



YAYASAN PENDIDIKAN DAYANG SUMBI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Jl. PHH Mustapa 23, Bandung 40124 Indonesia, Telepon: +62-22-7272215 ext 157, Fax 022-7202892
Web site: <http://www.itenas.ac.id>, e-mail: lpp@itenas.ac.id

SURAT KETERANGAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
316/A.01/TL-FTSP/Itenas/IX/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.
Jabatan : Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Itenas
NPP : 40909

Menerangkan bahwa,

Nama : Idza Selvia
NRP : 252021049
Email : idza.selvia@mhs.itenas.ac.id

Telah melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut:

Nama Kegiatan : Evaluasi Perencanaan Sistem Drainase di Kelurahan Cisaranten Endah, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung
Tempat : Jl. Aeromodeling IV, Kelurahan Cisaranten Endah, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung
Waktu : 01 Juli s/d 31 Juli 2024
Sumber Dana : Mandiri

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 2 September 2025

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
Itenas,

(Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T.)
NPP. 40909

**EVALUASI PERENCANAAN SISTEM DRAINASE
DI KELURAHAN CISARANTEN ENDAH,
KECAMATAN ARCAMANIK,
KOTA BANDUNG**

PRAKTIK KERJA



Oleh:

Idza Selvia

252021049

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2025**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA**

**EVALUASI PERENCANAAN SISTEM DRAINASE
DI KELURAHAN CISARANTEN ENDAH, KECAMATAN ARCAMANIK,
KOTA BANDUNG**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Mata Kuliah Kerja Praktek (TLB-490) Pada
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Nasional Bandung

Disusun Oleh:

Idza Selvia


25-2021-049

Bandung, 29 Juli 2025


Semester Ganjil 2024/2025

Mengetahui/Menyetujui

Dosen Pembimbing


Dr. Eka Wardhani, S.T., M.T.
NIDN: 0403097502

Koordinator Kerja Praktek
4/9/25


Siti Ainun, S.T., S.Psi., M.Sc
NIDN: 0416087701



Dr. M. Rangga Sururi, S.T., M.T

NIDN: 0403047803

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji sistem drainase di Jl. Aeromodeling IV Kelurahan Cisaranten Endah, Kecamatan Arcamanik, Kota Bandung yang mengalami permasalahan banjir akibat kapasitas saluran yang tidak bekerja secara optimal. Tujuannya adalah menganalisis dan mengidentifikasi serta memberikan alternatif hasil dari evaluasi sistem drainase eksisting dan perencanaan. Metode penelitian meliputi pengumpulan data primer melalui observasi kondisi eksisting drainase serta data sekunder berupa peta regional, yang selanjutnya dianalisis menggunakan pendekatan hidrologi untuk menghitung debit rencana, dimensi saluran serta kriteria lainnya dalam perencanaan drainase perkotaan yang mengacu pada Peraturan Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12 Tahun 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa titik saluran yang tidak mampu menampung debit limpasan, yaitu saluran P6-P1. Adapun alternatif penanganan yang diusulkan, yaitu pelebaran saluran di titik P6-P1 untuk meningkatkan kapasitas saluran sesuai dengan debit rencana serta pintu air dan rumah pompa yang berfungsi memindahkan air dari area genangan ke badan sungai penerima.

Kata Kunci: Banjir, Saluran Drainase, Cisaranten Endah, Arcamanik

ABSTRACT

This study examines the drainage system on Jl. Aeromodeling IV, Cisaranten Endah Village, Arcamanik District, Bandung City, which experiences flooding problems due to the suboptimal capacity of the channels. The objective is to analyze and identify alternatives based on an evaluation of the existing drainage system and planning. The research methods included collecting primary data through observation of the existing drainage conditions and secondary data in the form of regional maps, which were then analyzed using a hydrological approach to calculate the planned discharge, channel dimensions, and other criteria in urban drainage planning, referring to the Public Works and Public Housing Regulation No. 12 of 2014. The results of the study show that there are several channel points that are unable to accommodate runoff discharge, namely channels P6-P1. The proposed alternative solution is to widen the channel at point P6-P1 to increase the channel capacity in accordance with the planned discharge, as well as water gates and pump houses that function to transfer water from flooded areas to the receiving river.

Keywords: Flood, Drainage Channel, Cisaranten Endah, Arcamanik

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan pemetaan dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Bandung, Kecamatan Arcamanik termasuk dalam Satuan Wilayah Kerja (SWK) yang menjadi tempat pusat kegiatan lokal, pengembangan pusat pembinaan potensi olahraga, kawasan lindung, kawasan budidaya. Selain itu pengembangan dan pembangunan infrastruktur juga merupakan salah satu kebutuhan penting untuk memajukan Kecamatan Arcamanik, yaitu salah satunya sistem drainase yang dapat mengatasi permasalahan banjir yang diakibatkan terjadinya perubahan penggunaan lahan di sekitar sungai dan dengan diiringinya juga perkembangan sektor lainnya yang beresiko menimbulkan dampak yang cukup besar pada siklus hidrologi (Abi dan Kusumah, 2023).

Salah satu kelurahan di Kecamatan Arcamanik yang masih memiliki permasalahan banjir adalah Kelurahan Cisaranten Endah, yaitu di Aeromodeling IV (6°55'32"S 107°40'16"E). Berdasarkan wawancara dengan warga sekitar, pada tahun 2018 telah terjadi banjir pada musim hujan dengan kedalaman air sekitar 20-30 cm yang diakibatkan meluapnya air limpasan dari saluran drainase di Jl. Volley Pantai III (-6.923689 107.673296), Jl. Terbang Layang (-6.924937 107.672649), Jl. Aeromodeling V (-6.924602 107.672075), Jl. Ice Skating II (-6.925862 107.672643). Terhalangnya saluran karena rumah warga yang menutup akses saluran menuju ke sungai terdekat untuk mengalirkan air buangan, sehingga saluran drainase tidak dapat bekerja secara optimal di Jalan Aeromodeling IV. Selain itu kemiringan topografi dari 675 mdpl (Meter diatas Permukaan Laut) pada daerah tersebut membuat limpasan air yang berujung di Jl. Aeromodeling IV dengan kemiringan 673 mdpl. Selain itu di pada tahun 2024 juga terjadi banjir di Jl. Layar (-6.922016 107.672463), dimana hal tersebut diakibatkan curah hujan di Kota Bandung yang relatif tinggi.

Dinas Sumber Daya Air dan Bina Marga (DSDABM) Kota Bandung menjadikan Jl. Aeromodeling IV sebagai salah satu perencanaan aktif yang akan

dilaksanakan pada tahun 2025 dalam upaya mengatasi masalah banjir di lokasi tersebut. Dengan demikian perlu dilakukan evaluasi mengenai sistem drainase eksisting dengan harapan sistem drainase yang ada lebih baik, efektif dan lebih komprehensif sehingga dapat mengantisipasi kemungkinan-kemungkinan yang dapat ditimbulkan akibat banjir, yaitu merusak badan jalan, merusak fasilitas umum sekitarnya dan menjadi sarang datangnya wabah penyakit bawaan air.

Salah satu penelitian sejenis adalah tugas akhir yang dibuat oleh (Hermali, 2020) yang berjudul “Evaluasi Sistem Drainase di Komplek Arcamanik Endah Menggunakan Program PCSWMM (Personal Computer Storm Water Management Model)”. Tugas Akhir ini menganalisis efektivitas sistem drainase yang ada dan memberikan rekomendasi perbaikan untuk mengurangi resiko banjir di kawasan tersebut.

Adapun manfaat evaluasi ini akan memberikan data dan informasi mengenai kondisi sistem drainase yang ada di Kecamatan Arcamanik, Khususnya di Kelurahan Cisaranten Endah, selain itu juga sistem drainase eksisting dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi perbaikan yang lebih efektif dan komprehensif.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam kerja praktek ini ialah sebagai berikut:

1. Apakah sistem drainase di Kelurahan Cisaranten Endah sudah bekerja secara optimal dalam penyaluran limpasan air hujan dan genangan air?
2. Apakah hasil dari perhitungan ulang dimensi saluran eksisting berbeda dengan hasil perencanaan?
3. Bagaimana perbandingan hasil analisis evaluasi dengan hasil *Software Storm Water Management Model* (SWMM) saluran drainase di Jl. Aeromodeling IV?
4. Bagaimana hasil evaluasi yang telah dilakukan dari hasil perhitungan sebagai upaya penanggulangan banjir di Jl. Aeromodeling IV, Kelurahan Cisaranten Endah?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari kerja praktek yang dilaksanakan adalah untuk mengevaluasi kondisi eksisting sistem drainase di Kelurahan Cisaranten Endah dalam upaya mengatasi banjir.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis kondisi eksisting saluran drainase di Jl. Aeromodeling IV, Kelurahan Cisaranten Endah dalam mengoptimalkan penyaluran limpasan air hujan.
2. Menghitung ulang dimensi saluran drainase eksisting.
3. Membandingkan dan menganalisis hasil dari analisis evaluasi yang dilakukan dengan *software* SWMM saluran drainase.
4. Menganalisis dan memberikan rekomendasi hasil dari evaluasi sistem drainase di Kelurahan Cisaranten Endah sebagai upaya pengendalian banjir.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini membahas tentang:

- Lokasi penelitian evaluasi sistem drainase dilakukan Kelurahan Cisaranten Endah yang berada di titik koordinat 6.9297° S, 107.6733° E.
- Penelitian dilakukan pada Bulan Juli 2024.
- Mengidentifikasi permasalahan sistem drainase di Jalan Aeromodeling IV (6°55'32"S 107°40'16"E) Kelurahan Cisaranten Endah.
- Mengevaluasi kondisi eksisting drainase di Jalan Aeromodeling IV, Kelurahan Cisaranten Endah yang kemudian membandingkannya dengan perhitungan yang didapatkan selama kegiatan penelitian dan hasil perencanaan dari DSDABM.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan mengenai latar belakang analisis yang mendasari pengangkatan tema pada kerja praktek ini, permasalahan yang berisi tentang masalah yang harus diselesaikan oleh penulis, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan dan batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup dari topik penelitian yang akan dibahas.

BAB II GAMBARAN UMUM LOKASI KERJA PRAKTEK

Bab gambaran umum lokasi kerja praktek berisi tentang tugas, fungsi, wewenang, struktur organisasi instansi dan lokasi wilayah studi.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Dalam penulisan laporan kerja praktek ini berpedoman pada teori-teori perencanaan sistem drainase.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan kondisi eksisting saluran drainase di Kelurahan Cisaranten Endah dengan hasil pengolahan data yang sudah didapatkan dan kemudian dibandingkan dengan desain perencanaan.

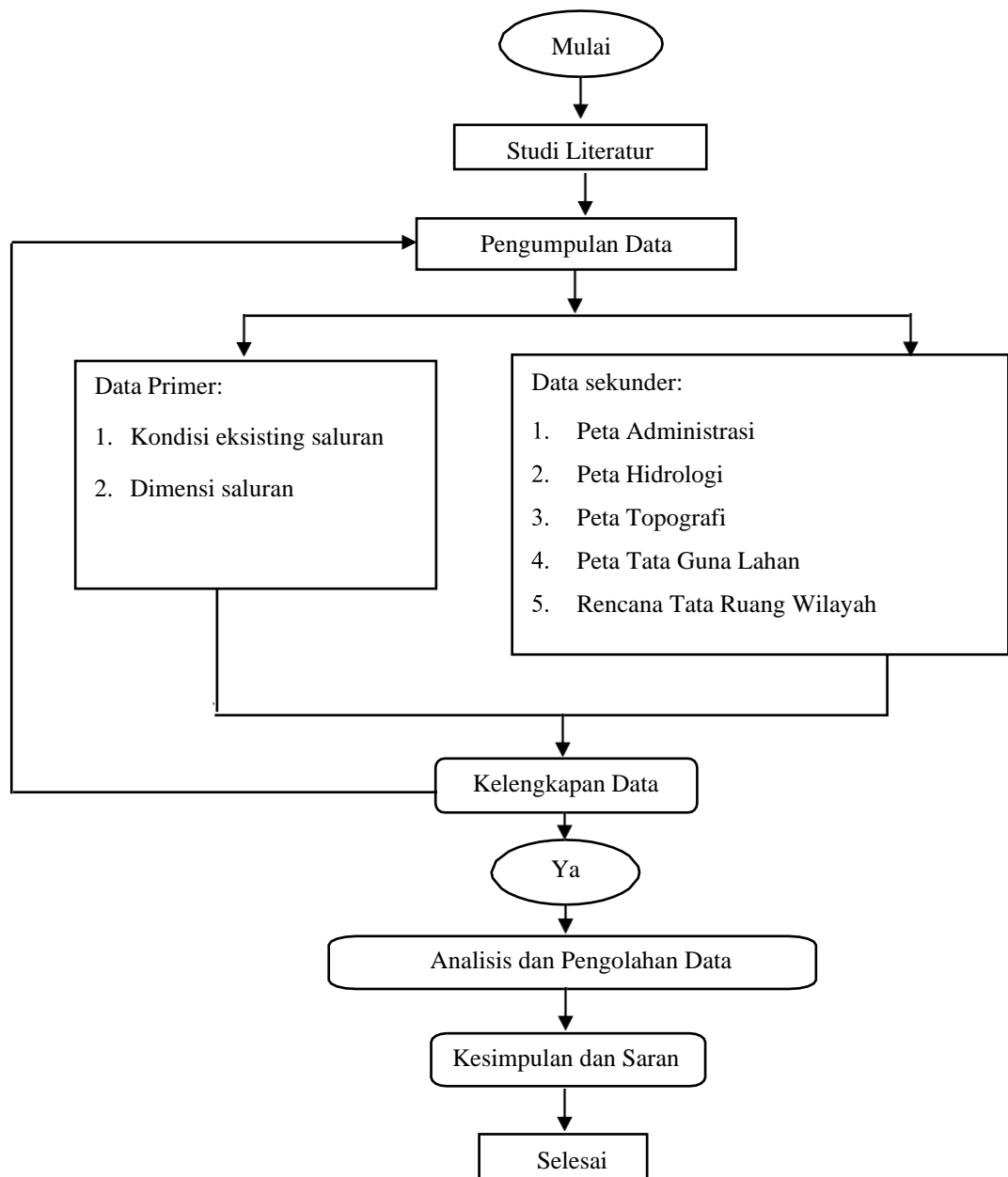
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan memberikan saran untuk penelitian selanjutnya serta diharapkan dapat menjadi pertimbangan untuk instansi terkait.

BAB II

METODOLOGI

2.1 Metodologi Perencanaan



Gambar 1.1 Diagram Alir Metodologi Perencanaan

2.3 Metodologi Pengumpulan Data

1) Studi Literatur

Pada tahap studi literatur dilakukan untuk memahami dasar-dasar perencanaan drainase diperlukan studi pustaka sebagai langkah awal. Studi literatur berupa landasan teori, buku dan juga jurnal-jurnal perencanaan drainase, sehingga dapat membantu dalam pengumpulan data, pengolahan data dan penyusunan hasil perencanaan. Literatur tersebut dapat berupa Perencanaan Sistem Drainase Perkotaan, selain itu Analisis Intensitas Curah Hujan dalam Kawasan dan Evaluasi Sistem Drainase Perkotaan (Putra dkk, 2019).

2) Observasi Lapangan

Observasi lapangan, yaitu metode pengumpulan data secara langsung di lokasi penelitian. Adapun yang dilakukan yaitu mengamati dan melakukan pencatatan terhadap informasi data yang didapatkan pada saat di lapangan. Sebagai contoh kondisi saluran eksisting yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di lokasi tersebut.

3) Wawancara

Wawancara, yaitu metode pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan kepada Pak RT terkait permasalahan banjir yang pernah terjadi di Jl. Aeromodeling IV. Selain itu pihak terkait yang dapat memberikan informasi seperti DSDABM khususnya di bidang drainase dan trotoar.

2.4 Jenis dan Sumber Data

1) Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari pengukuran lapangan. Data yang diambil untuk penelitian ini adalah kondisi eksisting dan dimensi saluran.

2) Data Sekunder

Data sekunder, yaitu pengambilan data dari internet seperti Peta Administrasi Kecamatan Arcamanik dan Kelurahan Cisaranten Endah atau dari instansi/perusahaan tempat kerja praktik dilaksanakan seperti yang dibutuhkan dalam pemetaan.

2.5 Analisis Data

1) Analisis Hidrologi

Analisis hidrologi dilakukan untuk mengetahui besarnya debit aliran, sehingga diperoleh cara untuk mengatasi banjir dan genangan. Besarnya debit yang dipakai sebagai dasar perhitungan dalam mengatasi banjir dan genangan adalah debit banjir rencana yang diperoleh dari penjumlahan debit hujan pada kala ulang tertentu dengan debit dari DAS terkait.

2) Identifikasi Masalah

Permasalahan genangan air dan banjir di Jl. Aeromodeling IV ($6^{\circ}55'32''\text{S}$ $107^{\circ}40'16''\text{E}$) perlu adanya identifikasi terhadap sistem saluran drainase eksisting yang dapat mempengaruhi kinerja dari saluran drainase.

3) Identifikasi Upaya

Identifikasi ini dilakukan untuk mengetahui kondisi kapasitas saluran eksisting dalam menampung debit dari genangan banjir dan melakukan perhitungan dimensi ulang, sehingga akan ditemukan solusi dan alternatif penanganan dari masalah yang sesuai dengan kondisi wilayah studi.

BAB III

KESIMPULAN DAN SARAN

3.1 Kesimpulan

1. Hasil evaluasi sistem saluran drainase di Jl Aeromodeling IV, Kelurahan Cisaranten Endah belum bekerja secara optimal dalam penyaluran limpasan air hujan dikarenakan terdapatnya permasalahan yang dapat menjadi penyebab banjir. Dimana elevasi lokasi perencanaan yang lebih rendah daripada daerah disekitarnya.
2. Pada hasil perhitungan ulang dimensi menunjukkan terdapat beberapa titik saluran yang akan dilakukan pelebaran, yaitu saluran P6-*Outfall*. Hal tersebut dipertimbangkan karena pada kondisi eksisting yang tidak mungkin untuk pendalaman saluran, dikarenakan elevasi lokasi perencanaan dengan Sungai Cipamokolan (badan air penerima) relatif sama, yaitu 673-672 m. Dimana jika keadaan badan air penerima meluap karena intensitas hujan yang sangat tinggi akan berpotensi menyebabkan adanya genangan disepanjang *outfall* dan saluran.
3. Hasil simulasi menggunakan SWMM menunjukkan bahwa dimensi saluran pada kondisi eksisting masih memiliki beberapa ketidaksesuaian, sehingga tidak mampu menampung debit aliran yang ada. Namun, berdasarkan hasil pemodelan dari hasil perhitungag, saluran dirancang dengan dimensi yang mampu menampung debit air yang masuk.
4. Berdasarkan hasil evaluasi kondisi eksisting, hasil perencanaan dan hasil perhitungan yang dilakukan, disarankan untuk dilakukannya pelebaran saluran di titik P6-P1, Selain itu dengan adanya pintu air di *Outfall* serta rumah pompa yang berfungsi jika badan air penerima meluap pintu tersebut akan menahan air yang akan masuk ke lokasi perencanaan dan rumah pompa yang berfungsi memindahkan air dari lokasi yang tergenang banjir ke badan air penerima.

3.2 Saran

Hasil evaluasi pada wilayah perencanaan, dengan memasang pintu air serta rumah pompa di *outfall* dan memperluas lebar saluran pada beberapa titik tertentu dapat meningkatkan kapasitas saluran. Selain itu juga diperlukan penanganan

dengan pemeliharaan pintu air dan rumah pompa saluran secara rutin agar saluran tetap bekerja secara optimal dalam mengalirkan air limpasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, I. M. N. (2018). *Ilmu dan rekayasa lingkungan* (Galuh A. S & Sobirin, Eds.; 1st ed., Vol. 1). SAH MEDIA.
- Abi Rafdi, M., & Kusumah, D. O. S. (2023). Peran Infrastruktur Jalan Dan Drainase Dalam Upaya Adaptasi Dan Mitigasi Bencana Banjir Terkait Konsep Climate Resilient Infrastructure Studi Kasus: Kecamatan Baleendah. *Jurnal Darma Agung*, 31(2).
- Al Amin, M. B. (2020). *Pemodelan sistem drainase perkotaan menggunakan SWMM* (1st ed.). Deepublish.
- Alfandi, A. R. (2019). *Analisis Debit Sungai Pada Musim Kemarau Di Daerah Tangkapan Air Sanrego* [Doctoral dissertation]. UNIVERSITAS HASANUDDIN.
- Amalia, D. (2016). Analisis Dan Evaluasi Saluran Drainase Untuk Mengatasi Genangan Pada Catchment Area Saluran Yang Dilayani Rumah Pompa Boezem Kedurus Rayon Wiyung Surabaya (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Badan Pusat Statistik. (2024). Kota Bandung Dalam Angka 2024. Kota Bandung: BPS Kota Bandung.
- Belladona, M., Ningrum, W., Wisnuwardhani, F., & Surapati, A. (2023, October). *Pemodelan Sistem Drainase Menggunakan EPA SWMM 5.1 Untuk Mengatasi Genangan di Kelurahan Kebun Tebeng Bengkulu*. In Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ (Vol. 1, No. 1).
- C. D. Soemarto. (1999). *Hidrologi Teknik* (P. W. Indarto, Ed.; 2nd ed.). Erlangga.
- Chow, V. T., Maidment D.R, & Mays L.W. (1998). *Applied Hydrology*. Mc. Graw Hill book company.
- Chow, V. te. (1992). *Hidrolika Saluran Terbuka* (E.V. Nensi Rosalina, Ed.; 1st ed.). Erlangga.
- Febriani, L. A. (2022). A: *Perencanaan Sistem Drainase Di Kawasan Aerocity X Di Kabupaten Majalengka*. Institut Teknologi Nasional Bandung.

- Frecilia, M., & Telaumbanua, E. P. (2020). *Analisis Kecenderungan Meningkatnya Curah Hujan Dan Evaluasi Data Curah Hujan Untuk Perencanaan Drainase Di Kota Gunung Sitoli*. Jurnal Teknik Sipil, 10, 1–10.
- Herlambang, S., Rahardjo, P., & Salsabila, S. (2022). *Rencana Penataan Kawasan Wisata Telaga Biru Cisoka, Kabupaten Tangerang*. Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa), 3(3303–3318).
- Hermali, J. R. (2020). Evaluasi sistem drainase di Komplek Arcamanik Endah menggunakan Program PCSWMM.
- Khadijah, Ichwana, & Syahrul. (2017). *Reduksi Volume Limpasan Air Hujan menggunakan Sumur Resapan dengan Konsep Zero Run off System (ZROS) di Gampong Laksana Kota Banda Aceh (Reduced Volume of Rainfall Runoff by infiltration Well with Zero Runoff System Concept (ZROS) in Laksana Town of Banda Aceh)*. In Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah (Vol. 2, Issue 4). www.jim.unsyiah.ac.id/JFP
- Lufira, R. D., & Asri, C. (2021). *Pengelolaan Drainase Kota Berkelanjutan*. Universitas Brawijaya Press.
- Peraturan Wali Kota Bandung Nomor 117 Tahun 2021 Tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Sumber Daya Air dan Bina Marga
- Prawaka, F., Zakaria, A., & Tugiono, S. (2016). *Analisis Data Curah Hujan yang Hilang Dengan Menggunakan Metode Normal Ratio, Inversed Square Distance, dan Rata-Rata Aljabar (Studi Kasus Curah Hujan Beberapa Stasiun Hujan Daerah Bandar Lampung)*. JRSDD, 4(3), 2303–2314.
- Putra, R. A., Wardhani, E., & Haloman, N. (2019). *Perencanaan Sistem Penyaluran Drainase Di Kecamatan Hamparan Rawang, Kota Sungai Penuh*. Jurnal Teknik Lingkungan, 2(2621–9532), 1–9.
- Standar Nasional Indonesia 02-2406-1991 Tentang Tata Cara Umum Perencanaan Drainase Perkotaan.
- Standar Nasional Indonesia 8456-2017 Tentang Sumur dan Parit Resapan Air Hujan.
- Syarifudin, A. (2017). *BUKU REFERENSI DRAINASE PERKOTAAN 2018*. Andi

