

**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT AJINOMOTO INDONESIA *MOJOKERTO FACTORY***



**OLEH:
ARYA MADA WIRATAMA
(20031010188)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024



**LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTIK KERJA LAPANGAN**

**PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN KEBUTUHAN PANAS PADA PRODUKSI
MAMENO SERTA ANALISIS MASALAH ALAT SEPARATOR H-400 DI PT
AJINOMOTO INDONESIA MOJOKERTO FACTORY**

Periode: 02 Januari 2024 – 02 Februari 2024

Disusun Oleh:

ARYA MADA WIRATAMA

NPM. 20031010188

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Dosen Pembimbing

Menyetujui,

Lilik Suprianti, ST., M.Sc.

NIP. 19840411 201903 2 012

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001



LEMBAR PENGESAHAN
PRAKTIK KERJA LAPANG

**PERHITUNGAN NERACA MASSA DAN KEBUTUHAN STEAM PADA
PRODUKSI MAMENO SERTA ANALISIS MASALAH ALAT
SEPARATOR H-400 DI PT AJINOMOTO INDONESIA MOJOKERTO
FACTORY**

Periode: 02 Januari 2024 – 02 Februari 2024

Disusun Oleh :

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Adibi Siraj | NPM. 20031010137 |
| 2. Arya Mada Wiratama | NPM. 20031010188 |

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR**

MENGETAHUI DAN MENYETUJUI:

**Pembimbing Lapangan (FI-1/H4)
PT Ajinomoto Indonesia
Mojokerto Factory**

Sugitayono Iknes Wadi, S.T.

**Pembimbing Lapangan (FI-1/H5,6)
PT Ajinomoto Indonesia
Mojokerto Factory**

Achmad Rifa'i, S.T.

**Pembimbing Praktik Kerja
Lapangan PT Ajinomoto
Indonesia Mojokerto Factory**

Ibadul Wasi'an Nazar, S.T.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat –Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik yang berjudul “Perhitungan Neraca Massa dan Kebutuhan *Steam* pada Produksi Mamenno Serta Analisis Masalah Alat H-400 di PT Ajinomoto Indonesia Mojokerto Factory” dengan baik.

Kerja praktik ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana.

Dalam pelaksanaan kerja praktik serta penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa tidak mudah untuk menyelesaikan sendiri karena keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Berbagai pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam membantu dan membimbing hingga pada proses terakhir yaitu penyusunan laporan kerja praktik ini. Dengan demikian, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. PT Ajinomoto Indonesia, Mojokerto *Factory* yang telah memberikankesempatan kepada penulis untuk melakukan kerja praktik.
2. Bapak Ibadul Wasi'an Nazar dan Mbak Yunda selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing, mengarahkan dan mengawasi selama kerja praktik.
3. Bapak – bapak pembimbing di *section* H-4 yang telah memberikan ilmu, wawasan dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kerja praktik di *section* H-4 dan H-5.6.
4. Bapak Aji sebagai *section leader* yang membimbing kami serta memberikan banyak ilmu dan cerita.
5. Bapak Sugitayono sebagai *section manager* di H-4 yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kerja serta masukan-masukan yang menjadi gambaran bagi kami di dunia kerja.
6. Bapak Ahmad Rifa'I sebagai *process engineer* di H-5.6 yang telah banyak memberikan ilmu terkait pengolahan MSG.
7. Ibu Dr. Ir. Shinta Soraya S., MT selaku Koordinator Progdi Jurusan Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
8. Ibu Lilik Suprianti, ST, M.Sc. selaku dosen pembimbing Jurusan Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
9. Rekan-rekan PKL periode Januari yang supportif dan kompak selama berada di

pabrik.

10. Orang tua Saya yang telah mengizinkan dan mendukung Saya dalam proses belajar.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan laporan ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penyusun menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga dapat berguna bagi penyusun untuk menyempurnakan laporan praktik kerja lapangan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun maupun bagi para pembaca.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I.....	1
I.1. Sejarah Pabrik	1
I.2. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	3
I.3. Struktur Organisasi.....	6
I.3.1. Bentuk Organisasi.....	6
I.3.2. Pembagian Jam Kerja	6
BAB II.....	8
II.1. <i>Monosodium Glutamate</i>	8
II.2. Mikroorganisme yang Berperan.....	8
II.3. Kegunaan Monosodium Glutamat	9
II.4. Efek Samping Penggunaan MSG.....	9
II.5. Mameno.....	10
BAB III	11
III.1. Bahan Baku.....	11
III.1.1. Bahan Baku Utama.....	11
III.1.2. Bahan Baku Pendukung	15
III.2. Uraian Proses Produksi.....	18
III.2.1. Proses Pre-treatment.....	18
2. Proses Fermentasi	23
3. Proses Isolasi	28
4. Proses Purifikasi	32
5. Proses Pengeringan dan Pendinginan	37
6. Proses <i>Size Separation</i>	38
7. Proses Pengemasan.....	39
BAB IV	41
IV.1. Mesin dan Peralatan Produksi	41
IV.1.1. Unit Dekalsifikasi.....	41
IV.1.2. Unit Sakarifikasi.....	42
IV.1.3. Unit Sterilisasi.....	43

IV.1.4.	Unit Fermentasi	44
IV.1.5.	Unit Isolasi	45
IV.1.6.	Unit Purifikasi	54
BAB V		57
V.1.	Laboratorium.....	57
V.1.1.	<i>Quality Control</i> (QC).....	57
V.1.2.	Quality Analysis (QA)	57
V.1.3.	Flow Analisis	58
V.2.	Pengendalian dan Manajemen Mutu	59
V.2.1.	Pengendalian Mutu <i>Supplier</i>	60
V.2.2.	Pengendalian Mutu Bahan Baku Utama	61
V.2.3.	Pengendalian Mutu Bahan Baku Pendukung.....	62
V.2.4.	Pengendalian Proses.....	63
V.2.5.	Pengendalian Mutu Produk.....	63
V.2.6.	Sistem Manajemen Mutu	66
BAB VI		67
VI.1.	Utilitas	67
VI.2.	Pengadaan dan Kebutuhan Air	68
VI.2.1.	<i>River Water</i>	68
VI.2.2.	<i>Well Water</i>	70
BAB VII		71
VII.1.	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	71
VII.1.1.	Sarana Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan kerja	72
VII.1.2.	Fungsi dan Tugas bagian K3	73
VII.1.3.	Struktur Organisasi P2K3.....	73
VII.1.4.	Pendidikan dan Pelatihan K3	77
VII.1.5.	Sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja	77
VII.1.6.	Poster dan Rambu – rambu K3.....	79
VII.1.7.	Info K3	80
BAB VIII		81
VIII.1.	Limbah Cair	81
VIII.2.	Limbah Padat	94
VIII.3.	Sanitasi.....	96
BAB IX		101



IX.1.	Perhitungan Neraca Massa & Kebutuhan Steam Reaktor Mameno (FI-1 / H-4)	101
IX.1.1	Perhitungan Neraca Massa.....	102
IX.1.2.	Perhitungan <i>Steam</i>	104
IX.2.	<i>Troubleshooting</i> Pada Alat “ <i>Separator H-400</i> ” (FI-1 / H-5.6)	109
IX.2.1.	<i>Separator</i>	109
IX.2.2.	Jenis – jenis Separator	112
IX.2.3.	Faktor yang Mempengaruhi Operasi Separator	113
IX.2.4.	Analisis Masalah	114
IX.2.5.	Pembahasan.....	121
IX.2.6.	Saran.....	126
BAB X		127
X.1.	Kesimpulan.....	127
X.2.	Saran.....	127
DAFTAR PUSTAKA		128
Lampiran 1.		129
Lampiran 2.		130

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1. Lokasi dan Tata Letak PT Ajinomoto Indonesia <i>Mojokerto Factory</i>	3
Gambar II. 1. Skema Reaksi Hidrolisis Protein.....	10
Gambar III. 1. Skema Proses <i>Plant FI-1 / H-1</i>	19
Gambar III. 2. Skema Proses Sakarifikasi	22
Gambar III. 3. Skema Proses <i>Plant FI-1 / H-2</i>	23
Gambar III. 4. Skema Proses <i>Plant FI-1 / H-4</i>	29
Gambar III. 5. Skema Proses <i>Plant FI-1 / H-5.6</i>	32
Gambar V. 1. Flow Analysis Laboratorium.....	58
Gambar VI. 1. Skema Proses Pengadaan Air	68
Gambar VIII. 1. Skema Proses Pengolahan Limbah Cair	87
Gambar IX. 1. Skema Neraca Komponen	102
Gambar IX. 2. <i>Separator H-400</i>	109
Gambar IX. 3. <i>Conturbex Screen</i>	110
Gambar IX. 4. Area Berpotensi Saluran Buntu	115
Gambar IX. 5. Area Berpotensi Over Kapasitas.....	115
Gambar IX. 6. Area Berpotensi Kerak.....	116
Gambar IX. 7. Area <i>Vinyl</i> Berpotensi Bocor	117
Gambar IX. 8. Area Berpotensi Pipa Bocor	118
Gambar IX. 9. Berpotensi Listrik Mati Total	118
Gambar IX. 10. Area Berpotensi Baut Kendur.....	119
Gambar IX. 11. Area Berpotensi <i>Body Cracking</i>	120

DAFTAR TABEL

Tabel I. 1. Sejarah Linimasa dari PT Ajinomoto Indonesia	1
Tabel I. 2. Pembagian <i>Shift</i> Kerja pada PT Ajinomoto Indonesia Mojokerto Factory	7
Tabel III. 1. Pabrik Gula di Area Jawa Timur	12
Tabel III. 2. Spesifikasi Bahan Baku Tetes Tebu	13
Tabel III. 3. Spesifikasi Bahan Baku Utama.....	14
Tabel III. 4. <i>MSG Plant</i> PT Ajinomoto Indonesia <i>Mojokerto Factory</i>	18
Tabel III. 5. Ukuran Produk Kristal <i>Monosodium Glutamate</i> (MSG).....	38
Tabel V. 1. Analisa Laboratorium	58
Tabel V. 2. Analisa Pengendalian Mutu	60
Tabel V. 3. Metode Analisa Pengendalian Mutu	61
Tabel V. 4. Standar Tetes Tebu PT Ajinomoto Indonesia <i>Mojokerto Factory</i>	61
Tabel V. 5. Aspek Inspeksi Proses Produksi	63
Tabel V. 6. Pengendalian Produk Pasca Proses	64
Tabel V. 7. Standar Kualitas Produk MSG.....	65
Tabel V. 8. Standar ISO	66
Tabel VII. 1. Tanggungjawab Komponen K3	74
Tabel VIII. 1. Komponen Amina	83
Tabel VIII. 2. Properti Air Limbah Pasca Pengolahan	84
Tabel VIII. 3. Tingkatan Pengolahan Limbah	85
Tabel IX. 1. Neraca Komponen	103
Tabel IX. 2. Konversi Fraksi Komponen.....	104
Tabel IX. 3. Perhitungan ΔH HCl 32%.....	106
Tabel IX. 4. ΔH Proses	107