

LAPORAN KERJA PRAKTEK

Proses Penjernihan Air Bersih Unit Instalasi Pengolahan Air Buaran pada PT AETRA Air Jakarta

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Kerja Praktek
Pada Program Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Irfan Setiawan

N.I.M. : 41613110046

Program Studi : Teknik Industri

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

i

LEMBAR PERNYATAAN

Perihal: Penulisan Laporan Kerja Praktek

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini,

Nama : Irfan Setiawan

Nim : 41613110046

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah melaksanakan **Kerja Praktek** dan pembuatan **Laporan Kerja Praktek** dengan judul dan dengan tempat pelaksanaan sebagai berikut :

Judul Laporan : Proses Penjernihan Air Bersih Unit Instalasi Pengolahan Air Buaran pada PT AETRA Air Jakarta

Tempat : PT. AETRA Air Jakarta

Alamat : JL. Raya Kalimalang No. 89, Pondok Kelapa, Duren Sawit, Jakarta Timur.

Sehubungan dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan **Laporan Kerja Praktek** yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulis **Laporan Kerja Praktek** ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap orang lain maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sungguh dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 12 Juni 2017

Penulis



i

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Irfan Setiawan
Nim : 41613110046
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Laporan : Proses Penjernihan Air Bersih Unit Instalasi Pengolahan
Air Buaran pada PT AETRA Air Jakarta
Tempat : PT. AETRA Air Jakarta
Alamat : JL. Raya Kalimalang No. 89, Pondok Kelapa, Duren Sawit,
Jakarta Timur.

Telah di periksa dan disetujui sebagai syarat kelulusan mata Kuliah Kerja Praktek
pada Program Studi Teknik Industri Universitas Mercubuana Jakarta.

Jakarta, 12 Juni 2017

Mengetahui dan Menyetujui,



Ir. Sonny Koeswara, MSIE
Dosen Pembimbing Kerja Praktek



Igna Saffrina Fahin, ST, MSc
Koordinator Kerja Praktek

Mengetahui



Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT
Kepala Program Studi Teknik Industri

ii

SURAT KETERANGAN
Nomor : 017/CED/FK/AETRA/IV/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fikri Khumaini
Jabatan : Career & Employee Development Manager

Menerangkan Bahwa :

Nama : Irfan Setiawan
Nomor Induk Siswa : 41613110046
Asal Sekolah : Universitas Mercu Buana
Jakarta

Sudah menyelesaikan Praktek Kerja Industri (PRAKERIN) sejak tanggal 25 Januari 2017 sampai dengan 25 Maret 2017 di Departement WTP Buaran PT Aetra Air Jakarta .

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya

Hormat kami, **UNIVERSITAS**

MERCU BUANA
Fikri Khumaini
Career & Employee Development

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan hanya bagi Tuhan Yang Maha Esa, Pemelihara seluruh alam raya, yang atas limpahan rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan Laporan Kerja Praktek di PT AETRA Air Jakarta ini.

Kerja Praktek merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diambil sebelum mahasiswa Jurusan Teknik Industri Universitas Mercubuana Jakarta mengikuti Tugas Akhir Sarjana Strata 1 (S1) Program Studi Teknik Industri. Dalam kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesabaran, kesehatan dan kemampuan sehingga saya dapat menyelesaikan Kerja Praktek.
2. Orang tua dan Adik saya yang selalu memberikan semangat dan nasihat yang membangun dalam menyelesaikan Kerja Praktek.
3. Bapak Ir Sonny Koeworo MSIE, selaku Dosen pembimbing
4. Bapak Irawan Wisnu, selaku pembimbing dari PT AETRA Air Jakarta Indonesia

Akhir kata penulis menyadari banyak kekurangan-kekurangan yang terdapat pada penyusunan laporan kerja praktek ini, namun kiranya laporan kerja praktek akhir ini dapat berguna bagi pihak yang membutuhkannya.

Jakarta, 12 Juni 2017

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kerja Praktek	5
1.3 Ruang Lingkup Kerja Praktek	6
1.4 Sistematika Penulisan	7
BAB II	9
GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	9
2.1 Sejarah Singkat PT. Aetra Air Jakarta	9
2.2 Definisi, Rasional Nama, dan Logo Aetra	10
2.3 Latar Belakang Perubahan <i>Brand</i> TPJ menjadi Aetra	10
2.4 Visi, Misi, Nilai, dan Sub Nilai PT. Aetra Air Jakarta	11
2.5 Struktur Organisasi PT. Aetra Air Jakarta	13
2.5.1 Board of Director (BOD)	13
2.5.2 Operation Director	13
2.5.3 Production Trunk Main	13
2.5.4 IPA Buaran	14
2.5.5 Production Trunk Main-Planning & Monitoring (PTM-PM)	16
2.6 Sarana Bangunan Pendukung Instalasi Produksi Buaran	18
2.6.1 Stasiun Pompa Distribusi	19
2.6.2 Bangunan Operasi	19
2.6.2.1 Laboratorium Kimia dan Bakteriologi	20
2.6.2.2 Laboratorium Proses	22
2.6.3 Bangunan Alum	23

2.6.4 Bangunan Khlorinasi	24
2.6.4.1 Kontainer Khlor	24
2.6.4.2 Evaporator	25
2.6.4.3 Khlorinator	25
2.6.4.4 Netralisasi	26
2.6.5 Bangunan Kapur	26
2.6.6 Power Substation dan Power Distribution	27
2.6.7 Waste Water Basin	28
2.6.8 Service Building	28
BAB III	29
TINJAUAN PUSTAKA	29
3.1 Pengertian Air Baku	29
3.1.1 Air Baku	29
3.1.2 Air Minum	29
3.1.3 Kebutuhan Air	30
3.1.4 Air Permukaan dan Karakteristiknya	30
3.1.5. Kualitas Air Baku	31
3.1.6 Kualitas Air Bersih	35
3.2 Sumber Air Baku	37
3.3 Proses Produksi Instalasi Buaran	39
3.4 Mixing Basin	40
3.5 Pulsator	43
3.6 Filter	43
3.7 Ground Reservoir	45
BAB IV	46
HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Kebutuhan air di kota Jakarta	46
4.2 Kuantitas air baku	46

4.3 Water Intake	49
4.3.1 Bar Screen	49
4.3.2 Coarse Screen	50
4.3.3 Fine Screen	52
4.4 Pipa transmisi	53
4.5 Peralatan Penunjang Water Intake	54
4.5.1 Pompa Spray	54
4.5.2 Emergency Shut Off Valve	55
4.5.3 Flow Control Valve	56
4.6 Desinfeksi	56
4.7 Bak Pengaduk Cepat	59
4.8 Pulsator	63
4.8.1 Pengertian Pulsator	63
4.8.2 Peralatan Penunjang Pulsator	65
4.8.2.1 Pompa Vacuum	65
4.8.2.2 Sludge Drain dan Sludge Extraction	66
4.9 Filter	67
4.9.1 Pompa Blower	69
4.9.2 Pompa Backwash	70
4.10 Ground Reservoir	71
4.11 Distribusi	72
BAB V	76
KESIMPULAN DAN SARAN	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Parameter Pemeriksaan Air Baku	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 1 Nephelometric Turbidity Unit dan air baku	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 2 Kriteria Mutu Air	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 3 Kriteria Mutu Air	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 4 bahan kimia	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Spesifikasi Pompa Spray.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Spesifikasi Emergency Shut Off Valve	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Spesifikasi Flow Control Valve	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Spesifikasi Mixing Basin	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Spesifikasi Pulsator	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Pengoperasin Sistem Pembuangan Lumpur Pulsator	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Spesifikasi Pompa Vacuum	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Spesifikasi Sludge Drain	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Spesifikasi Pompa Vacuum	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Spesifikasi Pompa Blower	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Spesifikasi Pompa Backwash.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 1 Konsumsi Air	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 1 Site Plant IPA Buaran	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 2 Gedung Operasional Buaran	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 3 Laboratorium Water Quality	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 4 Laboratorium Proses	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 5 Ruang Kontainer Klorin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 6 Mesin Evaporator	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2 7 Gedung Kapur dan Lime	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 1 Grafik kuantitas debit air baku bulan Januari 2017	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 2 Grafik kuantitas debit air hasil pengolahan bulan Januari 2017	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 3 Coarse Screen	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 4 Coarse Screen	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 5 Pree Klorinasi pada Intake	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 6 Mixing Klorinasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 7 Intermediate Klorinasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 8 pembubuhan aluminium Sulfat dan ACH pada unit Mixing Basin	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 9 Pompa Dosing Koagulan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 10 Grafik Pembubuhan bahan kimia Aluminium Sulfat dan ACH	Error! Bookmark not defined.