

RINGKASAN

RANCANG BANGUN ALAT PENGUKUR BEBAN KENDARAAN BERBASIS IOT (*INTERNET F THINGS*)

Transportasi termasuk bagian penting untuk menunjang berbagai kegiatan di sebuah kota, termasuk di Indonesia. Namun banyak jalan yang sudah mengalami kerusakan yang mana salah satu faktornya adalah kendaraan dengan muatan beban yang berlebih. Oleh karena itu, pengukuran beban kendaraan harus dilakukan untuk meminimaisir kerusakan pada ruas jalan dengan menggunakan jembatan timbang kendaraan. Pengukuran beban kendaraan dengan jembatan timbang saat ini dilakukan dengan penimbangan digital di tempat secara langsung. Namun di masa pandemi COVID-19 ini, semua diharuskan untuk bekerja di rumah dan menghindari kerumunan sesuai dengan protokol kesehatan COVID-19. Oleh karena itu alat jembatan timbang kendaraan harus dapat dimonitor jarak jauh dengan program yang dibuat di komputer dengan *software* khusus yang dilengkapi dengan bahasa pemrograman, salah satu bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C++ dengan *software PlatformIO* yang mana terhubung ke alat jembatan timbang kendaraan. Terdapat dua *mikrokontroler* yang digunakan dalam alat tersebut, yaitu ESP8266 dan Arduino Uno.

Melihat betapa membantunya alat tersebut, oleh sebab itu penulis tertarik untuk membuat tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Alat Pengukur Beban Kendaraan Berbasis IoT (*Internet of Things*)”. Dengan adanya alat tersebut, diharapkan dapat membantu *monitoring* alat jembatan timbang kendaraan jarak jauh, sehingga petugas dapat bekerja memonitoring jembatan timbang kendaraan agar tidak mudah rusak karena kendaraan bermuatan lebih dan petugas tetap bekerja meskipun di rumah saja sesuai dengan protokol kesehatan COVID-19.

Alat pengukur beban kendaraan berbasis IoT (*Internet of Things*) yang dirancang ini dapat menampilkan data hasil pengukuran yang di dalamnya terdapat waktu pengukuran secara *real time*, beban kendaraan, dan status kendaraan, serta dapat mengatur batas maksimal beban kendaraan dengan jarak jauh. Aplikasi ini dapat di *install* pada *smartphone android*. Tingkat ketelitian dalam melakukan pengukuran adalah sebesar 99,8% dengan *delay* waktu pengiriman data adalah 1,4 detik, serta alarm dan status kendaraan selalu memberikan informasi benar sehingga dapat dikatakan bahwa sistem kendali dapat bekerja dengan baik dengan tingkat keberhasilan yang sangat tinggi.

Kata kunci : *PlatformIO*, *ESP8266*, *IoT (Internet of Things)*, *Arduino Uno*, *monitoring*, *real time*.

SUMMARY

DESIGN AND DEVELOPMENT OF VEHICLE LOAD MEASUREMENT BASED ON IOT (INTERNET F THINGS)

Transportation is an important part of supporting various activities in a city, including in Indonesia. However, many roads have suffered damage, one of the factors being vehicles with excess loads. Therefore, the measurement of vehicle loads must be carried out to minimize damage to the roads by using vehicle weigh bridges. Measurement of vehicle loads with weigh bridges is currently carried out by digital on-site weighing. However, in this time of the OVID-19 pandemic, all are required to work at home and avoid crowds according to the OVID-19 health protocol. Therefore, the vehicle weighbridge must be able to be monitored remotely with a program made on a computer with special software equipped with a programming language, one of the programming languages used is the C ++ language with PlatformIO software which is connected to the vehicle weighbridge. There are two microcontrollers used in this tool, namely the ESP8266 and the Arduino Uno.

Seeing how helpful this tool is, therefore the author is interested in making a final project entitled "Design of IoT (Internet of Things)-Based Vehicle Load Measuring Tool". With this tool, it is hoped that it can help monitor remote vehicle weighbridge, so that officers can work to monitor the vehicle weighbridge so that it is not easily damaged because the vehicle has more loads and officers continue to work even at home in accordance with the COVID-19 health protocol.

This IoT (Internet of Things)-based vehicle load gauge that is designed can display measurement data in which there is real time measurement time, vehicle load, and vehicle status, and can set the maximum limit of vehicle loads remotely. This application can be installed on Android smartphones. The level of accuracy in measuring is 99.8% with a delay in data transmission time of 1.4 seconds, and the alarm and vehicle status always provide correct information so that it can be said that the control system can work well with a very high success rate.

Keywords: PlatformIO, ESP8266, IoT (Internet of Things), Arduino Uno, monitoring, real time.