

**SKRIPSI**

**ANALISA KEBUTUHAN AIR BERSIH PAB (PENGELOLA AIR  
BERSIH) KECAMATAN TANDUN KABUPATEN ROKAN HULU**

*Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Pasir Pengaraian*



**Di susun oleh :**

**ADAM HASIBUAN**  
**NIM : 1413024**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

**2018**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTAK</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not</b>
<b>defined.</b>	
1.4 Batasan Masalah.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1. Penelitian Terdahulu.....	<b>Error!</b>
<b>Bookmark not defined.</b>	
2.2 Keaslian Penelitian.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB III</b> .....	8
3.1 Air.....	8
3.2 Sumber Air .....	8
3.3 Kebutuhan Air.....	9
3.4 Prediksi Jumlah Pelanggan.....	12
3.4.1 Metode Geometric.....	13
3.5 Perhitungan Kebutuhan Air Untuk tiap Jenis Pelanggan.....	13
3.6 Kehilangan Air.....	13

3.7	Prediksi Total Kehilangan Air .....	14
3.8	Prediksi Total Produksi PAB Unit Tandon.....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
BAB IV METODE PENELITIAN .....		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Jenis Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>	
4.2	Variabel Penelitian	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Lokasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Teknik Pengumpulan Data 16	
4.4.1	Tahap Persiapan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2	Pengumpulan Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3	Analisis .....	16
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		18
5.1	Proyeksi Jumlah Penduduk Kecamatan Tandon	18
5.1.1	Jumlah Penduduk untuk 5 tahun yang akan datang .....	19
5.1.2	Jumlah Penduduk untuk 10 tahun yang akan datang.....	19
5.1.3	Jumlah Penduduk untuk 20 tahun yang akan datang.....	20
5.2	Proyeksi Jumlah Pelanggan di PAB Kecamatan Tandon	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.1	Jumlah Pelanggan Niaga untuk 5 tahun yang akan datang:.....	22
5.2.2	Jumlah Pelanggan Niaga untuk 10 tahun yang akan datang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.3	Jumlah Pelanggan Niaga untuk 20 tahun yang akan datang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.4	Jumlah Pelanggan Niaga untuk 5 tahun yang akan datang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.5	Jumlah Pelanggan Non Niaga untuk 10 tahun yang akan datang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.6	Jumlah Pelanggan Non Niaga untuk 20 tahun yang akan datang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.7	Jumlah Pelanggan Sosial untuk 5 tahun yang akan datang.....	25
5.2.8	Jumlah Pelanggan Sosial untuk 10 tahun yang akan datang.....	26
5.2.9	Jumlah Pelanggan Sosial untuk 20 tahun yang akan datang.....	26
5.2.10	Jumlah Pelanggan Instansi Pemerintah untuk 5 tahun yang akan datang	27
5.2.11	Jumlah Pelanggan Instansi Pemerintah untuk 10 tahun yang akan datang	27
5.2.12	Jumlah Pelanggan Instansi Pemerintah untuk 20 tahun yang akan datang	28
5.3.	Perhitungan Kebutuhan Air Bersih Tiap Jenis Pelanggan	31
5.3.1	Jumlah Pelanggan Niaga berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 5 tahun yang akan datang.....	31
5.3.2	Jumlah Pelanggan Niaga berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 10 tahun yang akan datang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.3	Jumlah Pelanggan Niaga berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 20 tahun yang akan datang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.4	Jumlah Pelanggan Non Niaga berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan	

pelanggan pada 5 tahun yang akan datang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.5 Jumlah Pelanggan Non Niaga berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 10 tahun yang akan datang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.6 Jumlah Pelanggan Non Niaga berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 20 tahun yang akan datang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.7 Jumlah Pelanggan Sosial berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 5 tahun yang akan datang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.8 Jumlah Pelanggan Sosial berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 10 tahun yang akan datang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.9 Jumlah Pelanggan Sosial berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 20 tahun yang akan datang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3.10 Jumlah Pelanggan Instansi Pemerintah berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 5 tahun yang akan datang .....	35
5.3.11 Jumlah Pelanggan Instansi Pemerintah berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 10 tahun yang akan datang.....	35
5.3.12 Jumlah Pelanggan Instansi Pemerintah berdasarkan Laju jumlah pertumbuhan pelanggan pada 20 tahun yang akan datang .....	35
5.4 Kehilangan Air	37
5.5 Prediksi Total Kehilangan Air	38
5.6 Prediksi Total Produksi PAB Unit Kecamatan Tandun	39
5.6.1 Perhitungan jumlah total Produksi PAB Unit Kecamatan Tandun untuk 5 tahun yang akan datang (2022) .....	39
5.6.2 Perhitungan jumlah total Produksi PAB Unit Kecamatan Tandun untuk 10 tahun yang akan datang (2027) .....	40
5.6.3 Perhitungan jumlah total Produksi PAB Unit Kecamatan Tandun untuk 20 tahun yang akan datang (2037) .....	40
5.7 Analisa Kapasitas <i>Reservoir</i>	43
5.7.1 Analisa Kapasitas <i>Reservoir</i> Jangka Pendek (2022).....	43
5.7.2 Analisa Kapasitas <i>Reservoir</i> Jangka Menengah (2027).....	44
5.7.3 Jangka Panjang (2037).....	44
5.8 Analisa Debit Air	45
5.8.1 Analisa Kebutuhan Air terhadap Kapasitas Produksi Air Sungai Rokan...	45
5.8.2 Analisa Debit Sumber Air PAB Unit Tandun .....	47
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
6.1 Kesimpulan	50
6.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tingkat Pemakaian Air Rumah Tangga Sesuai Kategori Kota .....	10
Tabel 3. 2 Tingkat Pemakaian Air Non Rumah Tangga.....	10
Tabel 5. 1 Jumlah Penduduk di Kecamatan Tandun .....	18
Tabel 5. 2 Laju pertumbuhan Penduduk di Kecamatan Tandun .....	19
Tabel 5. 3 Prediksi Jumlah Penduduk Kec.Tandun untuk Jangka .....	20
Tabel 5. 4 Jumlah Pelanggan PAB Tandun tahun 2013-2017.....	21
Tabel 5. 5 Data Jenis Pelanggan PAB Tandun tahun 2013-2017 .....	21
Tabel 5. 6 Laju Pertumbuhan Pelanggan Niaga di PAB Unit Tandun .....	22
Tabel 5. 7 Prediksi Jumlah Pelanggan Niaga Kec.Tandun untuk .....	23
Tabel 5. 8 Laju Pertumbuhan Pelanggan Non Niaga di PAB Unit Tandun .....	23
Tabel 5. 9 Prediksi Jumlah Pelanggan Non Niaga Kec.Tandun untuk .....	25
Tabel 5. 10 Laju Pertumbuhan Pelanggan Sosial di PAB Unit Tandun .....	25
Tabel 5. 11 Prediksi Jumlah Pelanggan Sosial Kec.Tandun untuk .....	26
Tabel 5. 12 Laju Pertumbuhan Pelanggan Instansi Pemerintah di PAB Unit .....	27
Tabel 5. 13 Prediksi Jumlah Pelanggan Instansi Pemerintah Kec.Tandun.....	28
Tabel 5. 14 Proyeksi Jumlah Jenis Pelanggan Air Bersih untuk Jangka Pendek, Menengah dan Jangka Panjang.....	29
Tabel 5. 15 Tabel Kebutuhan Air Rata-rata Pemakaian (liter/Pelanggan/hari) : ...	31
Tabel 5. 16 Proyeksi Jumlah Kebutuhan Air Bersih tiap jenis Pelanggan .....	36
Tabel 5. 17 Prediksi Total Kehilangan Air .....	38
Tabel 5. 18 Predksi Total Produksi Air Bersih Unit Kecamatan Tandun.....	41
Tabel 5. 19 Debit Air yang dibutuhkan Unit PAB Tandun .....	45
Tabel 5. 20 Data Kapasitas Sumber dan Produksi Air Sungai Tapung .....	47

Tabel 5. 21 Debit Kebutuhan Air dengan Debit Air Sungai Tapung Unit .....47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Diagram Alir Penelitian .....17

Gambar 5. 1 Grafik Prediksi Pertumbuhan Penduduk Kec. Tandun .....20

Gambar 5. 2 Grafik Laju Pertumbuhan Pelanggan PAB Tandun tahun 2022.....29

Gambar 5. 3 Grafik Laju Pertumbuhan Pelanggan PAB Tandun tahun 2027.....30

Gambar 5. 4 Grafik Laju Pertumbuhan Pelanggan PAB Tandun tahun 2037.....30

Gambar 5. 5 Grafik Jumlah Kebutuhan Air Bersih tahun 2022.....36

Gambar 5. 6 Grafik Jumlah Kebutuhan Air Bersih tahun 2027.....37

Gambar 5. 7 Grafik Jumlah Kebutuhan Air Bersih tahun 2037.....37

Gambar 5. 8 Grafik Prediksi Total Kehilangan Air PAB Unit Tandun tahun 2018.39

Gambar 5. 9 Grafik Prediksi Total Air Produksi PAB Unit Tandun tahun 2022. 42

Gambar 5. 10 Grafik Prediksi Total Air Produksi PAB Unit Tandun .....42

Gambar 5. 11 Grafik Prediksi Total Air Produksi PAB Unit Tandun .....43

Gambar 5. 12 Grafik Prediksi Debit Air yang dibutuhkan PAB Unit Tandun.....46

Gambar 5. 13 Grafik Prediksi Debit Kebutuhan Air Produksi Unit Tandun . .....48

## DAFTAR LAMPIRAN

Dokumen : Foto Dokumentasi.....53

Dokumen : Data Penduduk Tandun dan Data Pelanggan PAB Tandun.....55