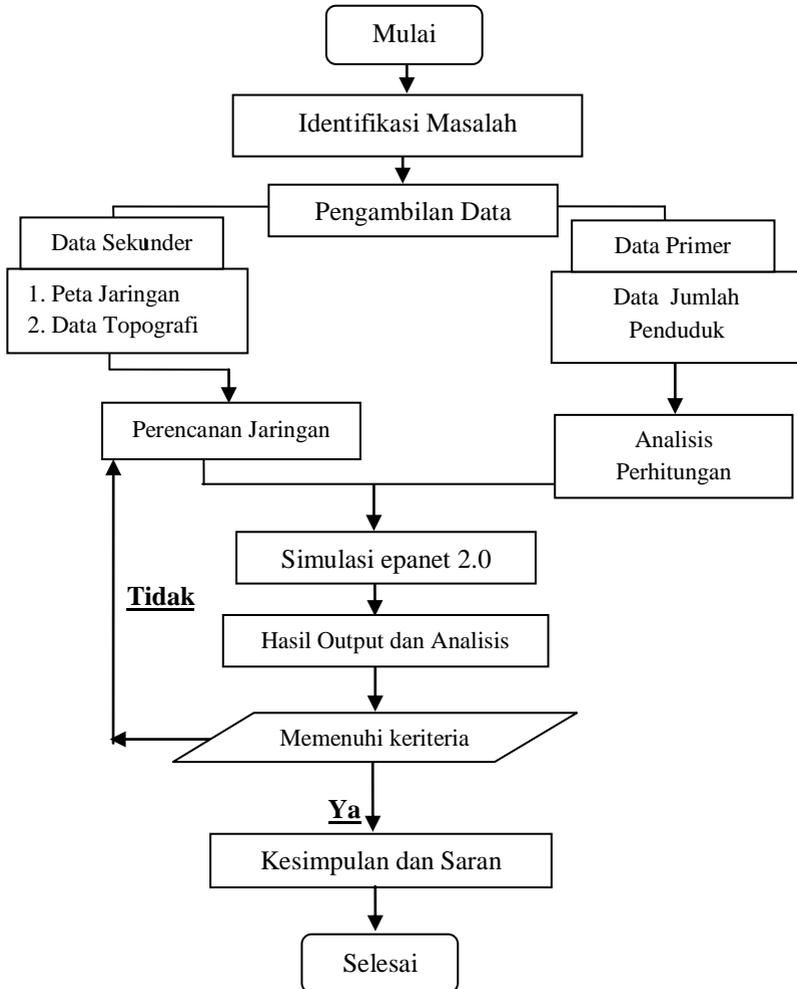


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram alir penelitian



1.2 Objek penelitian

Objek penelitian dilakukan di wilayah PAM SUMBER MAKMUR Desa Kowang Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban. Yang berdasarkan letak astronominya berada pada koordinat $111^{\circ} 30'-112^{\circ} 35'$ BT dan $6^{\circ} 40'-7^{\circ} 35'$ LS



Gambar 3.1 Peta Kabupaten Tuban

Sumber: Website Kabupaten Tuban

1.3 Tahapan persiapan

Tahapan persiapan Pelaksanaan penelitian ini adalah rangkaian kegiatan sebelum melakukan pengumpulan data dan pengolahannya. Susunan hal-hal penting yang harus dilakukan supaya kegiatan terstruktur dan terkoordinasi dengan baik dengan tujuan

mendapatkan hasil seperti yang telah di rencanakan. Adapun tahapan tersebut adalah:

- a) Studi pustaka mengenai masalah yang berhubungan dengan jaringan distribusi air bersih.
- b) Studi lapangan berupa pengamatan kondisi lapangan untuk melihat langsung kondisi kountur tanah dan juga kondisi perlengkapan dan aksesoris jaringan antara lain: sumber Air Baku dan Arah peta pipa jaringan.
- c) Menentukan kebutuhan data primer dan data sekunder, Data Primer antara lain: Data jumlah penduduk, Data jumlah pelanggan. Data Sekunder antara lain: Data peta jaringan dan data pipa jaringan
- d) Mendata instansi yang akan di jadikan narasumber antara lain PAM Sumber Makmur Desa Kowang ,Instansi Pemerintahan Desa Kowang dan Badan Pusat Setatistik Kabupaten Tuban.

1.4 Tahap pegumpulan data

Pada Tugas Ahir ini, metode pengumpulan data yang di gunakan adalah:

- a. Study kepustakaan
Tugas akhir ini dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan data, sumber informasi, dan bahan-bahan yang di peroleh dari buku, literatur, jurnal dan internet.
- b. Study lapangan
Setudi ini di lakukan dengan cara mendapatkan data langsung dari objek yang di jadikan penelitian ke

kantor PAM Sumber Makmur Desa. Kowang Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban. Adapun data yang di peroleh antara lain data jaringan pipa eksisting, data sumber air berupa Sumur bor dalam.

3.4.1 Data penelitian

Data yang di peroleh dari penelitian ini adalah data dari beberapa Instansi terkait, diantaranya data dari PAM Sumber Makmur Desa Kowang berupa data Pipa jaringan dan data jumlah pelanggan. Dan data jumlah penduduk di dapat dari BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Tuban dari tahun 2014 sampai 2019.

3.5 Tahap penelitian

3.5.1 Analisis jumlah penduduk

Menganalisis jumlah penduduk dan jumlah pelanggan sambungan rumah (SR) yang mendapatkan pelayanan dari dari PAM Sumber Makmur Desa Kowang. Analisis jumlah penduduk berdasarkan data dari BPS (Badan Pusat Setatistik) dan jumlah pelanggan di dasarkan dari jumlah penduduk.

3.5.2 Analisis sekema jaringan

Mendigitasi ulang peta ke program Epanet 2.0 dengan menggambar secara manual pada program Epanet 2.0 dengan *backdrob* Peta kountur wilayah Desa Kowang yang menjadi lokasi penelitian lalu memasukan data jaringan seperti panjang pipa, diameter pipa, koifisien pipa dari data yang telah di peroleh dari instansi terkait. untuk data jaringan pipa di

peroleh dari PAM Sumber Makmur dan tidak lupa memasukan elevasi yang di dapat dari *Google Earth pro*.

3.5.3 Analisa debit air

Memasukan debit pada *junction* atau *node* yang melewati sambungan rumah (SR) dari data pemakaian air. Debit di dasarkan dari jumlah konsumsi air bersih pada setiap Sambungan Rumah (SR) sebesar 80 liter/jiwa/hari dan 1(satu) Sambungan Rumah (SR) terdiri dari 5 jiwa. Setandat ini Mengacu pada Peraturan Ditjen Cipta Karya Tahun 2000.

1.5.4 Analisa tekakan air

Rumus yang di gunakan dalam penelitian ini adalah rumus dari *Hazen Wiliams*. Rumus ini tepat di gunakan Karena jaringan yang panjang dan memiliki diameter lumayan besar (<40mm). Untuk diameter jaringan pipa di PAM Sumber Makmur Desa Kowang di atas 40mm.

1.5.5 Simulasi EPANET 2.0

Proses penggunaan program dengan input data yang sesuai dengan keadPaan lapangan mulai dari data pipa berupa panjang pipa, diameter pipa, kekasaran pipa dan untuk data *node/junction* kebutuhan air berupa data kebutuhan air bersih (*demand*) dan elevasi yang di dasarkan dari *Gogle Ereth*. Proses *Runing* untuk mengetahui hasil dari simulasi jaringan berupa data *Pressure, velocity, kehilangan tekakan* pada pipa .

1.5.6 Analisis Peroyeksi kebutuhan air tahun 2025

Proses peramalan penambahan jumlah penduduk dan jumlah kebutuhan air pada tahun mendatang dengan metode Aritmatik, Metode Geometrik, Metode eksponensial. Metode ini banyak di gunakan sebagai peramalan Penambahan penduduk dan di dasarkan dari Katalog BPS (Badan Pusat Setatistik) No. 2301019.

1.5.7 Lokasi penelitian

Penelitian ini di lakukan pada bulan Maret sampai Mei 2020, lokasi penelitian tugas akhir berada di Desa Kowang Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban.



Gambar 3.2 lokasi penelitian Tugas Akhir

Sumber: Google Map 15 Mei 2020

1.5.8 LETAK ADMINISTRATIF DAN GEOGRAFIS

Desa Kowang secara administratif terletak di Kecamatan Semanding Kabupaten Tuban Provinsi Jawa Timur. Dengan luas wilayah 186,193 Ha. Desa Kowang memiliki 2 dusun yang meliputi dusun Kowang Utara dan dusun kowang selatan terbagi menjadi 31 RT (Rukun Tetangga) dan 6 RW (Rukun Warga). Untuk batas wilayah sebelah utara berbatasan dengan Desa Gedongombo, sebelah timur berbatasan dengan Desa Tunah, Sebelah barat berbatasan Dengan Desa Semanding dan sebelah selatan berbatasan dengan Desa Sendang Pancur .

1.5.9 Topografi dan tataguna Lahan

Letak ketinggian elevasi desa kowang adalah berada di 250 Diatas Permukaan Laut (Dpl). Wilayah Desa Kowang 50% adalah daerah pemukiman penduduk dengan beberapa fasilitas keagamaan dan juga fasilitas pendidikan , dan 50% adalah lahan pertanian berupa sawah tadah hujan dan lahan pertanian kering.

1.5.10 Demografi

Indikator untuk melihat dan menganalisis sejauh mana pertumbuhan penduduk yang terjadi di Desa Kowang Kecamatan Semanding kabupaten Tuban adalah jumlah dan kepadatan penduduk. Jumlah penduduk selama 5 tahun terakhir , yaitu mulai dari tahun 2014 sampai 2019 yang di sajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Jumlah Penduduk Desa Kowang

Tahun	Jumlah penduduk
2015	5791
2016	5815
2017	5878
2018	5912
2019	6037

Sumber: BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Tuban