

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PDAM SURYA SEMBADA KOTA SURABAYA**  
**6 JUNI – 9 AGUSTUS 2018**



Diajukan Oleh:

Nama / NRP : Celerina Kartika Siwi / 5203015028

Nama / NRP : Lia Puji Lestari / 5203015062

**JURUSAN TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**  
**SURABAYA**  
**2018**

## LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut dibawah ini:

**Nama : Celerina Kartika Siwi**

**NRP : 5203015028**

telah diselenggarakan pada tanggal 4 Desember 2018, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 14 Desember 2018

Pembimbing Pabrik



(Devona Gandrawaty, ST)

Spv. Pengembangan dan Teknologi

Pembimbing Jurusan

(Sandy Budi Hartono, Ph.D)

NIK. 521.99.0401

Ketua Jurusan Teknik Kimia



(Sandy Budi Hartono, Ph.D)

NIK. 521.99.0401

## LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut dibawah ini:

**Nama : Lia Puji Lestari**

**NRP : 5203015062**

telah diselenggarakan pada tanggal 4 Desember 2018, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 14 Desember 2018



Pembimbing Pabrik

(Devona Chandrawaty, ST)  
Spv. Pengembangan dan Teknologi

Pembimbing Jurusan



(Sandy Budi Hartono, Ph.D)  
NIK. 521.99.0401



Ketua Jurusan Teknik Kimia

(Sandy Budi Hartono, Ph.D)  
NIK. 521.99.0401

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 14 Desember 2018

Mahasiswa yang bersangkutan,



Celerina Kartika Siwi

5203015028

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 14 Desember 2018

Mahasiswa yang bersangkutan,



Lia Puji Lestari

5203015062

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

**Nama/NRP:** Celerina Kartika Siwi / 5203015028

**Nama/NRP:** Lia Puji Lestari / 5203015062

Menyetujui kerja praktek kami:

**Judul:**

Laporan Kerja Praktek PDAM Surya Sembada Kota Surabaya

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 14 Desember 2018

Yang menyatakan



Celerina Kartika Siwi  
NRP. 5203015028

Lia Puji Lestari  
NRP. 5203015062

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menjalani dan menyelesaikan kerja praktek di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya yang dilaksanakan pada tanggal 5 Juni – 10 Agustus 2018.

Kerja praktek merupakan salah satu mata kuliah wajib sehingga melalui kerja praktek, mahasiswa diharapkan dapat membandingkan teori yang didapat melalui perkuliahan dengan kenyataan, baik dari alat proses maupun proses produksinya serta menambahkan wawasan dan pengalaman di bidang industri. Selain mempelajari proses produksi, penulis mendapatkan tugas khusus dari pabrik yaitu melakukan jar test pada air baku dan produk yang dihasilkan dari proses produksi skala kecil (pilot plant).

Dalam penyusunan laporan kerja praktek, penulis mendapatkan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Agung Widodo selaku Manajer Pengembangan dan Standardisasi PDAM Surya Sembada kota Surabaya;
2. Ibu Devona Chandrawaty, ST. (Spv. Pengembangan dan Teknologi) selaku pembimbing PDAM Surya Sembada Kota Surabaya;
3. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
4. Bapak Sandy Budi H., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
5. Bapak Sandy Budi H., Ph.D selaku pembimbing;
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan laporan kerja praktek.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pihak yang memerlukan.

Terima kasih.  
Surabaya, 20 Agustus 2018

Penyusun



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.1.1. Sejarah PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	2
I.1.2. Visi, Misi, Sasaran, dan Budaya .....	4
I.2. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan .....	6
I.3. Kegiatan Usaha .....	7
I.4. Pemasaran .....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	9
II.1. Air.....	9
II.2. Siklus Hidrologi.....	10
II.3. Sumber Air .....	12
II.4. Kualitas Air .....	14
II.5. Air Minum .....	15
II.6. Syarat dan Kandungan Air Minum .....	16
BAB III. URAIAN PROSES .....	18
III.1. Uraiaan Proses .....	18
III.1.1. Proses Penyadapan Air Baku .....	19
III.1.2. Proses Pengendapan .....	20
III.1.3. Penyaringan .....	21
III.1.4. Reservoir .....	21
III.1.5. Bak Penampung Lumpur .....	21
BAB IV. SPESIFIKASI PERALATAN .....	22
IV.1. Spesifikasi Alat di Pilot Plant PDAM Kota Surabaya .....	22
BAB V. PENGENDALIAN KUALITAS .....	29
V.1. Mekanisme Analisa Kualitas Air .....	29
V.2. Parameter Fisik .....	30
V.2.1. Analisa Suhu .....	31
V.3. Parameter Kimia .....	32
V.3.1. Analisa pH .....	32
BAB VI. UTILITAS DAN PENGOLAHAN LIMBAH .....	36
VI.1. Sistem Utilitas .....	36
VI.1.1 Air .....	36
VI.1.2 Listrik.....	36
VI. Sistem Pengolahan Limbah .....	37
BAB VII. ORGANISASI PERUSAHAAN .....	38
VII.1. Struktur Organisasi .....	38
VII.1.1. Struktur Organisasi PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	38
VII.2. Ketenagakerjaan .....	38
VII.2.1. Jadwal Kerja dan Jam Kerja .....	51
VII.2.2. Unit Fasilitas Tenaga Kerja .....	52
VII.2.3. Keselamatan dan Kesehatan Tenaga Kerja .....	53



BAB VIII. TUGAS KHUSUS .....	54
VIII.1. Kajian Pustaka .....	54
VIII.1.1 Koagulasi .....	54
VIII.1.2. Flokulasi.....	55
VIII.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Proses Koagulasi Flokulasi .....	56
BAB IX. KESIMPULAN DAN SARAN .....	61
IX.1. Kesimpulan .....	61
IX.2. Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Lambang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	3
Gambar I.2. Kantor Pusat PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	4
Gambar I.3. IPAM Ngagel PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	5
Gambar I.4. IPAM Karangpilang PDAM Surya Sembada Kota Surabaya .....	5
Gambar I.5. Peta pelayanan masing-masing IPAM .....	6
Gambar III.3. Diagram alir <i>pilot plant</i> .....	20
Gambar I.1. Mekanisme Analisa Kualitas Air .....	27
Gambar I.2. Struktur Organisasi .....	50

## DAFTAR TABEL

I.2. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan .....	6
Tabel VII.1 Jumlah Tenaga Kerja PDAM Surya Sembada Kota Surabaya pada Desember 2016 berdasarkan klarifikasinya .....	51

## **INTISARI**

PDAM Surya Sembada Kota Surabaya adalah badan usaha milik Negara yang merupakan perusahaan air minum peninggalan zaman Belanda. PDAM Surya Sembada Kota Surabaya memiliki kantor pusat dan dua unit produksi. Kantor PDAM Surya Sembada Kota Surabaya berada di Jalan Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 2 sedangkan unit produksi berada di Jalan Mastrip No. 56 Karangpilang dan Jalan Penjernihan No.1 Surabaya. Adapun kapasitas produksi dari badan usaha ini di unit Ngagel I sebesar 1.800 L/detik, Ngagel II sebesar 1000 L/detik, Ngagel III sebesar 1.750 L/detik, Karangpilang I sebesar 1.450 L/detik, Karangpilang II sebesar 2.750 L/detik dan Karangpilang III sebesar 2.000 L/detik. Untuk menjaga ketersediaan bahan baku, PDAM Surya Sembada Kota Surabaya menggunakan baku air sungai jagir Surabaya.

Proses produksi air bersih dimulai dengan proses penyadapan air Bku, dilanjutkan dengan proses pengendapan, kemudian penyaringan dan reservoir. Hasil produksi air bersih selanjutnya didistribusikan ke konsumen ke dalam 5 zona. Pembagian zona tersebut sudah mencakup seluruh wilayah Kota Surabaya. Dalam menjaga kualitas dari bahan baku hingga produk air bersih, PDAM Surya Sembada Kota Surabaya melakukan uji analisa sesuai ketentuan untuk air baku adalah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.82 Tahun 2001 dan untuk air produksi adalah Peraturan Menteri kesehatan Nomor: 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang syarat-syarat pengawasan kualitas air minum.

Tugas khusus Kerja Praktek yang telah dilaksanakan yaitu Menentukan dosis optimum penambahan tawas dan lumpur dari proses sedimentasi pada proses koagulasi dan flokulasi dengan metode jarrest.