

BAB 1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong efisiensi di berbagai sektor industri, termasuk layanan percetakan atau digital printing. Efisiensi proses pelayanan dalam konteks ini merujuk pada kemampuan sebuah sistem untuk menyederhanakan alur transaksi, memangkas panjangnya antrean, dan mengotomatisasi tugas-tugas administratif manual yang memakan waktu. Secara lebih spesifik, pelayanan percetakan yang efisien idealnya terwujud ketika pelanggan tidak perlu lagi datang ke lokasi fisik toko sekadar untuk menanyakan harga atau menyerahkan berkas desain, melainkan seluruh tahapan mulai dari kalkulasi biaya yang akurat, pengunggahan dokumen, hingga pelacakan status pengerjaan dapat dilakukan secara mandiri dan *real-time* melalui satu platform terpadu. Digital printing saat ini menjadi solusi utama bagi masyarakat dalam mencetak berbagai kebutuhan promosi maupun personal, seperti banner, stiker, brosur, hingga kartu nama. Seiring dengan peningkatan skala pasar, penyedia layanan dituntut untuk memberikan akses yang cepat, transparan, dan mudah dijangkau oleh konsumen (Perdana Putra dan Kadek Dwi Nuryana, 2021).

Kebutuhan masyarakat terhadap mobilitas yang tinggi membuat *smartphone* menjadi perangkat yang paling akrab dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan telepon pintar ini memfasilitasi pengguna untuk menyelesaikan berbagai urusan tanpa batasan jarak dan waktu. Perangkat *smartphone* saat ini memiliki peran besar dalam mendukung mobilitas serta aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat luas (Dwi Saputra dkk., 2024).

Kepemilikan perangkat pintar yang merata di Indonesia membuka jalan bagi digitalisasi di berbagai sektor usaha mikro dan menengah. Penetrasi teknologi ini menghadirkan inovasi baru berupa peralihan dari sistem operasional konvensional menuju sistem layanan yang terkomputerisasi. Tingginya tingkat kepemilikan perangkat *smartphone* pada akhirnya membuka peluang bagi industri percetakan untuk mempermudah pelayanan melalui pengembangan aplikasi berbasis *mobile* (Dinatha dkk., 2025).

Mahesa *Digital Printing* merupakan penyedia layanan percetakan di Kabupaten Kediri yang masih mengandalkan pemesanan langsung di tempat serta melalui aplikasi *WhatsApp Business*. Pemesanan melalui platform percakapan tersebut memiliki kelemahan karena katalog yang tersedia hanya berfungsi sebagai media informasi statis tanpa sistem kalkulasi harga otomatis. Jumlah pesanan yang mencapai 100 pelanggan dalam satu hari membuat kinerja admin kelelahan dalam mengatasi pesanan. Pelanggan pada praktiknya harus mengirimkan rincian spesifikasi cetak secara manual, yang membuat dokumen desain rawan tenggelam atau terlewat oleh pegawai pengelola. Ketergantungan pada metode konvensional dan platform pihak ketiga tersebut membuat sistem tidak mampu menyediakan fasilitas pelacakan status pengerjaan pesanan secara *real-time* kepada pelanggan (Dzikril, 2023).

Proses rekapitulasi transaksi harian dari jalur pemesanan yang tidak terintegrasi tersebut memakan waktu lama serta rentan terhadap kesalahan pencatatan (*human error*). Pengelola percetakan akan semakin kewalahan memproses data transaksi pelanggan jika permasalahan ini terus dibiarkan tanpa adanya sistem perbaikan yang memadai. Pengembangan aplikasi pemesanan berbasis *mobile* menjadi langkah inovatif yang mutlak dibutuhkan untuk menyediakan media informasi yang baik, mengotomatisasi alur layanan, serta menjaga produktivitas Mahesa *Digital Printing*.

Penelitian terdahulu telah berupaya mendigitalisasi layanan percetakan untuk meningkatkan efisiensi operasional. Sistem pemesanan berbasis Android pada studi sebelumnya berhasil dibangun untuk mengatasi masalah antrean pelanggan, namun sistem tersebut belum memiliki fitur notifikasi (Pratama, 2022). Aplikasi percetakan *online* lainnya mampu memusatkan promosi, sayangnya sistem ini tidak mendukung fitur keranjang belanja untuk transaksi banyak produk sekaligus (Hasanudin *dkk.*, 2022). Kekosongan fungsionalitas ini memicu urgensi pengembangan aplikasi pemesanan yang lebih komprehensif menggunakan platform *mobile* karena terbukti efektif menjembatani aktivitas transaksi tanpa hambatan ruang dan waktu (Dwi Saputra *dkk.*, 2024).

Pengembangan aplikasi *mobile* pada penelitian ini memanfaatkan *framework* Flutter sebagai solusi teknologi yang ditawarkan. Penggunaan Flutter memungkinkan perancangan antarmuka aplikasi yang efisien dan responsif guna meningkatkan kenyamanan pengalaman pengguna (Jauhari *dkk.*, 2022). Implementasi alur kerja sistem dalam proyek ini menerapkan metode *Waterfall* berdasarkan rekam jejak keberhasilannya pada studi terdahulu. Pendekatan siklus hidup pengembangan sistem ini mewajibkan penyelesaian tahapan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan (Mustofa *dkk.*, 2022). Keandalan metode tersebut telah dibuktikan secara empiris pada perancangan sistem informasi administrasi *Crace Good Digital Printing*, sehingga dinilai sangat relevan dan dapat diandalkan untuk membangun arsitektur aplikasi percetakan yang stabil (Paryanta *dkk.*, 2023).

Kehadiran aplikasi pemesanan Mahesa *Digital Printing* ini memberikan fasilitas kalkulasi pesanan yang otomatis. Pelanggan dapat memantau estimasi harga secara transparan berupa rincian biaya yang dihitung langsung oleh sistem berdasarkan perkalian dimensi ukuran, jenis bahan, dan kuantitas sebelum masuk ke tahap pembayaran. Tahap evaluasi kelayakan antarmuka kemudian dilakukan menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS) guna menjamin tingkat kepuasan interaksi pengguna (Alam dan Kurniasih, 2024). Implementasi metode SUS pada penelitian sebelumnya terbukti sangat valid mengandalkan sepuluh butir pernyataan berskala Likert untuk mengukur tingkat kelayakan sistem hanya dengan ukuran sampel yang terbatas (Kurniawan *dkk.*, 2022).

Rangkaian proses penelitian ini telah selesai dilaksanakan dan berhasil mengatasi permasalahan operasional manual di Mahesa *Digital Printing*. Pengujian fungsionalitas menggunakan teknik *Equivalence Partitions* pada metode *Black Box Testing* mencapai tingkat keberhasilan 100%. Sistem terbukti responsif dalam menerima input data yang sah dan tanggap memblokir format data yang keliru pada setiap formulir. Pengujian kelayakan antarmuka mencetak skor rata-rata SUS sebesar 83,75 yang mengonfirmasi bahwa aplikasi *mobile* ini sangat layak, mampu meminimalisir kesalahan rekapitulasi, dan sangat mudah dipahami oleh penggunanya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang akan dibahas dalam rumusan masalah ini adalah:

- a. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pemesanan layanan *digital printing* berbasis *mobile* menggunakan *framework* Flutter dan metode *Waterfall* pada Mahesa *Digital Printing* di Kabupaten Kediri?
- b. Bagaimana mengimplementasikan fitur *Optical Character Recognition* (OCR) pada sistem verifikasi pembayaran, serta menguji kelayakan aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing* dan *System Usability Scale* (SUS)?
- c. Bagaimana kemampuan aplikasi tersebut dalam memfasilitasi efisiensi waktu pelayanan dan meminimalisir tingkat kesalahan pencatatan laporan pesanan di Mahesa *Digital Printing*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Menghasilkan rancang bangun aplikasi pemesanan berbasis *mobile* menggunakan *framework* Flutter dan metode *Waterfall* untuk kebutuhan operasional Mahesa *Digital Printing* di Kabupaten Kediri.
- b. Mengimplementasikan fitur *Optical Character Recognition* (OCR) pada sistem verifikasi pembayaran, serta menguji kelayakan aplikasi menggunakan metode *Black Box Testing* dan *System Usability Scale* (SUS).
- c. Meningkatkan efisiensi proses layanan berupa otomatisasi alur transaksi yang memangkas waktu antrean pelanggan, serta meminimalisir tingkat kesalahan pencatatan laporan pesanan di Mahesa *Digital Printing*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi Mahesa *Digital Printing*: Mempercepat durasi operasional layanan cetak dan meminimalisir risiko kesalahan pencatatan dalam proses rekapitulasi data pesanan harian.
- b. Bagi pengguna aplikasi: Memberikan kemudahan akses pemesanan cetak

secara jarak jauh, memfasilitasi pelacakan status pengerjaan secara *real-time*, dan menyediakan fitur notifikasi otomatis.

- c. Bagi pengembang aplikasi: Memberikan pengalaman dalam pengembangan aplikasi *mobile* menggunakan *Flutter* dengan aplikasi pemesanan berbasis *online* Mahesa *digital printing*.
- d. Bagi Politeknik Negeri Jember: Sebagai media yang menjembatani baik itu antara Politeknik Negeri Jember dengan mahasiswa ataupun masyarakat untuk mengimplementasi aspirasi mahasiswa.

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini Memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi pemesanan dibangun secara spesifik berbasis *mobile* menggunakan framework Flutter dan dioptimalkan untuk berjalan pada sistem operasi Android.
- b. Lingkup sasaran hak akses pengguna aplikasi dibatasi hanya untuk dua peran (roles), yaitu Pelanggan dan Administrator di Mahesa *Digital printing* Kabupaten Kediri.
- c. Aplikasi ini difokuskan pada manajemen pemesanan, sehingga tidak mencakup pelacakan sistem pengiriman pihak ketiga (ekspedisi) maupun integrasi gerbang pembayaran otomatis (payment gateway). Proses pembayaran dilakukan secara manual, di mana pelanggan mengunggah foto bukti transfer melalui aplikasi untuk selanjutnya divalidasi oleh administrator.
- d. Lokasi alamat *mahesa digital printing* beralamat di Jl. Raya Kediri - Pare No.212, Dadapan, Sumberejo, Kec. Ngasem, Kabupaten Kediri, Jawa Timur