

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PROSES INSTALASI PENGOLAHAN AIR
(IPA) KUDU PERUMDAM TIRTA KENCANA
KABUPATEN JOMBANG**



Oleh :

NURMA SYITHOH

1552010089

SELVY DWI KURNIA SARI

17034010054

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
TAHUN 2020**

LAPORAN KERJA PRAKTIK
PROSES INSTALASI PENGOLAHAN AIR (IPA)
KUDU PERUMDAM TIRTA KENCANA
KABUPATEN JOMBANG



OLEH :

NURMA SYITOH

1552010089

SELVY DWI KURNIA SARI

17034010054

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
2020

LAPORAN KERJA PRAKTIK
PROSES INSTALASI PENGOLAHAN AIR (IPA)
KUDU PERUMDAM TIRTA KENCANA
KABUPATEN JOMBANG

OLEH :
NURMA SYITOH

1552010089

SELVY DWI KURNIA SARI

17034010054

Telah diperiksa dan disetujui

Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui
Koor Progdil Teknik
Lingkungan

Menyetujui
Pembimbing


Dr. Ir. Novirina Hendrasarie,
MT
NIP. 375079901721


Dr. Ir. Munawar Ali, MT
NIP. 19604011988031001

Lap. Kerja Praktek//Tugas Perencanaan ini telah diterima sebagai salah satu
persyaratan Untuk memperoleh gelar sarjana (S1), tanggal :

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Dra. JARIYAH, MP, NIP.
196504031991032001

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTEK

Nama : Nurma Syitho / Selvy Dwi Kurnia Sari
N.P.M : 1552010089 / 17034010054
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul laporan : PROSES INSTALASI PENGOLAHAN AIR (IPA)
KUDU PERUMDAM TIRTA KENCANA KABUPATEN
JOMBANG

telah melaksanakan kerja praktek
di PERUMDAM Tirta kencana Kabupaten Jombang
mulai tanggal 03 Agustus s/d 3 September 2020
dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktek

Mengetahui,
Kepala Bagian Operasional



Slamet, SE

NIK .196508131987071017

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan



Ibrahim

NIK .198811042016011059

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Tugas ini untuk memenuhi persyaratan studi Kerja Praktik pada kurikulum pendidikan di Program Studi S1 TEKNIK LINGKUNGAN UPN "VETERAN JAWA TIMUR". Laporan disusun berdasarkan data-data yang diperoleh selama kegiatan Kerja Praktik di PDAM TIRTA KENCANA KABUPATEN JOMBANG yang di mulai tanggal 03 Agustus 2020 sampai 03 September 2020.

Penulis sadar bahwa dalam penulisan laporan kerja praktik ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Ibu Dr. Dra Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie.,MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Munawar Ali.,MT. selaku Dosen Pembimbing kerja praktik Program Studi Teknik Lingkungan.
4. Bapak Slamet, SE. selaku Kepala Bagian Operasional PDAM Tirta Kencana Kabupaten Jombang Unit IPA Kudu Jombang.
5. Bapak Ibrahim sebagai pembimbing kerja praktik di PDAM Tirta Kencana Kabupaten Jombang Unit IPA Kudu Jombang.
6. Segenap Staff dan karyawan PDAM Tirta Kencana Kabupaten Jombang Unit IPA Kudu Jombang yang telah membantu dalam pelaksanaan Kerja Praktik.
7. Orang tua yang sangat penulis cintai dan hormati yang telah dengan rela dan sabar mendidik dan memberi kasih sayangnya kepada penulis sehingga penulis dapat menimba ilmu hingga pada jenjang yang sekarang sedang penulis tempuh, juga selalu memberikan dukungan, semangat serta bantuan baik moril maupun materi.
8. Teman-teman angkatan Teknik Lingkungan yang telah banyak membantu kami dalam penyelesaian laporan Kerja Praktik ini.

Kesempurnaan hanyalah Allah SWT yang memilikinya. Kiranya para pembaca dalam mencermati laporan ini bisa memberikan sumbangsaran dan kritik yang nantinya bisa digunakan dalam mengkoreksi serta mengevaluasi kerja praktek ini.

Akhirnya, semoga segala sesuatu yang telah penulis kerjakan dapat bermanfaat. Penulis berharap semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat sebagai sumber informasi serta pemikiran bagi yang memerlukan dan mendapat limpahan rahmat dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala.

Surabaya, 3 september 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Contents

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Air Bersih.....	4
2.2 Prinsip Dasar Penyediaan Air	4
2.2.1. Syarat Kualitas	4
2.2.2. Kuantitas Air	5
2.2.3. Kontinuitas	6
2.3 Sumber Air Bersih.....	6
2.3.1. Air Laut.....	6
2.4 Pengolahan Air.....	8
2.4.1. Pengolahan Pendahuluan (Pretreatment)	8
2.4.2. Koagulasi dan Flokulasi.....	9
2.4.3. Sedimentasi	10
2.4.4. Filtrasi	10
2.4.5. Desinfeksi.....	10
2.5 Unit Proses Pengolahan Air Bersih	10
2.5.1. Intake (Bangunan Sadap)	11
2.5.2. Koagulasi dan Flokulasi.....	12
2.5.3. Flokulasi (pengadukan Lambat)	14
2.5.4. Bangunan Sedimentasi	19
2.5.5. Bangunan Filtrasi.....	22
2.5.6. Bangunan Desinfeksi	28
2.5.6. Reservoar	30
BAB III	31
DESKRIPSI UMUM PERUSAHAAN.....	31
3.1. Sejarah PERUMDAM Tirta Kencana Kabupaten Jombang	31
3.2. Visi Misi PERUMDAM Tirta Kencana Kabupaten Jombang	32
3.2.1 Visi.....	32
3.2.2. Misi.....	32

3.3.	Gambaran Umum PERUMDAM Tirta Kencana Kabupaten Jombang	33
3.4.	Struktur Organisasi	35
3.4.1.	Bagian Keuangan	35
3.4.2.1	Kasubag Pembukuan	36
3.4.1.4.	Kasubag Penagihan	36
3.4.1.5.	Kasubag Kas & Gaji	37
3.4.2.	Bagian Umum	37
3.4.2.2.	Kasubag Pengadaan	37
3.4.2.3.	Kasubag Hubungan Langganan	38
3.4.2.4.	Kasubag Pembaca Meter	38
3.4.3.	Bagian Perencanaan	38
3.4.3.2.	Kasubag Perencanaan dan Pengembangan	39
3.4.3.3.	Kasubag Pengawasan	39
3.4.4.	Bagian Operasional	39
3.4.4.2.	Kasubag Transmisi & Distribusi	40
3.4.4.3.	Kasubag Perawatan & Pemeliharaan	40
BAB IV		41
PROSES PRODUKSI		41
4.1.	Proses Produksi	41
4.1.1.	Tahap Pengolahan di IPA PDAM Tirta Kencana Jombang	41
4.1.2.	Bahan Kimia Yang Digunakan Dalam Proses Koagulan	43
4.2.	Unit-unit Pengolahan IPA Kudu PDAM Tirta Kencana Jombang	43
4.2.1.	Intake	43
4.2.2.	Prasedimentasi	44
4.2.3.	Koagulan	45
4.2.4.	Sedimentasi	46
4.2.5.	Filter	48
4.2.6.	Desinfeksi	49
4.2.7.	Reservoar	50
4.2.8.	Hydrophore	50
4.2.9.	Pompa	51
4.3.	Utilitas	53
4.3.1.	Pengadaan Air Baku	53
4.3.2.	Kualitas Air Baku	53
4.3.3.	Analisa Laboratorium	59
BAB V		61
TUGAS KHUSUS		61
5.1.	Latar Belakang	61
5.1.1.	Identifikasi Masalah Pada Unit Penelitian	61
5.2.	Pembahasan Masalah	61

5.2.1.	Definisi Kaporit	61
5.2.1.1.	Penentuan Konsentrasi Kaporit	61
5.2.1.2.	Akibat Terlalu Banyak Terkena Kaporit.....	62
5.2.1.3.	Nilai Ambang Batas Kekeruhan Untuk Air Minum.....	62
5.2.2.	Pengukuran Turbidity (Kekeruhan)	62
5.3.	SOP (Standard Operation Procedure) Pengoperasian dan Pemeliharaan	63
5.3.1.	Jar Test	64
5.3.2.	Cara Pengukuran pH.....	66
5.3.3.	Cara Pengukuran Sisa Chlor.....	66
5.3.4.	Pemantauan Kualitas Air.....	67
BAB VI		68
KESIMPULAN DAN SARAN		68
6.1.	KESIMPULAN	68
6.2.	SARAN.....	68
Daftar Pustaka		69
LAMPIRAN		70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Lampiran Parameter wajib Persyaratan Air Minum.....	5
Tabel 2.2 Pemilihan Lokasi Intake menurut (AWWA,1990).....	11
Tabel 2.3 Jenis Koagulan.....	18
Tabel 4.1 Kapasitas Produksi IPA Kudu PDAM Tirta Kencana Jombang.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Direct Intake.....	12
Gambar 2.2 Test Coloumn dan Detail Sampling Ports.....	20
Gambar 2.3 Grafik Isoremoval.....	20
Gambar 2.4 Penentuan Kedalaman H1, H2, dan seterusnya.....	20
Gambar 3.1 Peta Lokasi IPA Kudu.....	34
Gambar 3.2 Peta Satelit IPA Kudu.....	34
Gambar 4.1 Pompa Intake IPA Kudu.....	44
Gambar 4.2 Bak Prasedimentasi IPA Kudu.....	45
Gambar 4.3 Bak PAC (Poly Aluminium Chloride) IPA Kudu.....	46
Gambar 4.4 Bak Sedimentansi IPA Kudu.....	47
Gambar 4.5 Bangunan Filtrasi IPA Kudu.....	48
Gambar 4.6 Bangunan Desinfektan Kaporit IPA Kudu.....	49
Gambar 4.7 Bak Reservoir IPA Kudu.....	50
Gambar 4.8 Hydrophore.....	51
Gambar 4.9 Pompa Air Baku.....	51
Gambar 4.10 Pompa Distribusi.....	52
Gambar 4.11 Pompa Dosing.....	52
Gambar 5.1 Turbidimeter dan Tabung Sampel.....	63
Gambar 5.2 Pembuatan Larutan.....	64
Gambar 5.3 Proses Koagulasi.....	65
Gambar 5.4 Proses Sedimentasi.....	65
Gambar 5.5 PH Meter.....	66
Gambar 5.6 Colorimeter.....	67
Gambar 5.7 Alur Kerja Operasional Pantauan Kualitas Air.....	67