

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memotong rumput merupakan salah satu kegiatan yang biasa dilakukan masyarakat Indonesia, alat yang biasa digunakan dalam memotong rumput diantaranya menggunakan arit rumput dan mesin pemotong rumput sandang yang berbahan bakar minyak.

Namun, arit rumput ini akan efektif untuk halaman rumah yang kecil, sedangkan untuk proses pemotongan rumput di halaman yang luas masyarakat lebih memilih menggunakan mesin pemotong rumput berbahan bakar minyak.

Perkembangan teknologi yang pesat di era Revolusi Industri 4.0 telah membawa banyak perubahan signifikan di berbagai bidang, termasuk dalam bidang pertanian dan perkebunan. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah Internet of Things (IoT), yang memungkinkan integrasi dan komunikasi antara berbagai perangkat melalui jaringan internet. Teknologi IoT ini tidak hanya digunakan dalam sektor industri dan rumah tangga, tetapi juga telah merambah ke sektor pertanian dan perkebunan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas.

Penerapan teknologi IoT pada mesin potong rumput dapat menjadi solusi untuk mengatasi berbagai keterbatasan mesin potong rumput konvensional. Dengan mengintegrasikan teknologi IoT, mesin potong rumput dapat dioperasikan dari jarak jauh menggunakan aplikasi di smartphone atau perangkat digital lainnya. Selain itu, mesin potong rumput berbasis IoT dapat dilengkapi dengan sensor untuk mendeteksi kondisi lingkungan seperti ketinggian rumput, rintangan, atau medan yang tidak rata, serta mengoptimalkan rute pemotongan untuk menghemat waktu dan energi.

Dengan menghadirkan mesin pemotong rumput berbasis IoT, penelitian ini memiliki potensi untuk mengoptimalkan produktivitas dalam perawatan lahan.

Selain itu, mesin pemotong rumput berbasis IoT ini dapat mengurangi resiko cedera pada operator dan memberikan solusi efisien untuk pemeliharaan taman atau lahan yang luas.

Keunggulan dari mesin pemotong rumput berbasis IoT yaitu pengguna tidak memerlukan tenaga untuk proses pemotongan karena pada mesin pemotong rumput telah diberikan roda penggerak dan ditambahkan juga penggerak untuk menaik turunkan mesin agar bisa menghindari lahan bebatuan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibuat di atas, maka rumusan masalah dari mesin pemotong rumput berbasis IoT adalah:

1. Bagaimana sistem kerja remote menggunakan *blynk* terhadap motor penggerak?
2. Bagaimana cara NodeMcu menerima perintah dari aplikasi *blynk*?
3. Berapa daya yang dibutuhkan motor penggerak untuk menjalankan roda dan daya maksimum yang dihasilkan?
4. Menganalisa motor *DC* sebagai penggerak roda.

1.3 Batasan Masalah

Untuk pembatasan pembahasan materi dibutuhkan batas masalah, batas masalah dari pembahasan mesin pemotong rumput berbasis IoT adalah?

1. Menggunakan motor *DC* sebagai penggerak roda.
2. Penggunaan NodeMcu sebagai sistem kontrol.
3. Blynk sebagai alat bantu untuk mengontrol gerak dari mesin pemotong rumput.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini ialah :

1. untuk merancang dan menganalisa mesin pemotong rumput berbasis IoT.
2. Mengembangkan mesin yang dapat dioperasikan dari jarak jauh untuk mempercepat proses pemotongan rumput dan mengurangi tenaga kerja manual.
3. Memanfaatkan teknologi IoT untuk menciptakan sistem kontrol yang canggih, memungkinkan pengguna mengoperasikan mesin secara *real-time* dari perangkat mobile.
4. Mengembangkan solusi yang dapat mengurangi resiko cedera dan kelelahan fisik bagu pengguna dengan memungkinkan pengoperasian mesin dari lokasi yang aman.

Manfaat dari pembuatan alat ini ialah :

- 1) Dengan kontrol jarak jauh melalui IoT, pengguna dapat mengoperasikan mesin pemotong rumput tanpa perlu berada didekat alat, membuat pekerjaan lebih mudah dan cepat.
- 2) Dengan efisien yang lebih tinggi, penggunaan mesin pemotong rumput berbasis IoT dapat mengurangi biaya operasional, seperti biaya tenaga dan bahan bakar.
- 3) Kemampuan untuk mengendalikan mesin dari jarak jauh mengurangi resiko kecelakaan kerja, terutama ketika memotong rumput dimedan yang sulit atau berbahaya.
- 4) Mesin yang dirancang dengan teknologi IoT dapat dengan mudah diintegrasikan dengan sistem lain atau ditingkatkan dengan fitur-fitur baru, sesuai dengan kebutuhan pengguna dimasa mendatang.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Berikut metode penyelesaian masalah :

1. Membuat mesin potong rumput berbasis IoT.
2. Pembuatan alat sesuai desain yang ditetapkan.
3. Perancangan pemograman menggunakan NodeMcu.
4. Pengujian alat serta pengetesan mesin potong rumput berbasis IoT.
5. Kesimpulan.