

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

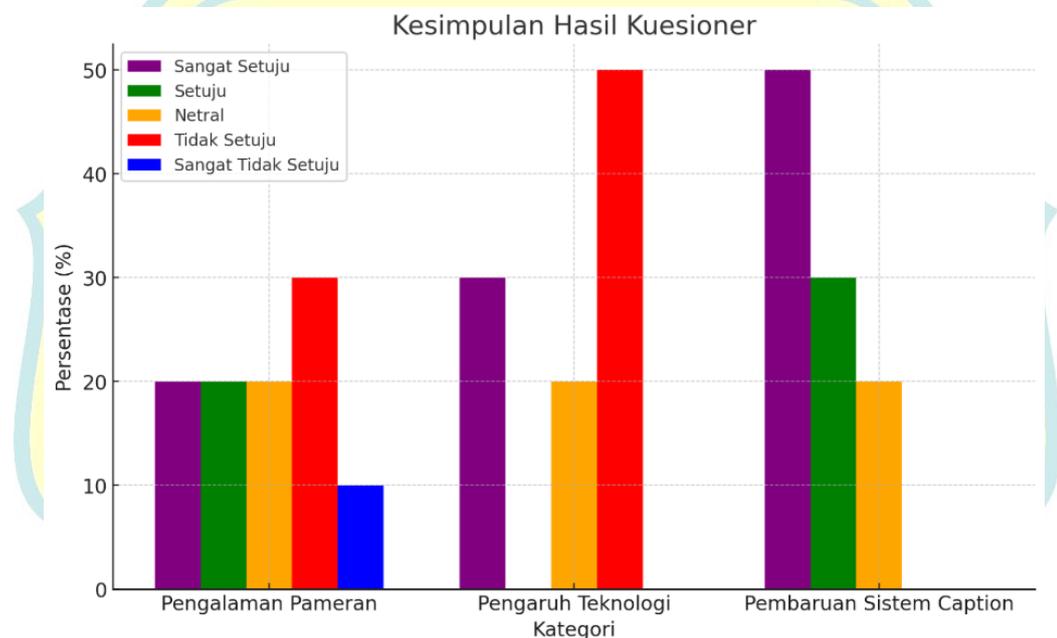
Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi informasi telah melaju dengan sangat cepat. Kini, hampir semua aspek kehidupan kita terhubung dengan dunia digital. Informasi bisa diakses secara online kapan saja dan di mana saja, yang membuat penyebaran dan pemanfaatannya menjadi lebih mudah bagi masyarakat. Dengan banyaknya informasi yang tersedia, kita tentu merasakan manfaat besar, terutama dalam pengambilan keputusan di berbagai sektor, seperti ekonomi, keuangan, pendidikan, dan lainnya. Namun, di balik semua peluang ini, ada tantangan baru yang muncul, terutama dalam hal pengelolaan informasi yang efektif dan efisien.

Pertumbuhan informasi yang pesat mendorong masyarakat untuk mencari sistem yang bisa menyimpan, mengelola, dan menyajikan informasi sesuai kebutuhan dengan cara yang mudah diakses. Salah satu solusi yang bisa memenuhi tuntutan ini adalah sistem informasi, yang dirancang khusus untuk mengelola informasi sebagai dasar pengambilan keputusan yang tepat dan cepat. Dalam konteks pendidikan, perguruan tinggi menjadi salah satu institusi yang paling aktif memanfaatkan teknologi sistem informasi untuk mendukung berbagai aktivitasnya. Saat ini, hampir semua aspek operasional di perguruan tinggi, mulai dari administrasi hingga pembelajaran, telah memanfaatkan sistem informasi secara luas untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas.

Namun, di era digital yang semakin maju ini, pengelolaan dokumen menjadi tantangan yang tidak bisa diabaikan. Dengan meningkatnya volume informasi digital, baik organisasi maupun individu menghadapi kesulitan dalam mengelola dokumen, terutama dalam hal pencarian dan pencocokan konten baik yang sudah didigitalisasi maupun yang asli digital, sering kali sulit diakses dengan cepat jika tidak dilengkapi dengan sistem pencarian yang efektif. Hal ini semakin rumit dengan kebutuhan untuk mencocokkan konten serupa, yang memerlukan teknologi canggih untuk memastikan akurasi dan efisiensi

Selain itu, dalam lingkup akademik, seperti di Universitas Negeri Jakarta, pemanfaatan teknologi dalam pameran fotografi masih belum optimal. Seperti yang

dilakukan oleh organisasi Kelompok Mahasiswa Peminat Fotografi Universitas Negeri Jakarta (KMPF UNJ) yang sering melakukan pameran fotografi pada tiap tahunnya. Menurut para pameris, pengunjung, maupun panitia, pameran yang diadakan setiap tahun sering kali terasa monoton karena belum mengintegrasikan sistem digital yang dapat memberikan pengalaman interaktif bagi pengunjung. Jika teknologi seperti *image matching* dan *Optical Character Recognition (OCR)* diterapkan dalam pameran fotografi, maka pengunjung dapat dengan mudah mendapatkan informasi tambahan mengenai foto yang ditampilkan hanya dengan melakukan pencarian berbasis gambar. Dengan cara ini, pameran dapat menjadi lebih dinamis, informatif, dan menarik bagi peserta maupun pengunjung.



Gambar 1. 1 Hasil Kuisisioner

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan kedalam lingkup organisasi KMPF UNJ yang dimana diambil *sample* kuesionernya berjumlah 10 orang yang setidaknya melakukan pameran 5x dan termasuk dalam Badan Pengurus Harian, ditemukan bahwa pengalaman dalam membuat pameran masih memiliki tantangan, di mana sebagian responden merasa kurang menikmati proses tersebut. Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembuatan pameran dinilai belum optimal, dengan 50% responden menyatakan bahwa teknologi yang ada belum cukup membantu. Di sisi lain, mayoritas responden, yaitu 80%, setuju bahwa sistem pembuatan caption dalam pameran perlu diperbarui untuk meningkatkan efektivitas dan kemudahan

penggunaannya. Dalam proses perancangan dan pelaksanaan pameran, panitia maupun peserta pameran kerap menghadapi berbagai kendala yang berdampak pada kerugian secara materiil, tenaga, maupun waktu. Salah satu permasalahan yang sering terjadi adalah hasil cetak foto dan *caption* yang tidak sesuai dengan kualitas yang diharapkan, sehingga karya maupun *caption* tersebut harus dicetak ulang. Kondisi ini tentu menimbulkan beban tambahan, baik dari segi biaya, waktu, maupun tenaga, mulai dari proses pencetakan ulang hingga penataan ulang karya sekaligus *caption* pada media pameran. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap pengalaman pembuatan pameran, optimalisasi teknologi yang digunakan, serta pengembangan sistem pembuatan *caption* yang lebih efisien agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Untuk mengatasi tantangan ini, teknologi seperti *Content-Based Image Retrieval* (CBIR) dan *OCR* menawarkan solusi dalam pencarian dan pemrosesan informasi visual dan tekstual secara otomatis dan efisien (Khan et al., 2021). CBIR memungkinkan sistem untuk mencari gambar berdasarkan konten visualnya, sementara OCR dapat mengekstrak teks dari gambar, seperti dokumen yang telah dipindai atau foto tulisan tangan. Kombinasi kedua teknologi ini menciptakan sistem pencarian yang lebih komprehensif dan mampu memenuhi kebutuhan masyarakat modern. Meskipun demikian, penerapan teknologi ini dalam bentuk aplikasi mobile yang praktis, efisien, dan ramah pengguna masih menghadapi berbagai kendala, termasuk keterbatasan akurasi dan kemudahan penggunaan.

Penggunaan *smartphone* sebagai alat utama untuk mendigitalisasi dan mencari dokumen kini semakin meluas. Sayangnya, aplikasi-aplikasi yang ada di pasaran sering kali masih memiliki keterbatasan, baik dari segi performa maupun fitur. Salah satu masalah utama adalah akurasi pencocokan yang belum optimal serta kurangnya kemudahan dalam navigasi aplikasi. Masalah seperti akurasi pencocokan yang rendah dan kurangnya navigasi yang intuitif masih sering dijumpai (Suryawanshi et al., 2019). Selain itu, kendala lain yang sering muncul adalah keterbatasan penyimpanan dan sinkronisasi data antarperangkat, yang dapat mengurangi efisiensi sistem secara keseluruhan.

Di sisi lain, perkembangan teknologi pengembangan aplikasi, seperti Flutter, memberikan harapan baru. Flutter, sebagai framework pengembangan aplikasi

mobile cross-platform, memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang berjalan di berbagai sistem operasi, seperti Android dan iOS, dengan basis kode yang sama. Ketika teknologi ini diintegrasikan dengan layanan cloud, seperti Google Drive, potensi untuk menciptakan solusi yang lebih baik semakin besar. Kombinasi flutter dan layanan cloud dapat menghasilkan aplikasi yang tidak hanya lebih akurat dalam pencocokan dokumen, tetapi juga lebih praktis dan mudah digunakan oleh berbagai kalangan.

Dengan memahami berbagai latar belakang masalah ini, pengembang dan peneliti memiliki dasar yang kuat untuk merencanakan dan mengembangkan aplikasi berbasis CBIR dan OCR yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman visual, aksesibilitas informasi, dan pengalaman pengguna, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata dalam mendukung transformasi digital di berbagai sektor.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dikemukakan dapat diidentifikasi beberapa masalah yang timbul, yaitu:

1. Salah satu masalah utama adalah ketersediaan data caption untuk berbagai objek atau gambar dalam dunia nyata. Diperlukan pengelolaan data yang sudah ada di google drive lalu disimpan dalam berbentuk teks dan gambar.
2. Pameran fotografi yang ada di Universitas Negeri Jakarta belum menggunakan teknologi secara maksimal sehingga membuat pameran terasa monoton dari tahun ke tahun dan mengalami kerugian seperti material, tenaga, dan waktu.
3. Pengembang perlu mempertimbangkan bagaimana aplikasi ini dapat diakses oleh berbagai pengguna, termasuk pertimbangan tentang tampilan visual yang memadai untuk para pengguna.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Setelah meninjau latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka perlu dibatasi agar tidak meluas dan tetap terarah sesuai dengan judul yang telah dibuat, maka penelitian ini dibatasi hanya pada:

1. Pengembangan aplikasi hanya difokuskan pada pencarian caption foto berbasis konten menggunakan teknologi *image matching* dan OCR dengan menggunakan *Google Cloud Vision*.
2. Data gambar dan caption yang digunakan terbatas pada koleksi yang disimpan di *Google Drive*.
3. Aplikasi hanya ditujukan untuk mendukung pameran fotografi yang diselenggarakan oleh KMPF UNJ.
4. Platform pengembangan aplikasi dibatasi menggunakan flutter, dan aplikasi hanya diuji serta diterapkan pada perangkat berbasis android.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang,identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka muncul pertanyaan yang mengacu pada perumusan masalah sebagai berikut “Bagaimana cara merancang aplikasi pembaca caption berbasis Konten menggunakan teknik *Image Matching* dan *Google Cloud Vision*?”.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan dari penulisan skripsi ini adalah menghasilkan perancangan aplikasi pembaca *caption* foto berbasis konten menggunakan teknik *Image Matching* dan *Google Cloud Vision* pada *Android*.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat pada penelitian ini dapat dikategorikan menjadi dua yaitu manfaat teoritis dan praktis.

##### a. Manfaat Teoritis

1. Memberikan alternatif sistem pengelolaan dokumen yang dapat diakses melalui perangkat mobile
2. Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai pengembangan aplikasi manajemen pameran dan pengelolaan arsip foto digital
3. Membantu memahami bagaimana teknologi Android dapat dimanfaatkan untuk berbagai hal secara spesifik

b. Manfaat Praktis

1. Menyediakan rancangan aplikasi untuk mempermudah panitia dan pameran untuk menyelenggarakan pameran fotografi
2. Memudahkan proses digitalisasi dan pengarsipan dokumen foto
3. Meningkatkan efisiensi dalam pencarian dan pencocokan dokumen foto beserta *caption*
4. Membangun jembatan komunikasi yang lebih baik antara panitia, seniman, dan pengunjung pameran

