

LAPORAN MAGANG

EVALUASI UNIT SEDIMENTASI DAN FILTRASI PENGOLAHAN IPAM KARANG PILANG III PDAM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA



Oleh :

HAMMAM FAWAZ

NPM 20034010073

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
TAHUN 2023**

LAPORAN MAGANG
EVALUASI UNIT SEDIMENTASI DAN
FILTRASI PENGOLAHAN IPAM KARANG
PILANG III PDAM SURYA SEMBADA KOTA
SURABAYA



Oleh :

HAMMAM FAWAZ
NPM 20034010073

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
TAHUN 2023

LAPORAN MAGANG

EVALUASI UNIT SEDIMENTASI DAN FILTRASI PENGOLAHAN IPAM KARANG PILANG III PDAM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA

oleh :

HAMMAM FAWAZ

NPM. 20034010073

Telah diperiksa dan disetujui
Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui,

Koordinator Prodi. Teknik Lingkungan


Firra Rosariawan, ST., MT.

NIP. 19750409 202121 2 004

Menyetujui

Dosen Penggerak


Aussie Amalia, ST., M.Sc.

NIP. 172 1992 1124 059

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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik


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

LEMBAR PENGESAHAN MAGANG

Nama : Hammam Fawaz
NPM : 20034010073
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Evaluasi Unit Sedimentasi Dan Filtrasi Pengolahan IPAM
Karang Pilang III PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

telah melaksanakan magang
di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya
Mulai tanggal 6 Maret 2023 s/d 1 Juli 2023

dan menyelesaikan semua kewajiban kegiatan magang

Surabaya, 5 Juli 2023

Mengetahui,

Manajer Produksi Karang Pilang


Subari

NIP. 1.90.00749

Menyetujui

Pembimbing Lapangan


Muhammad Syaiful Azis, ST.

NIP. 1.10.01587

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja magang ini yang berjudul **“Evaluasi Unit Sedimentasi dan Filtrasi Pengolahan IPAM Karangpilang III PDAM Surya Sembada Kota Surabaya”** Pada laporan kerja magang ini, penulis memaparkan hal apa saja yang telah penulis lakukan selama pelaksanaan kerja magang di IPAM Karangpilang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya. Banyak hal yang penulis dapatkan, baik ilmu, pengalaman, maupun pertemanan, yang tentunya bermanfaat untuk kedepannya, yang secara garis besar tertulis dalam laporan kerja magang ini. Ucapan terima kasih tak pula penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis sebelum, pada saat, dan sesudah kegiatan kerja praktik ini antara lain, yaitu:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Firra Rosariawari, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan
3. Ibu Aussie Amalia, ST, MSc. selaku Dosen Pembimbing kerja magang yang telah membantu, mengarahkan dan membimbing sehingga kerja praktik ini dapat selesai dengan baik.
4. Bapak Hendro Nugroho selaku staff Tata Usaha atas ketersediaan waktu, kesempatan, dan pelayanan dalam melakukan proses administrasi kami.
5. Bapak Mohamad Nurul Huda, S.Sos. M.M., selaku Manajer Produksi di IPAM Karangpilang Kota Surabaya.
6. Bapak Muhammad Syaiful Azis, ST., selaku Pembimbing Lapangan yang membimbing penulis di IPAM Karangpilang Kota Surabaya.
7. Ibu Wati, Bapak Maryanto, Bapak Imam, Mas Rizki, Mas Awan, Mas Rahmat, Mbak Dwina dan seluruh jajaran staff dan karyawan Laboratorium Air IPAM Karangpilang Kota Surabaya.

8. Segenap staff dan karyawan produksi IPAM Karangpilang 1, 2, dan 3 yang telah memberikan kami banyak wawasan dan pengetahuan terutama di bidang pengolahan air.
9. Orang tua dan keluarga kami yang senantiasa memberikan dukungan motivasi, doa maupun materil.
10. Teman-teman dan kakak tingkat prodi Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur, yang telah membantu proses penulisan laporan dan memberikan wawasan referensi.

Penulis mengakui bahwa dalam penulisan laporan Kerja Magang ini tidak luput dari kekurangan, untuk itu penulis memohon maaf. Penulis mengharapkan berbagai masukan yang berkaitan dengan isi laporan agar untuk kedepannya penulis dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan kerja magang ini dapat memberikan manfaat, tidak hanya bagi penulis sebagai pihak yang terjun langsung, namun pihak lain yang membacanya.

Surabaya, 10 Juni 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Cover	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Profil Perusahaan	4
1.4.1 Sejarah Singkat PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.....	6
1.4.2 Visi dan Misi Perusahaan	6
1.4.3 Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya	6
1.4.4 Budaya Kerja PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.....	8
BAB II PELAKSANAAN KERJA PRAKTEK.....	9
2.1 Lokasi Kegiatan Magang MBKM.....	9
2.2 Waktu Kerja	9
2.3 Cara Kerja	9
2.4 Daftar Rincian Kegiatan.....	10
2.5 Logbook Magang	11
2.5.1 Penjelasan Logbook Magang.....	11
BAB III PEMBAHASAN	17
3.1 Tujuan Tugas Khusus	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	17
3.3 Proses Pengolahan Pada IPAM Karangpilang III Surabaya	18
3.3.1 Kualitas Air Produksi.....	34
3.4 Analisis Permasalahan.....	39

3.4.1 Evaluasi Kinerja Unit Sedimentasi (<i>Clerator</i>) Berdasarkan Penyisihan Kadar Kekeruhan	39
3.4.2 Obervasi Perubahan Penggunaan Tawas Harian.....	43
3.4.3 Evaluasi Kinerja Unit Filtrasi Berdasarkan Penyisihan Kadar Kekeruhan dan Pengaruh Backwash Harian	45
BAB IV KESIMPULAN	50
4.1 Kesimpulan	50
4.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Timeline Kegiatan Magang di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya	10
Tabel 3.1 Hasil uji kualitas air produksi harian IPAM Karangpilang III.....	35
Tabel 3.2 Hasil uji kualitas air produksi mingguan IPAM Karangpilang III.....	36
Tabel 3.3 Hasil uji kualitas air produksi bulanan IPAM Karangpilang III	38
Tabel 3.4 Data efisiensi penyisihan kadar kekeruhan pada unit clerator IPAM Karangpilang III	40
Tabel 3.5 Data Penggunaan Tawas Harian IPAM Karangpilang III Bulan Mei 2023.....	44
Tabel 3.6 Data efisiensi penyisihan kadar kekeruhan pada unit filter IPAM Karangpilang III	46
Tabel 3.7 Data pengamatan pengaruh <i>backwash</i> terhadap kinerja filter IPAM Karangpilang III dalam membantu menurunkan kadar kekeruhan.	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.....	4
Gambar 1.2 Bagan struktur organisasi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya	7
Gambar 2.1 Kegiatan pengenalan unit pengolahan IPAM Karangpilang	11
Gambar 2.2 Kegiatan sampling kualitas air pada outlet unit pengolahan	12
Gambar 2.3 Kegiatan pengujian kualitas air produksi dengan parameter mikrobiologi.....	13
Gambar 2.4 Kegiatan sosialisasi tentang menjaga dan menghemat air bersih dan sampling air pelanggan masyarakat	14
Gambar 2.5 Kegiatan merekap dan menginput data penggunaan bahan kimia ...	15
Gambar 2.6 Pengamatam terhadap permasalahan unit filter Karangpilang III	16
Gambar 3.1 Skema pengolahan lengkap IPAM Karangpilang III	19
Gambar 3.2 Bangunan <i>Intake</i> IPAM Karangpilang Surabaya	20
Gambar 3.3 <i>Floating boom</i> dan <i>bar screen</i> pada unit <i>intake</i>	20
Gambar 3.4 Sumur penyeimbang	21
Gambar 3.5 Rumah pompa tampak luar	21
Gambar 3.6 Ruangan operasional rumah pompa	22
Gambar 3.7 Unit bak aerator IPAM Karangpilang III	23
Gambar 3.8 Kanal <i>outlet</i> pada bak pra-sedimentasi	25
Gambar 3.9 Scrapper unit pra-sedimentasi yang sudah tidak beroperasi	25
Gambar 3.10 Proses pengurasan pada bak pra-sedimentasi	26
Gambar 3.11 Proses pembubuhan tawas tambahan pada inlet pra-sedimentasi ..	26
Gambar 3.12 Bak <i>Flash Mix</i> (Koagulasi)	27
Gambar 3.13 Unit Bak <i>Clerator</i> (Flokulasi-Sedimentasi)	28
Gambar 3.14 Detail Sederhana Letak Kompartemen Unit <i>Clerator</i>	29
Gambar 3.15 Letak gutter unit <i>clerator</i>	29

Gambar 3.16 Kanal pengumpul air bersih unit <i>clerator</i>	30
Gambar 3.17 Unit Bak Filter	31
Gambar 3.18 Unit Bangunan Klorinasi	32
Gambar 3.19 (Dari kiri ke kanan) Unit Bangunan Monitor Reservoir dan Pompa <i>Forwarding</i>	33
Gambar 3.20 Pengamatan daerah <i>sludge lagoon</i>	34
Gambar 3.21 Tube Settler yang tidak rata (ambrol) dan tidak membentuk heksagonal serta sudut kemiringan berubah	42
Gambar 3.22 <i>Tube Settler</i> yang kotor dan penuh endapan flok yang lolos dari proses sedimentasi	42
Gambar 3.23 Unit Filter yang dilakukan perbaikan nozzle outlet air produksi ..	49