

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI DAN PENANGANAN GENANGAN BANJIR  
MENGUNAKAN APLIKASI EPA SWMM 5.2  
DI JALAN SETRO TENGAH SURABAYA**



**Disusun Oleh :**

**ARIYA DAFA PRADUTA**  
**1432200062**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2025**

# **TUGAS AKHIR**

## **EVALUASI DAN PENANGANAN GENANGAN BANJIR MENGUNAKAN APLIKASI EPA SWMM 5.2 DI JALAN SETRO TENGAH SURABAYA**



**Disusun Oleh :**

**ARIYA DAFA PRADUTA**  
**1432200062**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR  
TAHUN AKADEMIK GASAL 2025/2026**

Nama : Ariya Dafa Praduta  
NBI : 1432200062  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
: EVALUASI DAN PENANGANAN GENANGAN BANJIR  
MENGUNAKAN APLIKASI EPA SWMM 5.2 DI JALAN  
SETRO TENGAH, SURABAYA

Surabaya, 17 Desember 2025

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing



**Ir. Faradlillah Saves, S.T., M.T.**

**NPP. 20430.15.0674**

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Dr. Ir. Ar. R. A. Retno Hastijanti,**

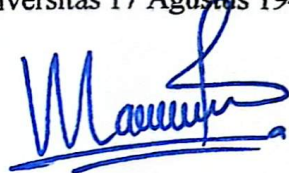
**M.T., IPU., IAI., APEC Eng.**

**NPP. 20440.91.0218**

Ketua

Program Studi Teknik Sipil

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Ir. Michella Beatrix, S.T., M.T.**

**NPP. 2043F.15.0660**

**SURAT PERNYATAAN  
KEASLIAN DAN KESETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ariya Dafa Praduta  
NBI / NPM : 1432200062  
Alamat : Jl. Kapas Gading Madya V/12A, Kel. Dukuh Setro, Kec.  
Tambaksari, Kota Surabaya  
No. Hp : 082139115339

Menyatakan bahwa "TUGAS AKHIR" yang telah saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Strata 1 (S1) Teknik Sipil – Program Sarjana – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dengan judul :

**"EVALUASI DAN PENANGANAN GENANGAN BANJIR  
MENGUNAKAN APLIKASI EPA SWMM 5.2 DI JALAN SETRO  
TENGAH, SURABAYA"**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Selanjutnya apabila di kemudian hari terdapat klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab pembimbing dan atau pengelola program, tetapi menjadi tanggung jawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai dengan hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun.

Surabaya, 17 Desember 2025

Yang menyatakan,



Ariya Dafa Praduta

NBI. 1432200062



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)  
e-mail : [perpus@untag-sby.ac.id](mailto:perpus@untag-sby.ac.id)

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ariya Dafa Praduta  
NBI : 1432200062  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenis Karya : Tugas Akhir Strata 1

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive)* karya ilmiah saya yang berjudul :

### “EVALUASI DAN PENANGANAN GENANGAN BANJIR MENGUNAKAN APLIKASI EPA SWMM 5.2 DI JALAN SETRO TENGAH, SURABAYA”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*NonExclusive Royalty-Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada Tanggal : 17 Desember 2025

Surabaya, 17 Desember 2025



NBI. 1432200062

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penelitian ini yang berjudul “Evaluasi Dan Penanganan Genangan Banjir Menggunakan Aplikasi EPA SWMM 5.2 Di Jalan Setro Tengah Surabaya”. Penulisan tugas akhir ini, penulis banyak menemukan kesulitan dalam mengerjakan tugas akhir. Namun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa doa dan dukungan. Bisa terselesaikan dengan baik. Dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Dalam kesempatan ini izinkan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Khususnya kepada kedua orang tua saya, Ayah dan Ibu terima kasih telah mendorong saya sampai hingga sekarang dan membantu segala finansial saya dalam menempuh pendidikan selama ini, serta saudara-saudari saya yang telah memberi dukungan, doa, dan semangat baik, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini.
2. Ibu Ir. Faradlillah Saves S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu serta waktu yang sangat berharga bagi saya.
3. Ibu Ir. Michella Beatrix S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ibu Ir. Dika Ayu Safitri S.T.,M.T. bertindak sebagai koordinator tugas akhir di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Wisnu Edi, Ubaidil Fikri, Tio Firman Syah, Handy Surya, Moch Dani Maulana, Tafaqur wahyu, Anas Kurniawan, Mahmud Dwi, Eben Haezer dan teman – teman seperjuangan angkatan 2022 yang telah memberi bantuan, dukungan dan semangat untuk mengerjakan proposal ini dari awal sampai akhir.

Surabaya, 17 Desember 2025  
Peneliti

Ariya Dafa Praduta

*Halaman sengaja dikosongkan*

# EVALUASI DAN PENANGANAN GENANGAN BANJIR MENGUNAKAN APLIKASI EPA SWMM 5.2 DI JALAN SETRO TENGAH SURABAYA

Nama : Ariya Dafa Praduta  
NBI : 1432200062  
Program Studi : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing : Ir. Faradlillah Saves, S.T., M.T.

## ABSTRAK

Genangan banjir di kawasan Jalan Setro Tengah, Surabaya, kerap terjadi saat musim hujan akibat kapasitas saluran drainase yang tidak memadai, sedimentasi, penyempitan saluran, serta tingginya intensitas curah hujan. Kondisi ini menyebabkan limpasan air tidak dapat mengalir dengan optimal sehingga menimbulkan genangan di beberapa titik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi kapasitas saluran drainase eksisting, menganalisis penyebab terjadinya genangan, serta merumuskan alternatif penanganan genangan menggunakan aplikasi EPA SWMM 5.2.

Metode penelitian meliputi pengumpulan data curah hujan, menghitung curah hujan dengan metode aritmatik, menghitung parameter dasar statistika, distribusi probabilitas dengan metode log person type III, uji kesesuaian data, waktu kosentrasi (tc), intensitas curah hujan, koefisien aliran, dan menghitung debit banjir rencana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis eksisting saluran untuk persegi panjang terdapat 6 saluran yang terlihat adanya banjir pada node J11, J13, J15, dan J21 sementara pada node lainnya tidak ada luapan. Kondisi ini menandakan perlunya penanganan lebih lanjut pada titik-titik tersebut, baik melalui perbaikan dimensi, normalisasi, atau peningkatan kapasitas saluran. Sementara itu, saluran di node lainnya terbukti masih efektif dalam mengalirkan debit limpasan sehingga mampu meminimalkan risiko genangan. Dengan melakukan evaluasi, kita jadi tahu bagian saluran mana yang harus segera diperbaiki atau diperbesar agar bisa mengatasi genangan dan mencegah banjir. Penelitian ini memberikan rekomendasi perbaikan saluran serta estimasi kebutuhan anggaran sebagai upaya mitigasi genangan banjir.

**Kata Kunci:** Drainase, Genangan Banjir, EPA SWMM 5.2, Hidrologi, Surabaya

*Halaman sengaja dikosongkan*

# **Evaluation and Management of Flood Inundation Using EPA SWMM 5.2 Application on Setro Tengah Street, Surabaya**

Nama : Ariya Dafa Praduta  
NBI : 1432200062  
Program Studi : Teknik Sipil  
Dosen Pembimbing : Ir. Faradlillah Saves, S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

Flooding in the Jalan Setro Tengah area, Surabaya, frequently occurs during the rainy season due to inadequate drainage channel capacity, sedimentation, channel narrowing, and high rainfall intensity. This condition causes runoff water to not flow optimally, resulting in puddles at several points. This research aims to evaluate the existing drainage channel capacity, analyze the causes of flooding, and formulate flooding handling alternatives using the EPA SWMM 5.2 application.

The research method includes collecting rainfall data, calculating rainfall using the arithmetic method, calculating basic statistical parameters, probability distribution using the Log Pearson Type III method, goodness-of-fit testing, concentration time ( $t_c$ ), rainfall intensity, runoff coefficient, and calculating the design flood discharge.

The research results show that the existing channel analysis for rectangular channels indicates flooding at nodes J11, J13, J15, and J21, while other nodes experience no overflow. This condition indicates the need for further handling at those points, either through dimensional improvements, normalization, or capacity enhancement. Meanwhile, channels at other nodes are proven effective in conveying runoff discharge, thus minimizing flooding risks. Through this evaluation, we can identify which channel sections need immediate repair or enlargement to address puddling and prevent flooding. This research provides channel improvement recommendations along with budget estimates as efforts to mitigate flooding.

**Keywords:** Drainage, Flood Inundation, EPA SWMM 5.2, Hydrology, Surabaya

*Halaman sengaja dikosongkan*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>LAMPIRAN</b> .....	xix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1. Manfaat untuk mahasiswa.....	4
1.5.2. Manfaat untuk institusi Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.....	5
1.5.3. Manfaat untuk penelitian selanjutnya.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 Penelitian Terdahulu.....	7
2.2 Banjir.....	16
2.3 Drainase Perkotaan.....	17
2.4 Jenis Drainase.....	18
2.4.1 Terbentuknya Drainase.....	18
2.4.2 Drainase Berdasarkan Letaknya.....	19

2.4.3 Drainase Berdasarkan Fungsinya.....	20
2.4.4 Drainase Berdasarkan Kontruksinya.....	20
2.5 Pola Jaringan Drainase.....	21
2.6 Analisis Hidrologi.....	24
2.6.1 Analisa Frekuensi.....	25
2.6.2 Periode Kala Ulang Curah Hujan.....	30
2.6.3 Uji Kecocokan.....	31
2.6.4 Analisis Intensitas Hujan.....	32
2.6.5 Curah Hujan Rerata Daerah.....	33
2.7 Analisa Hidrolika.....	34
2.7.1 Penampang Saluran.....	34
2.7.2 Kapasitas Saluran.....	37
2.8 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	38
2.9 Model EPA SWMM 5.2.....	38
2.10 Perbandingan Software Epa SWMM Dengan Software lain.....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
3.1 Diagram Alir ( <i>Flowchart</i> ).....	41
3.1.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	41
3.1.2 <i>Flowchart</i> Penerapan EPA-SWMM.....	43
3.2 Lokasi Penelitian.....	44
3.3 Penjelasan <i>Flowchart</i> penelitian.....	44
3.2.1 Studi Literatur.....	44
3.2.2 Pengumpulan Data.....	45
3.2.3 Pengolahan data.....	45
3.2.4 Simulasi EPA SWMM 5.2.....	46
3.2.5 Kalibrasi.....	47
3.2.6 QHidrologi < Qhidrolika.....	47
3.2.7 Evaluasi Sistem Drainase.....	47

3.2.8 Evaluasi Menggunakan Storm Water Management Model (SWMM)	48
3.2.9 Kondisi Eksisting Saluran	48
3.2.10 Solusi Penanganan	48
3.2.11 Rencana Anggaran Biaya	49
3.2.12 Kesimpulan dan Saran	49
3.3 Bahan dan Peralatan	49
3.5.1 Bahan Penelitian	49
3.5.2 Peralatan Penelitian	49
3.4 Penjelasan Kegunaan Rumus Pada Bab II	50
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	<b>55</b>
4.1 Analisa Hidrologi	55
4.1.1 Data Curah Hujan	55
4.1.2 Perhitungan Curah Hujan Metode Aritmatik	56
4.1.3 Perhitungan Parameter Dasar Statistika	57
4.1.4 Distribusi Probabilitas Metode Log Pearson Type III	59
4.1.5 Uji Kesesuaian Data	62
4.1.6 Daerah Aliran Sungai ( <i>Catchment Area</i> )	64
4.1.7 Waktu Konsentrasi ( <i>tc</i> )	65
4.1.8 Intensitas Curah Hujan	66
4.1.9 Koefisien Aliran ( <i>C</i> )	67
4.1.9 Debit Banjir Rencana	69
4.2 Analisa Hidrolika	69
4.2.1 Evaluasi Saluran Drainase Jalan Setro Tengah	71
4.3 Pemodelan Epa - Swmm	73
4.3.1 Input Data	73
4.3.2 Hasil Running Epa-Swmm 5.2	75
4.3.2 Profil Tampak Saluran Eksisting Pada EPA SWMM 5.2	76
4.3.3 Validasi Model	79

4.4 Redesign Saluran Drainase .....	80
4.4.1 Trial and Error.....	80
4.4.2 Perubahan Dimensi Saluran .....	84
4.5 Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	86
<b>BAB V KESIMPULAN &amp; SARAN .....</b>	<b>89</b>
5.1 Kesimpulan .....	89
5.2 Saran.....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>L1</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	10
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	10
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	10
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	10
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	10
Tabel 2. 2 Periode Kata Ulang Berdasarkan Topologi Kota .....	24
Tabel 2. 3 Nilai <i>Variabel</i> Reduksi Gauss .....	27
Tabel 2. 4 Reduce Mean ( $Y_n$ ).....	28
Tabel 2. 5 Reduced Standart Deviasion ( $S_n$ ).....	29
Tabel 2. 6 Reduced Variate $Y_t$ Sebagai Fungsi Kala Hujan.....	29
Tabel 2. 7 Nilai K Log Person III .....	30
Tabel 2. 8 Nilai Chi-Kuadrat .....	32
Tabel 2. 9 Perbandingan Software Epa SWMM Dengan Software Lain.....	40
Tabel 4. 1 Curah Hujan Maksimum .....	56
Tabel 4. 2 Perhitungan Curah Hujan Maks Metode Aritmatik.....	56
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Nilai P Max Urut .....	57
Tabel 4. 4 Perhitungan Parameter Dasar Statistika.....	57
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Pemilihan Metode .....	59
Tabel 4. 6 Perhitungan Distribusi Probabilitas Log Pearson Type III .....	59
Tabel 4. 7 Nilai K Metode Log Pearson Type III .....	60
Tabel 4. 8 Tabel Nilai K Hasil Interpolasi .....	61
Tabel 4. 9 Perhitungan Hujan Rencana Metode Log Pearson Type III .....	61
Tabel 4. 10 Uji Kesesuaian Data Metode Smirnov Kolmogorov .....	63
Tabel 4. 11 Nilai Dkritis .....	64
Tabel 4. 12 Perhitungan Waktu Konsentrasi ( $t_c$ ).....	65
Tabel 4. 13 Perhitungan Intensitas Curah Hujan .....	66
Tabel 4. 14 Perhitungan Intensitas Curah Hujan Per Jam .....	67
Tabel 4. 15 Perhitungan Koefisien Aliran (C).....	68
Tabel 4. 16 Perhitungan Debit Banjir Rencana .....	69
Tabel 4. 17 Data Saluran Eksisting.....	70
Tabel 4. 18 Perhitungan Kapasitas Tampung Saluran.....	70
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Perbandingan Pada kala Ulang 2, 5, 10 tahun .....	72
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Hasil <i>Running Simulation</i> .....	79
Tabel 4. 21 Validasi RMSE .....	79
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Saluran Banjir .....	80

Tabel 4. 23 Hasil <i>Running Simulation Trial an Error 1</i> .....	83
Tabel 4. 24 Hasil <i>Running Simulation Trial an Error 2</i> .....	83
Tabel 4. 25 Hasil <i>Running Simulation Trial an Error 2</i> .....	84
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Perubahan Dimensi Saluran .....	84
Tabel 4. 27 Redesign Saluran Dengan Dimensi Baru.....	85
Tabel 4. 28 Volume U-Ditch Saluran Ukuran 60 x 80 .....	86
Tabel 4. 29 Rencana Anggaran Biaya Saluran Drainase Ukuran 60 x 80.....	87
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Saluran Drainase .....	88

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Drainase Alamiah.....	18
Gambar 2. 2 Drainase Buatan.....	19
Gambar 2. 3 <i>Subsurface Drainage</i> .....	19
Gambar 2. 4 Drainase Permukaan Tanah .....	20
Gambar 2. 5 Saluran Terbuka.....	21
Gambar 2. 6 Saluran Tertutup .....	21
Gambar 2. 7 Pola <i>Paralel</i> .....	22
Gambar 2. 8 Pola Siku.....	22
Gambar 2. 9 Pola <i>Grid Iron</i> .....	23
Gambar 2. 10 Pola Alamiah.....	23
Gambar 2. 11 Pola Radial.....	23
Gambar 2. 12 Penampang Tunggal Segi Empat.....	34
Gambar 2. 13 Penampang Tunggal Trapesium.....	35
Gambar 2. 14 Penampang Tunggal Setengah Lingkaran.....	36
Gambar 2. 15 Logo EPA SWMM .....	39
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	41
Gambar 3. 2 Diagram Alir (Lanjutan) .....	42
Gambar 3. 3 Diagram Alir EPA SWMM .....	43
Gambar 3. 4 Lokasi Penelitian.....	44
Gambar 4. 1 Peta Stasiun Curah Hujan.....	55
Gambar 4. 2 Peta Catchment Area.....	65
Gambar 4. 3 Peta Tata Guna Lahan.....	68
Gambar 4.4 Input Koefisien Pengaliran Tata Guna Lahan.....	73
Gambar 4.5 Input Data Elevasi Pada Junction.....	74
Gambar 4.6 Input Data Dimensi Pada Conduit .....	74
Gambar 4.7 Input Panjang Saluran Pada Conduit .....	74
Gambar 4. 8 Hasil Running Conduit .....	75
Gambar 4. 9 Hasil Node Flooding Summary Report Kala Ulang 10 Tahun .....	76
Gambar 4. 10 Profil Saluran Eksisting J12 – J11 .....	76
Gambar 4. 11 Profil Saluran Eksisting J16-J15.....	77
Gambar 4. 12 Profil Saluran Eksisting J13 - J14.....	77
Gambar 4. 13 Profil Saluran Eksisting J20 – J21 .....	78
Gambar 4. 14 Profil Saluran Dimensi Baru J1 – J11 .....	81
Gambar 4. 15 Profil Saluran Dimensi Baru J25 – J13.....	81
Gambar 4. 16 Profil Saluran Dimensi Baru J12 – J11.....	82
Gambar 4. 17 Profil Saluran Dimensi Baru J20 – J15.....	82
Gambar 4. 18 Profil Saluran Dimensi Baru J21 – J24.....	83

*Halaman sengaja dikosongkan*

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>L1</b> Kondisi Saluran Tersier Jl. Setro Tengah .....	L1
<b>L2</b> Pengukuran Kondisi Eksisting .....	L2
<b>L3</b> Data Curah Hujan Stasiun Kedung Cowek 2024.....	L3
<b>L4</b> AHSP Saluran U Ditch 50 x 60.....	L4
<b>L5</b> AHSP Saluran U Ditch 60 x 80.....	L4
<b>L6</b> AHSP Saluran U Ditch 80 x 80.....	L5
<b>L7</b> Potongan Redesign Saluran Eksisting.....	L6
<b>L8</b> Peta Tata Guna Lahan. ....	L7
<b>L9</b> Peta Stasiun Hujan Kedung Cowek .....	L8
<b>L10</b> Peta Catchment Area.....	L9
<b>L11</b> Lembar Bimbingan Dan Persetujuan Dosen .....	L10
<b>L12</b> Perintah Revisi Tugas Akhir .....	L13
<b>L13</b> Turnitin.....	L16
<b>L14</b> <i>Letter of Acceptance</i> (LoA) Jurnal .....	L17
<b>L15</b> Form Syarat Rekomendasi Cetak Buku .....	L18
<b>L16</b> Surat Rekomendasi .....	L19