

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
DAFTAR SIMBOL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PROFIL PERUSAHAAN DAN SISTEM PRODUKSI	1
I.1 Profil Perusahaan	1
I.1.1 Sejarah PT Madubaru	1
I.1.2 Logo dan Profil Perusahaan	2
I.1.3 Visi Misi PT Madubaru	2
I.1.4 Produk PS Madukismo di PT Madubaru	3
I.1.5 Lokasi PT Madubaru	3
I.1.6 Managemen PT Madubaru	4
I.2 Sistem Produksi.....	5
I.2.1 Metode Proses	5
I.2.2 Bahan Baku	6
I.3 Stasiun Proses Produksi.....	8
I.3.1 Stasiun Masakan.....	8
I.3.2 Stasiun Peragian	10

I.3.3 Stasiun Penyulingan	17
I.3.4 Proses Methylasi.....	20
I.4 Utilitas	23
I.4.1 Penyediaan Air	23
I.4.2 Penyediaan Listrik.....	24
I.4.3 Penyediaan Udara.....	25
I.4.4 Penyediaan <i>Steam</i>	25
BAB II TUGAS KHUSUS	28
II.1 Latar Belakang	28
II.2 Tujuan	29
II.3 Tinjauan Pustaka.....	29
II.3.1 Definisi <i>Boiler</i>	29
II.3.2 Klasifikasi <i>Boiler</i>	30
II.3.3 Prinsip dan Sistem Kerja <i>Boiler</i>	33
II.3.4 Pembakaran Bahan Bakar	33
II.3.5 Sistem Air	35
II.4 Landasan Teori	40
II.4.1 Neraca Massa	40
II.4.2 Neraca Panas	40
II.4.3 Efisiensi <i>Boiler</i>	41
II.5 Data Lapangan	41
II.5.1 Data Primer	41
II.5.2 Data Sekunder	42
II.5.3 Data Asumsi	44
II.6 Metodologi.....	44

II.6.1 Pengumpulan dan Pengambilan Data untuk Analisa <i>Boiler</i>	44
II.6.2 Perhitungan Neraca Massa <i>Boiler</i>	44
II.6.3 Perhitungan Neraca Panas <i>Boiler</i>	49
II.6.4 Perhitungan Efisiensi <i>Boiler</i> dengan Metode <i>Direct (Input-Output)</i> ..	53
II.7 Hasil Pengolahan Data	54
II.7.1 Neraca Massa <i>Boiler</i>	54
II.7.2 Neraca Panas <i>Boiler</i>	55
II.7.3 Efisiensi Boiler	55
II.8 Pembahasan	56
BAB III KESIMPULAN	59
III.1 Kesimpulan.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo PT Madubaru	2
Gambar 2. Diagram Alir Stasiun Masakan	8
Gambar 3. Diagram Alir Pembibitan dan Peragian	10
Gambar 4. Tangki Pembibitan 19,20, dan 21.....	12
Gambar 5. Tangki Pembibitan (Tangki 22)	14
Gambar 6. Tangki Pembibitan Utama.....	15
Gambar 7. Tangki Peragian.....	16
Gambar 8. Menara distilasi maische kolom.....	17
Gambar 9. Menara distilasi voorloop kolom.....	18
Gambar 10. Menara distilasi rektifiser kolom.....	19
Gambar 11. Menara distilasi nachloop kolom	20
Gambar 12. Diagram alir proses pabrik spiritus Madukismo	21
Gambar 13. PEFD pabrik spiritus Madukismo	22
Gambar 14. Proses Pengolahan Air di PS. Madukismo.....	24
Gambar 15. Skema Penggunaan Uap di PS Madukismo	26
Gambar 16. Unit Penyediaan Air dan Unit Penyediaan Uap	27
Gambar 17. Fire-tube Boiler	31
Gambar 18. Water-tube Boiler.....	32
Gambar 19. Diagram Alir Energi.....	34
Gambar 20. Diagram Neraca Massa	40
Gambar 21. Diagram Alir Input dan Output Neraca Massa.....	54
Gambar 22. Diagram Alir Input dan Output pada Perhitungan Neraca Panas Boiler.....	55
Gambar 23. Diagram Alir Neraca Massa.....	56
Gambar 24. Diagram Alir Neraca Panas.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Parameter Fisis Tetes Tebu	7
Tabel 2. Bahan Masakan	10
Tabel 3. Rencana Mutu dan Sasaran Mutu Stasiun Penyulingan	17
Tabel 4. Analisis Ultimate Batubara	42
Tabel 5. Tabel <i>Heat Capacity</i> dari H ₂ O	43
Tabel 6. Tabel <i>Capacity</i> dari gas N ₂ dan O ₂	43
Tabel 7. <i>Heat Capacity</i> komponen dalam gas buang.....	43
Tabel 8. Komponen Input dan Output Neraca Massa pada <i>Boiler</i>	45
Tabel 9. Komponen Input dan Output Neraca Massa pada Boiler	49
Tabel 10. Komponen Input dan Output pada Perhitungan Neraca Massa Boiler .	54
Tabel 11. Komponen Input dan Output pada Perhitungan Neraca Panas	55

DAFTAR SINGKATAN

PG	=	Pabrik Gula
PS	=	Pabrik Spiritus
T-3A	=	Tangki 3A yaitu tangki pembuatan adonan media pembibitan
T-3B	=	Tangki 3B yaitu tangki pembuatan adonan media pembibitan
T-8	=	Tangki 8 yaitu tangki pembuatan adonan media fermentasi
T-19	=	Tangki Karlsberger
T-20	=	Tangki Pembibitan tingkat I
T-21	=	Tangki Pembibitan tingkat II
T-22	=	Tangki Pembibitan tingkat III
T-25	=	Tangki Pembibitan Utama
T-26	=	Tangki Fermentasi
MK	=	Maische Kolom
VK	=	Voorlop Kolom
RK	=	Rektifiser Kolom
NK	=	Nachloop Kolom

DAFTAR SIMBOL

BM	=	Berat Molekul
Cp	=	<i>Heat Capacity</i>
HHV	=	<i>High Heating Value</i>
hg	=	<i>Saturated liquid</i>
hf	=	<i>Saturated vapor</i>
hfg	=	<i>Evaporation enthalpy</i>
λ	=	<i>Lamda</i>
M1	=	Massa air umpan masuk
M2	=	Massa batubara masuk
M3	=	Massa udara masuk
M4	=	Massa flue gas
M5	=	Massa steam
M6	=	Massa blowdown
M7	=	Massa abu
n	=	Laju alir mol
η	=	<i>Efisiensi</i>
Q1	=	Panas sensibel air umpan masuk
Q2	=	<i>Heating value</i> batubara
Q3	=	Panas sensibel udara masuk
Q4	=	Panas laten steam
Q5	=	Panas sensibel flue gas
Q6	=	Panas sensibel blowdown
Q7	=	Heat loss
T ref	=	Suhu referensi
P	=	Tekanan

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I. Perhitungan
- Lampiran II. Process Engineering Flow Diagram Produksi Alkohol
- Lampiran III. Diagram Alir Sistem *Boiler*
- Lampiran IV. Surat Tugas Magang dari Fakultas
- Lampiran V. Surat Keterangan Selesai Magang dari Perusahaan
- Lampiran VI. Unit *Boiler* Pabrik Spiritus PT Madubaru
- Lampiran VII. Foto Bersama Pembimbing Lapangan