

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. ASAHI MAS FLAT GLASS TBK DIVISI PRODUKSI
KACA LEMBARAN



Oleh:

MILLA ZULFA BILLAH

18031010167

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2021



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. ASAHI MAS FLAT GLASS TBK
DIVISI PRODUKSI

**PROSES PRODUKSI KACA LEMBARAN DENGAN MENGGUNAKAN
METODE FLOAT
PT. ASAHI MAS FLAT GLASS TBK
DIVISI PRODUKSI**

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia



Oleh:

MILLA ZULFA BILLAH

18031010167

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2021**



Program Studi S-1 Teknik Kimia
Fakultas Teknik
UPN “Veteran” Jawa Timur



LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. ASAHI MAS FLAT GLASS TBK SIDOARJO FACTORY
DIVISI PRODUKSI

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
FT. ASAHI MAS FLAT GLASS TBK
DIVISI PRODUKSI

Periode: 06 September – 15 September 2021

Dilaksukan Oleh:

MILLA ZULFA BILLAH

NPM. 18031010167

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Dosen Pengaji

Pada tanggal : 29 November 2021

Dosen Pengaji :

1.

Ir. Retno Dewati, MT
NIP. 19600112 198703 2 001

Dosen Pembimbing :

Prof. Dr. Ir. Soemargeno, SU
NIP. 19520822 197701 1 006

2.

Ir. Caecilia Pujiastuti, MT
NIP. 19630305 198803 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



AGC Group

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
PT. ASAHI MAS FLAT GLASS TBK
DIVISI PRODUKSI

LEMBAR PENGESAHAN

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PT. ASAHI MAS FLAT GLASS TBK
DIVISI PRODUKSI**

Periode: 06 September – 15 September 2021

Disusun oleh:

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Milla Zulfa Billah | NPM. 18031010167 |
| 2. Aisyah Sumalyani | NPM. 18031010168 |

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

Menyetujui,

Manager Divisi Produksi

Deddy Hendra Putra, ST

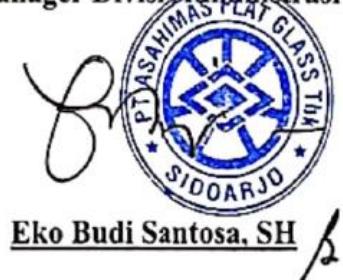
Pembimbing Lapang

A handwritten signature in black ink.

Genta Praha Picasso, ST

Mengetahui,

Manager Divisi Administrasi



Eko Budi Santosa, SH





KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : 1. Milla Zulfa Billah NPM. 18031010167
2. Aisyah Sumalyani NPM. 18031010168

Jurusan : Teknik Kimia

Telah mengerjakan revisi/tidak ada revisi*) Proposal/ Skripsi/ Kerja Praktek, dengan Judul:

“ Laporan Praktek Kerja Lapangan PT Asahimas Flat Glass Tbk Sidoarjo Factory Divisi Produksi Kaca Lembaran”

Surabaya, 01 Desember 2021

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Retno Dewati, MT ()
NIP.19600112 198703 2 001

2. Ir. Caecillia Pujiastuti, MT ()
NIP.19630305 198803 2 001

Mengetahui,

Dosen Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Soemargono, SU
NIP. 19520822 197701 1 006

*) Coret yang tidak perlu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas rahmat dan ridho – Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapang ini. Laporan ini dibuat dengan maksud untuk memenuhi salah salah satu persyaratan menyelesaikan program studi Teknik Kimia Strata I (S-1), Fakultas Teknik, Universitas pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusun melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di bagian Departmen Produksi, PT. Asahimas Flat Glass Tbk selama dua minggu terhitung sejak tanggal 06 September - 15 September 2021. Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan dan disusun berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan studi literatur di PT. Asahimas Flat Glass Tbk.

Dalam melakukan kerja praktek, penyusun mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapangan ini:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Sani, MT., selaku Koordinator Praktek Kerja Lapang Program Studi Teknik Kimia.
4. Bapak Prof.Dr.Ir.Soemargono,SU., selaku dosen pembimbing Praktek Kerja Lapangan Kami
5. Seluruh jajaran direksi, pimpinan, dan karyawan PT. Asahimas Flat Glass Tbk.
6. Bapak Deddy Hendra Putra, ST selaku Manager Divisi Produksi PT Asahimas Flat Glass Tbk atas kesempatan yang telah diberikan untuk mempelajari bagian divisi produksi serta penjelasan yang diberikan selama melaksanakan Praktek Kerja Lapangan



7. Bapak Genta Praha Picaso,ST Selaku pembimbing Praktek kerja lapangan di PT Asahimas Flat Glass Tbk atas bimbingan, penjelasan, bantuan kepada kami selama melakukan Praktek Kerja Lapangan
8. Bapak Agus Setiawan,ST selaku staff divisi produksi PT Asahimas Flat Glass Tbk atas bimbingan, penjelasan, bantuan kepada kami selama melakukan Praktek Kerja Lapangan
9. Bapak Yogi Prakoso selaku Staff Departemen HSE (*Health Safety Environment*) PT Asahimas Flat Glass Tbk atas bimbingan, penjelasan, bantuan kepada kami selama melakukan Praktek Kerja Lapangan
10. Bapak Sabto Nor Pangestu selaku Staff Departemen GA (*General Affair*) PT Asahimas Flat Glass Tbk yang telah memberikan arahan saat pelaksanaan awal Praktek Kerja Lapangan
11. Sahabat Kami, Bella dan Filda dari Teknik Kimia UPN “Veteran” Jawa Timur sebagai teman Praktek Kerja Lapangan. Terima kasih atas kebersamaannya selama melaksanakan Praktek Kerja Lapangan
Penyusun Menyadari keterbatasan dan kemampuan dalam penyusunan laporan ini, oleh karena itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga berguna bagi penyusun untuk meyempurnakan laporan Praktek Kerja Lapangan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, baik bagi penyusun maupun pembaca.

Surabaya, 22 September 2021

Hormat Kami,

Penyusun



DAFTAR ISI

COVER	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Sejarah dan Perkembangan Perusahaan	1
I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik	3
I.3 Visi, Misi, Strategi dan Kebijakan Perusahaan.....	5
I.3.1 Visi dan Misi AMFG	4
I.3.2 Strategi AMFG	4
I.3.3 Azas Perilaku	5
I.3.4 Pedoman Tindakan.....	6
I.3.5 Kebijakan Mutu Perusahaan.....	6
I.3.6 Ciri Khas Perusahaan	6
I.4 Kondisi Perusahaan Terkini	7
I.4.1 Sumber Daya Manusia (SDM)	7
I.4.2 Struktur Organisasi	10
I.5 Peraturan Terkait	12
I.5.1 Aspek Untuk Konsumen	14
I.5.2 Aspek Kesejahteraan Karyawan	16
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	19
II.1 Uraian proses	19
II.1.1 Proses Pembuatan Kaca	19
II.1.2 Deskripsi Proses	20
II.1.3 Reaktor Tangki Alir Berpengaduk	21



BAB III PROSES PRODUKSI.....	23
III.1 Bahan Baku	23
III.1.1 Bahan Baku Utama.....	23
III.1.2 Bahan Tambahan.....	24
III.1.3 Bahan Pewarna (<i>Colorant</i>)	26
III.1.4 Cullet	26
III.2 Uraian Proses Produksi	27
III.2.1 Pengadaan Bahan Baku (<i>Raw Material Section</i>)	27
III.2.2 Proses Pencampuran Bahan Baku (<i>Batch House</i>).....	29
III.2.2.1 Percampuran Antara Material dengan <i>Mixed Batch</i>	29
III.2.2.2 Percampuran Antara <i>Mixed Batch</i> dengan <i>Cullet</i>	29
III.2.3 Proses Peleburan (<i>Melting Combustion Process</i>)	33
III.2.4 Proses Pembentukan Kaca (<i>Drawing Process</i>).....	41
III.2.5 Proses Pendinginan Lambat di dalam <i>Lehr</i> (<i>Annealing</i>)	48
III.2.6 Proses Pemotongan (<i>Cutting Process</i>)	49
III.2.7 Proses Pengepakan (<i>Packing</i>)	50
III.3 Macam-Macam Produk yang Dihasilkan.....	53
III.3.1 Klasifikasi Jenis-Jenis Kaca Berdsarkan Peruntukannya	53
III.3.1 Klasifikasi Kaca Berdasarkan Warna	54
BAB IV SPESIFIKASI PERALATAN	57
BAB V LABORATORIUM DAN PENGENDALIAN MUTU.....	73
V.1 Laboratorium	73
V.1.1 Program Kerja Laboratorium	73
V.1.2 Alat-Alat Utama Laboratorium	79
V.2 Quality Control	80
V.2.1 Program Kerja Quality Control.....	80
BAB VI UTILITAS.....	85
VI.1 Unit Penyedia Sumber Listrik	85
VI.2 Unit Penyedia Air	85
VI.3 Unit Penyedia Steam.....	87

VI.4 Unit Penyedia Bahan Bakar	87
VI.5 Unit Penyedia Gas	88
BAB VII KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	89
VII.1 Kebijakan Dasar K3	89
VII.2 Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	90
VII.3 Alat Pelindung Diri	91
BAB VIII UNIT PENGOLAHAN LIMBAH	93
VIII.1 Pengolahan Limbah Padat	93
VIII.2 Pengolahan Limbah Cair	94
VIII.3 Pengolahan Limbah Gas.....	95
BAB IX TUGAS KHUSUS	96
IX.1 Latar Belakang	96
IX.2 Tujuan	96
IX.3 Manfaat	97
IX.4 Perumusan Masalah.....	97
IX.5 Tinjauan Pustaka	97
IX.6 Hasil Perhitungan	98
IX.7 Pembahasan.....	103
BAB X KESIMPULAN DAN SARAN	109
X.1 Kesimpulan.....	109
X.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Tata Letak PT. Asahimas Flat Glass,Tbk	3
Gambar I.2 Struktur Organisasi PT. Asahimas Flat Glass Tbk.....	11
Gambar I.3 Stuktur Organisasi Divisi Produksi PT. Asahimas Flat Glass Tbk	12
Gambar II.1 Alur Proses Produksi Kaca PT Asahimas Flat Glass	20
Gambar II.2 Skema Reaktor Tangki Alir Berpengaduk Pada Furnace.....	21
Gambar III.1. Proses Pencampuran Material Menjadi <i>Mixed Batch</i>	30
Gambar III.2 Percampuran Antara <i>Mixed Batch</i> Dengan <i>Cullet</i>	31
Gambar III.3.a Arus Konveksi yang Terjadi Dalam <i>Melting</i>	36
Gambar III.3.b Macam-Macam <i>Stage</i>	36
Gambar III.4 Struktur dari <i>Metal Bath</i>	42
Gambar III.5 Proses <i>Float</i> yang Terjadi di <i>Metal Bath</i>	46
Gambar III.6 Diagram Alir proses Pembuatan Kaca	52
Gambar III.7 Skema Klasifikasi Jenis Kaca Berdasarkan Peruntukannya	53
Gambar IV.1 Silo pada <i>Batch House</i>	59
Gambar IV.2 <i>Mixer</i>	60
Gambar IV.3 <i>Belt Conveyor</i>	61
Gambar IV.4 <i>Bucket Elevator</i>	62
Gambar IV.5 <i>Furnace</i>	62
Gambar IV.6 <i>Metal Bath</i>	65
Gambar IV.7 <i>Lehr</i>	67
Gambar IV.8 <i>Cutter Machine</i>	68
Gambar VIII.1 Bentuk dari <i>Chimney</i>	94



DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Properti dan Kaca Bangunan.....	21
Tabel II.2 Konsentrasi tiap senyawa pada KOG	28
Tabel III.1 Hubungan Tebal Kaca dengan Jumlah <i>A-roll</i> yang Diperlukan	46
Tabel III.2 Klasifikasi Kaca Berdasarkan Warna	55
Tabel III.3 Klasifikasi Warna Berdasarkan Tebal Kaca	55
Tabel III.4 Klasifikasi Warna Berdasarkan Grade Kaca.....	56
Tabel III.5 Jenis Produksi Antara di Jakarta dengan Sidoarjo Factory.....	56
Tabel IV.1 Silo Bahan Baku.....	59
Tabel IV.2 <i>Scale</i> Bahan Baku	60
Tabel IV.3 Jenis Material <i>Discharge Equipment</i>	61
Tabel IV.4 Jenis Bata Tahan Api.....	65
Tabel IV.5 Spesifikasi <i>Lehr Roller</i>	68
Tabel IX.1 Konsentrasi tiap senyawa pada KOG	103



DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Hubungan Antara Jumlah Penambahan SiO ₂ Dengan Perubahan Konsentrasi.....	103
Grafik 2. Hubungan Antara Jumlah Penambahan Al ₂ O ₃ Dengan Perubahan Konsentrasi.....	104
Grafik 3. Hubungan Antara Jumlah Penambahan CaO Dengan Perubahan Konsentrasi.....	104
Grafik 4. Hubungan Antara Jumlah Penambahan MgO Dengan Perubahan Konsentrasi.....	105
Grafik 5. Hubungan Antara Jumlah Penambahan Na ₂ O Dengan Perubahan Konsentrasi.....	105
Grafik 6. Hubungan Antara Jumlah Penambahan K ₂ O Dengan Perubahan Konsentrasi.....	106
Grafik 7. Hubungan Antara Jumlah Penambahan Fe ₂ O ₃ Dengan Perubahan Konsentrasi.....	106
Grafik 8. Hubungan Antara Jumlah Penambahan CoO Dengan Perubahan Konsentrasi.....	107
Grafik 9. Hubungan Antara Jumlah Penambahan Se Dengan Perubahan Konsentrasi	107
Grafik 10. Hubungan Antara Jumlah Penambahan NiO Dengan Perubahan Konsentrasi.....	108

