakala sampah *handphone* ini ditimbun, maka zat-zat beracun yang ada akan mencemari tanah dan air, yang pada gilirannya akan bisa pula menimbulkan risiko kesehatan bagi manusia. Baterai merupakan salah satu komponen pada *handphone* yang berbahaya dan beracun, penanganan limbahnya harus dilakukan dengan benar-benar cermat serta tepat. Pengelolaan sampah baterai tidak boleh asal-asalan, atau sekadar diperlakukan sama seperti halnya pengelolaan sampah organik. Penanganannya yang tidak cermat dan tidak tepat bukan saja akan membawa dampak kesehatan, tetapi juga bisa mengkontaminasi pencemaran lingkungan permanen akibat zat-zat beracun yang lantas sulit terurai (Khambali.,2017).

B. Ruang Lingkup dan Pembatasan Masalah

1. Ruang Lingkup

   Berdasarkan latar belakang diatas, untuk mengurangi limbah elektronik khususnya limbah telepon genggam atau *handphone*, maka peneliti disini akan menganalisa berapa kapasitas kemampuan mesin *crusher* dan ukuran hasil cacahan yang dihasilkan dengan menggunakan

metode QFD *(Quality Function Deployment)* sebagai metode untuk mengetahui kebutuhan dan keinginan konsumen.

2. Pembatasan Masalah

   Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus dan mendalam maka peneliti memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi. Oleh sebab itu, peneliti membatasi penelitian ini hanya berkaitan dengan :

   a. Objek limbah elektronik yang dibahas adalah *handphon.*
   b. Mesin penghancur yang dirancang menggunakan penggerak motor listrik.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang bangun alat *crusher* dapat digunakan untuk memperkecil ukuran limbah elektronik khususnya limbah telepon genggam dengan metode QFD yang sesuai dengan harapan konsumen?
2. Bagaimana cara menentukan kapasitas mesin *crusher* ?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan
   a. Memperkecil volume limbah elektronik khususnya telepon genggam sebagai bahan baku proses daur ulang berikutnya.
   b. Mengetahui kapasitas alat *crusher*.
2. Manfaat

   Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

   a. Bagi peneliti

      Penelitian ini sebagai sarana latihan dan pengembangan kemampuan dalam bidang penelitian dan penerapan teori yang telah diperoleh diperkuliahan.

   b. Bagi Universitas

Sebagai bahan evaluasi dan masukan bagi pengembangan penulisan dan penelitian karya ilmiah, khususnya yang berkaitan dengan Teknologi Tepat Guna.

c. Bagi kehidupan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat di terapkan dalam bidang pengolahan limbah industri, karena limbah *handphone* mengandung komponen dari logam yang susah terurai sehingga dapat membahayakan kesehatan lingkungan dan manusia.