

PENGEMBANGAN APLIKASI BERBASIS *OPTICAL CHARACTER RECOGNITION* (OCR) DI KANTOR PERTANAHAN KABUPATEN KARANGASEM

G.K.S. Artajaya¹, A. Muliantara², dan N.A.S. ER³

ABSTRAK

Pengabdian ini bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan sebuah aplikasi inovatif berbasis Optical Character Recognition (OCR) di Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem. Aplikasi ini bertujuan untuk memungkinkan pengambilan teks dari arsip digital yang ada dengan cepat dan efisien. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Python serta memanfaatkan berbagai library pendukung untuk pengembangan aplikasi OCR ini. Aplikasi yang telah dikembangkan menawarkan sejumlah fitur yang berguna dan penting bagi Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem. Fitur-fitur utama dalam aplikasi mencakup fitur Scan, yang memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengambil teks dari berbagai dokumen digital, Copy Text, yang memungkinkan pengguna untuk menyalin teks yang telah diambil, Edit Text, yang memungkinkan pengguna untuk mengedit teks sesuai kebutuhan, dan Delete Text, yang memfasilitasi penghapusan teks yang sudah tidak diperlukan lagi. Dengan dilakukannya sosialisasi aplikasi ini, staf Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem dapat memanfaatkan teknologi OCR untuk meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data digital. Aplikasi ini tidak hanya akan membantu dalam pengambilan dan pengolahan teks dari arsip digital yang ada, tetapi juga akan mempercepat proses transformasi digital di kantor tersebut. Dengan demikian, penggunaan aplikasi ini diharapkan akan memberikan manfaat besar dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi di Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem dalam era digital yang terus berkembang.

Kata kunci : Optical Character Recognition, Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem, bahasa pemrograman Python, pengolahan data digital, transformasi digital.

ABSTRACT

The purpose of this community service is to design, develop, and implement an innovative Optical Character Recognition (OCR)-based application at the Karangasem District Land Office. This application is intended to facilitate the extraction of text from existing digital archives quickly and efficiently. The development of this application is carried out using the Python programming language utilizing various supporting libraries for developing this OCR application. The developed application offers several essential features for the Karangasem District Land Office. The key features of the application include the Scan feature, which enables users to easily capture text from various digital documents, Copy Text, allowing users to copy the extracted text, Edit Text, permitting users to edit the text as needed, and Delete Text, facilitating the removal of unnecessary text. Through the implementation of this application's socialization, the staff of the Karangasem District Land Office can leverage OCR technology to enhance efficiency in digital data processing. This application will not only aid in the extraction and processing of text from existing digital archives but also expedite the digital transformation process within the office. Consequently, the use of this application is

¹ Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, krisnasurya09@gmail.com

² Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, muliantara@unud.ac.id

³ Program Studi Informatika, Fakultas MIPA, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Badung, agus_sanjaya@unud.ac.id

Submitted: 7 Oktober 2023

Revised: 26 Oktober 2023

Accepted: 26 Oktober 2023

expected to provide significant benefits in improving productivity and efficiency at the Karangasem District Land Office in the ever-evolving digital era.

Keywords: Optical Character Recognition, Karangasem District Land Office, Python programming language, processing digital data, digital transformation.

1. PENDAHULUAN

Di era digital ini, teknologi semakin berkembang dengan pesat dan memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai bidang, menuntun perusahaan atau organisasi untuk mengadopsi dan mengimplementasikan teknologi dalam rangka melakukan transformasi digital. Transformasi digital adalah suatu perubahan dari perusahaan atau organisasi yang melibatkan berbagai aspek meliputi sumber daya manusia, proses, strategi, struktur, melalui adopsi dan implementasi teknologi untuk meningkatkan kinerja (Westermen et al., 2011 seperti yang dikutip dalam Royyana, 2018).

Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem sebagai lembaga yang bertanggung jawab atas kepemilikan dan pengelolaan tanah di wilayahnya, melakukan transformasi digital guna meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam melaksanakan pelayanan di bidang pengelolaan tanah. Salah satu dari transformasi digital pada Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem adalah transformasi digital pada data analog menjadi digital yang dilakukan untuk proses arsip surat tanah, di mana arsip surat tanah secara fisik akan diolah untuk dijadikan data digital. Sebelum data digital diverifikasi, perlu dilakukan pemvalidasian data untuk menyesuaikan apakah data digital sudah sesuai dengan arsip atau tidak. Bila terdapat ketidaksesuaian, maka tim validasi perlu mengetik ulang dan cukup memakan waktu bila data yang perlu diketik panjang. Untuk itu dikembangkan aplikasi berbasis *Optical Character Recognition* (OCR) untuk membantu dalam proses penyesuaian data.

Optical Character Recognition (OCR) merupakan sebuah proses yang digunakan untuk mengkonversi gambar yang berisikan teks menjadi karakter ASCII yang dapat diidentifikasi oleh komputer (Aprilino & Husni Al Amin, 2022). Aplikasi utama termasuk penggunaan rumah atau kantor biasa, pemrosesan formulir, pembacaan alamat, dan konversi arsip besar teks ke bentuk yang dapat dibaca komputer (Nagy et al., 1999). Penelitian dalam pengembangan *Optical Character Recognition* (OCR) terus dilakukan, termasuk dalam penelitian Rizal Toha & Triayudi, (2022) di mana didapatkan bahwa OCR dapat dikembangkan untuk mengekstrak data diri pada e-KTP sehingga mempermudah pengolahan data, walau tingkat akurasi yang dicapai dianggap belum mencerminkan kondisi nyata. Penelitian lain di bidang pengembangan OCR adalah penelitian Firdaus et al., (2021) yang menyimpulkan bahwa program OCR yang telah dikembangkan dapat memindai suatu dokumen fisik dan dapat menghemat waktu pembuatan, pemrosesan, dan pengetikan dokumen.

Aplikasi OCR akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Python. Python adalah bahasa pemrograman komputer open source berkegunaan umum, dioptimalkan untuk kualitas, produktivitas, portabilitas, dan integrasi (Lutz, 2001). Python telah didukung dengan berbagai macam *library*, *library* sendiri merupakan gabungan dari *package* dan *module* untuk memudahkan dalam membuat suatu sistem atau aplikasi (Sari et al., 2021). Salah satu *library* yang digunakan adalah *pytesseract*. *Pytesseract* atau Python-tesseract adalah alat *Optical Character Recognition* (OCR) untuk python (*Pytesseract · PyPI*, n.d.). Penggunaan *pytesseract* dalam pembuatan aplikasi berbasis OCR telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian Ivan Indrakusuma et al., (2021) mengimplementasikan OCR dengan menggunakan bahasa pemrograman Python dan *library* *pytesseract* di mana didapatkan kesimpulan bahwa informasi penting pada nota pembelian berhasil diidentifikasi berdasarkan struktur nota dan klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* (SVM) dan pencocokan antara tabel klasifikasi serta *input field* web memungkinkan data dapat dibaca web.

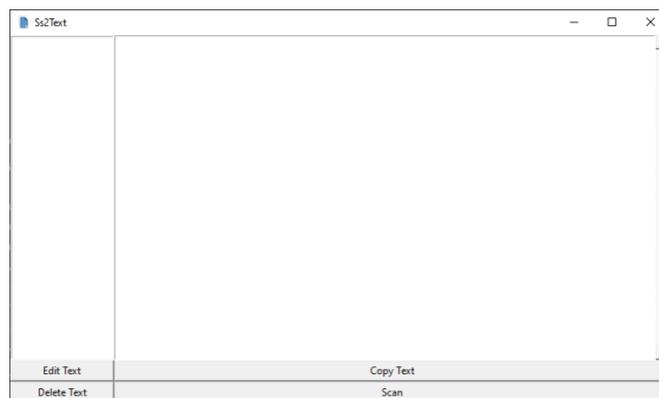
2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian ini menggunakan metode pelaksanaan sosialisasi. Sosialisasi aplikasi yang dikembangkan merupakan langkah kunci dalam memastikan penerimaan dan pemanfaatan yang efektif di Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem. Sosialisasi diawali dengan penjelasan secara mengenai aplikasi yang telah dikembangkan. Penulis akan menjelaskan tujuan, fitur-fitur utama, serta keunggulan dari aplikasi

OCR. Penjelasan mencakup bagaimana aplikasi ini akan mengintegrasikan teknologi OCR untuk memudahkan pengambilan teks dari arsip digital yang ada. Setelah penjelasan awal, dipaparkan manual book yang berisi panduan lengkap tentang cara menginstal, mengonfigurasi, dan menggunakan aplikasi. Manual book ini akan mencakup petunjuk langkah demi langkah dengan ilustrasi untuk memudahkan pemahaman. Sebuah sesi demo akan diadakan untuk memberikan contoh penggunaan aplikasi secara praktis. Penulis akan menunjukkan langkah-langkah penggunaan aplikasi OCR yang telah dikembangkan, mulai dari langkah-langkah mengambil teks dari dokumen digital, pengeditan teks yang telah diambil, menyalin teks yang telah diambil ke tempat yang diinginkan, kemudian menghapus teks yang telah diambil. Setelah sesi demo, peserta sosialisasi akan diberikan kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, dan pemberian *feedback* tentang aplikasi yang telah dikembangkan. Akhir dari sesi sosialisasi ini adalah tercapainya pemahaman yang kuat di kalangan staf mengenai kegunaan dan manfaat aplikasi OCR. Aplikasi yang dikembangkan diterima dengan baik oleh staf Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem dan memberikan manfaat yang meliputi peningkatan efisiensi, pengurangan kesalahan, serta peningkatan produktivitas.

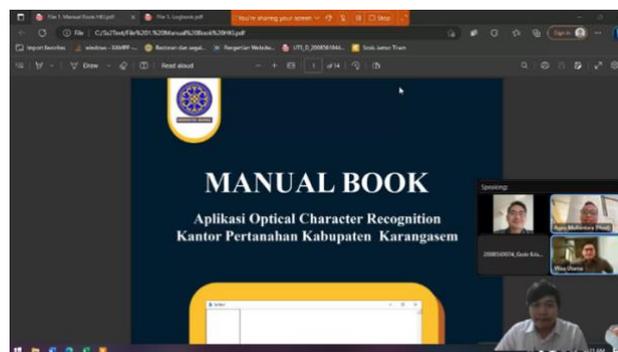
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengabdian ini adalah sebuah aplikasi berbasis *Optical Character Recognition (OCR)* yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman Python. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur, yakni *Scan*, *Copy Text*, *Edit Text*, dan *Delete Text*. Fitur *Scan* merupakan fitur yang memungkinkan untuk menangkap layar lalu memilih area yang ingin diambil teksnya kemudian menyimpan teks yang telah diambil. Fitur *Copy Text* merupakan fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengcopy teks yang telah diambil. Fitur *Edit Text* merupakan fitur yang memungkinkan untuk mengedit teks yang telah diambil. Fitur *Delete Text* merupakan fitur yang memungkinkan untuk menghapus teks yang telah diambil.



Gambar 3.1. Tampilan Aplikasi

Gambar 3.1 merupakan tampilan dari aplikasi, di mana terlihat fitur-fitur yang telah disediakan dapat diakses dengan mudah. Tampilan aplikasi dirancang dengan sederhana namun sangat intuitif, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami dan mengoperasikan aplikasi.



Gambar 3.2. Sosialisasi Aplikasi

Gambar 3.2 merupakan kegiatan sosialisasi dari aplikasi OCR yang telah dikembangkan. kepada staf Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem sehingga paham mengenai aplikasi yang dikembangkan. Dalam kegiatan sosialisasi ini dipaparkan penjelasan secara mendetail tentang aplikasi yang telah dikembangkan. Kemudian penjelasan manual book dari aplikasi. Dilanjutkan dengan demo penggunaan aplikasi dan sesi tanya jawab beserta pemberian *feedback*.

Hasil dari sosialisasi aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi diterima dengan baik oleh staf Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem. Adapun manfaat yang ditemukan melalui penerimaan positif ini meliputi peningkatan efisiensi, di mana aplikasi ini telah membantu staf Kantor Pertanahan dalam mengambil teks dari dokumen digital dengan cepat dan akurat. Pengurangan kesalahan, di mana dengan teknologi OCR yang andal, aplikasi ini telah mengurangi risiko kesalahan manusia dalam pengambilan teks. Data yang diekstraksi menjadi lebih akurat, menghindari potensi kesalahan yang bisa terjadi. Aplikasi juga memungkinkan pengguna untuk dengan mudah mengedit dan mengelola teks yang telah diambil. Dan peningkatan produktivitas yang mana dengan proses yang dipercepat dan peningkatan akurasi, staf Kantor Pertanahan telah mengalami peningkatan produktivitas secara keseluruhan.

4. KESIMPULAN

Dalam pengembangan aplikasi berbasis Optical Character Recognition (OCR) untuk Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem, sosialisasi aplikasi tersebut telah berhasil dengan baik dan diterima secara positif oleh staf kantor. Hasil sosialisasi menunjukkan bahwa aplikasi ini tidak hanya disambut dengan baik, tetapi juga memberikan manfaat yang nyata bagi pengguna.

Aplikasi ini dirancang dengan tampilan yang sederhana dan sangat intuitif, sehingga staf kantor dapat dengan mudah memahami dan mengoperasikan aplikasi. Manfaat utama yang ditemukan melalui penerimaan positif ini meliputi peningkatan efisiensi dalam pengambilan teks, pengurangan kesalahan manusia, dan peningkatan produktivitas, yang menjadi dorongan nyata dalam proses transformasi digital.

Kesimpulannya, aplikasi OCR ini telah membuktikan diri sebagai aplikasi yang efektif dalam meningkatkan operasional Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem, membantu para staf lebih efisien dalam mengelola arsip digital dan menyesuaikan diri dengan tuntutan dunia digital yang terus berubah. Dengan penerimaan positif dan manfaat yang jelas, pengembangan aplikasi ini dapat dianggap sebagai langkah yang sukses dalam mendukung perubahan menuju masa depan yang lebih digital dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kantor Pertanahan Kabupaten Karangasem atas kesempatan untuk melaksanakan proses pengabdian yang sangat berguna dan bermanfaat bagi penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana yang telah memberikan fasilitas serta arahan dalam proses pelaksanaan pengabdian. Akhir kata penulis berharap jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilino, A., & Husni Al Amin, I. (2022). IMPLEMENTASI ALGORITMA YOLO DAN TESSERACT OCR PADA SISTEM DETEKSI PLAT NOMOR OTOMATIS. *Jurnal TEKNOINFO*, 16(1), 54–59.
- Firdaus, A., Syamsu Kurnia, M., Shafera, T., Firdaus, W. I., Teknik, J., Politeknik, K., & Sriwijaya - Palembang, N. (2021). Implementasi *Optical Character Recognition* (OCR) Pada Masa Pandemi Covid-19 *1. In *Jurnal JUPITER* (Vol. 13, Issue 2).
- Ivan Indrakusuma, R., Solichah Ahmadiyah, A., & Fajrin Ariyani, N. (2021). Pengenalan dan Klasifikasi Tulisan pada Nota Pembelian Material (Studi Kasus Proyek Konstruksi). *JURNAL TEKNIK ITS*, 10(2).
- Sari, N. K. R., Suarjaya, I. M. A. D., & Buana, P. W. (2021). *Perbandingan Translation Library Pada Python (Studi Kasus: Analisis Sentimen Penyakit Menular Di Indonesia)* (Vol. 2, Issue 3).

- Lutz, M. (2001). *Programming Python*. O'Reilly. <https://books.google.co.id/books?id=c8pV-TzyfBUC>
- Nagy, G., Nartker, T. A., & Rice, S. V. (1999). Optical character recognition: an illustrated guide to the frontier. *Document Recognition and Retrieval VII*, 3967, 58–69. <https://doi.org/10.1117/12.373511>
- pytesseract · PyPI*. (n.d.). Retrieved July 7, 2023, from <https://pypi.org/project/pytesseract/>
- Rizal Toha, M., & Triayudi, A. (2022). Penerapan Membaca Tulisan di dalam Gambar Menggunakan Metode OCR Berbasis Website pada e-KTP. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 11, 175–183. <https://doi.org/10.23887/jst-undiksha.v11i1>
- Royyana, A. (2018). STRATEGI TRANSFORMASI DIGITAL PADA PT. KIMIA FARMA (PERSERO) TBK. In *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan Masyarakat Journal of Information Systems for Public Health* (Vol. 3, Issue 3).
- Westermen, G., Calmėjane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., & McAfee, A. (2011). *DIGITAL TRANSFORMATION: A ROADMAP FOR BILLION-DOLLAR ORGANIZATIONS*. <http://slidepdf.com/reader/full/digitalhttp://slidepdf.com/reader/full/digital>

Halaman ini sengaja dikosongkan