

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini merupakan salah satu negara maju di tingkat Asia, karena memiliki sumber daya alam yang cukup banyak dan melimpah. Dari sumber daya alam tersebut warga negara Indonesia mampu memproduksi hasil sumber daya alam ke beberapa negara baik tingkat Asia maupun Eropa. Hasil produksi sumber daya alam ini merupakan salah satu bagian dari sumber kekayaan di Indonesia. Salah satu sumber daya alam di Indonesia yaitu sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui atau sumber daya alam yang tidak terbarukan seperti batubara.

Batubara memiliki banyak manfaat, namun pada umumnya banyak digunakan sebagai bahan bakar. Di Indonesia sejak tahun 2020 hingga 2023 produksi batubara terus mengalami peningkatan. Untuk di tahun 2023, tercatat produksi batubara sebesar 775 juta ton, jauh melampaui dari target yang dibidik sebesar 695 juta ton.^[2] Hal tersebut disebabkan adanya demand batubara lebih banyak, karena adanya tambahan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) baru di proyek-proyek 35 GW yang sedang di selesaikan.

Di Indonesia terdapat banyak perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batubara yang salah satunya yaitu berada di Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan, Indonesia. Beberapa perusahaan batubara di wilayah ini banyak yang menggunakan metode tambang terbuka (*open pit*). Banyak perusahaan batubara yang menggunakan metode *open pit* tersebut mempercayakan kepada perusahaan lain sebagai kontraktor dalam hal sewa unit alat berat untuk memindahkan lapisan tanah penutup (*overburden*) atau semua tanah/batuan yang menutupi lapisan batubara.^[4]

Perusahaan kontraktor tambang batubara memiliki cara untuk mengetahui jumlah biaya yang didapat dan dikeluarkan atau biaya sewa alat selama proses memindahkan lapisan tanah penutup (*overburden*) yaitu dengan cara menghitung

ritase pada unit alat berat yang digunakan.^[6] *Ritase* ini merupakan jumlah siklus kerja alat berat pada satuan waktu tertentu, dengan tujuan untuk mengatasi hambatan-hambatan yang muncul di lapangan dan hambatan tersebut harus cepat diatasi agar produktivitas alat tidak menurun. Berdasarkan informasi yang peneliti dapatkan di lapangan dengan metode observasi dan wawancara dengan tim di lapangan, terkadang ditemukan selisih perhitungan yang menyebabkan salah satu perusahaan mengalami kerugian.

Latar belakang yang telah di jelaskan di atas, peneliti berinisiatif untuk membuat sebuah alat yaitu “Prototipe Alat Penghitung *Ritase* pada Unit Alat Berat Secara Otomatis Berbasis IOT”, dengan alat ini, maka tidak akan ada lagi terjadi selisih perhitungan *ritase* selama proses penambangan dan produktivitas alat akan sesuai dengan rencana yang telah direncanakan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan yang telah dijelaskan pada latar belakang diatas, peneliti merumuskan masalah yang akan dibahas adalah membuat sebuah prototipe untuk mengatasi selisih perhitungan *ritase* pada unit alat berat di tambang batubara.

1.3 Batasan Masalah

Peneliti membatasi permasalahan yang akan dibahas yaitu membuat prototipe alat penghitung *ritase* pada unit alat berat secara otomatis berbasis IOT yang digunakan pada tambang batubara, jarak antara prototipe transmitter dan receiver sejauh maksimal 350 meter dan untuk tambang batubara yang masih terhubung dengan sinyal internet.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk membantu tim di lapangan dalam melakukan perhitungan *ritase* pada unit alat berat di tambang batubara agar hambatan-hambatan yang muncul di lapangan cepat diatasi, sehingga produktivitas alat tidak menurun.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat membantu tim di lapangan dalam melakukan perhitungan ritase pada unit alat berat di tambang batubara selama proses penambangan dan produktivitas alat akan sesuai dengan rencana yang telah direncanakan.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara peneliti datang langsung ke lapangan untuk melakukan pengamatan guna mendapatkan data yang dibutuhkan.

1.5.2 Metode Wawancara

Pada metode wawancara dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan pembimbing akademik dan Project Manager dilapangan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pembahasan peneliti.

1.5.3 Metode Studi Literatur

Menggunakan metode studi literatur penulis mendapatkan data dengan cara membaca buku/jurnal yang relevan dengan penelitian ini serta mempelajari penelitian yang sudah pernah di buat sebelumnya untuk menyempurnakan proses penelitian ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dilakukan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian serta sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri atas teori-teori dasar yang menjang dan mendasari dalam pembuatan alat ini serta menerapkan mengenai pengenalan komponen yang dipakai.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini akan membahas mengenai rancang bangun alat mulai dari perencanaan, perancangan, hingga proses perakitan komponen-komponen prototipe.

BAB IV PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai masukan untuk menunjang perkembangan alat agar lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

