

**KAJIAN HIDROLOGI DAN HIDROGEOLOGI PADA AREA PENAMBANGAN  
PT TIBAWAN ENERGI INDONESIA (PT TEI), KECAMATAN DUSUN TIMUR,  
KABUPATEN BARITO TIMUR, KALIMANTAN TENGAH**



**SKRIPSI**

*Diajukan kepada Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Pertambangan  
sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik*

Oleh  
**JENNY BERLIANA PUTRI**  
**2110813220026**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
BANJARBARU**

2025

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**KAJIAN HIDROLOGI DAN HIDROGEOLOGI PADA AREA PENAMBANGAN  
PT TIBAWAN ENERGI INDONESIA (PT TEI), KECAMATAN DUSUN TIMUR,  
KABUPATEN BARITO TIMUR, KALIMANTAN TENGAH**

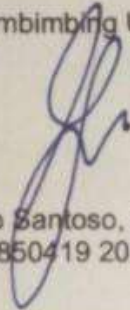
Oleh

**JENNY BERLIANA PUTRI  
2110813220026**

Banjarbaru, 08 Juli 2025

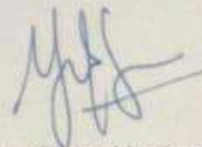
Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama,



Ir. Eko Santoso, S.T., M.T.  
NIP 19850419 201404 1 001

Pembimbing Pendamping,



Ir. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.  
NIP 19870611 201504 2 002



Mengetahui:

Program Studi Teknik Pertambangan  
Koordinator,


Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. IPM.  
NIP 19800803 200604 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK PERTAMBANGAN**

**KAJIAN HIDROLOGI DAN HIDROGEOLOGI PADA AREA PENAMBANGAN  
PT TIBAWAN ENERGI INDONESIA (PT TEI), KECAMATAN DUSUN TIMUR,  
KABUPATEN BARITO TIMUR, KALIMANTAN TENGAH**

Oleh

**Jenny Berliana Putri (2110813220026)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 08 Juli 2025 dan dinyatakan

**L U L U S**

**Komite Penguji :**

**Ketua** : Ir. Nurhakim, S.T., M.T., IPM, ASEAN Eng.  
NIP 19730615 200003 1 002

**Anggota 1** : Dr. Sari Melati, S.T., M.T.  
NIP 19871018 201803 2 001

**Anggota 2** : Ir. Karina Shella Putri, S.T., M.T.  
NIP 19880307 201903 2 012

**Pembimbing  
Utama** : Ir. Eko Santoso, S.T., M.T.  
NIP 19850419 201404 1 001

**Pembimbing  
Pendamping** : Ir. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.  
NIP 19870611 201504 2 002



Banjarbaru, .....

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**  
NIP 19740107 199802 1 001

**Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Pertambangan,**



**Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T., IPM.**  
NIP 19800803 200604 1 001

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jenny Berliana Putri  
NIM : 2110813220026  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Pertambangan  
Judul Skripsi : Kajian Hidrologi dan Hidrogeologi pada Area Penambangan PT Tibawan Energi Indonesia (PT TEI), Kecamatan Dusun Timur, Kabupaten Barito Timur, Kalimantan Tengah  
Dosen Pembimbing : 1. Ir. Eko Santoso, S.T., M.T.  
2. Ir. Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti penulisan karay ilmiah.

Banjarbaru, 08 Juli 2025

Yang Menyatakan,



Jenny Berliana Putri

2110813220026

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT yang selalu melimpahkan kekuatan, kesabaran dan kemudahan dalam setiap langkah perjuangan menggapai cita, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Dengan segenap kerendahan hati dan penuh rasa cinta, saya persembahkan terima kasih atas skripsi ini kepada:

1. Yang teristimewa, Ibu dan Ayah tercinta. Skripsi ini saya persembahkan kepada kalian sebagai wujud terima kasih yang paling dalam atas segala pengorbanan yang telah kalian berikan. Atas usaha tanpa lelah yang selalu kalian lakukan untuk memberikan pendidikan terbaik bagi saya. Atas doa-doa yang tak pernah putus mengalir, yang selalu menyertai dan melindungi saya meski berada jauh dari rumah. Atas dukungan finansial yang selalu kalian upayakan dengan sepenuh hati, sehingga saya dapat menjalani kehidupan dengan baik di tempat ini. Semoga dengan pencapaian ini, saya dapat membanggakan kalian. Anak perempuan pertama kalian akan segera menyandang gelar sarjana sebuah impian yang dahulu tidak dapat kalian wujudkan karena keterbatasan keadaan. Semoga kebahagiaan ini dapat menjadi hadiah terbaik untuk kalian yang telah memberikan segalanya dengan cinta tanpa syarat.
2. Dosen pembimbing skripsi, Bapak Eko Santoso dan Ibu Yuniar Siska Novianti. Terima kasih atas kesabaran dan bimbingan yang luar biasa dalam mengarahkan setiap langkah penulisan skripsi ini. Setiap saran, koreksi dan arahan yang kalian berikan sangat membantu penelitian ini menjadi karya yang lebih baik. Terima kasih atas waktu yang telah kalian luangkan di tengah kesibukan, atas setiap diskusi yang membangun dan atas kepercayaan yang kalian berikan kepada saya untuk menyelesaikan penelitian ini. Semoga ilmu yang telah kalian ajarkan dapat saya gunakan dengan baik dan bermanfaat untuk orang lain.
3. Dosen Teknik Pertambangan ULM. Terima kasih atas dedikasi dan komitmen yang telah dicurahkan dalam mendidik para mahasiswa termasuk saya. Setiap pengetahuan dan pengalaman yang diberikan menjadi bekal berharga dalam perjalanan saya, menjadi lilin dalam kegelapan atas ketidaktahuan.

Semoga selalu diberikan kemudahan dalam setiap langkah kehidupan sebagai balasan atas jasa-jasa mulia yang telah diberikan.

4. Sobat Teta, teman-teman seperjuanganku Angkatan 2021. Keluargaku di tempat yang jauh ini. Orang-orang yang selalu kebersamai setiap langkahku disini. Tak ada satupun ceritaku disini yang tidak ada kalian di dalamnya. Semoga kalian semua selalu dimudahkan dalam setiap usahanya. *See you on site yaaa.*
5. Tim Geoteknik TEKMIRA ULM. Salah satu tempat saya mengembangkan diri. Orang-orang luar biasa yang telah menjadi bagian tak terpisahkan dari perjalanan akademis saya.
6. Terakhir, untuk diri saya sendiri. Terima kasih Jenny, untuk diri yang tetap berusaha melangkah kemarin dan hari ini. Terima kasih karena telah memutuskan untuk tidak berhenti menghadapi kesulitan, baik dalam penyusunan skripsi ini maupun di saat-saat yang lain. Terima kasih untuk setiap air mata yang telah mengalir, karena itu adalah bukti bahwa kamu masih mau berjuang. Terima kasih untuk setiap malam begadang yang kamu lalui, setiap kali kamu bangkit setelah terjatuh dan setiap keputusan kecil untuk tidak menyerah ketika segalanya terasa mustahil. *Good job, u did your best.*

## ABSTRAK

### KAJIAN HIDROLOGI DAN HIDROGEOLOGI PADA AREA PENAMBANGAN PT TIBAWAN ENERGI INDONESIA (PT TEI), KECAMATAN DUSUN TIMUR, KABUPATEN BARITO TIMUR, KALIMANTAN TENGAH

**Jenny Berliana Putri**

Program Studi Teknik Pertambangan Universitas Lambung Mangkurat

Kajian hidrologi dan hidrogeologi merupakan komponen penting dalam studi kelayakan teknis pertambangan yang berperan sebagai landasan perencanaan sistem pengelolaan air tambang. Penelitian ini bertujuan menganalisis kondisi hidrologi dan hidrogeologi di PT Tibawan Energi Indonesia untuk memberikan rekomendasi sistem penyaliran yang optimal. Penelitian ini menganalisis kondisi hidrologi menggunakan data curah hujan 10 tahun terakhir dengan distribusi Gumbel untuk menentukan intensitas curah hujan. Debit limpasan permukaan dihitung menggunakan metode rasional berdasarkan catchment area yang telah didelineasi, sedangkan evapotranspirasi dihitung dengan rumus Turc Langbein Wundt. Analisis hidrogeologi dilakukan melalui uji slug test untuk menentukan konduktivitas hidraulik dan mengkarakterisasi jenis akuifer di area penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi PT Tibawan Energi Indonesia berada di daerah dengan curah hujan tinggi, dengan curah hujan harian maksimum 138,26 mm/hari (metode Gumbel) dan intensitas hujan 14,52 mm/jam. Laju infiltrasi di lokasi penelitian berkategori sedang hingga sangat cepat, dengan sistem hidrogeologi berupa akuifer bertingkat yang terdiri dari akuifer bebas dan akuifer tertekan dalam material *sandstone*. Proyeksi debit air masuk ke tambang menunjukkan peningkatan progresif dari 28.084 m<sup>3</sup>/hari (2024), 37.279,19 m<sup>3</sup>/hari (2025), hingga 44.950,66 m<sup>3</sup>/hari (2026), sehingga diperlukan sistem penyaliran yang dapat mengantisipasi volume air yang terus meningkat tersebut..

**Kata Kunci:** Akuifer, Hidrologi, Hidrogeologi, Metode Gumbel

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nyalah sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya seperti yang diharapkan oleh penyusun.

Pada kesempatan ini, perkenankan penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan proposal tugas akhir ini, yaitu:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriana Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Ir. Agus Triantoro, S.T., M.T. IPM. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Ibu Karina Shella Putri, S.T., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Eko Santoso, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir.
6. Ibu Yuniar Siska Novianti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Pendamping Tugas Akhir.
7. Seluruh Dosen Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
8. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun secara tidak langsung dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh sebab itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi menyempurnakan proposal ini. Akhir kata semoga proposal ini dapat bermanfaat bagi semua kegiatan studi selanjutnya.

Banjarbaru, 08 Juli 2025

Jenny Berliana Putri

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR PERSAMAAN</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang .....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-2
1.3. Batasan Masalah.....	I-2
1.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian .....	I-3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM</b> .....	<b>II-1</b>
2.1. Kondisi Umum Daerah Penelitian .....	II-1
2.2. Kesampaian Daerah .....	II-1
2.3. Iklim dan Cuaca.....	II-2
2.4. Keadaan Geologi.....	II-3
2.4.1. Struktur geologi .....	II-3
2.4.2. Stratigrafi daerah .....	II-4
<b>BAB III KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>III-1</b>
3.1. Hidrologi .....	III-1
3.2. Daur Hidrologi .....	III-1
3.2.1. Presipitasi .....	III-2
3.2.2. Evaporasi.....	III-2
3.2.3. Transpirasi.....	III-3
3.2.4. Evapotranspirasi.....	III-3

3.2.5. Infiltrasi .....	III-4
3.2.6. <i>Run off</i> .....	III-5
3.3. Curah Hujan .....	III-7
3.3.1. Curah hujan rencana .....	III-8
3.3.2. Parameter statistik .....	III-9
3.3.3. Metode analisis frekuensi curah hujan .....	III-10
3.3.4. Intensitas .....	III-16
3.4. <i>Cathment Area</i> .....	III-16
3.5. Hidrogeologi .....	III-16
3.5.1. <i>Groundwater</i> .....	III-17
3.5.2. Karakteristik batuan terhadap air tanah .....	III-17
3.5.3. Tipe akuifer .....	III-18
3.5.4. Parameter hidrolik akuifer .....	III-21
3.6. Sistem Penyaliran Tambang .....	III-24
3.6.1. <i>Mine drainage</i> .....	III-25
3.6.2. <i>Mine Dewatering</i> .....	III-26
3.7. <i>Settling pond</i> .....	III-31
3.7.1. Bentuk <i>settling pond</i> .....	III-31
3.7.2. Dimensi <i>settling pond</i> .....	III-32
3.7.3. Penentuan waktu retensi .....	III-33
3.8. Pompa .....	III-37
3.8.1. Perhitungan <i>head</i> pompa .....	III-37
3.8.2. Perhitungan lama waktu pompa .....	III-41
3.9. Water Balance .....	III-41
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Instrumentasi dan Teknik Pengumpulan Data .....	IV-1
4.1.1. Studi literatur .....	IV-1
4.1.2. Pengumpulan data .....	IV-1
4.2. Teknik Pengolahan Data .....	IV-2
4.3. Diagram Alir .....	IV-2
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>V-1</b>
5.1. Deskripsi Data .....	V-1
5.1.1. Litologi .....	V-2
5.1.2. Hasil pengukuran laju infiltrasi .....	V-4
5.1.3. Muka air tanah .....	V-6
5.1.4. Hasil uji <i>slug test</i> .....	V-6

5.1.5. Hasil uji kualitas air.....	V-8
5.1.6. Data curah hujan .....	V-9
5.1.7. Topografi.....	V-10
5.1.8. Desain penambangan .....	V-11
5.1.9. Temperatur rata-rata .....	V-13
5.1.10. Rata-rata lama penyinaran.....	V-14
5.2. Pengolahan Data.....	V-14
5.2.1. Curah hujan rencana.....	V-14
5.2.2. Intensitas curah hujan .....	V-14
5.2.3. <i>Catchment area</i> (daerah tangkapan hujan) .....	V-15
5.2.4. Perhitungan debit limpasan menuju <i>sump</i> .....	V-16
5.2.5. Perhitungan debit limpasan menuju saluran terbuka .....	V-17
5.2.6. Perhitungan laju infiltrasi .....	V-18
5.2.7. Perhitungan konduktivitas hidrolik .....	V-20
5.2.8. Perhitungan debit air tanah .....	V-21
5.2.9. Perhitungan debit evapotranspirasi .....	V-21
5.2.10. Perhitungan debit total air masuk <i>pit</i> .....	V-22
5.2.11. Perhitungan kapasitas dan <i>head</i> pompa .....	V-22
5.3. Pembahasan .....	V-25
5.3.1. Karakteristik air hidrologi.....	V-25
5.3.2. Karakteristik akuifer dan air tanah .....	V-29
5.3.3. <i>Water balance</i> .....	V-31
5.4. Rekomendasi Sistem Penyaliran.....	V-34
5.4.1. Rekomendasi <i>sump</i> .....	V-34
5.4.2. Rekomendasi pemompaan .....	V-39
5.4.3. Rekomendasi <i>settling pond</i> .....	V-39
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	<b>VI-1</b>
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran .....	VI-1

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Peta Kesampaian Daerah .....	II-2
Gambar 2.2 Peta Geologi PT Tibawan Energi Indonesia .....	II-5
Gambar 3.1 Siklus Hidrologi .....	III-2
Gambar 3.2 Komponen Limpasan.....	III-6
Gambar 3.3 Distribusi Frekuensi Curah Hujan.....	III-7
Gambar 3.4 Akuifer Bebas (Unconfined Aquifer) .....	III-19
Gambar 3.5 Akuifer Tertekan (Confined Aquifer).....	III-19
Gambar 3.6 Akuifer Bocor (Semiconfined Aquifer Atau Leakage Aquifer) ...	III-20
Gambar 3.7 Akuifer Menggantung .....	III-21
Gambar 3.8 Akuifer Berganda .....	III-21
Gambar 3.9 Sketsa Settling pond.....	III-32
Gambar 4.1 Diagram Alir .....	IV-2
Gambar 5.1 Peta Sebaran Titik Pengujian dan <i>Sampling</i> pada PT Tibawan Energi Indonesia .....	V-1
Gambar 5.2 <i>Standpipe Piezometer Actual</i> PZTEI-01 <i>Design</i> (Tanpa Skala)	V-2
Gambar 5.3 Litologi Titik Bor GTT2401 dan GTT2402 .....	V-3
Gambar 5.4 Litologi Titik Bor GTT2403 dan GTT2404 .....	V-3
Gambar 5.5 Pengujian <i>Slug Test</i> pada Sumur Pantau PZTEI-01 .....	V-7
Gambar 5.6 Pengujian Kualitas Air .....	V-8
Gambar 5.7 Grafik Curah Hujan Maksimum PT TEI Tahun 2014 – 2015....	V-10
Gambar 5.8 Topografi Original PT Tibawan Energi Indonesia .....	V-11
Gambar 5.9 Desain <i>Pit</i> Tahun 2024 PT Tibawan Energi Indonesia.....	V-12
Gambar 5.10 Desain <i>Pit</i> Tahun 2025 PT Tibawan Energi Indonesia.....	V-12
Gambar 5.11 Desain <i>Pit</i> Tahun 2026 PT Tibawan Energi Indonesia.....	V-13
Gambar 5.12 <i>Catchment Area</i> Tahun 2024 PT Tibawan Energi Indonesia .	V-15
Gambar 5.13 <i>Catchment Area</i> Tahun 2025 PT Tibawan Energi Indonesia .	V-16
Gambar 5.14 <i>Catchment Area</i> Tahun 2026 PT Tibawan Energi Indonesia .	V-16
Gambar 5.15 Grafik Hvorslev <i>Slug Test</i> Sumur Pantau PZTEI-01.....	V-20
Gambar 5.16 Kurva Spesifikasi pompa MFC-420.....	V-24
Gambar 5.17 Debit Air Limpasan yang Masuk Sump .....	V-26

Gambar 5.18 Debit Air Limpasan yang Masuk Sump (Harian).....	V-26
Gambar 5.19 Debit Air Limpasan yang Masuk Saluran.....	V-27
Gambar 5.20 Kurva Laju Infiltrasi Lokasi IFTEI-01 PT Tibawan Energi Indonesia.....	V-28
Gambar 5.21 Debit Evapotranspirasi .....	V-29
Gambar 5.22 Penampang Akuifer .....	V-30
Gambar 5.23 Debit Air Tanah .....	V-31
Gambar 5.24 <i>Water Balance</i> Tahun 2024.....	V-32
Gambar 5.25 <i>Water Balance</i> Tahun 2025.....	V-33
Gambar 5.26 <i>Water Balance</i> Tahun 2026.....	V-33
Gambar 5.27 Rekomendasi saluran terbuka dan gorong-gorong .....	V-35
Gambar 5.28 Desain Saluran Selatan Tahun 2025 .....	V-36
Gambar 5.29 Desain Saluran Barat Tahun 2025.....	V-37
Gambar 5.30 Desain <i>Culvert</i> .....	V-38
Gambar 5.31 Desain <i>Settling Pond</i> .....	V-40

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Koordinat Batas WIUP Operasi Produksi PT TEI .....	II-1
Tabel 2.2 Data Curah Hujan PT Tibawan Energi Indonesia .....	II-3
Tabel 3.1 Klasifikasi Laju Infiltrasi Tanah .....	III-4
Tabel 3. 2 Harga Koefisien Limpasan .....	III-7
Tabel 3.3 Syarat Pemilihan Jenis Distribusi .....	III-8
Tabel 3.4 Nilai Koefisien untuk Distribusi Normal .....	III-11
Tabel 3.5 Standard Variable $K_t$ .....	III-12
Tabel 3.6 Reduced Mean $Y_n$ .....	III-13
Tabel 3.7 Reduced Standard Deviation $S_n$ .....	III-13
Tabel 3.8 Reduced Variate $Y_t$ .....	III-14
Tabel 3.9 Harga K untuk Distribusi Log Pearson III .....	III-15
Tabel 3.10 Harga Koefisien Kekasaran Manning.....	III-28
Tabel 3. 11 Harga Koefisien Kekasaran Manning Saluran Tertutup .....	III-31
Tabel 3.12 Pembagian Ukuran Sedimen .....	III-34
Tabel 3.13 Kekentalan Dinamik Air .....	III-35
Tabel 3.14 Kondisi Pipa dan Harga C .....	III-40
Tabel 5.1 Data Lokasi Pengujian dan <i>Sampling</i> .....	V-1
Tabel 5.2 Data Hasil Uji Infiltrasi IFTEI-01 .....	V-4
Tabel 5.3 Data Hasil Uji Infiltrasi IFTEI-02 .....	V-5
Tabel 5.4 Data Hasil Uji Infiltrasi IFTEI-03 .....	V-5
Tabel 5.5 Hasil Pengukuran Muka Air Tanah.....	V-6
Tabel 5.6 Hasil Pengukuran <i>Slug Test</i> .....	V-7
Tabel 5.7 Hasil Pengujian Laboratorium Kualitas Air.....	V-8
Tabel 5.8 Curah Hujan Maksimum Harian PT Tibawan Energi Indonesia Tahun 2015 - 2024 .....	V-9
Tabel 5.9 Curah Hujan Maksimum PT Tibawan Energi Indonesia Tahun 2015 - 2024.....	V-10
Tabel 5.10 Temperatur Rata-Rata PT Tibawan Energi Indonesia Tahun 2015 - 2024 .....	V-13

Tabel 5.11 Rata-Rata Lama Penyinaran PT Tibawan Energi Indonesia Tahun 2015 - 2024.....	V-14
Tabel 5.12 Luasan Daerah Tangkapan Hujan PT TEI.....	V-15
Tabel 5.13 Debit Limpasan Menuju Sump .....	V-17
Tabel 5.14 Debit Limpasan Menuju Saluran Terbuka.....	V-17
Tabel 5.15 Perhitungan Laju Infiltrasi IFTEI-01.....	V-18
Tabel 5.16 Perhitungan Laju Infiltrasi IFTEI-02.....	V-19
Tabel 5.17 Perhitungan Laju Infiltrasi IFTEI-02.....	V-19
Tabel 5.18 Perhitungan Debit Air Tanah .....	V-21
Tabel 5.19 Perhitungan Debit Evapotranspirasi.....	V-21
Tabel 5.20 Perhitungan Debit Total Air Masuk Pit .....	V-22
Tabel 21 Hasil Perhitungan Head Pompa Elevasi 30 mdpl (Tahun 2024) ...	V-23
Tabel 5.22 Hasil Perhitungan Head Pompa Elevasi 23 mdpl (Tahun 2025)	V-23
Tabel 5.23 Hasil Perhitungan Head Pompa Elevasi 20 mdpl (Tahun 2026)	V-23
Tabel 5.24 Perhitungan Jumlah Pompa dan Lama Pengeringan.....	V-25
Tabel 5.25 Kapasitas Minimum Sump.....	V-34
Tabel 5.26 Rekomendasi Dimensi Sump .....	V-34
Tabel 5.27 Rekomendasi Dimensi Saluran Terbuka.....	V-36
Tabel 5.28 Rekomendasi Dimensi Gorong-Gorong Lingkaran.....	V-37
Tabel 5.29 Rekomendasi Dimensi Gorong-Gorong Kubus.....	V-38
Tabel 5.30 Rekomendasi Jumlah Pompa .....	V-39
Tabel 5.31 Parameter Penentuan Dimensi Settling Pond .....	V-39
Tabel 5.32 Rekomendasi Dimensi Settling pond Tahun 2024 - 2026 .....	V-40
Tabel 5.33 Persentase Pengendapan .....	V-41
Tabel 5.34 Waktu <i>Maintenance</i> Kolam.....	V-41

## DAFTAR PERSAMAAN

	<b>Halaman</b>
Persamaan 2.1 Evapotranspirasi .....	III-3
Persamaan 2.2 Laju Infiltrasi.....	III-5
Persamaan 2.3 Kapasitas Infiltrasi.....	III-5
Persamaan 2.4 Debit Puncak.....	III-6
Persamaan 2.5 Rata-Rata (Mean) .....	III-9
Persamaan 2.6 Standar Deviasi.....	III-9
Persamaan 2.7 Koefisien Variasi .....	III-9
Persamaan 2.8 Koefisien Kemencengan.....	III-10
Persamaan 2.9 Koefisien Kurtosis .....	III-10
Persamaan 2.10 Curah Hujan Rencana .....	III-11
Persamaan 2.11 Standar deviasi .....	III-11
Persamaan 2.12 Curah Hujan Rencana .....	III-11
Persamaan 2.13 Standar Deviasi.....	III-11
Persamaan 2.14 Curah Hujan Rencana .....	III-12
Persamaan 2.15 Standar Deviasi.....	III-12
Persamaan 2.16 Faktor Frekuensi.....	III-12
Persamaan 2.17 Nilai Logaritmik X (Log X).....	III-14
Persamaan 2.18 Log X.....	III-14
Persamaan 2.19 Standar Deviasi.....	III-14
Persamaan 2.20 Koefisien <i>Skewness</i> .....	III-14
Persamaan 2.21 Curah Hujan periode Ulang T Tahun .....	III-14
Persamaan 2.22 Intensitas Curah Hujan .....	III-16
Persamaan 2.23 Debit.....	III-22
Persamaan 2.24 Konduktivitas Hidrolik .....	III-23
Persamaan 2.25 Kapasitas Jenis.....	III-23
Persamaan 2.26 Koefisien Keterusan Air .....	III-24
Persamaan 2.27 <i>Sump</i> .....	III-26
Persamaan 2.28 Volume .....	III-27
Persamaan 2.29 Debit.....	III-28
Persamaan 2.30 Luas Penampang basah.....	III-28

Persamaan 2.31 Keliling Basah .....	III-29
Persamaan 2.32 Jari-Jari Hidrolil .....	III-29
Persamaan 2.33 Luas Penampang Basah .....	III-29
Persamaan 2.34 Keliling Basah .....	III-29
Persamaan 2.35 Jari-Jari Hidrolik .....	III-29
Persamaan 2.36 Faktor Penampang .....	III-29
Persamaan 2.37 Luas Penampang Basah .....	III-29
Persamaan 2.38 Keliling Basah .....	III-29
Persamaan 2.39 Lebar Atas.....	III-30
Persamaan 2.40 Luas Penampang.....	III-30
Persamaan 2.41 Kecepatan Aliran Air .....	III-30
Persamaan 2.42 Luas <i>Settling pond</i> .....	III-33
Persamaan 2.43 Kecepatan Pengendapan Partikel.....	III-33
Persamaan 2.44 Waktu Pengendapan Partikel.....	III-35
Persamaan 2.45 Kecepatan Air Dalam Kolam .....	III-35
Persamaan 2.46 Waktu Keluar Partikel .....	III-36
Persamaan 2.47 Persentase Pengendapan .....	III-36
Persamaan 2.48 Endapan Padatan .....	III-36
Persamaan 2.49 <i>Head</i> Statis Pompa.....	III-38
Persamaan 2.50 <i>Velocity Head</i> .....	III-38
Persamaan 2.51 <i>Pressure Head</i> .....	III-38
Persamaan 2.52 Tekanan pada permukaan air yang akan dipindahkan.....	III-38
Persamaan 2.53 Tekanan pada permukaan air buangan .....	III-38
Persamaan 2.54 Julang Kerugian Gesek .....	III-38
Persamaan 2.55 Julang Kerugian Gesek .....	III-39
Persamaan 2.56 Julang Kerugian Gesek .....	III-40
Persamaan 2.57 Koefisien Kerugian.....	III-40
Persamaan 2.58 <i>Head</i> Total Pompa.....	III-40
Persamaan 2.59 Lama Waktu Pompa .....	III-40

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
LAMPIRAN A PETA-PETA .....	A-1
LAMPIRAN B POLA PERGERAKAN ALIRAN AIR .....	B-1
LAMPIRAN C DATA-DATA .....	C-1
LAMPIRAN D PENGOLAHAN DATA .....	D-1
LAMPIRAN E REKOMENDASI DESAIN SISTEM PENYALIRAN .....	E-1
LAMPIRAN F SPESIFIKASI POMPA .....	F-1
LAMPIRAN G TAHAPAN PENGUJIAN .....	G-1