SEMINAR NASIONAL MULTI DISIPLIN ILMU 2014

UNIVERSITAS BUDI LUHUR 2011

PROSIDING

TEMA:

INOVASI DAN KREATIVITAS YANG CERDAS BERBUDI LUHUR DALAM MENYONGSONG ASEAN COMMUNITY 2015

Jakarta, 10 Mei 2014

ISSN: 2087-0930

ISSN : 2087 - 0930

PERANCANGAN TATAGUNA LAHAN DAN TATA RUANG KAWASAN PERKOTAAN BERBASIS PERTANIAN: STUDI KASUS KOTA TERPADU MANDIRI TRANSMIGRASI MESUJI, PROVINSI LAMPUNG

Widiatmaka[1], Wiwin Ambarwulan[2], Budi Sutomo[3], Umar Hamzah[4], Prasetyoadi Warsono[4]
[1]*Dept. Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fak. Pertanian, Institut Pertanian Bogor Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor*
E-mail: widiatmaka@ipb.ac.id; widi.widiatmaka@yahoo.com
[2]*Badan Informasi Geospasial, Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46, Cibinong*
[3]*Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Tulangbawang, Provinsi Lampung*
[4]*Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, Jl. TMP Kalibata, Jakarta*

ABSTRAK

Pembangunan Kota Terpadu Mandiri (KTM) merupakan bagian dari paradigma baru pembangunan transmigrasi yang bertujuan untuk pengembangan wilayah tujuan. Penelitian ini dilakukan di kawasan transmigrasi Mesuji, Provinsi Lampung. Penelitian bertujuan untuk menganalisis aspek kewilayahan (kesesuaian lahan komoditas, unggulan, tutupan lahan, kararakteristik lahan, geologi, hierarkhi wilayah), dan mengintegrasikannya untuk perancangan tataguna lahan dan tata ruang KTM. Identifikasi kondisi eksisting dilakukan, menggunakan data sekunder maupun survai lapangan, meliputi survai peta dan data sumberdaya fisik (geologi, tanah, sistem lahan, liputan lahan), dan survai sosial-ekonomi wilayah. Data diintegrasikan dalam sistem tataguna lahan dan tata ruang menggunakan Sistem Informasi Geografis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kawasan layak dikembangkan menjadi perkotaan dengan model KTM. Komoditas unggulan yang layak dikembangkan adalah padi dan jagung untuk tanaman pangan, karet dan kelapa sawit untuk tanaman perkebunan. Alokasi spasial pengembangan dan tataguna lahan pertanian diberikan dengan tetap menjaga perkebunan besar yang saat ini telah berkembang. Tata ruang kawasan mendukung pengembangan KTM disajikan melalui pengaturan pusat kota dan pusat pengembangan kawasan, didasarkan pada hierarkhi wilayah eksisting dan rencana pengembangan ekonomi komoditas unggulan. Desa Tanjung Mas Makmur ditetapkan sebagai pusat KTM, didukung oleh pusat pertumbuhan sekunder eksisting. Pengembangan KTM ini didukung oleh letak kawasan yang strategis.

Key words: Kawasan transmigrasi, evaluasi lahan, pengembangan wilayah, komoditas unggulan

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi perubahan orientasi pada penyelenggaraan transmigrasi. Jika pada awalnya tujuan utama transmigrasi adalah untuk pemerataan persebaran penduduk [1], orientasi bergeser ke paradigma pembangunan wilayah [2]. Pengembangan wilayah dan pembangunan di wilayah tujuan menduduki porsi yang tidak kalah penting dari sekedar pemindahan dan pemerataan persebaran penduduk.

Pembangunan Kota Terpadu Mandiri (KTM) di kawasan transmigrasi merupakan bagian dari perwujudan paradigma baru tersebut [3, 4]. Dalam pengertiannya, KTM adalah kawasan transmigrasi yang pembangunan dan pengembangannya dirancang menjadi pusat pertumbuhan yang mempunyai fungsi perkotaan melalui pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan [4]. Pusat kegiatan agribisnis yang dikembangkan dalam sebuah KTM mencakup antara lain pengembangan wilayah pengolahan hasil pertanian menjadi barang produksi dan/atau barang konsumsi, pengembangan pusat pelayanan agroindustri khusus (*special agroindustry services*) dan pemuliaan tanaman unggul, dan pengembangan pusat pendidikan dan pelatihan di sektor pertanian, industri dan jasa. Karena diharapkan menjadi pusat perdagangan wilayah, KTM ditandai pula oleh adanya lembaga keuangan, pasar grosir dan pergudangan [5,6].

Lokasi-lokasi transmigrasi di Kabupaten Mesuji, Provinsi Lampung yang telah dibuka sejak tahun 1990-an [7], memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut melalui percepatan pembangunan dengan

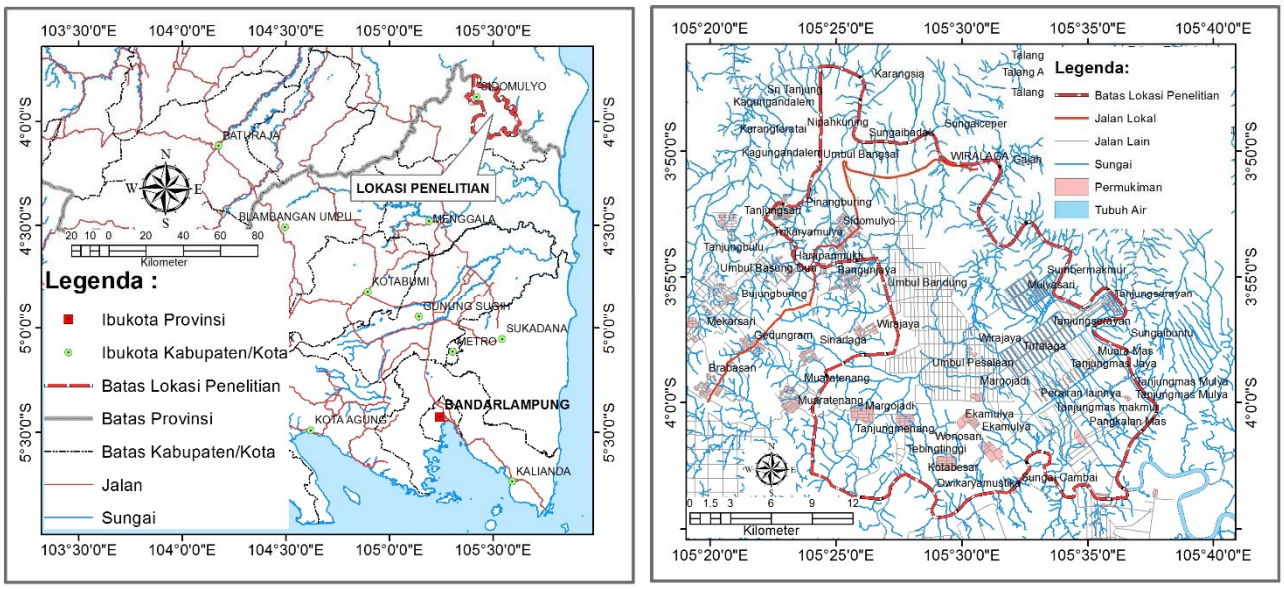
konsep KTM. Secara regional, kawasan ini terletak di persimpangan antara wilayah bagian tenggara Provinsi Sumatera Selatan dan bagian timur laut Provinsi Lampung yang cukup ramai, sehingga diharapkan dapat dijadikan sebuah pusat pertumbuhan baru bagi kawasan yang letaknya cukup jauh dari ibukota kedua propinsi tersebut.

Penelitian ini dilakukan untuk: (i) menganalisis aspek-aspek biofisik kewilayahan (kesesuaian lahan untuk komoditas unggulan, tutupan lahan eksisting, kararakteristik lahan, geologi), (ii) melakukan analisis kewilayahan (hierarkhi wilayah, ekonomi kawasan), dan (iii) mengintegrasikannya untuk perancangan tataguna lahan dan tata ruang KTM.

2. METODOLOGI

Penelitian dilakukan di kawasan transmigrasi Mesuji, Provinsi Lampung. Wilayah penelitian terletak pada posisi geografis 03º45’ - 04º40’ LS dan 104º55’ - 105º55’ BT (**Gambar 1**). Areal studi untuk perencanaan pembangunan KTM meliputi tiga kecamatan, yaitu Kecamatan Mesuji, Mesuji Timur dan Tanjung Raya. Luas wilayah untuk kajian adalah 109.307,27 Ha.

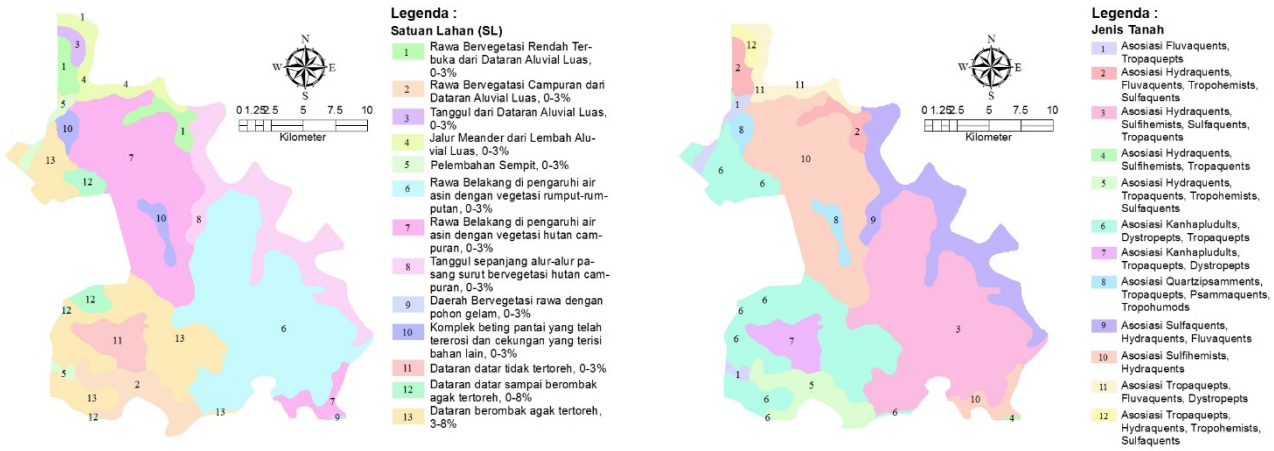
Wilayah beriklim tropis, dengan curah hujan 1.689,2 mm/tahun dengan hari hujan berkisar antara 1-23 hari. Suhu udara rata-rata maksimum sebesar 31ºC [8]. Secara *topografis*, kawasan KTM berada pada ketinggian yang berkisar dari 0 sampai 90 m d.p.l. Kawasan ini tersusun dari *formasi geologi* Aluvium (Qa), Pasir Kuarsa (Qak), Endapan Rawa (Qs), Formasi Kasai (Qtk), dan Formasi Muaraenim (Tmpm) [9].



Gambar 1. Peta Situasi (a) dan Peta Kawasan (b) wilayah penelitian Mesuji

Tanah di areal pembangunan KTM dapat digolongkan dalam tiga kelompok tanah, yaitu kelompok tanah lahan kering, kelompok tanah lahan basah yang memiliki ciri hidromorfik dan kelompok tanah gambut, meskipun kelompok terakhir ini hanya memiliki luasan sangat kecil. Kelompok tanah lahan kering diantaranya adalah tanah-tanah dari ordo tanah [10] Kanhapludults, Hapludox, dan Tropohumods. Kelompok tanah dengan ciri hidromorfik, diantaranya dari ordo Dystropepts, Fluvaquents, Sulfaquents, Quartzipsamments dan Psammaquents. Kelompok tanah pertama terutama menempati areal lahan kering di bagian barat kawasan, sementara kelompok tanah lahan basah berada di bagian timur, di sepanjang aliran Sungai Mesuji. Tanah tersebut terdistribusi dalam Satuan Lahan (SL) (**Gambar 2**).

ISSN : 2087 - 0930



a b

Gambar 2. Peta Satuan Lahan (a) dan Jenis Tanah (b)

Penyusunan rancangan tataguna lahan dan tata ruang KTM Mesuji dimulai dari survai kondisi eksisting lokasi, dilanjutkan analisis data primer dan sekunder. Survai yang dilakukan meliputi survai peta dan data sumberdaya fisik (geologi, tanah, sistem lahan), survai biofisik lapang liputan lahan, dan survai sosial-ekonomi-kelembagaan. Analisis komoditas unggulan dilakukan menggunakan pendekatan komoditas basis (*location quotient*) [11, 12] dan analisis *shift-share* [13]. Tutupan lahan eksisting dianalisis menggunakan citra Landsat TM tahun peliputan 2007, dibantu dengan citra *Geo-eye* dari *Google Erth* yang di-georeferensi.

Evaluasi lahan dilakukan terhadap satuan lahan untuk menilai kesesuaian lahan wilayah untuk beberapa komoditas pertanian unggulan. Analisis kesesuaian lahan dilakukan menggunakan *Automated Land Evaluation System* (ALES), menurut metoda yang dideskripsi dalam beberapa pustaka [14, 15, 16, 17]. Satuan Lahan (SL) yang dievaluasi adalah SL hasil survai lapang (Gambar 2a). Evaluasi menggunakan kriteria kesesuaian dari Badan Litbang Departemen Pertanian [18].

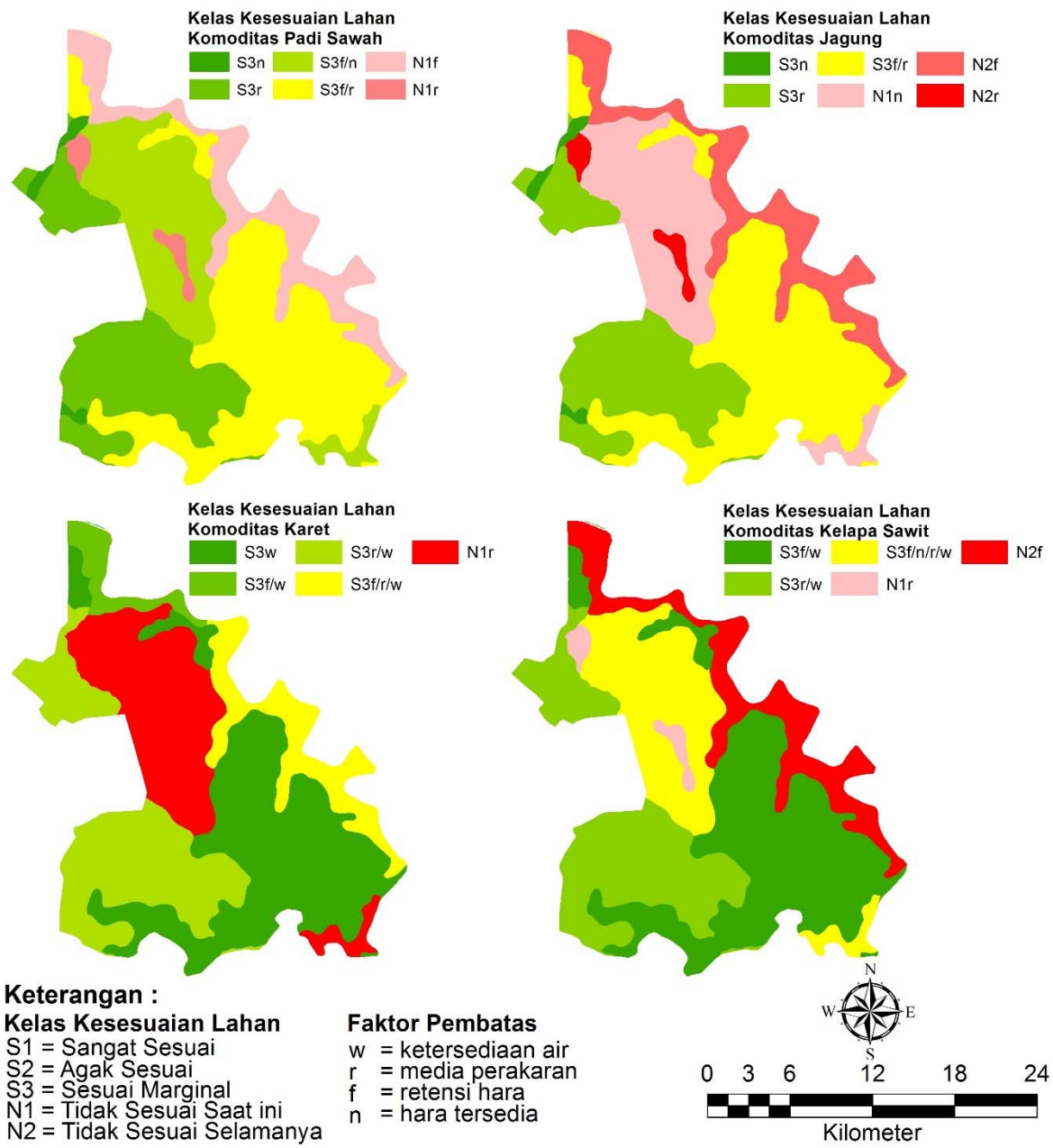
Identifikasi penentuan pusat KTM dilakukan dengan pendekatan analisis hierarki wilayah dan didasarkan pada beberapa pertimbangan, diantaranya (i) permintaan dari *stakeholder* terkait, dan (ii) jumlah fasilitas, sarana-prasarana eksisting dan aksesibilitas. Analisis keruangan dilakukan menggunakan berbagai metoda analisis kewilayahan (analisis tipologi wilayah, analisis *cluster*, analisis hierarkhi wilayah, analisis *location quatient*) [19, 20, 21]. Analisis aspek sosial dan ekonomi kawasan dilakukan, mencakup aspek demografi, kelayakan usaha komoditas unggulan dan aliran barang dan jasa di sekitar kawasan [22]. Analisis ini berguna untuk penentuan *proposed* usaha unggulan untuk KTM.

Keseluruhan analisis biofisik, ekonomi dan sosial digunakan untuk merancang tataguna lahan dan tata ruang kawasan terdelineasi KTM. Analisis tata ruang menggunakan pedoman resmi [23, 24]. Aspek spasial dianalisis menggunakan Sistem Informasi Geografi melalui berbagai analisis *overlay, joint*, pembobotan [25, 26].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk tanaman padi sawah, wilayah penelitian memiliki kelas kesesuaian lahan aktual [17] berkisar dari S2 (cukup sesuai), dan S3 (sesuai marginal). Faktor pembatas lahan yang dominan adalah retensi hara (nr). Berdasarkan data analisis tanah, diketahui tanah memiliki pH tanah berkisar dari 3 sampai 5. Untuk tanaman utama lain, wilayah KTM memiliki tingkat kesesuaian lahan yang berkisar dari Sangat Sesuai (S1) sampai Tidak Sesuai (N) untuk pengembangan tanaman budidaya yang dinilai. Penyusunan perencanaan penggunaan untuk masa depan kemudian dilakukan hanya pada lahan dengan tingkat kesesuaian minimal S3 (Sesuai Marginal). Rekapitulasi hasil hasil analisis kesesuaian lahan untuk komoditas yang dinilai beserta faktor pembatas utamanya disajikan secara spasial pada **Gambar 3**.

ISSN : 2087 - 0930

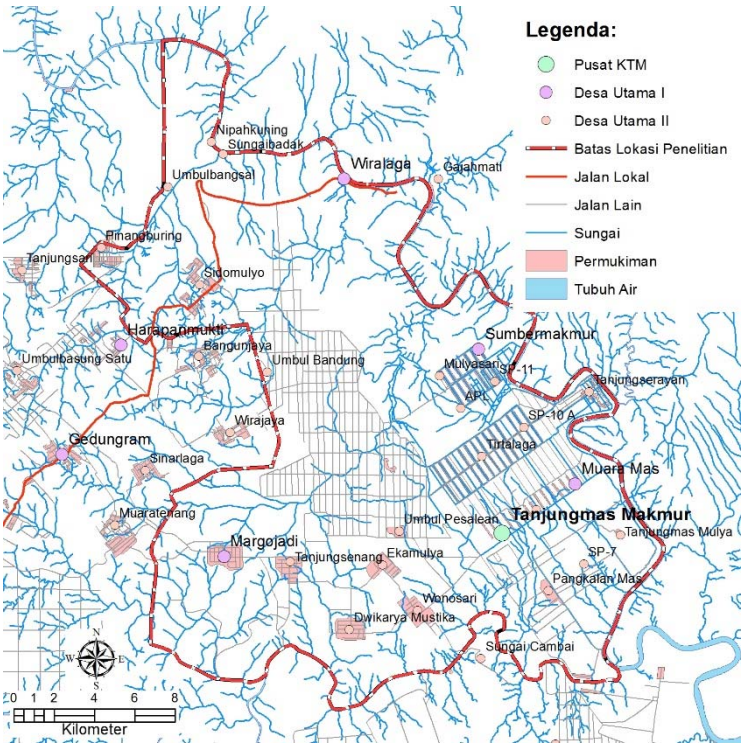


Gambar 3. Peta Kesesuaian Lahan Aktual untuk Beberapa Komoditas Pertanian: (a) Padi, (b) Jagung, (c) Karet, (d) Kelapa Sawit

Hasil analisis citra menunjukkan bahwa penggunaan lahan eksisting di wilayah penelitian meliputi perkebunan kelapa sawit, karet, perkebunan rakyat, sawah dan tegalan, lahan terbuka serta rawa. Pada saat penelitian dilakukan, sebagian besar rawa sudah didrainase. Perkebunan kelapa sawit milik swasta umumnya cukup luas dan dalam skala besar. Perkebunan rakyat terutama terdiri dari kelapa sawit dan karet, yang umumnya diusahakan di sekitar areal pemukiman. Di perkebunan rakyat ini dapat pula diamati tumpangsari pertanaman singkong pada pertanaman karet dan kelapa sawit. Areal tanaman perkebunan sebagian besar terdapat di lahan kering yang memiliki fisiografi lahan berombak sampai bergelombang (8 - 15%). Persawahan dan tegalan dengan tanaman utama tanaman jagung, terdapat di areal lahan basah, yang letaknya memanjang di bagian timur areal KTM, di dataran pelembahan Sungai Mesuji. Permukiman tersebar di seluruh areal, yang membentuk spot-spot.

Hasil analisis hierarkhi wilayah menunjukkan bahwa desa-desa di kawasan Mesuji tersusun pada hierarkhi yang berbeda berdasarkan jenis dan jumlah sarana dan prasarana. Berdasarkan hasil analisis hierarkhi wilayah tersebut, **pusat pelayanan** kemudian ditetapkan dalam 2 (dua) hierarkhi, yaitu Hierarkhi I dan Hierarkhi II. Sebagai pusat dengan Hierarkhi I, ditetapkan Desa Tanjung Mas Makmur di Satuan Pemukiman (SP) 6. Pusat hierarkhi I ini berfungsi sebagai: (i) pusat kegiatan ekonomi yang melayani seluruh kawasan rencana, dan (ii) pusat kota dan pusat kegiatan administrasi yang melayani kawasan perkotaan. Pelayanan ekonominya akan menjangkau seluruh desa-desa di kecamatan Mesuji Timur dan Mesuji, bahkan SP di wilayah Gajah Mati (Sumatera Selatan) dan SP di Kecamatan Rawa Jitu. Sebagai pusat dengan Hierarkhi II ditetapkan desa-desa Margojadi, Muara Mas, Sumber Makmur dan Wiralaga. Pusat dengan Hierarkhi II ini berfungsi sebagai pusat kegiatan lokal yang mempunyai lingkup pengaruh desa-desa di sekitarnya dan memberikan pelayanan kepada desanya sendiri (**Gambar 4**).

Dari sisi demografi, pergerakan kedalam *(in migration*) terjadi pada aktivitas perdagangan, sedangkan pergerakan keluar (*out migration*) terjadi pada pencarian lapangan pekerjaan. Tingkat kesehatan masyarakat cukup baik, dalam arti tidak terjadi wabah/pandemik penyakit, rasio kematian belita rendah, dan prevalensi penyakit rendah. Mata pencaharian pokok yang dominan adalah petani, dengan komoditas utama padi sawah, jagung, kelapa sawit dan karet. Pendapatan rerata penduduk adalah sebesar Rp. 583.300/bulan atau 2.000 kg setara beras/tahun. Pranata sosial berupa lembaga kegotongroyongan, lembaga keagamaan, kelompok tani, dan KUD di 48 desa di wilayah perencanaan mencapai 70 % aktif. Perilaku sosial berupa sikap streotif cukup rendah, kohesi sosial tinggi, karekteristik sikap penduduk relatif terbuka. Hanya 5 desa dari 48 desa yang dianalisis yang rawan terhadap tindak pelanggaran hukum. Dari sisi mobilitas ekonomi, kelompok usia produktif (15-25 th) mempunyai kecenderungan melakukan mobilitas ekonomi ke kota. Sementara itu, mobilitas sosial (melanjutkan pendidikan) terjadi hanya pada sebagian kecil anggota masyarakat.

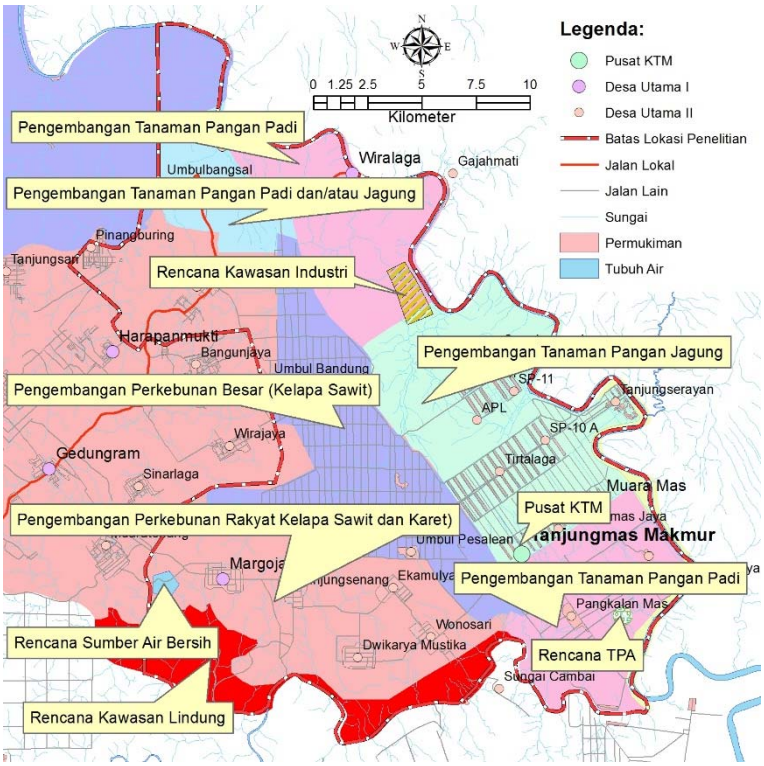


Gambar 4. Hierarki Desa-desa dan Pusat KTM Mesuji

Tinjauan terhadap ekonomi kawasan menunjukkan bahwa terdapat 4 pintu utama keluar masuk barang di areal penelitian. *Dari Barat*, dengan moda transportasi darat (yang juga merupakan pintu masuk utama keluar masuknya barang), barang-barang masuk dari Unit II, Menggala, Bandar Lampung, Metro, Liwa, Palembang, OKI (Sumsel) dan desa-desa sekitar yang berada di Barat. *Dari utara*, yaitu dengan

ISSN : 2087 - 0930

moda transportasi darat dan air, barang masuk melalui dermaga yang ada di SP 12. Disini, keluar-masuknya barang terutama adalah dari Wiralaga dan desa-desa sekitar yang berada di sebelah utara. *Dari arah Timur*, yaitu dengan moda transportasi air, barang masuk melalui dermaga di SP 8 melewati saluran primer langsung ke pasar Tanjung Mas Makmur. Dari pintu ini, keluar masuk barang terutama yang berasal dari Gajahmati, Palembang (melalui laut), Jakarta (melalui laut) dan desa-desa sekitar di wilayah timur. Pintu ini juga merupakan pintu masuk utama, terutama untuk barang-barang dengan volume besar dan berat seperti bahan bangunan, traktor, bahan bakar, dan lain-lain. *Dari Selatan,* melalui SP-3 dengan moda transportasi darat, keluar masuk barang terutama dari Rawajitu dan desa-desa sekitar, hanya saja volumenya relatif kecil karena harus melalui penyeberangan "Pelor" di sungai Rawa Buaya yang kapasitasnya sangat terbatas.



Gambar 5. Peta Alokasi Euang dan Pengembangan Komoditas Unggulan Kawasan KTM Mesuji

Secara kewilayahan, terdapat aglomerasi desa-desa dalam satu wilayah pelayanan. Aglomerasi ini terlihat pada kedekatan desa-desa dalam berorientasi pada pusat-pusat perdagangan. Desa Gedung Ram, Tanjungmas Makmur dan desa Margojadi merupakan desa-desa yang menjadi orientasi desa-desa disekitarnya dalam pelayanan, khususnya dalam pelayanan perdagangan dan sosial. Secara umum, desa-desa di wilayah perencanaan telah terhubung dengan jaringan jalan, khususnya ke desa yang menjadi pusat orientasi. Namun pada kondisi saat ini, kualitas jalan masih sangat buruk, yang berupa jalan tanah yang tidak diperkeras sehingga jalan-jalan berlobang, yang mengakibatkan aksesibilitas terhambat. Kondisi yang sangat parah terjadi mulai desa Brabasan sampai desa Tanjungmas Makmur, sehingga mengakibatkan kecamatan Mesuji Timur dan Mesuji menjadi tertinggal dari kecamatan lain. Wilayah perencanaan memiliki posisi yang strategis terhadap Satuan Kawasan Pemukiman (SKP) di wilayah perbatasan Sumatera Selatan, khususnya SKP-SKP di sepanjang Way Mesuji. Posisi ini merupakan potensi dalam mendorong pertumbuhan wilayah di Kabupaten Tulang Bawang wilayah utara. Sementara itu, fungs-fungsi pusat kegiatan telah berjalan sesuai dengan herarkhinya. Pola pemanfaatan ruang wilayah di wilayah studi memiliki karakteristik antara lain: (i) luas wilayah cukup besar untuk kegiatan budidaya, (ii) Pertanian lahan basah teraglomerasi pada wilayah timur dengan memanfaatkan irigasi

sungai Mesuji, (iii) Budidaya perkebunan kelapa sawit dan karet berlangsung dalam skala besar, pada bagian barat areal studi.

Hasil-hasil yang diperoleh digunakan untuk menyusun Rencana Alokasi Ruang Pengembangan Usaha di kawasan KTM. Alokasi ini meliputi alokasi ruang untuk perkebunan, baik perkebunan swasta maupun perkebunan rakyat, pertanian tanaman pangan, disamping alokasi untuk berbagai fasilitas umum (sumber air, tempat pembuangan akhir, sekolah, pasar dan lain-lain). Alokasi ruang juga diberikan untuk pengembangan kawasan industri. Luas lahan yang dialokasikan di wilayah perencanaan KTM seluas 46.560 Ha meliputi Kawasan Lindung seluas 890 Ha (1,91%), Pemukiman seluas 7.070 Ha (15,18%), Pengembangan Perkebunan Besar Kelapa Sawit seluas 8.900 Ha (19,12%), Pengembangan Tanaman Pangan Jagung seluas 8.100 Ha (17,40%), Pengembangan Tanaman Pangan Padi seluas 9.900 Ha (21,26%) dan Pengembangan Tanaman Perkebunan Rakyat (Kelapa Sawit atau Karet) seluas 11.700 Ha (25,13%) (**Gambar 5**).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kawasan seluas 109.307,27 Ha di Mesuji ini layak untuk dikembangkan menjadi sebuah perkotaan dengan model Kota Terpadu Mandiri. Desa-desa eks lokasi transmigrasi yang selama ini telah menjadi penggerak perkembangan wilayah dapat ditingkatkan peranannya melalui revitalisasi Program KTM. Pengembangan wilayah perkotaan baru ini akan didukung oleh letaknya yang strategis di jalur perdagangan Lampung – Sumatera Selatan. Analisis komoditas pertanian menunjukkan bahwa komoditas-komoditas unggulan yang layak dikembangkan berdasarkan kondisi tutupan lahan eksisting, kesesuaian lahan dan kelayakan ekonomi, adalah padi dan jagung untuk tanaman pangan, dan karet dan kelapa sawit untuk tanaman perkebunan. Komoditas-komoditas tersebut telah dialokasikan rekomendasi spasial pengembangan dan tataguna lahan pertanian, dengan tetap menjaga alokasi perkebunan besar yang saat ini telah berkembang di wilayah tersebut. Tata ruang kawasan untuk mendukung pengembangan Kota Terpadu Mandiri disajikan melalui pengaturan pusat kota dan pusat pengembangan kawasan, didasarkan pada hierarkhi wilayah eksisting dan rencana pengembangan ekonomi komoditas unggulan. Sebagai pusat KTM, ditetapkan Desa Tanjung Mas Makmur, yang akan didukung oleh pusat pertumbuhan sekunder eksisting. Perancangan dilengkapi pula dangan rencana prasarana perkotaan.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] Sekretariat Negara RI, "*Undang-undang Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 1997 Tentang Ketransmigrasian*", Lembaran Negara Republik Indonesia.

[2] Sekretariat Negara RI, "*Undang-undang Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2009 Tentang Perubahan UU No. 15 Tahun 1997 Tentang Ketransmigrasian*", Lembaran Negara Republik Indonesia.

[3] S. Siswoyo, "Model Pengembangan Kota Terpadu Mandiri Di Kawasan Transmigrasi Lore-Poso", *Teras*, Vol. IX No. 1, pp. 16-25, 2009.

[4] Widiatmaka, B.D. Ginting-Soeka, M.A. Nurdin, "*Pedoman Pembangunan Kota Terpadu Mandiri*" Direktorat Jenderal Perencanaan Permukiman Transmigrasi, Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi, 2009.

[5] Danarti, "Akselerasi Perekonomian Masyarakat Transmigrasi Di Hinterland Kota Terpadu Mandiri Telang**",** *Jurnal Ketransmigrasian*, vol. 28, no. 1, pp. 13-24, 2011.

[6] S. Najiyati, S.R.T. Susilo, "Sinergitas Instansi Pemerintah Dalam Pembangunan Kota Terpadu Mandiri", *Jurnal Ketransmigrasian*, vol. 28, no. 2, pp. 113-124, 2011.

[7] Tim Survai Tanah, "*Survai Tanah Semi-detil daerah pasang surut daerah Mesuji Atas*", Proyek Pengembangan Persawahan Pasang Surut, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, 1990.

[8] Badan Pusat Statistik, "*Kabupaten Tulangbawang dalam Angka 2009*", Badan Pusat Statistik, Jakarta, 2010.

[9] S.A. Mangga, , Sukardi dan Sidarto, "*Geologi Lembar Tulungselapan, Sumatera, Skala 1 : 250.000*", Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung, 1993.

[10] Soil Survey Staff, "*Keys to Soil Taxonomy*", 10th Edition. US Department of Agriculture, 2010.

[11] M.M. Miller, L.J. Gibson, and N.G. Wright, "Location quotient: a basic tool for economic development studies", *Economic Development Review*, vol. 9, pp. 65 – 68, 1991.

[12] W. Isard, I.J. Azis, M.P. Drennan, R.E. Miller, S. Saltzman, and E. Thorbecke, "*Methods of Interregional and Regional Analysis*", Aldershot: Ashgate Publishing Limited, 1998.

[13] R.M. Asadii, M. Sadeghi, and M.A. Shokouhi, "Analysis, modeling and optimization of regional development in Sistan & Balochestan combining labor market, shift-share and genetic algorithm models", Management Science Letters, no. 3, pp. 281–290, 2013.

[14] D.G. Rossiter, and A. R. Van Wambeke, "*ALES Version 4.65 User's Manual*", Cornell University, Department of Soil, Crop & Atmospheric Science, Ithaca, NY USA, 1997.

[15] Widiatmaka, S.P. Mulia, M. Hendrisman, "Evaluasi Lahan Permukiman Transmigrasi Pola Lahan Kering Menggunakan *Automated Land Evaluation System* (ALES): Studi Kasus Rantau Pandan SP-2, Provinsi Jambi", *Geomatika,* vol. 18, no. 2, pp. 144 – 157, 2012.

[16] M..A. Albaji, A.A. Naseri, P. Papan, S.B. Nasab, "Qualitative Evaluation of Land Suitability For Principal Crops In The West Shoush Plain, Southwest Iran", *Bulgarian Journal of Agricultural Science,* vol. 15, no. 2, pp. 135-145, 2009.

[17] S. Hardjowigeno, Widiatmaka, "*Evaluasi Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan*", Gadjahmada University Press, Yogyakarta, 2007.

[18] D. Djaenudin, Marwan H., H. Subagyo, dan A. Hidayat, "*Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian*", Balai Penelitian Tanah, Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Badan Litbang Pertanian, Departemen Pertanian, 2003.

[19] E. Rustiadi, D.R. Panuju, S. Saefulhakim, "*Perencanaan dan Pengembangan Wilayah*", Crespent Press dan Yayasan Pustaka Obor, Jakarta, 2011.

[20] Widiatmaka, "*Analisis Sumberdaya Wilayah untuk Perencanaan Penggunaan Lahan*", Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, IPB. Bogor, 2013.

[21] R. Hendayana,"Aplikasi metode *location quotient* (LQ) dalam menentukan komoditas unggulan nasional", *Informatika Pertanian,* vol 12, pp. 1-21, 2003.

[22] A. Sinn, D. Haase, A. Walde, "*Analysis of regional spatial planning and decision making strategies and their impact on land use in the urban fringe*", Peri-Urban Land Use Relationships – Strategies And Sustainability Assessmen Tools For Urban-Rural Linkages, Integrated Project, Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Germany, 2008.

[23] Ditjen Penataan Ruang, Direktorat Jenderal Penataan Ruang "*Petunjuk Pelaksanaan Standar Pelayanan Minimal Bidang Penataan Ruang*", Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta, 2003.

[24] Ditjen Penataan Ruang, Direktorat Jenderal Penataan Ruang, "*Pedoman Teknik Analisis Aspek Fisik & Lingkungan, Ekonomi, Serta Sosial Budaya Dalam Penyusunan Rencana Tata Ruang*", Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NO.20/PRT/M/2007, Direktorat Jenderal Penataan Ruang, Kementerian Pekerjaan Umum, Jakarta, 2007.

[25] B. Barus, U.S. Wiradisastra, "*Sistem Informasi Geografis*", Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, 2002

[26] N. Samat, "Applications of Geographic Information Systems in Urban Land Use Planning in Malaysia", The 4th Taipei International Conference on Digital Earth, Taiwan, 2006.

ISSN 2087-0930
9 772087 093077

UNIVERSITAS BUDI LUHUR
Jl. Cileduk Raya, Petukangan Utara
Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12260.
Telp. : (021) 5853753 (Hunting)

http://www.budiluhur.ac.id