

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 KESIMPULAN

Dari hasil pengujian kerja alat Maintenance Warning berbasis *IoT* (*Internet of Things*) menunjukkan hasil bahwa alat dapat digunakan dan berfungsi sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti, yaitu alat dapat bekerja mengukur jarak tempuh dengan menghitung jumlah putaran roda kendaraan, dengan hasil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembuatan rancang bangun alat *Maintenance Warning* berbasis *IoT* (*Internet of Things*) yang akan diterapkan di kendaraan sebagai alat pemberi informasi tentang perawatan berkala pada kendaraan, dengan menggunakan sensor proximity logam LJ12A3-4-Z BX, perencanaan pembuatan meliputi pemilihan komponen alat, perancangan alat, perakitan komponen, sinkronisasi tampilan aplikasi untuk menampilkan informasi pada *smartphone* yang terhubung dengan sistem *IoT*, selanjutnya uji coba alat langsung pada kendaraan dengan hasil penampil *output LCD* (*Liquid Crystal Display*), Buzzer, dan Aplikasi dengan memberikan informasi perawatan berkala pada kendaraan.
2. Cara kerja dari alat *Maintenan Warning* berbasis *IoT* (*Internet of Things*) menggunakan *input* sensor proximity logam LJ12A3-4-Z BX dengan peletakan terbaik dijarak maksimal 5 mm dari titik awal perhitungan sebagai pembaca jumlah putaran roda yang kemudian akan diakumulasikan untuk mengukur jarak tempuh kendaraan yang selanjutnya data akan diolah oleh mikrokontroler Arduino dan ESP 8266 untuk dibandingkan dengan aturan ATPM tentang perawatan berkala pada kendaraan serta modul *GPS* (*Global Positioning System*) yang akan mengirimkan titik lokasi kendaraan. Jika data sudah diolah maka akan ditampilkan oleh *output* informasi dari *LCD* (*Liquid Crystal Display*), Buzzer, dan Aplikasi di *smartphone* pengguna kendaraan.
3. Alat dapat bekerja dengan baik sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti. Mulai dari *input* berupa sensor yang dapat membaca jumlah putaran roda, mikrokontroler yang dapat mengolah data dan output berupa *LCD* (*Liquid Crystal Display*) yang dapat menampilkan jumlah

odometer dan RPM, Buzzer yang dapat mengeluarkan peringatan berupa suara dan aplikasi yang dapat menampilkan odometer dan notifikasi.

V.2 SARAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, terdapat beberapa kekurangan pada hasil penelitian, sehingga peneliti memberikan saran untuk dapat mengembangkan penelitian di masa yang akan datang, antara lain :

1. Pengembangan sistem perlu dilakukan pada alat *Maintenance Warning* berbasis *IoT (Internet of Things)* agar dapat terintegrasi dengan sistem aplikasi lebih efisien tanpa terbatas aplikasi yang tidak bekerja.
2. Penelitian lebih lanjut yang diharapkan agar alat bisa menggunakan sensor dan mikrokontroler yang lebih akurat serta efisien sehingga alat bisa bekerja lebih baik.
3. Untuk modul *GPS* yang digunakan bisa diganti dengan yang lebih baik dari yang sebelumnya *Modul GPS U Blox Neo M-8* menjadi *Modul GPS U Blox Neo M-12* atau yang lainnya.
4. Untuk mendapat hasil pengukuran yang lebih akurat, pemasangan sensor pada kendaraan harus menggunakanudukan yang lebih kuat serta penempatan sensor yang lebih baik karena sensor dan dudukan masih rawan mengalami guncangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2009 Tentang Pajak daerah dan Retribusi Daerah.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Edriati, S., Husnita, L., Amri, E., Samudra, A. A., & Kamil, N. (2021). Penggunaan Mit App Inventor untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 12(4), 652–657. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v12i4.6648>
- Gifary, Sharen; Kurnia N, I. (2015). Intensitas Penggunaan *Smartphone* dan Perilaku Komunikasi (Studi Pada Pengguna Smartphone di Kalangan Mahasiswa Program Studi Ilmu Komunikasi Universitas Telkom) Sharen Gifary dan Iis Kurnia N . Indonesia terus meningkat . Sebuah lembaga di peringkat kel. August 2015. <https://doi.org/10.5614/sostek.itbj.2015.14.2.7>
- Harjanta, A. T. J., & Herlambang, B. A. (2018). Rancang Bangun Game Edukasi Pemilihan Gubernur Jateng Berbasis Android Dengan Model ADDIE. *Jurnal Transformatika*, 16(1), 91. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v16i1.894>
- Hidayat, F., Nizar, M., Rohaeni, S., Purnamasari, N. L., Setiawan, H. R., Rakhmadi, A. J., Raisal, A. Y., & Rawe, T. (2021). Penerapan Model Addie Dan *Self-Directed Learning* Pada Program *English Study At Home* Berbasis *E-Learning* Di *Eye Level* Citra *Instruksional*, 1(1), 28–37. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/instruksional/article/view/12503%0Ahttps://jurnal.umj.ac.id/index.php/instruksional/article/download/12503/6932%0Ahttps://jurnal.stkipppgritulungagung.ac.id/index.php/pena-sd/article/view/1530>
- Judithia, D. (2019). Proses Adaptasi Ikatan Mahasiswa Fakfak Di Kota Bandung. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 54–69. <https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/1558/>
- Nagib, C. (2014). Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. *Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*, 6–34.
- Pangestu, A. D., Ardianto, F., & Alfaresi, B. (2019). Sistem Monitoring Beban Listrik Berbasis Arduino Nodemcu Esp8266. *Jurnal Ampere*, 4(1), 187. <https://doi.org/10.31851/ampere.v4i1.2745>
- Rachmawati, T. (2017). Metode Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif. *UNPAR Press*, 1, 1–29.
- Sasongko, G. W., & Suswanto, H. (2017). Pengembangan *Game* Sebagai Media Pelajaran Perakitan Komputer Kelas X. 1017–1023.
- Setiawan, D., Boy, A. F., Hafidz, A., & Ishak, I. (2020). Implementasi teknik pwm pada rancang bangun alat deteksi kecepatan kendaraan berdasarkan perputaran roda berbasis mikrokontroler. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 19(1), 40. <https://doi.org/10.53513/jis.v19i1.224>

- Soegiyono. (2011). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.
- Widja, I. B. P. (2018). Sistem IoT Berbasis Protokol MQTT Dengan Mikrokontroler ESP8266 dan ESP32. *Panoeconomicus*, 329–336.
- Wilianto, & Kurniawan, A. (2018). Sejarah , Cara Kerja Dan Manfaat *Internet of Things*. *Matrix*, 8(2), 36–41.
- Wiraguna, M. A. A., Natalia, N. K. D., Bintang, R. D., & Nugraha, I. G. R. A. (2020). Made Agus Arya Wiraguna Ni Kadek Desi Natalia I Gde Rizky Adhitya Nugraha. Politeknik Negeri Bali, December. https://www.researchgate.net/publication/346629720_Otomatisasi_Dalam_Pandemi_Dengan_Sensor_Proximity
- Yusman, H., Efendi, R., & Coastera, F. F. (2017). Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Dini Pada Mesin Mobil Toyota Dengan Metode *Certainty Factor* (Cf) Berbasis Android. *Jurnal Rekursif*, 5(3), 317–330. <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/>