

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sumber daya air sangat di perlukan masyarakat untuk kebutuhan sehari-hari . Oleh karena itu sumber daya air harus di kembangkan dan dimanfaatkan untuk kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat. Pemberdayaan air berguna untuk memenuhi berbagai tujuan di antaranya adalah untuk penyediaan air bersih di suatu daerah atau wilayah. Kebutuhan air suatu wilayah harus sesuai dengan syarat kuantitas yaitu dapat mencukupi kebutuhan air bersih di wilayah tersebut dan juga syarat kualitas yaitu memenuhi sebagai air yang layak untuk di konsumsi. Disamping hal tersebut, perencanaan ini juga harus memperhatikan ruang (tempat) dan waktu. Pemenuhan terhadap kebutuhan air bersih yang memadai merupakan kebutuhan dasar manusia. Air sangat penting sebagai pendukung kebutuhan.

Kebutuhan air baku untuk berbagai keperluan, terutama air baku untuk rumah tangga, tempat-tempat umum, dan industri, akan terus meningkat berdasarkan jumlah penduduk yang terus bertambah dan semakin berkembangnya laju pembangunan di berbagai bidang. Di sisi lain, jumlah pembangunan atau prasarana penyediaan air baku masih relatif terbatas, sehingga penyediaan air baku belum bisa memenuhi semua kebutuhan air di masa ini maupun masa mendatang. Masalah kebutuhan air baku ini juga dialami oleh penduduk di masyarakat Dusun Plakaran Desa Karanganyar Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang. Menurut bagian Sosial Setda Kabupaten Semarang daerah tersebut masuk dalam daerah kekeringan di Kabupaten Semarang. Dusun Plakaran terletak pada daerah dataran tinggi (Pegunungan) dan jika musim kemarau tiba sering terjadi kekeringan dan kurangnya pemanfaatan jaringan sumber air bersih yang memadai sehingga masyarakat masih menggunakan sumur disebelah rumah untuk memenuhi kebutuhan air bersih, tidak semua masyarakat Dusun Plakaran mempunyai sumur di sekitar rumah. Pada musim kemarau sumur di sekitar rumah penduduk Dusun Plakaran menjadi kering, sehingga masyarakat menggunakan air sungai yang berjarak  $\pm$  500 m dari Dusun Plakaran dan jika musim kemarau air sungai masih mengalir tapi debit alirannya

tidak deras dan belum di ketahui parameter air nya apakah dapat memenuhi syarat kualitas air dan bisa digunakan sebagai air baku .

Untuk memenuhi pemanfaatan kebutuhan air bersih dan sehat dalam daerah yang terdampak yang mengalami kekurangan air baku terutama air bersih yang memenuhi syarat kesehatan, perencanaan program peningkatan penyediaan air bersih melalui pipanisasi dan pemanfaatan sumber air secara optimal dan maksimal.

## 1.2. Rumusan Masalah

- 1 Berapa besar kebutuhan air bersih Dusun Plakaran selama 10 tahun kedepan ?
- 2 Berapa besar persediaan air yang harus yang disediakan Dusun Plakaran pada 10 tahun kedepan ?
- 3 Perancangan sistem distribusi air bersih di Dusun Plakaran dengan simulasi menggunakan *Software EPANET 2.0* Dan *ArcGIS* ?

## 1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merencanakan dan menganalisis kebutuhan air bersih selama 10 tahun mendatang yang hasilnya sesuai target SDG's dan dengan keakuratan informasi teknis sehingga dapat memenuhi kebutuhan pada masyarakat Dusun Plakaran Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang.
2. Untuk mengetahui apakah dengan memanfaatkan Mata Air dapat memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat untuk keperluan sehari-hari sampai 10 tahun yang akan datang.
3. Perancangan pipanisasi untuk sistem jaringan air bersih dengan menggunakan aplikasi *EPANET 2.0* dan *ArcGIS*.

## 1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup perencanaan yang meliputi penyediaan air bersih dapat dilaksanakan dari berbagai aspek kebutuhan yaitu meliputi:

- Daerah perencanaan Dusun Plakaran Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang

- Perencanaan ini menggunakan periode 10 tahun dari tahun 2019 sampai 2029.
- Penyusunan perencanaan ini dengan mengingat standar air baku di Indonesia yaitu PerMenKes No. 907 tahun 2002 Yang berbunyi bahwa dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, perlu dilaksanakan berbagai upaya kesehatan termasuk pengawasan kualitas air baku yang digunakan oleh masyarakat.
- Melakukan pemetaan lokasi perencanaan dan pengumpulan data Dusun Plakaran Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang.
- Penggambaran rute Pemipaan air bersih menggunakan SIG ( Sistem Informasi Geografis ).
- Menganalisa kebutuhan air bersih di daerah dusun Plakaran Desa Karanganyar kecamatan tuntang Kabupaten semarang.
- Mendesain pipa transmisi menggunakan aplikasi EPANET.
- Desain perencanaan dan gambar sekema sistem distribusi air bersih.

### **1.5. Lokasi**

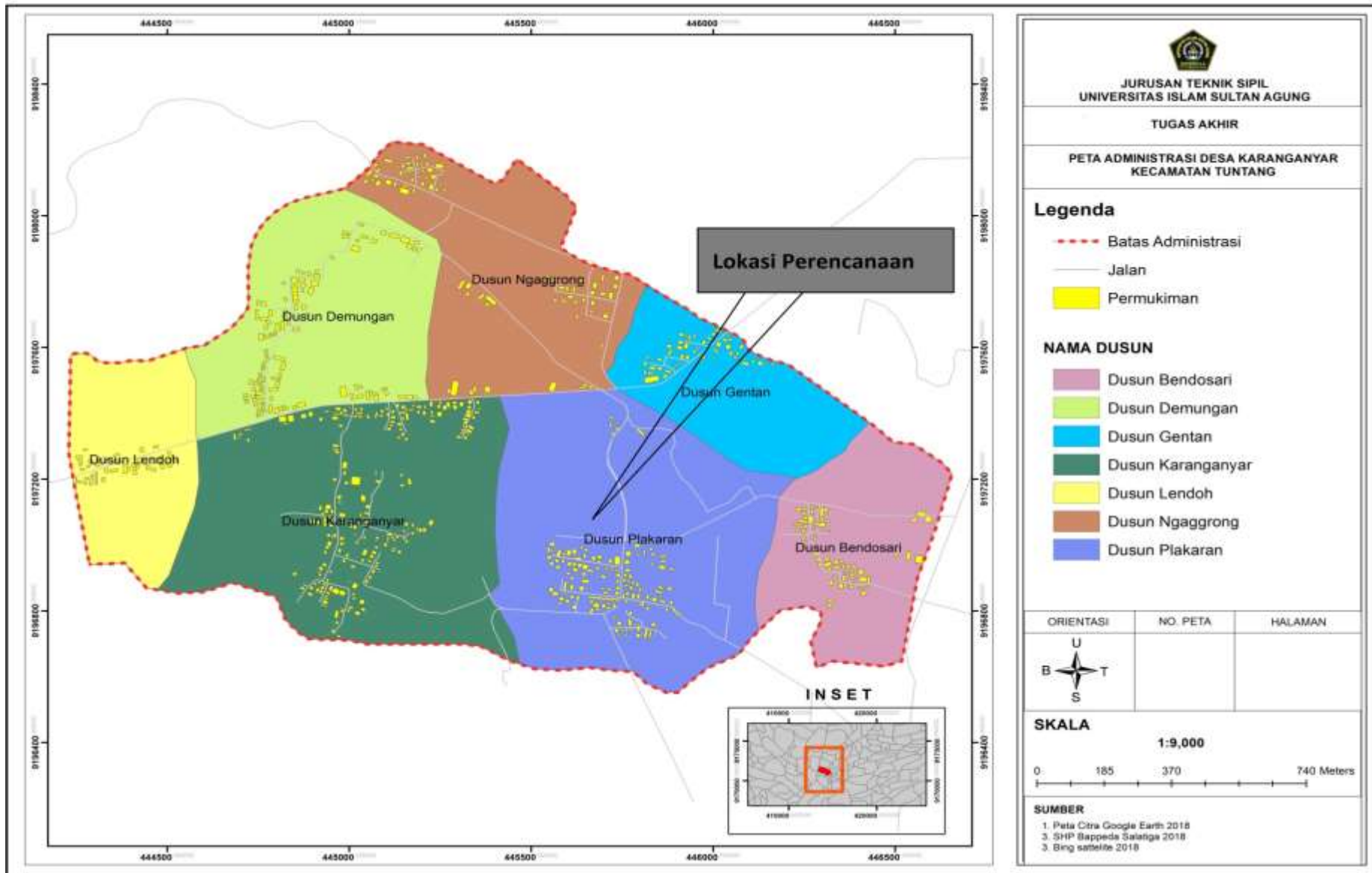
Pada perencanaan ini memilih di Dusun Plakaran Desa Karanganyar Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang Karena di kecamatan Tuntang adalah kecamatan dengan tingkat pertumbuhan penduduk yang cukup pesat sehingga kebutuhan air bersih juga harus disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat sehingga dapat lebih optimal.

Lokasinya dapat dilihat pada Gambar 1.1 Peta Lokasi Desa Karanganyar Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang, Gambar 1.2 Peta lokasi Dusun Plakaran.

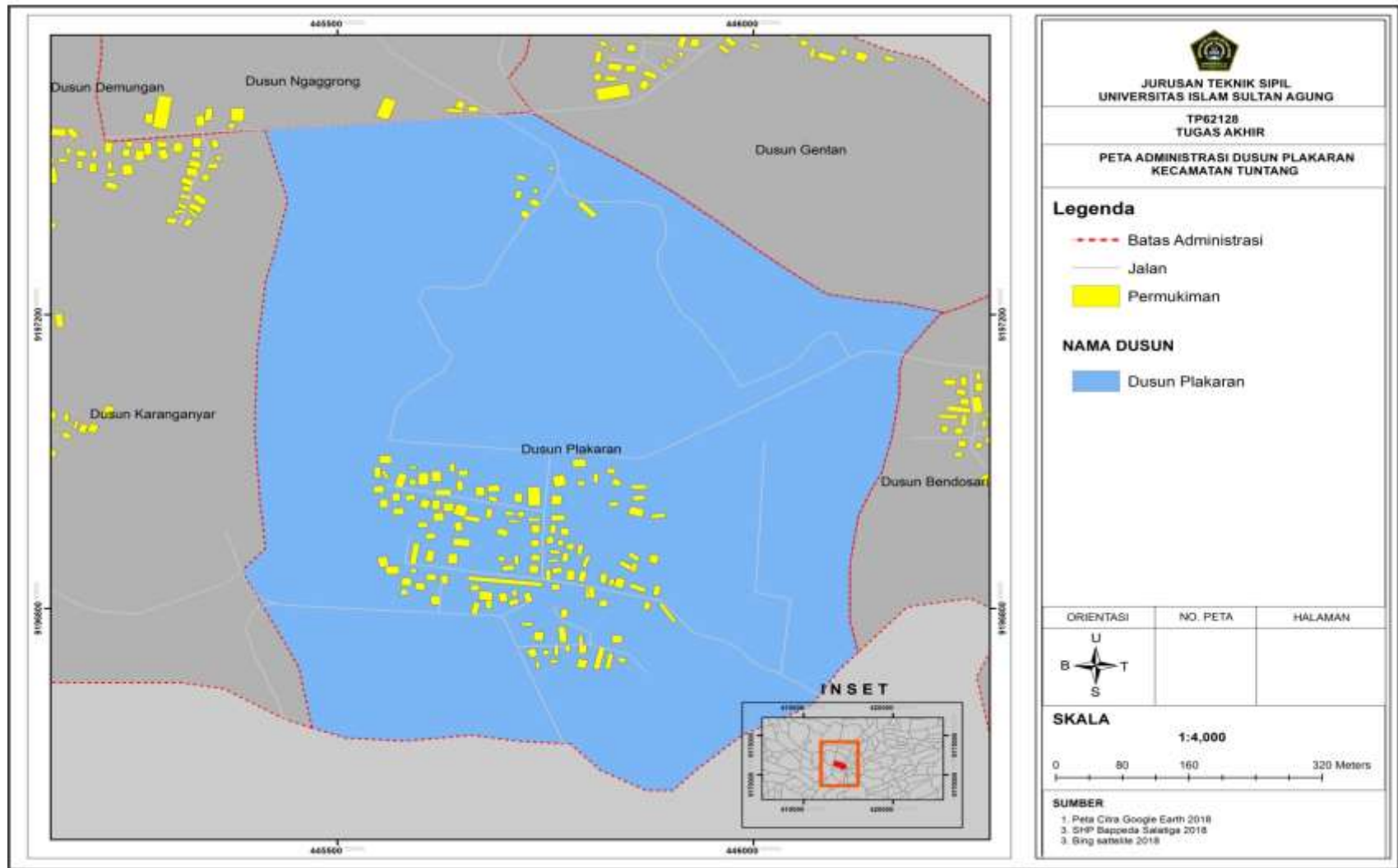
### **1.6. Sistem Penulisan Laporan**

Sistem penulisan laporan Tugas Akhir ini didasari dengan permasalahan-permasalahan yang ada di Dusun Plakaran Kecamatan Tuntang kabupaten Semarang, yang mengacu pada ruang lingkup perencanaan yang telah di bahas sebelumnya, oleh karena itu Tugas akhir ini membahas mengenai Analisa dan Perencanaan sistem distribusi air bersih yang lokasinya telah di tunjuk pada perencanaan di atas.

Tugas Akhir ini disajikan dalam 5 (Lima) BAB, Pada Bab I membahas berupa pendahuluan berupa latar belakang, Tujuan Perencanaan, Pentingnya perencanaan yang akan dilakukan, ruang lingkup perencanaan, dan lokasi perencanaan. Selanjutnya pada Bab II membahas studi pustaka yang berisikan syarat-syarat mutu air, sistem penyediaan air bersih, komponen sistem penyediaan air bersih, Proyeksi kebutuhan air bersih, sistem saluran air bersih, perpipaan, fluktuasi penggunaan air bersih, perhitungan tekanan, Unit-unit penyediaan air bersih, tinjauan struktur reserfoir, *EPANET*, *SIG*. Pada Bab III membahas Metodologi penjelasan dengan cara sistem teknis, tahapan, dan diagram air pemecahan masalah. Bab IV membahas mengenai wilayah jaringan existing, pengumpulan data koordinat jaringan pipa air bersih, keadaan penduduk dan pelanggan, cara pengambilan air existing, dan data produksi pompa. Bab V membahas penutup pada laporan Tugas akhir yang berisi tentang perencanaan jaringan air bersih di Dusun Plakaran Kecamatan Tuntang Kabupaten Semarang dan juga berisi kesimpulan dan saran.



**Gambar 1.1** Peta Lokasi Desa Karanganyar Kecamatan Tuntang Kabupaten Semara



**Gambar 1.2** Peta Lokasi Dusun Plakaran