

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kereta api adalah sarana transportasi berupa kendaraan dengan tenaga gerak, baik berjalan sendiri maupun dirangkaikan dengan kendaraan lainnya yang akan ataupun sedang bergerak di rel. Kereta api merupakan alat transportasi massal yang umumnya terdiri dari lokomotif dan rangkaian kereta atau gerbong. Rangkaian kereta atau gerbong tersebut berukuran relatif luas sehingga mampu membuat penumpang maupun barang dalam skala besar. Karena sifatnya sebagai angkutan massal efektif, sehingga keselamatan merupakan salah satu faktor penting yang juga harus diperhatikan. Untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan dalam menggunakan transportasi kereta api, maka yang perlu diperhatikan adalah kelayakan kerja setiap perangkat pendukung kereta api.

Lidah wesel adalah salah satu konstruksi rel kereta api yang berfungsi memindahkan jurusan jalan kereta api. Lidah wesel terdiri dari sepasang rel yang ujungnya diruncingkan sehingga dapat melancarkan perpindahan kereta api dari jalur yang satu ke jalur yang lain. Untuk dapat berpindah jalur, lidah wesel digerakkan oleh motor atau disebut dengan motor wesel. Motor wesel merupakan salah satu perangkat pendukung perjalanan kereta api. Untuk dapat memastikan motor wesel dalam keadaan layak digunakan, dibutuhkan alat uji kemampuan motor wesel dalam menggerakkan beban. Alat uji yang digunakan saat ini sifatnya memiliki dimensi yang besar dan pengujian pun tidak bisa dilakukan di lokasi motor wesel terpasang, sehingga memerlukan waktu dan biaya yang cukup besar. Proses pengambilan data hasil pengujian pun masih dilakukan secara manual.

Diperlukan alat ukur yang bersifat portabel dan juga sudah terkoneksi dengan internet agar setiap dilakukannya pengujian, data hasil pengujian dapat dengan otomatis tersimpan pada basis data yang sudah dirancang dan nantinya semua hasil pengujian dapat ditampilkan pada situs web secara waktu nyata. Pada penelitian ini, perancangan alat uji kekuatan beban motor wesel dengan menggunakan sensor *loadcell* dan menggunakan teknologi *Internet of Things* maka, diharapkan penelitian ini dapat mempermudah pengukuran secara portabel, serta pengambilan data hasil

pengujian dapat secara otomatis tersimpan pada *database* dan ditampilkan pada laman web.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengukur kekuatan beban motor wesel secara portabel?
2. Bagaimana mempermudah pengambilan data pengujian kekuatan motor wesel ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

Tujuan :

1. Merancang alat ukur yang dapat mengukur kekuatan beban motor wesel yang terpasang di rel dengan pembacaan sensor dari 1-1000 kg.
2. Merancang sistem iot dengan membuat database dan laman web untuk hasil pengukuran.

Manfaat:

1. Mempermudah petugas kereta api dalam pengecekan setiap motor wesel yang terpasang di rel.
2. Mempermudah petugas kereta api dalam pencatatan hasil pengujian motor wesel.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Motor wesel yang dijadikan objek penelitian untuk pengujian alat ukur adalah motor wesel BSG 09.
2. Pengujian dilakukan di stasiun bandung pada rel wesel belok-biasa dan rel wesel inggris.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik pembahasan yang disusun secara sistematis sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika

BAB II DASAR TEORI Berisi tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir ini.

BAB III PERANCANGAN dan PEMODELAN SISTEM Berisi tentang perancangan alat ukur kekuatan beban motor wesel.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM Berisi tentang pengujian sistem pengukuran kekuatan beban motor wesel serta penyimpanan data hasil pengukuran dan analisa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN Berisi kesimpulan dari seluruh tahap yang dilakukan selama penelitian Tugas Akhir dan saran agar sistem dapat dikembangkan di kemudian hari