

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan dibahas hal-hal yang berkaitan dengan latar belakang masalah, Perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat.

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengolahan tanah merupakan suatu proses yang penting pada saat bertani. Proses pengolahan tanah merupakan suatu proses yang berperan dalam kesuburan tanah untuk memperoleh hasil petanian yang baik. Sawah merupakan salah satu lahan yang dibuat dengan proses pengolahan tanah maka untuk menghasilkan hasil tani yang lebih baik, lahan tani harus bertanahlah subur makanya para petani harus mengolah tanah sawah tersebut agar baik untuk kesuburan hasil taninya. Para petani dulunya melakukan pengolahan tanah dengan membajak dan menggaru dengan menggunakan alat tani yang ada.

Para petani dalam mengolah tanah sawah awalnya menggunakan alat-alat yang sederhana seperti : cangkul, parang, hewan ternak (kerbau). Alat alat yang sederhana ini membutuhkan tenaga yang besar dan pengerjaan yang relatif lama yang menyebabkan proses bertani lama, kemudian dengan majunya teknologi yang pada awalnya pengolahan tanah menggunakan alat-alat yang sederhana pemakaiannya mulai berkurang. Para petani mulai mengganti alat alat ini dengan menggunakan traktor. Prinsip kerja traktor menggunakan mesin untuk membajak sehingga pengolahan tanah yang dilakukan untuk pertanian dilakukan secara efisien dan cepat.

Traktor merupakan sebuah mesin yang digunakan untuk mengolah tanah pertanian dengan fungsinya membuat tanah lahan menjadi gembur agar tanah baik untuk ditanam, Khususnya tanah yang berada di sawah yang menjadikan tanah tersebut dapat terolah dengan baik dan sesuai untuk tumbuh padi. Kondisi pengolahan sawah saat ini sudah banyak yang menggunakan traktor dalam mengolah tanah sawah. Penggunaan traktor ini lebih efisien dan mengurangi beban petani dalam bekerja.

Mesin traktor dikendalikan secara manual menggunakan tenaga manusia. Traktor yang digunakan secara berlanjut dapat mengakibatkan kelelahan bagi

orang yang mengendalikan traktor dan kondisi cuaca yang tidak stabil seperti hujan yang tiba-tiba turun dapat mengganggu petani bekerja dalam mengolah tanah sawah, sehingga pekerjaan petani kurang optimal, maka kondisi seperti ini menyebabkan kurang efektifnya traktor bekerja dengan dikendalikan pada kondisi yang terjadi.

Zaman sekarang ini tenaga dibidang pertanian pun berkurang dikarenakan paradigma masyarakat bahwa pekerjaan dibidang pertanian adalah bukan pekerjaan yang menjanjikan. Persoalan yang terjadi ini memberatkan dalam melakukan kerja terhadap pengendalian traktor. [1]

Menurut Hardi Prawira (ketua kelompok tani Guguk Lano Kinari, Solok sumatra barat, 2017) dalam membajak secara tradisional pada 1 hektar lahan sawah bisa diselesaikan dalam waktu 15 hari. Pengamatan lain oleh Sri Widata untuk melakukan pembajakan sawah dapat di selesaikan dalam waktu 0,3-0,4 ha/hari [2], sedangkan dengan traktor dengan jenis terbaik dapat menyelesaikan sawah dengan luas lahan yang sama yaitu 3 sampai 4 hari.

Perkembangan teknologi dapat membantu menyelesaikannya, dengan memanfaatkan sistem android yang terhubung ke internet dengan menggunakan mikrokontroler modul wifi nodeMCU ESP8266. Fungsi dari sistem android saat ini bisa digunakan dengan fungsi internet, maka ada sistem yang akan menghubungkan keduanya, dengan itu digunakan sistem *internet of thing* (IOT). Berdasarkan latar belakang tersebut maka diambil sebuah judul penelitian ini dengan judul ***“Rancang Rancang bangun sistem pengontrolan prototype traktor bajak menggunakan motor induksi 3 fasa dengan modul nodemcu 8266 sebagai media komunikasi berbasis internet of thing.***

”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka yang menjadi pokok pembahasan adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pengontrolan pada traktor agar bisa mengontrol gerak traktor yang dirancang melalui sistem IOT dengan jaringan LAN.
2. Mengetahui performa motor untuk akselerasi traktor

3. Bagaimana menghitung torsi motor pada motor yang akan digunakan
4. Menguji navigasi untuk mengikuti rute lahan

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini ditujukan untuk merancang sebuah sistem pengontrolan pada traktor agar pengolahan tanah lebih efisien dan membantu mengurangi beban kerja dari petani, kemudian tujuan dari penelitian yaitu:

1. Merancang bangun prototype traktor dengan sistem pengontrolan berbasis IoT (*internet of thing*) menggunakan jaringan LAN
2. Melakukan uji performa dan uji sistem pada sistem komponen
3. Melakukan uji torsi pada motor induksi
4. Membuat sistem Navigasi yang terhubung dengan IoT pada perangkat

1.4 Batasan Masalah

Penulis membatasi permasalahan dalam tugas akhir diantara lain :

1. menggunakan 1 buah nodeMCU sebagai media kontrol navigasi traktor
2. Menerapkan sistem *internet of thing* menggunakan jaringan LAN

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat meringankan beban petani dalam bekerja
2. Dapat mengaplikasikan sistem *internet of thing* menggunakan jaringan LAN

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1 Pendahuluan

Dalam bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.



BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang teori pendukung dalam penelitian tugas akhir dan teori dasar tentang komponen-komponen yang digunakan,serta pembahasan tentang fungsi dan karakteristiknya.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas tentang tahap tahap perancangan dan realisasi yaitu secara detail tentang spesifikasi sistem,identifikasi kebutuhan,perancangan dan implementasi perangkat keras serta perancangan desain kontrol pada sistem.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan analisa dan pembahasan terhadap prosedur pelaksanaan pengujian dan analisis. Tujuan pengujian analisis ini adalah untuk membuktikan apakah sistem yang diimplementasikan telah memenuhi spesifikasi yang telah direncanakan sebelumnya. Hasil pengujian dan analisa akan dimanfaatkan untuk penyempurnaan kinerja sistem sekaligus digunakan dalam pengambilan kesimpulan dari penelitian ini.

BAB V Penutup

Merupakan bab terakhir dari pokok permasalahan,berisi tentang apakah tujuan yang diinginkan telah tercapai serta kesimpulan dan saran untuk memperbaiki kelemahan sistem yang dianggap penting untuk diperhatikan dan dijalankan untuk pengembangan tugas akhir berikutnya.

