

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang bertujuan untuk merancang alat *monitoring* jarak dan kemiringan sistem informasi dalam perawatan berkala kereta api menggunakan teknologi *Internet of Things*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada Penelitian ini alat sistem *monitoring* jarak jauh yang dirancang menggunakan mikrokontroler *NodeMCU ESP32*, yaitu sensor jarak *HCSR-04* dan juga sensor kemiringan *Gyroscope MPU6050* dapat merekam data dan bekerja dengan baik. Sehingga system monitoring jarak dan kemiringan ini dapat diaplikasikan pada alat *lifting jack* dengan menggunakan *Internet Of Things* (IOT), juga bisa diakses melalui atau menggunakan WEB *Google Chrome* sebagai platform pemantauan secara online.
2. Telah didapat kan alat prototype sistem monitoring jarak jauh pada *Lifting Jack* menggunakan *Internet of Things* dapat diterapkan dengan menggunakan *HTML* sebagai platform antarmuka. Informasi jarak dan kemiringan dapat diakses dari lingkungan sekitarnya kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan internet. Sensor *HCSR-04* memberikan pembacaan jarak dan kemiringan yang mendekati hasil aktual di lapangan.

#### **5.2 Saran**

1. Pada penelitian selanjutnya pada kabel USB yang terhubung ke sensor *HCSR-04* dapat ditambahkan kabel USB yang lebih panjang lagi agar memudahkan pengambilan data dengan jarak jauh antara *Lifting Jack* dan badan lokomotif.
2. Mengganti baterai 9V yang hanya bertahan sekali pakai dengan menggunakan baterai 9V yang dapat discharge.
3. Menyelaraskan alat monitoring dengan sistem manajemen keselamatan dan pemeliharaan yang sudah ada di PT Kereta Api. Hal ini akan memastikan ketersediaan data yang terintegrasi dan menyeluruh.

4. Pada penelitian selanjutnya pastikan sistem yang digunakan dapat menghasilkan tampilan melalui layar pada alat sensor dengan menambahkan LCD I2C dengan adanya tampilan secara langsung pengguna bisa memantau dari 2 sisi yaitu melalui smartphone atau juga secara langsung dengan melihat keakurasian alat secara langsung di box sensor dan petugas bisa langsung ambil tindakan jika terjadi hal yg tidak diinginkan.
5. Terus mengikuti perkembangan teknologi sensor terkini untuk meningkatkan akurasi dan keandalan pengukuran. Pembaruan secara berkala perlu dilakukan untuk menjaga kualitas monitoring.

