

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN | xiii |
| INTISARI..... | xvi |
| ABSTRACT..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1. Latar Belakang | 1 |
| I.2. Perumusan Masalah | 2 |
| I.2.1. Batasan Masalah | 2 |
| I.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| I.4. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| II.1. Limbah Medis dan Insinerator..... | 4 |
| II.2. Metode CFD | 5 |
| BAB III DASAR TEORI | 8 |
| III.1. Limbah Medis | 8 |
| III.2. Insinerator | 9 |
| III.3. Pembakaran | 11 |
| III.3.1. Perhitungan Material Insinerasi | 13 |
| III.3.2. Perhitungan Kebutuhan Udara | 15 |
| III.3.3. Perhitungan <i>Flue Gas</i> Hasil Pembakaran | 17 |
| III.4. <i>Computational Fluid Dynamics</i> (CFD)..... | 19 |
| III.4.1. Tahapan Umum CFD | 19 |
| III.4.2. <i>Mesh</i> atau <i>Grid</i> | 20 |
| III.4.3. Persamaan Atur dalam CFD..... | 22 |



| | |
|--|----|
| III.4.4. Algoritma CFD | 25 |
| III.4.5. Residual dan Konvergensi | 29 |
| III.4.6. Visualisasi <i>Pathlines</i> | 30 |
| BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN | 31 |
| IV.1. Alat dan Data Penelitian | 31 |
| IV.2. Tata Laksana Penelitian | 31 |
| IV.2.1. Studi Literatur | 32 |
| IV.2.2. Pengumpulan Data | 33 |
| IV.2.3. Penentuan Tuntutan dan Pemodelan Simulasi CFD | 33 |
| IV.2.4. Perhitungan Reaksi Pembakaran..... | 34 |
| IV.2.5. Pembuatan Geometri Domain Komputasi <i>Furnace</i> Kedua | 35 |
| IV.2.6. Perhitungan Numerik | 37 |
| IV.2.7. Uji Neraca Massa dan Energi | 42 |
| IV.2.8. Analisis Distribusi Suhu dan Aliran | 42 |
| IV.2.9. Perhitungan Waktu Tinggal | 43 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 44 |
| V.1. Reaksi Pembakaran pada <i>Furnace</i> Pertama | 44 |
| V.2. Reaksi Pembakaran LPG pada <i>Burner Furnace</i> Kedua..... | 46 |
| V.3. Geometri Domain Komputasi <i>Furnace</i> Kedua | 48 |
| V.4. <i>Mesh Independence Test</i> | 51 |
| V.5. Uji Neraca Massa dan Energi..... | 64 |
| V.6. Distribusi Suhu dan Aliran | 64 |
| V.7. Waktu Tinggal..... | 67 |
| V.8. Analisis dengan Penambahan Sekat Pengarah (<i>Baffle</i>)..... | 67 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 70 |
| VI.1. Kesimpulan | 70 |
| VI.2. Saran | 70 |
| DAFTAR PUSTAKA | 71 |
| LAMPIRAN..... | 73 |
| LAMPIRAN A PERHITUNGAN REAKSI PEMBAKARAN | 73 |
| LAMPIRAN B KODE SUMBER PERHITUNGAN WAKTU TINGGAL | 84 |

