

KAJIAN KINERJA LAYANAN JASA EKOSISTEM PENYEDIA PANGAN DAN AIR BERSIH BERBASIS MITIGASI BENCANA PADA BWP II KOTA PALU

Widi Astuti, Sri Subekti

Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pandanaran

Email: widi@unpand.ac.id, Bekti@unpand.ac.id

Abstract

Utilization of natural resources for development can change the function of land so that its availability must be taken into account so that it can be sustainable. Development in Palu City raises environmental issues that affect the carrying capacity and capacity of natural resources owned by the City of Palu. The purpose of this study was to determine the carrying capacity of the environment in BWP II Palu City which was analyzed using an ecosystem service approach that provides food and clean water. From the results of an analysis of the Program Planning Policy (KRP), carrying capacity and carrying capacity affect ecosystem services for water supply and food supply services in BWP II, the differentiation is in the moderate to very high class.

Keywords: *carrying capacity, ecosystem services, Program Plan Policy (KRP)*

Abstrak

Pemanfaatan sumber daya alam untuk pembangunan dapat merubah alih fungsi lahan sehingga harus diperhitungkan ketersediaannya agar dapat berkelanjutan. Pembangunan di Kota Palu memunculkan isu lingkungan yang berpengaruh terhadap daya dukung dan daya tampung sumber daya alam yang dimiliki oleh Kota Palu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya dukung daya tampung lingkungan hidup di BWP II Kota Palu yang dianalisa dengan menggunakan pendekatan jasa ekosistem penyedia pangan dan air bersih. Dari hasil analisis terhadap Kebijakan Rencana Program (KRP), daya dukung dan daya tampung berpengaruh terhadap jasa ekosistem penyedia air dan jasa penyedia pangan pada BWP II terdeferensi pada kelas sedang sampai dengan sangat tinggi.

Kata kunci: Daya Dukung Daya Tampung, Jasa Ekosistem, Kebijakan Rencana Program (KRP)

Pendahuluan

Pemanfaatan ruang untuk pemenuhan aktivitas manusia yang tidak terkendali dapat mempengaruhi ketersediaan sumber daya, Santosa (2010) pemanfaatan sumberdaya dapat menurunkan kuantitas dan kualitas lingkungan, akibat berkurangnya ketersediaan sumber daya. Penurunan sumber daya tersebut menurut Muta'ali (2015) sangat dipengaruhi oleh perubahan fungsi lahan dari kondisi alami atau dampak dari alih guna lahan.

Sumadyanti dkk, 2016 menyatakan aspek keberlangsungan lingkungan dimasa yang akan datang menjadi pertimbangan perubahan ruang dan pertumbuhan ekonomi yang sejalan dengan pembangunan daerah dalam rangka mendukung aktivitas manusia. Sehingga diperhitungkan nilai kapasitas dan pemanfaatan sumber daya alam dalam mewujudkan keseimbangan ketersediaan dan pemanfaatan yang optimal dan berkelanjutan (Santosa, 2010). Menurut Muta'ali (2015) pemanfaatan sumber daya alam mempunyai keterbatasan, apabila terlampaui akan menimbulkan dampak pada penurunan secara kuantitas dan kualitas terhadap lingkungan. Untuk itulah daya dukung dan daya tampung perlu dipertimbangkan agar tidak mengakibatkan terjadi bencana pada suatu wilayah (Muta'ali, 2015).

Dalam amanat Undang-Undang No. 32 Tahun 2009, pendekatan yang digunakan dalam penyusunan daya dukung dan daya tampung yang dapat merepresentasikan kondisi wilayah dan dilakukan dengan perhitungan jasa ekosistem. Menurut Muta'ali (2015) daya dukung dan daya tampung yang sudah dapat diidentifikasi yang berbasis pada jasa ekosistem merupakan panduan pelaksanaan rencana pembangunan bagi pemerintah pusat. Sedang bagi pemerintah daerah dapat digunakan sebagai pedoman dalam perumusan kebijakan dan program pembangunan yang dengan memaksimalkan potensi sumberdaya alam secara berkelanjutan.

Identifikasi isu pembangunan berkelanjutan pada suatu wilayah merupakan kajian dari dokumen perencanaan pembangunan yang dapat disempurnakan dengan melakukan analisis daya dukung dan daya tampung lingkungan. Perencanaan pembangunan berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan apabila melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungannya.

Salah satu isu lingkungan yang berpengaruh terhadap perubahan sumber daya alam di Kota Palu adalah bencana gempa bumi, tsunami dan liquifaksi yang terjadi pada 28 September 2018 (PuSGeN, 2018). Peristiwa ini menimbulkan korban jiwa dan material, serta berdampak besar karena padatnya penduduk dan banyaknya aktivitas budidaya di kawasan-kawasan rawan bencana. Demikian juga terhadap sumber daya alam yang merupakan salah satu komponen yang penting untuk keberlangsungan kehidupan manusia.

Belum adanya dokumen rencana tata ruang dan peraturan zonasi Kota Palu menyebabkan terkendalanya pemanfaatan ruang. Untuk itu berdasarkan amanat Undang-undang No. 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, Pemerintah melakukan pembinaan penataan ruang dengan melakukan batuan teknis kepada Pemerintah Kota Palu melalui kegiatan penyusunan RDTR Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah Berbasis Mitigasi Bencana untuk 1 Bagian Wilayah Perencanaan (BWP) dari 4 Bagian Wilayah Perencanaan.

Kebijakan, Rencana dan/atau Program (KRP) RDTR Kota Palu Berbasis Mitigasi Bencana yang disusun terindikasi akan banyak mengalami perubahan dari kondisi eksisting (RDTR Kota Palu, 2017) yang berpotensi mengakibatkan dampak negatif terhadap lingkungan. Untuk itu dibutuhkan kajian tentang KRP yang mempertimbangkan daya dukung dan daya tampung lingkungan sehingga pembangunan menjadi berkelanjutan. Dalam Sumadyanti (2016), yang menyatakan diperlukan adanya

perencanaan dalam pengelolaan lingkungan hidup sehingga dapat memproyeksikan kemampuan lingkungan dalam mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan.

Bagian Wilayah Perencanaan II (BWP II) Kota Palu terdiri dari 2 (dua) kecamatan yaitu Kecamatan Palu Selatan dan Kecamatan Tatanga dengan wilayah seluas 3.321,40 Ha berada pada kawasan dataran lembah Palu. Untuk mengetahui kondisi dan permasalahan yang ada di BWP II Kota Palu terkait aspek-aspek pengelolaan lingkungan maka dilakukan identifikasi isu-isu pembangunan berkelanjutan (IKLHD, 2017). Dari berbagai isu pembangunan berkelanjutan prioritas antara lain rawan bencana, penurunan kualitas dan kuantitas air tanah, dan pelanggaran pemanfaatan ruang/ alih fungsi lahan dan berkurangnya Ruang Terbuka Hijau (RTH). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya dukung daya tampung lingkungan di BWP II Kota Palu yang dianalisa dengan menggunakan pendekatan jasa ekosistem penyedia pangan dan air bersih.

Kegiatan Peningkatan jumlah penduduk pada suatu wilayah tentu saja diikuti dengan berbagai kegiatan di kota yang semakin berkembang dan menimbulkan dampak negative bagi lingkungan karena buangan/limbah yang meningkat dan bervariasi. Beberapa hasil buangan tersebut antara lain berupa sampah dan limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan mandi cuci dan kakus atau yang biasa disebut sebagai limbah domestik/rumah tangga. Untuk mewujudkan kebersihan, salah satu aspek yang perlu diperhatikan adalah masalah persampahan kota. Kebutuhan penanganan pengelolaan sampah semakin perlu dilakukan, karena seiring dengan berkembangnya kota, kepadatan penduduk yang semakin meningkat serta tidak mungkinnya penduduk untuk mengelola secara mandiri. Permasalahan sampah saling berkaitan dengan pola hidup masyarakat serta kebudayaan masyarakat sendiri (Rizal, 2011).

Pengelolaan sampah merupakan salah satu tantangan berat yang harus diperhatikan oleh pemangku *stakeholder* dalam perencanaan suatu kota (Azkha, N. 2006) Upaya penanganan sampah tersebut perlu dilakukan secara managerial dengan benar serta melibatkan semua unsur baik pemerintah maupun masyarakat. Pengelolaan Sampah Kota Semarang yang mendasarkan pada regulasi dan kebijakan utama saat ini, seperti: Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga, Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 6 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah, Peraturan Walikota Semarang Nomor 79 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga

Dalam Petunjuk Teknis Puslitbang (2001), pengkomposan di artikan sebagai proses biologis yang terjadi pada pembusukan sampah karena adanya kegiatan oleh jasad renik dengan menghasilkan produk kompos yang aman. Kompos merupakan hasil dari fermentasi atau dekomposisi bahan-bahan organik seperti tanaman, hewan atau limbah organik lainnya (Indriani, 2003).

Menurut Syafrudin dan Ika (2002), pengkomposan diartikan sebagai suatu teknik pengolahan limbah padat yang mengandung bahan organik *boidegradable* (dapat diuraikan mikroorganisme). Selain menjadi pupuk organik, kompos juga dapat berfungsi memperbaiki struktur tanah, memperbesar kemampuan tanah untuk menyerap dan menahan air serta zat – zat hara yang lain.

Kegiatan dalam masyarakat dapat berjalan dengan baik perlu adanya beberapa target dengan harapan nantinya dapat terpenuhi dan sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Tjiptono dan Chandra (2012) target adalah proses mengevaluasi dan memilih satu atau beberapa segmen pasar yang dinilai paling menarik untuk dilayani dengan program pemasaran spesifik perusahaan. Program Pengabdian Masyarakat dengan pengembangan dan penerapan inovasi dan teknologi bagi masyarakat ini khalayak sarannya adalah ibu – ibu PKK di Desa Bandungrejo kecamatan Mranggen Kabupaten Demak. indikator capaian yang dituju dalam kegiatan ini adalah :

1. Terbentuknya kelompok masyarakat yang lebih produktif secara ekonomi
2. Meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang obat tradisional dari tanaman obat,
3. Meningkatnya keterampilan masyarakat dalam mengolah tanaman berkhasiat obat menjadi produk yang bernilai jual.
4. Meningkatnya taraf hidup masyarakat melalui usaha bersama masyarakat
5. Terciptanya partisipasi masyarakat pada program pemerintah dalam pencapaian SDGs yaitu desa peduli kesehatan.

SDGs no 3 yaitu Kehidupan Sehat dan Sejahtera yaitu upaya menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh penduduk semua usia. SDGs desa Tujuan ini dimaksudkan untuk menjamin kehidupan warga desa yang sehat demi terwujudnya kesejahteraan. Tujuan ini menyaratkan tersedianya akses yang mudah terhadap layanan kesehatan bagi warga desa. Pembangunan sektor kesehatan untuk SDGs sangat tergantung kepada peran aktif seluruh pemangku kepentingan baik pemerintah pusat dan daerah, parlemen, dunia usaha, media massa, lembaga sosial kemasyarakatan, organisasi profesi dan akademisi, mitra pembangunan serta Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB).

Tanaman obat keluarga (TOGA) merupakan tanaman obat keluarga yang ditanam di pekarangan atau dalam pot. Tanaman obat keluarga adalah tanaman hasil budidaya yang berkhasiat sebagai obat. Tanaman obat keluarga pada hakekatnya adalah sebidang tanah baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obatobatan, dan selanjutnya dapat disalurkan kepada masyarakat (Tukimin, 2004).

Istilah tanaman obat keluarga lebih mengacu kepada penataan pekarangan, namun tidak semua harus dengan tanaman yang ditanam melulu tanaman hias, tetapi juga yang berkhasiat misalnya tanaman obat (Fauziah Muhlisah. 2007). Jenis tanaman yang disebut

sebagai tanaman obat apabila sebagian dari tanaman tersebut, seluruh tanaman atau eksudat tanaman tersebut dapat digunakan sebagai obat, bahan atau sebagai ramuan dari obat-obatan.

Dalam jurnal *Positive Effect of Antioxidants on Immune System* oleh Hajian (2014), radikal bebas dalam tubuh diproduksi selama metabolisme tubuh. Jika jumlah radikal bebas berlebih maka sistem kekebalan tubuh akan menurun dan mengakibatkan stres oksidatif. Stres oksidatif merupakan aspek utama yang menaikkan angka kematian. Untuk meningkatkan sistem kekebalan, tubuh memerlukan vitamin dan juga antioksidan. Salah satu sumber makanan yang mengandung antioksidan adalah tanaman obat.

Metode Penelitian

Metode pendekatan penyusunan analisis jasa ekosistem berbasis spasial dilakukan melalui pendekatan skala 1:5.000. Hal ini dikarenakan kedetailan skala peta jasa ekoregion adalah 1:50.000 sedangkan kedetailan pemetaan pada penyusunan KLHS RDTR dan Peraturan Zonasi yang mempunyai kedalaman peta 1:5.000, sehingga dalam melakukan analisis penyusunan analisis jasa ekosistem berbasis spasial perlu dilakukan dengan pendekatan terhadap skala 1:5.000. Pendekatan jasa ekosistem dan berbasis analisis spasial, menggunakan Pedoman P3E Sulawesi Tengah Tahun 2017 yang berfungsi sebagai pengendali pembangunan di wilayah ekoregion Sulawesi dan Maluku. Peta Daya Dukung Daya Tampung Berbasis Jasa Ekosistem yang telah tersusun ini dengan skala 1:250.000 yang didalamnya dikomparasikan dengan data penggunaan lahan skala 1:50.000. Peta spasial atau keruangan ini mempunyai nilai lebih dibandingkan dengan metode berbasis potensi seperti kapasitas bioteknologi, karena dipandang lebih praktis untuk diimplementasikan serta mudah dan cepat untuk digunakan dalam menganalisis, memberikan prakiraan-prakiraan dan mengambil keputusan tentang dampak, resiko bahkan kelayakan suatu rencana, kegiatan, program hingga proyek pembangunan. Peta Daya Dukung Daya Tampung Berbasis Jasa Ekosistem memuat 20 Peta Tematik Daya Dukung Daya Tampung Berbasis Jasa Ekosistem Sulawesi Tengah dengan berdasar 4 kelompok Jasa Ekosistem. Tata cara penyusunan peta ini menggunakan penilaian pakar (expert judgement) atau potensi atau kontribusi atas tutupan lahan dan tipe ekoregion terhadap masing-masing jasa ekosistem. Dari hasil penilaian pakar tersebut, kemudian diolah dengan metode perbandingan berpasangan (pairwise comparison) untuk menghasilkan indeks jasa ekosistem dan kemudian dibagi menjadi 5 kelas, yaitu: Sangat Rendah, Rendah, Sedang, Tinggi dan Sangat Tinggi. dalam tahapan analisa Rencana Detail Tata Ruang di skala 1:5.000 konsultan mencoba merubah data secara geometris akan tetapi tidak memengaruhi hasil metode perbandingan berpasangan atau dalam hal ini hanya sebatas mendetailkan ekoregion skala 1:250.000 menjadi ekoregion skala 1:50.000 dan mendetailkan guna lahan dari P3E dari skala 1:50.000 menjadi 1:5.000 sesuai kaidah penyusunan RDTR.

Dalam melakukan analisis terhadap daya dukung lingkungan dalam konteks perencanaan spasial, maka turut diperlukan analisis daya dukung yang juga dapat terlihat secara spasial. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menentukan daya dukung lingkungan adalah melalui pendekatan berbasis data spasial. Melalui perkembangan sistem informasi geografi (SIG) memberikan harapan baru untuk mengoptimalkan upaya pembangunan berbasis lingkungan, selain untuk memberikan informasi spasial akan

karakteristik suatu wilayah, SIG juga dapat memberikan gambaran spasial akan peruntukan dan penutupan lahan secara rinci (Wirosoedarmo dkk, 2014).

Hasil dan Pembahasan

A. Daya Dukung dan Daya Tampung terhadap Jasa Ekosistem Penyedia Air Bersih

Berdasarkan hasil analisis kemampuan lahan dan analisis kesesuaian lahan dapat diketahui seberapa besar luasan Kota Palu BWP II yang dapat dikembangkan untuk kegiatan terbangun, dan seberapa besar luasan daya dukung nya. Untuk hasil kemampuan lahan memiliki luasan sebesar 3.312,99 Ha (Kemampuan Pengembangan Sangat Rendah 4,92 Ha, Kemampuan Pengembangan Rendah 22,25 Ha, Kemampuan Pengembangan Sedang 35,60 Ha, Kemampuan Pengembangan Agak Tinggi 2.598,02 Ha, Kemampuan Pengembangan Sangat Tinggi 1.029,94 Ha). Kemudian luasan tersebut dikurangi dengan kawasan limitasi (Sempadan Sungai, Sempadan Danau, Sempadan Mata Air, Sempadan Pantai) sehingga besaran luasan Daya Dukung adalah sebesar 3.285,82 Ha.

Selain menggunakan metode analisis kesesuaian lahan, ada metode lain yang dapat melengkapi metode diatas, yaitu analisis daya tampung wilayah. Metode ini diperlukan sebagai bentuk responsif terhadap dinamika pertumbuhan penduduk yang saat ini tidak terhindarkan. Konsekuensi pertumbuhan dan perkembangan penduduk yang menempati lahan, menyebabkan kepadatan hunian menjadi bertambah. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi daya tampung di Kota Palu BWP II, dapat dilihat pada Tabel 4.31 berikut ini

Jasa ekosistem penyedia air menjadi sangat penting dalam pengembangan kawasan perkotaan, khususnya bagi pengembangan zona-zona yang terbangun dan membutuhkan ketersediaan air yang cukup untuk memenuhi berbagai kebutuhan untuk setiap kegiatan yang ada dalam zona tersebut. Pengembangan zona permukiman, memerlukan penyediaan air yang tinggi, sehingga diperlukan diarahkan jasa ekosistem penyedia air yang tinggi pula. Pengembangan kawasan permukiman pada jasa ekosistem penyedia air yang rendah akan menyebabkan kendala dalam pemenuhan kebutuhan air, sehingga diperlukan upaya tambahan dalam pemenuhan kebutuhan air.

Air tanah di BWP II secara hidrologis memiliki air tanah bebas pada lapisan akifer, Tersusun dari kerakal, kerikil, pasir kasar, sampai pasir halus. Air tanah bebas ini terdiri dari air tanah dangkal dan air tanah dalam. Secara keseluruhan ketersediaan air tanah di BWP II sangat tergantung pada faktor iklim, geologi, morfologi, vegetasi dan tata guna lahan. Kondisi eksisting pelayanan air bersih di BWP II Kota Palu belum semua rumah terlayani oleh PDAM, mayoritas penduduk menggunakan sumber air sumur dan sungai, dan belum terdapat hidran kebakaran.

Hingga saat ini sistem jaringan air bersih dari PDAM Kota Palu masih belum dapat melayani seluruh kebutuhan masyarakat Kota Palu. Tingkat pelayanan air bersih baru melayani masyarakat di wilayah pusat kota. Dengan kondisi seperti itu, tidak diragukan lagi masalah air bersih sudah merupakan permasalahan hidup masyarakat sehari-hari. Dari hasil analisis yang telah dilakukan BWP II Kota Palu sampai dengan akhir tahun perencanaan Tahun 2039 sebesar 23.347.500 lt/hari atau sebesar 23.348 m³/hari.

Ekosistem penyedia air BWP II Kota Palu terdeferensi pada kelas sedang sampai dengan sangat tinggi. Sub Pusat Pelayanan Kota (SPPK) di Kelurahan Tantura Utara melayani kawasan perkotaan di Kecamatan Palu Selatan dan Kecamatan Tatanga dengan jasa ekosistem penyediaan air bersih sedang. Demikian pula halnya dengan Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) skala kecamatan yang meliputi Kelurahan Birobuli Utara, Kelurahan Petobo, dan Kelurahan Tawanjuka terkategori sedang. Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) skala kelurahan ang meliputi Kelurahan Nunu, Boyaoge, Duyu, Pengawu, Palupi, Tatura Selatan dan Birobuli Selatan dengan jasa ekosistem penyedia air dengan kategori sedang.

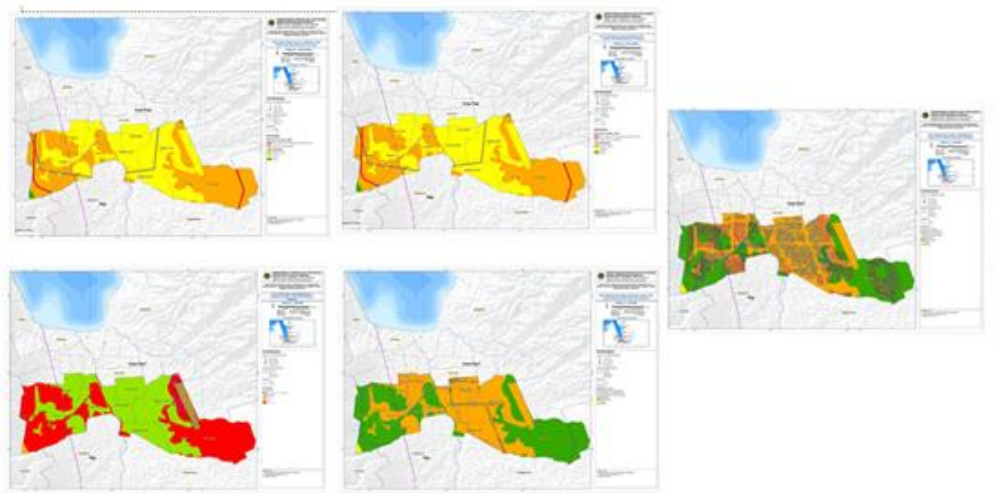
Rencana transportasi yang meliputi jalan lingkar berada pada jasa ekosistem penyedia air sangat tinggi 119329,31 m, meliputi wilayah Blok IA, IB, dan IIH. Untuk rencana jaringan kereta api berada pada jasa ekosistem penyedia air tinggi sepanjang 47905,22 km dan sangat tinggi sepanjang 42000,95 m. Total jasa ekosistem penyedia air pada rencana jaringan kereta api berada sepanjang 89906,17 m meliputi wilayah Blok IA, IB, IIC, IIF, IIIG dan III-I. Rencana Program yang berpengaruh terhadap jasa ekosistem penyedia air lainnya adalah pengembangan kawasan Bandara udara Mutiara Al Jufri. Rencan program ini meliputi kawasan bandara dan sekitarnya hingga koridor sepanjang jalan Dr. Abdurrahman Saleh yang merupakan gerbang provinsi Sulawesi Tengah. Kawasan ini berada pada jasa ekosistem penyedia air sedang 139,05 ha, jasa ekosistem penyedia air tinggi 245,76 ha dan jasa ekosistem penyedia air sangat tinggi 273,67 ha meliputi kategori sangat tinggi di blok II.A, IIB, IIC, tinggi di blok IIA, IIB, IIC sedang di blok IIC.

Rencana pola ruang yang meliputi zona perdagangan dan zona perumahan pada BWP II Kota Palu terdeferensi pada jasa ekosistem pada kelas tinggi sampai dengan sangat tinggi. Zona perdagangan dan jasa pada BWP II terbagi atas zona perdagangan dan jasa skala BWP dan zona perdagangan dan jasa skala Sub BWP. Jasa ekosistem penyedia air pada zona perdagangan dan jasa skala BWP teridentifikasi tinggi seluas 2,07 ha pada Blok IIB. Sedangkan zona perdagangan dan jasa skala Sub BWP yang teridentifikasi tinggi di Blok IIA (78,61 ha), Blok IIB (140,45 ha), Blok IIC (3,34 ha), sangat tinggi di Blok IIA (15,32 ha), Blok IIB (66,50 ha), Blok IIC (4,51). Sehingga total jasa ekosistem penyedia air zona perdagangan dan jasa seluas 308,74 Ha. Identifikasi jasa ekosistem penyedia air pada zona perumahan kepadatan tinggi total seluas 793,92 ha yang meliputi tinggi di Blok IIA (23,11 ha), Blok IIB (347,73 ha), Blok IIC (225,11 ha), sangat tinggi di Blok IIA (2,07 ha), Blok IIB (137,78 ha), Blok IIC (58,12 ha).

Tabel 1 Analisis KRP terhadap Jasa Ekosistem Penyedia Air

No	Rencana Program	Jasa Ekosistem Penyedia Air						Keterangan
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total	
A	Struktur Ruang							
1	Pusat Pelayanan							
	Sub Pusat Pelayanan Kota (SPPK)			v				
	Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) Skala Kecamatan			v				
	Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) Skala Kelurahan			v				
2	Rencana Transportasi							
	Rencana Jalan Lingkar (m)					119329,31	119329,31	Blok IA, IB, dan IIH
	Rencana Jaringan Kereta Api (m)				47905,22	42000,95	89906,17	Blok IA, IB, IIC, IIF, IIIG dan III-I
	Rencana Pengembangan Bandara			139,05	245,76	273,67	658,48	Sangat tinggi di Blok II.A, IIB, IICtinggi di Blok IIA, IIB, IIC sedang di Blok IIC
B	Rencana Pola Ruang (dalam ha)							
1	Zona Perdagangan dan Jasa							
	Zona Perdagangan dan Jasa Skala BWP				2,07		2,07	Tinggi di Blok IIB (2,07 ha)
	Zona Perdagangan dan Jasa Skala Sub BWP				222,41	86,33	308,74	Tinggi di Blok IIA (78,61 ha), blok IIB (140,45 ha), Blok IIC (3,34 ha) Sangat tinggi di Blok IIA (15,32 ha), Blok IIB (66,50 ha), Blok IIC (4,51)

No	Rencana Program	Jasa Ekosistem Penyedia Air						Keterangan
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total	
2	Zona Perumahan							
	Perumahan Kepadatan Tinggi				595,95	197,97	793,92	Tinggi di Blok IIA (23,11 ha), Blok IIB (347,73 ha), Blok IIC (225,11 ha) Sangat tinggi di Blok IIA (2,07 ha), Blok IIB (137,78 ha), Blok IIC (58,12 ha)



Gambar 1. Peta Analisis KRP terhadap Jasa Ekosistem Penyedia Air

B. Daya Dukung dan Daya Tampung terhadap Jasa Ekosistem Penyedia Pangan

Ekosistem memberikan manfaat penyediaan bahan pangan yaitu segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati (tanaman dan hewan) dan air (ikan), baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia. Jenis-jenis pangan di Indonesia sangat bervariasi diantaranya seperti beras, jagung, ketela, gandum, sagu, segala macam buah, ikan, daging, telur dan sebagainya. Penyediaan pangan oleh ekosistem dapat berasal dari hasil pertanian dan perkebunan, hasil pangan peternakan, hasil laut dan termasuk pangan dari hutan.

Jasa ekosistem penyedia pangan BWP II pengembangan pusat pelayanan baik SPPK, PPL skala Kecamatan dan PPL skala Kelurahan berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang. Rencana jalan lingkar berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sangat tinggi seluas 119329,31 m yang meliputi Blok IA,IB dan IIH. Luasan 47.905,22 m dengan rencana pengembangan jalur kereta api berada pada jasa ekosistem penyedia pangan

sedang, sedangkan pada jasa ekosistem penyedia pangan sangat tinggi 42000,95 m yang meliputi Blok IA, IB, IIC, IIF, IIIG dan III-I

Rencana pengembangan bandara berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang berada di Blok IIA (7,05 ha), Blok IIB (2,32 ha), Blok IIC (375,45 ha). Pada kategori tinggi berada di Blok IIC (7,23 ha) dan sangat tinggi di Blok IIA (7,05 ha), blok IIC (259,39 ha).

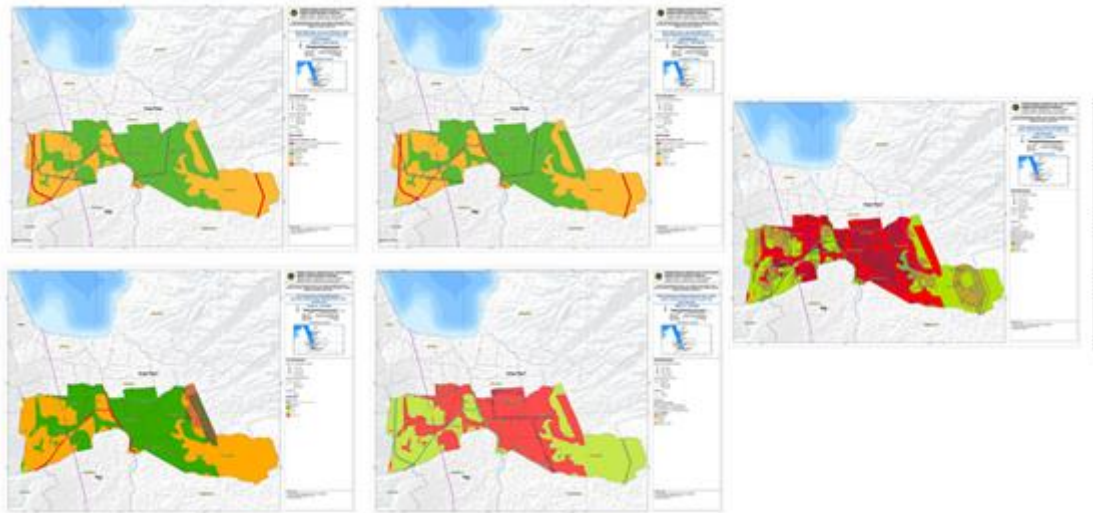
Pada rencana pola ruang Sub zona perdagangan dan jasa skala BWP seluas 2,07 ha (Blok IIB) berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang. Untuk Sub zona perdagangan dan jasa skala SBWP seluas 222,41 yang meliputi Blok IIA (23,11 ha), Blok IIB (149,45 ha), Blok IIC (3,34 ha) berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang dan luasan 86,33 ha dengan jasa ekosistem penyedia pangan sangat tinggi berada pada Blok IIA (15,32 ha), Blok IIB (66,50 ha), Blok IIC (4,51 ha).

Rencana pola ruang pada zona perumahan dengan kepadatan tinggi seluas 595,95 ha meliputi Blok IIA (23,11 ha), Blok IIB (347,73 ha), Blok IIC (225,11 ha) berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang. Sementara luasan 197,97 ha yang meliputi Blok IIA (2,07 ha), Blok IIB (137,78 ha) dan Blok IIC (58,12 ha) pada jasa ekosistem penyedia pangan sangat tinggi.

Tabel 2 Analisis KRP terhadap Jasa Ekosistem Penyedia Pangan

No	Rencana Program	Jasa Ekosistem Penyedia Pangan						Keterangan
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total	
A	Struktur Ruang							
1	Pusat Pelayanan							
	Sub Pusat Pelayanan Kota (SPPK)			v				
	Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) Skala Kecamatan			v				
	Pusat Pelayanan Lingkungan (PPL) Skala Kelurahan			v				
2	Rencana Transportasi							
	Rencana Jalan Lingkar (m)					119.320,31	119.320,31	Blok IA, IB, dan IIIG
	Rencana Jaringan Kereta Api (m)			47.905,22		42.000,95	89.906,17	Blok IA, IB, IIC, IIF, IIIG dan III-I

No	Rencana Program	Jasa Ekosistem Penyedia Pangan						Keterangan
		Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	Total	
	Rencana Pengembangan Bandara			384,81	7,23	266,44	658,48	Sedang di Blok IIA (7,05 ha), Blok IIB (2,32 ha), Blok IIC (375,45 ha) Tinggi Blok IIC (7,23 ha) Sangat tinggi di Blok IIA (7,05 ha), Blok IIC (259,39 ha)
B	Rencana Pola Ruang (ha)							
1	Zona Perdagangan dan Jasa							
	Zona Perdagangan dan Jasa Skala BWP			2,07			2,07	Sedang di Blok IIB (2,07 ha)
	Zona Perdagangan dan Jasa Skala Sub BWP			222,41		86,33	308,74	Sedang di Blok IIA (23,11 ha), Blok IIB (149,45 ha), Blok IIC (3,34 ha) Sangat tinggi di Blok IIA (15,32 ha), Blok IIB (66,50 ha), Blok IIC (4,51 ha)
2	Zona Perumahan							
	Perumahan Kepadatan Tinggi			595,95		197,97	793,92	Sedang di Blok IIA (23,11 ha), Blok IIB (347,73 ha), Blok IIC (225,11 ha) Sangat tinggi di Blok IIA (2,07 ha), Blok IIB (137,78 ha), Blok IIC (58,12 ha)



Gambar 2. Peta Analisis KRP terhadap Jasa Ekosistem Penyedia Pangan

Kesimpulan

Simpulan Berdasarkan hasil analisis terhadap Kebijakan Rencana Program (KRP), kondisi jasa ekosistem penyedia air pada BWP II:

1. Pengembangan pusat peyalanan baik SPPK, PPL skala Kecamatan dan PPL skala Kelurahan berada pada jasa ekosistem penyedia air sedang;
2. Rencana jalan lingkar berada pada jasa ekosistem penyedia air sangat tinggi 119329,31 m;
3. Rencana jalur kereta api berada pada jasa ekosistem penyedia air tinggi 47905,22 km, pada jasa ekosistem penyedia air sangat tinggi 42000,95 m;
4. Rencana pengembangan bandara berada pada jasa ekosistem penyedia air sedang 139,05 ha, pada jasa ekosistem penyedia air tinggi 245,76 ha, pada jasa ekosistem penyedia air sangat tinggi 273,67 ha;
5. Sub zona perdagangan dan jasa skala BWP seluas 2,07 Ha pada jasa ekosistem penyedia air tinggi;
6. Sub zona perdagangan dan jasa skala SBWP seluas 222,41 Ha pada jasa ekosistem penyedia air tinggi, dan 86,33 ha pada jasa ekosistem penyedia air sangat tinggi;
7. Sub zona perumahan kepadatan tinggi seluas 595,95 Ha berada pada jasa ekosistem penyedia air tinggi dan 197,97 Ha pada jasa ekosistem penyedia air sangat tinggi.

Sedangkan kondisi jasa ekosistem penyedia pangan hasil analisis terhadap Kebijakan Rencana Program (KRP), kondisi jasa ekosistem penyedia pangan pada BWP II:

1. Pengembangan pusat pelayanan baik SPPK, PPL skala Kecamatan dan PPL skala Kelurahan berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang;
2. Rencana jalan lingkar berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sangat tinggi 119329,31 m;

3. Rencana jalur kereta api berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang 47.905,22 km, pada jasa ekosistem penyedia pangan sangat tinggi 42000,95 m;
4. Rencana pengembangan bandara berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang 384,81 ha, pada jasa ekosistem penyedia pangan tinggi 7,23 ha, pada jasa ekosistem penyedia pangan sangat tinggi 266,44 ha;
5. Sub zona perdagangan dan jasa skala BWP seluas 2,07 Ha pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang;
6. Sub zona perdagangan dan jasa skala SBWP seluas 222,41 Ha pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang, dan 86,33 ha pada jasa ekosistem penyedia pangan sangat tinggi;

Sub zona perumahan kepadatan tinggi seluas 595,95 Ha berada pada jasa ekosistem penyedia pangan sedang dan 197,97 Ha pada jasa ekosistem penyedia air sangat tinggi.

Ucapan Terimakasih :

Artikel ini merupakan salah satu bagian dari Penyusunan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) BWP II Kota Palu Berbasis Mitigasi Bencana yang difasilitasi Direktur Penataan Kawasan Direktorat Jenderal Tata Ruang Kementerian ATR/ BPN.

Bibliografi

Pustaka yang berupa judul buku

- Dinas Lingkungan Hidup Kota Palu., (2017), Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (IKPLHD) Tahun 2017.
- Muta'ali L., (2015), Teknik Analisis Regional Untuk, Perencanaan Wilayah Tata Ruang dan Lingkungan, Yogyakarta: Badan Penerbit Fakultas Geografi
- Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sulawesi Tengah (P3ES), (2017), Peta Ekoregion Sulawesi Tengah, Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sulawesi - Maluku
- Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sulawesi Tengah (P3ES), (2017), Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Ekoregion Sulawesi Tengah, Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion - Maluku
- Pusat Studi Gempa Nasional (PuSGeN), (2018). Kajian Gempa Palu Propinsi Sulawesi Tengah 28 September 2018 (M7.4), Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Pustaka yang berupa jurnal ilmiah

- Santosa L.W., (2010), Ekoregion sebagai Kerangka Dasar dalam Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan, Makalah, Disampaikan dalam seminara Nasional “Semangat Perjuangan dari Jogja: Kembalikan Indonesiaku Hijau”, University Center UGM, 23 Desember 2010,

- Sumadyanti U.V., Zuharnen, dan Widayani P., (2016), Monitoring Daya Dukung Lingkungan Berbasis Jasa Ekosistem (Rekreasi dan Ecotourism) Tahun 2000 dan 2015 Menggunakan Citra Landsat (Lokasi Kabupaten Badung Bagian Barat, Provinsi Bali), Jurnal Bumi Indonesia, Vol 5 No.4:1-10. 2016
- Undang Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, Presiden Republik Indonesia
- Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2016 Tentang Tata Cara Penyelenggaraan Kajian Lingkungan Hidup Strategis
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup (KLH), (2014), Pedoman Daya Dukung Daya Tampung Lingkungan, Kementerian Lingkungan Hidup Deputi 1 Bidang Tata Lingkungan Asisten Deputi Perencanaan Pemanfaatan SDA & LH & Kajian Kebijakan LH Wilayah & Sektor: Jakarta,