

**PERANCANGAN TUNGKU PELEBUR SAMPAH PLASTIK
JENIS *HIGH DENSITY POLYETHYLEN* (HDPE) DAN
PELUMAS BEKAS MENJADI PRODUK *PAVING BLOCK***

NADHIF ARYA NAYOTTAMA

1505518027



Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli madya(A.Md)

Pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin.

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2021

ABSTRAK

NADHIF ARYA NAYOTTAMA. Perancangan tungku pelebur sampah plastik jenis *high density polyethylen (HDPE)* dan pelumas bekas menjadi *paving block*, Tugas Akhir, Jakarta : Program Studi Diploma III Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, Juli 2021.

Perancangan tungku pelebur sampah plastik ini dibuat untuk menjadi alat yang dapat berfungsi untuk melakukan peleburan sampah plastik khususnya sampah plastik jenis *high density polyethylene (HDPE)*. Secara umum tugas akhir ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses merancang tungku pelebur sampah plastik yang efisien dalam penggunaan bahan dan biaya pembuatan.

Pada proses perancangan tungku pelebur sampah plastik jenis *high density polyethylene (HDPE)* mempunyai beberapa tahap yaitu diawali dengan membuat sketsa gambar tungku pelebur sampah plastik jenis *high density polyethylene (HDPE)*. Kemudian selanjutnya dengan pembuatan gambar kerja. Dilanjutkan dengan menentukan bahan material yang digunakan untuk proses pembuatan ala tungku pelebur sampah plastik jenis *high density polyethylene (HDPE)*. Kemudian yang terakhir adalah penentuan anggaran biaya dalam proses pembuatan.

Kesimpulan dari perancangan tungku pelebur sampah plastik jenis *high density polyethylene (HDPE)* ini mempunyai kapasitas ruang peleburan sebesar 50 Kg dengan menggunakan anggaran sebesar Rp. 3.008.000. Berdasarkan perhitungan defleksi beban rangka yang diterima dibagi menjadi 3 yaitu rangka tungku pelebur sebesar 1,03 mm dengan gaya 1050 N, rangka *mixer* sebesar 0,39 mm dengan gaya 400 N, dan rangka motor listrik sebesar 0,028 mm dengan gaya 200 N. berdasarkan perhitungan beban izin $165 \text{ Kg} < 3285 \text{ Kg}$ dengan *safety factor* 1,5 sehingga rangka aman menahan beban. Tungku pelebur ini memiliki nilai konduktivitas termal sebesar 5.350 W dan dengan panas tetap pada alas plat sebesar 365°C mampu meleburkan sampah plastik HDPE dengan sempurna yang dimana titik lelehnya adalah 200°C .

Kata kunci :HDPE,Tungku Pelebur,Defleksi,Konduksi, Perancangan