

**PEMETAAN ASET INFRASTRUKTUR AIR BERSIH
PT SARANA CATUR TIRTA KELOLA
MENGUNAKAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DI KABUPATEN SERANG**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Geografi Prodi Sains Informasi Geografi*



Disusun Oleh:

Griska Amelia

NIM 1903206

**PROGRAM STUDI SAINS INFORMASI GEOGRAFI
FAKULTAS PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN SOSIAL
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2023**

HAK CIPTA

**PEMETAAN ASET INFRASTRUKTUR AIR BERSIH PT SARANA CATUR TIRTA
KELOLA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN
SERANG**

Oleh

Griska Amelia

NIM 1903206

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Geografi di Program Studi Sains Informasi Geografi, Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Universitas Pendidikan Indonesia

© Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak sebagian atau seluruhnya, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

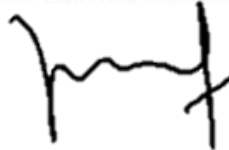
GRISKA AMELIA

(1903206)

**PEMETAAN ASET INFRASTRUKTUR AIR BERSIH PT SARANA
CATUR TIRTA KELOLA MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SERANG**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

PEMBIMBING I



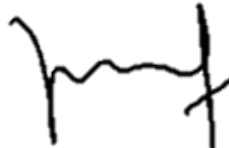
Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si
NIP. 19790226200501 1 008

PEMBIMBING II



Haikal Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198102152008121002

**Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sains Informasi Geografi**



Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si
NIP. 19790226200501 1 008

PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemetaan Aset Infrastruktur Air Bersih PT Sarana Catur Tirta Kelola Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Serang”) ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Maret 2023

Penulis



Griska Amelia

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur atas segala karunia milik Allah SWT yang telah memberikan kemudahan yang telah memberikan kemudahan dan kekuatan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tepat waktu. Dalam pelaksanaannya, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, serta dukungan dari banyak pihak. Dalam skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam menyusun skripsi ini yaitu:

1. Orang tua, ibu dan ayah serta nenek tercinta dan tersayang telah menjadi penerang cahaya dalam kehidupan anaknya, ketika anaknya merasakan masa-masa titik terendah. Terima kasih telah berjuang dan selalu mendukung semua kegiatan anaknya. Terima kasih atas ketulusan hati, doa, dan perjuangan yang ayah berikan bagi penulis.
2. Bapak Dr. Lili Somantri, S.Pd., M.Si., selaku Ketua Program Studi Sains Informasi Geografi sekaligus dosen pembimbing 1 yang telah memberikan banyak sekali peran dalam penyelesaian skripsi. Selalu memberikan motivasi, nasihat, kritik dan saran terbaik dalam proses penyelesaian skripsi. Terima kasih atas semua dedikasi yang telah diberikan selama ini.
3. Bapak Haikal Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Sc., selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan rekomendasi, saran dan kritik terbaik selama penyusunan skripsi. Terima kasih atas ilmu dan waktu yang diberikan selama proses bimbingan skripsi.
4. Bapak Muhammad Ihsan, ST., MT selaku dosen pembimbing akademik dari semester 1 sampai dengan semester akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta staf yang mengajar di Sains Informasi Geografi dan Departement Pendidikan Geografi yang sudah memberikan ilmu dan pembelajaran yang sangat luar biasa dari awal perkuliahan sampai dengan selesainya studi.
6. Bapak Widiawan H selaku mentor yang selalu mendukung dan memberikan ilmu selama magang di PT Nusantara Infrastructure Tbk. Terima kasih atas pembelajaran dan kebaikan hati yang diberikan selama proses magang dan berkontribusi dalam kemudahan akses pengumpulan data yang dibutuhkan untuk proses pengerjaan skripsi di PT Sarana Catur Tirta Kelola.

7. Karyawan PT Sarana Catur Tirta Kelola (SCTK) yang sudah membantu dan berkontribusi memberikan ilmu selama kegiatan magang.
8. Tri Kushardianto, selaku support system penulis yang selalu memberikan motivasi selama penyusunan skripsi.
9. Ayu Dahraeni, selaku sahabat terdekat penulis yang selalu memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan prodi Sains Informasi Geografi angkatan 2019 yang telah kebersamai selama masa perkuliahan, berjuang bersama untuk mendapatkan gelar S.Geo.
11. Dan terakhir penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, dan kekuatan dalam segala proses penyelesaian skripsi. Semoga semua pihak mendapatkan kebaikan yang serupa dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Bandung, Maret 2023

Penulis

Griska Amelia

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan yang maha esa karena rahmat dan keajaibannya sehingga penulis diberikan kemudahan dan semangat yang kuat untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemetaan Aset Infrastruktur Air Bersih Menggunakan Sistem Informasi Geografi di PT Sarana Catur Tirta Kelola Kabupaten Serang. Adapun tujuan utama dari penelitian ini yaitu sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Geografi (S.Geo) pada Program Studi Sains Informasi Geografi FPIPS UPI.

Inti dari penulisan skripsi ini yaitu memberikan informasi mengenai sebaran aset lokasi infrastruktur PT Sarana Catur Tirta Kelola di Kabupaten Serang menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG). Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi terwujudnya kesempurnaan skripsi ini serta penelitian yang lebih baik di masa yang akan datang. Semoga hasil penelitian skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan para akademisi lain yang membutuhkan.

Bandung, Maret 2023

Penulis

Griska Amelia

ABSTRAK

PEMETAAN ASET INFRASTRUKTUR AIR BERSIH PT SARANA CATUR TIRTA KELOLA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KABUPATEN SERANG

Griska Amelia
(1903206)

Kabupaten Serang merupakan salah satu kawasan industri terbesar Indonesia. Sebagai kawasan industri terbesar wilayah kabupaten serang membutuhkan penyedia jasa layanan air bersih. PT Sarana Catur Tirta Kelola (SCTK) sebagai perusahaan infrastruktur swasta air bersih yang beroperasi di Kabupaten Serang. SCTK belum memiliki peta aset infrastruktur. Oleh karena itu sebagai pemasok air bersih terbesar dengan 186 pelanggan di Kawasan Industri. Maka diperlukan pemetaan aset infrastruktur yang bertujuan untuk menganalisis persebaran aset infrastruktur air bersih, mengevaluasi pembentukan simulasi jaringan pipa, dan menganalisis kebocoran jaringan pipa di SCTK. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan Sistem Informasi Geografis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi sebaran aset infrastruktur terdapat di Kecamatan Bandung, Kecamatan Cikande, dan Kecamatan Kibin. Pembentukan simulasi jaringan pipa distribusi (EPANET) yang *running succesfull* menghasilkan data *pressure* dan *velocity*. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) menghasilkan analisis kebocoran jaringan pipa di SCTK. Kemudian penelitian tersebut menghasilkan peta jaringan pipa, peta aksesoris pipa, peta sebaran pelanggan, peta aset infrastruktur, dan peta potensi kebocoran pipa. Dengan demikian, pada penelitian lokasi sebaran aset infrastruktur dapat dijadikan sebagai dasar dalam pendataan dan memonitor kondisi aset infrastruktur terkait upaya pemeliharaan aset infrastruktur. Kemudian pembentukan simulasi jaringan pipa sebagai dasar dalam mempertimbangkan dan menentukan wilayah prioritas terkait upaya penambahan jaringan pipa di wilayah baru. Serta SIG dasar dalam memetakan kebocoran pipa untuk menimalisir terjadinya kebocoran jaringan.

Kata Kunci : SIG, EPANET, SCTK, Kabupaten Serang, kebocoran air.

ABSTRACT

CLEAN WATER INFRASTRUCTURE ASSETS MAPPING OF PT SARANA CATUR TIRTA MANAGEMENT USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM IN SERANG DISTRICT

Griska Amelia

(1903206)

Serang Regency is one of Indonesia's largest industrial areas. As the largest industrial area, Serang Regency requires clean water service providers. PT Sarana Catur Tirta Kelola (SCTK) as a private clean water infrastructure company operating in Serang Regency. SCTK does not yet have an infrastructure asset map. Therefore, it is the largest supplier of clean water with 186 customers in the Industrial Estate. So it is necessary to map infrastructure assets with the aim of analyzing the distribution of clean water infrastructure assets, evaluating the formation of pipeline network simulations, and analyzing pipeline leaks at SCTK. This study uses a quantitative method with a Geographic Information System approach. The results of the study show that the location of the distribution of infrastructure assets is in Bandung District, Cikande District, and Kibin District. Establishment of a distribution pipeline network simulation (EPANET) that runs successfully to produce pressure and velocity data. Utilization of the Geographic Information System (GIS) produces an analysis of pipeline leaks at SCTK. Then the research produces a map of pipe networks, maps of pipe accessories, maps of customer distribution, maps of infrastructure assets, and maps of potential pipe leaks. Thus, research on the location of the distribution of infrastructure assets can be used as a basis for collecting data and monitoring the condition of infrastructure assets related to efforts to maintain infrastructure assets. Then the establishment of a pipeline network simulation as a basis for considering and determining priority areas related to efforts to add pipelines in new areas. As well as basic GIS in mapping pipe leaks to minimize network leaks.

Keywords: *GIS, EPANET, SCTK, Serang District, Water Leak.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH SKRIPSI.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Definisi Operasional.....	6
1.6 Penelitian Terdahulu.....	7
1.7 Struktur Organisasi Skripsi.....	11
BAB II	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1 Persebaran Aset Infrastruktur Air Bersih	12
2.2 Pembentukan Simulasi EPANET.....	25
2.3 Sistem Informasi Geografis Kebocoran Pipa	27
BAB III	30
METODOLOGI PENELITIAN.....	30
3.1 Metode Penelitian.....	30
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
3.2.1 Lokasi Penelitian	31
3.2.2 Waktu Penelitian	33
3.3 Alat dan Bahan Penelitian	34
3.4 Desain Penelitian	35
3.4.1 Pra penelitian	35
3.4.2 Pelaksanaan penelitian.....	36
3.4.3 Pasca penelitian	37
3.5 Populasi dan Sampel	38
3.5.1 Populasi	38
3.5.2 Sampel.....	38
3.6 Variabel Penelitian	39
3.7 Teknik Pengumpulan Data	39
3.7.1 Studi Literatur.....	39
3.7.2 Observasi.....	41
3.7.3 Survei Lapangan.....	41
3.7.4 Tracking GPS	41
3.7.5 Studi Dokumentasi	41
3.8 Teknik Analisis Data	41
3.9 Diagram Alur Penelitian.....	43
BAB IV	44
TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	44

4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	44
4.1.1	Kondisi Geografis	44
4.1.2	Kondisi Fisik	46
4.1.3	Kondisi Sosial	52
4.2	Temuan Penelitian.....	53
4.2.1	Persebaran Aset Infrastruktur.....	53
4.2.1.1	Peta Jaringan Pipa.....	54
4.2.1.2	Peta Aksesoris Pipa	58
4.2.1.3	Peta Sebaran Pelanggan.....	60
4.2.1.4	Peta Aset Infrastruktur.....	62
4.2.2	Pembentukan Simulasi Jaringan Pipa	64
4.2.3	Sistem Informasi Geografis (SIG) Kebocoran Pipa.....	67
4.3	Pembahasan Penelitian.....	73
4.3.1	Pemetaan Aset Infrastruktur Air Bersih PT Sarana Catur Tirta Kelola Menggunakan Sistem Informasi Geografis di Kabupaten Serang	73
BAB V		78
KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		78
5.1	Kesimpulan.....	78
5.2	Implikasi.....	78
5.3	Rekomendasi	79
DAFTAR PUSTAKA.....		80
Lampiran 1 Pelanggan Industri SCTL.....		85
Lampiran 2 Dokumentasi.....		90

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian-penelitian terdahulu	10
Tabel 2.1 Klasifikasi tekanan air bersih.....	25
Tabel 2.2 Klasifikasi kecepatan alir air bersih.....	26
Tabel 2.3 Klasifikasi kebocoran pipa.....	27
Tabel 3.1 Waktu pelaksanaan penelitian	37
Tabel 3.2 Alat penelitian.....	38
Tabel 3.3 Bahan penelitian	39
Tabel 3.4 Daftar populasi penelitian.....	42
Tabel 3.5 Variabel penelitian.....	43
Tabel 4.1 Kependudukan Kabupaten Serang.....	52
Tabel 4.2 Parameter SIG.....	54
Tabel 4.3 Diameter pipa SCKT	56
Tabel 4.4 Jenis pipa SCKT	57
Tabel 4.5 Klasifikasi diameter pipa	57
Tabel 4.6 Aksesoris pipa SCKT.....	59
Tabel 4.7 Nilai <i>pressure</i> jam puncak.....	66
Tabel 4.8 <i>Velocity</i> jam puncak.....	66
Tabel 4.9 Kebocoran pipa	68
Tabel 4.10 Klasifikasi kebocoran pipa.....	69
Tabel 4.11 Klasifikasi kebocoran air	69
Tabel 4.12 Tingkat kehilangan air	71
Tabel 4.13 Laporan keluhan pelanggan	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Sistem Distribusi	21
Gambar 2.2 Subsistem SIG	25
Gambar 2.3 Format data vektor dan raster.....	29
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian	36
Gambar 3.2 Peta titik sampel penelitian	39
Gambar 3.3 Diagram alur penelitian.....	47
Gambar 4.1 Peta lokasi penelitian Kab. Serang	49
Gambar 4.2 Peta penggunaan lahan Kab. Serang	51
Gambar 4.3 Peta kepadatan pendudukan Kab.Serang	53
Gambar 4.4 Peta jaringan pipa SCTL.....	58
Gambar 4.5 Peta aksesoris pipa SCTL.....	60
Gambar 4.6 Peta sebaran pelanggan SCTL.....	62
Gambar 4.7 Peta aset infrastruktur SCTL	64
Gambar 4.8 Run status	65
Gambar 4.9 Simulasi program epanet.....	67
Gambar 4.10 Peta potensi kebocoran pipa SCTL	73

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyansyah. (2019). Perbandingan Hasil Analisis Hidrolisis Jaringan Pipa Transmisi Air Bersih Menggunakan Software EPANET dan WATERNET. *Jurnal Fropil*, 7(2), 63–69.
- Al-Layla, M. (1980). Water supply engineering and design. *Ann Arbor Science Publications. Inc., Ann Arbor, Mich.,(34916)*, 284.
- Al., S. D. et. (2009). Sistem I Formasi Geografi (Sig). *Hand Out Sistem Informasi Geografis (SIG)*, 52.
- Alimah, I., Purboyo, H., & Putro, H. (2012). Kajian Tingkat Konsumsi Air Bersih PDAM di Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota B SAPPK*, 3(2), 10.
- Arnandi, F., Rahmayanti, H., & Bachtiar, G. (2012). Studi Pengelolaan Air Bersih Di Kawasan Industri Jababeka Kabupaten Bekasi. *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 7(1), 19. <https://doi.org/10.21009/jmenara.v7i1.7949>
- Baas, D. (2020). Pengaruh Implementasi Kebijakan Tentang Ketentuan Tetap Pelayanan Air Bersih Terhadap Kualitas Pelayanan Penyediaan Air Minum. *Jurnal Administrasi Dan Kebijakan Publik*, 1(1), 9–16.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang*. (n.d.). Retrieved January 15, 2023, from <https://serangkab.bps.go.id/publication.html>
- Baldwin, J. R., & Dixon, J. (2011). Infrastructure Capital: What is it? Where is it? How Much of it is There? In *SSRN Electronic Journal* (Issue 15). <https://doi.org/10.2139/ssrn.1507883>
- Bambang Sudarsono, A. L. N. *. (2013). *PEMANFAATAN PEMETAAN TEMATIK UNTUK ANALISIS KEBOCORAN JARINGAN PIPA DISTRIBUSI DI PDAM DEMAK Bambang Sudarsono, Arief L. Nugraha **. 34(3), 196–201.
- Base, K. (2004). *What is the Research Methods Knowledge Base? Using the KB in a Course About the Author*. August.
- Damanhuri, E. (1989). (n.d.). *Pendekatan Sistem Dalam Pengendalian Dan Pengoperasian Sistem Jaringan Distribusi Air Minum*. Bandung: Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP-ITB.
- Daud, A. (2007). Aspek Kesehatan Penyediaan Air Bersih. *Makassar: CV. Healthy and Sanitation*.
- Delarizka, A., Sasmito, B., & Hani'ah. (2016). Jurnal Geodesi Undip Oktober 2013 Jurnal Geodesi Undip Oktober 2013. *Jurnal Geodesi Undip*, 5(4), 132–139.
- Dinas Pertanian Kabupaten Serang. (2021). *Rencana Strategis (Renstra) Dinas pertanian Kabupaten Serang Tahun 2021- 2026*. 54, 76 halaman.
- E.A.N, R. H., & Noerhayati, E. (2018). Perencanaan Sistem Jaringan Distribusi Air Bersih Desa Ulu Konaweha Kecamatan Samaturu Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 6(1), 9–17.
- Engell, R. E., & Lim, S. S. (2013). Does clean water matter? An updated meta-analysis of water supply and sanitation interventions and diarrhoeal diseases. *The Lancet*, 381, S44.
- ERAY, O. (2012). Application of Geographic Information System (GIS) in Education. *Journal of Technical Science and Technologies*, 1(2), 53–58.
- Farley, M., Wyeth, G., Ghazali, Z. B. M., Istandar, A., & Sigh, S. (2008). *The Manager's Non-Revenue Water Handbook. A Guide to Understanding Water Losses, Ranhill Utilities Bernhad and USAID, Malaysia*.

- Faturhman, S., & Lina, J. (2021). Kesiapan Sikap Sumber Daya Manusia Pdam Tirta Asasta. In *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen* (Vol. 12). Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Fauzan, M. R. M., Jupri, J., & Ridwana, R. (2021). Pengukuran Topografi Untuk Pembangunan Penampungan Air Bersih (Studi Kasus: Daerah Rajamandala, Kabupaten Bandung Barat).
- Febriany, I. E. (2014). Strategi Penurunan Kebocoran di Sistem Distribusi Air Bersih Kota Mataram. *Tesis*, 1–104.
- Firmanila, U. D. (2016). *Keterkaitan Karakteristik Wilayah Terhadap Distribusi Air Bersih Di Perkotaan Sumbawa Besar*.
- Gian, M., Pratama, G., Ayu, D., Lestari, P., Santosa, G., & Korespondensi, P. (2020). Pemberdayaan Sumberdaya Alam Desa Sudajaya Girang untuk Pembangunan Kampung Flori Empowement of Natural Resources of Sudajaya Girang Village for Flori Kampung Development. In *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat Juni* (Vol. 2020, Issue 4).
- Hanifatuzzulfa, R., Sunaryo, D. K., & M., A. Y. (2019). *Kebocoran Pipa PDAM (Studi Kasus: PDAM Unit Randublatung I, Kabupaten Blora)*. 1–9.
- Haq, B., & Masduqi, A. (2014). Sistem Distribusi Air Siap Minum PDAM Kota Malang: Studi Kasus Kecamatan Blimbing. *Jurnal Teknik ITS*, 3(2), D182–D187.
- Hasanah, H. (2017). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>
- Herlambang, A., & Said, N. I. (2005). Aplikasi Teknologi Pengolahan Air Sederhana untuk Pedesaan. *Jurnal Air Indonesia*, 1(2).
- Herlin, R. yossia, N., A. laila, & Kahar, S. (2019). Pemanfaatan SIG Untuk Monitoring Kebocoran Jaringan Pipa PDAM Kabupaten Demak. *Geodesi Undip*, 2(Sistem Informasi Geografis), 240–252.
- Hidayat, R., & Fariyah, A. W. (2020). Identifikasi perubahan suhu udara dan curah hujan di Bogor. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 10(4), 616–626. <https://doi.org/10.29244/jpsl.10.4.616-626>
- Hutagaol, V., Sudarsono, B., & Nugraha, A. (2015). Penentuan Potensi Lokasi Atm Bni Menggunakan Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus: Kecamatan Tembalang). *Jurnal Geodesi Undip*, 4(2), 25–32.
- Irada Amalia, B., & Agung Sugiri, dan. (2014). Ketersediaan Air Bersih Dan Perubahan Iklim: Studi Krisis Air Di Kedungkarang Kabupaten Demak. *Jurnal Teknik PWK*, 3(2), 295–302. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/pwk>
- Joko, T. (2010). *Unit produksi dalam sistem penyediaan air minum*. Kabupaten Serang Dalam Angka, 2023. (n.d.). Badan Pusat Statistik Kabupaten Serang Angka 2023. *Kabupaten Serang*.
- Karimah, M. atul, Rahmi, M., Setiawan, M. A., Mardiatno, D., Langgeng, D., Santosa, W., Si, M., Purwodadi, K., Ashari, A., & Widodo, E. (2019). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sumber Air dan Reservoir Kabupaten Sleman. *Media Komunikasi Geografi*, 20(1), 48.
- Khairudin. (2017). Analisa Sistem Penyediaan Air Bersih di Kecamatan Sangatta Selatan Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Univeristas 17 Agustus Samarinda*, 1(2), 1–15.
- Kodoatie & Sjarief, 2008. (2008). *Pengelolaan sumber daya air terpadu / Robert J. Kodoatie , Roestam Sjarief | OPAC Perpustakaan Nasional RI*. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=411428>
- Koko Mukti Wibowo, Indra Kanedi, J. J. (2021). Sistem Informasi Geografis (Sig)

- Menentukan Lokasi Pertambangan Batu Bara Di Provinsi Bengkulu Berbasis Website. *Jurnal Media Infotama*, 11(1), 223–260.
- Kusuma, A. B. (2018). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis Dalam Evaluasi Kinerja Penyediaan Air Minum Perpipaan (Studi Kasus Sistem Lendah Kabupaten Kulon Progo). *Jurnal Geografi*, 10(1), 14. <https://doi.org/10.24114/jg.v10i1.8629>
- Lewis, A. (n.d.). *Lewis, AR. 2000. User Manual EPANET 2.0 Versi Bahasa Indonesia. Ekamitra Engineering - Penelusuran Google. 2000.* Retrieved March 13, 2023, from <https://www.google.com/search?q=Lewis%2C+AR.+2000.+User+Manual+EPANET+2.0+Versi+Bahasa+Indonesia.+Ekamitra+Engineering&oq=Lewis%2C+AR.+2000.+User+Manual+EPANET+2.0+Versi+Bahasa+Indonesia.+Ekamitra+Engineering&aqs=chrome..69i57j69i60.1673j0j7&sourceid=chro>
- Mahardy, A. I. (2014). *Analisis dan Pemetaan Daerah Rawan Banjir di Kota Makassar Berbasis Spatial*. Universitas Hasanuddin.
- Marfai, M. A. (2006). Analisis Neighbourhood Operations Dalam Teknologi Sistem Informasi Geografis Berbasis Raster Dan Aplikasinya Untuk Pemetaan Genangan Pasang Air Laut. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2006 (SNATI 2006)*, 2006(Snati), 7–12.
- Martheana Kencanawati, H. Mustakim, & M. Ramdhan. (2016). Analisis Sistem Distribusi Air Bersih Berdasarkan Parameter Debit Dan Tekanan Air (Studi Kasus Perumahan Nusantara Lestari Km. 8 Balikpapan). *Jurnal Penelitian TRANSUKMA*, 2(1), 1–6.
- Muliansyah, M., & Maizi, Z. (2019). Journal of Informatics and Computer Science Vol . 5 No . 1 April 2019 Universitas Ubudiyah Indonesia Journal of Informatics and Computer Science Vol . 5 No . 1 April 2019 Universitas Ubudiyah Indonesia. *Journal of Informatics and Computer Science Vol.*, 5(1), 1–9.
- Nawawi, H. (2015). *Metode Penelitian Bidang Sosial. Cet. XIV*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Novrizal, F. A. (2019). *Pemetaan Jaringan Perpipaan Pdam Maja Tirta Kota Mojokerto Dengan Sistem Informasi Geografis*. <http://www.lib.unair.ac.id>
- Nugraha, A. L., & Kahar, S. (2013). PEMANFAATAN SIG UNTUK MONITORING KEBOCORAN JARINGAN PIPA PDAM DI KABUPATEN DEMAK Pemanfaatan SIG untuk Monitoring K. *Jurnal Geodesi Undip*, 2(4).
- Prahasta, E. (2014). *Sistem Informasi Geografis: Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika)/Eddy Prahasta*. Bandung Informatika.
- Prasetyo, I. (2014). Teknik Analisis Data Dalam Research and Development. *UNY: Fakultas Ilmu Pendidikan*, 6, 11. <http://staffnew.uny.ac.id/upload/132310875/pengabdian/teknik-analisis-data-dalam-research-and-development.pdf>
- PT. Sarana Catur Tirta Kelola. (2020). *ADENDUM ANDAL, RKL-RPL Rencana Pengembangan Pembangunan SPAM Kabupaten Serang Bagian Timur* (Issue 25).
- PT Nusantra Infrastructure Tbk. (2022). *Indonesia Infrastructure Company*.
- Putrabahar, A. (2010). Teori dan Konsep Sistem Penyaluran Air Minum. *Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya*.
- Rihani, A. L., Maksum, A., & Nurhasanah, N. (2022). Studi Literatur: Media Interaktif Ispring Suite terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 7(2), 123–131.
- Rizak, S., & Hruday, S. E. (2008). Drinking-water safety–challenges for community-managed systems. *Journal of Water and Health*, 6(S1), 33–41.
- Rosita, N. D., & Lubis, Z. (2016). *Jurnal CIVILLA Vol 1 No 2 September 2016 EVALUASI SISTEM DISTRIBUSI AIR BERSIH DI DESA SENDANGREJO, KECAMATAN LAMONGAN, KABUPATEN LAMONGAN*

DISTRIBUTION SYSTEM EVALUATION OF CLEAN WATER IN SENDANGREJO VILLAGE, LAMONGAN DISTRICT, LAM. 1(2).

- Rossmann, L. A. (2012). *Epanet 2 Users Manual Versi Bahasa Indonesia* (Issue September).
- Rubianto, R. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan*.
- Rudi Waluyo, Veronika Happy Puspasari, & Diah Sintia Ayu Ningrum. (2022). Identifikasi Dan Klasifikasi Aset Infrastruktur Bangunan Gedung Di Universitas Palangka Raya. *Jurnal Teknik Sipil*, 16(4), 235–246.
- Saparina, W. (2017). Penurunan Kehilangan Air di Sistem Distribusi Air Minum PDAM Kota Malang. In *Tesis*.
- Sari, I. K., Limantara, L. M., & Priyantoro, D. (2012). Analisa Ketersediaan dan Kebutuhan Air pada DAS Sampean. *Jurnal Teknik Pengairan*, 2(1), 29–41.
- Satriawan, D. (2018). Analisis Kuantitatif Acidity Level Sebagai Indikator Kualitas Air Hujan di Kabupaten Cilacap. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 3(2), 112–116.
- Savitri, D. A. M., & Rahmawati, I. N. (2017). Pengaruh Leverage, Intensitas Persediaan, Intensitas Aset Tetap, dan Profitabilitas Terhadap Agresivitas Pajak. *Jurnal Ilmu Manajemen Dan Akuntansi Terapan (JIMAT)*, 8(November), 64–79.
- Seftiara, G. W. (2017). *Inventarisasi dan Evaluasi Jaringan Pipa PDAM Kabupaten Situbondo*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Silvia, C. S., & Safriani, M. (2018). Analisis Potensi Pemanenan Air Hujan Dengan Teknik Rainwater Harvesting Untuk Kebutuhan Domestik. *Jurnal Teknik Sipil Dan Teknologi Konstruksi*, 4(1), 62–73. <https://doi.org/10.35308/jts-utu.v4i1.590>
- Sinaga, E. M. (2000). *Optimasi Perencanaan Dimensi Pipa pada Sistem Jaringan Distribusi Air (Studi Kasus pada Pdam Dati II Sleman)*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Sofia, E., & Riduan, R. (2017). Evaluasi Dan Analisis Pola Sebaran Sisa Klor Bebas Pada Jaringan Distribusi Ipa Sungai Lulut Pdam Bandarmasih. *Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan)*, 3(2), 33–52.
- Study, C., Indah, C., & Real, C. (2021). *Evaluasi Infrastruktur Fisik Jaringan Distribusi Air Bersih (Studi Kasus: Perumahan Citra Indah City)*. 5(2), 121–134.
- Susanto, S. (2000). *Manajemen Aset Berbasis Risiko pada Perusahaan Air Minum*. 1–8.
- Susanto, S. (2016). *Konsep Smart Water Management System Pada Badan Penyelenggara Penyediaan Air Minum Dengan*. 0067, 82–90.
- Talanipa, R., Putri, T. S., Rustan, F. R., & Yulianti, A. T. (2022). Implementasi Aplikasi EPANET Dalam Evaluasi Pipa Jaringan Distribusi Air Bersih PDAM Kolaka. *INFORMAL: Informatics Journal*, 7(1), 46.
- Tambingon, D. P., Hendratta, L. A., & Sumarauw, J. S. F. (2016). Perencanaan Pengembangan Sistem Distribusi Air bersih Di Desa Pakuure Tinanian. *Jurnal Sipil Statik*, 4(9), 541–550.
- Tri, J. (2010). Unit Air Baku dalam Sistem Penyediaan Air Minum. *Graha Ilmu*, 1–153.
- Widiawan. (2021). *Wawancara dengan Kepala Bagian Perencanaan dan Teknis SCTK*.
- Wirahadikusumah. (2019). *Forum Guru Besar Institut Teknologi Bandung Orasi Ilmiah Guru Besar Institut Teknologi Bandung Profesor Djoko Santoso Abi Suroso PERANAN TATA RUANG Orasi Ilmiah Guru Besar Institut Teknologi Bandung*.
- Yustika Kusumawardani, Y. K., & Astuti, W. (2018). Evaluasi Pengelolaan Sistem Penyediaan Air Bersih Di Pdam Kota Madiun. *Neo Teknika*, 4(1).
- Yusuf, S. A., & Khasanah, U. (2019). Kajian Literatur Dan Teori Sosial Dalam Penelitian. *Metode Penelitian Ekonomi Syariah*, 80.
- Zuriah, N. (2009). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara