ANALISIS PERHITUNGAN KEBUTUHAN OPTIMUM TRAKTOR RODA DUA DI KABUPATEN BANDUNG

Analysis Calculation of Optimum Hand Tractor Needs In Regency Bandung

Dwi Rustan Kendarto 1)

Staf Dosen Teknik Pertanian dan Biosistem, FTIP, Universitas Padjadjaran Jalan Raya Bandung-Sumedang Km 21, Jatinangor 40600 Email: dwirustamkendarto@gmail.com

ABSTRAK

Mekanisasi pertanian berperan penting dalam meningkatkan daya saing sektor pertanian. Efisiensi waktu dan biaya dapat dicapai dengan proses mekanisasi. Waktu panen juga dapat lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan tenaga kerja padat karya sehingga efisiensi biaya meningkat hingga 40%. Traktor sebagai salah satu produk mekanisasi telah banyak diaplikasikan di petani, akan tetapi kebutuhan optimum suatu daerah terhadap traktor seringkali belum diketahui. Kajian ini mencoba menghitung jumlah traktor yang dapat diserap secara optimum berdasarkan potensi lahan pertanian, perubahan lahan dan dinamika kependudukan di Kabupaten Bandung. Analisis yang digunakan dalam kajian ini adalah analisis desriptif menggunakan aplikasi analisis spasial untuk memperoleh data luasan area lahan pertanian eksisting maupun potensi berdasarkan arahan penggunaan lahan. Hasil analisis menunjukkan bahwa wilayah di sekitar Kabupaten Bandung jumlah kebutuhan traktor roda dua masih kurang, namun demikian jumlah kekurangan dalam analisis proyeksi menunjukkan kecenderungan menurun. Jumlah kebutuhan traktor pada tahun 2025 adalah 2237 untuk kebutuhan traktor dengan berdasarkan pada luas lahan dan proyeksi ketersediaan traktor adalah 2393.

Kata kunci: Optimasi pengembangan traktor, neraca ketersediaan dan kebutuhan traktor, karakteristik lahan

ABSTRACT

Mechanization of agriculture plays an important role in improving the competitiveness of the agricultural sector. Time and cost efficiency can be achieved with the process of mechanization. Harvest time can also be faster than using labor-intensive so that the cost efficiency was increased to 40%. Tractor mechanization as one of the products has been widely applied in the farmer, but the optimum needs of an area of the tractor is often unknown. This study attempted to count the number of tractors that can be optimally absorbed by the potential of agricultural land, land use change and population dynamics in Bandung regency. The analysis used in this study is the analysis desriptif using the application of spatial analysis to obtain the data size of the area of agricultural land under the direction of existing and potential land use. The analysis showed that the area around Bandung regency total demand for hand tractor is still lacking, however, the number of flaws in the analysis of projections showed a declining trend. Total tractor needs in 2025 is 2237 for the tractor needs based on land area and the projected availability of the tractor is 2393.

Key word: Optimization of the development of the tractor, the balance of supply and demand for tractors, land characteristics

Diterima: 27 Mei 2016; Disetujui: 22 Agustus 2016; Online Published: 31 Oktober 2016

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi padi sebagai salah satu upaya untuk peningkatan ketahanan pangan telah dilakukan secara menyeluruh di Indonesia. Peningkatan penggunaan mekanisasi pertanian merupakan bagian dari rencana pembangunan pertanian, namun demikian faktor perubahan konversi lahan dan persepsi masyarakat tentang pekerjaan di bidang pertanian menjadi kendala keberhasilan program peningkatan mekanisasi di bidang pertanian.

Perkembangan teknologi traktor telah memberikan banyak keuntungan. Peningkatan penggunaan traktor dalam pengolahan tanah membuat pengolahan lahan lebih efisien, namun demikian, penggunaan hewan sebagai alat pengolah tanah masih tetap dilakukan oleh petani. Persepsi petani terhadap kinerja dan hasil penggunaan traktor masih menjadi penyebab keengganan petani berpindah menggunakan traktor.

Penggunaan traktor menyebabkan perubahan tenaga kerja pertanian terutama jumlah tenaga kerja yang diperlukan semakin kecil. Oleh sebab itu upaya pemerintah untuk mendorong mekanisasi pertanian melalui program-program kepemilikan traktor secara murah sangat menguntungkan bagi petani. program Beberapa pemerintah untuk peningkatan mekanisasi melalui kredit kepemilikan traktor dan bantuan traktor kepada kelompok tani Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) mulai digulirkan sebagai upaya peningkatan penerapan Alsintan (alat mesin pertanian) melalui kelembagaan (Dinas Pertanian Propinsi Jawa Barat, 2009).

Optimalisasi kerja traktor membutuhkan pengetahuhan dalam penggunaan traktor yang efisien. Perhitungan optimalisasi kerja traktor digunakan sebagai dasar dalam merencanakan kecukupan alsintan bagi petani. Data kebutuhan dan ketersediaan traktor penting bagi perencanaan dalam kebijakan pemberian membuat bantuan, dukungan dan pembinaan terhadap unit-unit wilayah yang menjadi basis pertanian, sehingga perencanaan menjadi tepat sasaran.

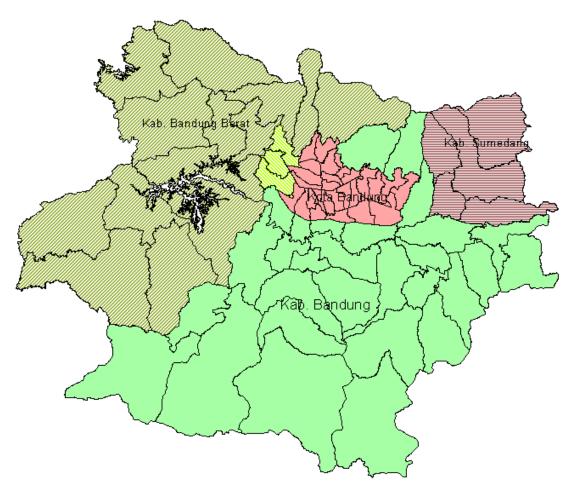
Kajian ini dimaksudkan untuk mengetahui kondisi mekanisasi pertanian di Kabupaten Bandung terutama berkaitan dengan ketersediaan dan kebutuhan traktor roda dua sebagai sarana pengolahan tanah awal dengan mempertimbangkan kondisi dinamika lahan dan penduduk sebagai dasar perencanaan pemberian bantuan traktor untuk petani.

Karakteristik Budidaya Pertanian di Kabupaten Bandung

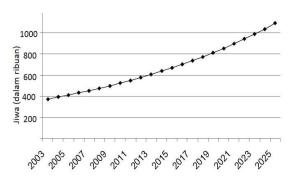
Kabupaten bandung merupakan bagian dari cekungan Bandung yang melingkupi seluruh wilavah Kota Bandung. namun dalam perkembangannya Kabupaten Bandung mengalami pemekaran menjadi Kota Cimahi, kemudian mengalami pemekaran kembali menjadi Kabupaten Bandung Barat, sehingga Kabupaten Bandung telah terbagi menjadi tiga kota/kabupaten yakni Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat dan Kota Cimahi.

Kabupaten Bandung merupakan kawasan yang mempunyai lahan pertanian sawah cukup luas, hampir semua lahan di cekungan Bandung yang sangat potensial sebagai lahan pertanian termasuk dalam Kabupaten Bandung, Penyebaran sawah di Kabupaten Bandung meliputi; Kecamatan Cileunyi, Kecamatan Rancaekek, Kecamatan Majalaya, Kecamatan Selokan Jeruk, Kecamatan Baleendah. Kecamatan Soreana. Kecamatan Pameungpeuk. Hampir semua lahan sawah tersebut merupakan sawah dengan irigasi teknis, oleh sebab itu Kabupaten Bandung merupakan lumbung padi di cekungan Bandung.

Luas sawah di Kabupaten Bandung ratamengalami penurunan, terutama di kecamatan yang berbatasan dengan perkotaan kawasan hinterland. Faktor tekanan penduduk menjadi penentu terjadinya penurunan luas pertanian sawah di kawasan hinterland. Selain itu pertumbuhan industri tekstil yang sangat pesat juga menjadi penyebab konversi lahan semakin intensif. Hal ini terjadi tertama di Kecamatan Majalaya, Kecamatan Rancaekek, Kecamatan Bojongsoang, namun jika dilihat dari dinamika jumlah petani, ternyata jumlah petani peningkatan walaupun mengalami berkisar 0,05%. Secara rinci perubahan jumlah petani dan proyeksi sampai tahun 2025 disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Posisi Kabupaten Bandung Dalam Kaitannya dengan Bandung Metropolitan Area (BMA)



Gambar 2. Grafik Proyeksi Pertumbuhan Jumlah Petani

Tekanan penduduk sangat berkaitkan dengan perubahaan jumlah penduduk disuatu wilayah. Jumlah penduduk di Kabupaten Bandung mengalami pertambahan berkisar 2,69% pertahun (BPS, 2007). Tekanan penduduk dapat dihitung dengan beberapa

model analisis. Salah satu model perhitungan tekanan penduduk yakni menggunakan analisis kompartif antara kebutuhan pangan dan ketersediaan pangan, atau produksi lahan untuk melihat rentabilitas pertanian sawah (beras sebagai makanan pokok).

Tekanan Penduduk Sebagai Penentu Pertanian Basis

Analisis tekanan penduduk dilakukan untuk mengetahui kecamatan yang dapat dinyatakan sebagai kecamatan basis pertanian. Kecamatan basis pertanian adalah kecamatan-kecamatan yang masih mengandalkan pertanian dan produksi sebagai sumber penghasilan petani dan masih mencukupi kebutuhan. Analisis tekanan penduduk dimaksudkan untuk mengetahui

kecamatan yang mempunyai basis pertanian, semakin besar nilai tekanan penduduk, menunjukkan bahwa pertanian di kecamatan tersebut masih merupakan kegiatan ekonomi utama penduduknya sehingga mempunyai potensi pengembangan pertanian dan peningkatan penyerapan mekanisasi pertanian. Nilai tekanan penduduk erat kaitannya dengan luas sawah dan jumlah penduduk petani.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknik Tanah dan Air Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem Fakultas Teknik Pertanian menggunakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung, Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat.

Penentuan kondisi mekanisasi berkaitan dengan dinamika penduduk dan lingkungan dilakukan dengan melakukan analisis data berkaitan dengan dinamika data kependudukan, kebutuhan sawah dan ketersediaan sawah.

Analisis kebutuhan traktor didasarkan pada luas lahan sawah dan kapasitas keria traktor dengan mempertimbangkan jadwal tanam dengan asumsi intensitas tanam 200%. Selain itu, analisis kebutuhan traktor juga dihitung dengan mempertimbangkan arahan penggunaan lahan. Agar perencanaan penyediaan traktor lebih optimal, faktor penduduk tekanan meniadi bahan pertimbangan. Tekanan penduduk digunakan untuk mengetahui kekuatan pertanian sebagai basis ekonomi pertanian tiap kecamatan.

Penentuan Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian

Rumus tekanan penduduk adalah selisih antara pendapatan petani dari lahan pertanian (ton setara beras /th) dengan kebutuhan layak dari petani (650 ton/th). Penentuan pendapatan petani yaitu dilakukan melalui konversi produksi padi kering panen ke produksi setara beras dengan rumus (Litbang Pertanian, 2007):

- Pendapatan petani setara beras = 0,65*(GKG-(Benih+pakan ternak+tercecer))
- GKG = Gabah Kering Giling = 0,865*GKP (Gabah Kering Panen)
- Benih = 0,25 *luas tanam
- Pakan ternak = 0.012*GKG
- Tercecer = 0,03*GKP

Perhitungan Kebutuhan Traktor

Dalam penentuan kebutuhan traktor di Kabupaten Bandung diperlukan suatu asumsi yang mendasari perhitungannya. Asumsi digunakan untuk menghindari keterbatasan data:

- Pertumbuhan petani rata-rata 0,05 (hasil analisis data kependudukan 2003-2008)
- Perluasan lahan pertanian (sawah 0,05% pertahun untuk daerah hinterland mengalami penurunan 0,05% pertahun 0,1% pertahun).
- Produksi padi dalam penentuan pendapatan petani adalah 5,5 ton/ha/panen.
- Ternak tidak digunakan sebagai alat bantu pengolah tanah karena ke depan ternak lebih dihargai sebagai barang simpanan.
- Kebutuhan operator untuk traktor adalah 2 orang per traktor
- Pertumbuhan petani dihitung dengan rumus
 Pt= P_{t-1}*(1+r)^t

Analisis Data Spasial

Penggunaan perangkat lunak sistem informasi geografis digunakan untuk memperoleh data luasan area lahan pertanian dari eksisting maupun potensi berdasarkan arahan penggunaan lahan.

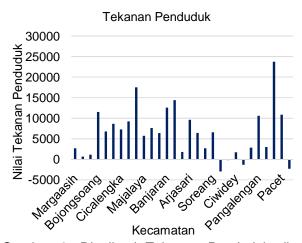
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tekanan Penduduk Sebagai Penentu Pertanian Basis

Analisis tekanan penduduk dilakukan untuk mengetahui kecamatan yang dapat dinyatakan sebagai kecamatan basis pertanian. Kecamatan basis pertanian adalah kecamatan yang masih mengandalkan pertanian sebagai sumber penghasilan petani dan produksi pertanian yang diusahakan masih mencukupi kebutuhan. Analisis tekanan penduduk dimaksudkan untuk mengetahui

kecamatan yang mempunyai basis pertanian. Semakin besar nilai tekanan penduduk, menunjukkan bahwa pertanian di kecamatan tersebut merupakan kegiatan ekonomi utama penduduknya sehingga mempunyai potensi pengembangan pertanian dan peningkatan penyerapan mekanisasi pertanian. Nilai tekanan penduduk erat kaitannya dengan luas sawah dan jumlah penduduk petani.

Hasil analisis penduduk menunjukkan bahwa tekanan penduduk kecamatan di Kabupaten Bandung mempunyai nilai tekanan penduduk positif. Artinya, petani masih mempunyai lahan untuk usahanya dan hasil produksinya masih mencukupi untuk kehidupan petani tersebut. Kecamatan dan Cilengkrang Kecamatan Cimenyan mempunyai nilai negatif cukup besar, hal ini disebabkan jumlah petani besar dengan luas sawah yang semakin sempit, sehingga pertanian sudah tidak mampu lagi menopang kebutuhan hidup petani itu sendiri. Distribusi tekanan penduduk di sajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Distribusi Tekanan Penduduk di Kabupaten Bandung

Kecamatan dengan luas lahan sawah tinggi mempunyai nilai tekanan penduduk rendah. Sebaliknya kecamatan yang luas sawahnya kecil dengan jumlah penduduk besar mengalami nilai minus. Artinya, pertanian sudah tidak dapat mendukung kebutuhan penduduknya. Nilai tekanan penduduk besar biasanya berada di kawasan hinterland, kecuali Kecamatan Ibun dan Kecamatan Rancabali Kecamatan Ibun dan Kecamatan Rancabali mempunyai nilai minus

karena produktivitas lahannya rendah, sebagian besar lahan pertanian adalah lahan kering, sehingga produksi beras relatif rendah, dan dalam analisis tekanan penduduk tidak mempertimbangkan dan mengkonversi produksi lainnya ke dalam beras.

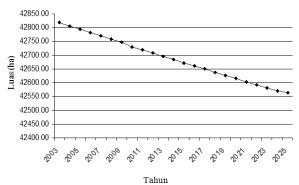
Tekanan penduduk dalam bidana pertanian juga disebabkan jumlah kesempatan kerja untuk pertanian semakin sempit dan kurana menjanjikan, sehingga berpindah ke pekerjaan lain. Hasil analisis tekanan penduduk dapat digunakan untuk mengetahui kecamatan basis pertanian. Kecamatan yang potensial menjadi basis pertanian di Kabupaten Bandung adalah Kecamatan Bojongsoang, Kecamatan Ciparay, Kecamatan Kertasari, Kecamatan Rancaekek, Kecamatan Pangalengan dan Kecamatan Pacet. Oleh sebab itu, kecamatan-kecamatan dapat didorong dalam peningkatan ini mekanisasi pertanian melalui model UPJA.

Kecamatan yang potensial mengalami perubahan dari pertanian ke arah non pertanian adalah Kecamatan Margaasih, Kecamatan Kecamatan Dayeuhkolot. Pameungpeuk dan Kecamatan Ketapang, sedangkan Kecamatan Ciwidey, Kecamatan dan Kecamatan Pasirjambu Cimaung mempunyai nilai kecil karena pertanian yang dominan di kawasan ini adalah hortikultur sehingga tidak termasuk sebagai basis pertanian lahan sawah, sesuai asumsi dalam perhitungan yang hanya mendasarkan pada luas sawah. Jika dilihat berdasarkan lokasi, Kecamatan Margaasih, Kecamatan Dayeuhkolot, Kecamatan Pameungpeuk dan Kecamatan Ketapang merupakan lahan yang berada di sekitar kawasan perkotaan atau sebagai daerah hinterland.

Analisis Proyeksi Kebutuhan Traktor Berdasarkan Analisis Perubahan Lahan

Ketersediaan lahan merupakan salah satu faktor penentu kebutuhan traktor roda dua. Perubahan penggunaan lahan terutama perubahan luas lahan sawah dan tegalan menjadi salah penyebab perubahan kebutuhan traktor. Perencanaan proyeksi kebutuhan traktor dapat menggunakan angka perubahan pengggunaan lahan sebagai dasar perhitungan tentunya dengan menggunakan

asumsi-asumsi. Asumsi-asumsi tersebut diperoleh dari data sekunder maupun hasil perhitungan. Dalam perhitungan kebutuhan traktor roda dua, perubahan penggunaan lahan diasumsikan mengalami peningkatan jumlah sawah namun untuk beberapa lokasi mengalami penurunan, terutama daerah yang berbatasan dengan Kota Bandung. Penurunan luas lahan pertanian karena konversi lahan tergantung lokasi. Dalam perhitungan perubahan luas lahan nilai konversi lahan dari pertanian menjadi non pertanian bervariasi dari 0,05 sampai 0,01%. Nilai perubahan tinggi terutama terjadi di kawasan yang berbatasan dengan Kota Bandung. Gambaran perubahan luas lahan untuk Kabupaten Bandung disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Proyeksi Perubahan Luas Lahan Sawah di Kabupaten Bandung

Gambar 4 menjelaskan bahwa jumlah luas lahan pertanian mengalami penurunan secara terutama karena sumbangan penurunan di kawasan *hinterland* yang cukup besar, walaupun ada peningkatan luas lahan sawah di kawasan pedesaan.

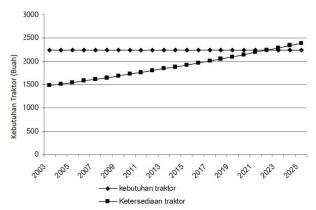
Urutan pengerjaan pengolahan tanah adalah membajak dengan bajak singkal dan kemudian menggaru dengan garu sisir. Kapasitas kerja keseluruhan sekitar 0,25 ha/hari. Ongkos pengolahan tanah yang berlaku adalah Rp 750.000/ha. Luas lahan yang diolah per tahun sekitar 40 ha. Pola tanam yang dianut oleh petani sekitar adalah padi-padi-padi atau padi-ladi-palawija. Jika ditanami padi maka suatu lahan bisa ditanami 5 kali dalam 2 tahun (Astika, 2007).

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam perhitungan kebutuhan traktor adalah: dalam perhitungan kebutuhan traktor adalah 40 ha/th dengan 2 kali tanam untuk padi sawah dan

satu kali tanam padi untuk ladang/tegalan. Luas lahan diasumsikan mengalami peningkatan sebesar 0,05% kecuali beberapa kecamatan (Kecamatan Cilengkrang, Kecamatan Kecamatan Bojongsoang, Cimenvan. Kecamatan Dayeuhkolot, Kecamatan Banjaran, Kecamatan Soreang, Kecamatan Margahayu, Kecamatan Margaasih, Kecamatan Baleendah dan Kecamatan Rancaekek) mengalami penurunan karena konversi lahan, terutama kecamatan yang mempunyai potensi terjadi perubahan lahan.

Kecamatan mempunyai yang penduduk rendah tidak tekanan direkomendasikan untuk mendapatkan analisis bantuan traktor walaupun hasil kebutuhan traktor menunjukkan adanya kekurangan traktor.

Kebutuhan traktor didasarkan pada luas sawah yang tersedia dan perubahan luas lahan, beberapa kecamatan mempunyai kecenderungan luas lahan sawah meningkat, namun beberpa kecamatan mempunyai luas lahan sawah yang menurun. Jika dibandingkan dengan ketersediaan traktor, tahun 2006 berjumlah 1582, dengan pertumbuhan jumlah traktor adalah 2,2% (Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Provinsi Jabar, 2007) maka ketersediaan dan kebutuhan traktor menurut perubahan penggunaan lahan disajikan pada Gambar 5.



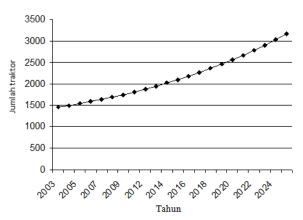
Gambar 5. Gafik Kebutuhan dan Ketersediaan traktor di Kabupaten Bandung Sampai 2025

Gambar 5 menunjukkan bahwa titik kritik ketersediaan dan kebutuhan yang terjadi pada tahun 2022 ketika jumlah traktor dan kebutuhan traktor berimbang dengan jumlah ketersediaan traktor.

Analisis Kebutuhan Traktor Berdasarkan Arahan Penggunaan Lahan

Penentuan kebutuhan traktor dilakukan pula dengan menghitung luas kemampuan lahan hasil tumpangsusun data curah hujan, kemiringan lereng dan jenis tanah. penggunaan lahan digunakan untuk menapis lahan sawah dan ladang yang kemudian digunakan sebagai dasar perhitungan kebutuhan traktor. Hasil Tumpang susun antara ketiga jenis data spasial (Curah hujan, Kelerengan, dan Jenis tanah) menjadi data arahan penggunaan lahan dengan arahan pertanian tanaman semusim sebagai acuan untuk pengembangan lahan padi sawah.

Kebutuhan traktor berdasarkan kemampuan dan kualitas lahan untuk seluruh Kabupaten Bandung pada tahun 2025 adalah 3165 buah, dengan asumsi terjadi penambahan luas lahan berkisar 0,5 %, dengan mempertimbangkan pula beberapa kecamatan yang mengalami penurunan luas sawah 0,5% karena konversi lahan.



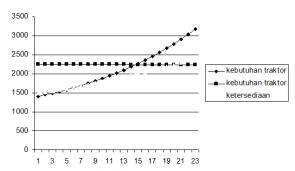
Gambar 6. Grafik Kebutuhan Traktor Berdasarkan Analisis Arahan Penggunaan Lahan

Pengembangan Traktor Roda Dua Di Kabupaten Bandung

Pola tanam yang di rekomendasikan kepada petani adalah padi-padi-palawija, namun jika melihat jumlah dan distribusi curah hujan (kecukupan irigasi), beberapa kecamatan di Kabupaten Bandung dapat melakukan padi-padi. Pola tanam padi-padi-padi telah dilakukan oleh petani di kawasan Kabupaten Bandung, khususnya yang mempunyai jaringan irigasi teknis. Pola tanam padi-padi-padi mempunyai keuntungan dalam efisiensi penggunaan alsin, dan peningkatan produksi padi walaupun kurang direkomendasikan.

Kawasan hinterland dimodelkan mengalami konversi lahan secara keseluruhan, maka kebutuhan traktor untuk kawasan tersebut menjadi nol. Kawasan yang dimungkinkan mengalami perubahan luas lahan sawah menjadi lahan non pertanian pada 2025 tahun adalah Kecamatan Cilengkrang, Kecamatan Cimenyan, Kecamatan Margahayu, dan Kecamatan Margaasih. Oleh sebab itu dalam perencanaan kebutuhan traktor kecamatan-kecamatan tersebut dianggap tidak membutuhkan traktor.

Berdasarkan analisis basis pertanian maka total kebutuhan traktor pada tahun 2025 setelah dikurangi kecamatan-kecamatan yang akan terjadi konversi lahan adalah; 2167 untuk kebutuhan traktor dengan berdasarkan luas lahan dan 3106 traktor berdasarkan arahan penggunaan lahan. Jika tahun 2007 jumlah traktor adalah 1.532 maka kekurangan traktor pada tahun 2025 adalah; 635 buah traktor untuk kebutuhan traktor berdasarkan luas lahan dan 1.547 buah traktor.



Gambar 7. Grafik Proyeksi Kebutuhan Traktor Menurut Arahan Penggunaan lahan, Luas lahan dan Ketersediaan Traktor

Gambar 7 dapat menyatakan bahwa kebutuhan traktor berdasarkan arahan penggunaan lahan mengalami titik kritis pada 2006, sehingga dapat dinyatakan bahwa tahun 2006 traktor di Kabupaten Bandung mulai mengalami kekurangan, sedangkan pada kebutuhan traktor berdasarkan luas lahan, titik kritis terjadi pada tahun 2020.

Berdasarkan distribusi curah hujan dan pola curah hujan, wilayah Kabupaten Bandung mempunyai peluang untuk meningkatkan intensitas tanam di atas 200% terutama wilayah yang mempunyai sumber air yang stabil, dengan irigasi teknis misalnya Kecamatan Majalaya, Kecamatan Soreang, Kecamatan Solokan Jeruk, Kecamatan Banjaran dan sekitarnya.

Upaya pemerintah dalam penerapan mekanisasi pertanian melalui aplikasi traktor terus dilakukan dengan memberikan bantuan traktor melalui bantuan cuma-cuma dan kredit ringan kepada kelompok tani dan memperkuat kelembagaan dengan membentuk UPJA (Usaha Pelayanan Jasa Alsitan) sebagai suatu kelompok tani yang menyediakan jasa alsintan. Pembentukan kelompok diharapkan memperkuat kelembagaan petani sehingga aplikasi alsintan menjadi lebih optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis kebutuhan dan ketersediaan lahan pertanian, secara umum jumlah kebutuhan traktor roda dua masih kurang, namun demikian jumlah kekurangan traktor dalam analisis proyeksi menunjukkan kecenderungan menurun. Jumlah kebutuhan traktor pada tahun 2025 adalah 2.237 untuk kebutuhan traktor dengan berdasarkan luas lahan dan proyeksi ketersediaan traktor 2393. Pada tahun 2021 merupakan titik kritis antara kebutuhan dan ketersediaan traktor jika pertumbuhan traktor tetap. Kebutuhan traktor berdasarkan arahan penggunaan lahan mengalami titik kritis pada 2006, sehingga dapat dinyatakan bahwa tahun 2006 traktor di kabupaten bandung mulai mengalami kekurangan, sedangkan pada kebutuhan traktor berdasarkan luas lahan, titik kritis terjadi pada tahun 2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Astika, W. 2007. *Modul e-learning ekonomi teknik* (tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik, 2008, Kabupaten Bandung Dalam Angka 2008, Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung.
- Balitbagda dan PPSDAL Unpad, 2001.

 Penyusunan Ecological Foodprint, Pusat
 Penelitian Sumberdaya Alam dan
 Lingkungan (PSDAL-UNPAD.
- Dinas Pertanain dan Tanaman Pangan Propinsi Jawa Barat, *Buku Laporan Tahunan 2006.* Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Propinsi Jawa Barat.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Jawa Barat, *Buku Laporan Tahunan* 2007. Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Provinsi Jawa Barat.
- Dinas Perencanaan Tata Ruang dan Permukiman Propinsi Jawa Barat, Penyusunan Rencana Bandung Metropolitan Area, 2004. Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat.
- Hessie, R. 2009, Analisis proguksi dan Konsumsi Beras dalam Negeri serta Implikasinya terhadap Swasembada Beras di Indonesia, Skripsi, Institut Pertanian Bogor
- Leeri stari, L. 2003. Sistem Informais Geografis (SIG) Klasifikasi Kesesuaian Lahan Untuk Padi Sawah dan Status Ketersediaan Traktor Roda Dua Di Kecamatan Jonggol Kabupaten Bogor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Syamsudin, M.I. 1996. Analisis Perencanaan Penggunaan Traktor Tangan untuk Pengolahan Tanah Sawah Di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor Jawa Barat. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.