BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hubungan antara pangan olahan dan kesehatan perlu dikaji dengan mempertimbangkan profil zat gizi, sifat sensoris, serta paparan bahan tambahan pangan. Perbedaan derajat pengolahan saja belum cukup untuk menjelaskan hubungan tersebut karena definisi dan hasil pengelompokan pangan dapat berbeda antarsistem klasifikasi [1]. Berdasarkan Hal tersebut, pengembangan KomposisiKu diarahkan untuk membantu pengguna membaca informasi nilai gizi dan komposisi yang tercantum pada kemasan.

Informasi nilai gizi disajikan sebagai tabel yang memuat takaran saji, energi, jumlah zat gizi, dan persentasi Angka Kecukupan Gizi pada label. Di bagian lain, daftar komposisi menjelaskan bahan penyusun produk. Keduanya memberikan informasi yang saling melengkapi seperti tabel gizi menggambarkan jumlah zat tertentu sedangkan komposisi menunjukkan bahan yang digunakan. Pengguna KomposisiKu perlu memperhatikan satuan dan dasar penyajian agar angka dari produk yang berbeda tidak langsung dibandingkan secara keliru.

Dalam penggunaan sehari-hari, membaca label tidak selalu mudah. Tulisan dapat berukuran kecil, permukaan kemasan melengkung, atau letak tabel dan daftar bahan berbeda pada tiap produk, dan sebagian istilah pada komposisi kurang mudah dipahami oleh pengguna.. Pencatatan secara manual membutuhkan waktu dan dapat menimbulkan kesalahan ketika angka, satuan, atau nama bahan disalin. Masalah tersebut menjadi dasar kebutuhan suatu sistem yang menyajikan ulang informasi label dalam bentuk yang lebih mudah diperiksa.

Penelitian mengenai aplikasi pemindaian nutrisi telah menggunakan pengenalan karakter untuk memperoleh teks dari label makanan. Penerapan tersebut memperlihatkan bahwa pengolahan aplikasi dapat membantu memperoleh informasi gizi, tetapi hasil pembacaan tetap perlu diuji pada label yang beragam [2] . Penelitian lain memadukan pengenalan karakter dan model bahasa untuk mengidentifikasi bahan pada foto komposisi serta menyajikan informasi mengenai bahan tersebut [3].

Keduanya memberi dasar bagi penggunaan foto kemasan sebagai sumber data aplikasi bergerak.

Kajian terhadap platform informasi keamanan pangan berbasis pengenalan gambar juga menempatkan kegunaan sebagai bagian dari evaluasi sistem. Fungsi yang tersedia perlu diikuti dengan pemeriksaan apakah pengguna dapat menemukan dan memahami informasi yang disajikan [4]. Oleh sebab itu, evaluasi pada aplikasi pemindai label tidak cukup hanya menunjukkan bahwa pemindai berhasil membaca data yang diperoleh namun alur interaksinya juga perlu dinilai.

KomposisiKu dikembangkan untuk menggabungkan pembacaan informasi nilai gizi dan komposisi pangan, penyimpanan hasil, pengajuan produk, verifikasi administrator, katalog, dan glosarium bahan. Layanan Gemini menerima foto dan instruksi untuk menghasilkan data terstruktur yang kemudian ditampilkan oleh aplikasi. Pengguna tetap perlu membandingkan hasil dengan kemasan karena pembacaan gambar dan penjelasan bahan dapat tidak lengkap atau keliru.

Kebutuhan pengelolaan data muncul ketika hasil pemindaian dibagikan. Informasi yang baru dikirim pengguna belum dapat dianggap sebagai data katalog yang telah diperiksa. Aplikasi menyediakan alur pengajuan yang menyertakan foto bukti dan memberi kesempatan administrator untuk menyetujui atau menolak kiriman. Pemisahan ini membantu menjelaskan asal informasi yang tampil kepada pengguna dan membedakan riwayat pengajuan dari keberadaan produk dalam katalog.

Penelitian ini membahas integrasi proses tersebut sebagai sistem informasi, mulai dari data masukan, pengolahan oleh layanan, penyimpanan, pemeriksaan, hingga penyajian kembali. Ruang lingkup ini menitikberatkan hubungan antara pengguna, proses dan data dalam aplikasi yang tersedia. Perbandingan penelitian terdahulu disajikan untuk menunjukkan posisi pembahasan, bukan untuk menyatakan bahwa seluruh fungsi yang digunakan belum pernah diterapkan pada sistem lain.

Tabel 1.1. Ringkasan penelitian terdahulu

Rujukan	Fokus	Hubungan dengan penelitian
[2]	Pemindaian label nutrisi dengan OCR.	Menjadi rujukan pembacaan informasi gizi dan perlunya pengujian terhadap label.
[3]	Identifikasi bahan melalui pemindaian label dan model bahasa.	Menjadi rujukan pengolahan teks komposisi dan penjelasan bahan.
[4]	Pengenalan gambar dan kegunaan platform informasi pangan.	Menjadi rujukan pentingnya menguji interaksi pengguna.
Penelitian ini	Informasi Nilai Gizi, komposisi, dan alur verifikasi produk.	Mengkaji integrasi aplikasi, layanan model, penyimpanan, dan dashboard.

Sumber: diolah dari [2], [3], dan [4].

1.2. Identifikasi Masalah

1. Informasi nilai gizi dan komposisi memiliki tata letak, ukuran tulisan, dan istilah yang beragam.
2. Penyalinan informasi label secara manual membutuhkan ketelitian terhadap angka, satuan, dan nama bahan.
3. Pengguna memerlukan sarana untuk menyimpan hasil dan menelusuri kembali produk serta penjelasan bahan.
4. Informasi yang dibagikan perlu disertai bukti dan proses pemeriksaan sebelum tersedia dalam katalog.
5. Hubungan penyimpanan lokal, layanan pembacaan, basis data, dan administrator memerlukan pengujian yang jelas.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang aplikasi bergerak untuk membaca informasi nilai gizi dan komposisi pangan dari foto menggunakan Gemini AI?
2. Bagaimana mengintegrasikan hasil pemindaian, penyimpanan, pengajuan, verifikasi administrator, katalog, dan glosarium?
3. Bagaimana menguji fungsi aplikasi dan kesesuaian hasil pembacaan dengan informasi pada label produk?

1.4. Batasan Masalah

Penelitian membahas proyek KomposisiKu berbasis *Flutter* yang tersedia pada saat penyusunan. Pengujian perangkat dilakukan pada Android POCO F6 versi android 16. *Build* Android tidak menjadi bukti bahwa versi iOS telah dibangun atau diuji. Objek pemindaian berupa foto tabel informasi nilai gizi dan foto daftar komposisi pada pangan kemasan foto *barcode* dan foto kemasan digunakan sebagai bukti pengajuan produk.

Pembacaan dilakukan melalui Gemini API dengan koneksi internet. Sistem tidak melatih model pengenalan karakter sendiri dan tidak menyatakan bahwa hasil model selalu benar. Perbandingan terhadap AKG mengikuti kelompok dan data yang tersedia dalam aplikasi. Tampilan Nutri-Level merupakan estimasi aplikasi yang perlu diuji terhadap data dan ketentuan yang berlaku; hasilnya bukan sertifikasi atau diagnosis medis.

Pengajuan produk memerlukan akun serta data dan bukti sesuai validasi aplikasi. Produk yang disetujui administrator dapat ditampilkan dalam katalog. Penyusunan laporan ini tidak mencakup pengujian keamanan menyeluruh, penilaian klinis, atau klaim akurasi pada seluruh jenis pangan.

1.5. Tujuan Penelitian

1. Merancang dan mendokumentasikan hasil pemindaian informasi nilai gizi dan komposisi pangan menggunakan Gemini AI.
2. Menjelaskan integrasi penyimpanan hasil, pengajuan produk, verifikasi administrator, katalog, dan glosarium.
3. Menguji fungsi aplikasi dan mengukur kesesuaian hasil pembacaan dengan transkripsi label yang diperiksa.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Bagi pasien dengan penyakit tertentu, memudahkan edukasi nilai gizi dengan bahasa yg mudah dipahami.
2. Bagi perkerjaan profesional seperti perhitungan kebutuhan gizi seperti angka kecukupan gizi, basal metabolic rate, dan body mass index

3. Bagi ahli gizi, mengidentifikasi olahan makanan dengan efisien dan mengedukasi masyarakat jadi lebih efektif.
4. Bagi bidang sistem informasi, penelitian ini mendokumentasikan penerapan integrasi aplikasi bergerak, layanan multimodal, basis data, penyimpanan objek, dan pengendalian akses.
5. Bagi administrator, alur pengajuan dan dashboard menyediakan sarana untuk memeriksa bukti serta mengelola data katalog.

1.7. Sistematika Penulisan

Bab 1 memuat latar belakang, masalah, batasan, tujuan, dan manfaat penelitian. Bab 2 menjelaskan landasan teori, tahapan, kebutuhan, rancangan, dan metode pengujian. Bab 3 menguraikan implementasi aplikasi, integrasi data, serta hasil dan pembahasan berdasarkan bukti yang diperoleh. Bab 4 menyajikan kesimpulan dan saran. Daftar pustaka dan lampiran melengkapi naskah.

1.8. Posisi dan Keterbaruan Penelitian

Penelitian ini menempatkan pembacaan tabel informasi nilai gizi dan komposisi dalam satu aplikasi yang terhubung dengan proses verifikasi produk. Telaah terhadap tiga penelitian pada Tabel 1.1 menunjukkan perbedaan fokus: pembacaan nutrisi [2] , informasi bahan [3], dan kegunaan platform pangan [4]. Pembahasan KomposisiKu menekankan hubungan fungsi-fungsi tersebut dengan penyimpanan lokal serta pengelolaan katalog dan glosarium oleh administrator. Posisi ini dibatasi pada sumber yang ditelaah; penelusuran lanjutan tetap diperlukan sebelum menyatakan bahwa suatu kombinasi fitur belum pernah ada.