

DAYA DUKUNG KAWASAN TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT DI LEBAK BULUS PROVINSI DKI JAKARTA

Hayati Sari Hasibuan¹, Riza Harmain²,
Wezia Berkademi³, Intan Permata Sari⁴

Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia

¹ Email : hhasibuan@uin.ac.id

Diterima (received): 24 September 2018 Disetujui (accepted): 28 Oktober 2018

ABSTRAK

Transit Oriented Development (TOD) menjadi konsep yang populer pada perkembangan perkotaan di Indonesia. TOD merupakan konsep penataan ruang dan transportasi terintegrasi untuk menciptakan ruang kota yang kompak, guna lahan tercampur, dan kawasan transit publik yang berada dalam jarak berjalan kaki. Kawasan TOD diharapkan dapat memberi solusi pada permasalahan kronis transportasi di Jakarta. Penelitian ini fokus pada kawasan TOD Lebak Bulus yang dijadikan sebagai stasiun pusat terpadu dari jaringan Mass Rapid Transit (MRT) Jakarta. Pertanyaan penelitian adalah bagaimana daya dukung lingkungan pada kawasan Lebak Bulus untuk mendukung pengembangan ruang dan transportasi berbasis konsep TOD. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah: (1) analisis daya dukung lingkungan berdasarkan kemampuan lahan dan mengeksplorasi perubahan dinamis guna lahan dan mobilitas perkotaan di Jakarta, serta (2) analisis dokumen rencana penataan ruang terhadap kawasan ini. Data dan informasi diperoleh dari Sistem Informasi Geografis terhadap perubahan guna lahan dan mobilitas perkotaan tahun 2017. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan stasiun pusat Lebak Bulus yang memiliki luas 18,9 ha ini memiliki daya dukung lingkungan yang baik untuk dikembangkan sebagai kawasan TOD. Komposisi guna lahan saat ini masih didominasi oleh sarana transportasi, terminal, 44% dan perumahan 34,57%. Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) pada kawasan ini membagi dominasi zonasi untuk fasilitas umum 88,74%, dan perumahan 9,02%. Kesimpulan penelitian adalah daya dukung lingkungan kawasan Lebak Bulus dapat ditingkatkan dengan melakukan penataan berbasis TOD dan perlu dilakukan peninjauan ulang atas RDTR Kawasan Lebak Bulus.

Kata Kunci : TOD, daya dukung, penataan ruang

A. PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk di kawasan perkotaan yang sangat tinggi menimbulkan permasalahan lingkungan (Ameen dan Mourshed, 2017) diantaranya adalah polusi dan degradasi lingkungan (Chen *et al*, 2017). Banjir, polusi udara, pencemaran air, dan buruknya pengelolaan sampah adalah jenis-jenis pencemaran lingkungan di kawasan perkotaan, sedangkan perubahan pemanfaatan ruang, hilangnya ruang terbuka hijau sempadan sungai, cagar

alam, dan sumber air adalah contoh dari degradasi lingkungan (Cobbinah *et al*, 2017). Permasalahan lingkungan tersebut menyebabkan tekanan terhadap sistem ekologi di kawasan perkotaan (Yu *et al*, 2018).

Salah satu cara untuk mengurangi pencemaran dan degradasi lingkungan adalah dengan melakukan perencanaan pembangunan melalui perencanaan pemanfaatan ruang, karena perencanaan dapat memberikan jaminan manfaat lingkungan bagi penduduk jika dikelola dengan baik (Siiba *et al*, 2018). Salah satu bentuk perencanaan pemanfaatan ruang adalah dengan penerapan konsep pengembangan berbasis transit atau *Transit Oriented Development* (TOD) (Debosere *et al*, 2018). Konsep TOD adalah pembangunan dengan pola guna lahan campuran di sekitar kawasan transit yang mempromosikan pedestrian. Konsep pembangunan dengan kepadatan sedang sampai tinggi dan berlokasi pada jarak yang mudah diakses dengan berjalan kaki dari kawasan transit (Bernick & Cervero, 1997).

Penerapan kebijakan TOD memberikan manfaat yang baik bagi lingkungan seperti mengurangi tingkat kemacetan dan polusi udara, mengurangi pemakaian energi, menerapkan efisiensi pemanfaatan ruang, dan membangun budaya ramah lingkungan bagi masyarakat dengan berjalan kaki dan bersepeda (Ma *et al*; 2018). Di Washington DC dan Baltimore, orang yang tinggal di hunian TOD memiliki persentase hunian tanpa kendaraan 20-30 persen, sementara orang yang tinggal di luar kawasan TOD persentase hunian tanpa kendaraan hanya sebesar 5-10 persen (Nasri&Zhang, 2014). Di negara-negara Eropa seperti Amsterdam, Munich, dan Roma, kawasan TOD memberikan manfaat aksesibilitas bagi penggunanya secara langsung karena koneksi antara setiap moda transportasi yang berjalan dengan baik (Papa & Bertolini, 2015).

Di Jakarta, kawasan TOD baru akan dikembangkan dengan akan dibangunnya *Mass Rapid Transit* (MRT). Meski kawasan TOD di Jakarta dinilai belum maksimal karena adanya tekanan berupa pengurangan anggaran pembangunan dan penyempitan waktu pembangunan (Cervero & Dai, 2014), namun perencanaan TOD yang baik di Jakarta akan berperan baik bagi lingkungan karena dapat menurunkan konsumsi bahan bakar dan emisi karbon, dan mampu mempertahankan ketercukupan ruang terbuka hijau bagi ekosistem kota (Hayati Sari Hasibuan *et al*, 2014)

Untuk mencapai fungsi Kawasan TOD yang maksimal, perlu dilakukan perencanaan pemanfaatan ruang yang sesuai dengan daya dukung lingkungan. Daya dukung lingkungan adalah alat pengelola area sumberdaya alam yang sangat penting. Dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup, daya dukung lingkungan diatur sebagai dasar dalam pemanfaatan sumberdaya alam, perencanaan pembangunan dan perencanaan pemanfaatan ruang. Perencanaan pemanfaatan ruang memerlukan penilaian daya dukung lingkungan untuk mengetahui nilai maksimum lingkungan dalam memenuhi kebutuhan organisme yang hidup di atasnya (Wei *et al*, 2016). Daya dukung lingkungan didorong oleh 4 komponen pendorong, yaitu komponen lingkungan, ekosistem, sumberdaya alam, dan sosial (Liu dan Borthwick, 2011).

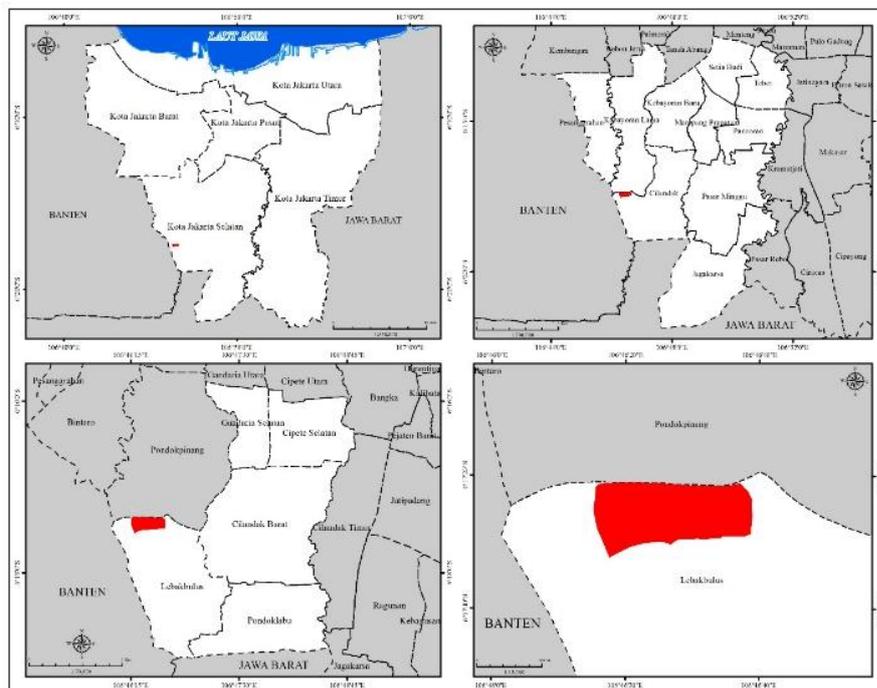
Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis daya dukung lahan Kawasan TOD Lebak Bulus dilihat berdasarkan kemampuan lahan. Komponen kemampuan

lahan meliputi: kemiringan lereng, jenis tanah, dan kondisi air tanah. Untuk dapat memanfaatkan sumberdaya alam secara bijaksana dan optimal serta mendukung pengembangan Kawasan TOD sebagaimana yang direncanakan, diperlukan inventarisasi data daya dukung dalam bentuk informasi potensi dan ketersediaan, jenis yang dimanfaatkan, dan bentuk pembangunan yang dapat dikembangkan. Selain itu dibutuhkan pula peta detail daya dukung dan daya tampung lingkungan serta penyusunan isu-isu prioritas dan strategis serta rambu-rambu penambangan di lokasi tertentu dan rekomendasi perbaikan yang harus dilakukan.

B. METODE PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Kawasan TOD Lebak Bulus terletak dalam wilayah administrasi Kecamatan Cilandak, Kota Jakarta Selatan. Kawasan TOD Lebak Bulus memiliki luas cakupan wilayah sebesar 18,9 Ha. Kawasan TOD Lebak Bulus hanya mencakup satu kelurahan, yaitu Kelurahan Lebak Bulus. Kawasan TOD Lebak Bulus adalah bagian dari wilayah administrasi Kecamatan Cilandak dan berbatasan langsung dengan Kecamatan Kebayoran Lama. Kawasan TOD Lebak Bulus juga berada pada wilayah administrasi Kota Jakarta Selatan.



Gambar 1. Lokasi Kawasan TOD Lebak Bulus

2. Variabel Pengamatan

Analisis Daya Dukung Lingkungan berdasarkan beberapa variabel pengamatan, yaitu: Topografi Wilayah (kemiringan lereng), Jenis tanah, dan kondisi air tanah. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis daya dukung lingkungan berdasarkan kemampuan lahan. Analisis daya dukung lingkungan fisik adalah analisis pertama yang dilakukan untuk

mendapatkan hasil terkait kemampuan lingkungan menopang kegiatan manusia, kemudian analisis daya dukung dipetakan untuk mengetahui kemampuan lingkungan untuk mendukung aktivitas manusia. Hasil dari kedua analisis daya dukung tersebut kemudian digabungkan sehingga menjadi hasil daya dukung lingkungan.

3. Teknik Analisis Sistem Informasi Geografis

Penelitian ini menggunakan metode analisis spesifik yaitu metode analisis overlay dengan pendekatan Geographical Information System (GIS) dengan perangkat lunak ArcMap 10.1. Analisis overlay digunakan dalam proses menentukan daya dukung lingkungan fisik dan daya dukung sosial ekonomi dengan memadukan beberapa variabel yang ada pada penelitian ini. Hasil analisis daya dukung lingkungan fisik overlay dengan hasil analisis daya dukung lingkungan sosial sehingga menjadi model daya dukung lingkungan kawasan TOD. Namun, ada analisis tambahan yang dilakukan yaitu dengan overlay desain kawasan TOD yang dimiliki oleh pihak pengembang, sehingga akan dihasilkan kesesuaian prediksi desain kawasan TOD berkelanjutan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum

Kawasan TOD Lebak Bulus hanya berada pada satu wilayah ketinggian, yaitu wilayah dengan ketinggian 30-50 meter di atas permukaan laut. Hal ini disebabkan karena Kawasan TOD Lebak Bulus berada cenderung lebih ke arah selatan dibandingkan dengan Kawasan Komersial Kuningan. Akan tetapi, Kawasan TOD Lebak Bulus masih berada pada wilayah dataran rendah yang condong mengarah ke arah dataran tinggi.

Kawasan TOD Lebak bulus memiliki dua kelas kemiringan lereng, yaitu kelas kemiringan lereng 0-3% dan kelas kemiringan lereng 3-8%. Kelas kemiringan lereng yang dominan pada Kawasan TOD Lebak Bulus adalah kelas kemiringan lereng 0-3% dengan luas cakupan wilayah 18,8 Ha atau 99% dari luas keseluruhan Kawasan TOD Lebak Bulus. Sedangkan kelas kemiringan lereng 3-8% hanya mencapai 0,2 Ha atau 1% saja. Jika dilihat dari kelas kemiringan yang ada, bisa dikatakan bahwa Kawasan TOD Lebak Bulus berada pada relief wilayah yang datar.

Kawasan TOD Lebak Bulus terletak pada sub daerah aliran sungai Pesanggrahan. Sungai Pesanggrahan yang alirannya berada tidak jauh dari Kawasan TOD Lebak Bulus membuat kawasan ini menjadi bagian dari sub daerah aliran sungai Pesanggrahan. Kawasan TOD Lebak Bulus terletak pada wilayah dengan jenis batuan Kipas Alluvium. Jenis batuan kipas alluvium adalah jenis batuan yang terbentuk akibat aktivitas sedimentasi material yang terbawa oleh aliran sungai. Pada Kawasan TOD Lebak Bulus, hanya ada satu jenis tanah, yaitu asosiasi latosol merah dan latosol merah kecoklatan. Jenis tanah ini adalah jenis tanah yang paling subur dan paling cocok untuk dijadikan lahan pertanian bahkan lahan pembangunan. Unsur organik pada jenis tanah ini sangat tinggi sehingga memang menjadi sangat direkomendasikan untuk kegiatan produktif.

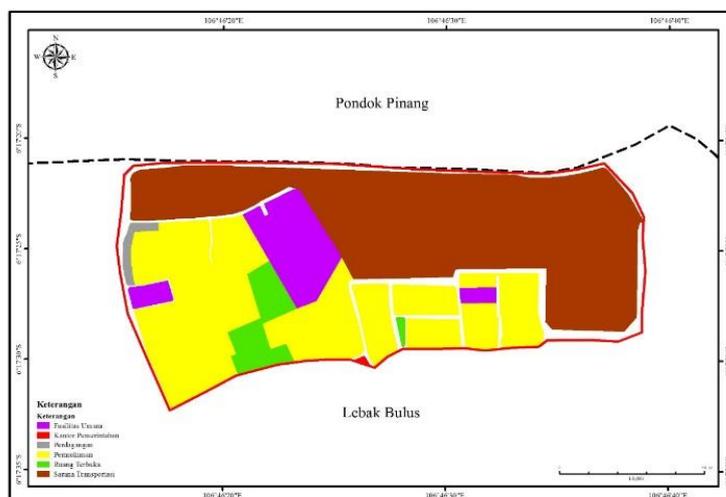
Kawasan TOD Lebak Bulus terletak hanya pada satu tipe iklim, yaitu iklim tipe B. Iklim tipe B adalah tipe iklim dengan nilai Q antara 14,3 – 33,3. Iklim tipe B ditandai dengan daerah yang basah dengan tipe vegetasi adalah hutan hujan tropis. Dari beberapa tanda iklim tipe B, yang paling relevan dengan Kawasan TOD Lebak Bulus adalah daerah yang basah, karena musim penghujan. Kawasan TOD Lebak Bulus juga terletak hanya pada satu pola curah hujan, yaitu kelas curah hujan 2000-2500 mm/tahun. Pola curah hujan seperti ini masuk ke dalam pola curah hujan tinggi, dimana curah hujan tahunan di atas angka 900 mm/tahun. Curah hujan pada Kawasan TOD Lebak Bulus yang tergolong tinggi sangat berkaitan dengan tipe iklim yang terdapat pada Kawasan TOD Lebak Bulus, karena apabila curah hujan tinggi, maka daerah tersebut relatif beriklim basah.

Kawasan Lebak Bulus merupakan salah satu kawasan TOD (*Transit Oriented Development*) di DKI Jakarta. Beberapa arahan pengembangan struktur ruang di Kawasan Lebak Bulus berdasarkan RTRW Provinsi DKI Jakarta Tahun 2030, meliputi :

1. Pengembangan sistem dan jaringan transportasi perkerataapian berupa angkutan massal berbasisan rel yang diarahkan pada jaringan Mass Rapid Transit (MRT) lintas Lebak Bulus-Fatmawati-Dukuh Atas-Bundaran Hotel Indonesia-Kota/Kampung Bandan, lintas Timur Barat, dan lintas penghubungnya;
2. Pembangunan gedung dan/atau taman parkir sebagai fasilitas parkir perpindahan moda (*park and ride*) sebagai penunjang angkutan umum.
3. Pembangunan terminal/stasiun terpadu untuk menunjang pergerakan antar moda tiap angkutan umum.

2. Penggunaan Lahan

Sarana transportasi memiliki luas lahan terbesar di kawasan Lebak Bulus, yaitu sebesar 8,47 Ha. Sarana transportasi yang sedang dikembangkan di kawasan ini adalah pembangunan prasarana MRT guna pengembangan kawasan TOD Lebak Bulus.



Gambar 2. Guna Lahan Kawasan TOD Lebak Bulus 2017

Selain sarana transportasi, penggunaan lahan terbesar selanjutnya adalah kawasan perumahan tidak teratur, yaitu sebesar 5,39 Ha. Sedangkan apartemen dan kantor pemerintah memiliki luas lahan terkecil, yaitu masing-masing sebesar 0,01 Ha.

Tabel 1. Penggunaan lahan di Kawasan TOD Lebak Bulus, 2017

Jenis Guna Lahan	Luas (ha)	Persentase
Apartemen	0,01	0,07
Perumahan	6,55	34,50
Fasilitas Umum	1,66	8,74
Jalan	1,50	7,89
Sarana Transportasi	8,47	44,60
Taman dan Tanah kosong	0,76	4,20
Total	18,99	100

Sumber: Google Earth, 2017

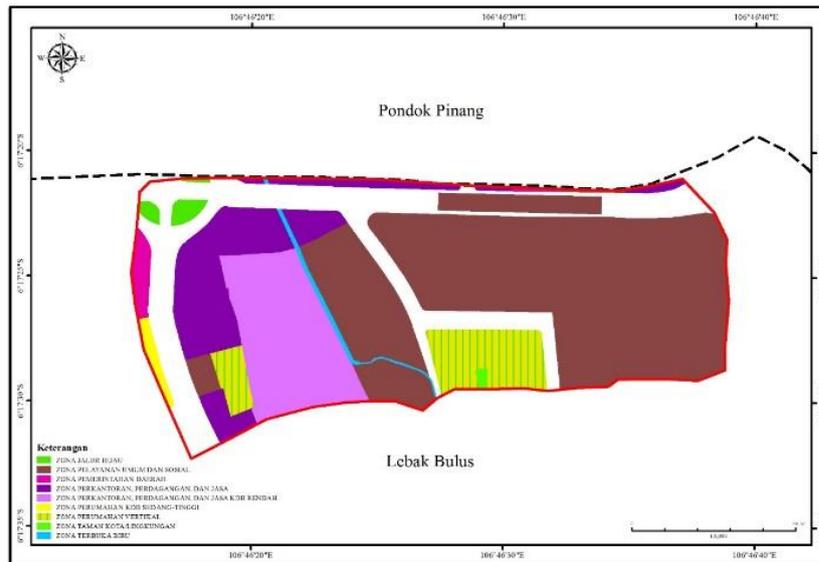
Keberadaan kawasan perkantoran, perdagangan dan jasa di Kawasan Lebak Bulus memiliki luas wilayah yang cukup besar, yaitu 2,20 Ha dan untuk kawasan perkantoran, perdagangan dan jasa KDB rendah luasnya sebesar 2,28 Ha. Pengembangan ini sejalan dengan salah satu tujuan penataan ruang di Kecamatan Cilandak, yaitu untuk pengembangan pusat perkantoran dan jasa dilengkapi dengan prasarana yang terintegrasi dengan angkutan umum massal. Untuk melengkapi tujuan penataan ruang tersebut, maka dalam untuk zona pelayanan umum dan sosial (termasuk sub zona terminal di dalamnya), dilakukan pengembangan kawasan TOD di Lebak Bulus melalui pembangunan prasarana transportasi MRT dengan fungsi pengembangan lokasi potensi penyediaan prasarana parkir dan perpindahan moda.

Tabel 2. Zonasi berdasarkan RDTR Kawasan TOD Lebak Bulus

Klasifikasi Lahan	Luas (ha)	Persentase
Apartemen/Perumahan Vertikal	1,25	8,13
Perumahan	0,14	0,89
Fasilitas Umum	13,66	88,74
Taman, jalur hijau	0,20	1,33
Terbuka biru	0,14	0,91
Total	15,39	100

Sumber: RDTR DKI Jakarta 2030

Zona perumahan vertikal memiliki luas wilayah dengan persentase terbesar ketiga di Lebak Bulus setelah zona pelayanan umum dan sosial serta zona perkantoran, perdagangan dan jasa, yaitu seluas 8,13%. Hal ini dikarenakan salah satu tujuan penataan ruang di Kecamatan Cilandak adalah untuk pengembangan kawasan permukiman berwawasan lingkungan serta pembangunan rumah susun umum dilengkapi prasarana yang terintegrasi dengan angkutan umum massal.



Gambar 3. RDTR Kawasan Lebak Bulus (sumber: DKI Jakarta)

3. Perbedaan Guna Lahan 2017 dengan Zonasi RDTR

Berdasarkan perbandingan antara penggunaan lahan tahun 2017 dengan zonasi RDTR, maka dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan penggunaan lahan. Menurut RDTR, salah satu tujuan penataan ruang di Kecamatan Cilandak adalah terwujudnya pengembangan pusat perkantoran dan jasa dilengkapi dengan prasarana terintegrasi dengan angkutan umum masal. Oleh karenanya, pengembangan kawasan zona perkantoran, perdagangan dan jasa serta zona perkantoran, perdagangan dan jasa KDB Rendah memiliki luasan lahan yang besar, yaitu 4,34 Ha. Kawasan perumahan teratur dan perumahan tidak teratur yang kedepannya berdasarkan arahan RDTR menjadi kawasan zona pelayanan umum dan sosial, zona perumahan vertikal, zona perkantoran, perdagangan dan jasa serta zona perkantoran, perdagangan dan jasa KDB rendah, menyebabkan luas zona perumahan KDB Sedang-Tinggi berkurang luasan lahannya sebesar 6,41 Ha. Keberadaan tanah kosong yang pada tahun 2017 hanya seluas 0,72 Ha, berdasarkan RDTR akan diarahkan menjadi kawasan zona perkantoran, perdagangan dan jasa KDB rendah.

Tabel 3. Perbedaan penggunaan lahan tahun 2017 dengan zonasi RDTR

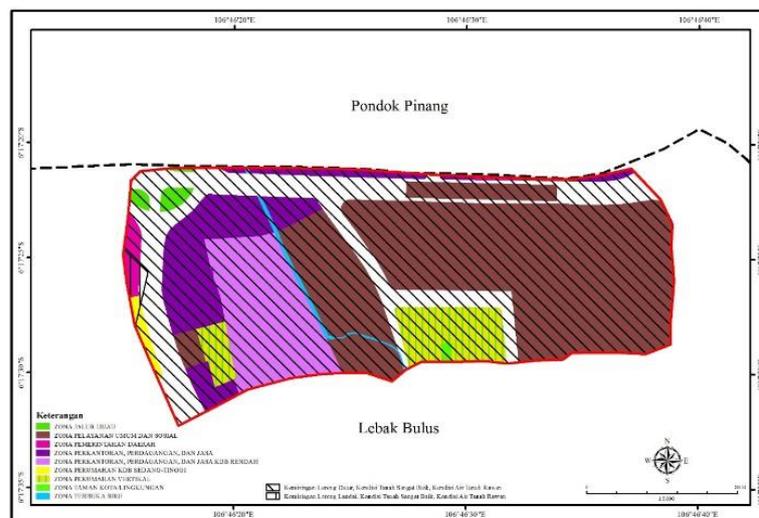
Penggunaan Lahan		Luas (Ha)		Perbedaan (Ha)
Eksisting	RDTR	Eksisting	RDTR	
Jasa Pendidikan		1,39		
Jasa Peribadatan	Zona Pelayanan Umum dan Sosial	0,11	8,96	-1,01
Sarana Transportasi		8,47		
Kantor Pemerintahan	Zona Pemerintahan Daerah	0,01	0,22	0,21
Perdagangan	Zona Perkantoran, Perdagangan dan Jasa	0,14	2,20	2,06

-	Zona Perkantoran, Perdagangan dan Jasa KDB Rendah	-	2,28	2,28
Perumahan Teratur	Zona Perumahan KDB	1,16		
Perumahan Tidak Teratur	Sedang-Tinggi	5,39	0,14	-6,41
Apartemen	Zona Perumahan Vertikal	0,01	1,25	1,24
Taman	Zona Taman Kota/Lingkungan	0,04	0,03	-0,01
Jalur Hijau	Zona Jalur Hijau	0,05	0,17	0,12
-	Zona Terbuka Biru	-	0,14	0,14
Jalan	-	1,50	-	-1,50
Tanah Kosong	-	0,72	-	-0,72
Jumlah		18,99	15,39	-3,60

Sumber : Hasil analisis, 2017

4. Daya Dukung Lingkungan

Kemampuan lahan merupakan pencerminan kapasitas fisik lingkungan yang dicerminkan oleh keadaan topografi, kelerengan, erosi, dan luas genangan. Kombinasi karakter sifat fisik statis dan dinamik dipakai untuk menentukan kelas kemampuan lahan, yang dibagi menjadi 8 kelas. Kelas I mempunyai pilihan penggunaan yang banyak karena dapat diperuntukan untuk berbagai penggunaan, mulai untuk budidaya intensif hingga tidak intensif, sedangkan kelas VIII, pilihan peruntukannya sangat terbatas, yang dalam hal ini cenderung diperuntukan untuk kawasan lindung atau sejenisnya (Rustiadi et al., 2010).



Gambar 4. Daya Dukung Kawasan TOD Lebak Bulus

Menurut Hardjowigeno dan Widiatmaka (2007) dalam tingkat kelas, kemampuan lahan menunjukkan kesamaan dari besarnya faktor-faktor penghambat. Semakin tinggi kelasnya, kualitas lahannya semakin buruk, berarti resiko kerusakan dan besarnya faktor penghambat bertambah dan pilihan penggunaan lahan yang diterapkan semakin terbatas. Sebagian besar lahan berada dalam kondisi baik dan kawasan ini tidak mempunyai hambatan dan ancaman terhadap kegiatan pemukiman. Kondisi lahan yang datar sehingga tidak memiliki resiko terhadap erosi. Sebagian kecil wilayah dengan kemampuan lahan sangat baik (kelas II) memerlukan pengelolaan yang hati-hati untuk mencegah kerusakan. Khususnya wilayah yang dilintasi oleh Kali Pasanggrahan yang teridentifikasi sebagai kawasan rawan banjir.

Arahan pengembangan struktur ruang di Kawasan Lebak Bulus berdasarkan RTRW Provinsi DKI Jakarta Tahun 2030, akan dilakukan pengembangan sistem dan jaringan transportasi perkerataapian berupa angkutan massal berbasis rel yang diarahkan pada jaringan Mass Rapid Transit (MRT) lintas Lebak Bulus-Fatmawati-Dukuh Atas-Bundaran Hotel Indonesia-Kota/Kampung Bandan, lintas Timur Barat, dan lintas penghubungnya. Sedangkan untuk rencana pengembangan prasarana transportasi di Kota Administrasi Jakarta Selatan, diarahkan pada pembangunan gedung dan/atau taman parkir sebagai fasilitas parkir perpindahan moda (*park and ride*) sebagai penunjang keterpaduan angkutan umum serta pembangunan terminal/stasiun terpadu untuk menunjang pergerakan antar moda tiap angkutan umum.

5. Isu Prioritas Perencanaan

Sarana transportasi memiliki luas lahan terbesar di kawasan Lebak Bulus, yaitu sebesar 8,47 Ha. Sarana transportasi yang sedang dikembangkan di kawasan ini adalah pembangunan prasarana MRT guna pengembangan kawasan TOD Lebak Bulus. Arahan pengembangan struktur ruang di Kawasan Lebak Bulus berdasarkan RTRW Provinsi DKI Jakarta Tahun 2030, akan dilakukan pengembangan sistem dan jaringan transportasi perkerataapian berupa angkutan massal berbasis rel yang diarahkan pada jaringan Mass Rapid Transit (MRT) lintas Lebak Bulus-Fatmawati-Dukuh Atas-Bundaran Hotel Indonesia-Kota/Kampung Bandan, lintas Timur Barat, dan lintas penghubungnya. Sedangkan untuk rencana pengembangan prasarana transportasi di Kota Administrasi Jakarta Selatan, diarahkan pada pembangunan gedung dan/atau taman parkir sebagai fasilitas parkir perpindahan moda (*park and ride*) sebagai penunjang keterpaduan angkutan umum serta pembangunan terminal/stasiun terpadu untuk menunjang pergerakan antar moda tiap angkutan umum.

Dalam RDTR, rencana kawasan yang diprioritaskan penanganan di Kecamatan Cilandak dilaksanakan pada Kawasan Terminal Lebak Bulus dengan fungsi pengembangan lokasi potensi penyediaan prasarana parkir perpindahan moda. Sedangkan untuk rencana prasarana transportasi darat diarahkan pada pengembangan prasarana angkutan umum massal bus berjalur khusus. Pengembangan prasarana transportasi di Kawasan Lebak Bulus ini untuk mendukung pengembangan pusat perkantoran perdagangan dan jasa yang berada di sekitarnya terintegrasi dengan angkutan umum massal. Untuk zona

perkantoran, perdagangan dan jasa di Kawasan Lebak Bulus akan dikembangkan menjadi 2,20 Ha dari sebelumnya tahun 2017 seluas 0,14 Ha. Sedangkan untuk zona perkantoran, perdagangan dan jasa KDB Rendah akan dikembangkan seluas 2,28 Ha.

Pengembangan zona perkantoran, perdagangan dan jasa dilakukan dengan mengalihfungsikan kawasan perumahan yang ada. Oleh karenanya, luas lahan perumahan berdasarkan arahan RDTR akan berkurang sebesar 6,41 Ha dari penggunaan lahan tahun 2017. Selain untuk pengembangan zona perkantoran, perdagangan dan jasa, lahan perumahan yang ada juga dialihfungsikan untuk pengembangan kawasan TOD Lebak Bulus serta pengembangan zona perumahan vertikal.

Pada penggunaan lahan 2017 (verifikasi *google earth*), terdapat lahan jasa pendidikan di sebelah lahan pengembangan kawasan TOD Lebak Bulus, yaitu SMK Grafika. Berdasarkan arahan RDTR, ke depannya lahan SMK Grafika ini akan dikembangkan sebagai zona Pelayanan Umum dan Sosial, sub zona pelayanan umum dan sosial. Selain itu, juga terdapat Institut PTIQ Jakarta yang ke depannya akan diarahkan menjadi zona perkantoran, perdagangan dan jasa.

Pengembangan jalur hijau mengalami penambahan luas lahan sebesar 0,12 Ha berdasarkan arahan RDTR. Sedangkan untuk taman yang semula seluas 0,04 Ha, sesuai arahan RDTR akan dikurangi luasannya menjadi 0,03 Ha. Secara keseluruhan untuk kawasan Ruang Terbuka Hijau (RTH) Publik di Kawasan TOD Lebak Bulus luasannya masih sangat sedikit. Jika berdasarkan RDTR luas Kawasan TOD Lebak Bulus adalah 15,39 Ha, seharusnya 20% nya adalah 3,078 Ha. Sedangkan total luasan lahan zona taman kota/lingkungan (0,03 Ha) dan jalur hijau (0,17 Ha) berjumlah 0,20 Ha. Ini berarti bahwa untuk RTH publik di Kawasan TOD Lebak Bulus masih kurang sebesar 2,878 Ha. Pemenuhan RTH di Kawasan TOD Lebak Bulus dibutuhkan sebagai pengendali polusi udara, resapan air serta menambah nilai estetika kota.

D. KESIMPULAN

Kawasan TOD Lebak Bulus memiliki daya dukung yang baik pada sebagian besar kawasannya. Kemiringan lahan di kawasan ini pada umumnya datar dan landai. Kondisi ini cocok untuk pengembangan lokasi potensi penyediaan prasarana parkir perpindahan moda, pengembangan prasarana angkutan umum massal bus berjalur khusus, dan pengembangan pusat perkantoran perdagangan dan jasa yang berada di sekitarnya terintegrasi dengan angkutan umum massal. Akan tetapi kondisi air tanah rawan di seluruh wilayah sebaiknya dilakukan penyesuaian dimana tidak diperbolehkan untuk KDB rendah dan fasilitas umum seperti sekolah. Intensifikasi kegiatan terintegrasi dapat dilakukan di kawasan ini. Akan tetapi perlu penambahan jalur hijau untuk mengurangi kebisingan. Selain itu perlu pengembangan fasilitas PDAM karena air tanah tidak dapat digunakan lagi dan harus dikonservasi di wilayah ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa jika tidak ada intervensi dari pemerintah maka pada tahun 2021 daya dukung dan daya tamping lingkungan akan terlewati. Hal ini disebabkan oleh arah pengembangan TOD yang mengintegrasikan semua kebutuhan pada satu wilayah. Daerah ini akan semakin diminati oleh masyarakat untuk tinggal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dinas Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta yang telah memberikan dukungan dana dan data dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ameen R. F & Mourshed, M (2017) Urban Environmental Chalanges in Developing Countries-a Stakeholder Perspective, *Habitat International*, 64, 1-10. doi:10.1016/j.habitatint.2017.04.002
- Bernick, M, Cervero, R. (1997) *Transit Village in the 21st Century*: New York, McGraw-Hill
- Cervero, R., & Dai, D. (2014). BRT TOD: Leveraging transit oriented development with bus rapid transit investments. *Transport Policy*, 36, 127-138. doi:10.1016/j.tranpol.2014.08.001.
- Chen, L, Li, L, Yang, X, Zheng, J, Chen, L, Shen, Z & Kervyn, M. (2017) A Worst Scenario based Methodology to Assess the Environmental Impact of Land Use Planning, *Habitat International*, 67, 148-163, doi:10.1016/j.habitatint.2017.07.005
- Cobbinah, O. B, Poku-Boansi, M & Peprah, C. (2017) Urban Environmental Problems in Ghana, *Environmental Development*, 23, 33-46. Doi:10.1016/j.envdev.2017.05.001
- Deboosere, R., El-Geneidy, A. M., & Levinson, D. (2018). Accessibility-oriented development. *Journal of Transport Geography*, 70, 11-20. doi:10.1016/j.jtrangeo.2018.05.015.
- Hayati, S, H, Tresna P S, Raldi K, Setyo M. (2014) The Role of Transit Oriented Development in Constructing Urban Environment Sustainability, the case of Jabodetabek, Indonesia, *Procedia Environmental Science*, 20, 622-631
- Liu, R., & Borthwick, A. G. (2011). Measurement and assessment of carrying capacity of the environment in Ningbo, China. *Journal of Environmental Management*, 92(8), 2047-2053. doi:10.1016/j.jenvman.2011.03.033.
- Ma, X., Chen, X., Li, X., Ding, C., & Wang, Y. (2018). Sustainable station-level planning: An integrated transport and land use design model for transit-oriented development. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1052-1063.
- Siiba, A., Adams, E. A., & Cobbinah, P. B. (2018). Chieftaincy and sustainable urban land use planning in Yendi, Ghana: Towards congruence. *Cities*, 73, 96-105. doi:10.1016/j.cities.2017.10.015.
- Wei, Y., Huang, C., Li, J., & Xie, L. (2016). An evaluation model for urban carrying capacity: A case study of China's mega-cities. *Habitat International*, 53, 87-96. doi:10.1016/j.habitatint.2015.10.025.
- Yu, D., Xie, P., Dong, X., Su, B., Hu, X., Wang, K., & Xu, S. (2018). The development of land use planning scenarios based on land suitability and its influences on eco-hydrological responses in the upstream of the Huaihe River basin. *Ecological Modelling*, 373, 53-67. doi:10.1016/j.ecolmodel.2018.01.010.