

LAPORAN MAGANG

ANALISIS KEBUTUHAN DAN SISTEM DISTRIBUSI AIR BERSIH PT. KAWASAN INDUSTRI GRESIK



Oleh:

MAULIDAH SYAKIROH

21034010102

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

2024

LAPORAN MAGANG ANALISIS KEBUTUHAN DAN SISTEM DISTRIBUSI AIR BERSIH PT. KAWASAN INDUSTRI GRESIK

Oleh:
MAULIDAH SYAKIROH
NPM : 21034010102

Telah diperiksa dan disetujui
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Menyetujui,
Dosen Penggerak

Firra Rosamiawari, S.T., M.T.
NIP. : 1975 0409 2021 212004

M. Abdus Salam Jawwad S.T., M.Sc.
NIP. : 20119940727217

Laporan Magang ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana (S1).

Dekan Fakultas Teknik dan Sains,

Prof. Dr. Dra. Jariyah MP.
NIP. : 1965 0403 1991 032001

LEMBAR PENGESAHAN MAGANG

Nama : MAULIDAH SYAKIROH
NPM : 21034010102
Program Studi : TEKNIK LINGKUNGAN
Judul Laporan : Analisis Kebutuhan dan Sistem Distribusi Air Bersih PT. Kawasan Industri Gresik

Telah melaksanakan magang
di PT. KAWASAN INDUSTRI GRESIK

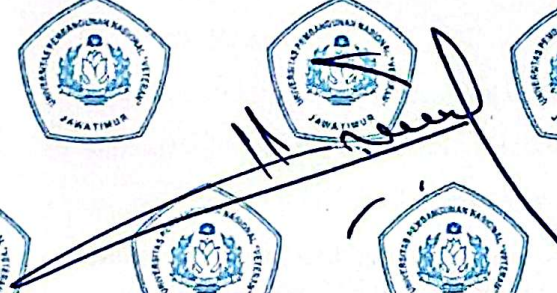
Mulai tanggal 1 Maret 2024 s.d. 30 Juni 2024

dan menyelesaikan semua kewajiban kegiatan magang

Gresik, 16 Juli 2024

Mengetahui,
Manajer SDM dan Hukum

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan


Mochammad Kharis, S.T., M.MT.
NIP. 200006


Rama Wijaya S.T.
NIP : 200008

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas izinNya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang MBKM yang berjudul **“Analisis Kebutuhan dan Sistem Distribusi Air Bersih PT. Kawasan Industri Gresik”** ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini merupakan hasil dari kegiatan Magang MBKM yang telah dilaksanakan di PT. Kawasan Industri Gresik pada tanggal 1 Maret-30 Juni 2024. Tujuan penyusunan laporan ini yaitu untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan yang harus ditempuh oleh Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur, sebagai bentuk luaran atas kegiatan Magang MBKM yang telah dilaksanakan dan sebagai wadah pengaplikasian ilmu yang telah didapat di perkuliahan. Laporan ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kebutuhan serta sistem distribusi air bersih sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan pembaca.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Firra Rosariawari S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Muhammad Abdus Salam Jawwad S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing magang yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bantuan serta bimbingan juga kritik maupun saran dalam penyusunan laporan magang.
4. Bapak Rama Wijaya S.T. dan Bapak Rahadian Abdul Rachman S.Si selaku pembimbing lapangan kegiatan magang di PT. Kawasan Industri Gresik yang membimbing dan memberikan kritik serta saran dalam pelaksanaan program magang.
5. PT. Kawasan Industri Gresik yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan Magang MBKM selama 4 bulan

6. Seluruh Dosen dan Staff Pengajar Program Studi Teknik Lingkungan yang telah membagikan ilmu di dalam kelas maupun diskusi.
7. Seluruh Karyawan PT. Kawasan Industri Gresik yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas pengarahan, ilmu, dan pengalaman, khususnya Divisi K3 dan Lingkungan.
8. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan kegiatan magang dengan baik
9. Teman-teman Teknik Lingkungan Angkatan 2021 yang senantiasa membantu dan memberikan semangat dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk keperluan penulisan kedepannya. Akhir kata, semoga laporan ini dapat membawa manfaat baik bagi penulis, pembaca, maupun pihak lain yang terlibat di dalamnya.

Gresik, 30 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Ruang lingkup	4
1.4. Profil Singkat Perusahaan	4
1.4.1. Deskripsi Singkat Perusahaan	4
1.4.2. Struktur Organisasi Perusahaan	6
1.4.3. Departemen Teknik, Pemeliharaan, & Lingkungan	7
BAB 2 PELAKSANAAN METODE KERJA.....	9
2.1. Lokasi Pelaksanaan Magang MBKM.....	9
2.2. Waktu Pelaksanaan Magang MBKM	9
2.3. Cara Kerja Pelaksanaan Kegiatan Magang MBKM.....	9
2.4. Logbook Kegiatan Magang MBKM	10
2.5. Penjelasan <i>Logbook</i> dan Dokumentasi.....	17
2.5.1. Membantu Pengerjaan Roadmap Implementasi K3	18
2.5.2. Pengenalan Siteplan PT. Kawasan Industri Gresik.....	19
2.5.3. Pembelajaran RKL-RPL dan Kunjungan ke Konsultan	21
2.5.4. Pengisian Ketentuan Teknis PLB3 dalam Pengelolaan Limbah B3 untuk Penilaian Proper Biru PT. Kawasan Industri Gresik.....	22
2.5.5. Kunjungan Ke <i>Wastewater Treatment Plant</i> PT. Kawasan Industri Gresik untuk Mengamati Proses Kerja IPAL	23
2.5.6. Membuat Peta Kawasan PT. Kawasan Industri Gresik	24

2.5.7. Merekap Data Surat Perintah Lembur (SPL) Pegawai WTP dan WWTP PT. Kawasan Industri Gresik	26
2.5.8. Melakukan Pengecekan APAR dan P3K	27
2.5.9. Membuat Perencanaan Prediksi terhadap Data Konsumsi Air Bersih pada 5 Tenant Dengan Konsumsi Air Terbesar.....	29
2.5.10. Merekap Pemakaian Air Bersih Tenant PT. Kawasan Industri Gresik	30
2.5.11. Membantu Persiapan dan Ikut Serta dalam Perlombaan Konvensi Inovasi Petrokimia Gresik	31
2.5.12. Kunjungan dan Observasi ke <i>Water Treatment Plant</i> PT. Kawasan Industri Gresik	32
BAB 3 HASIL PEMBELAJARAN DAN PEMBAHASAN.....	34
3.1. Tugas Khusus	34
3.2. Metode.....	34
3.2.1. Proses Pengolahan Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) PT. Kawasan Industri Gresik.....	35
3.2.2. Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Produksi Air Bersih di PT. Kawasan Industri Gresik Tahun 2024.....	36
3.2.3. Analisis Kualitas Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) PT. Kawasan Industri Gresik	37
3.2.4. Jaringan Distribusi Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) PT. Kawasan Industri Gresik.....	38
3.3. Hasil Analisis dan Pembahasan	39
3.3.1. Proses Pengolahan Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) PT. Kawasan Industri Gresik.....	39
3.3.1.1. Intake.....	41
3.3.1.2. Tahap Klarifikasi.....	42

3.3.1.3. Tahap Filtrasi	44
3.3.1.4. Tahap Desinfeksi	45
3.3.1.5. Reservoir	46
3.3.1.6. Spesifikasi Unit Pengolahan Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) PT. Kawasan Industri Gresik	47
3.3.2. Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Produksi Air Bersih di PT. Kawasan Industri Gresik Tahun 2024.....	50
3.3.2.1. Data Tenant PT. Kawasan Industri Gresik	50
3.3.2.2. Data Konsumsi Air Bersih oleh Tenant PT. Kawasan Industri Gresik Tahun 2021-2023	52
3.3.2.3. <i>Forecasting</i> atau Prediksi Konsumsi Air Bersih PT. Kawasan Industri Gresik Tahun 2024.....	55
3.3.2.4. Analisis Ketersediaan Produksi Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) PT. Kawasan Industri Gresik	75
3.3.3. Analisis Kualitas Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> (WTP) PT. Kawasan Industri Gresik	77
3.3.4. Sistem Jaringan Perpipaan dan Distribusi Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> PT. Kawasan Industri Gresik.....	79
3.3.4.1. Sistem Jaringan Perpipaan	79
3.3.4.2. Sistem Distribusi Air Bersih	82
BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN	85
4.1. Kesimpulan.....	85
4.2. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Logbook Magang MBKM	11
Tabel 3. 1 Data Tenant PT. Kawasan Industri Gresik.....	50
Tabel 3. 2 Konsumsi Air Tahun 2021	52
Tabel 3. 3 Konsumsi Air Tahun 2022	53
Tabel 3. 4 Konsumsi Air Tahun 2023	54
Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Manual <i>Double Moving Average</i> (3 Bulanan)	59
Tabel 3. 6 Hasil Perhitungan Manual <i>Double Exponential Smoothing</i> ($\alpha = 0,5$) .	65
Tabel 3. 7 Hasil Perhitungan Manual <i>Holt Winter Multiplikatif</i>	70
Tabel 3. 8 Kriteria Nilai MAPE terhadap Suatu Metode.....	74
Tabel 3. 9 Rekap Perhitungan <i>Error</i> (MAPE)	74
Tabel 3. 10 Hasil Prediksi Konsumsi Air Tahun 2024.....	75
Tabel 3. 11 Neraca Air <i>Water Treatment Plant</i> PT. Kawasan Industri Gresik.....	76
Tabel 3. 12 Hasil Pegujian Kualitas Air Bersih <i>Water Treatment Plant</i> PT. Kawasan Industri Gresik.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Logo PT. Kawasan Industri Gresik.....	4
Gambar 1. 2	Struktur Organisasi PT. Kawasan Industri Gresik	7
Gambar 2. 1	Lokasi Kegiatan Magang MBKM di PT. Kawasan Industri Gresik .	9
Gambar 2. 2	Pengerjaan Roadmap Implementasi K3.....	19
Gambar 2. 3	Pengenalan Siteplan PT. Kawasan Industri Gresik.....	20
Gambar 2. 4	Kunjungan ke PT. Mitra Hijau Indonesia	22
Gambar 2. 5	Pengisian Ketentuan Teknis PLB3 dalam Pengelolaan Limbah B3	23
Gambar 2. 6	Kunjungan ke WWTP PT. Kawasan Industri Gresik.....	24
Gambar 2. 7	Pembuatan Peta Administrasi PT. Kawasan Industri Gresik	25
Gambar 2. 8	Perekapan Data Karyawan Lembur WTP dan WWTP PT. Kawasan Industri Gresik.....	27
Gambar 2. 9	Pengecekan APAR dan Kotak P3K	29
Gambar 2. 10	Perencanaan Prediksi 5 Tenant di PT. Kawasan Industri Gresik ..	30
Gambar 2. 11	Perekapan Data Pemakaian Air Bersih WTP PT. Kawasan Industri Gresik.....	31
Gambar 2. 12	Membantu Persiapan Perlombaan Konvensi Inovasi Petrokimia Gresik.....	32
Gambar 2. 13	Kunjungan dan Wawancara Operator <i>Water Treatment Plant</i>	33
Gambar 3. 1	Skema Instalasi Pengolahan Air Minum Sesuai SNI.....	39
Gambar 3. 2	<i>Water Treatment Plant</i> (WTP) PT. Kawasan Industri Gresik.....	41
Gambar 3. 3	Intake WTP PT. Kawasan Industri Gresik	41
Gambar 3. 4	Reservoir WTP PT. Kawasan Industri Gresik	46
Gambar 3. 5	Unit Klearator	47
Gambar 3. 6	Unit Filtrasi.....	48
Gambar 3. 7	Grafik Konsumsi Air Tahun 2021	53
Gambar 3. 8	Grafik Konsumsi Air Tahun 2022.....	54
Gambar 3. 9	Grafik Konsumsi Air Tahun 2023.....	55
Gambar 3. 10	Grafik Konsumsi Air Tahun 2021-2023	56
Gambar 3. 11	Grafik Prediksi Metode <i>Double Moving Average</i> (3 Bulanan).....	62
Gambar 3. 12	Grafik Prediksi Metode <i>Double Exponential Smoothing</i>	68

Gambar 3. 13	Grafik Prediksi Metode <i>Holt Winter Multiplikatif</i>	73
---------------------	---	----