

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perusahaan BUMN PT. Semen Gresik Pabrik Rembang merupakan perusahaan yang memproduksi semen dengan kapasitas produksi 3.000.000 ton/tahun. Berlokasi di Desa Kajar, Kecamatan Gunem, Kabupaten Rembang Jawa Tengah. Mesin pabrik yang ada di pabrik Rembang diantaranya adalah satu unit *raw mill*, satu unit *kiln*, dua unit *cement mill*, lima unit *packer machine*, dan lima unit mesin *palletizer* (Semen Gresik, 2018).

Di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang sistem kontrol dan monitoring mesin terpusat di CCR (*Central Control Room*), sehingga peralatan instrumentasi dan DCS (*Distributed Control System*) sangat penting untuk menunjang proses produksi semen tetap berjalan sesuai dengan perencanaan produksi. Seluruh peralatan instrumentasi dari tambang sampai proses akhir produksi menjadi tanggung jawab Seksi Pemeliharaan Instrument dan DCS. Berdasarkan informasi dari Kepala Seksi Pemeliharaan Instrument dan DCS ada 1400-an equipment yang harus ditangani sehingga harus selalu melakukan inspeksi secara berkala untuk selanjutnya dilakukan perawatan dan jika terdapat masalah dilakukan perbaikan.

Perkembangan teknologi untuk inspeksi *equipment* saat ini sudah mulai menggunakan cara digital diantaranya menggunakan aplikasi android seperti penelitian yang dilakukan Febrianto dan kawan-kawan pada tahun 2018 yang berjudul “Perencanaan Sistem Inspeksi APAR dan *Hydrant* Berbasis Android Menggunakan QR Code di PT. Petro Jordan Abadi” memanfaatkan teknologi aplikasi android dan QR Code untuk mempermudah proses inspeksi APAR dan *hydrant* di PT. Petro Jordan Abadi (Febrianto, et al., 2018). Untuk kegiatan inspeksi *equipment* instrument di PT. Semen Gresik Pabrik Rembang masih menggunakan metode menulis di lembar kertas. Tentu cara ini menjadi kurang praktis mengingat lingkungan di sekitar mesin yang berdebu akan membuat kertas menjadi kotor dan terlipat bahkan hilang, serta menurut Hery dan kawan-kawan (2021) juga menyatakan bahwa penggunaan kertas dianggap kurang ramah lingkungan (Hery, et al., 2021). Selain itu juga dari kertas inspeksi tersebut harus di ketik ulang saat pembuatan laporan inspeksi sehingga menambah pekerjaan,

jika proses inspeksi dilakukan secara digital akan memudahkan menyalin di laporan digital.

Untuk melakukan inspeksi, perawatan maupun perbaikan terkadang perlu melihat gambar *wiring*, *datasheet* dan SOP (Standar Operasional Prosedur). Untuk saat ini untuk melihat gambar *wiring* masih dilakukan secara manual dengan membuka file PDF yang ada di Google Drive, yang mana dalam satu file terdapat lebih dari 300 halaman. Sedangkan untuk melihat *datasheet* harus mencari secara manual di Google Search.

Main PLC 08 atau biasa disebut MP08 merupakan *equipment* penting bagi *Cement Mill 2*. *Equipment* dengan kode 861MP08 yang terdiri dari 861MP08A01, 861MP08A02, 861MP08A03, 861MP08A04 dan 861MP08A05 ini merupakan pusat pengolahan data dari semua *equipment* lapangan yang ada di *Cement Mill 2* untuk selanjutnya dikirim ke *Central Control Room*. Sehingga perlu penanganan cepat jika terjadi masalah, contohnya masalah *bus fault*. *Bus fault* yang terjadi di MP08 dapat mengakibatkan seluruh sistem mesin di *Cement Mill 2* berhenti beroperasi. *Bus fault* dapat terjadi karena grounding tidak sempurna atau arus bocor.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis berinisiatif membuat aplikasi android untuk melakukan pencatatan inspeksi yang terkoneksi dengan *database* firebase dan google sheet dengan metode pemindaian NFC dan QR Scan. Selain itu juga aplikasi ini bisa menampilkan *datasheet*, gambar *wiring*, dan SOP (Standar Operasional Prosedur) untuk melakukan inspeksi, perawatan dan perbaikan *equipment* 861MP08. Sehingga diharapkan bisa mempermudah dan mempersingkat waktu untuk melihat gambar single line diagram, *datasheet*, SOP dan mengurangi penggunaan kertas.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan diantaranya :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat aplikasi Android untuk inspeksi yang terkoneksi dengan basis data Firebase dan Google Sheet dengan metode pemindaian NFC (*Near Field Communication*) dan QR (*Quick Response*) Code untuk *equipment* Main PLC 08?

2. Bagaimana menampilkan laporan terakhir kondisi equipment, gambar *single line diagram*, *datasheet*, dan SOP (Standar Operasional Prosedur) yang ada pada *equipment* Main PLC 08?
3. Bagaimana menentukan kondisi peralatan instrument di *equipment* Main PLC 08?
4. Apakah teknologi NFC dan QR Code bisa bekerja dengan baik pada aplikasi?
5. Bagaimana kecepatan respon waktu aplikasi pada setiap proses pembacaan dan proses eksekusi fitur?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, agar lebih terfokus, maka penelitian ini dibatasi pada permasalahan :

1. Aplikasi Android dibuat dengan menggunakan App Inventor.
2. Tidak menutup kemungkinan jika suatu saat terdapat kendala di *database* maka beralih ke platform *database* lain.
3. Aplikasi ini akan diterapkan di *equipment* Main PLC 08 atau disebut juga MP-08 di ruang *Electrical Room* 8 atau biasa disebut ER-08.
4. *Datasheet*, gambar *wiring* dan SOP yang ditampilkan sesuai dengan *equipment* yang dipindai oleh NFC atau QR Scan.
5. Pengukuran waktu aplikasi menggunakan perangkat lunak Kinovea.

1.4. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Terciptanya aplikasi Android untuk inspeksi *equipment* Main PLC 08 yang bisa terkoneksi dengan *database* Firebase dan Google sheet menggunakan teknologi NFC dan QR Code.
2. Mengurangi waktu mencari *datasheet* dan gambar *single line diagram*.
3. Mengurangi resiko kesalahan inspeksi dengan penambahan fitur untuk melihat SOP pada aplikasi.
4. Men-digital-kan data inspeksi.

5. Meminimalisir kerusakan dan kehilangan data inspeksi.

1.5. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, yaitu :

1. Memudahkan proses inspeksi *equipment*.
2. Mengurangi waktu untuk mencari gambar *wiring* dan *datasheet*.
3. Mengurangi penggunaan kertas.
4. Meringankan beban penyusunan laporan inspeksi.
5. Mewujudkan visi PT. Semen Gresik yaitu “Menjadi perusahaan persemenan yang ramah lingkungan dan paling efisien di Asia Tenggara” dengan mengurangi penggunaan kertas.

