

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Pasuruan adalah suatu wilayah yang berkembang sangat cepat, terutama di sektor industri, perkembangan ini membawa konsekuensi terhadap kebutuhan air terutama airtanah (*groundwater*), karena airtanah relatif lebih baik kualitasnya dan lebih mudah diperoleh. Pemanfaatan airtanah di wilayah tersebut dari tahun ke tahun selalu meningkat namun jumlah sumur pantau relatif sedikit, sedangkan daya dukung alam untuk memenuhi kebutuhan airtanah ada batasnya. Dari 574 sumur bor yang terdata, 49% tanpa ijin dan 62% tidak memiliki meter air, berkurangnya daerah resapan air, dan lemahnya kinerja pengelolaan airtanah.

Kabupaten Pasuruan mempunyai dua gugusan pegunungan Arjuno dan Bromo merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi sumber daya air yang sangat melimpah. Kapasitas sumber daya air mencapai 193.735 liter/detik. Kapasitas tersebut mampu untuk mencukupi kebutuhan separuh populasi penduduk Indonesia. Meningkatnya jumlah penduduk mendorong pemenuhan jumlah air yang semakin banyak sedangkan jumlah airtanah semakin menurun. Pada beberapa dekade terakhir ini pemanfaatan air tanah di Kabupaten Pasuruan menunjukkan angka yang memprihatinkan. Dari tahun ke tahun, jumlah pengguna sumur airtanah meningkat, tapi jumlah produksi airnya cenderung turun. Itu artinya potensi sumberdaya air di Kabupaten Pasuruan telah mengalami penurunan.

Mengingat air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi manusia, sehingga apabila airtanah jumlahnya menurun, dikhawatirkan akan terjadi kekurangan pasokan air untuk mencukupi kebutuhan manusia. Sehubungan dengan uraian di atas, maka diperlukan upaya nyata dalam pengembangan sumber daya airtanah yang berwawasan lingkungan di Kabupaten Pasuruan sehingga diperlukan suatu penelitian tentang sifat hidraulik dan sifat batuan akuifer dengan mengambil lokasi penelitian Cekungan Air Tanah (CAT) Pasuruan yang bertujuan untuk mengetahui lapisan dan pola airtanah pada daerah yang akan diteliti dengan pendekatan analisis nilai koefisien K dalam litologi log.

Sedangkan dalam studi ini difokuskan pada daerah kecamatan Kejayan. Studi dibatasi hanya pada lingkup kecamatan dikarenakan dalam pemrosesan data dengan lingkup kabupaten cukup berat dan peneliti ingin mempelajari bagaimana proses dan sidat simulasi dalam pengaplikasian software GMS 4.0 ini.

Dalam hal ini digunakan software GMS 4.0 (*Groundwater Modelling System*). Sedangkan untuk software-software pendukung yang akan digunakan untuk mengolah data mentah adalah Microsoft Office Excel 2007, AutoCAD 2010, CAD2Shape, ArcView 3.2, dan ekstensi-ekstensi yang akan diinstal pada ArcView 3.2.

1.2. Identifikasi Masalah

Di beberapa daerah di Kabupaten Pasuruan airtanah banyak dimanfaatkan untuk kepentingan domestik, irigasi maupun industri. Jumlah penduduk yang semakin meningkat mendorong pemenuhan jumlah air yang semakin banyak. Wilayah Kabupaten Pasuruan dianugrahi sumber air yang melimpah namun kurang bijaksana dalam mengelolanya.

Dibuktikan dengan adanya jumlah pengguna sumur airtanah di Kabupaten Pasuruan yang meningkat, tapi jumlah produksi airnya cenderung turun. Hal ini dikarenakan oleh bertambahnya jumlah sumur bor yang dibuat maka tekanan air dalam tanah juga akan semakin berkurang dan tidak menutup kemungkinan suatu saat tekanannya akan habis dan airtanah dalam berhenti mengalirkan airnya dengan sendirinya. Sedangkan studi ini hanya difokuskan untuk daerah kecamatan Kejayan saja.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka kajian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana jenis akuifer di Cekungan Air Tanah pada daerah kecamatan Kejayan ?
2. Bagaimana bentuk pergerakan aliran airtanah di Cekungan Air Tanah Pasuruan khususnya daerah kecamatan Kejayan berdasarkan hasil simulasi FEMWATER menggunakan GMS ?

3. Bagaimana hasil simulasi pemetaan sifat hidrolik akuifer di Cekungan Air Tanah Pasuruan dan dimana daerah yang memiliki potensi mendapatkan aliran airtanah ?

1.4. Batasan Penelitian

Kajian ini dititik beratkan pada sifat hidrolik dan sifat batuan akuifer di Cekungan Air Tanah kecamatan Kejayan, dengan mengambil batasan-batasan sebagai berikut:

1. Cakupan studi hanya mengenai lapisan airtanah di daerah kecamatan Kejayan.
2. Perhitungan menggunakan Software GMS 4.0 yang dimana menggunakan metode interpolasi dengan koefisien nilai K dengan data bumur bor (*boreholes*) dan peta bakosurtanal dengan metode Pendekatan Model Konseptual. Dan tidak membahas contoh maupun cara perhitungan formula dari software GMS 4.0.
3. Variabel yang digunakan dalam analisa studi ini adalah nilai kedalaman sumur, tingkat lapisan, nilai koefisien tanah, dan elevasi kontur.

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bentuk dan pola aliran di akuifer Cekungan Air Tanah Pasuruan.
2. Mengetahui bagian-bagian daerah mana saja yang memiliki potensi besar dan daerah yang memiliki potensi kecil.
3. Memetakan dan mensimulasikan pola aliran di Cekungan Air Tanah Pasuruan.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberikan gambaran/masukan pada para perencana sistem irigasi airtanah mengenai prediksi potensi dan karakteristik airtanah di suatu daerah melalui peta kedalaman dan potensi airtanah.
2. Memberikan informasi bagi instansi yang terkait yaitu Kantor Proyek Pengembangan dan Pengelolaan Air Tanah (P2AT) Jawa Timur untuk mengetahui keadaan akuifer-akuifer di wilayah Kabupaten Pasuruan,

khususnya pada bagian-bagian yang dimana belum terdapat sumur dan daerah yang belum diteliti atas ketersediaan airtanah.

3. Memberikan kemudahan bagi peneliti bidang airtanah dalam mengetahui potensi dan karakteristik akuifer melalui simulasi dan penggambaran peta (*mapping*).

