BAB III. HASIL

III.1. Hasil dan Pembahasan 1

Kegiatan magang di PT Tjakrindo Mas dilaksanakan on-site di perusahaan yang berlokasi di Kota Gresik, Jawa Timur. Kegiatan ini berfokus pada solusi untuk memberikan kemudahan pada perusahaan, tepatnya pada *Quality control* Staff. Permasalahan yang dialami *Quality control* Staff yaitu proses inspeksi produk dilakukan secara manual menggunakan Google Form dan perangkat scanner fisik. Hal ini tentunya kurang praktis untuk kondisi di area kerja produksi. Solusi dari permasalahan ini merupakan produk aplikasi praktis yang dapat scan barcode dan menyimpan data hasil inspeksi. Aplikasi dibangun menggunakan Flutter dan Dart dengan Firebase sebagai database dan system autentikasinya. Semua dipilih berdasarkan kecepatan pengembangannya. Fitur utama aplikasi ini mencakup scanner, dashboard analitik, daftar hasil inspeksi, serta pengunduhan database dalam format Excel. Tujuan utama aplikasi ini adalah kemudahan pencatatan, pelaporan, dan monitoring inspeksi.

Tabel 2. Uraian kegiatan magang

Minggu ke-	Kegiatan	Uraian	Jumlah jam kegiatan	Peran Mahasiswa	Bukti luaran
1	Pengenalan Perusahaan	Melakukan observasi alur produksi dan diskusi pengenalan struktur organisasi serta alur kerja perusahaan bersama mentor.	51 Jam	Obsevator dan peserta diskusi	Notulen Rapat
2	*Brainstorming* Permasalahan pada Perusahaan	Diskusi permasalahan pada alur perusahaan, khususnya staff *Quality control* yang masih menggunakan manual scanner di lapangan.	51 Jam	Peserta diskusi	Foto proses pengambilan alat
3	Analisis Kebutuhan Aplikasi	Perumusan fitur – fitur yang dibutuhkan berdasarkan permasalahan yang ditemukan sebelumnya.	51 Jam	Mencatat dan berkonsultasi dengan mentor untuk perumusan fitur.	Notulensi Diskusi
4	Pembuatan Desain	Desain tampilan aplikasi	51 Jam	Design dan revisi design UI	Screenshot Figma

Minggu ke-	Kegiatan	Uraian	Jumlah jam kegiatan	Peran Mahasiswa	Bukti luaran
	Antarmuka	menggunakan Figma secara sederhana berdasarkan kebutuhan pengguna.			
5	Pengumpulan Data dan Persiapan Database	Pengumpulan data barang untuk aplikasi dan data-data yang dibutuhkan untuk ditampilkan serta menyiapkan firestore sebagai database.	51 Jam	Merancang database	Screenshot Database
6-8	Pemrograman Front End	Pembuatan tampilan aplikasi berupa dashboard, scanner, form, list inspeksi, dan login.	153 Jam	Design tampilan aplikasi di Figma	Screenshot Hasil Tampilan
9	Penerapan Validasi Form	Penambahan validasi input pada form serta penambahan error message jika input tidak sesuai.	51 Jam	Pembuatan fungsi validasi dan uji coba	Screenshot kode
10	Implementasi Authentication dari Firebase	Penambahan login, reset password, dan kontol pengguna menggunakan Firebase Authentication	51 Jam	Menghubungkan frontend dengan auth system	Screenshot Firebase Auth
11 - 14	Implementasi CRUD dan API pada Aplikasi	Pembuatan fungsi create, read, update, dan delete untuk data inspeksi, penerapan pembatasan role untuk pengaksesan form dan pengubahan data.	204 Jam	Koding CRUD dan integrasi API Firebase dan Cloudinary	Screenshot database
15	Evaluasi Aplikasi	Penerapan aplikasi di lapangan oleh user dan review terkait fitur yang telah dibuat.	51 Jam	Pencatat kekurangan aplikasi berdasarkan masukan user.	Notulensi Diskusi
16	Pembatasan Fetch Data	Berdasarkan review, terdapat perubahan	51 Jam	Mengubah dan menambahkan	Screenshot Code

Minggu ke-	Kegiatan	Uraian	Jumlah jam kegiatan	Peran Mahasiswa	Bukti luaran
	dan Penambahan Data Inspeksi	pada fetch data agar tidak terlalu banyak dalam pengambilan data, serta menambahkan kembali form dan list page untuk aplikasi.		kode untuk fetch dan inspeksi.	
17	Evaluasi Aplikasi	Pengujian kembali setelah revisi terkait fetch data dan penambahan form dan list page untuk inspeksi yang lainnya.	51 Jam	Pencatat kekurangan aplikasi berdasarkan masukan user.	Notulensi Diskusi
18	Penyesuaian Dashboard	Perbaikan dan penyesuaian tampilan dashboard berdasarkan data-data baru dari form yang telah ditambahkan sebelumnya.	51 Jam	Mendesain ulang dan memperbaiki tampilan.	Screenshot dashboard final
Total Jam Kegiatan			918 Jam		

Tabel 3. Daftar kegiatan yang ekuivalen dengan mata kuliah **Pemrograman Berbasis Framework**

No	Uraian Kegiatan	Capaian Pembelajaran Kegiatan	Jam Kegiatan (total)
1	Pemrograman Frontend	Membuat tampilan aplikasi mobile menggunakan framework Flutter	153 Jam
2	Penerapan Validasi Form	Membuat validasi input pada pengguna dan menerapkan error message	51 jam
3	Implementasi CRUD dan API pada Aplikasi	Menghubungkan UI dengan backend Firebase menggunakan API, mengelola alur data antar halaman aplikasi.	204 Jam
		TOTAL JAM KEGIATAN	408 Jam

Tabel 4. Daftar kegiatan yang ekuivalen dengan mata kuliah **Backend dan Frontend**

No	Uraian Kegiatan	Capaian Pembelajaran Kegiatan	Jam Kegiatan (total)
1	Pemrograman Front End	Membangun antarmuka pengguna (frontend) yang interaktif dan terhubung dengan backend serta mampu menerapkan state management sederhana	153 Jam
3	Implementasi CRUD dan API pada Aplikasi	Mengembangkan fitur CRUD dan integrasi frontend-backend menggunakan Firebase	204 Jam
		TOTAL JAM KEGIATAN	357 Jam

Tabel 5. Daftar kegiatan yang ekuivalen dengan mata kuliah **UI/UX Product**

No	Uraian Kegiatan	Capaian Pembelajaran Kegiatan	Jam Kegiatan (total)
1	Pembuatan Design Antarmuka	Mampu merancang UI/UX menggunakan tools design Figma sesuai kebutuhan user.	51 Jam
2	Evaluasi Aplikasi	Melakukan perbaikan UI/UX sesuai dengan kebutuhan pengguna.	51 Jam
3	Evaluasi Aplikasi	Menyesuaikan elemen UI dengan kebutuhan visualisasi data	51 Jam
		TOTAL JAM KEGIATAN	153 Jam

Tabel 6. Daftar kegiatan yang ekuivalen dengan mata kuliah **Komputer dan Masyarakat**

No	Uraian Kegiatan	Capaian Pembelajaran Kegiatan	Jam Kegiatan (total)
1	Pengenalan Perusahaan	Mahasiswa mampu memahami tujuan organisasi dan menganalisis penggunaan teknologi informasi dalam konteks masyarakat dan dunia industri	51 Jam
2	Brainstorming Permasalahan pada Perusahaan	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan kebutuhan informasi	51 Jam

No	Uraian Kegiatan	Capaian Pembelajaran Kegiatan	Jam Kegiatan (total)
		perusahaan sebagai bagian dari masyarakat digital.	
3	Evaluasi Aplikasi	Mampu mengevaluasi dampak penggunaan teknologi, bersikap bijak terhadap risiko atau masalah yang muncul, serta ikut membantu meningkatkan pemahaman orang lain tentang teknologi dan cara menggunakannya dengan benar.	51 Jam
		TOTAL JAM KEGIATAN	153 Jam

Tabel 7. Daftar kegiatan yang ekuivalen dengan mata kuliah **Keamanan Sistem Informasi**

No	Uraian Kegiatan	Capaian Pembelajaran Kegiatan	Jam Kegiatan (total)
1	Implementasi Authentication dari Firebase	Memahami dan menerapkan prinsip otentikasi dan otorisasi untuk membatasi akses pengguna dalam sistem, serta mengenali potensi pencurian identitas digital.	51 Jam
2	Validasi Form	Menerapkan kontrol input untuk mencegah serangan terhadap sistem aplikasi, seperti injection dan manipulasi data, serta menerapkan prinsip keamanan program.	51 Jam
3	Implementasi CRUD dan API pada Aplikasi	Mengelola akses data melalui konsep role-based access control (RBAC) dan menjaga integritas data menggunakan prinsip keamanan database dan otorisasi.	204 Jam
		TOTAL JAM KEGIATAN	306 Jam

III.2. Hasil Kegiatan

PT Tjakrindo Mas merupakan perusahaan manufaktur yang sebagian besar belum tersentuh teknologi digital, khususnya pada bagian produksi. Permasalahan yang terdapat

pada perusahaan ini berupa manualnya penyimpanan data pada staff quality contol. Awalnya, staff *quality control* masih menggunakan scanner hardware dan Google Form untuk menyimpan data hasil inspeksi. Hal ini dirasa menyulitkan karena masih harus membawa-bawa hardware setiap kali akan dilakukan inspeksi. Oleh karenanya kami diminta untuk membuat aplikasi mobile yang dapat scan, menyimpan data, menampilkannya, hingga mengunduhnya dalam format excel sebagai pelaporan.

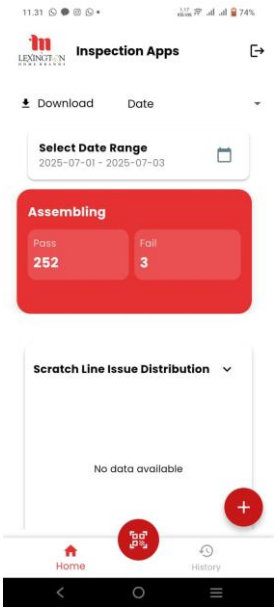
Pembangunan aplikasi inspeksi untuk staff quality control dilakukan dengan mendesain antarmuka aplikasi terlebih dahulu. Hal ini ditujukan agar para staff dan pimpinan memiliki gambaran mengenai bagaimana bentuk aplikasi. Pembuatan desain antarmuka akan memudahkan saat proses pemrograman atau coding berlangsung. Hal ini bertujuan agar menarik secara visual. Desain Antarmuka dibuat di Figma dengan berjumlah sekitar 80 halaman yang terdiri dari halaman login, halaman dashboard, halaman splash screen, halaman submit form, halaman update form, dan halaman untuk list dan card atau rincian dari masing-masing produk yang sudah diinspeksi. Setelah membuat desain antarmuka, dilanjutkan dengan pengerjaan frontend aplikasi. Koding dilakukan menggunakan framework Flutter dengan Bahasa pemrograman Dart. Hasilnya adalah halaman-halaman yang ada di bawah ini:

1. Splash Screen

Gambar 1. Splash Screen

Splash screen merupakan tampilan awal dalam membuka aplikasi final inspeksi. Splash screen menampilkan logo dan versi dari aplikasi.

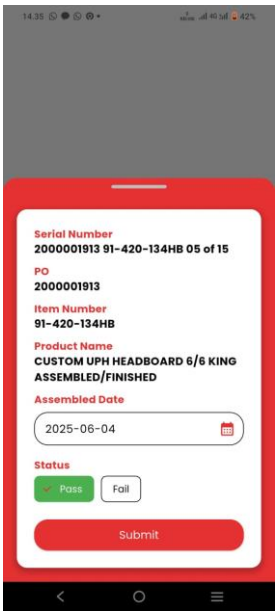
2. Home Page



Gambar 2. Home Page

Home page memiliki fungsi sebagai halaman untuk mengamati naik turunnya data melalui grafik. Grafik yang terdapat di home page yaitu total inspeksi yang lolos dan tidak lolos quality control, distribusi inspeksi scratchline dan final inspection yang tidak lolos inspeksi berupa pie chart, performance dari inspector yang menginspeksi barang untuk menunjukkan berapa kali user melakukan inspektor dan diurutkan berdasarkan yang terbanyak, line chart yang berisi berapa banyak barang yang tidak lolos di masing-masing inspeksi.

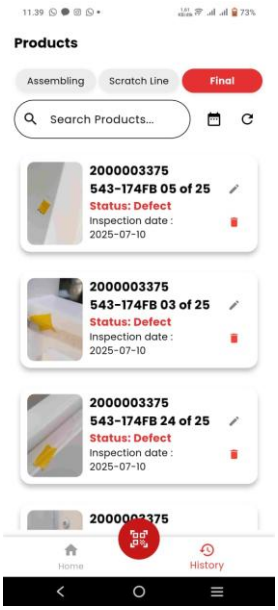
3. Form



Gambar 3. Form Page

Form merupakan halaman yang muncul saat berhasil melakukan scan kode serial number. Form muncul jika serial number sudah terdaftar di database. Apabila serial number sudah pernah diinspeksi maka akan muncul update form yang berisi data lama yang berhasil di get di halaman form.

4. List History Inspeksi



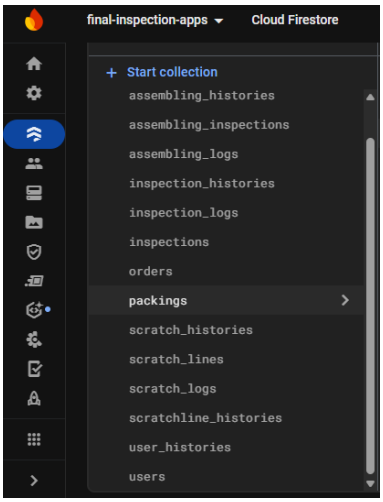
Gambar 4. List History

Halaman tersebut merupakan halaman untuk history yang menampilkan list history inspeksi berdasarkan kategori inspeksi. List ini bisa di search dan di filter berdasarkan tanggal.

5. Detail Inspeksi

Gambar 5. Detail History Inspeksi

Halaman ini merupakan detail dari history inspeksi yang berisi seluruh data yang sudah dimasukkan user. Detail history ini akan muncul setelah klik salah satu serial number dari list history.



Gambar 6. Database Aplikasi

Aplikasi memanfaatkan Firebase sebagai backend karena dapat menyediakan fitur penting tanpa perlu membangun server dari awal. Layanan yang digunakan dalam aplikasi ini adalah Authentication dan Cloud Firestore. Firebase Authentication biasanya digunakan saat

berhubungan dengan user, role, dan mengetahui siapa saja yang masuk ke aplikasi. Sedangkan Cloud Firestore adalah database real-time yang menyimpan seluruh data inspeksi dalam format dokumen. Penyimpanan gambar yang pada aplikasi ini mengguakan pihak ketiga bernama Cloudinary. Setelah seluruh kode frontend dan backend diimplementasikan, selanjutnya adalah tahapan evaluasi. Evaluasi dilakukan langsung pada user di lapangan. Hasilnya akan diperbaiki sesuai dengan kebutuhan staff maupun keterbatasan teknologi yang ada.