

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki curah hujan yang tinggi sepanjang tahun. Kondisi tersebut membuat ketersediaan air bagi masyarakat Indonesia tercukupi. Ketersediaan air menjadi suatu hal yang penting dalam menjamin kebutuhan masyarakat Indonesia. Sebagaimana yang tercantum dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 yang berbunyi “Negara menjamin hak setiap orang untuk mendapatkan air bagi kebutuhan pokok minimal sehari-hari guna memenuhi kehidupannya yang sehat, bersih, dan produktif”. Oleh karena itu, ketersediaan air yang mencukupi sangat dibutuhkan masyarakat perkotaan maupun pedesaan. Dengan demikian ketersediaan air bersih menjadi kebutuhan pokok manusia (Irada Amalia & Agung Sugiri, 2014; Hidayat & Fariyah, 2020).

Penggunaan air bersih dalam kehidupan sehari-hari diperlukan untuk minum, memasak, mandi, dan mencuci. Selain itu, dalam kehidupan ekonomi modern diperlukan untuk budidaya pertanian, pembangkit tenaga listrik, transportasi, dan juga industri. Sehingga pola penggunaan air yang berlebihan dalam pemanfaatannya mengakibatkan dampak terhadap ketersediaan air bersih di suatu wilayah. Oleh karena itu, kebutuhan akan air bersih harus seimbang dengan pasokan air yang memadai. Dengan kondisi tersebut, maka untuk mengatasi permasalahan kebutuhan air bersih dan kekurangan air diperlukan pengelolaan dan penyelenggaraan sistem air bersih (Daud, 2007; Silvia & Safriani, 2018).

Berdasarkan hal-hal tersebut, penyelenggaraan sistem air bersih sangat penting untuk dapat mengatasi permasalahan di atas. Penyelenggaraan sistem air bersih di Indonesia umumnya dilakukan oleh perusahaan swasta dan Perusahaan Daerah Air Minum. Laporan yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan jumlah perusahaan air bersih di Indonesia mencapai 544 perusahaan pada 2021. Perusahaan-perusahaan penyedia sistem air bersih biasanya tergabung dalam suatu asosiasi yang disebut Persatuan Perusahaan Air Minum Seluruh Indonesia (PERPAMSI) (Arnandi et al., 2012; Baas, 2020).

Asosiasi Perusahaan Air Minum (PERPAMSI) merupakan asosiasi perusahaan air minum terbesar di Asia Tenggara yang berdiri sejak tahun 1972. Pada setiap daerah kota dan kabupaten pengelolaan dan penyelenggaraan air minum dapat dilakukan oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) atau selain PDAM. Beberapa pemerintah daerah, pengelolaan air minum diserahkan pada pihak ketiga yaitu swasta (Haq & Masduqi, 2014; Susanto, 2016).

PT Sarana Catur Tirta Kelola merupakan sebuah perusahaan infrastruktur swasta di sektor air bersih. PT Sarana Catur Tirta Kelola (SCTK) salah satu anak entitas perusahaan dari PT Nusantara Infrastructure Tbk yang memiliki konsesi di sektor air bersih. SCTK sebagai penyedia air bersih yang didirikan tanggal 15 Mei 1996. SCTK sebagai mitra swasta dari PDAM Albantani Kabupaten Serang (PT Nusantara Infrastructure Tbk, 2022; SCTK, 2022).

Sumber air baku yang dimanfaatkan berasal dari Sungai Ciujung. Sungai Ciujung terletak di Desa Cijeruk. Seiring dengan perkembangan industri di Kabupaten Serang, maka SCTK juga meningkatkan kapasitas pelayanan sebagai penyedia air bersih. SCTK beroperasi di Kabupaten Serang, khususnya Kecamatan Bandung, Cikande, dan Kibin untuk kebutuhan air bersih di industri. SCTK melayani 186 pelanggan di Kawasan Industri Kabupaten Serang (PT Nusantara Infrastructure Tbk, 2022; SCTK, 2022).

Kondisi saat ini, bahwa SCTK memiliki peta aset jaringan pipa belum detail hanya menggunakan *software* AutoCAD untuk *monitoring* lokasi aset. Kemudian data aset seperti diameter pipa, panjang pipa, jenis pipa dan aksesoris pipa dalam bentuk label simbol di AutoCAD. Sehingga terdapat kesulitan untuk melakukan survei ke lapangan, jika terjadi kerusakan jaringan jalur pipa. Berdasarkan pernyataan sebelumnya, jaringan pipa yang dikelola oleh SCTK saat ini perlu dipetakan secara lebih detail untuk mengetahui letak pipa. Dengan dilakukannya pemetaan aset dapat memberikan informasi jaringan pipa sesuai dengan letak sebenarnya, sehingga jika terjadinya kebocoran pipa dapat diatasi dengan segera (Widiawan, 2021; SCTK, 2022).

Salah satu metode yang dapat mengatasi masalah tersebut menggunakan Sistem Informasi Geografis. Pemetaan aset infrastruktur air bersih dapat memberikan informasi mengenai sistem distribusi air bersih menggunakan survei GPS (*Global Positioning System*) navigasi.

Penggunaan GPS digunakan untuk mendapatkan titik koordinat lokasi sebenarnya aset infrastruktur. Pemetaan aset infrastruktur air bersih menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat digunakan untuk pendataan dan pemetaan semua aset infrastruktur air bersih berupa sarana dan prasarana infrastruktur air bersih. Dengan menggunakan SIG, maka pengolahan, analisis, dan *output* peta jaringan distribusi air bersih dapat dijadikan acuan pengambilan keputusan (Mahardy, 2014; Seftiara, 2017; Karimah et al., 2019; Fauzan et al., 2021).

Kondisi saat ini bahwa SCKT belum melakukan perencanaan untuk menghasilkan simulasi hidrolis. Dengan keadaan topografi wilayah pelayanan SCKT yang bervariasi. Maka diameter pipa harus disesuaikan. Besarnya tekanan reservoir mempengaruhi agar air keluar dari *watertap*. Proses distribusi air bersih ke pelanggan dipengaruhi oleh tekanan, kecepatan aliran dan debit yang cukup (PT Nusantra *Infrastructure Tbk*, 2022; SCKT, 2022).

Pemanfaatan SIG digunakan untuk *monitoring* lokasi aset infrastruktur air bersih di SCKT. Beberapa peneliti telah melakukan riset terkait penggunaan SIG dan *Environmental Protection Agency Network* (EPANET) dalam analisis jaringan distribusi air. Pemetaan tematik jaringan pipa distribusi merupakan data dasar spasial yang akan berperan dalam proses simulasi hidrolis pada jaringan pipa tersebut. Maka dari itu, penelitian ini menggunakan EPANET untuk memodelkan dan simulasi jaringan pipa. EPANET merupakan suatu program komputer yang dapat menggambarkan simulasi hidrolis pipa (Bambang Sudarsono, 2013; Sofia & Riduan, 2017).

Kebutuhan akan air bersih harus seimbang dengan pasokan air yang memadai. Oleh karena itu, diperlukan optimalisasi produksi air. Salah satu cara yang dapat dilakukan dengan mengurangi tingkat kehilangan air, baik yang bersifat fisik dan non fisik. Kehilangan air yang bersifat fisik contohnya adalah masalah kebocoran air, yang sangat merugikan penyedia jasa layanan air bersih maupun konsumen. Selain itu, kehilangan air juga dapat berdampak negatif pada ketersediaan air bersih di wilayah layanan yang jauh dari sumber air. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode untuk mengurangi tingkat kebocoran air tersebut (Febriany, 2014; Hanifatuzzulfa et al., 2019).

Penggunaan aplikasi sistem *hydraulic* pada EPANET sangat membantu dalam mengupayakan perencanaan yang optimal. Hasil simulasi EPANET juga digunakan untuk menganalisis kebocoran pipa. Maka hasil analisis tersebut dapat mengetahui nilai aliran air pada pipa, tekanan (*pressure*) disetiap titik (*node*). Bahwa penggunaan EPANET dapat mengakomodasikan perencanaan yang optimal. Seiring dengan keterbatasan sumber air baku dan pendanaan oleh perusahaan penyedia air bersih (Rizak & Hruday, 2008; Rossman, 2012).

SIG digunakan untuk memetakan jaringan pipa. Hal ini akan memudahkan dalam mendapatkan informasi jaringan pipa dengan cepat dan akurat. Survei GPS dilakukan untuk mendapatkan data peta jaringan pipa, data atribut, dan data aksesoris. Informasi dibutuhkan untuk pemodelan simulasi hidrolis. Penggunaan GPS dalam SIG yaitu mengintegrasikan data hasil lapangan dengan data-data atribut dalam melengkapi informasi (Bambang Sudarsono, 2013; Muliansyah & Maizi, 2019).

Pemetaan tingkat kebocoran pipa dilakukan dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis (SIG). Umumnya kebocoran air disebabkan oleh *illegal connection* atau sambungan liar, pembacaan meter yang tidak akurat, meter air yang rusak, dan kebocoran fisik pada pipa. Sedangkan EPANET sebagai parameter penentu tingkat kebocoran air. Data hasil dari simulasi EPANET meliputi nilai *pressure* (tekanan air) dan *velocity* (kecepatan aliran). Data tersebut digunakan sebagai parameter untuk menentukan tingkat kebocoran pipa. Dari parameter tersebut, akan dilakukan skoring untuk mengklasifikasikan tingkat kebocoran pipa (Hanifatuzzulfa et al., 2019; Herlin et al., 2019).

Penelitian mengenai kajian Sistem Informasi Geografis (SIG) sudah banyak digunakan terutama dalam bidang utilitas sebelumnya sudah pernah dilakukan oleh peneliti terdahulu di Kabupaten Blora. Pada penelitian Hanifatuzzulfa Tahun (2019) melakukan kajian pemetaan tematik memonitor kebocoran pipa PDAM. SIG digunakan untuk memetakan jaringan pipa. SIG juga membantu mendapatkan informasi jaringan pipa dengan mudah dan cepat (Herlin et al., 2019). Selain itu dengan menggunakan SIG dapat menciptakan sistem informasi distribusi air minum. SIG sangat dibutuhkan oleh setiap perusahaan untuk manajemen pendataan, pengelolaan, penyajian data dan identifikasi masalah *supply* and *demand* di lapangan.

Penelitian terkait dengan pemetaan jaringan distribusi air bersih pada wilayah pelayanan PT SCKT di Kabupaten Serang. Sehingga perlu dilakukan pemetaan aset infrastruktur air bersih menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dan software EPANET untuk meningkatkan pelayanan, ketersediaan dan pengelolaan air bersih yang lebih baik dan efisien. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul “Pemetaan Aset Infrastruktur Air Bersih Menggunakan Sistem Informasi Geografis di PT Sarana Catur Tirta Kelola Kabupaten Serang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka terdapat beberapa rumusan masalah yang dipertanyakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana persebaran aset infrastruktur air bersih di PT Sarana Catur Tirta Kelola, Kabupaten Serang?
2. Bagaimana pembentukan simulasi jaringan pipa distribusi menggunakan EPANET 2.2 di PT Sarana Catur Tirta Kelola, Kabupaten Serang?
3. Bagaimana pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memonitor kebocoran jaringan pipa di PT Sarana Catur Tirta Kelola, Kabupaten Serang?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan yang merupakan hasil jawaban dari rumusan masalah. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis persebaran aset infrastruktur air bersih di PT Sarana Catur Tirta Kelola, Kabupaten Serang.
2. Mengevaluasi pembentukan simulasi jaringan pipa distribusi menggunakan EPANET 2.2 di PT Sarana Catur Tirta Kelola, Kabupaten Serang.
3. Menganalisis pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) untuk memonitor kebocoran jaringan pipa di PT Sarana Catur Tirta Kelola, Kabupaten Serang.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dan kegunaan. Adapun manfaat tersebut adalah sebagai berikut:

1. Manfaat dari segi teoritis

Penelitian ini dapat menjadi pengembangan teori serta implementasi teknologi sistem informasi geografis dalam kajian pemetaan aset infrastruktur air bersih. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai

sumber bahan ajar pada mata kuliah Sistem Informasi Geografi (SIG).

2. Manfaat dari segi kebijakan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk menentukan kebijakan dan keputusan di sebuah perusahaan dan instansi pemerintah dalam sektor air bersih.

3. Manfaat dari segi praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terlibat, diantaranya adalah:

- a) Bagi penulis, dapat menjadi wadah untuk mengimplementasikan materi pembelajaran selamadiperkuliahan.
- b) Bagi universitas, diharapkan dapat menjadi sumber referensi literatur yang dapat dimanfaatkan dalam memajukan keilmuan SIG.
- c) Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi sumber referensi penelitian selanjutnya dalam penelitian pemetaan aset infrastruktur air bersih.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi yang menjelaskan setiap variabel yang berhubungan dengan penelitian ini. Definisi operasional ini berfungsi untuk menyamakan penafsiran terhadap istilah-istilah yang ada dalam skripsi. Berikut ini merupakan definisi operasional yang disesuaikan dengan judul penelitian yaitu Pemetaan Aset Infrastruktur Air Bersih Menggunakan Sistem Informasi Geografi di PT Sarana Catur Tirta Kelola Kabupaten Serang

1. Persebaran Aset Infrastruktur

Persebaran aset infrastruktur merupakan pemetaan yang dilakukan meliputi tiga Kecamatan. Kecamatan tersebut yaitu Kecamatan Bandung, Kecamatan Cikande, dan Kecamatan Kibin. Aset infrastruktur air bersih merupakan sarana dan prasarana pada infrastruktur fisik air bersih. Sarana dan parasarana pada infrastruktur air bersih yang dipetakan meliputi jaringan perpipaan, kemudian terdiri atas jaringan pipa, pompa, reservoir dan aksesoris pipa serta data pelanggan (Martheana Kencanawati et al., 2016).

2. Pembentukan Simulasi Jaringan Pipa

Pembentukan simulasi jaringan pipa merupakan pengolahan data menggunakan data jaringan pipa eksisting yang diperoleh dari pemetaan

aset infrastruktur. Simulasi jaringan pipa berfungsi untuk menghasilkan analisis dan evaluasi pada sistem jaringan pipa di PT Sarana Catur Tirta Kelola.

3. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG)

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG) sebagai *tools* untuk melakukan pengolahan data pada *software* ArcGIS. Pengolahan data yang dilakukan meliputi digitasi, input atribut tabel, *join attribute table*, *symbolology*, dan *overlay*.

4. PT Sarana Catur Tirta Kelola (SCTK)

PT Sarana Catur Tirta Kelola merupakan sebuah perusahaan infrastruktur swasta yang bergerak dalam sektor air bersih. SCTK merupakan singkatan dari PT Sarana Catur Tirta Kelola salah satu anak entitas perusahaan dari PT Nusantara *Infrastructure* Tbk yang memiliki konsesi di sektor distribusi air bersih. SCTK memiliki sebuah instalasi pengolahan air yang beroperasi di Desa Cijeruk, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. Saat ini SCTK menyuplai air bersih untuk beberapa Kawasan Industri yaitu Modern Cikande, Cikande Tengah, dan Industri Pancatama. Sumber air baku yang dimanfaatkan berasal dari Sungai Ciujung, Kabupaten Serang, Provinsi Banten. SCTK melayani 170 pelanggan di Kawasan Industri Kabupaten Serang (PT Nusantara *Infrastructure* Tbk, 2022).

1.6 Penelitian Terdahulu

Dalam penyusunan penelitian, diperlukan pengkajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang serupa dengan penelitian ini.

Tabel 1.1 Penelitian-penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Lembaga	Judul	Masalah	Tujuan	Manfaat	Metode	Hasil
1.	Pranoto Samto Admo djo dan Sri Sangkawati, 2009	Department of Civil Engineering, Diponegoro University	Evaluasi pengelolaan jaringan air bersih dan prediksi layanan sampai tahun 2015, dengan menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geographis (SIG)	Bagaimana melakukan evaluasi pengelolaan jaringan air bersih dan prediksi layanan sampai tahun 2015 dengan menggunakan teknologi sistem informasi geografis (SIG)?	Mengevaluasi jaringan yang adadan menghitung prediksi layanan pada tahun 2015 yang akan datang.	Mengevaluasi jaringan yang ada danmenghitung prediksi layanan pada tahun 2015 yang akan datang. Pada evaluasi meliputi mapping jaringan pipa dengan GPS, dilanjutkan dengan GIS.	Metode observasi, metode studi literatur, analisa, dan pembuatan sistem informasi geografis (SIG).	Pada tahun 2015, proyeksi perkembangan penduduk sebesar 55.896 jiwa. Dengan targetMDG's 80% penduduk harus terlayani air bersih maka sistem jaringan harus mampu melayani kebutuhan air penduduk sebesar 92,68 liter/detik.
2.	Bambang Sudarso danArief L.Nugraha, 2013	Journal TEKNIK, Universitas Diponegoro	Pemanfaatan Pemetaan Tematik Untuk Analisis Kebocoran Jaringan PipaDistribusi di PDAM Demak	Bagaimana melakukanpemetaan tematik dalam jaringan pipa distribusi?	Mengetahui pemetaan tematikjaringan pipa distribusi dan analisis SIG dari pemetaan tersebut untuk mendeteksi penyebab dan lokasi dimana terjadinya kebocoran.	Memberikan alternatif informasi kebocoran pipa melalui pemetaan tematik jaringan pipa distribusi.	Tahap pertama pemetaan tematik jaringan pipa distribusiPDAM, tahap kedua pembuatan SIG jaringan pipa distribusi PDAM, dan tahap yang terakhir adalah simulasi aliran air dari jaringan pipa distribusiPDAM menggunakan EPANET 2.0.	Hasil pemetaan tematik dari jaringan pipa distribusi dituangkan dalam bentuk digital dengan menambah informasi atribut pipa menghasilkan SIG jaringan pipa distribusi. Hasil SIG ini sangat membantu karyawan PDAM Demak untuk selanjutnya melakukan perencanaan kedepannya dalam melengkapi jaringan pipa distribusi sehingga mampu melayani keseluruhan dari daerah layanan PDAM Demak, dalam hal ini kecamatan Wonosalam.

3.	Rr. Yossia Herlin A, Arief Laila N.S.T., M.Eng, dan Ir. SutomoKahar, M.Si, 2013.	Jurnal Geodesi Universitas Diponegoro	Pemanfaatan SIG Untuk Monitoring Kebocoran Jaringan Pipa PDAM di Kabupaten Demak	Bagaimana melakukan pemetaan jaringan pipa distribusi PDAM Kabupaten Demak ?	Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk pemetaan jaringan pipa distribusi PDAM Kabupaten Demak.	Menghasilkan peta jaringan pipa distribusi dan simulasi jaringan pipa.	Pemetaan jaringan distribusi pipa menggunakan GPS navigasi Selanjutnya untuk menganalisis jaringan distribusi pipa menggunakan software EPANET 2.0.	Hasil yang diperoleh dari analisis EPANET jaringan pipa eksisting (kondisi jam puncak), mengalami pressure tertinggi sebesar 59,91 m, Unit headloss (kehilangan tekanan) tertinggi sebesar 35,70 m/km. Hasil simulasi EPANET disajikan pada SIG berupa peta jaringan distribusi dan perhitungan kebocoran dengan membandingkan jumlah air distribusi dan air terjual.
4.	A.A Ngurah Hary Susila, I Nyoman Piarsa, dan Putu Wira Buana, 2014.	Jurnal Ilmiah Merpati Fakultas Teknik, Universitas Udayana	Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jaringan Pipa PDAM Tirta Mangutama	Bagaimana cara melakukan pemetaan jaringan pipa menggunakan sistem informasi geografi(SIG)?	Membantu mendapatkan informasi jaringan pipa dengan mudah dan cepat.	Menghasilkan sistem informasi geografis berupa WebGIS	Metode observasi, metode studi literatur, analisa, dan pembuatan sistem informasi geografis (SIG)	Hasil yang ditampilkan sistem berupa data pemetaan jaringan pipa primer, pipa sekunder, reservoir, sumber air dan aksesoris dapat ditampilkan dalam peta dan data tabulasi.
5.	Pradita Dewi Hidayah, Indarto Indarto, dan Elida Novita, 2016.	Jurnal Agroteknologi, Universitas Jember	Pemetaan dan Evaluasi Teknis Jaringan Distribusi Air Bersih di Desa Kemuning Lor	Bagaimana cara melakukan pemetaan dan evaluasi jaringan distribusi air bersih?	Memetakan jaringan distribusi air yang melayani dusun Rayap dan Darungan.	Menghasilkan peta jaringan distribusi air bersih dan simulasi model jaringan distribusi air untuk evaluasi jaringan.	Menggunakan GPS Navigasi, QGIS dan program EPANET	Peta jaringan distribusi air bersih dan hasil simulasi model jaringan distribusi air bersih pada program EPANET.
6.	Ardiansyah dan Kardono, 2017.	Jurnal Ilmiah Fifo, Mercu Buana University	Sistem Informasi Geografis(SIG) Pemetaan Jaringan Pipa dan Titik Properti Pelanggan di PT Aerta Air Tangerang	Bagaimana cara melakukan pemetaan jaringan pipa dan titik properti pelanggan menggunakan SIG?	Melakukan pengolahan data jaringan pipa dan titik properti pelanggan juga untuk divisualisasikan ke peta dalam bentuk digital.	Menghasilkan informasi pemetaan jaringan pipa, titik properti pelanggan, batas-batas wilayah konsesi, jumlah perumahan dan jumlah pelanggan.	Metode Sistem Informasi Geografi(SIG) dengan melakukan overlay	Hasil yang ditampilkan oleh sistem adalah data distribusi dan poin properti pelanggan juga pandangan pendukung lainnya seperti daerah perbatasan, jalan, tempat tinggal, reservoir, sumber air dan aksesoris dapat ditampilkan dalam data peta dan tabulasi

7.	Angga Budi Kusuma, 2018.	Jurnal Geografi, Universitas Negeri Medan	Pemanfaatan SIG Dalam Evaluasi Kinerja Penyediaan Air Minum Perpipaan (Studi Kasus Sistem Lendah Kabupaten Kulon Progo)	Bagaimana melakukan Evaluasi Jaringan perpipaan menggunakan SIG dan EPANET	Memberikan informasi akurat mengenai informasi jaringan perpipaan dan analisis jaringan pipa eksisting	Menghsilkan peta jaringan pipa dan sistem evaluasi jaringan menggunakan	Metode sistem informasi geografi (SIG) dan EPANET	SIG memberikan peningkatan efisiensi dalam mengevaluasi kinerja jaringan perpipaan.
8.	Agung Setiawan, Eko Riyanto, dan Among Prayogo, 2020.	Surya Beton, Jurnal Ilmu Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Purworejo	Analisa Sistem Distribusi Air Bersih PDAM Purwodadi, Purworejo	Bagaiamana cara mengetahui kebutuhan air pelanggan PDAM Tirta Perwitasari Cabang Purwodadi pada tahun 2024?	Mengetahui kebutuhan air pelanggan PDAM Tirta Perwitasari Cabang Purwodadi pada tahun 2024.	Manfaat untuk mengetahui besar kebutuhan air yang harus didistribusikan untuk pelanggan PDAM Tirta Perwitasari Cabang Purwodadi sampai Tahun 2024.	Penelitian ini adalah deskriptif-kuantitatif, studi untuk mengetahui kebutuhan air di PDAM Tirta Perwitasari Cabang Purwodadi, serta meninjau ketersediaan sumber air.	Berdasarkan analisa dengan menggunakan regresi didapat kebutuhan air bersih PDAM Tirta Perwitasari Cabang Purwodadi untuk tahun 2024 sebesar 481.397 m ³ . Berdasarkan perhitungan neraca air tahun 2019-2024 didapat neraca air defisit sebesar -42.434 m ³ , sehingga PDAM Tirta Perwitasari Cabang Purwodadi perlu meningkatkan ketersediaan air sebesar 438.963 m ³ agar dapat melayani semua pelanggan dengan baik.
9.	Agus Nursikuwagus, dan Kartika Sari, 2020.	Jurnal Unikom	Sistem Informasi Geografis Jaringan Pipa Studi Kasus: PDAM Kota Bandung	Bagaimana mengembangkan jaringan pipa menggunakan sistem informasi geografis (SIG)?	Memantau kondisi jaringan pipa air bersih yang telah tersebar di beberapa lokasi.	SIG Jaringan Pipa merupakan suatu sistem yang dapat membantu memberikan informasi mengenai peta jaringan pipa dan informasi pelanggan.	Metode waterfall yaitu rekayasa sistem, analisis, perncangan, coding, dan pengujian	Hasil yang diperoleh yaitu informasi yang disajikan dalam bentuk Sistem Informasi Geografis yang terdiri dari informasi mengenai area, jaringan pipa, distribusi, meter air dan pelanggan. Serta fungsi untuk melakukan penambahan ataupun perubahan terhadap data non spasial.
10.	Dewa Ayu Sri Padmayoni, I Wayan Treman, dan I Gede Budiarta, 2021.	Jurnal ENMAP, Universitas Pendidikan Ganesha	Pemetaan Jaringan Distribusi Air Bersih di Kecamatan Nusa Penida	Masyarakat Kecamatan Nusa Penida adalah kurangnya ketersediaan airbersih sesuai dengan waktu, tempat, kualitas dan kuantitas yang memadai.	Memetakan sebaran sumber mata air yang ada saat ini di Kecamatan Nusa Penida	Menghasilkan sebuah peta lokasi sebaran sumber mata air.	Metode observasi dengan posisi pendekatan melalui google earth dan dokumentasi.	Hasil dari penelitian ini adalah peta lokasi sebaransumber mata air dan peta sumber mata air yang telah dikelola.

Sumber: Analisis Penulis (2023)

1.7 Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi dengan judul “Pemetaan Aset Infrastruktur Air Bersih Menggunakan Sistem Informasi Geografi (Studi Kasus: PT Sarana Catur Tirta Kelola di Kabupaten Serang)” terdiri dari 5 bab yaitu dengan masing-masing rinciannya sebagai berikut.

BAB I Pendahuluan Pada bagian bab I berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi skripsi sebagai dasar pengambilan topik mengenai pemetaan aset infrastruktur air bersih di Kabupaten Serang.

BAB II Tinjauan Pustaka Pada bagian bab II berisi teori-teori dan pendapat dari penelitian terdahulu dari berbagai sumber mengenai pemetaan aset infrastruktur air bersih yang akan digunakan dalam penelitian.

BAB III Metode Penelitian. Pada bagian bab III berisi tahapan kegiatan dan teknik yang digunakan untuk melakukan penelitian mulai dari awal dan akhir hingga menjadi output skripsi. Terdiri dari beberapa sub bab yaitu metode penelitian, lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan penelitian, tahapan penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan alur penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan. Pada bagian bab IV berisi temuan selama pelaksanaan penelitian, proses pengolahan data, dan penyajian data dalam bentuk peta serta analisisnya.

BAB V Penutup. Pada bagian bab V berisi kesimpulan dan saran untuk rekomendasi penelitian-penelitian sejenisnya.