


# Pengaplikasian Metoda *AHP* Untuk Pemeliharaan Saluran Drainase di Kelurahan Lamper Lor Kota Semarang

<sup>1)</sup>Sulistiyowati, <sup>2)</sup>Diah Aryati Puji Lestari, <sup>3)</sup>Andi Nur Cahyo, <sup>4)</sup>AR. Hanung Triyono

<sup>1,2,3,4)</sup>Jurusan Teknik Sipil, Universitas Semarang, Semarang, Indonesia  
E-mail corresponding: [sulistiyowati@usm.a.c.id](mailto:sulistiyowati@usm.a.c.id)

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
<b>Kata Kunci:</b> Analytical Hierarchy Process (AHP) Pemeliharaan Saluran Drainase Prioritas Pemerintahan	Kelurahan Lamper Lor yang terletak di Tengah Kota Semarang serta wilayahnya dilewati oleh 2 buah Sungai memiliki program pemeliharaan saluran drainase berkala. Bapak Kepala Kelurahan menyampaikan bahwa terdapat dana untuk perbaikan atau pemeliharaan, dan selama ini mereka telah menggunakan sistem penilaian untuk membuat daftar prioritas saluran dari yang paling mendesak untuk diperbaiki ke yang tidak terlalu mendesak untuk diperbaiki. Dalam wawancara dengan Kepala Kelurahan, masih terdapat ketidaktepatan sasaran dalam hal prioritas pemeliharaan, misalnya ketidaktepatan dalam pemilihan saluran mana terlebih dahulu yang harus ditangani, sehingga menyebabkan air tidak mengalir dengan baik. Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini akan memberikan alternatif metoda prioritas saluran drainase melalui metoda <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP). Bentuk dari pengabdian kepada Masyarakat ini adalah pelatihan dengan mengundang warga. Setelah pelatihan dilaksanakan, warga bisa membuat prioritas program pemeliharaan saluran drainase di Kelurahan Lamper Lor. Dengan diaplikasikannya metoda AHP ini diharapkan dana yang ada untuk pemeliharaan bisa lebih efektif dan tepat sasaran.
<b>Keywords:</b> Drainage Network Analytical Hierarchy Process Drainage Prioritization Ranking	Kelurahan Lamper Lor, located in the center of Semarang City and crossed by two rivers, has a regular drainage channel maintenance program. The Kelurahan Head stated that funds are available for repairs and maintenance, and they have been using a scoring system to prioritize the channels from the most urgent to the least urgent. In an interview with the Kelurahan Head, there are still inaccuracies in targeting maintenance priorities, for example, inaccuracies in selecting which channels should be addressed first. It results in poor water flow. This community service activity will provide an alternative drainage channel prioritization method through the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. This community service activity takes the form of training by inviting residents. After the training, residents can prioritize the drainage channel maintenance program in Lamper Lor Village. By applying the AHP method, it is hoped that existing funds for maintenance will be more effective and targeted.
	This is an open access article under the <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">CC-BY-SA</a> license.
	

## I. PENDAHULUAN

Kebersihan dan kondisi saluran drainase, baik secara terpisah maupun sebagai bagian dari sistem, sangat memengaruhi kualitas lingkungan suatu wilayah. Efektivitas pengelolaan air permukaan dan pencegahan banjir lokal akan ditentukan oleh sistem drainase yang terintegrasi di suatu wilayah. Mengingat ukuran jaringan yang lebih sederhana di tingkat kelurahan dibandingkan dengan jaringan saluran di tingkat kecamatan atau kota, pengelolaan sistem drainase menjadi lebih mudah dilakukan secara langsung di tingkat kelurahan sebagai unit administratif terkecil.

Namun, masalah pemeliharaan dan prioritas penanganan masih ada. Setiap saluran drainase memiliki kondisi yang berbeda, mulai dari struktur fisik yang rusak hingga masalah kebersihan yang disebabkan oleh sampah atau sedimentasi. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi untuk menentukan saluran mana yang harus ditangani lebih dahulu.

Proses Analitik Hierarki (AHP), sebuah teknik pengambilan keputusan multikriteria yang diciptakan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an, memfasilitasi pengambilan keputusan yang kompleks dengan memecah

masalah ke dalam struktur hierarki yang terdiri dari kriteria, alternatif, dan tujuan. Selain itu, metode AHP menggunakan perbandingan berpasangan untuk melakukan pembobotan.

AHP telah banyak digunakan dalam kedua pengabdian kepada masyarakat dan penelitian tentang skala prioritas sektor infrastruktur. Misalnya, Hassoun Nedjar et al. (2023) menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk perencanaan rehabilitasi jaringan saluran distribusi di Aljazair, Kresnanto (2022) menggunakan AHP untuk menentukan prioritas ruas jalan dalam program pemeliharaan jalan Yogyakarta, dan Mosa et al. (2022) menggunakan AHP untuk menentukan skala prioritas pemeliharaan infrastruktur rumah sakit di Bali. Penggunaan metoda AHP untuk saluran drainase juga telah banyak dilakukan, diantaranya oleh Alfaizan et al. (2020); Kelurahan et al. (2016); Savitri et al. (2022); dan Zahra et al. (2018). Sedangkan penerapan metoda AHP untuk mengatasi banjir, pemeliharaan jalan dan manajemen infrastruktur telah dilakukan oleh Ariska et al. (2022); Artanti Utami Putri & Melinda Wijayanti, (2023); Attanayake et al. (2024); Bošnjak & Jajac (2023); Hassoun Nedjar et al. (2023); Kresnanto (2022); Mahmoodian et al. (2022); Mosa et al. (2022); Nugraha et al. (2025); Parween & Sinha (2024); Tun et al. (2024); Widodo (2018); dan Wisata et al. (2019). Hal ini menunjukkan bahwa metoda AHP cukup fleksibel untuk diterapkan pada berbagai permasalahan yang melibatkan beberapa kriteria untuk dipertimbangkan.

Dalam pengabdian masyarakat ini, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memiliki beberapa keuntungan, seperti berikut: a) Membantu menyusun masalah menjadi struktur yang lebih sistematis dan mudah dipahami; b) Mengakomodasi penilaian subjektif dari narasumber atau pemangku kepentingan secara terukur; c) Memeriksa konsistensi logika penilaian melalui penghitungan Persentase Konsistensi (CR); dan d) fleksibel dan dapat diterapkan di berbagai bidang, seperti teknik, ekonomi, dan kesehatan masyarakat.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini diharapkan dapat memungkinkan pemeringkatan saluran drainase di Kelurahan Lamper Lor sesuai dengan standar yang disepakati bersama. Ini akan memungkinkan alokasi sumber daya yang terbatas secara lebih tepat sasaran dan efektif.

## II. MASALAH

Kelurahan Lamper Lor, sebuah daerah administratif di Kecamatan Semarang Selatan memiliki permasalahan dalam hal prioritas penanganan saluran drainase di wilayahnya. Hal ini berakibat kurang maksimalnya fungsi saluran-saluran drainase di wilayah tersebut. Di Kelurahan Lamper Lor, saluran-saluran drainase berada di bawah wewenang Rukun Tetangga dimana saluran tersebut berada. Kegiatan pemeliharaan saluran drainase ditentukan oleh pertemuan yang diadakan di tingkat Rukun Tetangga.

Kelurahan Lamper Lor memiliki luas 97.065 Ha, terletak pada daerah administratif Kecamatan Semarang Selatan. Jumlah penduduk per 21 Desember 2021 adalah:

- a. Jumlah Kepala Keluarga: 2350 KK
- b. Jumlah penduduk: 6665 jiwa
- c. Jumlah Rukun Warga: 5 RW
- d. Jumlah Rukun Tetangga: 5 RT.

Berikut adalah peta Kelurahan Lamper Lor:



Gambar 1. Peta Kelurahan Lamper Lor  
Sumber: <https://lamperlor.semarangkota.go.id/>

Dari wawancara yang dilakukan oleh Tim PkM Universitas Semarang (USM) dengan pihak Kelurahan Lamper Lor pada tanggal 16 April 2025 yang bertempat di Kelurahan Lamper Lor, dapat diketahui bahwa masalah yang timbul adalah kurang maksimalnya penggunaan anggaran untuk pemeliharaan saluran air di tiap Rukun Tetangga (RT). Pihak Kelurahan Lamper Lor menyatakan selama ini sudah ada metoda untuk mencari prioritas pemeliharaan saluran air dengan sistim pemberian skor namun bukan AHP, tujuan dari program Pengabdian Kepada Masyarakat USM ini adalah memberikan metode alternatif untuk pemeringkatan skala prioritas pada program pemeliharaan atau rehabilitasi jaringan saluran drainase di wilayah Kelurahan Lamper Lor, Semarang.



Gambar 2. Salah Satu Kerusakan Pada Talut Sungai di Kelurahan Lampe Lor

Sumber: <https://radarmagelang.jawapos.com/semarang/685863431/talut-sungai-kanal-lamper-lor-semarang-selatan-retak-retak-dan-nyaris-amblas-puluhan-pkl-terancam>

### III. METODE

Pelaksanaan pelatihan diadakan pada tanggal 18 Mei 2025 bertempat di Aula Kelurahan Lamper Lor. Dalam kesempatan tersebut yang hadir adalah Kepala Kelurahan Lamper Lor, para Ketua RT dan warga. Pelatihan dihadiri oleh 35 orang warga, sesuai dengan presensi.



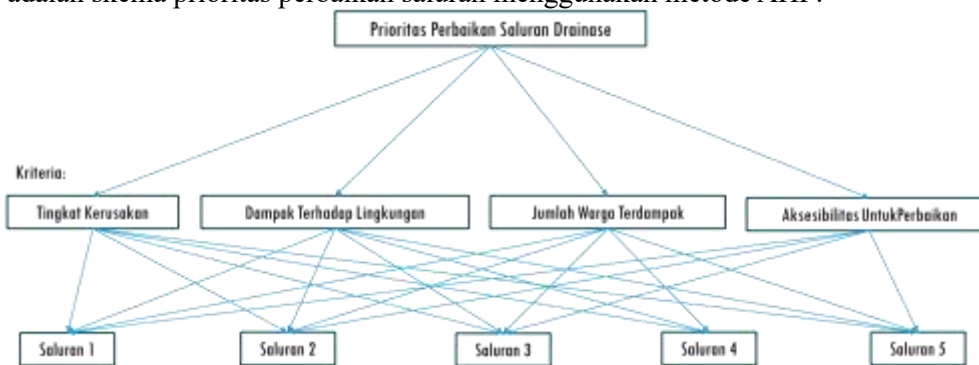
Gambar 3. Kantor Kelurahan Lamper Lor

Sumber: [https://dataspasial.semarangkota.go.id/detail\\_kantor/135](https://dataspasial.semarangkota.go.id/detail_kantor/135)

Tahapan pelaksanaan adalah:

1. Peserta melakukan presensi kehadiran.  
Terdapat 35 orang yang hadir sesuai dengan presensi.
2. Melaksanakan *pre-test* kepada peserta pelatihan mengenai pengetahuannya terhadap AHP. Dalam kegiatan pelatihan ini terkumpul 26 *pre-test*, dan hampir semua menjawab dengan jawaban yang salah, menandakan metode AHP belum dikenal.
3. Memulai pelatihan yang meliputi:
  - a. Menentukan saluran-saluran yang akan dianalisis.  
Dalam pelatihan ini diberikan contoh terdapat 5 (lima) saluran yang hendak dianalisis, yaitu saluran A, B, C, D dan E.
  - b. Identifikasi dan penentuan kriteria  
Pada analisis yang dilakukan, kriteria yang digunakan adalah:
    - 1) Tingkat kerusakan.
    - 2) Dampak terhadap lingkungan.
    - 3) Jumlah warga terdampak.

4) Aksesibilitas untuk perbaikan.  
 Berikut adalah skema prioritas perbaikan saluran menggunakan metode AHP:



Gambar 3. Framework AHP Untuk Program Pemeliharaan Saluran Drainase di Kel. Lamper Lor  
 Sumber: Tim PkM USM

c. Penyusunan dan distribusi kuesioner kepada 6 orang Ketua Rukun Tetangga (RT) sebagai responden.. Kuesioner berisi tentang perbandingan berpasangan antar kriteria. Para Ketua RT diminta mengisi nilai yang menggambarkan seberapa besar tingkat kepentingan suatu kriteria terhadap kriteria lain. Berikut adalah kuesioner perbandingan tiap kriteria yang harus diisi:

Tabel 2: Perbandingan Berpasangan Tiap Kriteria

Kriteria A	Skala																	Kriteria B
	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Tingkat Kerusakan Saluran Drainase			v															Keterhubungan Dengan Saluran Lain
Tingkat Kerusakan Saluran Drainase				v														Risiko Genangan Banjir
Tingkat Kerusakan Saluran Drainase			v															Jumlah Penduduk atau Rumah Yang Terdampak
Tingkat Kerusakan Saluran Drainase			v															Kondisi Topografi Wilayah
Tingkat Kerusakan Saluran Drainase			v															Fungsi Ekonomi atau Sosial Wilayah
Tingkat Kerusakan Saluran Drainase						v												Kondisi Infrastruktur Drainase Yang Ada
Tingkat Kerusakan Saluran Drainase					v													Ketersediaan Dana dan Biaya Pemeliharaan
Keterhubungan Dengan Saluran Lain															v			Risiko Genangan Banjir
Keterhubungan Dengan Saluran Lain					v													Jumlah Penduduk atau Rumah Yang Terdampak
Keterhubungan Dengan Saluran Lain				v														Kondisi Topografi Wilayah
Keterhubungan Dengan Saluran Lain			v															Fungsi Ekonomi atau Sosial Wilayah
Keterhubungan Dengan Saluran Lain															v			Kondisi Infrastruktur Drainase Yang Ada
Keterhubungan Dengan Saluran Lain					v													Ketersediaan Dana dan Biaya Pemeliharaan
Risiko Genangan Banjir					v													Jumlah Penduduk atau Rumah Yang Terdampak
Risiko Genangan Banjir			v															Kondisi Topografi Wilayah
Risiko Genangan Banjir			v															Fungsi Ekonomi atau Sosial Wilayah
Risiko Genangan Banjir													v					Kondisi Infrastruktur Drainase Yang Ada
Risiko Genangan Banjir					v													Ketersediaan Dana dan Biaya Pemeliharaan
Jumlah Penduduk atau Rumah Yang Terdampak					v													Kondisi Topografi Wilayah
Jumlah Penduduk atau Rumah Yang Terdampak			v															Fungsi Ekonomi atau Sosial Wilayah
Jumlah Penduduk atau Rumah Yang Terdampak															v			Kondisi Infrastruktur Drainase Yang Ada
Jumlah Penduduk atau Rumah Yang Terdampak					v													Ketersediaan Dana dan Biaya Pemeliharaan
Kondisi Topografi Wilayah																		Fungsi Ekonomi atau Sosial Wilayah
Kondisi Topografi Wilayah																v		Kondisi Infrastruktur Drainase Yang Ada
Kondisi Topografi Wilayah														v				Ketersediaan Dana dan Biaya Pemeliharaan
Fungsi Ekonomi atau Sosial Wilayah																v		Kondisi Infrastruktur Drainase Yang Ada
Fungsi Ekonomi atau Sosial Wilayah																v		Ketersediaan Dana dan Biaya Pemeliharaan
Kondisi Infrastruktur Drainase Yang Ada					v													Ketersediaan Dana dan Biaya Pemeliharaan

Sumber: Tim PkM USM

- Para responden diminta memberi nilai tingkat kepentingan suatu kriteria terhadap kriteria lain. Menurut Tun et al. (2024) skala penilaian yang digunakan adalah sebagai berikut:
- 1: Sama penting
  - 3: Sedikit lebih penting
  - 5: Cukup penting
  - 7: Sangat penting
  - 9: Mutlak lebih penting
  - 2, 4, 6, 8: Nilai Tengah antara dua nilai Keputusan yang terdekat.
- d. Pengolahan data
- e. Membuat penilaian perbandingan antar saluran terhadap tiap kriteria.  
 Analisis ini dilakukan dengan membandingkan tiap saluran terhadap saluran yang lain dari tiap kriteria yang ada, contohnya adalah dalam hal kriteria ‘Kerusakkan’, perbandingan antar saluran adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Perbandingan berpasangan tiap saluran terhadap kriteria ‘Kerusakan’

Kerusakan:										
	5	4	3	2	1	2	3	4	5	
Saluran A			v							Saluran B
Saluran A	v									Saluran C
Saluran A		v								Saluran D
Saluran A	v									Saluran E
Saluran B			v							Saluran C
Saluran B				v						Saluran D
Saluran B	v									Saluran E
Saluran C					v					Saluran D
Saluran C				v						Saluran E
Saluran D			v							Saluran E

Sumber: Tim PkM USM

- f. Pengolahan data
4. Melakukan *post-test*.  
 Post-test dilakukan untuk mengetahui pengetahuan peserta mengenai metode AHP. Terkumpul 31 *post-test* dengan presentase 70% telah memahami AHP dengan baik.
5. Membagikan kuesioner yang berisi kepuasan mitra terhadap program PkM yang dilakukan oleh Tim PkM USM. Kuesioner hanya diisi oleh 8 orang saja, termasuk Kepala Kelurahan Lamper Lor. Kelimanya memberikan hasil yang positif, hanya saja perlu penyederhanaan materi dan tindak lanjut untuk penerapan di lapangan.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberi warga Kelurahan Lamper Lor pemahaman tentang metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai alat bantu dalam menentukan seberapa penting pemeliharaan saluran drainase. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan bahwa peserta lebih memahami konsep dasar *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Selain itu, sebagian besar peserta tidak tahu tentang metode kuantitatif untuk menentukan prioritas penanganan infrastruktur sebelum pelatihan. Setelah pelatihan, peserta menunjukkan kemampuan awal mereka dalam melakukan penilaian berbasis perbandingan berpasangan dan membuat hierarki tujuan dan kriteria.

Kegiatan ini mencapai temuan ilmiah penting yang menunjukkan bahwa metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat diterapkan secara partisipatif dalam pengambilan keputusan di tingkat komunitas dengan syarat adanya penyederhanaan bahasa dan contoh kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari warga. Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya oleh Ariska et al. (2022), yang menemukan bahwa penerapan AHP pada masyarakat dengan latar belakang non-teknis dapat berhasil jika disesuaikan secara menyeluruh.

Kuesioner evaluasi hanya dibagikan kepada 8 orang, yakni Kepala Kelurahan, Sekretaris Kelurahan beserta 6 orang jajarannya. Berikut adalah distribusi jumlah bobot masing-masing kriteria:

Tabel 4. Hasil Kuesioner

No.	Indikator	Distribusi Skor					Jml. Responden
		5	4	3	2	1	
1	Kesesuaian materi PkM dengan kebutuhan masyarakat	2	4	2	0	0	8
2	Ketepatan metoda PkM yang digunakan	2	2	3	0	0	7
3	Sarana dan prasarana pendukung kegiatan pengabdian	3	3	2	0	0	8
4	Jenis dan ragam teknologi tepat guna/ketrampilan yang ditularkan kepada masyarakat	3	4	1	0	0	8
5	Tingkat relevansi kompetensi serta penguasaan materi dan permasalahan oleh tim PkM	3	3	1	0	0	7
6	Kemampuan tim PkM menghidupkan suasana pelatihan	4	2	2	0	0	8
7	Tingkat kekompakkan tim PkM	4	3	1	0	0	8
8	Perilaku dan sopan santun tim PkM	4	4		0	0	8
9	Kesesuaian waktu penyampaian materi kegiatan PkM	1	7	0	0	0	8
10	Keseluruhan manfaat dari kegiatan PkM	3	2	3	0	0	8

Sumber: Tim PkM USM

Terdapat 26 hasil pre-test dan 31 hasil post-test yang terkumpul. Hasil trend post-test menunjukkan peningkatan skor rata-rata sebesar +32% dibandingkan dengan hasil pre-test. Meskipun peningkatan ini menunjukkan bahwa pelatihan efektif, beberapa peserta belum mencapai pemahaman yang mendalam. Variasi tingkat pendidikan dan pengalaman teknologi peserta dapat menyebabkan hal ini. Hasil pengabdian Widodo (2018) sejalan dengan fenomena ini, yang menemukan bahwa keterbatasan kapasitas kognitif masyarakat dalam memahami metode perencanaan teknis dapat menyebabkan implementasi partisipatif menjadi sulit.

Untuk analisis saluran, Saluran A dianggap memiliki skor prioritas tertinggi berdasarkan perhitungan AHP bersama warga. Kerusakan fisik dan jumlah orang yang terdampak adalah kriteria yang paling penting untuk menilai warga karena menunjukkan bahwa warga lebih sensitif terhadap risiko langsung. Hasil analisis pemilihan saluran adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Perhitungan Bobot Tiap Saluran Terhadap Tiap Kategori Kerusakan

Bobot Saluran:				
Saluran	Kerusakan	Dampak	Jml. Warga Terdampak	Aksesibilitas
A	0.4737837	0.2273379	0.359523	0.3573183
B	0.2409914	0.4154547	0.1594013	0.1865316
C	0.1014607	0.1084835	0.3302547	0.3095473
D	0.1256253	0.1933846	0.0919387	0.0909894
E	0.0581389	0.0553393	0.0588823	0.0556134

Sumber: Tim PkM USM, 2025

Tabel 6. Hasil Perhitungan Bobot Tiap Kriteria

Bobot Kriteria	
Kerusakan	0.542329
Dampak	0.2333016
Jml. Warga	0.1396967
Akses	0.0846727

Sumber: Tim PkM USM, 2025

Tabel 7. Hasil Perhitungan Bobot Tiap Saluran

Saluran	Skor
A	0.3904642
B	0.2656848
C	0.1526802
D	0.133795
E	0.0573758

Sumber: Tim PkM USM, 2025

Penelitian ini tidak hanya menghasilkan hasil tentang prioritas saluran drainase, tetapi juga menghasilkan temuan ilmiah bahwa *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan untuk membantu masyarakat membuat keputusan infrastruktur jika pendekatan tersebut disesuaikan secara edukatif dan kontekstual.

## V. KESIMPULAN

Metode AHP yang ditawarkan tim PkM USM terbukti membantu warga Kelurahan Lamper Lor Semarang Selatan memlakukan prioritas pemilihan saluran drainase yang harus diperbaiki. Dari kuesioner yang diisi oleh pihak-pihak yang berkepentingan di Kelurahan Lamper Lor dapat diketahui bahwa program PkM ini cukup bermanfaat, hanya saja masih dibutuhkan pendampingan selanjutnya untuk melakukan analisis menggunakan metode AHP ini.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM) Universitas Semarang mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memungkinkan terwujudnya program PkM ini, diantaranya Bapak Kepala Kelurahan Lamper Lor, para tamu undangan atas partisipasinya serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Semarang atas dukungannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfaizan, M. T., Trikomara Iriana, R., & Sujatmoko, B. (n.d.). PENENTUAN PRIORITAS PERBAIKAN SISTEM DRAINASE KELURAHAN TANGKERANG UTARA KOTA PEKANBARU DENGAN APLIKASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS. In *JOM*.
- Ariska, F., Evanterianus, R., & Thamrin, M. (2022). Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) sebagai Alat Bantu Penentuan Kelayakan Penggunaan Alat Berat PT. United Tractors-Tbk Makassar. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 2(1), 87–94. <https://doi.org/10.54082/jupin.60>
- Artanti Utami Putri, D., & Melinda Wijayanti, G. (2023). *Prioritization of Rural Infrastructure Development (Case Study: Bandar Sakti Village, North Lampung District)* (Vol. 21).
- Attanayake, A. M. S. R. H., Chandima Ratnayake, R. M., & Markeset, T. (2024). Functional Failure Criticality Assessment and Control of Power Distribution Systems: Failure Prioritization Using AHP. *IEEE Access*, 12, 72968–72982. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3403030>
- Bošnjak, A., & Jajac, N. (2023). Determining Priorities in Infrastructure Management Using Multicriteria Decision Analysis. *Sustainability*, 15(20), 14953. <https://doi.org/10.3390/su152014953>
- Hassoun Nedjar, N., Djebbar, Y., & Djemili, L. (2023). Application of the analytical hierarchy process for planning the rehabilitation of water distribution networks. *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, 41(4), 518–538. <https://doi.org/10.1108/AGJSR-07-2022-0110>
- Kelurahan, D., Barat, K. B., Suprpto, M., Suyanto, ), & Prasetya, ) Edwin. (2016). *e-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL/ Prioritas Perbaikan Saluran Drainase Dengan Metode Analytic Network Process*.
- Kresnanto, N. C. (2022). Prioritizing District Road Maintenance Using AHP Method. *Lecture Notes in Civil Engineering*, 216, 363–371. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-7949-0\\_32](https://doi.org/10.1007/978-981-16-7949-0_32)
- Mahmoodian, M., Shahrivar, F., & Li, C. (2022). Maintenance Prioritisation of Irrigation Infrastructure Using a Multi-Criteria Decision-Making Methodology under a Fuzzy Environment. *Sustainability (Switzerland)*, 14(22). <https://doi.org/10.3390/su142214791>
- Mosa, M. I. G., Sinarta, I. N., & Eryani, I. G. A. P. (2022). Analytical Hierarchy Process (AHP) for Maintenance Management at Bali Mandara Hospital. *UKaRsT*, 6(2), 232. <https://doi.org/10.30737/ukarst.v6i2.2684>
- Nugraha, N. B., Puspaningrum, A., & Santosa, Y. M. (2025). Using AHP to prioritize flood mitigation measures in urban areas. *E3S Web of Conferences*, 605. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202560503001>

- 
- Parween, S., & Sinha, R. C. (2024). An Analytical Hierarchy Process Approach for Prioritization of Objectives and Parameters for an Integrated Urban Water Management. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 28(4), 1566–1579. <https://doi.org/10.1007/s12205-024-1019-2>
- Savitri, Y. R., Kakimoto, R., Begum, R. A., Anwar, N., Wardoyo, W., & Suryani, E. (2022). The Application of AHP to Determine the Priority Drainage System on Flood Mitigation in Surabaya – Indonesia. *Journal of Disaster Research*, 17(3), 431–443. <https://doi.org/10.20965/jdr.2022.p0431>
- Tun, N., Kyaing, K., & Aye, M. T. T. (2024). An Analytical Hierarchy Process (AHP) Approach to Road Maintenance Prioritization: A Case Study in Shan State, Myanmar. *Innovation in Engineering*, 1(2), 60–72. <https://doi.org/10.58712/ie.v1i2.9>
- Widodo, F. (2018). Evaluasi partisipasi masyarakat pada pembangunan infrastruktur dalam konteks pemberdayaan masyarakat. *JPPM (Jurnal Pendidikan Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(2), 108–121. <https://doi.org/10.21831/jppm.v5i2.15932>
- Wisata, H., Wardhani, E., Sulistyowati, L. A., Teknik, J., & Fakultas, L. (2019). ANALISIS PENENTUAN LOKASI PRIORITAS PENANGANAN GENANGAN BANJIR DI KECAMATAN CIMAHU TENGAH. In *Seminar Nasional Cendekiawan ke* (Vol. 5).
- Zahra, V. W., Sujatmoko, B., Hendri, A., Jurusan, M., Sipil, T., Teknik, F., & Riau, U. (2018). PENYUSUNAN SKALA PRIORITAS SALURAN DRAINASE DI TIGA KECAMATAN. In *Jom FTEKNIK* (Vol. 5, Issue 1).