

ABSTRACT

Demand for Tractors in Pinrang and Sidrap, South Sulawesi, Indonesia

Sultoni Arifin

Bogor Research Institute for Food Crops

Government guidelines for simultaneous planting have reduced the time available for land preparation, and mean that the available labor must be spread over a wide area. This study attempted to estimate optimal combinations of machines and human labor over a complete area rather than for individual farms. The linear programming analysis used aimed to maximize the quantity of surplus cash from the wetland rice area. With the farmers' cropping pattern of two rice crops per year, a tractor rental rate of Rp 27 500/ha, and using unpaid family labor, we computed a demand for 1223 tractors to work 34 238 ha, or an average of 28 ha/tractor. If the labor is paid a wage of Rp 1000/day, then the demand will rise to 4004 tractors working 144 127 ha, or 36 ha/tractor. Both these averages are below the economic break-even point of 43.8 ha/tractor.

Increasing the cropping intensity through mechanization from two or three rice crops per year would necessitate using early-maturing varieties such as IR36. In such a case, with unpaid family labor and a tractor rental of Rp 27 500/ha, there would be a demand for 3676 tractors operating on 121 131 ha (33 ha/tractor). With a labor wage of Rp 1000/day, the average tractor would cultivate 40 ha, not far below the break-even point of 43.8 ha.

If the tractor rental is raised to ensure the tractor owner does not make a loss, then the total income and production of the area will fall. The analysis also indicates that the introduction of tractors reduces labor use. At a rental of Rp 45 000/ha (using family labor), or Rp 39 000/ha with a wage of Rp 1000/day, no tractors at all would be used because farmers would employ human and animal labor.

ABSTRAK

Permintaan Traktor di Pinrang dan Sidrap, Sulawesi Selatan

Sulton Arifin

Anjuran tanam serempak oleh pemerintah mengakibatkan periode pengolahan tanah semakin singkat dan tenaga kerja yang ada harus tersebar ke seluruh wilayah yang bersangkutan. Oleh karena itu, pendekatan terhadap perkiraan kebutuhan traktor dan tenaga pengolah tanah lainnya ditempuh melalui kombinasi optimal dari alat dan tenaga tersebut bagi seluruh wilayah, bukan bagi petani secara perorangan. Untuk itu, dalam analisa "linear programming" (LP), jumlah "surplus cash" dari hasil sawah seluruh daerah ditempatkan sebagai tujuan utama yang akan dimaksimalkan.

Pada pola tanam petani (dua kali padi/tahun), dengan tingkat sewa traktor sebesar Rp 27.500,-/ha dan dengan menggunakan tenaga keluarga, maka permintaan akan traktor adalah 1.223 unit bagi areal seluas 34.238 ha, yang berarti rata-rata 28 ha tiap traktor. Apabila dalam hal tersebut tenaga kerja harus dibayar Rp 1.000,-/hari, maka permintaan akan traktor menjadi 4.004 unit bagi areal tanah seluas 144.127 ha atau rata-rata 36 ha bagi tiap traktor. Kedua rata-rata olah tersebut masih di bawah titik impas, yakni 43,8 ha.

Peningkatan intensitas tanam melalui mekanisasi dari 2 menjadi 3 kali padi dalam setahun ahrus disertai dengan penggunaan varietas berumur genjah seperti PB 36. Dalam hal ini, bila tenaga kerja berasal dari tenaga keluarga, sedangkan tingkat sewa traktor tetap sebesar Rp 27.500,-/ha, maka luas seluruh lahan yang akan diolah adalah 121.131 ha dengan jumlah traktor sebanyak 3.676 unit (33 ha tiap traktor). Bila tenaga kerja ahrus dibayar Rp 1.000,-/hari, maka rata-rata tiap traktor akan mengolah areal seluas 40 ha, hampir mendekati titik impas (43,8 ha).

Apabila sewa traktor ditingkatkan agar pemilik traktor jangan rugi, maka hal ini akan mengakibatkan turunnya pendapatan dan produksi total daerah. Hasil analisa juga menunjukkan bahwa introduksi traktor mengakibatkan berkurangnya pemakaian tenaga kerja. Dengan tingkat sewa traktor sebesar Rp 45.000,-/ha (dengan menggunakan tenaga keluarga) dan Rp 39.000,-/ha bila memakai tenaga kerja dengan upah Rp 1.000,-/hari, maka tidak akan ada traktor yang akan digunakan. karena petani akan beralih ke tenaga kerja manusia dan hewan.

Permintaan Traktor di Pinrang dan Sidrap, Sulawesi Selatan

Sultoni Arifin¹

PENDAHULUAN

Dalam waktu 10 tahun terakhir, pemerintah telah mendorong penggunaan traktor untuk pengolahan tanah, terutama di daerah seperti Sulawesi Selatan yang mempunyai potensi besar untuk pembangunan pertanian. Kepadatan penduduk di daerah ini sekitar 37 orang/km², jauh lebih rendah dibandingkan dengan 500 orang/km² di Jawa.

Sulawesi Selatan dikenal sebagai daerah lumbung padi yang surplus, di mana traktor mini (12 HP) telah diperkenalkan sejak tahun 1974 dan pemakaiannya berkembang dengan cepat. Melalui fasilitas kredit Bank Rakyat, petani diberi kesempatan untuk membeli traktor dari penyalur.

Penggunaan traktor mungkin dapat memecahkan masalah kekurangan tenaga kerja untuk pengolahan tanah, tetapi kelayakan untuk memiliki traktor dari segi ekonomi, tergantung pada areal lahan minimal yang dapat diolah setiap musim. Dengan memperpendek lamanya pengolahan tanah (karena program pemerintah untuk menanam secara serempak), daerah yang dapat diolah oleh tiap traktor setiap musim akan semakin berkurang. Hal ini menyebabkan bertambahnya masa menganggur traktor yang berarti merupakan biaya yang harus dipikul oleh pemiliknya.

¹Peneliti Agro ekonomi pada Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.

TUJUAN

Tujuan utama dari studi ini adalah untuk menentukan tingkat optimal secara ekonomi kombinasi dari tenaga mesin, tenaga hewan, dan tenaga manusia untuk pengolahan tanah di daerah Pinrang dan Sidrap. Untuk mencapai sasaran, maka yang ditentukan adalah kombinasi optimal tenaga pengolah tanah bagi seluruh daerah, bukan bagi petani secara perorangan.

METODE PENELITIAN

Tujuan utama dan metode yang dipakai untuk memecahkan masalah, berbeda dengan studi terdahulu di mana unit observasi adalah individu petani. Oleh karena itu, penelitian dipusatkan terhadap seluruh daerah, karena pasar bebas untuk menyewa traktor, jumlah tenaga yang tersedia (traktor, hewan dan manusia) akan menentukan kemampuan seorang petani untuk memperoleh keuntungan dalam mengatur jadwal kegiatan yang diakibatkan oleh penggunaan traktor. Misalnya, kalau hanya sedikit traktor yang tersedia di suatu daerah, maka secara keseluruhan para petani tidak dapat mempercepat waktu tanam, sehingga tidak dapat memberi hasil yang lebih tinggi. Konsep analisa dalam studi ini adalah optimasi secara statis. Dalam analisa "linear programming" ini, total "surplus cash" dari hasil sawah di seluruh daerah digunakan sebagai tujuan utama (yang akan dimaksimalkan), tingkat irigasi, tenaga yang tersedia (traktor, hewan, dan manusia) dan modal, sebagai kendala utama dalam menentukan pilihan kombinasi terbaik tenaga untuk pengolah tanah.

Pertanyaan yang akan terjawab dalam analisa "linear programming" ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah penggunaan traktor ini menguntungkan, baik bagi pemilik traktor maupun bagi pemakai traktor (penyewa)?
2. Kalau tidak, apakah ada titik impas harga sewa yang akan menutupi biaya pemilikan yang tidak terlalu mahal untuk mendorong pemakaian traktor di daerah bersangkutan?

Masalah ini akan diteliti pada dua tingkat upah buruh yaitu Rp 0 dan Rp 1.000,-/hari, di mana yang terakhir merupakan upah yang lazim di daerah bersangkutan. Selanjutnya kedua tingkat harga upah tersebut dikombinasikan dengan dua tingkat pola tanam, yakni:

1. Pola tanam petani, 2 kali padi dalam satu tahun, kecuali untuk daerah tadah hujan.

2. Melihat kemungkinan 3 kali padi dalam satu tahun.

Selanjutnya permintaan akan traktor dan keragaman sewa traktor, dianalisa dalam beberapa kasus sbb.:

1. Pola tanam petani yang mempergunakan tenaga keluarga (upah Rp 0/hari).
2. Pola tanam petani yang mempergunakan tenaga buruh dengan upah sebesar Rp 1.000,-/hari.
3. Pola tanam introduksi (3 kali padi dalam setahun) dan mempergunakan tenaga keluarga (upah Rp 0/hari).
4. Pola tanam introduksi (3 kali padi dalam setahun) dan mempergunakan tenaga buruh dengan upah Rp 1.000,-/hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa pada pola tanam petani yang menggunakan tenaga keluarga tanpa membayar upah (pada tingkat sewa traktor Rp 27.500,-), diperlukan 1.223 traktor dengan areal lahan 34.238 ha¹. Apabila tenaga buruh harus dibayar dengan upah Rp 1.000/hari, maka diperlukan 4.004 traktor untuk mengolah tanah seluas 144.127 ha. Pada kasus yang pertama, tiap traktor akan mengolah tanah seluas 28 ha, sedangkan pada kasus yang kedua, rata-rata tiap traktor akan mengolah tanah seluas 36 ha. Keduanya masih di bawah titik impas 43,8 ha, yaitu luas areal yang harus diolah oleh tiap traktor agar menutupi biaya tetap dari pemilik traktor².

Pengaruh Penggunaan Traktor terhadap Intensitas Tanaman

Dengan menggunakan traktor, pengolahan tanah dapat dipercepat sehingga tanam dan panen dapat dilakukan lebih awal, yang berarti intensitas tanam juga dapat ditingkatkan. Ini hanya mungkin kalau petani menanam varietas padi yang lebih genjah dari PB 42, misalnya PB 36 yang dapat dipanen lebih awal dari PB 42. Daerah yang

¹ Rata-rata dari delapan desa di Pinrang dan Sidrap: biaya pengolahan tanah termasuk sewa traktor tahun 1979-80 adalah Rp 27.500/ha.

² Titik impas (BEV) dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned} \text{BEV} &= \frac{\text{Biaya tetap/tahun}}{(\text{Pendapatan kotor} - \text{biaya berubah})/\text{ha}} \\ &= \frac{\text{Rp } 700.000}{(\text{Rp } 27.500 - 11.500)/\text{ha}} = 43,8 \text{ ha} \end{aligned}$$

Tabel 1. Jumlah traktor dan permintaan akan traktor untuk mengolah tanah dengan sewa traktor dinaikkan dan dengan pola tanam 2 musim tanaman padi.

Sewa traktor untuk mengolah tanah ¹	Areal yang diolah oleh traktor (ha)	Jumlah traktor	Rata-rata olah tiap traktor (ha)	Titik impas (ha)
Tenaga keluarga (upah Rp 0, -)				
27.500	34.238	1.223	28,0	43,8
30.000	31.650	1.172	27,0	37,8
35.000	29.957	1.112	26,9	29,8
40.000	2.902	145	20,0	24,5
45.000	0	0	0	20,9
Tenaga upahan (upah Rp 1.000/hari)				
27.500	144.127	4.004	36,0	43,8
30.000	91.510	2.860	32,0	37,8
35.000	27.973	1.269	28,0	29,8
39.000	0	0	0	25,4

¹Sewa traktor untuk mengolah tanah pada tahun 1979/80, rata-rata Rp 27.500, -/ha.

Tabel 2. Hasil analisa optimal pada LP Model, dengan sewa traktor dinaikkan dan dengan pola tanam 2 musim tanaman padi.

Sewa traktor untuk pengolahan tanah (Rp/ha)	Fungsi nilai objektif (Rp juta)	Hasil padi (ton)	Hasil rata-rata (t/ha)	Jumlah ternak	Jumlah tenaga kerja (juta HOK)	Modal (Rp juta)
Tenaga keluarga (upah Rp 0, -)						
27.500	27.351	558,0	3,45	24.779	18,8	10.303
30.000	27.273	558,0	3,45	24.818	18,9	10.352
35.000	27.118	557,7	3,45	25.150	19,6	10.517
40.000	27.086	557,0	3,45	30.122	20,0	10.593
45.000	27.082	556,9	3,45	34.634	20,1	10.201
Tenaga upahan (upah Rp 1.000/hari)						
27.500	23.182	562,4	3,48	34.583	15,2	14.831
30.000	22.912	562,3	3,48	41.510	15,4	15.052
35.000	22.681	558,9	3,46	39.348	16,7	15.106
39.000	22.570	556,2	3,44	1.907	15,8	14.938

intensitas tanamannya memungkinkan untuk ditambah, sudah tentu terbatas pada daerah yang mempunyai irigasi teknis.

Tabel 3 dan 4 menunjukkan hasil optimal dari model. Bila kebutuhan tenaga kerja disediakan oleh keluarga, luas seluruh lahan yang akan diolah traktor adalah 121.131 ha atau sekitar 60% dari seluruh areal yang tersedia di daerah tersebut (termasuk daerah irigasi dan tadah hujan), yang berarti suatu kenaikan tiga kali lipat dengan keperluan traktor meningkat dua kali menjadi 3.676.

Apabila tenaga kerja harus dibayar Rp 1.000/hari, maka pada tingkat sewa traktor yang berlaku pada saat itu akan terlihat adanya permintaan traktor yang sangat besar. Hanya sekitar 4% dari seluruh areal yang tersedia tidak menggunakan traktor, sedangkan sisanya (96%) diolah dengan traktor, baik secara kombinasi dengan tenaga manusia maupun dengan tenaga hewan. Dalam keadaan ini, rata-rata tiap traktor akan mengolah tanah 33 ha bila mempergunakan tenaga keluarga yang tidak perlu dibayar. Nilai ini akan menjadi rata-rata 40 ha, bila yang digunakan adalah tenaga yang dibayar Rp 1.000/hari. Meskipun demikian, areal tersebut juga masih sedikit lebih rendah dari titik impas 43,8 ha, yakni areal olah rata-rata per traktor yang diperlukan oleh pemiliknya agar dapat menutup biaya tetap dengan menyewakan traktornya kepada petani yang lain.

Tabel 3. Jumlah traktor dan permintaan terhadap traktor untuk pengolahan tanah dengan sewa traktor untuk mengolah tanah di-naikkan, dan tanaman padi ketiga diintroduksi.

Sewa traktor untuk pengolahan tanah (Rp/ha) ¹	Areal olah traktor (ha)	Jumlah traktor	Rata-rata areal olah per traktor (ha)	Titik impas (ha)
Tenaga keluarga (upah Rp 0, -)				
27.500	121,3	3.676	33,0	43,8
30.000	120,0	3.601	33,0	37,8
35.000	112,2	3.505	32,0	29,8
40.000	111,8	3.490	32,0	24,5
45.000	97,9	3.262	30,0	20,9
60.000	91,4	3.250	28,1	14,4
100.000	6,3	330	19,0	7,9
105.000	0	0	0	7,4
Tenaga upahan (upah Rp 1.000, -/hari)				
27.500	193,0	4.825	40,0	43,8
30.000	161,1	4.028	40,0	37,8
47.000	120,0	3.428	35,0	19,7
80.000	97,7	3.367	29,0	10,2
89.000	91,4	3.213	28,4	9,0
95.000	85,5	3.110	27,5	8,4
105.000	20,7	1.087	19,0	7,5
116.000	0	0	0	6,7

¹Sewa traktor untuk mengolah tanah di tahun 1979/80, rata-rata Rp 27.500, -.

Tabel 4. Hasil analisa optimal dari LP Model, dengan introduksi tanaman padi ketiga. Pinrang dan Sidrap, 1979-80.

Sewa traktor untuk pengolahan tanah (Rp/ha)	Fungsi nilai objektif (Rp juta)	Hasil padi (ton)	Hasil rata-rata (t/ha)	Jumlah ternak	Jumlah tenaga kerja (juta HOK)	Modal (Rp juta)
Tenaga keluarga (upah Rp 0, -)						
27.500	33.278	656,4	3,26	29.139	20,65	13.886
30.000	32.967	656,0	3,25	29.553	20,65	14.055
35.000	32.381	648,4	3,26	30.045	20,89	14.155
40.000	31.826	648,4	3,26	39.729	21,42	14.578
45.000	31.312	637,3	3,28	36.079	21,02	14.077
60.000	29.853	632,2	3,29	35.729	20,53	13.557
100.000	27.094	616,0	3,36	35.079	19,56	11.248
105.000	27.082	556,9	3,46	34.634	20,12	10.487
Tenaga upahan (upah Rp 1.000,-/hari)						
27.500	31.319	656,7	3,26	43.135	18,16	15.875
30.000	30.857	656,5	3,26	16.113	18,72	16.318
47.000	29.468	653,2	3,24	12.000	19,56	17.433
80.000	24.810	635,5	3,27	9.765	20,16	20.372
89.000	23.958	630,5	3,28	9.137	19,75	20.738
95.000	23.616	624,7	3,29	8.549	17,85	20.532
105.000	22.678	571,9	3,39	2.069	16,91	16.367
116.000	22.570	556,2	3,44	1.907	15,82	14.938

Pengusahaan tanaman padi yang ketiga dan dengan mempergunakan tenaga keluarga, pendapatan bersih wilayah adalah Rp 33.278 juta dan total produksi padi mencapai 656.390 ton (Tabel 4). Selanjutnya di samping traktor, diperlukan juga 29.139 ekor tenaga hewan dan sekitar 20.650 hari kerja tenaga buruh untuk seluruh wilayah. Selain itu, diperlukan sekitar Rp 13.886 juta biaya secara "cash". Bila tenaga harus dibayar Rp 1000,-/hari, pendapatan bersih wilayah menjadi Rp 31.319 juta dan produksi padi mencapai 656.740 ton. Untuk itu diperlukan 4.825 traktor, 43.135 ekor tenaga hewan dan 18.156 hari kerja tenaga buruh dan uang Rp 15.875 juta. Analisa memperlihatkan juga bahwa dengan naiknya upah tenaga kerja, jumlah tenaga buruh (hari kerja) yang dipakai akan berkurang, total pendapatan daerah juga menurun, lahan yang harus diolah dengan traktor lebih luas dan jumlah tenaga hewan serta modal harus bertambah.

Permintaan traktor yang meningkat adalah sebagai akibat dari diintroduksikannya tanaman padi yang ketiga pada tingkat sewa traktor yang berlaku tahun 1979/80. Tetapi pada tingkat sewa traktor ini (meskipun dengan pengusahaan padi yang ketiga), pendapatan bersih yang diterima dari tiap traktor masih belum cukup menutupi biaya titik impas, apalagi kalau kesempatan kerja di luar sawahnya sangat sedikit sehingga "opportunity cost" sangat rendah (nilai upah tenaga keluarga Rp 0). Pada analisa berikut ini akan ditunjukkan bagaimana pengaruh variasi sewa traktor terhadap hasil yang optimal berdasarkan model.

Pengaruh Peningkatan Sewa terhadap Permintaan Traktor

Telah ditunjukkan pada hasil analisa di atas bahwa pada tingkat sewa traktor yang berlaku pada waktu itu, pemilik traktor tidak mendapatkan keuntungan. Akibatnya mereka tidak sanggup mengembalikan kredit dari Bank. Lalu timbul pertanyaan, apabila harga sewa traktor dinaikkan apakah petani tidak mau lagi menggunakan traktor? Tabel 1 dan 2 memperlihatkan hasil analisa (hasil yang optimal) dari LP model pada kondisi pola tanam yang berlaku di daerah setempat.

Bila sewa traktor naik menjadi Rp 45.000,-/ha dan tenaga keluarga digunakan, maka tanah yang diolah traktor dan jumlah traktor akan mencapai nol. Bila tenaga kerja harus dibayar Rp 1.000,-/hari, maka lahan yang diolah dengan traktor dan jumlah traktor yang diperlukan berturut-turut menjadi dua dan tiga kali lipat dibandingkan dengan mempergunakan tenaga keluarga (Tabel 1). Rata-rata lahan yang diolah setiap traktor menurun dengan naiknya sewa traktor. Nilai tersebut secara konsisten selalu lebih rendah dari titik impas, baik dengan mempergunakan tenaga keluarga, maupun dengan mempergunakan tenaga buruh yang dibayar Rp 1000,-/hari. Meskipun demikian, dengan mempergunakan tenaga buruh yang dibayar, dan dengan sewa traktor Rp 35.000,-/ha, rata-rata areal yang diolah tiap traktor akan mendekati titik impas yaitu 29,8 ha.

Lebih lanjut Tabel 2 memperlihatkan bahwa dengan naiknya sewa traktor untuk mengolah tanah, jumlah pendapatan menjadi menurun, baik produksi total maupun hasil/ha. Dengan berkurangnya jumlah traktor dan daerah yang diolah sebagai akibat naiknya sewa traktor, hasil tiap hektar hanya mengalami sedikit penurunan. Hasil tersebut juga memperlihatkan bahwa dengan pola tanam 2 kali padi, pengaturan jadwal kegiatan di sawah tidak menjadi faktor yang penting untuk menaikkan hasil/ha dan produksi. Secara singkat dapat dikatakan, bahwa pertimbangan untuk menambah jumlah traktor haruslah didasarkan pada pengurangan biaya, bukan untuk menaikkan produksi.

Hasil analisa optimal dari model juga memperlihatkan bahwa dengan introduksi traktor di daerah bersangkutan, penggunaan tenaga kerja menjadi berkurang. Dapat dilihat juga bahwa pada tingkat sewa traktor untuk mengolah tanah sebesar Rp 45.000,-/ha dengan menggunakan tenaga keluarga, dan Rp 39.000,- dengan menggunakan tenaga upahan, tidak akan ada traktor yang akan dipergunakan dan tenaga kerja manusia yang dibutuhkan berturut-turut 20 juta dan 16 juta hari kerja. Pada tingkat sewa traktor Rp 27.000,-, di mana traktor telah dipergunakan untuk pengolahan tanah, kebutuhan tenaga kerja mencapai 19 juta hari kerja (dengan mempergunakan tenaga keluarga) dan 15 juta hari kerja (dengan mempergunakan tenaga upahan). Meningkatnya sewa traktor untuk pengolahan tanah, menyebabkan naiknya pengeluaran "cash", tetapi pada waktu yang bersamaan, tenaga kerja manusia juga perlu ditambah. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya

peranan tenaga kerja manusia menggantikan peranan traktor yang sewanya naik.

Tabel 3 dan 4 menyajikan analisa optimal dari model LP dengan introduksi tanaman padi yang ketiga serta sewa traktor dan upah tenaga kerja yang dinaikkan. Hasilnya memperlihatkan pola yang sama dengan hasil analisa optimal dalam keadaan pola tanam yang berlaku di daerah tersebut (2 musim tanam padi). Dengan naiknya sewa traktor, lahan yang diolah traktor dan jumlah traktor menjadi berkurang. Karena beberapa daerah dapat ditanami dengan tanaman padi yang ketiga, beberapa petani dapat terus mempergunakan traktor untuk pengolahan tanah meskipun dengan sewa traktor yang relatif tinggi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa dengan menanam padi yang ketiga, biaya tetap akan disebarkan pada daerah yang lebih luas.

Rata-rata areal olahan tiap traktor menjadi berkurang sebagai akibat naiknya sewa traktor, tetapi luasnya masih lebih tinggi dari titik impas pada tingkat sewa traktor Rp 35.000,- (dengan menggunakan tenaga upahan). Ini dapat dilihat pada Gambar 1 yang menunjukkan hubungan permintaan akan traktor (sumbu X) dengan keragaman biaya sewa traktor (sumbu Y). Kurva permintaan D1 (pada tingkat upah buruh Rp 0) dan D2 (pada tingkat upah buruh Rp 1000,-/hari) menunjukkan garis yang jelas di atas garis titik impas, dan garis yang putus-putus pada garis tersebut memperlihatkan daerah dibawah titik impas.

Lebih lanjut analisa memperlihatkan juga bahwa dengan naiknya sewa traktor (Tabel 4), pengeluaran uang "cash" dan pemakaian tenaga kerja menjadi meningkat pula. Lebih banyak modal diperlukan untuk membayar sewa traktor dan pada waktu yang bersamaan, juga lebih banyak tenaga kerja diperlukan guna menggantikan tenaga traktor untuk pengolahan tanah. Bila sewa traktor terus naik sampai di atas Rp 40.000,- (dengan menggunakan tenaga keluarga) atau Rp 80.000,- (dengan menggunakan tenaga upahan), maka tenaga buruh dan pengeluaran cash menjadi berkurang, karena daerah yang akan ditanami pun berkurang. Terlihat bahwa meningkatnya sewa traktor menyebabkan berkurangnya tanaman padi pada musim yang ketiga.

Introduksi tanaman padi ketiga di wilayah Pinrang dan Sidrap, akan membawa keuntungan terhadap pemilik traktor bila sewa traktor dinaikkan. Meskipun demikian intensifikasi seperti yang digambarkan di atas akan merubah tradisi atau program yang sudah ada dari bertanam serempak menjadi bertanam bertahap. Hal ini membawa implikasi terhadap pengaturan irigasi dan pencegahan hama penyakit tanaman. Di samping itu, kemungkinan untuk menambah lagi satu musim tanaman padi hanya mungkin kalau ditunjang pula oleh perbaikan infrastruktur.

KESIMPULAN

Analisa "Linear Programming Model" memberikan beberapa petunjuk untuk menarik beberapa kesimpulan sbb.:

1. Harga sewa traktor yang berlaku saat itu (1979/80), yang ditetapkan bersama antara pemilik traktor dan pemerintah daerah, adalah terlalu rendah bagi pemilik traktor untuk dapat menutup seluruh biaya. Salah satu sebabnya adalah karena harga traktor mini (12 HP) hampir 2 kali lipat dari sumber tenaga lainnya (tenaga sapi atau "power tiller" beroda dua).
2. Agar pemilik traktor beruntung, dua cara dapat ditempuh yaitu menurunkan harga traktor atau menaikkan sewa traktor. Salah satu cara untuk menurunkan harga traktor adalah melalui penggantian traktor mini dengan traktor beroda 2 (6 HP) yang harganya 50% lebih murah. Menurut pengujian yang telah dilakukan, alat terakhir ini menunjukkan hasil yang cukup baik, dengan biaya operasional, pemeliharaan, dan suku cadang yang lebih murah.
3. Menaikkan sewa traktor berarti akan menaikkan pendapatan pemilik traktor, tetapi permintaan akan traktor dan lahan yang akan diolah setiap traktor akan berkurang. Hasil analisa optimal menunjukkan bahwa dengan 2 musim tanam padi; tidak didapatkan satu harga sewa traktor yang keuntungannya di atas titik impas guna menutupi biayanya. Sebagai salah satu jalan keluar pada daerah tertentu adalah dengan menanam padi satu musim lagi; disertai dengan menaikkan sewa traktor dari Rp 27.500,- menjadi Rp 35.000,-/ha.
4. Perubahan upah buruh dari Rp 0,- menjadi Rp 1.000,-/hari membawa pengaruh besar terhadap permintaan traktor dan penggunaan tenaga kerja. Pada tingkat sewa traktor saat itu, menaikkan upah buruh akan mengakibatkan bertambahnya jumlah traktor dari 1.223 menjadi 4.004, sedangkan tenaga buruh akan berkurang dari 19 juta HOK menjadi 15 juta HOK. Karena lapangan kerja di luar pertanian relatif terbatas; "opportunity-cost" untuk tenaga keluarga mungkin lebih mendekati Rp 0,- daripada Rp 1.000,-/hari. Tenaga kerja untuk mengolah tanah umumnya adalah tenaga keluarga, maka traktorisasi di daerah ini tidak membawa implikasi yang terlalu serius terhadap pemerataan pendapatan.
5. Hasil studi menunjukkan bahwa penggunaan traktor untuk pengolahan tanah tidak menunjukkan potensi untuk menaikkan hasil pada pola tanam yang berlaku saat itu (dua musim tanaman padi). Pada daerah-daerah tertentu; penanaman varietas padi yang lebih genjah (misalnya PB 36), terbuka kemungkinan 3 kali padi /tahun. Pada keadaan seperti ini, penggunaan traktor diperlukan untuk mempersempit tenggang waktu pengolahan tanah di antara 2 musim tanam. Meskipun demikian masih perlu penelitian khusus bila "triple crop

ping" tersebut akan diintroduksi, terutama yang menyangkut program pemerintah di bidang pemberantasan hama/penyakit terpadu.

DAFTAR BACAAN

1. Arifin, S. 1978. The Effect of Village Labor Resource on the Feasibility of New Cropping Systems in Indonesia. MS Thesis, University of the Philippines at Los Banos, Philippines.
2. _____. 1983. The Economic Analysis of Farm Tractor Adoption in South Sulawesi, Indonesia, Ph.D. Dissertation, Cornell University, Ithaca, N.Y.
3. Bantista, F. and T.H. Wickham. 1974. Tractor Power and Carabao. The Socio Economic Study of Choice of Power for Land Preparation in Neuwa Ecy; Agricultural Economic Department, IRRI, Los Banos, Philippines.
4. Barlow, C. et al. 1978. Measuring the Economic Benefit of New Technologies to Small Rice Farmers IRRI Research Paper Series, No. 28, IRRI, Los Banos, Philippines.
5. Dinas Pertanian Rakyat. 1981. Pinrang Dalam Angka 1980. Laporan Dinas Pertanian Rakyat Kabupaten Pinrang.
6. _____. 1981. Sidenreng Rappang Dalam Angka 1980. Laporan Dinas Pertanian Rakyat Kabupaten Sidrap.
7. Jafar Hafsah and R.H. Bernsten. 1981. Economic and Social Aspect of Tractor Operation and Use in South Sulawesi, Indonesia. Paper presented for the Consequences of Small Rice Farm Mechanization Workshop at IRRI, Los Banos, Philippines.