

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| NASKAH SOAL TUGAS AKHIR/SKRIPSI | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xviii |
| DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN | xix |
| INTISARI | xxv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah dan Asumsi | 3 |
| 1.4. Tujuan | 3 |
| 1.5. Manfaat | 3 |
| 1.6. Metode Perhitungan | 4 |
| 1.7. Susunan Tugas Akhir | 4 |
| BAB II DASAR TEORI | 6 |
| 2.1 Klasifikasi Generator Uap | 9 |
| 2.1.1. Generator uap pipa api | 11 |
| 2.1.2. Generator uap pipa air | 12 |
| 2.1.2.1. Generator uap pipa-pipa air lurus | 14 |
| 2.1.2.2. Generator uap pipa-pipa air lengkung | 15 |

| | |
|---|----|
| 2.2. Proses Termodinamika Pada Generator Uap | 16 |
| 2.3. Sirkulasi Air | 18 |
| 2.4. Bagian-Bagian Utama Generator Uap | 19 |
| 2.5. Bagian-Bagian Penunjang Generator Uap | 21 |
| 2.6. Perancangan Thermal | 22 |
| 2.7. Rancangan Mekanikal | 27 |
| BAB III PEMBAKARAN | 29 |
| 3.1. Komposisi Bahan Bakar | 30 |
| 3.2. Nilai Kalor Bahan Bakar | 31 |
| 3.3. Reaksi Pembakaran Bahan Bakar | 32 |
| 3.4. Kebutuhan Udara Pembakaran | 32 |
| 3.5. Komposisi Gas Asap | 36 |
| 3.6. Menentukan Kebutuhan Kalor | 38 |
| 3.7. Menentukan Efisiensi Pembakaran | 39 |
| 3.8. Menghitung Komponen Pembakaran | 43 |
| 3.9 .Menentukan kebutuhan bahan bakar tiap kWh | 45 |
| 3.10 . Menentukan <i>Heat Available</i> | 45 |
| 3.11. Menentukan Temperatur Pembakaran | 47 |
| BAB IV DAPUR DAN PIPA DIDIH RADIASI | 50 |
| 4.1. Perhitungan Awal Dapur | 50 |
| 4.2. Menentukan Dimensi Furnace | 51 |
| 4.3. Merencanakan Pipa Didih Radiasi | 53 |
| 4.4. Menentukan Penyerapan Kalor Pada Dinding Dapur | 54 |
| 4.4.1. Menentukan faktor efektifitas dapur | 55 |
| 4.4.2. Mencari <i>emisivitas</i> (ϵ_g) gas asap | 56 |
| 4.4.3. Mencari <i>absorbtivitas</i> (α_g) gas asap | 59 |
| 4.5. Rancangan Mekanikal Pipa Didih | 61 |
| 4.6. Perhitungan Rugi Kalor Melewati Dinding. | 62 |
| 4.7. Perhitungan Efisiensi Boiler setelah Redesain | 66 |

| | |
|--|----|
| BAB V EKONOMISER | 67 |
| 5.1. Perhitungan Awal | 67 |
| 5.2. Neraca Kalor | 69 |
| 5.3. Penurunan Tekanan Gas Asap | 77 |
| 5.4. Rancangan Mekanikal Pipa | 78 |
| 5.5. Perhitungan Rugi Kalor Melewati Dinding | 80 |
| BAB VI DRUM DAN HEADER | 83 |
| 6.1. Perencanaan Drum | 84 |
| 6.3. Perencanaan <i>Header</i> | 84 |
| BAB VII CEROBONG, FAN, DAN POMPA | 86 |
| 7.1. Perencanaan Cerobong | 86 |
| 7.2. Perencanaan Fan | 91 |
| 7.2.1. Perencanaan <i>forced draft fan</i> | 92 |
| 7.2.2. Perencanaan <i>induced draft fan</i> | 93 |
| 7.3. Pompa | 96 |
| 7.3.1. Pemilihan Daya Pompa | 97 |
| BAB VIII PENUTUP | 99 |
| 8.1. Kesimpulan | 99 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |