

1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Bekasi, adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Barat yang terletak di sebelah timur Jakarta. Batas administratif Kota Bekasi yaitu: sebelah barat adalah Jakarta, Kabupaten Bekasi di sebelah utara dan timur, Kabupaten Bogor di selatan, serta Kota Depok di sebelah barat daya. Bekasi adalah salah satu kota penyangga Jakarta selain Tangerang, Bogor, dan Depok. Kota Bekasi terdiri atas dua belas kecamatan, yang dibagi lagi atas lima puluh enam kelurahan.

Jakarta sebagai Ibu Kota Negara menjadikan Jakarta sebagai pusat perputaran uang terbesar di Indonesia, oleh sebab itu Jakarta menjadi tujuan untuk mendapatkan peruntungan, sehingga tingkat urbanisasi di Jakarta sangat tinggi. Akibat dari pesatnya arus urbanisasi di Jakarta salah satunya adalah terlampauinya daya tampung penduduk Jakarta, akibatnya daerah sekitar Jakarta (Jabodetabek) menjadi alternatif tempat bermukim. Bekasi menjadi salah satu pilihan wilayah bermukim para komuter yang bekerja di Jakarta, hal ini disebabkan harga tanah di Jakarta sangat mahal dan semakin kompleksnya masalah lingkungan di Jakarta sehingga menimbulkan kejenuhan dan keinginan untuk mencari alternatif tempat tinggal diluar Jakarta. Disamping harga tanah yang masih terjangkau, fasilitas jalan tol yang mempermudah aksesibilitas ke Jakarta dan semakin banyak tersedia fasilitas pendukung lainnya (misalnya sarana transportasi, sekolah, rumah sakit, dan sebagainya). Kota Bekasi adalah salah satu wilayah yang saat ini berkembang menjadi wilayah permukiman yang secara tidak langsung berfungsi untuk mengimbangi arus urbanisasi di Jakarta. Selain berkembang menjadi wilayah permukiman, di Kota Bekasi juga berkembang kegiatan industri dan perdagangan. Berkembangnya industri dan perdagangan di Kota Bekasi adalah salah satu konsekuensi logis dari letak Kota Bekasi yang sangat strategis dan masih tersedianya cukup lahan untuk kegiatan industri.

Peranan Kota Bekasi untuk mengimbangi kehidupan Jakarta cukup besar karena beberapa hal: Kota Bekasi masih mempunyai cukup lahan untuk mendukung kebutuhan hidup warga Jakarta maupun kegiatan perekonomiannya; Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah warga Jakarta saat ini berlokasi di Kelurahan Bantar Gebang; suplai air baku untuk air bersih yang berasal dari Jatiluhur untuk sebagian warga DKI Jakarta disalurkan melalui Saluran Induk Tarum Barat (SITB) yang elevasi muka airnya dikontrol melalui Bendung Bekasi agar secara gravitasi dapat mengalirkan air baku ke Jakarta.

Konsekuensi dari tata letak dan peranan Kota Bekasi terhadap kehidupan di wilayah sekitarnya, terutama Ibu Kota Jakarta, berakibat terjadinya perubahan kondisi sosial, ekonomi, budaya dan tekanan terhadap lingkungan di Kota Bekasi. Perubahan fisik yang terjadi di Kota Bekasi saat ini terjadi begitu cepat, corak kehidupan yang khas perkotaan sudah banyak mewarnai Kota Bekasi. Saat ini di Kota Bekasi sudah banyak bermunculan pusat-pusat perbelanjaan baik yang berskala besar maupun yang berskala menengah, selain itu juga semakin banyak tersedia fasilitas hiburan dan fasilitas umum lainnya. Di beberapa lokasi sudah mulai terlihat kemacetan sebagai salah satu ciri-ciri dari kehidupan perkotaan. Selain perubahan terhadap corak kehidupan, kemajuan Kota Bekasi juga menyebabkan tekanan terhadap lingkungan. Kota Bekasi dulu banyak memiliki lahan terbuka hijau berupa sawah, ladang, dan perkebunan, namun sekarang lahan-lahan tersebut telah berubah menjadi perumahan dan industri. Kegiatan industri dan perdagangan yang menjadi salah satu sektor unggulan Kota Bekasi juga berdampak terhadap kerusakan air tanah dan pencemaran lingkungan, terutama limbah cair dan limbah padat yang dihasilkan. Pertumbuhan ekonomi yang tidak diimbangi dengan pengelolaan lingkungan yang baik di Kota Bekasi membawa dampak buruk terhadap lingkungan.

Air bersih adalah kebutuhan mendasar manusia untuk melangsungkan kehidupannya. Pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi berdampak terhadap meningkatnya permintaan akan air bersih, namun kenyataan yang ada air bersih yang layak dikonsumsi jumlahnya semakin terbatas. Terbatasnya jumlah air bersih yang layak dikonsumsi berkaitan dengan meningkatnya pencemaran terhadap lingkungan sehingga daya dukung lingkungan terlampaui.

Kota Bekasi terletak pada tiga Daerah Aliran Sungai (DAS), yaitu DAS Cakung, DAS Sunter, dan DAS Bekasi. Sungai Sunter dan Sungai Cakung saat ini lebih berfungsi sebagai saluran drainase. Sungai Sunter dan Sungai Cakung asal mulanya adalah sungai buatan (saluran) yang tujuan utamanya untuk membendung luapan arus air dari empat sungai besar, yaitu Cisadane Barat, Ciliwung di tengah, Sungai Bekasi dan Sungai Citarum di timur yang setiap tahunnya menyebabkan banjir kiriman ke Jakarta. Dengan demikian, sumber air yang dinilai potensial untuk Kota Bekasi adalah Sungai Bekasi yang adalah pertemuan antara Sungai Cikeas dan Sungai Cileungsi. Namun berdasarkan Status Lingkungan Hidup Daerah Kota Bekasi tahun 2006, kualitas air di Sungai Cileungsi, Sungai Cikeas maupun Bekasi sudah dalam kondisi tercemar. Kualitas ketiga sungai tersebut tidak dapat lagi digunakan lagi sebagai sumber air bersih karena konsentrasi zat padat tersuspensi, Fe, Mn, Nitrit, Amoniak, BOD, COD dan coli tinja telah melebihi baku mutu yang ditetapkan (Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001 tentang Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air).

Kebutuhan air baik untuk kebutuhan domestik dan non domestik saat ini bersumber dari air permukaan dan air tanah. Air permukaan diolah oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Patriot dan PDAM Bekasi untuk kemudian didistribusikan ke pelanggan. Jumlah penduduk yang terlayani oleh PDAM pada tahun 2007 mencapai 20% dengan cakupan pelayanan adalah 25%. Berdasarkan data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa 80% penduduk Kota Bekasi menggunakan air tanah. Bahkan penduduk yang sudah menjadi pelanggan PDAM masih banyak yang memakai air sumur untuk mencuci dan air mandi, dengan kata lain air dari PDAM digunakan untuk memasak dan air minum. Ketergantungan masyarakat terhadap air tanah menunjukkan suatu kondisi yang tidak berlanjut, karena pengisian air tanah tidak sebanding dengan eksploitasinya. Berubahnya lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun, menyebabkan infiltrasi air hujan kedalam tanah menjadi makin berkurang, karena air hujan lebih banyak yang menjadi aliran limpasan. Selain itu, kerusakan DAS sebagai akibat berubahnya fungsi kawasan lindung dan kebijakan penataan ruang yang kurang mempertimbangkan fungsi resapan menyebabkan semakin menurunnya daya dukung air terhadap suatu wilayah.

Data yang diperoleh dari PDAM Tirta Patriot dan Dinas Lingkungan Hidup Kota Bekasi menunjukkan telah terjadi kerusakan air tanah di wilayah Bekasi Utara. Apabila dikaitkan dengan data jumlah Surat Izin Pengambilan Air (SIPA) dari Dinas Pertambangan dan Energi Kota Bekasi, pengambilan air tanah oleh industri wilayah Bekasi Utara paling besar dibandingkan dengan wilayah lainnya, akibatnya kondisi air tanah di beberapa wilayah di Bekasi Utara (Kelurahan Medan Satria, Kelurahan Pejuang, dan Kelurahan Harapan Jaya) sudah mencapai kondisi kritis pada akuifer 45-98 meter pada kedalaman muka air tanah 27-36 meter.

Berlanjutnya pasokan air untuk suatu wilayah setidaknya memenuhi tiga syarat, yaitu dari aspek kualitas memadai, dari aspek kuantitas mencukupi dan dari aspek kontinuitas dapat berlanjut. Kondisi yang ada saat ini di Kota Bekasi ditinjau dari tiga aspek tersebut berdasarkan data sekunder yang berhasil dikumpulkan dan pengamatan pendahuluan yang dilakukan di lapangan dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Dari aspek kualitas, sumber air yang potensial di Kota Bekasi adalah Sungai Bekasi dengan anak sungainya yaitu Sungai Cileungsi dan Sungai Cikeas, kondisinya sudah tidak memenuhi syarat untuk digunakan sebagai sumber air baku untuk air bersih, karena sudah tercemar. Sehingga untuk pemanfaatannya diperlukan pengolahan terlebih dahulu dengan biaya yang cukup mahal, dalam hal ini pengolahan dilakukan oleh PDAM yang memiliki kemampuan suplai terbatas, yaitu 20% dari total penduduk Kota Bekasi (data tahun 2007).
- b. Dari aspek kuantitas, debit air permukaan yang dapat diolah saat ini masih dianggap mencukupi karena hasil simulasi yang dilakukan oleh Perum Jasa Tirta II, sampai dengan tahun 2025 pasokan air untuk wilayah DKI Jakarta dan Bekasi masih dapat disediakan melalui SITB dengan tambahan debit dari Sungai Bekasi, Sungai Cibeet dan Sungai Cikarang. Sedangkan untuk Kota Bekasi, berdasarkan data sekunder yang telah dikumpulkan belum ada gambaran (data simulasi) jumlah debit yang dapat diandalkan dan jumlah kebutuhan air yang harus disediakan. Sedangkan dari data sekunder diperoleh bahwa 80% penduduk Kota Bekasi saat ini mengandalkan air tanah begitu juga untuk kegiatan non domestik di Kota Bekasi. Kondisi yang

demikian ini dapat dikatakan sebagai kondisi yang tidak berlanjut, karena secara kuantitas air tanah memiliki keterbatasan cadangan dan pengisiannya, karena pengaruh perubahan tutupan lahan yang cenderung mengkonversi lahan tidak terbangun menjadi lahan terbangun. Sedangkan potensi air dari Sungai Bekasi belum dapat dimanfaatkan secara optimal untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap air tanah.

- c. Dari aspek kontinuitas, kondisi daya dukung air (pasokan air) untuk wilayah Kota Bekasi dikhawatirkan tidak akan kontinu. Hal ini disebabkan oleh tergantungnya pasokan air terhadap kebijakan pasokan air melalui SITB. Pengenceran Sungai Bekasi sebagai akibat dari adanya pasokan dari SITB adalah suatu kondisi ketergantungan Kota Bekasi terhadap wilayah lain. Padahal Kota Bekasi dilalui oleh Sungai Bekasi yang debitnya "mungkin" masih mencukupi untuk kebutuhan lokal Kota Bekasi, namun akibat kualitasnya yang tercemar, maka diperlukan pengenceran, dalam hal ini pasokan dari SITB. Apabila tidak ada pengenceran, maka beban PDAM untuk mengolah air baku semakin berat. Disamping itu, apabila dilihat posisi Kota Bekasi pada dasarnya adalah mendukung berlanjutnya pasokan air Jakarta, karena debit Sungai Bekasi diperlukan sebagai tambahan untuk memasok kebutuhan Bekasi dan Jakarta, selain itu Bendung Bekasi juga berfungsi mengontrol elevasi muka air SITB agar dapat mengalirkan air secara gravitasi ke Jakarta. Disisi lain 80% penduduk Kota Bekasi mengandalkan air tanah yang jumlahnya semakin berkurang dan kondisinya makin buruk dan bukan mustahil suatu saat pemakaian air tanah sudah tidak dapat dilanjutkan kembali, kondisi ini sudah terjadi di wilayah Bekasi Utara yang beberapa wilayahnya kondisi air tanahnya sudah dalam kategori kritis. Fenomena lain yang terjadi adalah masyarakat yang tinggal di wilayah Bekasi Utara yang belum mendapat layanan PDAM terpaksa membeli air dari pedagang keliling yang harganya relatif lebih mahal dibandingkan dengan tarif air dari PDAM, sedangkan kondisi perekonomian masyarakat ini dominan masyarakat ekonomi menengah kebawah.

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, maka penulis sangat tertarik untuk meneliti berlanjutnya daya dukung sumber daya air Kota Bekasi, baik meninjau Kota Bekasi sebagai wilayah administrasi Kota Bekasi maupun Kota Bekasi yang

berfungsi sebagai pengimbang dan penyokong aktivitas kehidupan Ibu Kota Jakarta. Disamping itu peneliti juga tertarik untuk membuat prediksi keberlanjutan untuk masa yang akan datang yang dikaitkan dengan aspek sosial masyarakat Kota Bekasi, pasokan dari Jatiluhur melalui SITB serta adanya permintaan pasokan air dari Jakarta. Ketertarikan peneliti terhadap Kota Bekasi sebagai obyek penelitian juga disebabkan belum adanya data sekunder yang mendeskripsikan neraca air Kota Bekasi dengan adanya pasokan air dari SITB yang bisa dikatakan sebagai faktor eksternal, namun pengaruhnya cukup signifikan, karena mempengaruhi kualitas dan kuantitas sumber air permukaan yang potensial di Kota Bekasi, yaitu Sungai Bekasi.

Penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh sebuah tim peneliti yang terdiri atas satu mahasiswa jenjang doktor, dan tiga mahasiswa jenjang pascasarjana. Konsep besar penelitian tersebut adalah merumuskan model strategi optimasi daya dukung lingkungan Kota Bekasi. Daya dukung lingkungan yang dianalisis adalah daya dukung lahan dan daya dukung air. Daya dukung air terdiri atas dua penelitian yaitu daya dukung sungai yang ditinjau dari aspek kuantitas dan daya dukung sungai yang ditinjau dari aspek kualitas.

1.2 Masalah Penelitian

Sumber air bersih yang dapat dipergunakan untuk mendukung kehidupan suatu wilayah pada dasarnya berasal dari air hujan yang mengalir kedalam tanah kemudian tersimpan sebagai "air tanah" dan air hujan yang mengalir di permukaan sebagai air limpasan yang kemudian mengalir kedalam sungai-sungai dalam wilayah tersebut. Potensi air yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung berlangsungnya kehidupan dalam wilayah tersebut (daya dukung air) sangat dipengaruhi oleh banyak faktor baik faktor internal maupun faktor eksternal suatu wilayah. Beberapa studi hidrologi mendeskripsikan bahwa volume air yang menguap dan berubah menjadi air hujan dalam suatu wilayah jumlahnya relatif tidak banyak berubah, namun permasalahannya adalah jumlah air yang dibutuhkan jumlahnya cenderung mengalami peningkatan. Dua fenomena tersebut mengakibatkan kekhawatiran terjadinya krisis sumber daya air. Namun

demikian, dengan mengetahui permasalahan dan potensi lebih dini, dapat dilakukan langkah-langkah antisipasi dan optimasi daya dukung air yang ada. Karena dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengendalian pola konsumsi pada masyarakat maka daya dukung air dalam suatu wilayah dapat ditingkatkan dan dioptimalkan fungsinya.

Berlanjutnya daya dukung air untuk suatu wilayah setidaknya memenuhi tiga syarat, yaitu syarat kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Dari aspek kualitas harus memenuhi syarat layak untuk dikonsumsi dengan biaya pengolahan yang terjangkau baik oleh masyarakat sebagai konsumen maupun pemerintah sebagai produsen, dari aspek kuantitas jumlahnya harus mencukupi kebutuhan baik kebutuhan air untuk kegiatan domestik maupun kebutuhan untuk non domestik. Sedangkan dari aspek kontinuitas, harus ada keseimbangan antara jumlah air yang dapat disediakan dengan jumlah air yang dibutuhkan untuk kegiatan domestik maupun non domestik suatu wilayah. Apabila kondisi keseimbangan tersebut terlampaui, artinya kebutuhan air lebih besar dari jumlah air yang dapat disediakan maka syarat kontinuitas tidak terpenuhi.

Kota Bekasi adalah salah satu wilayah yang mendapat tekanan dan limpahan arus migrasi dari Kota Jakarta, sehingga untuk meninjau potensi atau daya dukung air wilayah Kota Bekasi harus terintegrasi dengan beberapa faktor internal (kondisi hidrologis Kota Bekasi, kebijakan dan pola penggunaan lahan di Kota Bekasi, kondisi sosial, ekonomi dan budaya masyarakat Kota Bekasi) dan faktor eksternal (fungsi dan peranan Kota Bekasi sebagai kota pengimbang Ibu Kota Jakarta, kebijakan suplai atau pasokan air dari Jatiluhur melalui SITB yang terkait dengan permintaan pasokan air untuk wilayah Jakarta, perubahan tata guna lahan di DAS Bekasi, khususnya bagian hulu) yang mempengaruhi Kota Bekasi. Daya dukung lingkungan pada dasarnya bersifat dinamis dan bisa dioptimalkan dengan teknologi maupun optimasi modal sosial maupun modal buatan. Namun untuk merumuskan strategi yang paling tepat agar dari aspek hidrologi untuk berlanjutnya daya dukung air Kota Bekasi diperlukan identifikasi awal kondisi daya dukung air Kota Bekasi saat ini maupun prediksi di masa yang akan datang. Prediksi didasarkan dengan dua kondisi, yaitu dengan adanya strategi optimasi dan tanpa adanya strategi optimasi.

Pertanyaan penelitian yang berhasil dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi daya dukung air yang ada di Kota Bekasi saat ini?
2. Bagaimanakah gambaran perbandingan antara *supply* (daya dukung air) Kota Bekasi dan *demand* (kebutuhan air Kota Bekasi) saat ini dan masa yang akan datang?
3. Pada tahun berapakah daya dukung air Kota Bekasi akan terlampaui?
4. Bagaimana prediksi berlanjutnya Kota Bekasi ditinjau dari aspek hidrologi?
5. Bagaimana strategi untuk mengoptimalkan daya dukung air di Kota Bekasi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

2. Mengetahui perbandingan jumlah kebutuhan air Kota Bekasi dengan potensi atau daya dukung yang tersedia di Kota Bekasi.
3. Membuat prediksi berlanjutnya Kota Bekasi ditinjau dari aspek tersedianya air untuk air bersih
4. Menentukan strategi untuk mengoptimalkan daya dukung sumber daya air di Kota Bekasi

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Manfaat penelitian ini bagi ilmu pengetahuan adalah:
 - a. Menghasilkan suatu bentuk pendekatan teori perhitungan daya dukung sumber daya air suatu wilayah dengan menggunakan metode statistik hidrologi dan analisis deskriptif yang mempertimbangkan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal pada suatu wilayah perkotaan.
 - b. Menghasilkan suatu pendekatan perhitungan kebutuhan air untuk suatu wilayah dengan mempertimbangkan kondisi wilayah yang diklasifikasikan menjadi wilayah perdesaan, peralihan dan perkotaan, dengan menggunakan metode tumpang tindih peta penggunaan lahan dan peta kepadatan penduduk sebagai dasar kalsifikasi.

2. Manfaat praktis untuk Pemerintah Kota Bekasi adalah:
 - a. Memberikan informasi kondisi daya dukung air di Kota Bekasi untuk saat ini dan prediksi berlanjutnya daya dukung air di Kota Bekasi di masa yang akan datang dengan mempertimbangkan pengaruh faktor internal (kondisi hidrologis Kota Bekasi, kebijakan dan pola penggunaan lahan di Kota Bekasi, kondisi sosial, ekonomi dan budaya masyarakat Kota Bekasi) dan faktor eksternal (fungsi dan peranan Kota Bekasi sebagai kota pengimbang Ibu Kota Jakarta, kebijakan suplai atau pasokan air dari Jatiluhur melalui SITB yang terkait dengan permintaan pasokan air untuk wilayah Jakarta, perubahan tata guna lahan di DAS Bekasi, khususnya bagian hulu) yang mempengaruhi Kota Bekasi.
 - b. Memberikan informasi strategi untuk mengoptimalkan daya dukung air di Kota Bekasi agar dapat berlanjut dengan meninjau Kota Bekasi sebagai wilayah administrasi, Kota Bekasi yang adalah bagian dari Daerah Aliran Sungai Bekasi dan Kota Bekasi sebagai bagian dari wilayah Jabodetabek.

