

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air tanah adalah salah satu bentuk air yang berada di sekitar bumi kita dan terdapat di dalam tanah. Air tanah pada umumnya terdapat dalam lapisan tanah baik dari yang dekat dengan permukaan tanah sampai dengan yang jauh dari permukaan tanah (Sutandi, 2012). Air tanah yang terdapat di bawah permukaan berinteraksi dengan lapisan tanah berupa pasir sebagai tempat keterdapatannya (aquifer) air tanah (Guskarnali, 2015).

Pada umumnya suatu daerah yang subur ditandai dengan debit air tanahnya yang tinggi, sebaliknya daerah yang kurang subur bahkan gersang debit air tanahnya terbatas. Air menduduki urutan prioritas persyaratan penting dalam mendukung laju proses perkembangan suatu daerah (Valentino, 2012). Akibat dari pemakaian yang tidak dikendalikan, terjadi penurunan yang luar biasa pada muka air tanah akuifer dangkal maupun tekanan akuifer artesis (Samsuhadi, 2009). Secara alami, ketersediaan air tergantung pada kapasitas air di cekungan air tanah. Pada musim hujan, air permukaan sebagai salah satu pemasok air berasal dari limpasan dan air tanah. Namun di musim kemarau, pemasok air hanya berasal dari sistem air tanah. Oleh karena itu, untuk memenuhi ketersediaan air di musim kemarau dipengaruhi oleh sumber daya air tanah (Alfadli dan Natasia, 2017).

Kebutuhan air adalah sejumlah air yang digunakan untuk berbagai peruntukkan atau kegiatan masyarakat dalam wilayah tersebut (Admadhani, 2014). Tingkat kebutuhan sehari-hari terhadap air akan berbeda untuk setiap tempat dan

tingkat kehidupan, dimana semakin tinggi tingkat kehidupan, maka akan semakin meningkat pula kebutuhan akan air. Sehingga sejalan dengan kemajuan dan peningkatan taraf hidup inilah, maka jumlah penyediaan air selalu meningkat setiap saat. akibatnya, kegiatan untuk pengadaan sumber-sumber air baru setiap saat terus dilakukan antara lain mencari sumber-sumber air berupa baik berupa air tanah, air sungai maupun air danau, mengolah dan menawarkan air laut, serta mengolah dan menyetatkan kembali sumber air kotor yang telah tercemar seperti air sungai dan air danau (Widiyanti dan Ristiati, 2004).

Departemen Kesehatan menyebutkan kebutuhan air bersih per jiwa perhari adalah 150 Liter (Suoth, 2018). Dalam penelitian South, 2018 menunjukkan bahwa untuk kelas menengah ke bawah diperoleh perhitungan jumlah air yang dikonsumsi perorang adalah 130,1 liter/hari meliputi kebutuhan air untuk mandi, minum, cuci pakaian, cuci peralatan makan/dapur, kebersihan rumah, siram tanaman dan mencuci kendaraan, adapun pemakaian air pada jenis kota Metropolitan sebesar 150 liter/jiwa/hari. Dengan pola konsumsi air bersih sebesar 30% digunakan untuk mandi, 20% untuk cuci pakaian, 16% untuk kegiatan dapur, 14% untuk cuci kendaraan, 10% untuk kegiatan toilet dan sisanya untuk menunjang aktifitas harian lainnya.

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik 2016 menunjukkan pertambahan penduduk di Kecamatan Kembaran yaitu pada tahun 2015 terdapat 79.166 Jiwa, kemudian pada tahun 2016 meningkat menjadi 80.532 Jiwa mengalami peningkatan sebesar 1%. Dilihat di kawasan kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP) dan sekitarnya. Kawasan kampus utama UMP yang terletak di

Desa Dukuhwaluh dan Desa Ledug Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas. Di pedesaan, mayoritas penduduknya memanfaatkan air untuk aktivitas pertanian disamping untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga. Air yang diperlukan untuk kebutuhan rumah tangga biasanya dimanfaatkan untuk memasak, mandi cuci kakus (MCK), berwudhu, dan kebersihan rumah (Alvitriani, 2015). Dengan adanya pengembangan dan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat akan menyebabkan kebutuhan akan air bersih meningkat. Untuk itu, diperlukan adanya penyediaan air bersih yang secara kualitas dapat memenuhi standar air bersih yang berlaku dan secara kuantitas harus dapat memenuhi kebutuhan masyarakat disuatu daerah secara berkelanjutan sehingga aktivitas dapat berjalan dengan baik (Tumanan, 2017). Kekeringan dapat diminimalkan selama musim kemarau, masyarakat setempat dapat menggunakan sumber air tanah (Febriani dkk, 2019). Pemanfaatan air tanah sebagai sumber air bersih menjadi solusi terbaik dan termurah karena air yang berasal dari dalam tanah yang terkumpul dari hujan. Tanah dan batu sebagai filter alami dapat menjernihkan hingga tanpa perlu dilakukan treatment tambahan sebelum digunakan (Maharani, 2015).

Kawasan kampus utama UMP yang terletak di Desa Dukuhwaluh, Kecamatan Kembaran, Kabupaten Banyumas terletak di dataran aluvial kaki Gunung Slamet membujur dari arah utara ke tenggara dan berada di sisi timur dari wilayah Kabupaten Banyumas (Sarjanti dan Sriwanto, 2015). Secara lateral, sebaran batuan ini akan mengontrol pola aliran air tanah di daerah tersebut (Hadian dkk, 2015). Dataran kaki Gunung Slamet adalah satuan bentuklahan yg lebih datar dan terbentuk dari pengendapan material oleh proses fluvial, sedimentasi mulai

aktif, kemiringan lereng dari agak landai sampai landai, dan material permukaan didominasi oleh kerikil dan pasir kasar (Rahmad, 2017).

Informasi dari Ka Biro Administrasi Umum UMP Bapak Imam Setiyono, 2017 menyatakan bahwa data luas lahan di Universitas Muhammadiyah Purwokerto bulan Juni 2017 sebesar 10,295068 hektar, yang digunakan untuk ruang perkuliahan, perkantoran, dan laboratorium. Kebutuhan akan air tanah dari tahun ke tahun terus meningkat. hal ini mengakibatkan terus berkurangnya luas lahan terbuka di wilayah kampus UMP. Lahan terbuka yang semakin sedikit ini membawa akibat yang signifikan pada kondisi lingkungan kampus UMP, salah satunya dari aspek hidrologi khususnya luapan (Setiani, 2017).

Dengan adanya keberadaan kampus UMP dampak yang terjadi adalah penurunan muka air tanah yang berada di kampus UMP dan sekitarnya. Penurunan ini diduga karena adanya ketidakseimbangan antara imbuan air tanah (*input*) dengan pengambilan air tanah (*output*). Pada saat musim kemarau sekarang ini, beberapa titik sumber air di area kampus UMP mengalami kekeringan, padahal sudah beberapa kali dilakukan upaya memperdalam sumber air beberapa meter. Sedangkan pada musim hujan, beberapa tempat di kawasan kampus UMP sering terjadi luapan atau banjir yang disebabkan oleh kurangnya daerah resapan air hujan. Menurut Arif (2017), banjir adalah suatu peristiwa tingginya aliran sungai dimana air menggenangi wilayah dataran.

Genangan pada kawasan kampus UMP dan sekitarnya masih terjadi, adapun penyebab utamanya adalah dari hujan lokal maupun limpasan air hujan dari jalan yang masuk dan juga saluran drainase yang tidak dapat menampung ataupun

mengalirkan air permukaan (Setiani, 2017). Berbagai tindakan telah dilakukan oleh UMP untuk mempertahankan keberadaan air tanah di area kampus, seperti pembuatan kolam penampungan dan sumur resapan. Namun kenyataannya, pada saat musim hujan masih sering terjadi banjir di area kampus UMP dan sekitarnya, sedangkan pada saat musim kemarau kekurangan air tanah.

Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian sebaran dan pola aliran air tanah dengan menggunakan metode geolistrik di Kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto agar diperoleh data yang akurat dan upaya penanggulangan masalah kelangkaan air tanah secara tepat.

B. Rumusan masalah

Dari latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana sebaran dan pola aliran air tanah dengan menggunakan metode geolistrik di Kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto?

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran dan pola aliran air tanah dengan menggunakan metode geolistrik di Kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

D. Manfaat

Penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Bagi masyarakat

Penelitian ini bermanfaat sebagai masukan bagi masyarakat untuk dapat mengelola lahan di kawasan kampus dan memberikan pengetahuan tentang sebaran dan pola aliran air tanah sebagai pertimbangan penggunaan air di kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

2. Bagi pemerintah

Penelitian ini bermanfaat sebagai masukan untuk mengetahui sebaran dan pola aliran air tanah sehingga digunakan untuk kebijakan pemanfaatan air tanah di kampus Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

3. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat sebagai wadah penyaluran kreatifitas, inisiatif, inovasi, yang termanifestasi dalam aplikasi penguasaan ilmu.

