

LAPORAN MAGANG

**PENENTUAN DOSIS KOAGULAN DAN
PERSENTASE KEBUTUHAN AIR
BACKWASH UNIT FILTER DAN SLUDGE
UNIT CLEARATOR UNTUK
DIMANFAATKAN KEMBALI DI IPAM
NGAGEL I SURABAYA**



Oleh :

PUTRI NUR FATEKHAH

NPM 2003401083

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

LAPORAN MAGANG
PENENTUAN DOSIS KOAGULAN DAN
PERSENTASE KEBUTUHAN AIR
BACKWASH UNIT FILTER DAN SLUDGE
UNIT CLEARATOR UNTUK DIMANFAATKAN
KEMBALI DI IPAM NGAGEL I SURABAYA



Oleh :

PUTRI NUR FATEKHAH
NPM 2003401003

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

2023

LAPORAN MAGANG

**PENENTUAN DOSIS KOAGULAN DAN
PERSENTASE KEBUTUHAN AIR BACKWASH
UNIT FILTER DAN SLUDGE UNIT CLEARATOR
UNTUK DIMANFAATKAN KEMBALI DI IPAM
NGAGEL I SURABAYA**

Oleh :

PUTRI NUR FATEKHAH

NPM. 20034010083

Telah diperiksa dan disetujui

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui,

Ketua Progam Studi

Menyetujui,

Dosen Penggerak

Firra Rosariawan, ST., MT

NIP: 19750409 202121 2 004

Aussie Amalia, ST., M.Sc

NIP: 172 1992 4124 059

Laporan Magang ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana (S1), tanggal : 22 Januari 2024

DEKAN FAKULTAS TEKNIK



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

NIP: 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN MAGANG

Nama : Putri Nur Fatekhah
N.P.M : 20034010083
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Penentuan Dosis Koagulan dan Persentase Kebutuhan Air Backwash Unit Filter dan Sludge Unit Clearator Untuk Dimanfaatkan Kembali di IPAM Ngagel I Surabaya

telah melaksanakan magang

Di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

Mulai tanggal 1 Juli 2023 s/d 1 Oktober 2023

Dan menyelesaikan semua kewajiban kegiatan magang

Surabaya, 30 September 2023

Mengetahui,
Direktur/Manajer Perusahaan

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan


Aris Trijoko, S.T
NIP. 1.06.01343


Mochammad Rifa'
NIP. 1.05.01277

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja magang ini yang berjudul **“Penentuan Dosis Koagulan dan Persentase Kebutuhan Air Backwash Unit Filter dan Sludge Unit Clearator Untuk Dimanfaatkan Kembali di IPAM Ngagel I Surabaya”**. Pada laporan kerja magang ini, penulis menceritakan hal apa saja yang telah penulis alami selama pelaksanaan kerja magang di PDAM Surya Sembada Produksi Ngagel Kota Surabaya. Banyak hal yang penulis dapatkan, baik itu ilmu, pengalaman, relasi, dan juga cara pandang baru di dunia kerja dan lingkungan masyarakat, yang tentunya sangat bermanfaat untuk kedepannya, yang secara garis besar tertulis dalam laporan kerja magang ini. Ucapan terimakasih tak lupa pula penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah telah membantu penulis sebelum, pada saat, dan sesudah kegiatan magang mbkm ini antara lain, yaitu:

1. Ibu Prof. 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.
3. Ibu Aussie Amalia, ST., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing magang MBKM yang telah membantu mengarahkan dan membimbing dengan sabar sehingga kegiatan dan pengerjaan laporan magang MBKM dapat selesai dengan baik.
4. Kedua orang tua yang selalu mendo’akan serta memberi dukungan baik secara mental dan material.
5. Bapak Mochammad Rifa’i selaku pembimbing lapangan yang telah membimbing penulis di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.
6. Para operator di PDAM Produksi Ngagel I yang selalu membantu dan mengarahkan penulis dalam mendapatkan pengetahuan dan informasi selama praktik magang MBKM.

7. Rekan tim magang yang senantiasa turut serta dalam proses kegiatan magang MBKM ini.

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 magang ini dapat memberikan manfaat, tidak hanya bagi penulis sebagai pihak yang terjun langsung, namun pihak lain yang membacanya.

Surabaya, September 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Profil Singkat Perusahaan	3
BAB 2 KEGIATAN MAGANG	9
2.1 Lokasi Kerja	9
2.2 Waktu Kerja	9
2.3 Cara Kerja	9
2.4 Penjelasan Logbook dan Daftar Kegiatan.....	10
2.5 Daftar Kegiatan Sesuai Logbook	11
2.6 Hasil Pekerjaan.....	28
BAB 3 HASIL PEMBELAJARAN (PEMBAHASAN).....	47
3.1 Tujuan Tugas Khusus.....	47
3.2 Metode Pengumpulan Data	47
3.3 Hasil Penelitian	49
3.4 Analisis Hasil Penelitian	56
BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN	68
4.1 Kesimpulan.....	68

4.2	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		70
LAMPIRAN		72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Logo PDAM Surya Sembada Kota Surabaya.....	3
Gambar 1. 2	Skema Struktur PDAM Surya Sembada Kota Surabaya	8
Gambar 2. 1	Lokasi IPAM Ngagel I Surabaya.....	9
Gambar 2. 2	Pintu Air	13
Gambar 2. 3	Bangunan Intake	14
Gambar 2. 4	Aerator dan Bak Karbon.....	15
Gambar 2. 5	Bangunan Prasedimentasi.....	16
Gambar 2. 6	Proses Aerasi	17
Gambar 2. 7	Pipa Koagulasi Unit Clearator.....	18
Gambar 2. 8	Bangunan Clearator	19
Gambar 2. 9	Proses Koagulasi dan Flokulasi di Clarifier	20
Gambar 2. 10	Bangunan Clarifier	21
Gambar 2. 11	Petak Unit Filtrasi.....	22
Gambar 2. 12	Bangunan Filtrasi.....	23
Gambar 2. 13	Tabung Gas Klorin	25
Gambar 2. 14	Pipa Pembubuh Desinfektan.....	25
Gambar 2. 15	Bangunan Reservoir	27
Gambar 2. 16	Pengenalan Lokasi IPAM Ngagel 1 Surabaya.....	28
Gambar 2. 17	Kunjungan Ke Laboratorium Utama IPAM Ngagel Surabaya....	28
Gambar 2. 18	Melakukan Percobaan Jartest	29
Gambar 2. 19	Melakukan Pengambilan Sampel	29
Gambar 2. 20	Pengujian Kekeruhan dan Sisa Klor	30
Gambar 2. 21	Hasil Percobaan Jartest Air Backwash Filtrasi	30
Gambar 2. 22	Hasil Percobaan Jartest Sludge Unit Clearator	31
Gambar 2. 23	Mengerjakan Laporan dan Luaran Magang.....	31
Gambar 3. 1	Grafik Jartest Air Backwash SOP Lama	58
Gambar 3. 2	Grafik Jartest Air Backwash SOP Lama Tanpa Polimer.....	59
Gambar 3. 3	Grafik Jartest Air Backwash SOP Baru.....	60
Gambar 3. 4	Grafik Jartest Air Backwash SOP Baru Tanpa Polimer	61

Gambar 3. 5 Grafik Jarrest Sludge Clearator SOP Lama	62
Gambar 3. 6 Grafik Jarrest Sludge Clearator SOP Lama Tanpa Polimer.....	63
Gambar 3. 7 Grafik Jarrest Sludge Clearator SOP Baru.....	64
Gambar 3. 8 Grafik Jarrest Sludge Clearator SOP Baru Tanpa Polimer	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Eksisting Ukuran Bangunan Intake dan Kanal	14
Tabel 2. 2 Data Eksisting Ukuran Bangunan Prasedimentasi	16
Tabel 2. 3 Data Eksisting Ukuran Cascasde Aerator	17
Tabel 2. 4 Data Eksisting Ukuran Bangunan Clearator	19
Tabel 2. 5 Data Eksisting Ukuran Bangunan Clarifier.....	21
Tabel 2. 6 Data Eksisting Ukuran Bangunan Filtrasi	23
Tabel 2. 7 Data Eksisting Desinfeksi	26
Tabel 2. 8 Data Eksisting Ukuran Bangunan Filtrasi	27
Tabel 2. 9 Hasil Percobaan Jartest Pertama	32
Tabel 2. 10 Hasil Percobaan Jartest Kedua	33
Tabel 2. 11 Hasil Percobaan Jartest Ketiga	33
Tabel 2. 12 Hasil Percobaan Jartest Keempat	34
Tabel 2. 13 Hasil Percobaan Jartest Kelima	34
Tabel 2. 14 Hasil Percobaan Jartest Sampel Air Prasedimentasi SOP Lama.....	35
Tabel 2. 15 Hasil Percobaan Jartest Sampel Air Prasedimentasi SOP Baru	35
Tabel 2. 16 Hasil Sampling Harian Parameter Kekeruhan dan Sisa Klor.....	37
Tabel 2. 17 Data Sampling Air Unit Filter	44
Tabel 3. 1 Hasil Percobaan Jartest Air Backwash dengan SOP Lama	49
Tabel 3. 2 Hasil Percobaan Jartest Air Backwash dengan SOP Lama Tanpa Polimer	50
Tabel 3. 3 Hasil Percobaan Jartest Air Backwash dengan SOP Baru	51
Tabel 3. 4 Hasil Percobaan Jartest Air Backwash dengan SOP Baru Tanpa Polimer	52
Tabel 3. 5 Hasil Percobaan Jartest Sludge Clearator dengan SOP Lama.....	53
Tabel 3. 6 Hasil Percobaan Jartest Sludge Clearator dengan SOP Lama Tanpa Polimer	54
Tabel 3. 7 Hasil Percobaan Jartest Sludge Clearator dengan SOP Baru	54
Tabel 3. 8 Hasil Percobaan Jartest Sludge Clearator dengan SOP Baru Tanpa Polimer	55