

Pendampingan UMKM LMT Production House Purbalingga Dalam Pembuatan Dan Pemasaran Produk Motor Listrik

Aditya Wijayanto¹, Anggi Zafia², Aulia Desy Nur Utomo³, Yoso Adi Setyoko⁴
Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Institut Teknologi Telkom Purwokerto¹
Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto^{2,3,4}
Email Korespondensi: Aditya.wijayanto@ittelkom-pwt.ac.id

Received 16 Desember 2021, Revised 07 Januari 2022, Accepted 20 Januari 2022

ABSTRAK

Saat ini pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Indonesia sudah semakin maju. Dengan adanya TIK yang maju maka kami ingin mengkolaborasikan antara TIK dengan teknologi mesin khususnya mesin kendaraan agar menghasilkan nilai manfaat yang lebih baik. Salah satu produk yang kami ciptakan hasil kolaborasi TIK dan mesin adalah alat ukur performansi kendaraan yang sering dikenal dengan *Dyno Tester*. *Dyno tester* atau Dinamometer merupakan suatu mesin yang digunakan untuk mengukur torsi (*torque*) dan kecepatan putaran (*rpm*) dari tenaga yang diproduksi oleh suatu mesin, motor atau penggerak berputar lain. Ketersediaan energi listrik di Indonesia pada masa pandemi Covid-19 ini telah terjadi surplus pada sebagian besar wilayah Indonesia sehingga pemerintah berencana akan menggalakkan penggunaan motor listrik pengganti motor bensin. Kementerian ESDM berencana memberikan regulasi atau aturan bagi bengkel-bengkel yang akan mengkonversikan motor bensin ke motor listrik sehingga dibutuhkan standarisasi untuk regulasi tersebut. Maka dibuat alat pengukur performa kendaraan listrik yang disebut *dyno tester* motor listrik dengan kerjasama bersama mitra UMKM LMT *Production house*. Manfaat dari *dyno motor* listrik dapat memberikan informasi performa kendaran bermotor yang dapat digunakan sebagai bagian dari standarisasi kendaraan motor listrik

Kata kunci : Dyno Test, Mikrokontroler, Motor Listrik

ABSTRACT

These days, the use of Information and Communication Technology (ICT) in Indonesia is increasingly advanced. With the existence of advanced ICT, we want to collaborate between ICT and machine technology, especially vehicle engines in order to produce better value and better benefits. One of the products that we created as a result of the collaboration of ICT and machines is a vehicle performance measurement tool which is often known as a Dyno Tester. Dyno tester or dynamometer is a machine that used to measure the torque (torque) and rotational speed (rpm) of the power produced by an engine, motor or other rotating drive. The availability of electrical energy in Indonesia during the Covid-19 pandemic has resulted in a surplus in most parts of Indonesia, so the government plans to promote the use of electric motors to replace gasoline motors. The Ministry of Energy and Mineral Resources plans to provide regulations or rules for workshops that will convert gasoline motors to electric motors so standardization is needed for these regulations. So an electric vehicle performance measuring device called an electric motor dyno tester was made in collaboration with SME partners LMT Production house. The benefits of an electric motor dyno can provide information on the performance of motorized vehicles that can be used as part of the standardization of electric motor vehicles

Keywords : Dyno Test, Microcontroller, Electric Motor

PENDAHULUAN

Saat ini pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Indonesia sudah semakin maju. Dengan adanya TIK yang maju maka kami ingin mengkolaborasikan antara TIK dengan teknologi mesin khususnya mesin kendaraan agar menghasilkan nilai manfaat yang lebih baik. Salah satu produk yang kami ciptakan hasil kolaborasi TIK dan mesin adalah alat ukur performansi kendaraan yang sering dikenal dengan *Dyno Tester*. *Dyno tester* atau Dinamometer merupakan suatu mesin yang digunakan untuk mengukur torsi (*torque*) dan kecepatan putaran (rpm) dari tenaga yang diproduksi oleh suatu mesin, motor atau penggerak berputar lain (P & K, Januari, 2019). Alat uji performa kendaraan atau dinamometer biasanya digunakan untuk menguji kendaraan mesin berbahan bakar minyak (motor bensin). Teknik uji yang dilakukan yaitu dengan menghitung perputaran poros engkol (*crankshaft*). Parameter Torsi bisa didapatkan dari besarnya momen putar yang terjadi pada *output crankshaft* motor bensin sedangkan parameter Daya atau *Horsepower* (HP) motor adalah besarnya kerja motor selama putaran dalam waktu tertentu (N & M, 2018) yang dapat dihitung dengan menggunakan media *roller* yang sudah terpasang sensor *speed* untuk mengukur kecepatan kendaraan.

Berbeda pada motor listrik yang tidak menggunakan *crankshaft*, dalam pengembangannya *dynamometer* atau *dyno motor* listrik yang akan dibuat mampu mengukur secara *realtime* kecepatan (Km/h), RPM, *Torque* (N.m), dan *Horsepower* (HP). Parameter RPM, *Torque*, dan *Horsepower* didapat dari sensor *speed* yang ada pada *roller* dan perbandingan/rasio atau *gear ratio* dinamo motor listrik. Model pengujian pada *dyno motor* baik motor bensin atau listrik pada penelitian ini menggunakan system *inertia*. Sistem *Inertia* merupakan sebuah dinamometer inersia menggunakan masa inersia guna mengukur daya yang digunakan untuk menggerakkan suatu beban tetap, dan sistem pengukuran akan mendapatkan data-data berupa kecepatan dan putaran yang digunakan untuk menghitung nilai torsi. Mesin biasanya diukur pada kecepatan putar sedikit di atas kondisi *idle* hingga maksimum, dan hasilnya berupa plot grafik (Sinaga, 2018).

Dengan adanya alat ini maka driver maupun montir memiliki acuan ukur serta dapat membandingkan performa kendaraan sebelum dan sesudah *service / tune up*, dan diharapkan dapat mendukung kementerian ESDM dalam mengukur performa motor listrik yang dihasilkan dari konversi motor bensin.

Kemudian jika dilihat dari aspek ekonomi maka produk yang kami buat tergolong murah. Dengan harga murah maka target pasar kami juga cukup luas meliputi SMK mesin dan otomotif, universitas, dan bengkel-bengkel swasta. Kami telah melakukan *product validation* dan *customer validation*. Hasil dari *product validation* menunjukkan bahwa produk kami cukup handal dan dapat mengukur dengan akurat. Hasil dari *customer validation* juga menunjukkan bahwa *customer* merasa sangat terbantu dalam mengukur performa kendaraan dengan adanya alat yang kami buat.

Permasalahan berikutnya adalah masalah pemasaran produk *Dyno Tester*. Peningkatan jumlah pengguna internet maka saat ini pemasaran produk sudah harus beralih ke model yang lebih modern, efektif, dan efisien yaitu *digital marketing*. *Digital marketing* yang dilakukan oleh masyarakat Indonesia saat ini sudah cukup terbukti ampuh mampu mendongkrak pemasaran produk (Sinaga, 2018). *LMT Production House* adalah sebuah perusahaan UMKM yang mampu membantu membuka lapangan kerja di pedesaan, yaitu desa Limbangan, Kecamatan Kutasari, Kabupaten Purbalingga. *LMT Production* merupakan mitra pengabdian masyarakat kami yang statusnya masih menggunakan model *marketing* konvensional. Oleh karena itu kami ingin membantu mitra kami untuk meningkatkan penjualan produknya (Puspitasari & Gusfa, 2017). Peningkatan puksi perhaan, diharapkan *LMT Production* dapat membuka lapangan pekerjaan yang lebih luas lagi. Bentuk bantuan pada *LMT Production*

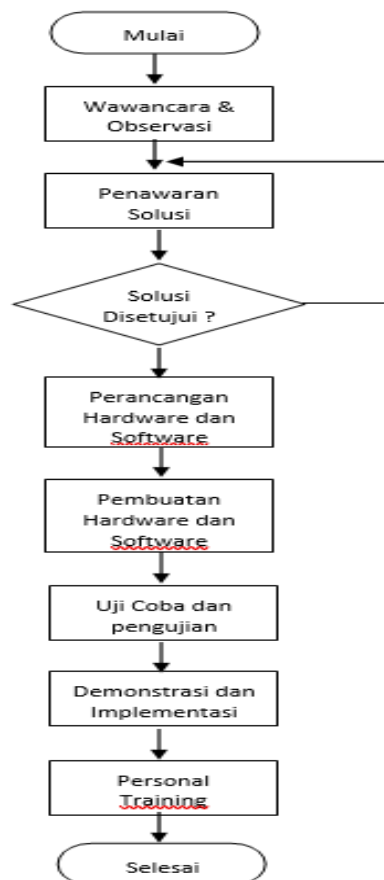
adalah pendampingan *digital marketing*. Hipotesa dan harapan kami dengan pendampingan ini akan mampu mentransformasikan LMT *Production* menuju *digital marketing* (Winarso, 2015).

METODE

Tahapan pengabdian dalam perencanaan pembuatan produk *dyno tester* disusun secara sistematis yang bertujuan untuk memudahkan dalam melaksanakan pengabdian masyarakat. Tahapan-tahapan dalam pengembangan sistem ini terdiri dari pembuatan mekanik yang dilakukan oleh mitra dan tahapan pembuatan *hardware* dan *software* oleh *Programmer*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini juga meliputi beberapa tahapan yaitu:

- a. Identifikasi masalah.
- b. Pelaksanaan pengabdian.
- c. Pelatihan dan sosialisasi.

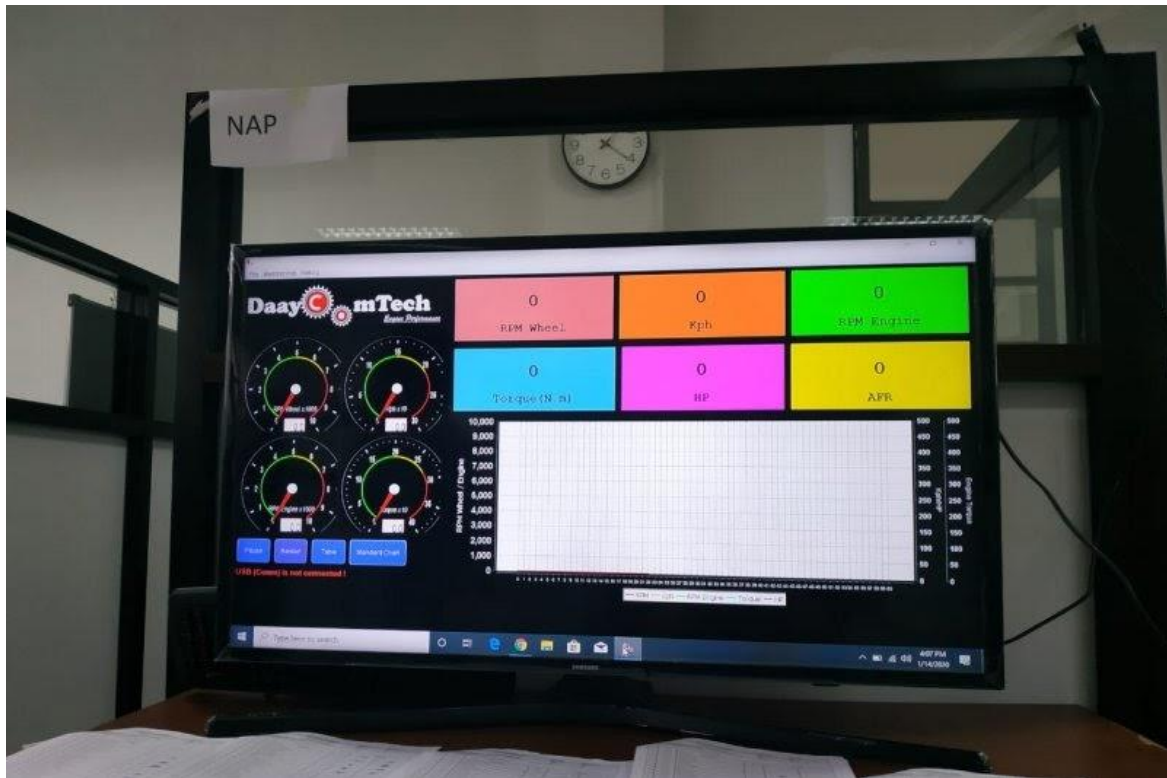
Tahapan identifikasi masalah bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh Mitra sehingga dapat ditentukan langkah-langkah yang memungkinkan dijadikan solusi yang tepat. Pada tahap ini dilakukan wawancara dan observasi secara langsung ke Purbalingga. Solusi yang ditawarkan berdasarkan pada pembahasan permasalahan yang telah disampaikan adalah pendampingan pembuatan alat *Dyno motor* listrik. Setelah alat *Dyno* jadi dan bisa untuk melakukan pengukuran terhadap motor listrik akan dilakukan demonstrasi untuk memberikan gambaran kepada pihak kementerian ESDM tentang bagaimana memanfaatkan dan menerapkan alat *Dyno* tersebut untuk dapat mengukur performa kendaraan motor listrik secara optimal. Adapun alur perancangan dan pembuatan alat *Dyno motor* listrik di UMKM LMT *Production House* Purbalingga adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur kerja perancangan dan pembuatan *Dyno Test Motor* Listrik

Gambar 1 di atas menjelaskan pada proses wawancara dan observasi serta penawaran solusi merupakan tahapan identifikasi masalah sedangkan perancangan sampai pembuatan termasuk ke dalam pelaksanaan terakhir yakni tahap demonstrasi dan implementasi.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK



Gambar 2. *Software Monitoring*

Fitur utama *Software Dyno Test DaayComTech* Motor Elektrik

- Software* menampilkan performa mesin dynamo elektrik kendaraan dalam bentuk grafik dan dapat dibandingkan antara pengujian satu dengan pengujian berikutnya.
- Terdapat menu *membership user* atau konsumen yang dapat digunakan pemilik *dyno* untuk usaha penyewaan *Dyno Test* mesin Kendaraan.
- Terdapat menu *Records* data kendaraan konsumen, untuk sebagai acuan perbandingan pengujian kendaraan dan membandingkan pengetesan performa kendaraan dengan kendaraan yang lain.
- Terdapat menu *setting* untuk mengatur input output *software*
- Terdapat fitur cetak atau menu print hasil Analisa *test* kendaraan motor listrik

Hasil Mekanik

Gambar Satu set mekanik *roller* konsep inersia *single Roller* (berat *roller* 150 kg) berat keseluruhan sasis dengan *roller* 200 kg, *single roller* digunakan sebagai tempat kendaraan yang nantinya akan diuji, dimana nanti motor dijalankan di atas *single roller* yang nantinya *roller* ikut berputar dan nantinya sensor mendapatkan data dari perputaran *roller* tersebut.



Gambar 3. *Software Monitoring*

DAMPAK

Dengan adanya alat ini maka *driver* maupun montir memiliki acuan ukur serta dapat membandingkan performa kendaraan sebelum dan sesudah *service / tune up*, dan diharapkan dapat mendukung kementerian ESDM dalam mengukur performa motor listrik yang dihasilkan dari konversi motor bensin. Kemudian jika dilihat dari aspek ekonomi maka produk yang kami buat tergolong murah. Dengan harga murah maka target pasar kami juga cukup luas meliputi SMK mesin dan otomotif, universitas, dan bengkel-bengkel swasta. Kami telah melakukan *product validation* dan *customer validation*. Hasil dari *product validation* menunjukkan bahwa produk kami cukup handal dan dapat mengukur dengan akurat. Hasil dari *customer validation* juga menunjukkan bahwa *customer* merasa sangat terbantu dalam mengukur performa kendaraan dengan adanya alat yang dibuat.

SIMPULAN

Dilihat dari aspek ekonomi maka produk *Dyno Motor* yang dibuat tergolong murah. Tingkat harga dan target pasar cukup luas meliputi SMK mesin dan otomotif, universitas, dan bengkel-bengkel swasta. *Product validation* dan *customer validation* telah dilakukan. Hasil dari *product validation* menunjukkan bahwa produk kami cukup handal dan dapat mengukur dengan akurat. Hasil dari *customer validation* juga menunjukkan bahwa *customer* merasa sangat terbantu dalam mengukur performa kendaraan dengan adanya alat yang kami buat. Permasalahan berikutnya adalah masalah pemasaran produk *Dyno Tester*. Peningkatan jumlah pengguna internet maka saat ini pemasaran produk sudah harus beralih ke model yang lebih modern, efektif, dan efisien yaitu *digital marketing*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Insitut Teknologi Telkom Purwokerto yang telah mendanaikegiatan pengabdian masyarakat ini, juga kepada mitra yaitu LMT *Production Purbalingga*

DAFTAR PUSTAKA

- N, S., & M, M. (2018). Uji Performa Motor ensin Berbasis Program Labview. *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 1009 - 1014.
- P, K., & K, B. (Januari, 2019). *Analisis dan Perancangan Rotor Pendingin Dynamometer Adrus Eddy*.
- Puspitasari, F., & Gusfa, H. (2017). Strategi Promosi Online Shop Melalui Sosial Media dalam Membangun Brand Engagement. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 115-130.
- Sinaga, N. (2018). Perancangan dan Pembuatan Data Logger Sederhana untuk Dinamometer Sasis Sepeda Motor. *Rotasi*, 46 - 55.
- Winarso, K. (2015). Pemasaran UKM Batik Pamekasan (Studi kasus : UKM Batik Kec. Proppo Kab. Pamekasan. 128 - 142.