

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG
PT AJINOMOTO INDONESIA MOJOKERTO FACTORY
WASTE WATER TREATMENT SECTION

PERIODE : 06 JANUARI 2025 – 31 JANUARI 2025



Disusun Oleh :

Dewangga Haris Darmawan 21031010185

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

2025

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

PERIODE : 06 JANUARI 2025 – 31 JANUARI 2025



Disusun Oleh :

Dewangga Haris Darmawan

21031010185

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2025



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN
PT AJINOMOTO INDONESIA-MOJOKERTO FACTORY
Periode : 06 Januari 2025 – 31 Januari 2025

Disusun Oleh :

Dewangga Haris Darmawan

21031010185

Menyetujui,
Dosen Pembimbing dan Penguji

Renova Panjaitan, S.T., M.T.
NIP. 19950623 202406 2 003

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory*

UPN “Veteran” Jawa Timur



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunianya, sehingga kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Ajinomoto Indonesia-Mojokerto *Factory* penyusunan Laporan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dapat terselesaikan dengan baik. Kerja Praktik ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini bertujuan untuk menjelaskan proses, aktivitas, serta hasil kerja yang telah dilakukan selama satu bulan. 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. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik & Sains UPN ‘Veteran’ Jawa Timur
2. Dr. Ir. Shinta Soraya S., MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Renova Panjaitan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Praktik Kerja Lapangan
4. PT Ajinomoto Indonesia Mojokerto *Factory* yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan.
5. Bapak Ibadul Wasi’an Nazar dan Ibu Yunda Aulia selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing, mengawasi dan mengarahkan selama Praktik Kerja Lapangan.
6. Bapak M. Sholihan selaku *Foreman Section H-4* Produksi MSG PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory* yang telah memberikan materi mengenai proses produksi MSG.



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory*

UPN “Veteran” Jawa Timur



-
7. Bapak Totok Supariyanto selaku *Foreman Section Waste Water Treatment* PT Ajinomoto Indonesia - Mojokerto *Factory* yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman kerja serta masukan-masukan yang menjadi gambaran bagi kami di dunia kerja.
 8. Bapak – bapak operator *section H-4* yang telah membantu kami selama Praktik Kerja Lapang di *section H-4*.
 9. Bapak – bapak pembimbing di *Section Waste Water Treatment* yang telah memberikan ilmu, wawasan dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan Praktik Kerja Lapang di *Section Waste Water Treatment*.
 10. Orang tua Penyusun yang telah mengizinkan dan selalu memberikan dukungan tanpa henti, baik berupa doa, motivasi, maupun bimbingan selama menjalani Praktik Kerja Lapangan ini.
 11. Rekan-rekan PKL periode Januari tahun 2025 yang telah bersama-sama menjalani proses Praktik Kerja Lapangan ini dengan penuh semangat, kerja sama, dan dukungan yang luar biasa.
 12. 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.



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory*

UPN “Veteran” Jawa Timur



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah Pabrik	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	4
I.3 Struktur Organisasi	8
I.3.1 Klasifikasi Tenaga Kerja.....	9
I.3.2 Pembagian Jam Kerja.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
II.1 Monosodium Glutamat	11
II.2 Mikroorganisme yang Berperan	11
II.3 Kegunaan Monosodium Glutamat	12
II.4 Efek Samping Penggunaan MSG	13
BAB III PROSES PRODUKSI	14
III.1 Bahan Baku	14
III.1.1 Bahan Baku Utama.....	14
III.1.2 Bahan Baku Pendukung	16
III.2 Uraian Proses Produksi	19
III.2.1 Proses <i>Pre – Treatment</i>	19
III.2.2 Fermentasi	25
III.2.3 Isolasi.....	31
III.2.4 Purifikasi	36
III.2.5 Pengeringan dan Pendinginan	45
III.2.6 Pengayakan.....	46



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory*

UPN “Veteran” Jawa Timur



III.2.7 Pengemasan	47
BAB IV SPESIFIKASI ALAT	49
IV.1 Mesin dan Peralatan Produksi.....	49
IV.1.1 Unit Dekalsifikasi.....	49
IV.1.2 Unit Sakarifikasi.....	50
IV.1.3 Unit Fermentasi.....	52
IV.1.4 Unit Isolasi	53
IV.1.5 Unit Purifikasi	64
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU	68
V.1 Laboratorium	68
V.2 Pengendalian dan Manajemen Mutu	70
V.2.1 Pengendalian Mutu Bahan Baku Utama.....	72
V.2.2 Pengendalian Mutu Bahan Baku Pendukung	73
V.2.3 Pengendalian Proses	74
V.2.4 Pengendalian Mutu Produk	74
V.2.5 Sistem Manajemen Mutu.....	77
BAB VI UTILITAS	78
VI.1 Utilitas.....	78
VI.2 Pengadaan dan Kebutuhan Air.....	79
VI.2.1 River Water	80
VI.2.2 Well Water.....	81
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	83
VII.1 Kesehatan Keselamatan Kerja	83
VII.1.1 Sasaran Pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja	84
VII.1.2 Fungsi dan Tugas Bagian K3.....	85
VII.1.3 Struktur Organisasi P2K3	86
VII.1.4 Pendidikan dan Pelatihan K3.....	89
VII.1.5 Sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja.....	89
VII.1.6 Poster dan Rambu-Rambu K3	92
VII.1.7 Info K3.....	92



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory*

UPN “Veteran” Jawa Timur



BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	93
VIII. 1 Limbah Padat.....	93
VIII.2 Limbah Cair.....	95
VIII.2.1 Sumber Limbah Cair di PT Ajinomoto Indonesia – Mojokerto <i>Factory</i>	95
VIII.2.2 Spesifikasi Limbah Cair Waste Water Treatment (WWT).....	98
VIII.3 Proses Pengolahan Limbah Cair di PT Ajinomoto Indonesia - Mojokerto <i>Facatory</i>	100
VIII.3.1 Waste Water Treatment Plant 1 - Biological Denitrification (BDN).....	100
VIII.3.2 Waste Water Treatment Plant 2 – <i>Sewage Treatment</i> <i>Process</i> (STP).....	117
VIII.4 Sanitasi	126
BAB IX URAIAN TUGAS KHUSUS	132
IX.1 Uraian Proses Isolasi FI-1/H4	132
IX.1.1 Proses Utama.....	132
IX.1.2 Proses <i>Recycle</i>	137
IX.2 Perhitungan Neraca Massa NL Reaktor (FI-1/H4)	141
IX.3 Efisiensi Penyisihan Nilai Parameter Kualitas Air dengan Jar Test Pada Limbah Cair Berat PT Ajinomoto Indonesia, Mojokerto Factory.....	143
IX.3.1 Efisiensi Menggunakan Parameter Total Organik Carbon (TOC) dan Total Nitrogen (TN)	145
IX.3.2 Efisiensi Menggunakan Parameter Total Suspended Solid (TSS).....	146
IX.3.3 Hubungan Nilai pH Terhadap Penambahan Koagulan PAC	151
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN.....	154
X.1 Kesimpulan.....	154



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory*

UPN “Veteran” Jawa Timur



X.2 Saran	154
DAFTAR PUSTAKA	155
LAMPIRAN	156



DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Sejarah Perkembangan PT Ajinomoto Indonesia	2
Tabel I. 2 Waktu Kerja dan Istirahat Karyawan Shift.....	10
Tabel III. 1 Tabel Standar Tetes Tebu dari AJIS	15
Tabel IX. 1 Data Hasil Proses Koagulasi, Flokulasi, dan Sedimentasi pada Influent tanpa NaOH	144
Tabel IX. 2 Data Hasil Proses Koagulasi, Flokulasi, dan Sedimentasi pada Influent dengan NaOH	144
Tabel IX. 3 Data Hasil Proses Koagulasi, Flokulasi, dan Sedimentasi pada Settlink Tank tanpa NaOH.....	144
Tabel IX. 4 Data Hasil Proses Koagulasi, Flokulasi, dan Sedimentasi pada Settlink Tank dengan NaOH.....	145
Tabel IX. 5 Data Hasil Pengujian Terhadap Total Organik Carbon (TOC) dan Total Nitrogen (TN) Pada Sampel Influent tanpa NaOH.....	145
Tabel IX. 6 Data Hasil Pengujian Terhadap Total Organik Carbon (TOC) dan Total Nitrogen (TN) Pada Sampel Influent dengan NaOH.....	146
Tabel IX. 7 Data Hasil Pengujian Terhadap Total Organik Carbon (TOC) dan Total Nitrogen (TN) Pada Sampel Influent tanpa NaOH.....	146
Tabel IX. 8 Data Hasil Pengujian Terhadap Total Organik Carbon (TOC) dan Total Nitrogen (TN) Pada Sampel Settling Tank dengan NaOH.....	146
Tabel IX. 9 Data Hasil Pengujian Terhadap Total Suspended Solid (TSS) Pada Sampel Influent tanpa NaOH	148
Tabel IX. 10 Data Hasil Pengujian Terhadap Total Suspended Solid (TSS) Pada Sampel Influent dengan NaOH.....	148
Tabel IX. 11 Data Hasil Pengujian Terhadap Total Suspended Solid (TSS) Pada Sampel Settling Tank tanpa NaOH.....	149
Tabel IX. 12 Data Hasil Pengujian Terhadap Total Suspended Solid (TSS) Pada Sampel Settling Tank dengan NaOH.....	149



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory*

UPN “Veteran” Jawa Timur



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Tata Letak Perusahaan	4
Gambar III. 1 Proses pre-treatment.....	20
Gambar III. 2 Skema Sakarifikasi.....	24
Gambar III. 3 Diagram Alir Proses Fermentasi	26
Gambar III. 4 Proses FI-1/H4.....	32
Gambar III. 5 Proses Dekolorisasi pada H-5,6	37
Gambar III. 6 Proses Kristalisasi	40
Gambar V. 1 Flow Analisis Laboratorium.....	69
Gambar VI. 1 Diagram Alir Proses Pengadaan Air dan Listrik.....	79
Gambar VIII. 1 Bagan Waste Water Ajinomoto.....	95
Gambar VIII. 2 Diagram Alir Proses Biological Denitrification	101
Gambar VIII. 3 Flowsheet WWTP 1 PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto Factory.....	102
Gambar VIII. 4 Rangkaian Tangki Penampungan Limbah	103
Gambar VIII. 5 Gathering Tank B	105
Gambar VIII. 6 Gathering Tank A.....	105
Gambar VIII. 7 Adjust Tank	106
Gambar VIII. 8 Tangki Denitrifikasi 1	108
Gambar VIII. 9 Aerator Tangki Nitrifikasi (N1-N4)	109
Gambar VIII. 10 Tangki Nitrifikasi	109
Gambar VIII. 11 Tangki Denitrifikasi 2	110
Gambar VIII. 12 Tangki Aerasi	111
Gambar VIII. 13 Settling Tank 1	112
Gambar VIII. 14 Coagulant Tank 1 (CT-1)	113
Gambar VIII. 15 Coagulant Tank 2 (CT-2)	113
Gambar VIII. 16 Coagulant Tank 3 (CT-3)	114
Gambar VIII. 17 Settling Tank 2	115
Gambar VIII. 18 Screw Press.....	116



LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANG

PT. Ajinomoto Indonesia – Mojokerto *Factory*

UPN “Veteran” Jawa Timur



Gambar VIII. 19 Waterpool atau Aeration Pool	117
Gambar VIII. 20 Diagram Alir Proses Sewage Treatment Process (STP)	118
Gambar VIII. 21 Flowsheet Proses Sewage Treatment Process (STP)	119
Gambar VIII. 22 Inlet Tank	120
Gambar VIII. 23 Equalization Tank.....	121
Gambar VIII. 24 Aeration Tank.....	121
Gambar VIII. 25 Membrane Bioreactor.....	122
Gambar VIII. 26 Backwash Tank	123
Gambar VIII. 27 Effluent Tank.....	124
Gambar VIII. 28 Waterpool	125
Gambar VIII. 29 Screw Press.....	126
Gambar IX. 1 Grafik Hubungan Dosis PAC dan Nilai TSS	150
Gambar IX. 2 Grafik Hubungan Dosis PAC dan nilai pH.....	152
Gambar IX. 3 Sampel ST Sebelum Jar Test	153
Gambar IX. 4 Sampel ST Tanpa Penambahan NaOH	153
Gambar IX. 5 Sampel ST dengan Penambahan NaOH.....	153
Gambar IX. 6 Sampel Influent Sebelum Jar Test	153
Gambar IX. 7 Sampel Influent Tanpa Penambahan NaOH	153
Gambar IX. 8 Sampel Influent dengan Penambahan NaOH.....	153