IMPLEMENTASI TEKNOLOGI OCR BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PERANCANGAN APLIKASI BANSOS DI DESA DARUBA PANTAI

Muhammad Rangga Wardani^{*1} Sakina Sudin² Gamaria Mandar³

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Maluku Utara *e-mail: <u>mrmuhrawd@gmail.com</u>¹

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan sistem pengelolaan bantuan sosial (BANSOS) yang lebih cepat dan akurat di Desa Daruba Pantai. Pengelolaan data penerima bantuan sosial secara manual sering kali mengakibatkan kesalahan dan memakan waktu lama, sehingga dibutuhkan solusi berbasis teknologi. Teknologi Optical Character Recognition (OCR) yang didukung oleh Artificial Intelligence (AI) diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang aplikasi bantuan sosial berbasis OCR dan AI untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data penerima. Aplikasi ini dirancang untuk mempercepat proses input dan verifikasi data penerima bantuan sosial. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan sebuah dokumen fisik seperti KTP, untuk memastikan kemampuan aplikasi dalam mengenali karakter dari dokumen tersebut. Pengenalan karakter yang dilakukan oleh aplikasi meliputi huruf, dan angka, yang terdapat pada dokumen fisik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi pengolahan data hingga 85%, dengan tingkat akurasi pengenalan karakter mencapai 98%. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi efektif bagi pengelolaan bantuan sosial di Desa Daruba Pantai, sehingga proses input dan verifikasi data menjadi lebih cepat, akurat, dan transparan.

Kata Kunci: (OCR), (AI), BANSOS

Abstract

This research is motivated by the need for a faster and more accurate social assistance (BANSOS) management system in Daruba Pantai Village. Manual management of social assistance recipient data often results in errors and takes a long time, so a technology-based solution is needed. Optical Character Recognition (OCR) technology supported by Artificial Intelligence (AI) is expected to be a solution to overcome these problems. The purpose of this study is to design a social assistance application based on OCR and AI to improve the efficiency and accuracy of recipient data management. This application is designed to accelerate the process of inputting and verifying social assistance recipient data. System testing is carried out using a physical document such as an ID card, to ensure the application's ability to recognize the characters of the document. Character recognition carried out by the application is able to increase data processing efficiency by up to 85%, with a character recognition accuracy level reaching 98%. The implementation of this application is expected to provide an effective solution for the management of social assistance in Daruba Pantai Village, so that the data input and verification process becomes faster, more accurate, and more transparent.

Keywords: (OCR), (AI), Social Assistance

PENDAHULUAN

Desa adalah bagian dari struktur administratif di daerah pedesaan, dihuni oleh komunitas penduduk yang tersebar di sekitar wilayah tertentu. Kepala desa dan staf administratifnya bertanggung jawab atas pemerintahan desa. Desa dalam arti administratif adalah suatu kesatuan hukum dimana bertempat tinggal suatu masyarakat yang berkuasa mengadakan pemerintahan sendiri, Soetardjo Kartohadikoesoemo (1965). Mata pencaharian penduduk desa mayoritasnya dari sektor pertanian, peternakan, perikanan, atau kerajinan lokal. Menurut Landis (Dalam Fairus Adira, 2020), konsep "Desa dapat diuraikan dalam 3 aspek, yaitu: (1) Aspek analisis statistik yang mendefinisikan desa sebagai suatu zona berpenduduk < 2.500 jiwa. (2) Aspek kajian sosial psikologis yang mendefinisikan desa adalah bahwa desa dianggap sebagai tempat di mana hubungan antar warganya bersifat informal dan memiliki ikatan yang akrab, dan (3) Aspek kajian

ekonomi yang memperjelas desa sebagai suatu lingkungan di mana penduduknya bergantung pada sektor pertanian.".

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan penyaluran bantuan sosial (bansos). Di era digital ini efisiensi, keakuratan dan kecepatan dalam pengelolaan data menjadi hal yang sangat penting. Salah satu teknologi yang menjanjikan untuk mendukung efisiensi tersebut adalah Optical Character Recognition (OCR) yang menggunakan kecerdasan buatan (AI). Dengan menggunakan teknologi OCR berbasis AI, teks dari dokumen fisik atau gambar dapat dengan mudah dan cepat diubah menjadi data digital yang dapat diproses lebih lanjut.

Desa Daruba Pantai, sebuah desa di Kabupaten Pulau Morotai, Maluku Utara, menghadapi tantangan besar dalam hal penyaluran bantuan sosial. Sistem pencatatan yang masih manual seringkali menimbulkan berbagai permasalahan seperti adanya duplikasi data, kesalahan input, dan lambatnya proses verifikasi data. Tidak hanya menghambat pelayanan kepada masyarakat, namun juga berpotensi menimbulkan ketidakakuratan dalam penyaluran bantuan sosial yang seharusnya tepat sasaran dan transparan. Hal ini dapat menimbulkan ketidakadilan dalam pendistribusian bantuan dan meningkatkan risiko penyalahgunaan dan korupsi.

Penerapan teknologi OCR berbasis AI pada penerapan bansos di Desa Daruba Pantai diharapkan dapat menjadi solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dengan OCR, proses konversi dokumen identitas seperti KTP, KK, dan dokumen lainnya ke dalam format digital dapat dilakukan dengan lebih efisien dan akurat. Selain itu, kecerdasan buatan (AI) juga dapat membantu dalam memvalidasi data, mengurangi kesalahan manusia, dan mempercepat proses pengolahan data. Penerapan teknologi ini juga mendukung upaya pemerintah dalam mengembangkan desa digital yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik di tingkat desa. Selain itu, teknologi ini juga dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam proses administrasi dan penerimaan bantuan karena akses informasi menjadi lebih mudah dan cepat.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis merasa sangat tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Implementasi Teknologi OCR Berbasis AI Dalam Perancangan Aplikasi Bantuan Sosial di Desa Daruba Pantai".

METODE

Lokasi penelitian yaitu Kantor Desa Daruba Pantai tepatnya berada di Jl. Kh. Achmad Syukur, Daruba, Morotai Selatan, Kabupaten Pulau Morotai, Maluku Utara. Penelitian ini dilakukan pada awal Agustus 2024 sampai selesai.

Di Desa Daruba Pantai, proses verifikasi penerima bantuan sosial menghadapi beberapa tantangan yang cukup serius. Setiap kali ada pendistribusian bantuan, petugas harus memeriksa kelengkapan dan validitas dokumen seperti KTP dan KK secara manual. Hal ini seringkali memakan waktu yang lama karena mereka harus memverifikasi setiap detail dokumen satu per satu. Akibatnya, proses penyaluran bantuan menjadi lambat, dan beberapa penerima bahkan harus menunggu beberapa hari untuk divalidasi.

Dengan meningkatnya jumlah dokumen yang harus diperiksa, petugas merasa kewalahan dan berisiko mengabaikan data yang valid. Selain itu, keamanan data sensitif menjadi perhatian, karena pengelolaan secara manual meningkatkan kemungkinan kebocoran informasi. Semua permasalahan ini menunjukkan perlunya solusi yang lebih cepat, akurat, dan aman untuk memverifikasi data penerima BANSOS, agar bantuan dapat segera disalurkan kepada yang benarbenar membutuhkan.



Gambar 1. Flowchart Analisis Sistem

Perancangan aplikasi bantuan sosial (BANSOS) berbasis website yang memanfaatkan teknologi Optical Character Recognition (OCR) berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk mengotomatisasi pengelolaan data penerima bantuan sosial. Teknologi ini dirancang untuk mengatasi berbagai masalah pada sistem manual, seperti data ganda, kesalahan input, dan verifikasi data yang lambat.



Gambar 2. Flowchart Sistem

Flowchart ini menggambarkan alur proses sistem aplikasi bantuan sosial (BANSOS) yang dimulai dari halaman utama dan bergantung pada keberhasilan login pengguna. Saat aplikasi dijalankan, pengguna diarahkan ke halaman utama, di mana mereka diharuskan untuk melakukan login. Jika login gagal, pengguna akan kembali ke halaman utama, namun jika login berhasil, mereka akan dibawa ke dashboard. Dari dashboard, pengguna memiliki beberapa pilihan, seperti memasukkan atau mengedit data, yang kemudian akan diproses melalui fitur "Proses Edit Data". Selain itu, pengguna juga dapat melakukan logout, yang berarti mengakhiri sesi mereka di aplikasi.

Sistem ini juga mencakup proses pengelolaan pemohon. Pertama, data pemohon akan melalui proses "Klasifikasi Bantuan", yaitu proses pengkategorian bantuan. Selanjutnya, pemohon yang memenuhi syarat akan mendapatkan status "Disetujui" untuk menerima bantuan, yang kemudian dilanjutkan dengan tahap "Pengambilan Bantuan Sosial". Riwayat pemohon yang telah menerima bantuan akan disimpan dalam sistem untuk keperluan dokumentasi dan pelacakan lebih lanjut. Proses ini berakhir setelah pengguna keluar atau saat interaksinya dengan sistem selesai. Alur ini mencakup seluruh siklus dari pengelolaan data hingga pemrosesan bantuan, memastikan bahwa data disimpan dan dikelola dengan baik.

Rancangan Interface terdiri dari rancangan input dan rancangan output. Rancangan input ini dirancang untuk memudahkan pengguna memasukkan data penerima bantuan sosial (BANSOS), terutama dokumen yang akan diproses oleh OCR pada fitur Daftar Bansos. Sedangkan Rancangan output merupakan rancangan halaman untuk menampilkan hasil ekstraksi yang diproses oleh OCR maupun yang ditambahkan secara manual melalui form ditampilkan dalam tabel yang rapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk merancang aplikasi yang dapat memudahkan proses verifikasi data penerima BANSOS melalui teknologi OCR, sehingga meminimalkan kesalahan input manual dan mempercepat proses distribusi bantuan sosial.

Proses perancangan aplikasi ini dilakukan menggunakan framework Flask dan PHP untuk back-end, dengan penerapan teknologi Easy OCR sebagai modul pengenalan teks. Aplikasi mencakup beberapa fitur utama, yaitu:

- 1. Unggah Dokumen: Pengguna dapat mengunggah gambar dokumen (misalnya KTP atau KK) dalam format .jpg atau .png.
- 2. Ekstraksi Teks: Setelah dokumen diunggah, sistem secara otomatis mengekstrak teks dari dokumen tersebut menggunakan OCR dan AI untuk mengidentifikasi informasi yang relevan, seperti nama, alamat, dan nomor identitas.
- 3. Validasi Manual: Hasil pengenalan teks dapat diverifikasi dan diedit secara manual oleh petugas desa jika terdapat kesalahan.
- 4. Simpan Data: Hasil pengenalan dan validasi data disimpan di database aplikasi, yang terhubung dengan sistem pengelolaan data BANSOS di desa dalam hal ini disebut dashboard.

Secara keseluruhan, aplikasi ini dapat membantu mempercepat proses verifikasi, yang sebelumnya dilakukan secara manual.



Gambar 3. Halaman Login

Dari gambar codingan dan tampilan diatas merupakan halaman login untuk sistem manajemen BANSOS yang dilengkapi dengan pengecekan apakah pengguna sudah login

Dashboard		Dashboard
Pria o	A Wanita	Total Penduduk a
O Darpan	∧	
Program Indonesia Pintar (PIP)	Bantuan Sosial Beras (BSB)	Bantuan Pangan Non Tunal (BPNT)
1.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	1.0 0.9 0.8 0.7 0.6	10 02 02 02 02 02 02 03

Gambar 4. Halaman Dashboard Admin

sebagai admin. Jika admin sudah login (terdeteksi melalui sesi **`\$_SESSION['username']**`), akan muncul pesan peringatan "Anda sedang aktif, Tidak dapat mengakses beranda!" dan pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard. Jika belum login, pengguna dapat memasukkan username dan password melalui form login yang sudah disediakan. Form ini menggunakan metode POST untuk mengirimkan data.

Pada bagian awal, terdapat header yang menampilkan judul "Dashboard" serta breadcrumb untuk menunjukkan posisi pengguna di halaman. Info box pertama menampilkan jumlah pria, wanita, dan total penduduk yang diambil dari tabel *`tabel_kependudukan`* dalam database. Selain itu, ada data per dusun yang ditampilkan dalam bentuk small box dengan ikon rumah, diambil dari tabel *`tabel_dusun`*. Selanjutnya, ada beberapa card yang berisi grafik program bantuan sosial seperti Program Indonesia Pintar (PIP), Bantuan Sosial Beras (BSB), Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT), dan Bantuan Langsung Tunai (BLT-Dana Desa). Masing-

masing grafik ditampilkan menggunakan elemen *`canvas`*. Terakhir, terdapat grafik total penerima BANSOS yang ditampilkan dalam card khusus.

-	
-	
	<pre><?php error_reporting(0); include 'app/post/post_data_kependudukan.php'; ?></pre>
	<section class="content-header"></section>
	<pre><div class="container-fluid"></div></pre>
	<div class="row"></div>
	<div class="col-sm-6"></div>
	<h3><i class="nav-icon fas fa-users"></i> Data Kependudukan</h3>
	<div class="col-sm-6"></div>
	<pre><ol class="breadcrumb float-sm-right"></pre>
	

Gambar 5. Codingan Data Kependudukan

Gambar codingan diatas menampilkan Data Kependudukan dalam bentuk tabel interaktif dengan fitur pengelolaan data. Pada awalnya, kode menyembunyikan error dengan *error_reporting(0)* dan mengimpor file *post_data_kependudukan.php* untuk memproses data kependudukan.

Gambar 6 Codingan Tampilkan Data

Fungsi `tampil_data(\$mysqli)` bertugas mengambil data dari database, kemudian

•••	
1	And tampil data(fmurali): 2
3	

menampilkan setiap baris data dalam bentuk tabel di halaman web. Fungsi ini menggunakan objek `\$mysqli` untuk menjalankan query SQL yang mengambil data dari tabel kependudukan, lalu hasilnya ditampilkan ke dalam elemen `` dari tabel dengan format yang sesuai seperti pada Gambar 7.

Data Kependudukan P Print Datar Data Kependudukan Search : Searc	🕏 Data Ke	ependu	udukan												Data	Kepen	dudu
Show is entries Search: Search: Show is entries Search: Search: Search: No KK ** NK ** Nama ** Jenis Kelamin ** Status ** TL ** Pekerjaan Utama ** Penghasilan Bulanan ** Dusun ** Aksi No data available in table No data available in table Previous N	🖥 Data Kependu	idukan	🖨 Print														
Show 10 entries Status TL Pekerjaan Utama Penghasilan Bulanan Dusun Aksi Ne KK ** NIK ** Janis Ketamin ** Status ** TL ** Pekerjaan Utama ** Penghasilan Bulanan ** Dusun ** Aksi	Daftar Data Ke	penduduk	an														
No KK ↔ NIK ↔ Nama ↔ Janis Kelamin ↔ Statu ↔ TTL ↔ Pekerjaan Utama ↔ Penghasilan Bulanan ↔ Dusun ↔ Akst No data available in table Showing 0 to 0 of 0 entries	Show 10 0	entries											Searc	h:			
No data available in table Showing 0 to 0 of 0 entries No	No KK 🔹 🛧	NIK TO	Nama	++ Jen	nis Kelamin	÷+	Status 🗠	TTL	±+	Pekerjaan Utama	÷+	Penghasilan Bulanan	$\uparrow \downarrow$	Dusun	÷÷	Aksi	τ÷
Showing 0 to 0 of 0 entries Previous N							,	No data ava	ilabl	e in table							
	Showing 0 to 0 o	of 0 entries													Previo	us	Next

Gambar 7 Tampilan Data Kependudukan

Pada tampilan ini di bagian Content Header, terdapat judul halaman "Data Kependudukan" dan breadcrumb untuk menunjukkan posisi pengguna di halaman tersebut. Terdapat dua tombol utama: Tambah Data Kependudukan yang mengarahkan ke halaman input data baru, serta Print untuk mencetak data kependudukan. Tabel utama menampilkan kolom-kolom seperti No KK, NIK, Nama, Jenis Kelamin, Status, TTL, Pekerjaan Utama, Penghasilan Bulanan, dan Dusun. Fungsi *tampil_data(\$mysqli)* menampilkan data dari database pada setiap baris tabel. Bagian akhir tabel berisi kolom "Aksi" yang memungkinkan pengguna untuk mengelola data seperti mengedit, lihat detail. dan menghapusnya.

Pada halaman ini, admin hanya perlu melakukan pendataan setelah pengguna melakukan registrasi BANSOS pada website utama (Beranda) di fitur daftar BANSOS seperti pada Gambar 5.9

										G	▶ Logout
🛷 Klasifil	kasi E	Bantuan								Klasifikas	i Bantuan
PIP BSB	BPNT	BLT-Dana Des	a								
Show 10 \$	entries							Sea	rch: [
No	* +	NIK	-t-1-	Nama	τ- <i>μ</i> -	Tgl Lahir 🔸	Ŀ	Pekerjaan	↑ -↓-	Aksi	
						No data available in table					
Showing 0 to 0	of 0 ent	ries								Previous	Next

yang mana data akan diinput pada halaman ini untuk selanjutnya dilakukan verifikasi lebih lanjut oleh admin.

Gambar 8 Tampilan Tabel Penerima Bantuan

Pada tabel pertama di halaman Klasifikasi Bantuan, data yang ditampilkan adalah daftar pemohon atau penerima bantuan yang telah melalui proses verifikasi oleh admin. Data ini diambil dari halaman Data Kependudukan, di mana admin melakukan pengecekan dan validasi terhadap informasi yang diajukan oleh pemohon.

Setelah diverifikasi, data pemohon berada di tabel ini sementara menunggu keputusan final. Pemohon yang ada di tabel ini belum disetujui sebagai penerima bantuan, tetapi sudah memenuhi syarat awal yang telah diverifikasi. Admin masih harus memutuskan apakah pemohon layak untuk dipindahkan ke tahap berikutnya, yaitu masuk ke tabel kedua sebagai penerima bansos resmi berdasarkan jenis BANSOS yang ada.

Show 10 • entries Search: No + NIK + Nama + Jenis Bantuan + Tgl Lahir + Aksi	🖶 Prin									nsos	ma Ba	ar Peneri
No ↑ NiK ↑ Nama ↑ Jenis Bantuan ↑ Tgl Lahir ↑ Aksi			Search:	S						s	entries	N 10 ¢
No data available in table	^↓	Aksi	$\uparrow \downarrow$	Tgl Lahir	$\uparrow\downarrow$	Jenis Bantuan	$\uparrow \downarrow$	Nama	$\uparrow \downarrow$	NIK	•	,
Provide the second s						No data available in table						
showing 0 to 0 of 0 entries Previous	Next	Previous								ntries) of 0 en	ving 0 to 0

Gambar 9 Tampilan Tabel Penerima Bansos

Pada tabel kedua di halaman Klasifikasi Bantuan, data yang ditampilkan adalah daftar penerima BANSOS resmi. Pemohon yang telah lolos verifikasi pada tabel pertama dan disetujui sebagai penerima bantuan sosial dipindahkan ke tabel ini. Proses berikutnya adalah konfirmasi dari penerima. Setelah pemohon datang ke kantor desa untuk mengambil bantuan, mereka perlu melapor kepada admin atau petugas desa (Syarat dan Ketentuan mungkin berlaku). Admin atau petugas kemudian akan menandai di sistem bahwa pemohon sudah mengambil BANSOS. Tanda ini berfungsi sebagai bukti bahwa bantuan telah diterima oleh yang bersangkutan.

Selain itu, penerima bansos dapat memeriksa status mereka melalui fitur cek status bansos. Di fitur ini, mereka dapat melihat bahwa status mereka sudah ditandai sebagai penerima yang telah mengambil bantuan, memberikan transparansi dan memastikan tidak ada kebingungan terkait distribusi bansos.

0W 10 🜩 🤆	entries			Search:
lo 🆚	NIK ++	Nama ++	Jenis Bantuan 斗	Tgl Pengambilan 🗠
	7505020511640001	SONI MANYOE		08 Oktober 2024
	7503030411020001	RIAN N. DAU	BSP	05 Oktober 2024
	7503070907130001	AQILAH ADRIYANA DJAFAR	BSP	05 Oktober 2024
	8207011109040002	SARDI NUADIN	PIP	05 Oktober 2024
	7505020511640001	SONI MANYOE		06 Oktober 2024
owing 1 to 5 o	of 5 entries			Previous 1 Next

Gambar 10 Tampilan Tabel Riwayat Pemohon

Pada tabel ketiga di halaman Klasifikasi Bantuan, tabel ini memuat riwayat pemohon yang sudah mengambil bantuan sosial. Setiap pemohon yang telah menandai diri sebagai penerima BANSOS resmi di tabel kedua akan tercatat di sini setelah mereka datang ke kantor desa untuk mengambil bantuan. Tabel ini mencatat informasi yang diperlukan, termasuk tanggal pengambilan BANSOS di kolom terakhir.

Setiap kali BANSOS diambil, tanggal pengambilan ini dicatat untuk memastikan bahwa distribusi BANSOS berjalan sesuai jadwal dan untuk memantau siapa saja yang telah menerima bantuan. Hal ini membantu admin atau petugas desa untuk melacak distribusi BANSOS secara akurat.

Selain itu, tabel ini juga dilengkapi dengan fitur print yang memungkinkan admin atau petugas mencetak data riwayat pengambilan BANSOS jika diperlukan. Fitur ini bermanfaat untuk membuat laporan fisik atau dokumen resmi yang dapat digunakan dalam pelaporan, audit, atau rapat desa terkait evaluasi distribusi BANSOS.

Ini merupakan tampilan UI dari fitur "Daftar Bansos" pada situs web khusus Bantuan Sosial (Bansos) di Desa Daruba Pantai. Tampilan seperti ini menggunakan framework atau kerangka kerja dari PHP, Tampilan UI dengan framework PHP melibatkan penggunaan HTML dan CSS untuk desain, sedangkan PHP berfungsi mengelola data secara dinamis dari backend dan proses OCR untuk mengekstrak teks setelah KTP dipilih.



Gambar 11 Tampilan Users Daftar Bansos

Dari gambar di atas ada button "Choose File" untuk mencari dan mengambil file berupa dokumen seperti KTP dari direktori penyimpanan pada komputer atau laptop, kemudian tekan button "Proses Dokumen" untuk memulai proses pendaftaran bansos dimana EasyOCR langsung memproses gambar untuk mengekstrak teks seperti NIK, nama, alamat, dan lain-lain.

<pre><section class="content"></section></pre>
<pre><form action="daftar_bansos" enctype="multipart/form-data" method="POST"></form></pre>
<pre><div class="card mt-3"></div></pre>
<pre><div class="card-header" style="background-color: #042165;"></div></pre>
<h3 class="card-title text-white">Data Pemohon</h3>
<h5 style="margin-left: 10px;">Upload KTP Anda di Sini</h5>
<pre><input accept="image/*" class="form-control me-2" id="ktp" name="ktp" required="" type="file"/></pre>
<pre><builded:class="form-control me-2"="" style="background-color: #042165; color: #fff;" type="submit">Proses Dokumen</builded:class="form-control>Froses Dokumenform-control me-2" type="submit" style="background-color: #042165; color: #fff;">form-control me-2" type="submit" style="background-color: #042165; color: #fff;">form-control me-2" type="submit" style="background-color: #042165; color: #fff;">fff;">fff;">fff;">fff;">fff;</pre>

Gambar 12 Codingan Form Daftar Bansos

Dari gambar codingan diatas dirancang untuk menyediakan fitur upload KTP yang memungkinkan pengguna mengunggah dokumen untuk diproses seperti pada Gambar 5.9. Form Upload Dokumen terdiri dari kolom input yang menggunakan input type="file" dengan atribut accept="image/*", memastikan bahwa hanya file gambar yang dapat dipilih. Ini penting untuk menjamin bahwa dokumen yang diunggah sesuai untuk pemrosesan.

Halaman ini merupakan bagian dari sistem pendaftaran bantuan sosial yang memungkinkan pemohon untuk mengunggah foto KTP mereka. Terdapat juga tautan yang membuka modal berisi panduan tentang cara mengambil foto KTP dengan benar, lengkap dengan contoh gambar. Di dalam formulir, pemohon diminta untuk mengunggah KTP mereka dengan batasan jenis file gambar. Setelah pemohon memilih file, mereka dapat menekan tombol "Proses Dokumen" untuk melanjutkan pendaftaran. Halaman ini dirancang untuk memudahkan pemohon dalam mengunggah dokumen yang diperlukan dengan jelas dan terarah.



Gambar 13 Tampilan Gagal Memproses

Halaman ini menampilkan pesan bahwa pendaftaran bantuan sosial tidak berhasil. Di bagian atas, terdapat logo dan judul "Pendaftaran Bansos" yang menunjukkan konteks halaman. Setelah itu, ada pernyataan "Tidak Berhasil!" diikuti dengan informasi bahwa KTP yang diunggah cacat atau bukan milik warga desa Daruba. Hal ini dilakukan demi keamanan dan kenyamanan pengguna, yang hanya dapat mendaftar dengan KTP warga yang berdomisili di Daruba dan memastikan bahwa unggahan KTP sesuai dengan panduan yang telah diberikan. Adapun codingan dari tampilan ini terdapat pada Gambar 14.

Di bagian tengah halaman, terdapat gambar yang menunjukkan status gagal, bersama dengan penjelasan mengenai masalah KTP. Pengguna diberikan opsi untuk kembali ke halaman administrasi melalui tombol yang jelas dan mudah terlihat. Halaman ini dirancang untuk memberikan umpan balik langsung kepada pengguna tentang status pendaftaran mereka, serta mengarahkan mereka untuk mencoba kembali dengan unggahan foto KTP yang sudah sesuai panduan.

Gambar 14 Codingan Mencari Kelurahan

Adapun gambar codingan di atas merupakan kode untuk mencari nama kelurahan/desa "DARUBA" dalam sebuah teks menggunakan fungsi *`re.search()*`. Jika ditemukan, nilai variabel

•	
	#kelurahan
	kelurahan_pattern=re.search(r'\bDARUBA\b',text)
	kelurahan=""
	if kelurahan_pattern:
	kelurahan = kelurahan_pattern.group(0)
	else:
	kelurahan = "tidak ketemu"

`kelurahan` diisi dengan "DARUBA" yakni sebuah kelurahan/desa yang terletak di Kabupaten Pulau Morotai Selatan Provinsi Maluku Utara yang terdapat pada Gambar 15. Tetapi jika tidak ditemukan, variabel tersebut akan diisi dengan "tidak ketemu" yang terdapat pada Gambar 1. Ini memastikan bahwa nama kelurahan terdeteksi dengan benar dari teks yang diberikan.

Halaman ini menyajikan informasi pemohon dengan penekanan pada pentingnya memeriksa kembali data yang telah di ekstraksi oleh OCR. Di bagian atas, terdapat logo dan judul "Informasi Pemohon" serta pernyataan yang mengingatkan pengguna untuk memeriksa kembali data mereka. Selanjutnya, terdapat formulir yang menampilkan data pemohon yang tidak dapat diedit, termasuk NIK, nama, tanggal lahir, alamat, kelurahan, agama, status, dan pekerjaan. Semua field ini disajikan dalam bentuk input yang bersifat *readonly*, menunjukkan bahwa data tersebut tidak dapat dimodifikasi langsung pada halaman ini.

Pengguna diberikan dua tombol di bagian bawah: satu untuk menyimpan data dan satu lagi untuk mengedit data. Tombol "Simpan" digunakan untuk menyimpan informasi yang telah diperiksa, sedangkan tombol "Edit Data" memberikan opsi bagi pengguna untuk mengubah informasi yang diperlukan apabila hasil ekstraksi teks OCR meleset. Halaman ini dirancang untuk memberikan konfirmasi kepada pengguna mengenai data mereka dan memastikan akurasi sebelum melanjutkan ke proses berikutnya.

🙉 DESA DARPAN	Beranda	Daftar Bansos	Cek Status Bansos	Demografi Penduduk	Kontak	Login
	li li	nformasi Pe	mohon			
		Silakan Edit Data	a Anda!			
NIK						
8271022512750006						
Nama						
AMRIN TANDINA						
Tgl Lahir						
04-06-1976						
Alamat						
DA0100						

Gambar 16 Tampilan Edit Data Pemohon

Pada halaman ini digunakan untuk mengelola pendaftaran bantuan sosial dengan memproses data yang diisi oleh pemohon. Saat pengguna mengisi form, data seperti NIK, nama, alamat, tanggal lahir, agama, status, kelurahan, dan pekerjaan akan diambil dan diproses. Jika pengguna menekan tombol "Simpan", sistem akan memeriksa apakah NIK yang dimasukkan sudah ada dalam database. Jika NIK tersebut ditemukan, sistem akan memperbarui data pemohon yang sudah ada. Jika tidak, sistem akan menambahkan data baru ke dalam database.



Gambar 17 Tampilan Data Berhasil Disimpan

Setelah data berhasil disimpan, pengguna akan menerima notifikasi bahwa proses penyimpanan berhasil dan akan diarahkan kembali ke halaman beranda seperti pada Gambar 17 di atas. Informasi penerima bantuan sosial akan segera diproses oleh admin atau petugas terkait. Saat ini, admin atau petugas akan melakukan verifikasi manual sementara dengan mencocokkan data yang telah diinput dengan dokumen fisik seperti KTP dan KK sampai adanya integrasi sistem dengan database pemerintah pusat. Setelah verifikasi selesai, petugas akan menyetujui pendaftaran pengguna dan menentukan jenis bantuan yang akan diterima berdasarkan kondisi serta kebutuhan yang sesuai pada halaman Klasifikasi Bantuan.

Pengujian terhadap kecepatan pemrosesan menunjukkan bahwa aplikasi mampu memproses satu dokumen dalam waktu rata-rata bisa sampai 10-15 detik bahkan bisa sampai 1,5 menit, tergantung pada ukuran dan kualitas gambar. Dibandingkan dengan metode manual, yang bisa memakan waktu lebih lama, aplikasi ini memberikan efisiensi yang signifikan.

Aplikasi diuji Kaur Perencanaan desa di Desa Daruba Pantai dalam proses verifikasi data penerima BANSOS. Hasil uji coba menunjukkan bahwa petugas merasa terbantu dalam mempercepat proses input dan verifikasi data. Beberapa masukan dari petugas adalah:

- 1. Aplikasi cukup mudah digunakan.
- **2.** Beberapa dokumen dengan tulisan tangan sulit dikenali secara akurat oleh OCR, yang memerlukan validasi manual.

Pembahasan

Keberhasilan Implementasi Teknologi OCR

Implementasi teknologi OCR berbasis AI pada aplikasi bansos ini memberikan hasil yang positif. Proses otomatisasi pengenalan teks berhasil mengurangi kesalahan input data manual dan mempercepat proses verifikasi. Dengan demikian, tujuan utama dari penelitian ini, yaitu meningkatkan efisiensi proses distribusi BANSOS di Desa Daruba Pantai, tercapai.

Efisiensi Waktu Pemrosesan

Waktu pemrosesan dokumen rata-rata sekitar 5 detik per dokumen, yang secara signifikan lebih cepat dibandingkan dengan input manual yang bisa memakan waktu lebih dari 5 menit per dokumen.

Tantangan dan Keterbatasan

Tantangan utama dalam implementasi ini adalah pada dokumen dengan kualitas gambar rendah dan tulisan tangan yang sulit dikenali. Teknologi OCR yang digunakan belum sepenuhnya optimal dalam menangani situasi ini, sehingga validasi manual masih diperlukan dalam beberapa kasus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa rekomendasi untuk pengembangan aplikasi ke depan. Pertama, peningkatan kualitas gambar pada dokumen yang diunggah perlu diperhatikan untuk memastikan hasil pengenalan OCR yang lebih akurat. Penggunaan scanner yang lebih baik atau persyaratan resolusi minimal untuk dokumen yang diunggah dapat menjadi solusi. Kedua, fitur validasi otomatis dapat ditambahkan ke aplikasi untuk meminimalkan kesalahan pengenalan karakter, seperti huruf "O" yang keliru dikenali sebagai angka "0". Ketiga,

integrasi aplikasi ini dengan sistem pemerintah pusat agar data dapat dipantau secara real-time. Dengan fitur ini, sistem bisa mendeteksi kemungkinan kesalahan sebelum data disimpan ke database. Selain itu, uji coba lebih lanjut dengan dokumen yang lebih bervariasi, baik dari segi jumlah maupun jenis dokumen, akan membantu meningkatkan keandalan aplikasi di berbagai kondisi nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Sulistiyo, Pratyaksa Ocsa Nugraha Saian. (2019). Perancangan Sistem Text Extraction Menggunakan library Tesseract OCR untuk mengambil NomorInduk Kependudukan pada foto Kartu Tanda Penduduk. Artikel Ilmiah.
- Dr. Ramlan S.H.,M.H, Dr. Eka N.A.M.Sihombing S.H.,M.H. (2021). Hukum Pemerintahan Desa. Medan: CV. EnamMedia
- Dezzi Lasari, Helmi Ali. (2024). Strategi Pengelolaan Data Terpadu Kesejahteraan Sosial
- (Dtks) Dalam Penyaluran Bantuan Sosial Pada Dinas Sosial Kabupaten Agam. Jurnal Mirai Management, Volume 9 Issue 1 (2024) Pages 12 22
- Dean Alexander, I Nyoman Pujawan. (2024). Perancangan Sistem Warehouse Berbasis Teknologi OCR Untuk Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Volume 12 No. 1,1 – 11
- Muhammad Rizal Toha, Agung Triayudi. (2022). Penerapan Membaca Tulisan di dalam Gambar Menggunakan Metode OCR Berbasis Website pada e-KTP. Jurnal Sains dan Teknologi, Volume 11 Number 1, Tahun 2022, pp. 175-183
- Ricky Ramadhan Harahap, Iskandar, Barany Fachri, Rinel Prayudi. (2022). Pemanfaatan Teknologi OCR (Optical Character Recognition) Dalam Pembuatan Aplikasi Kalkulator Tulisan Tangan Sederhana. Journal of Science and Social Research, V (2): 272 – 278
- RE. Miracle Panjaitan, Bayu Rahayudi, Dian Eka Ratnawati. (2024). Optical Character Recognition Mobile App for Address Matching in Integrated Social Welfare Data Verification Process. Journal of Information Technology and Computer Science, Volume 9, Number 1, April 2024, pp. 97-107
- Wahyuddin, Askar Hasim. (2023). Aplikasi Ekstraksi Data Kartu Vaksin Berbasis Web Menggunakan Metode OCR. Jurnal Sintaks Logika, Volume 3 No. 2, Mei 2023