

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Air merupakan hal paling berguna di kehidupan sehari-hari. Dalam setiap kegiatannya manusia mutlak membutuhkan air bersih. Untuk itu diperlukan adanya penyediaan air bersih yang secara kualitas memenuhi standar yang berlaku dan secara kuantitas maupun kontinuitas harus dapat memenuhi kebutuhan Masyarakat di suatu wilayah tersebut sehingga seluruh kegiatan dapat berjalan dengan semestinya.

Sumberdaya air yang ada perlu dikelola secara berkelanjutan. System pengelolaan sumberdaya air berkelanjutan (sustainable water resources management system) merupakan sistem pengelolaan sumberdaya air yang dibuat dan dikelola serta berkontribusi penuh terhadap tujuan masyarakat (sosial dan ekonomi) saat ini dan masa selanjutnya, dengan terus mempertahankan kelestarian aspek ekologisnya.

Banyak upaya dilakukan manusia untuk memperoleh sumber airnya. Mata air merupakan salah satu sumber air yang selama ini difungsikan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Mata air dapat ditemukan pada satu titik lokasi yang umumnya terjadi di sepanjang perbukitan dan dataran rendah yang tanahnya berpori atau formasi batuan patah (fractured) sehingga memungkinkan air mengalir di atas permukaan tanah. Aliran mata air selanjutnya mengalir membentuk *runoff*, dan apabila berkumpul dengan aliran air dari sumber air lainnya membentuk aliran Sungai.

Sungai memiliki peran penting bagi manusia. Salah satu kegunaan sungai yang banyak dimanfaatkan oleh manusia adalah untuk pembangkit listrik, Perkebunan atau irigasi pertanian, perikanan, pariwisata, pengelolaan air bersih dan penambangan.

Daerah di sekitar Universitas Andalas memiliki potensi sumber air terbarukan yang belum difungsikan secara optimal seperti sungai Limau Manis. Sungai Limau Manis merupakan sungai yang dangkal dengan permukaan yang sebagian besar dipenuhi batuan kali. Pada keadaan normal, arus sungai tidak terlalu deras, namun memiliki debit yang relative tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi hujan yang turun disepanjang daerah aliran sungai, dengan curah hujan rata-rata per tahun mencapai 3,505 mm dengan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember. Oleh karena itu, Universitas Andalas mengajukan permohonan dengan memanfaatkan Checkdam Universitas Andalas menjadi Checkdam dengan banyak

kegunaannya seperti Air Baku dan PLTMH di Kawasan Universitas Andalas. Kemudian untuk sumber air baku Universitas Andalas ada dari checkdam Universitas Andalas, dari Sungai batu busuak dan rencana dari embung universitas andalas. Universitas masih kekurangan sumber air baku, Sehingga penulis meneliti untuk air baku universitas andalas dari sumber checkdam Universitas Andalas.

Air baku yang digunakan oleh Universitas Andalas adalah air baku yang sudah teruji oleh laboratorium, sehingga air baku disini tidak perlu di lakukan pengolahan lagi untuk air bersih atau air baku siap pakai.

Air bersih adalah air sehat yang dipergunakan untuk kegiatan manusia dan harus bebas dari kuman-kuman penyebab penyakit, bebas dari bahan-bahan kimia yang dapat mencemari air bersi tersebut. Air merupakan zat mutlak bagi setiap makhluk hidup dan kebersihan air adalah syarat utama bagi terjaminnya Kesehatan (Kesehatan, n.d.). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor : 41 6/Menkes/Per/IX/1990 tentang syarat-syarat pengawasan kualitas air, air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat-syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak.

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk kebutuhan air baku UNAND kita mengetahui data di perpipaian tersebut. Maka penulis mengangkat tema tugas akhir dengan judul **“ANALISIS HIDROLIKA JARINGAN PIPA DISTRIBUSI AIR BAKU UNIVERSITAS ANDALAS DENGAN MENGGUNAKAN APLIKASI EPANET”**

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Mensimulasikan jaringan air baku Universitas Andalas menggunakan aplikasi EPANET.
- b. Menghitung distribusi tekanan air di sepanjang pipa air baku Universitas Andalas.

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat yaitu memberikan informasi mengenai kondisi eksisting perpipaian Air baku Universitas Andalas.

1.3. BATASAN MASALAH

Batasan Masalah yang akan di kaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

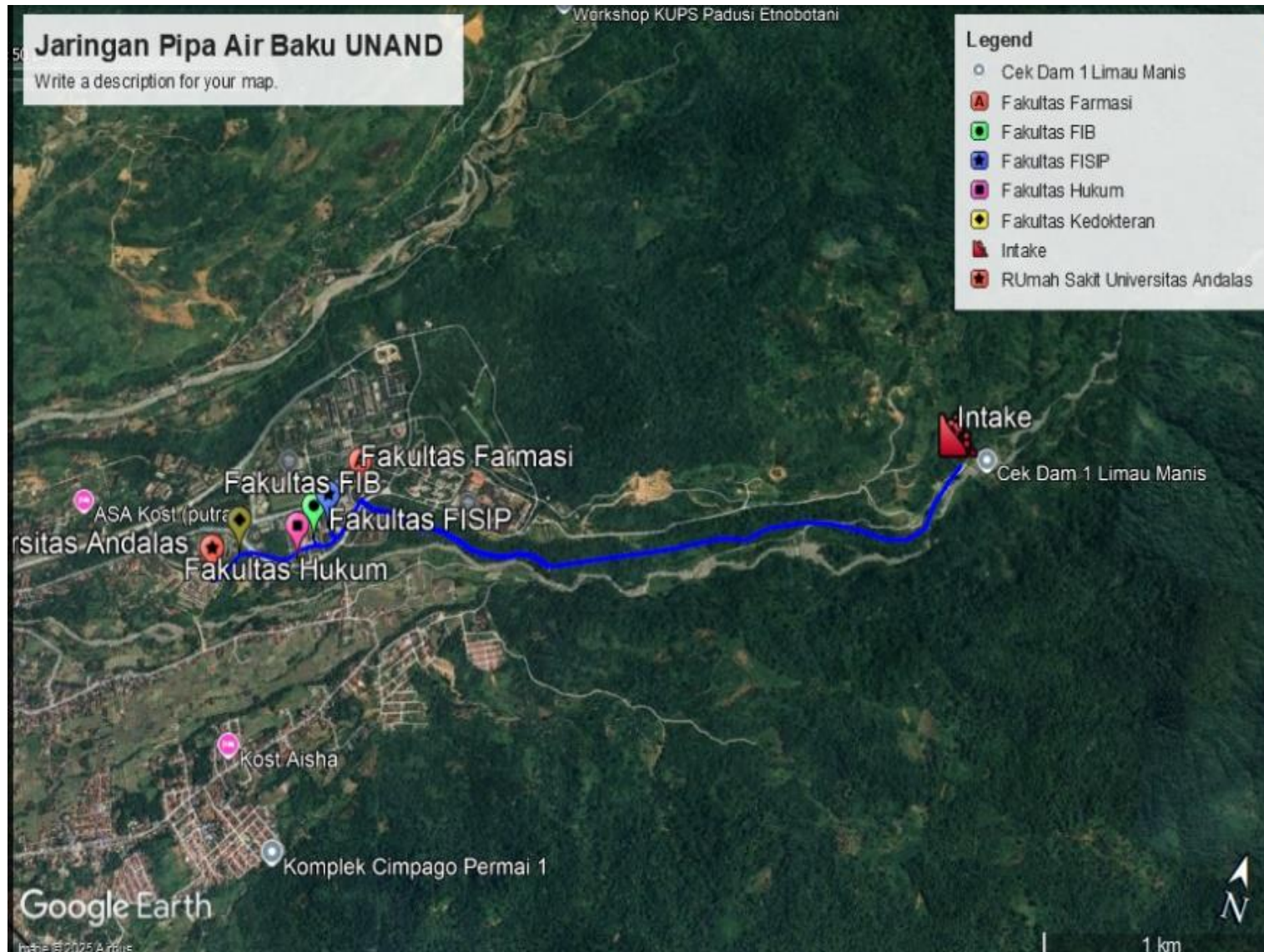
- a. Penelitian ini hanya mencakup jaringan perpipaian air baku Universitas Andalas.

- b. Rancangan simulasi jaringan distribusi air menggunakan aplikasi EPANET.
- c. Data yang digunakan berupa peta jaringan pipa distribusi yang diperoleh dari Balai Wilayah Sungai V Padang.
- d. Jaringan pipa distribusi air baku universitas andalas hanya 5 Fakultas, Fakultas Keperawatan, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Fakultas Ilmu Budaya, Fakultas Hukum, Fakultas Kedokteran dan Rumah sakit Universitas Andalas, dikarenakan elevasi fakultas lain lebih tinggi dari intake.
- e. Jaringan Pipa distribusi Universitas Andalas di perkirakan hanya sampai di depan per masing-masing fakultas.
- f. Data hidrologi yang digunakan berdasarkan stasiun Batu Busuk dan Stasiun Ladang Padi.
- g. Skema jaringan kebutuhan air baku Universitas Andalas diasumsikan penulis.
- h. Analisa hidrolika dilakukan dengan kombinasi metode manual dan divalidasi oleh aplikasi Epanet.

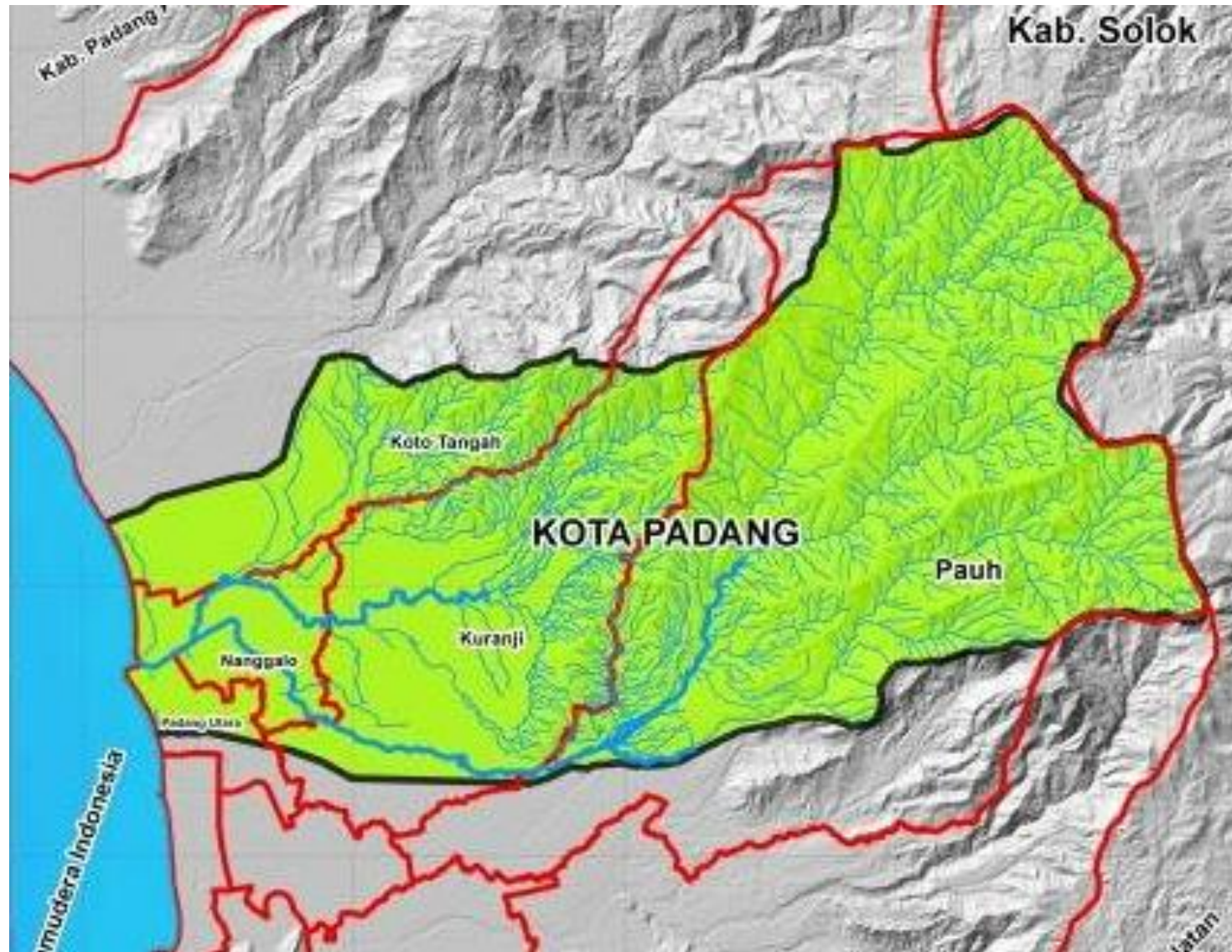




Gambar 1. 1 Peta Lokasi Penelitian Jaringan Pipa Air Baku Universitas Andalas



Gambar 1. 2 Peta Situasi Penelitian Jaringan Pipa Air Baku Universitas Andalas



Gambar 1. 3 Peta Das Kuranji



Gambar 1. 4 Peta Subdas Limau Manis

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penyusunan Tugas Akhir ini secara garis besar dibagi menjadi beberapa bagian berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Penjelasan umum tentang penelitian, latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pembahasan mengenai teori dasar dari beberapa referensi yang mendukung penelitian ini.

BAB III METODOLOGI

Penelitian tahapan-tahapan dan prosedur kerja dalam penyelesaian masalah dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Penguraian hasil penelitian serta pengolahan data-data yang dimiliki untuk menganalisa kebutuhan air bersih serta permodelan menggunakan aplikasi EPANET.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian tahapan-tahapan dan prosedur kerja dalam penyelesaian masalah dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

