

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Provinsi Jawa Timur merupakan satu provinsi di Pulau Jawa yang terletak pada koordinat lintang: $111,0^{\circ}$ - $114,4^{\circ}$ BT dan $7,12^{\circ}$ - $8,48^{\circ}$ LS dengan batas-batas wilayah di sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa (Pulau Kalimantan), sebelah timur berbatasan dengan Selat Bali (Pulau Bali), sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia dan sebelah barat berbatasan langsung dengan Provinsi Jawa Tengah (**Provinsi Jawa Timur Dalam Angka, 2012**)

Keadaan topografi Provinsi Jawa Timur dapat dibedakan menjadi dataran tinggi, sedang, dan rendah. **Dataran tinggi** merupakan daerah dengan ketinggian di atas 100 m dpl. Daerah ini meliputi Kabupaten Trenggalek, Blitar, Malang, Bondowoso, Magetan, Kota Blitar, Kota Malang dan Kota Batu. **Dataran sedang** mempunyai ketinggian antara 45-100 m dpl yang meliputi wilayah Kabupaten Ponorogo, Tulungagung, Kediri, Lumajang, Jember, Nganjuk, Madiun, Ngawi, Bangkalan, Kota Kediri dan Kota Madiun. Sedangkan 16 kabupaten dan 4 kota lainnya termasuk **dataran rendah** yang mempunyai ketinggian di bawah 45 m dpl.

Dari luas wilayah Provinsi Jawa Timur 46.428 km^2 atau **4.642.800 ha** yang habis terbagi ke dalam 38 kabupaten/kota, terdapat 5 (lima) daerah dengan wilayah terluas yakni Kabupaten Banyuwangi, Malang, Jember, Sumenep dan Tuban. Diantara ke lima daerah terluas di wilayah Provinsi Jawa Timur tersebut, **Kabupaten Banyuwangi (lihat Gambar 1.1)** dan **Jember (lihat Gambar 1.2)** adalah menjadi pilihan lokasi daerah penelitian.



Gambar 1.1. Peta Lokasi Kabupaten Banyuwangi



Gambar 1.2. Peta Lokasi Kabupaten Jember

Alasan pemilihan ke dua lokasi daerah penelitian tersebut, karena pada tahun 1990-2000 di Jawa Timur banyak terjadi penebangan hutan secara illegal, pembakaran hutan dan perubahan penggunaan fungsi lahan dari lahan hutan dengan jenis tanaman akar dalam menjadi lahan perkebunan dengan jenis tanaman akar dangkal, sehingga daya dukung tanah maupun daya serap air oleh akar tanaman ke dalam lapisan tanah menurun. Akibatnya sering terjadi bencana banjir dan tanah longsor, khususnya di wilayah Kabupaten Banyuwangi dan Jember, puncaknya terjadi pada tahun 1997-1998. Selain itu dampak yang ditimbulkan bencana banjir dan tanah longsor di daerah penelitian tentu akan membawa kerugian yang lebih besar, baik berupa bangunan rumah, harta benda maupun nyawa manusia **bila dibandingkan** di wilayah kabupaten lain yang jumlah penduduknya maupun bangunan rumah, dan lain-lain lebih sedikit.

Terkait dengan fokus penelitian tentang “Analisis cadangan Airtanah Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan di Jawa Timur”. maka untuk menyelesaikan pekerjaan ini diperlukan beberapa parameter penting yang sangat berpengaruh terhadap besarnya cadangan airtanah di daerah

penelitian, diantaranya yaitu: 1). **Curah hujan**; 2). **luas tutupan lahan** (kawasan hutan) sebagai pengendali daur hidrologi; 3). **Permeabilitas tanah** (Jenis tanah yang porus); dan 4). **Daya serap akar tanaman** (berupa pohon yang berakar dalam, vegetasi daun lebar dan semak belukar) terhadap air.

Parameter curah hujan dalam perhitungan besarnya cadangan airtanah adalah semakin tinggi intensitas curah hujan, maka semakin besar jumlah cadangan airtanah yang dihasilkan dengan asumsi jenis tanah porous, jenis tanaman berakar dalam, berdaun kecil tapi lebat, serta luas kawasan hutannya cukup.

Dari keempat parameter tersebut, keberadaan luas tutupan lahan (kawasan hutan) di suatu daerah dijadikan salah satu indikator dalam **mengukur keseimbangan ekosistem**, sesuai yang diamanatkan Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. **Dalam Undang-Undang 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang** disebutkan bahwa setiap Daerah Aliran Sungai (DAS) minimal **30% harus berupa hutan** dan pada daerah perkotaan 30% nya berupa **ruang terbuka hijau (RTH)**. Kebijakan tersebut dimaksudkan untuk menjamin optimalisasi peran kawasan hutan dalam hal manfaat lingkungan, manfaat sosial, dan manfaat ekonomi masyarakat setempat.

Untuk memenuhi kecukupan 30% tutupan lahan berupa hutan dapat diperoleh dari **luas kawasan hutan negara dan hutan rakyat**. Diketahui luas kawasan hutan negara di Provinsi Jawa Timur **1.357.206,3 ha**. Sementara keberadaan hutan rakyat di Provinsi Jawa Timur berkembang dengan semakin tingginya permintaan kayu rakyat. Luas indikasi hutan rakyat di Provinsi Jawa Timur berdasarkan penafsiran citra satelit Landsat 7 ETM+ liputan tahun 2006/2008 seluas **523.534,68 ha**.

Hutan rakyat terluas berada di Kabupaten Pacitan seluas 68.026,56 ha, disusul **Kabupaten Banyuwangi 51.450,84 ha**, dan **Kabupaten Jember 48.510,26 ha**. Adapun data luas total kawasan **hutan negara** (hutan produksi dan Hutan Lindung) di **KPH Jember + kawasan hutan rakyat Kabupaten Jember adalah 74.370,26 ha**, sedangkan total

luas kawasan hutan negara yang berada di **KPH Banyuwangi** (Selatan, Utara dan Barat) + kawasan hutan rakyat Kabupaten Banyuwangi adalah **168.990,84 ha (Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XI Jawa-Madura, 2009)**.

Sementara luas total daratan Kabupaten Banyuwangi adalah 5.782,40 Km² atau **578.240 ha** dan luas total daratan Kabupaten Jember adalah 3293,34 Km² atau **329.334 ha (BPS Kabupaten Banyuwangi dan Jember, 2012)**. Berdasarkan hasil perhitungan dari data di atas, ternyata bila ditambahkan luas hutan negara dan hutan rakyat di lokasi daerah penelitian (Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Jember), kemudian hasil penjumlahan tersebut dibagi dengan masing-masing luas total daratan Kabupaten Banyuwangi dan Jember, lalu dikalikan 100 %, **belum mencukupi 30 %** dari total luas daratan Kabupaten Banyuwangi dan Jember, yaitu sebesar 29,22 % untuk wilayah Kabupaten Banyuwangi, dan 22,58 % untuk wilayah Kabupaten Jember.

Contoh: untuk wilayah Kabupaten Banyuwangi (168.990,84 Ha /578.240 Ha x 100% = 29,22 % ; sedangkan untuk wilayah Kabupaten Jember (74.370,26/329.334 x 100% = 22,58 %. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan hutan di wilayah Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Jember **belum menjamin optimalisasi peran kawasan hutan dalam hal manfaat lingkungan, manfaat sosial dan manfaat ekonomi masyarakat setempat** atau dengan kata lain hutan belum mampu berfungsi sebagai pengendali daur hidrologi yang baik, sehingga distribusi jumlah air hujan yang meresap ke dalam lapisan tanah **tidak seimbang (lebih kecil)** dibandingkan dengan jumlah air hujan yang mengalir diatas permukaan tanah (“run off”).

Distribusi air yang tidak seimbang tersebut di atas tidak hanya menyebabkan **jumlah cadangan airtanah** di Kabupaten Banyuwangi dan Kabupaten Jember mengecil akan tetapi bisa juga terjadi banjir dan tanah longsor di daerah penelitian. Di sisi lain bisa juga terjadi kekeringan atau musim kemarau yang berkepanjangan, sehingga berdampak juga terhadap kebutuhan air bersih bagi penduduk yang berada di Kabupaten Banyuwangi

dan Kabupaten Jember. Adapun parameter lain yang berpengaruh terhadap besarnya jumlah cadangan airtanah adalah **jenis tanah yang tidak kedap air (Porous)**. Semakin tebal dan luas sebaran lapisan tanah yang bersifat porous (tidak kedap air) dengan kemiringan lahan yang relatif datar, maka jumlah cadangan airtanah yang diperoleh di daerah penelitian akan melimpah dan sebaliknya. Parameter yang tidak kalah penting dalam perhitungan besarnya cadangan airtanah yaitu **jenis tanaman yang berdaun kecil tetapi lebat dan berakar dalam** akan menghasilkan jumlah cadangan airtanah yang lebih melimpah dibandingkan dengan jenis tanaman yang berdaun kecil dan berakar dangkal.

Selain hal tersebut diatas, meningkatnya jumlah penduduk setiap tahun akan menyebabkan mengecilnya luas daerah resapan air seiring dengan bertambahnya luas daerah permukiman penduduk. Hal ini tidak hanya berdampak pada menurunnya besarnya jumlah cadangan air tanah, akan tetapi juga akan terjadi krisis air bersih atau jumlah air bersih yang dibutuhkan penduduk di daerah penelitian menjadi kurang (tidak cukup). Oleh karena itu perlu dilakukan Analisis Cadangan Air Tanah Terhadap Perubahan Penggunaan Lahan di Jawa Timur.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan perbedaan antara teori “*water balance*” (distribusi inlet water seimbang dengan distribusi outlet water) dan fakta yang sebenarnya terjadi di lapangan (perubahan luas tutupan lahan hutan produksi (Hutan Negara) di Provinsi Jawa Timur dari 636.797,07 ha (2003) menjadi 634.941,02 ha (2006) dan perubahan luas hutan rakyat di lokasi daerah penelitian (Kabupaten Banyuwangi dari 74.071,04 ha (2003) menjadi 51.450,84 ha (2008) dan Kabupaten Jember dari 74.669,35 ha (2003) menjadi 48.510,26 ha (2008) (**Balai Pemantapan Kawasan Hutan Wilayah XI Jawa- Madura, 2009**), maka akan timbul permasalahan. Dan permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap jumlah cadangan air tanah di daerah penelitian?

- b. Bagaimana dampak perubahan fungsi lahan terhadap kebutuhan air bersih bagi penduduk di daerah penelitian?
- c. Solusi apa yang harus dilakukan Pemerintah Provinsi dan Kabupaten untuk menjaga agar jumlah cadangan air tanah tetap stabil di daerah penelitian?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap jumlah cadangan air tanah di daerah penelitian;
- b. Untuk mengetahui dampak perubahan fungsi lahan terhadap kebutuhan air bersih bagi penduduk di daerah penelitian;
- c. Menemukan solusi yang harus dilakukan Pemerintah Provinsi dan Kabupaten untuk menjaga agar jumlah cadangan air tanah tetap stabil di daerah penelitian.

1.4. Hasil Yang Diharapkan

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Terinformasikannya kebutuhan air bersih bagi penduduk di daerah penelitian;
- b. Teridentifikasinya perubahan penggunaan lahan terhadap jumlah cadangan air tanah di daerah penelitian;
- c. Menemukan solusi yang harus dilakukan Pemerintah Provinsi dan Kabupaten untuk menjaga agar jumlah cadangan air tanah tetap stabil di daerah penelitian.

1.5. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

- a. Melakukan identifikasi terhadap besarnya luas penambahan atau pengurangan vegetasi hutan berdasarkan data vegetasi hutan tahun **2003-2008** dan data vegetasi hutan saat ini dengan menggunakan alat GPS sebagai salah satu faktor untuk memperkirakan besarnya hasil air (jumlah cadangan airtanah) di daerah penelitian;
- b. Melakukan analisa kualitas air bersih terhadap sampel air sumur penduduk dengan parameter (lengkap) sesuai PERMENKES RI

- No. 416/MENKES/PER/IX/90 untuk mengetahui dampak perubahan penggunaan lahan (dari jenis tanaman tegakan berdaun lebar dan berakar dalam menjadi tanaman kopi, cengkeh dan semak belukar yang berakar dangkal) terhadap kebutuhan air bersih bagi penduduk di daerah penelitian;
- c. Melakukan analisis perubahan penggunaan lahan dari **lahan sawah menjadi non sawah** (permukiman, perindustrian, perkebunan dan tambak) di Provinsi Jawa Timur (2005 s/d 2009) dan Perubahan luas hutan rakyat di Kabupaten Jember dan Banyuwangi (2003-2008) terhadap jumlah cadangan airtanah.
 - d. Membuat peta rencana lokasi titik sumur bor air tanah skala 1: 50.000 berdasarkan interpretasi terhadap peta sebaran batuan yang mengandung airtanah (akuifer) sebagai solusi mengatasi berkurangnya jumlah cadangan airtanah di daerah penelitian;
 - e. Dalam penelitian ini **analisis kebutuhan air** hanya **difokuskan** untuk **kebutuhan air bersih bagi penduduk** dan bukan untuk keperluan irigasi dan industri, sesuai yang tertulis pada perumusan masalah ;
 - f. Fokus penelitian ini lebih ditekankan pada pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap jumlah cadangan airtanah berdasarkan data **Perubahan luas hutan rakyat** di Kabupaten Jember dan Banyuwangi **(2003-2008)**, sedangkan penelitian terdahulu (2013) lebih ditekankan pada perubahan penggunaan lahan (dari jenis tanaman tegakan pinus, vegetasi daun lebar dan semak belukar) menjadi kawasan pertambangan mangaan terhadap jumlah cadangan airtanah di daerah penelitian;
 - g. Strategi yang harus dilakukan untuk memenuhi persyaratan vegetasi hutan **minimal 30% dari luas Daerah Aliran Sungai DAS** sesuai amanat **Undang-undang No.26 Tahun 2007** tentang Penataan Ruang, sehingga kebutuhan air bersih bagi penduduk di daerah penelitian bisa terpenuhi.