UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Prarancangan Pabrik Hydroxyapatite dari Kalsium Karbonat dan Dikalsium Fosfat Dihidrat Kapasitas 5000 Ton/tahun**
LAELA YUASTIKA, Ir. Suprihastuti Sri Rahayu, M.Sc., IPU.
**Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN ..... i
PERNYATAAN ..... ii
PRAKATA ..... iii
DAFTAR ISI ..... iv
INTISARI ..... vii
*ABSTRACT* ..... viii
BAB I. PENGANTAR ..... 1
1.1. Latar Belakang ..... 1
*1.2. Market Analysis* ..... 2
1.3. Pemilihan Proses ..... 4
1.4. Lokasi Pabrik ..... 10
BAB II. URAIAN PROSES ..... 16
2.1. Unit Persiapan Bahan Baku ..... 16
2.2. Unit Pembuatan PCC (*Precipitated Calcium Carbonate*) ..... 18
2.3. Unit Pembuatan HAp (*Hydroxyapatite*) ..... 24
BAB III. SPESIFIKASI BAHAN ..... 27
3.1. Bahan Baku ..... 27
3.2. Produk ..... 28
BAB IV. DIAGRAM ALIR KUANTITATIF DAN KUALITATIF ..... 29
BAB V. NERACA MASSA ..... 34
BAB VI. NERACA PANAS ..... 42
6.1. Neraca Panas Total ..... 42
6.2. Neraca Panas Tiap Alat ..... 44

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Prarancangan Pabrik Hydroxyapatite dari Kalsium Karbonat dan Dikalsium Fosfat Dihidrat Kapasitas 5000 Ton/tahun**
LAELA YUASTIKA, Ir. Suprihastuti Sri Rahayu, M.Sc., IPU.
**Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

BAB VII. SPESIFIKASI ALAT ..... 50

BAB VIII. UTILITAS ..... 72

BAB IX. TATA LETAK PABRIK ..... 97

BAB X.SISTEM MANAJEMEN *SAFETY, HEALTH, ENVIRONEMNT (SHE)* 100

10.1. Sistem Manajemen SHE ..... 100

10.2. Struktur Organisasi Manajemen SHE ..... 121

10.3. Identifikasi Hazard Bahan ..... 122

10.4. Identifikasi Potensi Paparan Bahan Kimia ..... 137

10.5. Identifikasi Hazard Limbah Gas ..... 141

10.6. Identifikasi Hazard Limbah Padat ..... 143

10.7. Identifikasi Hazard Limbah Cair ..... 146

10.8. Pertimbangan Aspek Safety Kondisi peralatan dan Proses ..... 150

10.9. Identifikasi Potensi Paparan Fisis ..... 172

10.10. Process Hazard Analysis (PHA) ..... 173

BAB XI. ORGANISASI DAN MANAJEMEN ..... 183

11.1. Struktur Organisasi Perusahaan ..... 183

11.2. Kualifikasi Karyawan dan Perincian Jumlah Pegawai ..... 186

11.3. Perhitungan Kebutuhan Jumlah Operator ..... 196

11.4. Penggolongan Gaji Karyawan ..... 197

11.5. Pembagian Jam Kerja Karyawan ..... 198

BAB XII. ANALISI EKONOMI ..... 200

12.1 Modal Tetap (*Fixed Capital Investment*) ..... 200

12.2 Perhitungan Harga Alat Proses dan Utilitas ..... 204

12.3 Perhitungan Biaya Pekerja Pembangunan Pabrik ..... 209

12.4 Biaya Produksi (Manufacturing Cost) ..... 212

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Prarancangan Pabrik Hydroxyapatite dari Kalsium Karbonat dan Dikalsium Fosfat Dihidrat Kapasitas 5000 Ton/tahun**
LAELA YUASTIKA, Ir. Suprihastuti Sri Rahayu, M.Sc., IPU.
**Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

12.5 Analisa Kelayakan ..... 219

BAB XIII. KESIMPULAN ..... 228

DAFTAR PUSTAKA ..... 229

LAMPIRAN ..... 233