

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dimana sebagian warga negaranya bermata pencaharian sebagai petani. Negara Indonesia beriklim tropis karena dilewati oleh garis khatulistiwa. Ketersediaan sumber daya alam dan kesuburan lahan di tanah Indonesia sangat mencukupi sehingga sangat mendukung sektor pertanian negara Indonesia. Menurut data BPS yang diambil pada tahun 2013, luas lahan pertanian di Indonesia sendiri mencapai 8.063.327 Ha.

Dalam rangka meningkatkan produktifitas lahan, penggunaan mesin dan alat pengolahan tanah perlu dilakukan. Penggunaan traktor yang dapat menggantikan tenaga hewan untuk menarik dan menggerakkan alat pengolahan tanah berupa bajak dan garu sudah banyak dilakukan petani saat ini. Traktor memiliki *power*, *durability*, dan *precision* yang jauh lebih baik dari pada hewan dalam melakukan pengolahan tanah.

Traktor berfungsi untuk mengolah lahan dengan cara menarik atau menggerakkan implement berupa bajak ataupun garu. Traktor menggunakan motor diesel sebagai penggerak dengan bahan bakar solar sebagai sumber energi. Dalam melakukan pengolahan tanah, traktor membutuhkan daya dengan jumlah tertentu. Daya tersebut digunakan untuk mengkonversi energi kimia yang terdapat dalam bahan bakar menjadi energi mekanik sehingga traktor dapat bergerak dan menarik/menggerakkan implement. Jumlah daya yang dibutuhkan akan mempengaruhi berapa tingkat efisiensi dan kebutuhan bahan bakar traktor sehingga secara tidak langsung juga akan mempengaruhi biaya operasional traktor.

Pada kegiatan pengolahan tanah yang dilakukan secara mekanis, umumnya traktor digunakan sebagai sumber daya penggerak utama (*prime over*). Sehingga apabila traktor

digunakan untuk menarik/menggerakkan implement, maka diperlukan daya tersendiri untuk menarik/menggerakkan implement selain daya untuk menggerakkan traktor. Sehingga kebutuhan daya traktor untuk kegiatan pengolahan tanah dapat diketahui dengan cara menjumlahkan total daya untuk menggerakkan traktor dan daya untuk menarik implement. Disamping itu dalam pengolahan tanah secara actual ada waktu yang hilang juga antara lain slip roda traktor, waktu belok dan tumpang tindih hasil kerja.

Traktor roda empat memiliki daya yang bermacam-macam, tergantung dari tipe yang digunakan. Pada penelitian ini traktor yang digunakan memiliki daya sebesar 95 hp. Idealnya, kecepatan kerja traktor dalam melakukan pengolahan tanah berkisar antara 3–10 km/jam. Tentunya faktor kecepatan traktor yang digunakan saat melakukan pengolahan tanah akan mempengaruhi kapasitas kerja aktual, efisiensi lapang dan juga daya yang dibutuhkan. Kedalaman pengolahan tanah juga akan mempengaruhi daya yang dibutuhkan untuk melakukan pengolahan tanah dimana semakin dalam pengolahan tanah yang dilakukan maka semakin besar pula *draft* tanah.

Dewasa ini, hampir semua petani menggunakan traktor untuk melakukan kegiatan pengolahan tanah. Dengan mengetahui tingkat kebutuhan daya traktor, maka tingkat efisiensi traktor juga dapat diketahui sehingga kebutuhan bahan bakar sebagai sumber energi traktor juga dapat diperhitungkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui kebutuhan daya traktor saat melakukan pengolahan tanah dengan kecepatan traktor dan kedalaman pengolahan tanah.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu :

1. Berapa kebutuhan daya yang diperlukan untuk menggerakkan traktor dengan variasi rpm mesin traktor yang berbeda?

2. Berapa kebutuhan daya yang diperlukan untuk pengolahan tanah dengan variasi rpm mesin traktor dan kedalaman pengolahan tanah yang berbeda?
3. Berapa tingkat kebutuhan bahan bakar traktor berdasarkan tingkat kebutuhan daya traktor tertentu?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Menganalisis kebutuhan daya yang diperlukan untuk menggerakkan traktor pada beberapa variasi rpm mesin traktor.
2. Menganalisis kebutuhan daya yang diperlukan untuk pengolahan tanah pada beberapa variasi kedalaman dan rpm mesin pada pengolahan tanah.
3. Menghitung kebutuhan bahan bakar traktor berdasarkan tingkat kebutuhan daya traktor tertentu.

1.4. Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini, jumlah daya dan kebutuhan bahan bakar yang dibutuhkan oleh traktor dalam melakukan pengolahan tanah dapat diketahui. Selain itu dapat mengetahui pengaruh dari rpm mesin dan kedalaman pengolahan tanah terhadap efisiensi kerja traktor.

1.5. Hipotesa

Diduga tingkat kebutuhan daya pada traktor saat pengolahan tanah dengan variasi rpm mesin traktor dan kedalaman pengolahan tanah yang berbeda akan menghasilkan kebutuhan daya untuk menarik/menggerakkan implement dan efisiensi kerja lapang yang berbeda juga.

1.6. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tidak melakukan analisa ekonomis pada traktor.
2. Tidak memperhitungkan keadaan sifat fisik dan mekanis awal tanah pada lahan yang digunakan.
3. Hanya dilakukan pada satu jenis tanah.
4. Hanya pada dua variasi kedalaman pengolahan tanah, yaitu 20 dan 30 cm.