

BAB 1.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital semakin pesat dan membawa perubahan besar dalam dunia bisnis terutama dalam transaksi dan pencatatan data. Inovasi ini memungkinkan pelaku bisnis dapat saling terhubung dengan pelanggan mereka secara lebih mudah dan cepat (Astuti dkk., 2023). Digitalisasi berperan penting dalam menyederhanakan transaksi, pembayaran digital, dan pencatatan keuangan secara otomatis. Salah satu dampak signifikan dari teknologi digital adalah otomatisasi proses bisnis (Maria dkk., 2024). Menurut laporan OCBC *Business Fitness Index* (2023), sebanyak 80% pelaku UMKM di Indonesia masih melakukan pencatatan transaksi secara manual, yang meningkatkan risiko kesalahan dalam penulisan transaksi.

Teknologi digital juga mengubah perilaku konsumen dalam berbelanja, dengan meningkatnya transaksi jual beli *online* hingga 95% (Malazaneti dkk., 2023). Banyak UMKM menggunakan media sosial seperti WhatsApp, Instagram, dan Facebook untuk menawarkan produk mereka (Sa'adah dkk., 2021). *Platform online* mampu memberikan dampak yang sangat besar untuk marketing usaha pada UMKM (Bahari dkk., 2023). Berbeda dengan *marketplace* seperti Shopee atau Tokopedia yang memiliki sistem pencatatan transaksi dan format pemesanan otomatis, penjual di media sosial masih mengandalkan pencatatan manual, yang berisiko menyebabkan kesalahan dalam penulisan format pemesanan (Krisdianto, 2023). Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kesalahan pencatatan. Penerapan teknologi dalam pencatatan keuangan terbukti mampu meningkatkan akurasi laporan hingga 50% serta menurunkan tingkat kesalahan pencatatan sebesar 30% (Sawitri dkk., 2024).

Format pemesanan memiliki peran penting dalam transaksi jual beli *online* karena menjadi bentuk perjanjian pemesanan antara dua pihak atau lebih, yaitu pihak pemesan sebagai pemakai jasa dan atau barang serta pihak penjual sebagai pemberi jasa dan atau barang (Pasaribu, 2021). Pada transaksi *online*, perjanjian

pemesanan tersebut direpresentasikan melalui format pemesanan yang menjadi dasar dalam proses pencatatan, pemrosesan, dan pemenuhan pesanan. Format pemesanan umumnya memuat informasi penting, seperti identitas pembeli, alamat tujuan, jenis barang atau jasa, jumlah pesanan, serta keterangan tambahan yang disepakati oleh pihak pemesan dan penjual (Elisa & Mauludin, 2023). Pada *platform* media sosial format pemesanan yang digunakan cenderung tidak terstruktur dan bervariasi antar pelanggan karena disampaikan dalam bentuk pesan teks, tangkapan layar percakapan, maupun foto catatan. Kesalahan pencatatan pemesanan secara manual merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan kesalahan dalam pemrosesan pesanan, terutama pada penulisan alamat dan detail pesanan. Penulisan alamat yang tidak detail atau salah tulis menjadi faktor penyebab kegagalan tertinggi, dengan persentase mencapai 68% (Mardhotilah dkk., 2024). Hal ini berdampak negatif pada kepuasan pelanggan dan reputasi penjual.

Optical Character Recognition (OCR) merupakan salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mempercepat proses pencatatan serta meminimalkan risiko kesalahan dalam ekstraksi data pada format pemesanan. OCR adalah teknik di bidang *image processing* dan *computer vision* yang bertujuan untuk mengubah gambar huruf atau angka menjadi karakter untuk identifikasi (Hanif dkk., 2023). Penerapan teknologi ini terbukti sangat penting untuk mempercepat waktu pemrosesan secara efisien serta meminimalkan potensi kesalahan akibat proses input atau pengetikan data secara manual (Septio dkk., 2023). Penerapan teknologi OCR mampu meningkatkan kecepatan dan akurasi dalam berbagai sistem digital, seperti contohnya kemampuan mesin dalam memproses ekstraksi gambar hanya dengan rata-rata waktu 2,65 detik (Marshanda dkk., 2024). Berdasarkan penelitian sebelumnya, fitur catatan otomatis berbasis *mobile* memiliki hasil keakuratan sebesar 97,4% (Mulyana dkk., 2023). Selain itu, teknologi OCR yang memanfaatkan algoritma *backpropagation* pada *Firestore ML-Kit* terbukti memiliki tingkat ketepatan deteksi teks hingga 97%, dengan tingkat kesalahan hanya 3% berdasarkan pengujian terhadap 68 sampel kata (Aditia Muclis & Lucia Kharisma, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa teknologi OCR dapat diandalkan dalam mengelola data secara otomatis dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Google ML Kit Text Recognition dipilih sebagai *engine* OCR utama karena memiliki akurasi tinggi dan mudah diintegrasikan dengan aplikasi berbasis *Android*. Dibandingkan dengan metode *Template Matching* yang hanya memiliki keberhasilan 85% dalam pemindaian teks dengan format tetap (Abdullah & Muhammad, 2021), ataupun penggunaan mesin *open-source* seperti *Tesseract OCR* yang rata-rata akurasinya masih berada di angka 82% dan sangat bergantung pada parameter jarak pengambilan gambar (Marshanda dkk., 2024). *Google ML Kit* memiliki fleksibilitas tinggi dalam mengenali teks dari berbagai format. Implementasi *Google ML Kit* pada aplikasi mobile telah terbukti andal dalam memindai informasi dengan tingkat akurasi maksimal mencapai 90% pada kondisi cahaya yang optimal dan permukaan gambar datar (Suhairi dkk., 2025), menjadikannya pilihan yang lebih tepat untuk ekstraksi data pada format pemesanan.

Teks yang dihasilkan dari proses pemindaian OCR masih bersifat mentah dan tidak terstruktur. Oleh karena itu, metode *Regular Expression (Regex)* digunakan setelah tahap OCR untuk mengekstraksi dan mencocokkan elemen data spesifik. *Regex* dipilih karena terbukti jauh lebih efisien dibandingkan metode pemrosesan teks lainnya. Berdasarkan penelitian terbaru, perbandingan ekstraksi data menggunakan *Regex* dengan pendekatan kecerdasan buatan berbasis *Large Language Model (LLM)* menunjukkan bahwa *Regex* memiliki akurasi yang sebanding (89,20%), namun dengan kecepatan pemrosesan 28.120 kali lebih cepat (Dennstädt dkk., 2025). Keunggulan efisiensi ini didukung oleh pengujian lain yang membuktikan bahwa jika dibandingkan dengan metode pencarian tradisional seperti *linear search*, penerapan pola *Regex* mampu memangkas waktu pemrosesan hingga 30% dan meningkatkan akurasi pencocokan teks hingga 95% (Kurnia Meiliyani dkk., 2025). Berdasarkan keunggulan dari masing-masing metode pada penelitian terdahulu, kombinasi antara keandalan baca *Google ML Kit* dan kecepatan pencocokan pola *Regex* mampu menstrukturkan data pesanan online secara lebih optimal.

Selain akurasi yang lebih tinggi, penggunaan aplikasi berbasis *mobile* menjadi pilihan utama dalam sistem ini karena mayoritas pelaku usaha *online* menggunakan

smartphone dalam menjalankan bisnis mereka, terutama dalam transaksi yang dilakukan melalui WhatsApp dan media sosial lainnya (Indra dkk., 2023). Ditinjau dari berbagai penelitian sebelumnya, sebagian besar implementasi teknologi OCR masih berfokus sebatas pada proses konversi gambar menjadi teks mentah (*image-to-text*). Kebaruan dan fokus utama dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah aplikasi *mobile* yang mengombinasikan teknologi *Google ML Kit Text Recognition* dengan metode pencocokan pola *Regular Expression (Regex)*. Perbedaan utama penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada tahapan pengolahan datanya, sistem yang dibangun tidak hanya sekadar membaca teks, melainkan mampu memecah dan mengekstraksi format pemesanan dari media sosial yang bervariasi dan tidak terstruktur menjadi elemen data pengiriman yang spesifik dan rapi secara otomatis. Melalui pengembangan aplikasi ini, proses pencatatan format pemesanan menjadi lebih cepat dan akurat, sehingga mampu mengurangi kesalahan akibat pencatatan manual, mempercepat proses transaksi, serta meningkatkan kepuasan pelanggan

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun, beberapa permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut.

- a. Bagaimana implementasi OCR dalam ekstraksi elemen data pemesanan *online*?
- b. Bagaimana performa OCR dengan *Google ML Kit* dalam mengekstraksi elemen data pemesanan *online*?
- c. Bagaimana tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan pengguna terhadap aplikasi *mobile* berbasis OCR berdasarkan pengujian *System Usability Scale (SUS)*?

1.3 Tujuan

Terdapat tujuan dari dibangunnya Pengembangan Aplikasi *Mobile* Berbasis OCR (*Optical Character Recognition*) untuk Ekstraksi Data pada Format Pemesanan *Online* adalah sebagai berikut.

- a. Mengimplementasikan teknologi OCR (*Optical Character Recognition*) ke dalam aplikasi *mobile* untuk mengekstraksi elemen data pemesanan *online*.

- b. Mengukur performa OCR menggunakan *Google ML Kit* dalam mengekstraksi elemen data pemesanan *online*.
- c. Mengukur tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan pengguna terhadap aplikasi *mobile* berbasis OCR melalui pengujian dengan metode *System Usability Scale (SUS)*.

1.4 Manfaat

Hasil dari Pengembangan Aplikasi *Mobile* Berbasis OCR (*Optical Character Recognition*) untuk Ekstraksi Data pada Format Pemesanan *Online* diharapkan dapat memberikan manfaat.

- a. Bagi Pelaku Usaha
 1. Membantu pelaku usaha *online*, seperti UMKM, dalam melakukan pencatatan data pemesanan secara lebih cepat dan akurat dengan memanfaatkan teknologi OCR.
 2. Mengurangi kesalahan pencatatan yang dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman, kesalahan alamat, maupun kehilangan paket.
 3. Mendorong pelaku usaha untuk mengadopsi teknologi digital dalam proses bisnis, sehingga dapat meningkatkan daya saing di pasar *online*.
- b. Bagi Penulis
 1. Memberikan kesempatan bagi peneliti untuk memperdalam pengetahuan mengenai implementasi teknologi *Optical Character Recognition (OCR)* menggunakan *Google ML Kit* dalam konteks aplikasi *mobile*.
 2. Menambah keterampilan teknis peneliti dalam membangun aplikasi berbasis *mobile* dan mengintegrasikan teknologi OCR untuk menyelesaikan permasalahan nyata di lapangan.
- c. Bagi Pembaca
 1. Menyediakan referensi ilmiah mengenai pemanfaatan teknologi OCR dalam proses digitalisasi pencatatan transaksi.
 2. Memberikan gambaran teknis dan metodologis yang dapat dijadikan acuan dalam penelitian lanjutan maupun pengembangan sistem serupa.
- d. Bagi Instansi

1. Menambah koleksi karya ilmiah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar atau referensi dalam bidang teknologi informasi, khususnya pengembangan aplikasi *mobile* dan pemrosesan citra teks.
2. Menunjukkan peran aktif institusi dalam mendukung pengembangan solusi berbasis teknologi untuk kebutuhan masyarakat dan dunia usaha.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis OCR (*Optical Character Recognition*) untuk Ekstraksi Data pada Format Pemesanan *Online* sesuai dengan yang diharapkan adalah :

- a. Sistem aplikasi yang dibangun berbasis *mobile*
- b. *Engine* OCR yang digunakan adalah *Google ML Kit Text Recognition*
- c. Aplikasi ini digunakan oleh pelaku usaha *online*, seperti UMKM dan individu yang melakukan transaksi jual beli melalui media sosial.
- d. Format Pemesanan yang dihasilkan berupa dokumen digital dalam format PDF yang dapat dicetak atau dibagikan.
- e. Aplikasi hanya akan mengenali dan memproses teks dengan format pemesanan.
- f. Aplikasi tidak menghasilkan nomor resi resmi, tetapi hanya menyusun informasi pemesanan sebelum masuk ke layanan ekspedisi.
- g. Aplikasi ini tidak terintegrasi langsung dengan sistem ekspedisi, sehingga pengguna tetap perlu mengirim paket ke layanan pengiriman secara manual.