

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

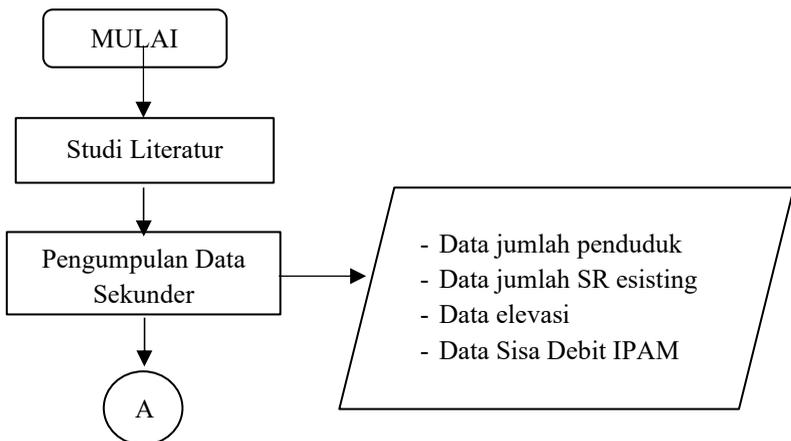
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

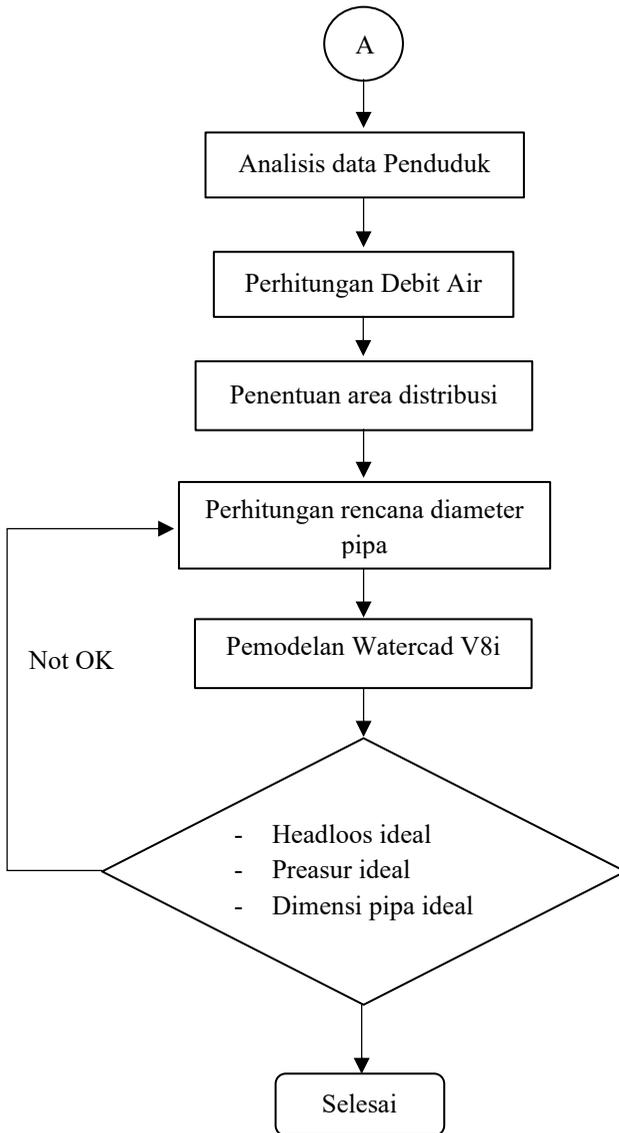
3.1. Umum

Dalam metodologi penelitian ini akan membahas tentang hal – hal yang dilakukan dalam penelitian dan merupakan pedoman untuk memahami objek yang akan diteliti meliputi, teknik perolahan data, teknik analisa data, dan pembahasan. Penelitian ini merupakan tujuan akhir yang diharapkan dapat memberikan suatu kesimpulan terhadap masalah yang ada.

3.1.1. Kerangka penelitian

Perencanaan ini didasarkan pada perbedaan antara kondisi eksisting dan kondisi ideal sehingga dapat menentukan rumusan masalah, tujuan penelitian, pengumpulan data, evaluasi dan analisa data serta pembahasan yang kemudian akan didapatkan kesimpulan dan saran dalam penelitian ini. Dalam pengerjaan tugas akhir ini dibuat skema langkah kerja penelitian untuk mempermudah proses pengerjaan. Skema langkah kerja penelitian ditunjukkan pada bagan alir sebagai berikut:





3.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian berisi penjabaran detail tentang langkah – langkah yang dilakukan selama proses penelitian berlangsung.

3.2.1. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan untuk mendapatkan dasar teori yang mendukung Tugas Akhir ini. Sumber literatur yang digunakan berasal dari buku, jurnal, prosiding, artikel serta referensi lainnya (regulasi, manual, brosur, dan sejenisnya). Studi literatur juga dilakukan dengan membaca laporan Tugas Akhir sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Laporan Tugas Akhir yang sejenisnya diharapkan dapat memberi gambaran pelaksanaan dan penyelesaian laporan tugas akhir ini. Studi Literatur ini mengenai gambaran umum wilayah penelitian, kebutuhan air, hidrolika perpipaan, *waterCAD V8i*.

3.2.2. Pengumpulan Data

Data yang diambil adalah data yang sudah ada sebelumnya. Data tersebut yang digunakan antara lain:

- a. Data elevasi wilayah penelitian
Data elevasi dapat diperoleh dari data peta DEMNAS dan di olah menjadi kontur menggunakan program Global Mapper. Data ini didapatkan dengan mengunduh peta Demnas di <http://tides.big.go.id/DEMNAS/index.html>. Hal tersebut memberikan kemudahan bagi penulis untuk menggambarkan kondisi lapangan pada peta maupun membuat permodelan jaringan distribusi.
- b. Kondisi esisting SPAM Sekaran
Kondisi esisting dan Peta eksisting jaringan pipa distribusi didapatkan dari data dokumen *Master Plan* Bisnis Sistem Penyediaan Air Minum PJT 1 (2019)
- c. Data jumlah pelanggan
Data Jumlah pelanggan di dapatkan dari data dokumen *Master Plan* Bisnis Sistem Penyediaan Air Minum PJT 1 (2019)

Data jumlah pelanggan diperlukan untuk menghitung kebutuhan air pada wilayah penelitian. Data ini kemudian diproyeksikan hingga tahun proyeksi untuk mendapat kebutuhan air hingga tahun proyeksi:

- a. Data debit, tekanan, aliran jaringan distribusi
- b. Data perpipaan
- c. Data fluktuasi pemakaian air

3.2.3. Analisa dan Pembahasan

Data primer dan sekunder yang terkumpul digunakan dalam analisa dan pembahasan sebagai dasar dari penelitian. Pembahasan bertujuan untuk memperjelas data yang telah dilakukan pengolahan. Hal – hal yang akan diperhitungkan dalam analisa data dan pembahasan meliputi beberapa tahap, antara lain:

1. Proyeksi pelanggan

Proyeksi pelanggan di daerah pelayanan eksisting dilakukan untuk mengetahui kebutuhan air daerah pelayanan eksisting hingga tahun proyeksi. Langkah – langkah dalam melakukan proyeksi dengan pelanggan adalah sebagai berikut:

- Dilakukan pengumpulan data pelanggan selama lima tahun terakhir.
- Dilakukan perhitungan rasio pertumbuhan pelanggan dengan metode aritmatika, geometri, dan least square.
- Dilakukan proyeksi pelanggan menggunakan metode terpilih (metode aritmatika, geometri, dan least square) dengan nilai korelasi paling mendekati 1. Rumus nilai korelasi dapat dilihat pada persamaan 2.7 sementara persamaan ketiga metode dapat dilihat pada persamaan 2.2 hingga 2.6
- Dilakukan penentuan persen sambungan rumah yang akan terlayani mengacu pada permen PU No.14 Tahun 2010 tentang Standar Pelayanan Minimal (SPM) bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang.

2. Kebutuhan air minum

Kebutuhan air minum diperhitungkan berdasarkan proyeksi pelanggan (10 tahun mendatang) dan dikalikan dengan pemakaian rata – rata pelanggan di wilayah Kecamatan

Maduran. Kemudian dilakukan perhitungan kebutuhan air dengan kehilangan air (Q_a) berdasarkan persen kebocoran air dan dilakukan perhitungan kebutuhan air pada jam puncak dengan faktor jam puncak. Rumus perhitungan kebutuhan air dapat dilihat pada persamaan 2.1

3. Pengolahan data dengan program WaterCAD

Analisis data tekanan pada jaringan distribusi menggunakan booster bump yang diperoleh dari PDAM dibandingkan dengan hasil perhitungan WaterCAD berdasarkan kebutuhan air rata – rata. Kemudian muncul evaluasi berdasarkan hasil perhitungan program tersebut. Berdasarkan kebutuhan air hingga 2030 maka kajian tower tank krengangan pada sistem distribusi PDAM dianalisis dengan dua scenario, yaitu:

- a. Penggunaan debit pemakaian air pada setiap SR selama 1 hari 1 malam.
- b. Penentuan jam puncak yang di ambil dari data milik PT.Jasa Tirta

Halaman ini sengaja dikosongkan