

Kajian Penerapan Mekanisasi Pertanian Berbasis Usaha Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian (UPJA) untuk Sistem Produksi Padi di Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara

Study on Application of Agricultural Mechanization Based on Agricultural Equipment and Machinery Services Business (UPJA) for Rice Production Systems in Banyumas, Purbalingga and Banjarnegara Regencies

Aninda Ayu Arizka^{1*}, Bambang Purwantana², Lilik Soetiarso²

¹Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta, Magelang, Indonesia; ²Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author: aniind86@gmail.com

Diterima : 28 September 2021 ; Disetujui : 15 Desember 2021

Abstract

The use of agricultural equipment and machinery is one way to increase the productivity and efficiency of farming. In order to accelerate the adoption of agricultural equipment and machinery as part of the application of agricultural mechanization, one of which is through the agricultural equipment and machinery service business/usaha pelayanan jasa alat dan mesin pertanian (UPJA). This study aims to analyze the application of agricultural mechanization, especially related to the use of equipment and machinery by UPJA for the rice production system in Banyumas, Purbalingga and Banjarnegara Regencies. Data were obtained, including the ownership of the equipment and machinery, the extent of coverage carried out by the UPJA, the cost of renting the equipment and machinery determined by each UPJA, and the costs incurred for the operation of the equipment and machinery in each UPJA. The results of the calculation of the working capacity of the hand tractor obtained an average of 0.07 ha hour⁻¹. The lack of ability of equipment and machinery operators as well as the topography of the area and soil conditions are factors that affect the working capacity of the hand tractor in this study. UPJA which has a coverage area of more than the Break Event Point (BEP) value means that the UPJA has met the minimum area that must be processed to break even. The results of the calculation of the B/C ratio are that 9 UPJAs are feasible because the B/C ratio > 1 and 10 UPJAs are not feasible because of the B/C ratio < 1. UPJA whose business is not feasible is expected to improve the managerial and performance of UPJA.

Keywords: *mechanization; performance; rice production; UPJA*

Abstrak

Penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan) merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha tani. Dalam rangka mempercepat adopsi alsintan sebagai bagian penerapan mekanisasi pertanian, diperlukan dukungan kelembagaan dalam pengelolaannya, salah satunya melalui usaha pelayanan jasa alsintan (UPJA) yang merupakan suatu lembaga ekonomi perdesaan yang bergerak di bidang pelayanan jasa alsintan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan mekanisasi pertanian khususnya terkait penggunaan alsintan oleh UPJA untuk sistem produksi padi di Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara. Terdapat 19 UPJA yang merupakan sampel dalam penelitian ini. Diperoleh data kepemilikan alsintan, luas cakupan yang dikerjakan UPJA, biaya sewa alsintan yang ditentukan oleh masing-masing UPJA serta biaya-biaya yang dikeluarkan untuk operasional alsintan pada setiap UPJA. Hasil perhitungan kapasitas kerja traktor roda dua diperoleh rata-rata sebesar 0,07 ha Jam⁻¹. Kurangnya kemampuan operator alsintan serta topografi wilayah dan keadaan tanah merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kapasitas kerja traktor roda dua dalam penelitian ini. Dari hasil analisis *Break Event Point* (BEP) diperoleh hasil bahwa UPJA yang memiliki luas cakupan lebih dari nilai BEP, berarti UPJA tersebut sudah memenuhi luas minimum yang harus diolah supaya terjadi kondisi impas. Sedangkan UPJA yang memiliki luas cakupan kurang dari nilai BEP berarti harus mengoptimalkan kinerja alsintan. Berdasarkan hasil perhitungan B/C ratio pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa terdapat 9 UPJA yang layak usahanya karena nilai B/C ratio > 1 dan terdapat 10 UPJA yang tidak layak usahanya karena B/C ratio < 1. UPJA yang usahanya tidak layak diharapkan dapat meningkatkan manajerial serta kinerja UPJA.

Kata kunci: kinerja; mekanisasi; produksi padi; UPJA

Cite this as: Arizka, A. A., Purwantana, B., & Soetiarso, L. (2021). Kajian Penerapan Mekanisasi Pertanian Berbasis Usaha Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian (UPJA) untuk Sistem Produksi Padi di Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara. *AGRITEXTS: Journal of Agricultural Extension*, 45(2), 120-127. doi: <http://dx.doi.org/10.20961/agritexts.v45i2.55426>

PENDAHULUAN

Alat dan mesin pertanian (alsintan) mempunyai peranan yang sangat penting dan strategis dalam rangka mendukung pemenuhan produksi pertanian. Alsintan mutlak diperlukan, dikarenakan alsintan dapat mempercepat dan meningkatkan mutu pengolahan tanah, penyediaan air, meningkatkan Indeks Pertanaman (IP), meningkatkan produktivitas padi, mengurangi kehilangan hasil, menjaga kesegaran dan keutuhan, meningkatkan nilai tambah melalui pengolahan produk komoditas pertanian dan melestarikan fungsi lingkungan (Kementan, 2008).

Beberapa alat pertanian tradisional telah mengalami transformasi menjadi alat pertanian modern. Alat pertanian tradisional bentuknya sederhana dan digerakkan menggunakan tenaga manusia, sedangkan alat pertanian modern digerakkan dengan menggunakan mesin. Alat pertanian modern ini dioperasikan dengan mesin, dapat dikelompokkan menjadi (1) alat pengolah tanah modern, (2) alat tanam modern dan (3) alat pemanen modern (Lestari *et al.*, 2019).

Dukungan berbagai sarana dan prasarana yang telah dianggarkan adalah untuk meningkatkan produksi pertanian diantaranya adalah penerapan alsintan. Selain meningkatkan efektifitas dan efisiensi usaha tani secara teknis dan ekonomis, dukungan alsintan juga dapat menciptakan lapangan pekerjaan seperti terbentuknya unit usaha pelayanan jasa alat mesin pertanian. Peluang ekonomi yang diciptakan oleh usaha pelayanan jasa ini dimanfaatkan dengan baik oleh berbagai pihak terutama pemerintah maupun swasta (Yeni dan Dewi, 2014).

Dalam rangka mempercepat adopsi alsintan oleh petani serta penerapan mekanisasi pertanian, sangat diperlukan dukungan kelembagaan dalam pengelolaannya. Salah satu upaya pemerintah yaitu dengan mengembangkan usaha pelayanan jasa alsintan (UPJA). UPJA merupakan suatu lembaga ekonomi perdesaan yang bergerak di bidang pelayanan jasa dalam rangka optimalisasi penggunaan alsintan baik di dalam maupun di luar kelompok tani untuk mendapatkan keuntungan

usaha. UPJA mempunyai peranan yang sangat penting dan strategis dalam mendukung swasembada padi karena kemampuan petani dalam mengolah lahan usaha tani terbatas, pengelolaan alsintan secara perorangan kurang efisien, tingkat pendidikan dan keterampilan petani masih rendah, kemampuan permodalan usaha tani lemah, harga alsintan mahal dan pengelolaan usaha tani tidak efisien (Suhendrata, 2015).

Traktor merupakan salah satu alat dan mesin budidaya pertanian, traktor adalah kendaraan yang didesain secara spesifik untuk keperluan traksi tinggi pada kecepatan rendah, atau untuk menarik trailer atau implemen yang digunakan dalam pertanian atau konstruksi. Secara garis besar, manfaat traktor roda empat yaitu menarik dan menggerakkan alat pengolah tanah, menarik mesin penanam (*transplanter*) dan penggerak mesin lainnya (Murti *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil survei di lapangan, produksi pertanian khususnya padi ini tidak didukung oleh tenaga kerja di sektor pertanian yang memadai. Kurangnya Sumber Daya Manusia (SDM) yang terampil di bidang mekanisasi pertanian merupakan kendala dalam penerapan mekanisasi pertanian. Tingkat pendidikan dan keterampilan petani masih rendah sehingga memerlukan operator khusus. Seperti kasus yang terjadi di UPJA Margo Rahayu Kabupaten Banjarnegara, operator alsintan bukan dari anggota kelompok UPJA tersebut, sehingga harus mendatangkan operator dari kelompok lain atau desa lain. Pada umumnya SDM atau operator yang ada tidak memahami mesin, sehingga jika terjadi kerusakan atau kendala pada mesin tidak dapat ditangani sendiri.

Penerapan mekanisasi pertanian khususnya pertanian budidaya sangat dibutuhkan. Dukungan dari instansi pemerintah sangat diperlukan dalam hal ini, sehingga perlu dilakukan pembinaan khususnya untuk kelompok UPJA sebagai lembaga yang bergerak di bidang pelayanan jasa (sewa) alat mesin pertanian. Namun kenyataannya di lapangan, pembinaan dan pelatihan terhadap UPJA tersebut masih sangat kurang. Seperti pada UPJA Mekar Tani 1 di Kecamatan Mandiraja Kabupaten Banjarnegara membutuhkan pelatihan

mekanik dan manajemen UPJA. Kemudian pada UPJA Makmur Jaya di Kecamatan Klahang Kabupaten Banyumas membutuhkan pelatihan operator.

Permasalahan yang terjadi pada sebagian besar UPJA adalah belum optimalnya pemanfaatan dan pengelolaan alsintan yang dimiliki sehingga belum banyak mendukung penerapan mekanisasi pertanian dengan efisien dan efektif. Penelitian ini mengkaji penerapan mekanisasi pertanian berbasis UPJA untuk memperoleh gambaran kinerja teknis dan manajemen UPJA sebagai sumber referensi dan masukan dalam pengembangan model mekanisasi berbasis UPJA yang sepadan di wilayah kajian.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan mekanisasi pertanian khususnya terkait penggunaan alsintan oleh UPJA untuk sistem produksi padi di Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Provinsi Jawa Tengah yaitu di Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara. Penentuan daerah lokasi penelitian adalah secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa wilayah kajian merupakan wilayah lumbung padi dengan jumlah introduksi alsintan yang cukup besar.

Jenis dan sumber data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer berupa data yang diperoleh langsung dengan melakukan wawancara yang dipandu dengan kuesioner yang telah disediakan. Kuesioner bagian pertama berkaitan dengan aspek teknis, ekonomis dan manajerial UPJA. Kuesioner bagian kedua berkaitan dengan data alsintan.

Data sekunder berupa keterangan yang diperoleh dari instansi-instansi terkait seperti Kementerian Pertanian, Dinas Pertanian Provinsi Jawa Tengah, Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara serta Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) masing-masing Kabupaten maupun dari sumber lainnya yang relevan dengan penelitian ini.

Prosedur penelitian

Prosedur penelitian merupakan cerminan dari setiap tahapan penelitian yang harus dilakukan dan dibuat secara sistematis agar mudah dipahami

oleh pembaca. Prosedur penelitian pada penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah, pengambilan data menggunakan kuesioner, kemudian inventarisasi data, dan selanjutnya dianalisis secara teknis dan ekonomi. Dari hasil analisis data kemudian dilakukan plot hasil data selanjutnya dibuat kesimpulan.

Metode analisis data

Kinerja teknis alsintan dinilai berdasarkan kapasitas kerja dan luasan yang dikerjakan per musim tanam. Kapasitas kerja traktor roda dua dapat dihitung dengan cara luas lahan yang dikerjakan (ha) dibagi dengan waktu kerja (jam MT^{-1}).

$$\text{Kapasitas kerja (ha jam}^{-1}\text{)} = \frac{LB}{T}$$

LB = luas lahan yang dikerjakan oleh traktor roda dua (ha)

T = waktu kerja traktor roda dua (jam MT^{-1})

Kinerja ekonomi dan manajerial UPJA dinilai berdasarkan biaya operasional, B/C rasio dan *Break Event Point* (BEP).

$$BEP = \frac{BT}{(R - BTT)}$$

Keterangan: BT = biaya tetap (penyusutan, bunga modal, bangunan) (Rp); BTT = biaya tidak tetap (BBM, pelumas, upah operator, *spare part*) (Rp); R = pendapatan dari penyewaan alsintan (Rp ha^{-1}).

Penyusutan

$$D = \frac{(P-S)}{N}$$

Keterangan: D = penyusutan (Rp tahun⁻¹), P = harga alat/mesin (Rp), S = nilai akhir alat/mesin, (10% dari P) (Rp), N = umur ekonomis alat/mesin (tahun)

Bunga modal

$$I = r \times \frac{(P-S)}{2}$$

Keterangan: I = bunga modal (Rp tahun⁻¹), r = tingkat bunga modal di bank (%); misalnya 12%

Bangunan/Gudang

$$H = h \times P$$

Keterangan: H = biaya bangunan/gudang/garasi (Rp tahun⁻¹), h = nilai bangunan/gudang/garasi (%); asumsi $\pm 0,5\%$

Benefit cost ratio (B/C ratio)

$$B/C \text{ ratio} = U - BTT$$

Keterangan: BTT = biaya tidak tetap (BBM, pelumas, upah operator, *spare part*) (Rp); U = pendapatan dari penyewaan alsintan dikurangi upah operator (Rp ha^{-1}).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepemilikan alsintan pada beberapa UPJA di Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara dapat dilihat pada Tabel 1.

peningkatan produktivitas dan peningkatan pendapatan petani.

Pada Tabel 1 dapat dilihat pula bahwa alsintan yang paling banyak dimiliki oleh semua UPJA yang menjadi sampel penelitian ini adalah traktor

Tabel 1. Kepemilikan alsintan pada UPJA di Kabupaten Banyumas, Purbalingga dan Banjarnegara

Nama UPJA	Kabupaten	Kecamatan	TR 2 (unit)	TR 4 (unit)	RT (unit)	MCH (unit)
Curug Jaya	Banjarnegara	Susukan	2	0	0	1
Margo Rahayu	Banjarnegara	Bawang	2	0	0	0
Adi Tani Rahayu	Banjarnegara	Bawang	2	0	0	0
Pudak	Banjarnegara	Susukan	1	0	0	0
Mekar Tani 1	Banjarnegara	Mandiraja	2	0	1	0
Ngudi Barokah	Banjarnegara	Purwanegara	2	0	0	0
Kuat Jaya	Purbalingga	Kemangkon	1	1	0	0
Barokah	Purbalingga	Kemangkon	3	1	0	1
Tani Sejahtera	Purbalingga	Kertanegara	1	0	0	0
Tirta Micir	Purbalingga	Bojongsari	1	0	0	0
Serut	Purbalingga	Bukateja	1	0	0	0
Wirto Mardo	Purbalingga	Bojongsari	3	0	0	0
Tani Maju	Banyumas	Pekuncen	2	0	0	1
Berkah Tani	Banyumas	Pekuncen	2	0	0	0
Dasyani	Banyumas	Karanglewas	4	0	0	1
Raksa Niaga	Banyumas	Kedungbanteng	2	1	0	1
Berkah Tani	Banyumas	Kedungbanteng	2	0	0	0
Makmur Jaya	Banyumas	Sokaraja	2	0	0	0
Tani Maju	Banyumas	Sokaraja	2	1	3	2

Ket: TR 2 = traktor roda dua; TR 4 = traktor roda empat; RT = *rice transplanter*; MCH = *mini combine harvester*

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa setiap UPJA rata-rata memiliki traktor roda dua antara 1 sampai 2 unit, namun ada juga yang memiliki traktor roda dua sebanyak 3 dan 4 unit. Sedangkan hanya sebagian kecil UPJA yang memiliki traktor roda empat, begitu pula dengan *transplanter* dan masing-masing UPJA yang memiliki alsintan tersebut hanya memiliki 1 unit. UPJA yang memiliki alsintan pemanen (*mini combine harvester*) yaitu antara 1 sampai 2 unit.

Pada Tabel 1 dapat dilihat pula bahwa alsintan yang paling banyak dimiliki oleh semua UPJA yang menjadi sampel penelitian ini adalah traktor roda dua. Setiap UPJA rata-rata memiliki traktor roda dua/traktor tangan lebih dari 1 unit. Menurut penelitian Hamidah dan Soedarto (2006), penggunaan traktor saat ini sudah menjadi kebutuhan utama petani untuk mengolah tanah. Manfaat yang paling utama dalam penggunaan traktor tangan yaitu dalam hal percepatan pengolahan tanah guna mempercepat proses usaha tani selanjutnya. Hal ini akan berdampak pada peningkatan intensitas pertanian,

roda dua. Setiap UPJA rata-rata memiliki traktor roda dua/traktor tangan lebih dari 1 unit. Menurut penelitian Hamidah dan Soedarto (2006), penggunaan traktor saat ini sudah menjadi kebutuhan utama petani untuk mengolah tanah. Manfaat yang paling utama dalam penggunaan traktor tangan yaitu dalam hal percepatan pengolahan tanah guna mempercepat proses usaha tani selanjutnya. Hal ini akan berdampak pada peningkatan intensitas pertanian, peningkatan produktivitas dan peningkatan pendapatan petani.

Demikian pula hasil kajian Praweenwongwuthi *et al.* (2010), *combine harvester* digunakan secara masif di Thailand dan memberikan keuntungan ekonomi sekitar 30% lebih tinggi dibandingkan menggunakan sistem panen secara manual. Penggunaan *combine harvester* juga dapat menggantikan sekitar 48% tenaga kerja yang bekerja di kota yang sebelumnya harus kembali ke desa pada masa panen dan dengan menggunakan *combine*

harvester para migran tersebut dapat meneruskan kerja di kota (Purwantini dan Susilowati, 2017).

Kinerja UPJA dalam pengelolaan alsintan

Tujuan didirikannya UPJA di tiap wilayah antara lain untuk meningkatkan produksi hasil pertanian dan perekonomian petani, menciptakan lapangan kerja bagi generasi muda, mempercepat pengolahan lahan, serta memperkenalkan mekanisasi pertanian kepada petani. Melalui pengelolaan oleh tenaga terlatih dan dengan manajemen yang baik diharapkan akan berkembang profesionalisme dalam pemanfaatan alsintan dan mengembangkan aktivitas perekonomian di pedesaan yang bermuara pada efisiensi usaha tani.

Sebagian besar UPJA di lokasi kajian merupakan bagian dari gapoktan (gabungan kelompok tani) yang dikelola di bawah binaan BPP setempat. Setiap UPJA memiliki susunan struktur organisasi sendiri yang terdiri dari: manajer, sekretaris, bendahara, operator, teknisi. Struktur organisasi disusun dengan tujuan agar UPJA dapat menjalankan perannya dengan baik, pembagian kerja secara teratur, dan untuk mendukung ke arah kemajuan kegiatan unit-unit kegiatan usaha produktif. Struktur kelembagaan UPJA ditetapkan berdasarkan pada tugas, fungsi, dan peran masing-masing dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam menetapkan seorang pengurus didasarkan atas pertimbangan kemampuan memimpin organisasi, pengalaman dalam berorganisasi dan keteladanan.

Berdasarkan penelitian Sukadana *et al.* (2018) struktur organisasi UPJA menggambarkan

berarti bahwa operator bekerja berdasarkan perintah manajer, sedangkan manajer bertugas untuk mengawasi hasil kerja operator. aliran tugas dari manajer ke operator, bendahara dan sekretaris. Antara manajer dan operator dan teknisi terjalin hubungan timbal balik, yang Bendahara dan Sekretaris bertanggung jawab kepada manajer dan bekerja atas perintah manajer sebagai penanggung jawab organisasi.

Kecukupan alsintan pengolah tanah

Berdasarkan pernyataan Suheiti dan Noeriwani (2015), traktor roda dua idealnya memiliki cakupan wilayah kerja antara 15 sampai 20 ha, sedangkan traktor roda 4 memiliki cakupan wilayah kerja 100 ha. Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan, analisis kecukupan alsintan pengolah tanah di wilayah kajian dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari hasil tersebut dapat diketahui sebagai contoh pada UPJA Curug Jaya dengan luas area 171 ha, memiliki traktor roda dua sejumlah 2 unit, sehingga masih kekurangan traktor 7 unit. Pada UPJA Margo Rahayu dengan luas area 33 ha, memiliki traktor roda dua sejumlah 2 unit sehingga sudah cukup untuk mengcover wilayah tersebut. Sehubungan dengan program pemerintah dalam mendukung pemenuhan produksi pertanian, di mana terus dilakukan distribusi bantuan alsintan kepada petani, maka hal tersebut dapat digunakan sebagai acuan pemerintah dalam pengalokasian alsintan di wilayah kajian. Oleh karena itu alsintan yang diterima oleh petani dapat dimanfaatkan secara optimal.

Tabel 2. Kecukupan alsintan pengolah tanah

Nama UPJA	TR 2 (unit)	TR 4 (unit)	Luas lahan (ha)	Luas cakupan aktual alsintan (ha)	Luas cakupan ideal (ha)	Status
Curug Jaya	2	0	171	31	40	Kurang
Margo Rahayu	2	0	33	20	40	Cukup
Adi Tani Rahayu	2	0	24	15	40	Cukup
Pudak	1	0	150	15	20	Kurang
Mekar Tani 1	2	0	25	15	40	Cukup
Ngudi Barokah	2	0	28	24	40	Cukup
Kuat Jaya	1	1	115	12	120	Cukup
Barokah	3	1	121	36	160	Cukup
Tani Sejahtera	1	0	135	15	20	Kurang
Tirta Micir	1	0	25	10	20	Kurang
Serut	1	0	7	7	20	Cukup
Wirto Mardo	3	0	55	20	60	Cukup
Tani Maju	2	0	122	20	40	Kurang
Berkah Tani	2	0	110	30	40	Kurang
Dasyani	4	0	33	20	80	Cukup
Raksa Niaga	2	1	24	16	140	Cukup
Berkah Tani	2	0	30	30	40	Cukup
Makmur Jaya	2	0	120	20	40	Kurang
Tani Maju	2	1	131	40	140	Cukup

Keterangan: TR 2 = traktor roda dua; TR 4 = traktor roda empat

Berdasarkan hasil penelitian Bachrein *et al.* (2007) masalah yang muncul dalam pengembangan traktor roda dua dan sekaligus menjadi tantangan untuk penyempurnaan penggunaan traktor antara lain traktor yang tidak layak, disebabkan oleh stagnasi inovasi teknologi traktor dan lemahnya lembaga diseminasi inovasi teknologi, kondisi ekonomi dan sosial budaya yang kurang mendukung, lemahnya kelembagaan pendukung yang disebabkan oleh kelompok tani tidak berfungsi sesuai kaidahnya, kebijakan pemerintah kurang efektif.

Kinerja teknis alsintan oleh pengelolaan UPJA

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan dari hasil perhitungan kapasitas kerja traktor roda dua, serta BEP pemanfaatan alat pengolah tanah (traktor roda dua). Dalam penelitian ini analisis BEP menggunakan analisis kuantitatif untuk mengetahui luas lahan minimum yang harus diolah supaya terjadi kondisi impas (tidak untung dan tidak rugi). Analisis Titik Impas (BEP) merupakan suatu teknis analisis untuk mempelajari hubungan antara biaya (biaya tetap dan biaya variabel) dengan penerimaan (pendapatan sewa alsintan). Hasil dari perhitungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Rata-rata kapasitas kerja traktor pada wilayah kajian adalah 0,07 ha Jam⁻¹. Hal itu sesuai dengan

hasil penelitian yang dilakukan oleh Umar (2013) yaitu bahwa kebutuhan waktu kerja traktor tangan tipe singkal pada kondisi tanah lembap setelah digenangi adalah 11 hingga 14 jam ha⁻¹, atau senilai dengan 0,07 sampai 0,09 ha jam⁻¹. Faktor yang mempengaruhi kapasitas kerja traktor pada penelitian ini yaitu topografi wilayah dan keadaan tanah. Sebagai contoh pada UPJA Wirto Mardo di Kecamatan Bojongsari Kabupaten Purbalingga, ada sebagian lahan sawah yang tidak sesuai dengan aplikasi traktor karena kedalaman tanah lebih dari 1 m sehingga alsintan tidak dapat beroperasi pada lahan tersebut. Kemudian pada UPJA Raksa Niaga di Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas, sebagian besar lahan sawah terasering sehingga penggunaan traktor roda dua tidak bisa dimanfaatkan secara optimal. Terlihat bahwa kapasitas kerja traktor pada kedua UPJA tersebut sebesar 0,03 ha Jam⁻¹ atau di bawah kapasitas kerja ideal traktor roda dua. Selain itu, permasalahan lain yang menyebabkan kapasitas kerja traktor roda dua di bawah rata-rata antara lain kurangnya kemampuan operator alsintan dan jumlahnya yang terbatas sehingga harus bergantian sesuai jadwal pengolahan yang sudah ditentukan.

Tabel 3. Luasan kerja aktual per musim, kapasitas kerja traktor roda dua dan BEP

Nama UPJA	TR 2 (unit)	Kapasitas kerja (ha Jam ⁻¹ Unit ⁻¹)	Luas kerja aktual per musim (ha)	Luas cakupan ideal (ha)	Efisiensi kerja TR 2 (%)	BEP (ha MT ⁻¹)
Curug Jaya	2	0,09	31	40	78	23,44
Margo Rahayu	2	0,08	20	40	50	13,64
Adi Tani Rahayu	2	0,06	15	40	38	17,68
Pudak	1	0,06	15	20	75	7,66
Mekar Tani 1	2	0,04	15	40	38	22,55
Ngudi Barokah	2	0,13	24	40	60	25,36
Kuat Jaya	1	0,13	12	120	10	11,29
Barokah	3	0,09	36	160	23	34,15
Tani Sejahtera	1	0,13	15	20	75	14,12
Tirta Micir	1	0,04	10	20	50	16,99
Serut	1	0,04	7	20	35	10,88
Wirto Mardo	3	0,03	20	60	33	31,33
Tani Maju	2	0,04	20	40	50	9,55
Berkah Tani	2	0,06	30	40	75	24,31
Dasyani	4	0,04	20	80	25	47,77
Raksa Niaga	2	0,03	16	140	11	43,38
Berkah Tani	2	0,06	30	40	75	41,52
Makmur Jaya	2	0,09	20	40	50	21,06
Tani Maju	2	0,12	40	140	29	37,04

Keterangan: TR 2 = traktor roda dua

Kinerja ekonomis alsintan oleh pengelolaan UPJA

Analisis B/C ratio merupakan perbandingan antara pendapatan yang diterima UPJA dari hasil penyewaan alsintan dengan biaya-biaya yang dikeluarkan dalam operasional alsintan menghasilkan nilai B/C ratio t . Dalam usaha agribisnis dikatakan layak jika B/C ratio > 1 . Hasil perhitungan B/C ratio dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini:

KESIMPULAN

Bahwa secara teknis alsintan, khususnya traktor roda dua yang dikelola UPJA pada kondisi normal telah berkinerja baik sesuai standar. Beberapa nilai kapasitas kerja yang rendah lebih disebabkan faktor kondisi lahan seperti terasering, ukuran petak yang kecil, atau lapis olah tanah yg dalam. Kinerja layanan alsintan per musim tanam secara umum jauh dari nilai potensinya karena

Tabel 4. Biaya sewa dan biaya operasional traktor roda dua

Nama UPJA	TR 2 (unit)	Penerimaan UPJA (Rp)	Biaya operasional (Rp)	B/C ratio
Curug Jaya	2	638.500	763.044	0,84
Margo Rahayu	2	900.000	962.714	0,93
Adi Tani Rahayu	2	858.000	748.571	1,15
Pudak	1	766.200	556.395	1,38
Mekar Tani 1	2	700.000	865.714	0,81
Ngudi Barokah	2	600.000	724.904	0,83
Kuat Jaya	1	600.000	666.619	0,90
Barokah	3	600.000	470.785	1,27
Tani Sejahtera	1	500.000	546.642	0,91
Tirta Micir	1	437.500	520.357	0,84
Serut	1	660.000	546.071	1,21
Wirto Mardo	3	500.000	669.375	0,75
Tani Maju	2	1.320.000	1.058.125	1,25
Berkah Tani	2	660.000	604.375	1,09
Dasyani	4	550.000	608.714	0,90
Raksa Niaga	2	342.000	292.241	1,17
Berkah Tani	2	350.000	409.833	0,85
Makmur Jaya	2	700.000	427.821	1,64
Tani Maju	2	360.000	274.767	1,31

Keterangan: TR 2 = traktor roda dua

UPJA yang memiliki luas cakupan lebih dari nilai BEP, berarti UPJA tersebut sudah memenuhi luas minimum yang harus diolah supaya terjadi kondisi impas (tidak untung dan tidak rugi). UPJA memiliki luas cakupan kurang dari nilai BEP berarti harus mengoptimalkan kinerja alsintan. Salah satunya dengan cara menambah operator alsintan yang terlatih, yaitu dengan mengusulkan anggota UPJA untuk mengikuti pelatihan-pelatihan operator yang diadakan oleh instansi terkait. Selain itu dengan menambah jumlah alsintan dari keuntungan hasil penyewaan alsintan yang dimiliki UPJA.

Berdasarkan hasil perhitungan B/C ratio pada Tabel 5 tersebut dapat diketahui bahwa terdapat 9 UPJA yang layak usahanya karena nilai B/C Ratio > 1 dan terdapat 10 UPJA yang tidak layak usahanya karena B/C Ratio < 1 . Artinya UPJA yang usahanya tidak layak diharapkan dapat meningkatkan manajerial serta kinerja UPJA.

peruntukannya terbatas hanya untuk anggota UPJA. Akibatnya UPJA menyewakan alsintan di bawah biaya keekonomiannya sehingga secara umum B/C ratio < 1 dan BEP dicapai pada luasan yg cukup besar (23,88 ha MT^{-1}) serta waktu melampaui umur ekonominya. UPJA konvensional di wilayah kajian belum cukup bisa berkontribusi dalam introduksi mekanisasi pertanian. Diperlukan kerja sama/keterlibatan lembaga administrasi dan lembaga ekonomi desa yg lain untuk bekerja bersama UPJA.

DAFTAR PUSTAKA

Adam, N. S., & Pebrian, D. E. (2017). Factors affecting farmers' satisfactions with mechanized rice harvesting in Malaysian paddy fields: A case study Of Hiring Custom Operators. *Agricultural Engineering International: CIGR Journal*, 19(2): 120-128

- Aldillah, R. (2016). Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian Dan Implikasinya Dalam Upaya Percepatan Produksi Pangan Di Indonesia. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 34(2): 163-177. <http://124.81.126.59/handle/123456789/7544>
- Bachrein, S., Ruswandi, A., & Subarna, T. (2007). Penggunaan Traktor Roda Dua Pada Lahan Padi Sawah di Jawa Barat. *Jurnal Agrikultura*, 20(3): 191-197. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v20i3.955>
- Hamidah, H., & Soedarto, T. (2006). Analisis Operasional Traktor Tangan Pada Usaha Pelayanan Jasa Alsintan Pola Kerjasama Operasional di Kabupaten Gresik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Ekonomi*, 6(2): 76-85
- Handaka & Prabowo, A. (2013). *Kebijakan Antisipatif Pengembangan Mekanisasi Pertanian*. Serpong, Tangerang: Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian
- Kementan. (2008). *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 25 Tentang Pedoman Penumbuhan dan Pengembangan Usaha Pelayanan Jasa Alat dan Mesin Pertanian*. Jakarta: Kementerian Pertanian
- Lestari, P. M., Irawati, R. P., & Mujimin. (2019). Transformasi Alat Pertanian Tradisional ke Alat Pertanian Modern Berdasarkan Kearifan Lokal Masyarakat Jawa Tengah. *Jurnal Ilmiah Kebahasaan dan kesastraan Widyaparwa*, 47(1): 1-10. <https://doi.org/10.26499/wdprw.v47i1.312>
- Murti, U. Y., Iqbal, I., & Useng, D. (2018). Uji Kinerja dan Analisis Biaya Traktor Roda 4 Model AT 6504 dengan Bajak Piring (Disk Plow) pada Pengolahan Tanah. *Jurnal Agritechno*, 9(1): 63-69. <https://doi.org/10.20956/at.v9i1.40>
- Praweenwongwuthi, S., Laohasiriwong, S., & Rambo, A. T. (2010). Impacts of Rice Combine Harvesters on Economic and Social of Farmers in a village of the Tung Kula Ronghai Region. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 6(6): 778-784
- Purwantini, T. B., & Susilowati, S. H. (2018). Dampak Penggunaan Alat Mesin Panen Terhadap Kelembagaan Usaha Tani Padi. *Analisis Kebijakan Pertanian*, 16(1): 73-88. <http://dx.doi.org/10.21082/akp.v16n1.2018.73-88>
- Suheiti, K., & Noeriwan. (2015). *Peran Traktor Roda 2 Dalam Gerakan Percepatan Tanam Padi di Jawa Timur*. Jawa Timur: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian
- Suhendrata, T. (2015). *Pengembangan Penerapan Mekanisasi Pada Usaha Tani Padi Sawah Melalui Pemberdayaan Kelembagaan Petani: Studi Kasus di Desa Ngarum, Kabupaten Sragen, Jawa Tengah*. Jawa Tengah: BPTP
- Sukadana, G., Salman, D., & Lanuhu, N. (2018). Manajemen Usaha Pelayanan Jasa Alat Mesin Pertanian Studi Kasus Usaha Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) di Kecamatan Mappedeceng, Kabupaten Luwu Utara, Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 3(1). <http://digilib.unhas.ac.id/>
- Umar, S. (2013). Pengelolaan Dan Pengembangan Alsintan untuk Mendukung Usahatani Padi Di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(2): 37-48. <https://jtpunmul.wordpress.com/publications2009-2013/vol-8-no-2/>
- Yeni, F., & Dewi, N. (2014). Analisis Sistem Unit Pelayanan Jasa Alsintan (UPJA) di Kecamatan Kuala Kampar Kabupaten Pelalawan. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 29(2): 169-182