

Pengembangan Teknologi Optical Character Recognition Di Flutter Berupa Deteksi Teks Pada Gambar

Oleh:

Shierly Mayco Angela,

Ade Eviyanti

Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2024

Pendahuluan

Pengembangan teknologi optical character recognition (OCR) telah menjadi salah satu tonggak penting dalam perkembangan dunia digital. OCR berfungsi mengekstraksi teks dari gambar guna mempercepat input data. Dengan menggunakan teknologi Optical Character Recognition, teks dalam gambar dapat diambil secara otomatis tanpa perlu adanya intervensi manual dari pengguna

Pada masa sekarang, penggunaan OCR telah disederhanakan berkat adanya bantuan dari library Tesseract OCR, yang juga menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi. Oleh karena itu, pengembangan teknologi OCR yang dapat terintegrasi dengan framework mobile seperti Flutter semakin penting dalam aplikasi mobile karena memungkinkan pengguna untuk mengekstrak teks dari gambar yang diambil melalui kamera ponsel dan galeri ponsel, mengubahnya menjadi text digital yang dapat diolah.

Pendahuluan

Perkembangan tulisan telah mengalami kemajuan pesat. Tulisan merupakan gabungan karakter huruf dan angka dalam bahasa tertentu. Setiap karakter memiliki identitas uniknya sendiri, yang membedakan satu dengan yang lainnya, sehingga membentuk rangkaian tulisan yang memiliki kemampuan untuk menyampaikan informasi.

Seorang peneliti menciptakan perangkat canggih yang mampu membaca teks dari gambar dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi. Perangkat ini dapat digunakan untuk mengekstrak teks dari berbagai jenis font, baik yang berlisensi gratis maupun berbayar.

Pendahuluan

Deteksi teks pada gambar adalah salah satu kasus penggunaan yang penting dalam teknologi OCR. Dalam berbagai situasi, pengguna seringkali perlu mengambil data teks dari gambar untuk analisis lebih lanjut atau pengolahan data. Contohnya adalah komunitas penggemar komik kesulitan dalam mencari referensi komik digital sehingga membutuhkan sebuah sistem untuk pencarian informasi ekstraksi teks.

Pengembangan teknologi OCR di Flutter yang mampu mendeteksi teks pada gambar untuk menciptakan peluang inovasi keperluan aplikasi memberikan fitur cerdas & efisien. Selain itu, dengan kemampuan Flutter yang fleksibel dan dapat diintegrasikan dengan berbagai plugin, pengembang dapat menggabungkan teknologi OCR dengan elemen-elemen lain dalam aplikasi, menciptakan pengalaman pengguna yang menyeluruh dan optimal.

Pendahuluan

Maka Memungkinkan Adanya peluang untuk mengembangkan penelitian dalam deteksi teks dalam aplikasi berbasis gambar untuk perangkat seluler. Hal berikut disebabkan oleh kurangnya penggunaan kerangka kerja Flutter dalam penelitian sebelumnya. Dalam penelitian yang berjudul "Pengembangan Teknologi Optical Character Recognition dalam Flutter untuk Deteksi Teks dalam Gambar," teknologi OCR canggih digabungkan dengan kerangka kerja Flutter yang populer, menghasilkan aplikasi seluler yang dapat mendeteksi teks dalam gambar dengan akurasi tinggi dan respons cepat.

Flutter, yang dikembangkan oleh Google dan bersifat sumber terbuka, lebih mudah diakses untuk pengembangan multi-platform, termasuk Android, iOS, dan situs web. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Dart. Diharapkan bahwa temuan dari penelitian memberikan kontribusi positif bagi dunia teknologi dan memberikan solusi efisien untuk kebutuhan yang semakin beragam dan banyak dari pengguna aplikasi seluler.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana cara kerja teknologi OCR pada flutter ?
2. Bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis android untuk scan image to text ?
3. Bagaimana implementasi dan penggunaan aplikasi dari sisi user ?

Metode

Requirement Planning (Perencanaan Kebutuhan)

Tahapan Perencanaan Kebutuhan dalam pengembangan teknologi Optical Character Recognition (OCR) menggunakan Flutter untuk mendeteksi teks pada gambar, difokuskan pada mengidentifikasi masalah yang ada dan mengumpulkan data dari pengguna atau pemangku kepentingan (stakeholder).

System Design (Desain Sistem)

Pada tahapan system design, dilakukan proses desain dan iterasi berulang untuk memastikan kesesuaian desain dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahapan sebelumnya. Luaran dari tahap desain berupa ER Diagram, UML, dan Prototype [21].

Metode

Build The System (Membangun Sistem)

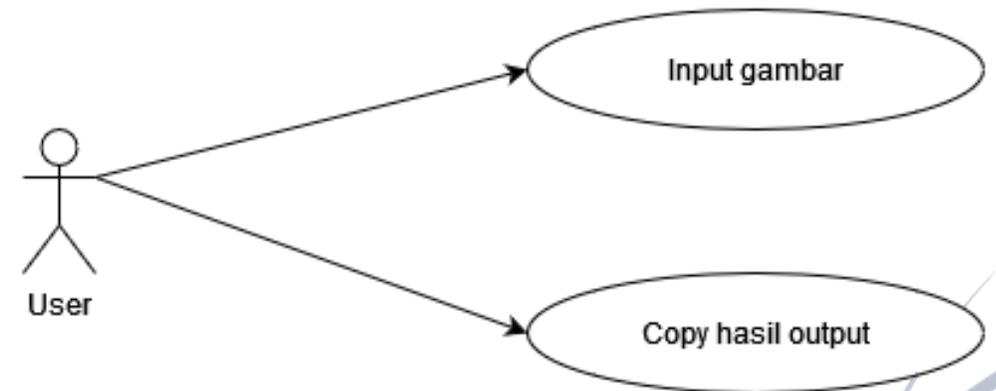
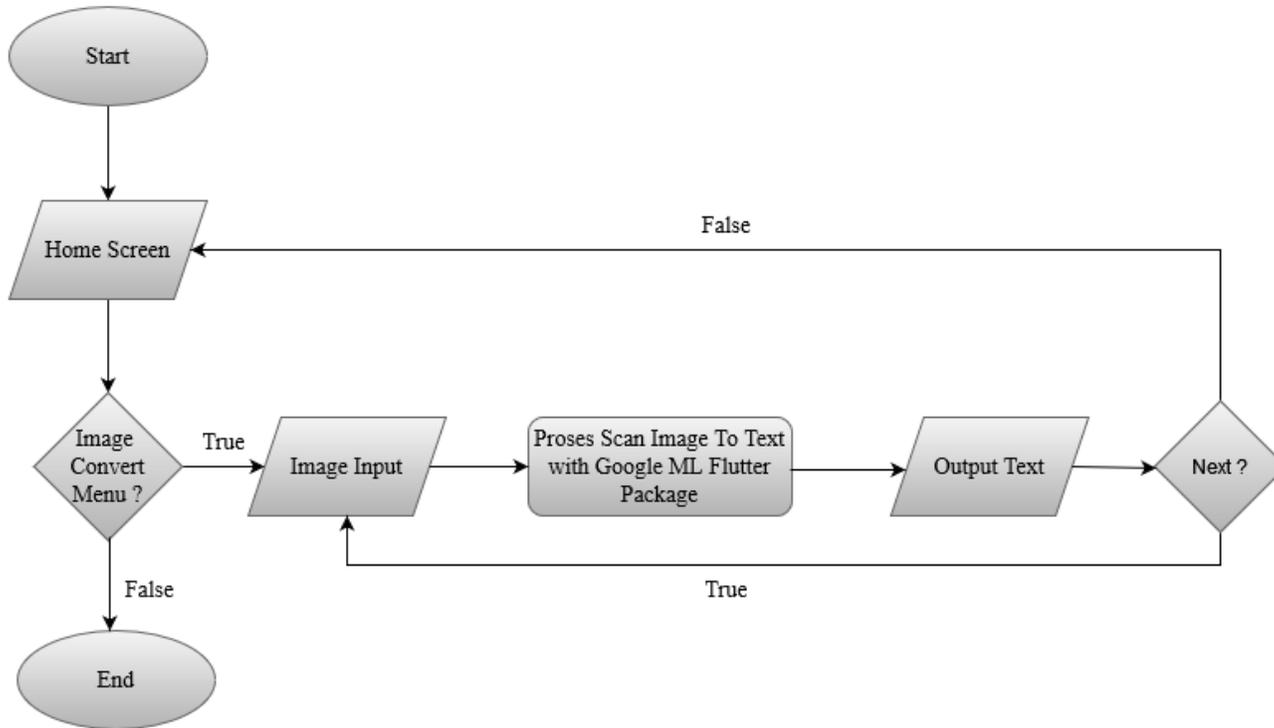
Tahap selanjutnya setelah melakukan design UI yaitu tahap build the system. Pada tahap merancang struktur dari ER Diagram, UML, dan mockup diimplementasikan ke sebuah aplikasi yang berjalan.

Implementation (Implementasi)

Pada tahap implementasi dalam pengembangan teknologi Optical Character Recognition (OCR) menggunakan Flutter untuk mendeteksi teks pada gambar, dilakukan proses pengujian. Teknologi flutter sendiri merupakan framework yang di kembangkan oleh google untuk membuat aplikasi multi platfrom.

Hasil

Flowchart dan Use case Diagram :



Pembahasan

Home Screen :



Home Screen

Di halaman utama atau home screen terdapat desain yang menarik dan juga ada tombol mulai deteksi, jika tombol ditekan maka akan pergi ke page berikutnya

Pembahasan

Detection Empty page :



Detect Empty
Page

Di halaman default detection atau detect empty page adalah halaman awal sebelum user memulai scan, user dapat memilih akan mengambil gambar dari kamera secara langsung atau dari galeri

Pembahasan

Detection page :



Detect Page

Di halaman detection atau detect page adalah halaman yang akan muncul setelah user menscan teks yang ada di foto atau galeri, teks tersebut akan muncul di kotak bawah gambar yang di scan dan dapat di copy dengan cara klik di pojok kanan atas

Temuan Penting Penelitian

Integrasi OCR dengan Flutter memberikan aplikasi yang efisien dan inovatif. Temuan ini membimbing pengembang dalam implementasi yang sukses, dengan di bantu mudahnya penggunaan package yang disediakan oleh flutter ini membantu menanggapi tantangan, dan memberikan panduan keamanan untuk mencapai aplikasi yang handal dan responsif.

Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian adalah meningkatkan akurasi deteksi teks pada OCR dengan memanfaatkan hasil algoritma deteksi sebagai wilayah potensial teks dan juga menjadikan sebuah aplikasi berbasis android agar dapat dengan mudah dipakai oleh user.

Referensi

- [1] I. Wijaya and C. Lubis, “Pengimplementasian Ocr Menggunakan Cnn Untuk Ekstraksi Teks Pada Gambar,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 10, no. 1, 2022, doi: 10.24912/jiksi.v10i1.17836.
- [2] A. Aprilino and I. H. Al Amin, “Implementasi Algoritma Yolo dan Tesseract OCR pada Sistem Deteksi Plat Nomor Otomatis,” *J. TEKNOINFO*, vol. 16, no. 1, pp. 54–59, 2022.
- [3] F. Maedjaja and Efrain, “Sistem deteksi teks pada cover buku dengan pendekatan karakter teks,” *Infact Ukrim*, vol. 6, no. 2, 2021.
- [4] N. Mamuriyah and J. Jacky, “Perancangan dan Pembuatan Alat untuk Mendeteksi Teks Hangul dan Inggris pada Menu Makanan Menggunakan metode OCR (Optical Character Recognition),” *Telcomatics*, vol. 6, no. 1, pp. 1–10, 2021, doi: 10.37253/telcomatics.v6i1.5054.
- [5] M. Rizal Toha and A. Triayudi, “PENERAPAN MEMBACA TULISAN DI DALAM GAMBAR MENGGUNAKAN METODE OCR BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: e-KTP),” *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, pp. 175–183, 2022, doi: 10.23887/jstundiksha.v11i1.42279.
- [6] A. Kumar Siliwangi and D. Prabowo, “Pencarian Informasi Berbasis Teks dalam Komik Digital Menggunakan OCR,” *J. Sains, Bisnis dan Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 1886–1894, 2022.
- [7] M. N. Pangesti and V. Frendiana, “Rancang Bangun Tampilan Aplikasi My Aquaponic Menggunakan Framework Flutter,” vol. 1, no. 1, pp. 348–357, 2022.
- [8] Y. C. Sipayung, “Identifikasi Tingkat Kemiripan Dokumen Teks Menggunakan Fungsi Hash Pada Algoritma Winoing,” *Univ. Sumatera Utara*, vol. 1, no. 3, pp. 82–91, 2021.
- [9] Hajriansyah, “Identifikasi Jenis Rempah-Rempah Menggunakan Metode CNN Berbasis Android,” *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 223–232, 2023.
- [10] W. Saputro and S. Amelia, “Implementasi Pendataan Warga RW 007 Penggilingan Jakarta Timur Menggunakan Metode OCR Tesseract,” *J. Tek. Elektro dan Komputasi*, vol. 5, pp. 130–143, 2023.

Referensi

- [11] A. Munandar, M. H. Santoso, and S. Sulistiyasni, "Jurnal Media Pratama Jurnal Media Pratama," vol. 15, no. 1, pp. 43–61, 2021.
- [12] N. Fitriani and U. Sholihah, "Sistem Rekomendasi Toko Servis Komputer di Kota Sampit Menggunakan Framework Flutter," vol. 2, no. 2, pp. 33–39, 2023.
- [13] T. P. Putri and Febriani, "Clustering Data Cuti Sakit Menggunakan Algoritma Affinity Propagation (Studi Kasus: Perusahaan Telekomunikasi Di Jakarta)," J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa, vol. 27, no. 1, pp. 69–84, 2022, doi: 10.35760/tr.2022.v27i1.5823.
- [14] N. Izzah, N. Yusliani, and D. Roodiah, "Sistem Deteksi Kemiripan Teks Pada Berita Berbahasa Indonesia Menggunakan algoritma Ratcliff/Obershelp," J. Linguist. Komputasional, vol. 5, no. 1, p. 1, 2022, doi: 10.26418/jlk.v5i1.65.
- [15] ILLMAWATI REEZKY and HUSTINAWATI, "YOLO v5 untuk Deteksi Nomor Kendaraan di DKI Jakarta YOLO V5 for Vehicle Plate Detection in DKI Jakarta," J. Ilmu Komput. Agri-Informatika, vol. 10, no. 1, pp. 32–43, 2022, [Online]. Available: www.kaggle.com
- [16] N. Filsa, Widodo, and B. Prasetya Adhi, "Kinerja Algoritma Canny untuk Mendeteksi Tepi dalam Mengidentifikasi Tulisan pada Citra Digital Meme," PINTER J. Pendidik. Tek. Inform. dan Komput., vol. 3, no. 1, pp. 45–53, 2019, doi: 10.21009/pinter.3.1.8.
- [17] R. Dermawan, F. A. Bachtiar, and P. P. Adikara, "Peringkasan Teks Untuk Deteksi Kejadian Pada Dokumen Twitter Berbahasa Indonesia Dengan Metode Affinity Propagation," J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput., vol. 3, no. 3, pp. 2208–2214, 2019.
- [18] P. S. A. P. Wulandari, K. T. Martono, and I. P. Windasari, "Pengembangan Sistem Pendeteksi Gesture Angka pada Tangan secara Realtime Berbasis Android," Edu Komputika J., vol. 7, no. 1, pp. 1–9, 2020, doi: 10.15294/edukomputika.v7i1.38655.
- [19] F. Putrawansyah, "Application Running Text Information Berbasis Android," JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi), vol. 6, no. 1, pp. 116–125, 2019, doi: 10.35957/jatisi.v6i1.161.
- [20] F. N. Sabrina, "Aplikasi Steganografi Pada Media Gambar Menggunakan Algoritma Least Significant Bit," J. Tera, vol. 1, no. 2, pp. 185–201, 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.undira.ac.id/index.php/jurnaltera/article/view/55>
- [21] H. Faqih, A. B. Hikmah, and W. Azizah, "Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Pengembangan Aplikasi e-Fin Mosque Z," Indones. J. Softw. Eng., vol. 8, no. 1, pp. 83–91, 2022, doi: 10.31294/ijse.v8i1.13007.

