

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dalam era industri otomotif modern yang semakin kompetitif, jaminan kualitas atau *Quality Assurance* (QA) menjadi pilar utama untuk mempertahankan kepercayaan pelanggan. PT. Hino Motors Manufacturing Indonesia, sebagai salah satu pemimpin pasar kendaraan komersial, menerapkan standar pengendalian mutu yang ketat di setiap lini produksinya, termasuk di departemen *Shipping Quality Audit*. Untuk memastikan setiap unit kendaraan memenuhi spesifikasi, departemen ini sangat bergantung pada penggunaan alat ukur presisi (*measurement tools*) seperti *caliper*, *torque wrench*, dan *gauge*. Keakuratan alat-alat ini bersifat mutlak; sedikit saja penyimpangan akibat alat yang rusak atau belum dikalibrasi dapat menyebabkan lolosnya produk cacat ke tangan konsumen.

Meskipun standar kualitas produk sangat tinggi, observasi di lapangan menunjukkan bahwa sistem manajemen aset alat ukur di departemen *Quality Assurance* saat ini masih memiliki celah efisiensi. Proses pendataan, peminjaman, dan pemantauan status kalibrasi alat masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan di *logbook* kertas atau *spreadsheet* (*Microsoft Excel*) yang tidak terintegrasi. Metode konvensional ini memunculkan sejumlah permasalahan krusial.

Pertama, risiko *human error* sangat tinggi, seperti kesalahan penulisan kode aset atau lupa mencatat pengembalian alat, yang berakibat pada selisih data stok (*inventory mismatch*). Kedua, kesulitan dalam pelacakan (*tracking*), di mana auditor atau teknisi seringkali kesulitan mengetahui posisi terakhir alat secara *real-time* atau siapa yang sedang menggunakannya. Ketiga, dan yang paling kritis, adalah pengawasan jadwal kalibrasi yang lemah. Tanpa sistem peringatan dini (*early warning system*), risiko penggunaan alat yang sudah kadaluarsa masa kalibrasinya (*expired*) menjadi besar, yang mana hal ini dapat menjadi temuan mayor dalam audit internal maupun eksternal ISO. Sejalan dengan semangat *Teaching Factory* (TeFa) yang menjembatani kebutuhan industri dengan

inovasi teknologi terapan, diperlukan sebuah solusi digital untuk memodernisasi proses tersebut. Transformasi dari sistem manual ke sistem berbasis aplikasi *mobile* menjadi langkah strategis untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi kerja.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merancang sebuah sistem berjudul "Sistem Pendataan Kontrol Asset dan Alat di *Quality Assurance* Berbasis App Inventor". Aplikasi ini dirancang memanfaatkan teknologi *MIT App Inventor* dan basis data *cloud Google Sheets*. Pemilihan teknologi ini didasari oleh kemudahan akses, biaya implementasi yang rendah, serta kemampuan sinkronisasi data secara *real-time* yang memungkinkan teknisi memantau kondisi dan jadwal kalibrasi alat langsung melalui perangkat *smartphone* Android. Sistem ini diharapkan tidak hanya mempermudah administrasi aset, tetapi juga menjamin kepatuhan terhadap standar kalibrasi alat di lingkungan PT. Hino Motors Manufacturing Indonesia.

I.2 Rumusan masalah

- a. Bagaimana merancang sebuah sistem aplikasi *mobile* untuk pendataan dan kontrol aset di departemen *Quality Assurance*?
- b. Bagaimana mengimplementasikan sistem *database* terpusat yang dapat diakses oleh aplikasi untuk melacak status informasi alat?
- c. Bagaimana aplikasi berbasis App Inventor ini dapat membantu mempermudah proses pemantauan jadwal kalibrasi alat?

I.3 Tujuan Penelitian

- a. Menghasilkan rancangan sistem dan alur kerja (*flowchart*) untuk aplikasi pendataan aset di departemen *Quality Assurance*.
- b. Membangun (mengimplementasikan) aplikasi *mobile* berbasis App Inventor yang terintegrasi dengan database online *Google Sheets* untuk mengelola data asset
- c. Menyediakan solusi digital yang mempermudah pelacakan (*tracking*) riwayat alat dan status kalibrasi untuk kebutuhan audit.

I.4 Batasan Masalah

- a. Aplikasi ini dibangun khusus untuk sistem operasi Android.

- b. Database yang digunakan adalah Google Sheets
- c. Identifikasi aset (alat) dilakukan dengan input manual (mengetik ID Alat)
- d. Tidak mencakup fitur *alert* atau notifikasi pada handphone otomatis untuk kalibrasi
- e. Aplikasi ini hanya menampilkan *early warning* berupa indikator warna merah pada data aset yang jadwal kalibrasinya sudah melewati batas (*expired*).

I.5 Manfaat

- a. Efisiensi waktu, data lebih akurat, mempermudah proses audit aset QA.
- b. Menerapkan ilmu perkuliahan (Teknologi informasi dan algoritma pemrograman) dalam studi kasus nyata di industri.