

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Universitas Negeri Padang saat ini memiliki 9 (sembilan) fakultas yang terdiri dari: Fakultas Ilmu Pendidikan, Fakultas Bahasa dan Seni, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Ilmu Sosial, Fakultas Teknik, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ekonomi, Fakultas Pariwisata dan Perhotelan dan Program Pascasarjana. Semua Fakultas tersebut dilengkapi dengan fasilitas praktek Laboratorium, Workshop, Bengkel dan berbagai macam Studio, Fasilitas Ibadah, Fasilitas Olah Raga, *Multi Function Room* (Ruang Serbaguna) serta beberapa Jasa pelayanan.

Sejak tanggal 17 Februari 2015, Universitas Negeri Padang ditetapkan oleh Kementerian Keuangan Republik Indonesia sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan PK-BLU dengan status Badan Layanan Umum secara penuh pada Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. Keputusan ini berdasarkan Surat Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 335/KMK.05/2015 tanggal 17 Februari 2015.

Di samping fasilitas tersebut di atas, UNP saat ini terus mengembangkan diri dengan membangun fasilitas-fasilitas terbaru yang didanai melalui pinjaman IDB (*Islamic Development Bank*). Dana ini dipergunakan untuk membangun tujuh gedung baru milik UNP. Tujuh gedung tersebut diantaranya adalah: Gedung Auditorium, Bisnis Center, Labor Terpadu, Ruang Kelas Terpadu, Rektorat dan Pusat Perkantoran, Gedung Pusat Mahasiswa dan Gedung Pusat Pelatihan Guru.

Persoalan yang timbul dengan berkembangnya UNP hingga saat ini adalah masalah penyediaan air bersih yang cukup besar jumlahnya. Sumber air bersih yang ada saat ini belum cukup untuk melayani semua fasilitas yang ada di UNP. Salah satu fasilitas yang membutuhkan air bersih yang cukup besar adalah kolam renang yang berstandar internasional yang terletak di Fakultas Keolahragaan UNP. Kebutuhan air bersih untuk fasilitas kolam renang berkisar $1.500 \text{ m}^3/\text{bulan}$ atau setara dengan $50 \text{ m}^3/\text{hari}$. Air bilas = $40 \text{ m}^3/\text{hari}$, GOR = $20 \text{ m}^3/\text{hari}$, Dekanat FIK = $20 \text{ m}^3/\text{hari}$, lokal kuliah FIK = $20 \text{ m}^3/\text{hari}$, rencana pembangunan *Sport Science Center* diperkirakan $100 \text{ m}^3/\text{hari}$, Lab dan ruang

kuliah $100 \text{ m}^3/\text{hari}$ dan kebutuhan lain-lain diperkirakan $100 \text{ m}^3/\text{hari}$. Sehingga total volume air bersih yang harus dipenuhi berkisar $450 \text{ m}^3/\text{hari}$ atau setara dengan $5,00 \text{ liter/detik}$. Berdasarkan kebutuhan air tersebut, UNP ingin mengetahui berapa besar potensi air tawar yang berada di kawasan UNP melalui studi hidrogeologi awal yang menjadi dasar untuk melakukan pekerjaan selanjutnya yaitu pekerjaan pemboran dengan debit minimal sebesar $5,00 \text{ liter/detik}$ atau lebih.

Dari survey awal tentang kualitas air tanah dan air permukaan di lingkungan UNP, terutama di Perpustakaan, Fakultas MIPA, Fakultas Bahasa dan Seni dan pada beberapa sumur-sumur gali milik penduduk di sekitar UNP, diketahui bahwa kondisi air tanah pada lapisan akuifer tidak tertekan, berada dalam kondisi payau hingga asin. Kondisi ini mengindikasikan adanya cebakan-cebakan air asin pada zona pematang pantai di sekitar UNP yang mempengaruhi kualitas air tanah baik pada zona akuifer tidak tertekan maupun zona akuifer tertekan (lihat Peta Geologi Lahmeyer Internasional 1986, **Gambar 3**). Oleh karena itu, perlu dilakukan penyelidikan lebih dalam dengan melakukan survey resistivity batuan dan penyebaran zona air asin pada sistem akuifer yang berada di lingkungan UNP. Untuk memastikan berapa kedalaman penyebaran air asin pada sistem akuifer tersebut, maka harus dilakukan pemboran eksplorasi pada titik terpilih yang diduga memiliki sistem akuifer yang potensial.

B. Perumusan Masalah

Dari uraian permasalahan di atas, timbul beberapa pertanyaan yang perlu dijawab melalui sebuah penelitian yang komprehensif secara berurutan sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi litologi dan sistem akuifer serta keberadaan air tanah di Wilayah UNP untuk menentukan titik bor yang memiliki cadangan air tanah yang cukup potensial untuk penyediaan air bersih?
2. Bagaimana kondisi hidrogeologi dan litologi sumur-sumur existing sebagai titik ikat untuk interpretasi hasil pengukuran geolistrik baik secara lateral maupun vertikal di Wilayah UNP?

3. Bagaimana model perencanaan pemboran eksplorasi dan eksploitasi air tanah di Wilayah UNP?
4. Berapakah besarnya biaya yang dibutuhkan untuk membangun sumur bor serta instalasinya?

C. Tujuan Studi

1. Menentukan dan menggambarkan kondisi litologi dan sistem akuifer serta keberadaan air tanah di Wilayah UNP untuk menentukan titik bor yang memiliki cadangan air tanah yang cukup potensial untuk penyediaan air bersih
2. Merekonstruksi kondisi hidrogeologi dan litologi sumur-sumur existing sebagai titik ikat untuk interpretasi hasil pengukuran geolistrik baik secara lateral maupun vertikal di Wilayah UNP
3. Membuat model hidrogeologi untuk perencanaan pemboran eksplorasi dan eksploitasi air tanah di Wilayah UNP.
4. Menghitung besarnya biaya yang dibutuhkan untuk membangun sumur bor serta instalasinya.

D. Batasan Masalah

1. Studi ini hanya dilakukan dalam Wilayah UNP, tidak menyebar ke arah permukiman masyarakat di sekitarnya.
2. Batas kedalaman (arah vertikal) dan penetrasi geolistrik maksimum 350 m. Sedangkan batas arah horizontal tergantung pada panjang bentangan kabel alat geolistrik.
3. Studi ini dilakukan hanya untuk menggambarkan sebaran lateral dan vertikal nilai resistivity batuan di bawah permukaan, dan sebagai titik ikatnya adalah penampang hidrogeologi dari Lahmeyer.
4. Alat geolistrik yang digunakan adalah ABEM DC Terrameter-SAZ 2000, dengan kemampuan pembacaan 2 dimensi.

E. Asumsi

1. Dalam pengukuran nilai resistivity batuan, diasumsikan bahwa batuan sebagai penyusun sistem akuifer tertekan (*confined aquifer*) bersifat homogen dan isotrop.
2. Setelah alat geolistrik ini dikalibrasi, maka nilai resistivity hasil pembacaan secara vertikal dan horizontal adalah nilai yang sesungguhnya dari sistem batuan penyusun akuifer.
3. Perbedaan cuaca pada saat pengukuran nilai resistivity batuan tidak berpengaruh positif terhadap hasil pembacaan pada alat.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan teknik ini terdiri dari:

1. BAB I berisikan pendahuluan yang membahas latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan asumsi.
2. BAB II berisikan tinjau pustaka yang terkait dengan studi.
3. BAB III membahas masalah metodologi pelaksanaan studi, yang mencakup objek studi, teknik pengumpulan data metode pengolahan data.
4. BAB IV berisikan tentang hasil studi dan pembahasan.
5. BAB V berisikan kesimpulan dan saran.

