

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan memuat latar belakang dari topik penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan-batasan, serta potensi manfaat dari penelitian.

I.1 Latar Belakang

Di era transformasi digital, efektivitas pengawasan produk seperti obat dan makanan sangat bergantung pada pemanfaatan teknologi untuk pengumpulan data lapangan. Lembaga pengawas di berbagai negara, termasuk di Indonesia, dituntut untuk memastikan produk yang beredar di masyarakat aman dan memenuhi standar melalui proses survei yang akurat dan efisien. Penggunaan aplikasi pada perangkat *mobile* telah menjadi standar untuk menggantikan metode survei berbasis kertas yang lambat dan rentan kesalahan. Namun, implementasi teknologi ini tidak lepas dari tantangan teknis yang dapat menghambat tujuannya.

Sebagai studi kasus, evaluasi dan laporan pendampingan terhadap sistem survei digital yang telah berjalan pada salah satu lembaga pengawas produk di Indonesia antara tahun 2021-2022 menunjukkan adanya kendala operasional yang signifikan. Laporan tersebut mendokumentasikan beberapa masalah kritis di lapangan, di antaranya adalah kegagalan sinkronisasi data ke server akibat koneksi yang tidak stabil (*timeout*), integritas data yang terganggu di mana data yang sudah di-input hilang atau berkurang setelah proses sinkronisasi, serta masalah kompatibilitas perangkat yang menyebabkan aplikasi sering tertutup secara paksa (*force close*) pada perangkat dengan spesifikasi rendah. Lebih detail, temuan lapangan mengungkap inefisiensi alur kerja akibat proses input data yang masih manual, terutama untuk input Nomor Izin Edar (NIE)—yang masih mengandalkan entri manual, sehingga berisiko tinggi memicu kesalahan manusia (*human error*) dan memperlambat proses survei. Secara lebih spesifik dari sisi teknis, kendala utama diidentifikasi pada fitur kamera, mulai dari kegagalan unggah foto akibat kesalahan penamaan file dan *error* penyimpanan di folder `photo_uploaded`,

duplikasi foto ketika ID entry/ID produk tidak tersertakan, hingga ketergantungan pada aplikasi kompresi eksternal untuk kompresi gambar.

Untuk mengatasi tantangan fungsionalitas dan keandalan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan dan optimalisasi aplikasi survei lapangan berbasis *mobile* pada Aplikasi CSEntry. Solusi yang ditawarkan berfokus pada pengembangan dan optimalisasi fungsionalitas kamera terintegrasi—mulai dari sistem kompresi, penamaan file, hingga alur penyimpanannya—untuk mengatasi kendala-kendala yang telah teridentifikasi. Meskipun fitur pendukung lain seperti pemindaian QR Code untuk entri NIE dan pengambilan koordinat GPS juga menjadi bagian dari penyempurnaan alur kerja, titik berat penelitian ini adalah memastikan modul kamera dapat berfungsi secara andal dan efisien di berbagai kondisi lapangan. Pendekatan ini relevan dengan temuan (Gogola dkk., 2022) yang menekankan pentingnya mengatasi masalah teknis pada aplikasi untuk menjaga partisipasi dan kelancaran pengumpulan data. Lebih lanjut, penggunaan QR Code sejalan dengan penelitian (Endres dkk., 2024) yang membuktikan bahwa teknologi tersebut dapat meningkatkan kecepatan dan partisipasi dalam survei berbasis perangkat *mobile*.

Pengembangan sistem ini merupakan bagian dari proyek kolaboratif infrastruktur yang mencakup *back-end* dan pembuatan dashboard monitoring. Penelitian ini secara spesifik berfokus pada lingkup pengembangan dan pengujian di sisi klien (*client-side*), yaitu aplikasi CSEntry sebuah alat pengumpulan data lapangan berbasis Android yang dirancang untuk survei produk regulatori (seperti obat/makanan) yang digunakan langsung oleh petugas di lapangan. Proses pengembangan aplikasi ini akan menerapkan metode *Iterative Incremental* yang memungkinkan implementasi fitur secara bertahap dan adaptif terhadap temuan-temuan teknis selama prosesnya.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan menguji secara sistematis sebuah aplikasi survei yang andal dan fungsional. Melalui pengujian *black-box* pada variasi perangkat Android, penelitian ini akan mengevaluasi keandalan aplikasi untuk memastikan sistem yang dihasilkan tidak hanya inovatif secara fitur, tetapi juga andal dalam pengelolaan foto survei dan

dapat diimplementasikan secara efektif untuk mendukung proses pengawasan produk secara menyeluruh.

I.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan fungsionalitas kamera terintegrasi pada aplikasi CSEntry yang dilengkapi dengan sistem kompresi dan penyimpanan foto otomatis untuk mengatasi kendala pada sistem survei sebelumnya?
2. Bagaimana tingkat kompatibilitas dan kinerja fungsional dari fitur kamera dan penyimpanan foto tersebut saat diuji pada serangkaian perangkat Android dengan spesifikasi yang beragam?

I.3 Tujuan Penelitian

Berikut merupakan tujuan penelitian ini yang bertujuan untuk:

1. Merancang dan mengembangkan fungsionalitas kamera terintegrasi pada aplikasi CSEntry yang mampu melakukan kompresi dan penyimpanan foto secara otomatis untuk mengatasi kendala dokumentasi pada sistem survei sebelumnya.
2. Mengevaluasi dan menganalisis tingkat kompatibilitas serta kinerja fungsional dari fitur kamera yang dikembangkan pada berbagai variasi perangkat Android.

I.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan evaluasi teknis mengenai keandalan aplikasi pada berbagai jenis perangkat. Hasil ini dapat menjadi dasar bagi instansi dalam menentukan standar minimum perangkat keras (*hardware*) bagi petugas lapangan. Hal ini penting untuk memastikan kelancaran implementasi, mengurangi kegagalan teknis di lapangan, dan pada akhirnya mendukung pengumpulan data pengawasan produk yang lebih konsisten dan andal.

2. Manfaat utama bagi petugas lapangan yaitu tersedianya sebuah prototipe aplikasi fungsional yang telah teruji stabilitasnya. Hasil pengujian kompatibilitas ini berkontribusi langsung pada kelancaran alur kerja di lapangan. Dengan meminimalkan potensi gangguan teknis pada berbagai perangkat, penelitian ini memungkinkan petugas untuk dapat fokus sepenuhnya pada tugas utama mereka, yaitu pengumpulan data survei yang lengkap serta akurat.
3. Bagi Pengembangan Sistem Informasi dan Akademisi Penelitian ini menyajikan studi kasus konkret penerapan metode Iterative Incremental pada platform spesifik (CSPro/CSEntry). Laporan ini mendokumentasikan bagaimana sebuah proses pengembangan yang adaptif dapat mengelola tantangan teknis, sehingga dapat menjadi referensi dan body of knowledge bagi pengembang atau peneliti lain yang akan mengerjakan proyek serupa di masa depan.

I.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang menjadi fokus pada penelitian ini adalah sebagai Berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada perancangan, pengembangan, dan pengujian fungsionalitas kamera terintegrasi pada aplikasi CSEntry di sisi klien (*client-side*).
2. Evaluasi kinerja fitur kamera terbatas pada aspek fungsional seperti waktu eksekusi, rasio kompresi, dan keberhasilan penyimpanan, bukan pada analisis kualitas citra (misalnya, *noise*, ketajaman) dari sudut pandang fotografi.
3. Pengujian kompatibilitas dilakukan pada serangkaian perangkat Android yang dipilih secara spesifik dan tidak mengklaim dapat digeneralisasi untuk semua model dan versi sistem operasi yang ada di pasaran.
4. Sebagai bagian dari proyek pengembangan yang lebih besar, lingkup penelitian ini tidak mencakup proses migrasi, konfigurasi, dan deployment server CSWeb, serta aspek keamanan siber.
5. Validasi system terbatas pada pengujian *black-box* dari sisi fungsionalitas dan kompatibilitas yang dilakukan oleh pengembang. Penelitian ini tidak mencakup tahap *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan

pengguna akhir dari pihak studi kasus untuk mengukur dampak dan penerimaan sistem di lingkungan operasional yang sesungguhnya.

I.6 Sistematika Laporan

Struktur penulisan laporan penelitian ini dirancang secara sistematis untuk menyajikan seluruh tahapan penelitian secara runut dan logis. Laporan ini terdiri dari enam bab utama, dengan uraian spesifik sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menyajikan gambaran umum penelitian yang mencakup konteks dan urgensi permasalahan pada latar belakang, perumusan masalah yang menjadi fokus utama, tujuan yang ingin dicapai, serta manfaat yang diharapkan dari penelitian ini. Selain itu, bab ini juga mendefinisikan batasan penelitian untuk memperjelas ruang lingkup kerja dan diakhiri dengan sistematika laporan untuk memandu pembaca.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang menjadi fondasi teoretis penelitian. Di dalamnya dibahas berbagai literatur relevan seperti teknologi survei digital, mobile data collection, CSPro, dan CSEntry. Bab ini juga menyajikan perbandingan antara beberapa metode pengembangan perangkat lunak dan diakhiri dengan sub-bab pemilihan metode, yang memberikan justifikasi kuat atas terpilihnya metode Iterative Incremental sebagai kerangka kerja penelitian..

Bab III Metode Penyelesaian Masalah

Bab ini menguraikan secara rinci langkah-langkah sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Dimulai dari pemaparan sistematika penyelesaian masalah yang mengadopsi model Iterative Incremental, kemudian dijelaskan metode pengumpulan data yang digunakan (studi dokumentasi dan wawancara), hingga metode evaluasi berupa black-box testing yang akan diterapkan untuk memvalidasi hasil akhir.

Bab IV Penyelesaian Permasalahan

Bab ini merupakan inti dari laporan yang memaparkan seluruh proses realisasi teknis. Dimulai dengan sub-bab Pengumpulan dan Analisis Data yang berisi hasil identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Dilanjutkan dengan Perancangan Sistem yang mencakup arsitektur aplikasi, flowchart, dan diagram UML. Terakhir, sub-bab Pengembangan Sistem akan menceritakan proses implementasi kode pada platform CPro yang dilakukan melalui dua siklus iterasi: pengembangan MVP dan implementasi fitur lanjutan (kamera, QR Code, GPS).

Bab V Validasi, Analisis Hasil, dan Implikasi

Pada bab ini, dilakukan Pengujian Sistem secara menyeluruh menggunakan metode black-box testing pada beragam perangkat, di mana hasilnya disajikan secara detail. Selanjutnya, pada Evaluasi Hasil Pengujian, hasil-hasil tersebut dianalisis untuk mengukur tingkat keberhasilan fungsional dan non-fungsional aplikasi. Bab ini ditutup dengan Dampak Hasil Tugas Akhir, yang menganalisis implikasi dari penelitian serta efektivitas penerapan metode Iterative Incremental dalam menjawab rumusan masalah.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir ini merangkum seluruh temuan penelitian dalam bagian Kesimpulan, yang secara ringkas dan lugas menjawab setiap butir rumusan masalah. Kemudian, pada bagian Saran, diberikan rekomendasi yang konstruktif untuk pengembangan aplikasi di masa depan serta usulan untuk penelitian lanjutan yang relevan.