

Otomatisasi Perekapan Laporan Kerja Berbasis *Optical Character Recognition* pada PT. Kreasi Inovasi Indonesia

Syeila Ayu Rizkita¹, Fitriyani², Wildan Wiguna³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya
e-mail: ¹16214011@ars.ac.id, ²fitriyani@ars.ac.id, ³wildan@ars.ac.id

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan sistem otomatisasi perekapan laporan kerja menggunakan teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) untuk meningkatkan efisiensi administrasi di PT. Kreasi Inovasi Indonesia. Masalah utama yang diatasi adalah proses input data secara manual yang memerlukan waktu lama dan rentan kesalahan. Sistem dibangun menggunakan *EasyOCR* dan Google Colab, dengan tahapan pra-pemrosesan citra berupa pemotongan gambar, konversi ke *grayscale*, dan *threshold* adaptif. Pengujian dilakukan terhadap sepuluh gambar laporan kerja. Hasil menunjukkan bahwa sistem mampu mengekstraksi data utama seperti lokasi, aktivitas, perusahaan, nomor polisi, dan nomor referensi dengan rata-rata akurasi mencapai 90%. Sistem juga berhasil memangkas waktu input dari beberapa menit menjadi sekitar satu menit per dokumen. Simpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan OCR efektif dalam mempercepat proses perekapan dan mengurangi kesalahan input, meskipun validasi manual tetap dibutuhkan pada gambar berkualitas rendah.

Kata kunci—Administrasi, *EasyO CR*, Ekstraksi Teks, OCR, Otomatisasi Data

Abstract

This study developed a work report automation system using Optical Character Recognition (OCR) technology to improve administrative efficiency at PT. Kreasi Inovasi Indonesia. The main issue addressed was the manual data entry process, which was time-consuming and error-prone. The system was built using EasyOCR and Google Colab, with image pre-processing stages including cropping, grayscale conversion, and adaptive thresholding. The prototype was tested on ten work report images. Results showed that the system successfully extracted key information such as location, activity, company, license plate number, and reference number, with an average accuracy of 90%. The system also reduced data entry time from several minutes to approximately one minute per document. The study concluded that OCR implementation effectively accelerates data processing and reduces input errors, although manual validation is still required for low-quality images.

Keywords—Administration, Data Automation, *EasyOCR*, OCR, Text Extraction

Corresponding Author:

Syeila Ayu Rizkita,

Email: 16214011@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Era *digitalisasi* telah mengubah paradigma pengelolaan data di berbagai sektor bisnis secara fundamental. Perusahaan-perusahaan di Indonesia kini dihadapkan pada arus informasi yang sangat besar dan membutuhkan penanganan data yang efisien, akurat, serta dapat diakses dengan cepat. Transformasi *digital* ini menjadi kebutuhan mendesak bagi perusahaan untuk tetap kompetitif, terlebih setelah pandemi COVID-19 yang mempercepat adopsi teknologi *digital* di lingkungan kerja [1].

Dalam konteks industri jasa, khususnya perusahaan penyedia jasa *security* dan *manpower*, pengelolaan data operasional sehari-hari menjadi elemen krusial dalam menjamin

kelangsungan dan kualitas layanan. Perusahaan-perusahaan ini umumnya mengelola ratusan hingga ribuan tenaga kerja yang tersebar di berbagai lokasi berbeda, dengan kebutuhan pelaporan hasil kerja yang intensif dan rutin. Perusahaan di sektor ini, dituntut untuk mengelola data hasil kerja karyawan secara akurat dan cepat, mulai dari absensi, laporan tugas harian, hingga rekapitulasi jam kerja [2]. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa mayoritas perusahaan masih mengandalkan metode manual, seperti input data berbasis kertas atau *spreadsheet* konvensional yang berpotensi menyebabkan kesalahan dan keterlambatan dalam pengolahan informasi

Sektor jasa *security* dan *manpower* memiliki kompleksitas tersendiri karena karakteristik pekerjaan yang melibatkan banyaknya karyawan yang tersebar di berbagai lokasi. Setiap lokasi kerja sering kali menggunakan format laporan yang berbeda, mulai dari dokumen kertas, foto *digital*, hingga pesan singkat (*chat*), sehingga menyulitkan proses konsolidasi data [2]

PT. Kreasi Inovasi Indonesia, sebagai salah satu perusahaan penyedia jasa *security* dan *manpower* di Indonesia, menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan data hasil kerja karyawan. Perusahaan ini mengelola lebih dari 100 tenaga kerja yang tersebar di lokasi berbeda di wilayah Jabodetabek. Berdasarkan observasi awal, proses perekaman dan pengolahan data hasil kerja masih dilakukan secara semi manual, di mana laporan berbentuk fisik harus diinput ulang ke dalam *spreadsheet excel*. Proses ini tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan manusia juga berpotensi menimbulkan kesalahan yang dapat mempengaruhi kualitas layanan kepada klien [3].

Salah satu pendekatan solusi adalah penggunaan teknologi Optical Character Recognition (OCR). OCR memungkinkan konversi teks dari citra dokumen fisik atau digital menjadi data teks yang dapat diproses komputer. Salah satu teknologi OCR yaitu *EasyOCR* adalah perpustakaan OCR berskala *open source* yang mendukung puluhan bahasa. Sistem OCR sebelumnya telah berhasil diterapkan dalam berbagai konteks misalnya OCR mampu mengekstraksi informasi penting dari citra dokumen transaksi dengan akurasi tinggi setelah pra pemrosesan [3], dan OCR dapat digunakan untuk otomatisasi input data di posyandu, mencapai akurasi 82% pada teks digital dengan waktu pemrosesan 2,65 detik per gambar [4]. Namun, penerapan OCR dalam perekapan laporan kerja lapangan di industri jasa tenaga kerja belum banyak diteliti. Gap riset ini menjadi dasar penelitian ini mendesain dan mengimplementasi sistem otomatisasi perekapan laporan kerja berbasis OCR yang sesuai dengan karakteristik dokumen lapangan.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan prototipe sistem OCR yang memanfaatkan *EasyOCR* dan Google Colab untuk mengekstraksi data dari foto laporan kerja yang dikirim pekerja lapangan. Pendekatan ini diharapkan dapat mempercepat proses input data, mengurangi beban kerja staf administrasi, dan meminimalisasi kesalahan pencatatan. dapat mengenali dan merekam data dari laporan kerja lapangan secara otomatis. Dengan demikian, diharapkan efisiensi administrasi PT. Kreasi Inovasi Indonesia meningkat dan kesalahan input data manual berkurang. Penelitian ini juga bertujuan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja sistem, seperti kualitas gambar input dan kompleksitas format dokumen. Novelty riset ini terletak pada penerapan OCR (khususnya *EasyOCR*) pada data laporan kerja semi terstruktur di perusahaan *jasa* dan *manpower*, yang belum banyak dibahas di literatur.

Tantangan utama dalam implementasi OCR pada perusahaan jasa *security* dan *manpower* terletak pada keragaman format laporan hasil kerja, kondisi dokumen yang sering kali kurang ideal (terdapat coretan, lipatan, atau kualitas cetak yang buruk), serta kebutuhan akan sistem yang fleksibel dan adaptif. Padahal, otomatisasi pengolahan data di sektor ini sangat penting untuk mendukung efisiensi administrasi dan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan meningkatnya kebutuhan untuk pengelolaan data yang lebih baik, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan teknologi OCR dalam otomatisasi perekap data hasil kerja di perusahaan tersebut. Oleh karena itu, otomatisasi perekap data menggunakan OCR menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kapabilitas analitis perusahaan, memudahkan proses analisis lanjutan seperti *business intelligence* dan *data analytics* yang sangat diperlukan untuk pengambilan keputusan strategis [5].

Optical Character Recognition (OCR) adalah teknologi yang secara otomatis dapat membaca dan menerjemahkan teks dari gambar atau dokumen digital menjadi data teks yang dapat diolah komputer. Teknologi ini digunakan dalam otomasi bisnis untuk mempercepat proses input dokumen gambar dan mengurangi kesalahan manusia [6]. Penggunaan OCR meningkatkan efisiensi dan akurasi pengolahan dokumen sebagai dampak otomatisasi. Dalam konteks pengelolaan dokumen, metode OCR melibatkan beberapa tahap utama: pra-pemrosesan citra (penyesuaian kecerahan/kontras, pengurangan *noise*), segmentasi teks, ekstraksi fitur karakter, pengenalan karakter (*pattern matching* atau model ML), dan pasca-pemrosesan untuk memperbaiki teks hasil ekstraksi [7]. Penyempurnaan pra-pemrosesan terbukti krusial misalnya, pada penelitian posyandu [4] menunjukkan bahwa cropping dan peningkatan kontras gambar dapat meningkatkan akurasi OCR hingga 82%.

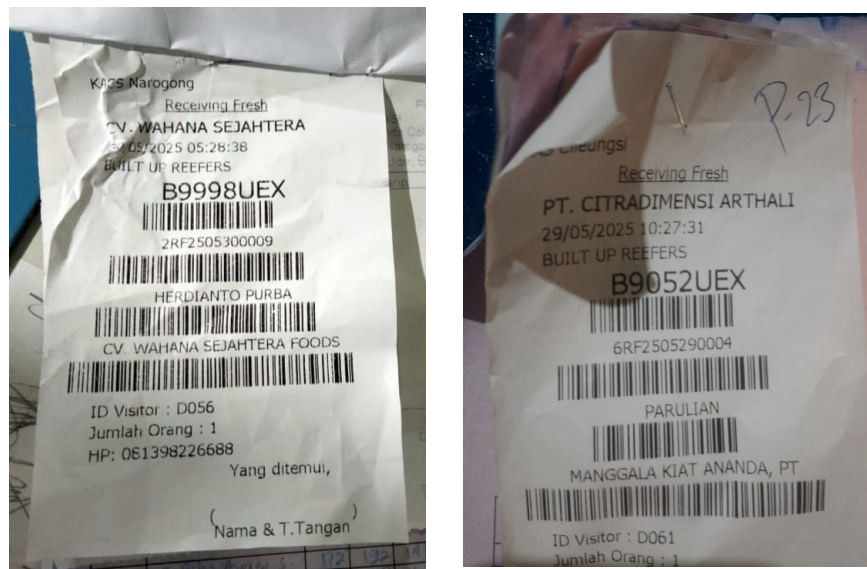
Penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas implementasi teknologi OCR dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data. Dalam penelitian berjudul *Invoice Data Extraction Using OCR Technique* bertujuan mengotomatisasi ekstraksi data dari *invoice* menggunakan OCR yang dikombinasikan dengan algoritma *You Only Look Once* (YOLO). Metode yang digunakan meliputi pra pemrosesan gambar (standarisasi format, reduksi *noise*), segmentasi teks, klasifikasi data menggunakan CNN, dan validasi dengan *fuzzy matching*. Sistem diuji pada dataset *invoice* dari platform *Roboflow*, mencapai akurasi tinggi dalam mengekstrak informasi seperti nomor *invoice*, tanggal, dan total pembayaran. Kelebihan penelitian ini adalah integrasi OCR dengan model *Machine Learning* untuk klasifikasi data dinamis. Keterbatasannya meliputi ketergantungan pada kualitas gambar dan kesulitan menangani format *invoice* yang tidak terstandar [8].

Penelitian berjudul Penerapan Metode *Optical Character Recognition* (OCR) Untuk Mengambil Data Arsip bertujuan mengoptimalkan proses pendataan arsip perusahaan melalui penerapan OCR untuk mengkonversi gambar dokumen (piutang, hutang, perizinan) menjadi data terstruktur. Metode yang digunakan meliputi *template matching* berbasis *Normalized Cross-Correlation* (NCC) untuk mencocokkan karakter dengan referensi, *preprocessing* citra (penyesuaian *brightness*, kontras), segmentasi teks, dan GUI Tkinter untuk antarmuka pengguna. Hasilnya menunjukkan akurasi rata-rata 99,47% dalam kondisi optimal (citra sempurna: 100%, minim fokus: 98,66%, minim cahaya: 99,75%), dengan tingkat keberhasilan pencarian arsip 95,33% menggunakan sistem penyimpanan kronologis. Kelebihan penelitian ini terletak pada akurasi tinggi untuk dokumen dengan tata letak konsisten dan efisiensi waktu melalui otomatisasi. Namun, keterbatasan utamanya adalah ketergantungan pada format dokumen statis, sensitivitas terhadap kualitas gambar (fokus, pencahayaan), serta ketidakmampuan mengenali tulisan tangan atau simbol non teks [9].

Penelitian yang dilakukan oleh Latifa et al [3] menunjukkan bahwa penggunaan algoritma OCR dapat secara efektif mengekstraksi informasi penting (seperti tanggal dan nominal) dari citra struk transaksi. Dengan dukungan pra pemrosesan gambar (*cropping* dan peningkatan kontras), sistem ini terbukti akurat dalam membaca data dari dokumen cetak, sehingga mempercepat pekerjaan administrasi dan mengurangi kesalahan input data secara manual. Sementara itu Dalam domain kesehatan masyarakat yang menerapkan *EasyOCR* untuk input data posyandu. Sistem tersebut mampu mengenali angka dari alat ukur digital dengan akurasi rata-rata 82% pada jarak 10 cm, serta waktu proses 2,65 detik per gambar [4]. Temuan ini mendemonstrasikan potensi OCR dalam mengotomatisasi input data semi terstruktur. Secara keseluruhan, studi-studi tersebut konsisten menunjukkan bahwa implementasi OCR yang dilengkapi pra-pemrosesan (*cropping*, kontras, *noise removal*) dapat mempercepat administrasi dokumen sekaligus mengurangi human error [7]. Penelitian ini berupaya menerapkan prinsip-prinsip tersebut pada laporan kerja lapangan perusahaan jasa manpower, melengkapi kekosongan riset sebelumnya yang lebih banyak fokus pada faktur, struk, atau data kesehatan.

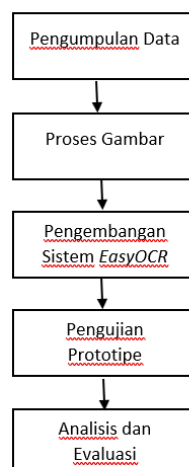
2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus di PT. Kreasi Inovasi Indonesia. Metode pengembangan yang digunakan adalah prototyping pembuatan sistem model awal yang diuji dan disempurnakan secara iteratif bersama pengguna [10]. Tahap pertama meliputi analisis kebutuhan sistem administrasi dan pengumpulan contoh laporan kerja lapangan (dokumen TKBM). Selanjutnya dilakukan desain prototipe sistem OCR, termasuk desain *flowchart* proses OCR dan arsitektur perangkat lunak. Prototipe diimplementasikan dengan teknologi *Python* dan *Google Colab*, menggunakan *OpenCV* untuk manipulasi citra.



Gambar 1. Contoh Dataset yang digunakan

Pada proses pengolahan gambar, setiap citra laporan di area atas dokumen dipilih melalui *cropping* untuk fokus pada kolom informasi utama, kemudian dikonversi ke *grayscale* dan diterapkan *threshold* (biner) untuk meningkatkan kontras teks. Langkah berikutnya adalah ekstraksi teks menggunakan *EasyOCR*. Sistem memanggil *EasyOCR Reader* untuk membaca teks dari citra terproses, menghasilkan output. Dari hasil OCR ini, modul analisis teks kemudian mengekstrak nilai spesifik berdasarkan pola Lokasi, Aktivitas, Perusahaan, No. Polisi, dan Referensi. Pengambilan data kolom dilakukan dengan teknik string parsing dan validasi format (misalnya memeriksa pola huruf dan angka). Hasil ekstraksi disimpan ke dalam format *excel*. Tahapan-tahapan riset secara umum adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Tahapan Riset

1. Pengumpulan Data: Mengumpulkan 10 dokumen foto laporan kerja yang dikirim di grup WhatsApp PT. Kreasi Inovasi Indonesia.
2. Prapemrosesan Gambar: Mengaplikasikan pemrosesan citra (*crop*, *grayscale*, *threshold*) untuk memfokus dan memperjelas teks.
3. Pengembangan Sistem: Implementasi modul OCR dengan *EasyOCR* dan alur logika ekstraksi kolom.
4. Pengujian *Prototipe*: Menjalankan sistem pada 10 dokumen foto dan mencatat hasil ekstraksi setiap kolom, serta waktu pemrosesan.
5. Analisis: Menghitung akurasi ekstraksi per kolom (jumlah teks benar dibanding total data) dan mengevaluasi faktor penentu kinerja (kualitas gambar, format input).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem ekstraksi informasi dari gambar kitir hasil kerja telah diimplementasikan menggunakan *Google Colab* dengan Bahasa *Python* dengan sejumlah pustaka pendukung, yaitu:

- a. *EasyOCR* sebagai mesin utama untuk mengenali teks dari gambar dokumen.
- b. *OpenCV* dan *PIL* untuk pemrosesan citra seperti *cropping* area tertentu, konversi ke *grayscale*, penghapusan *noise*, dan *thresholding* adaptif.
- c. *NumPy* dan *Pandas* untuk manipulasi data dan penyimpanan hasil.
- d. *Regular Expression (re)* digunakan untuk validasi pola teks seperti nomor polisi dan nomor referensi.

Proses ini dikembangkan sebagai *proof of concept* dengan asumsi pengguna memiliki file gambar yang mewakili dokumen laporan kerja dari lapangan. Arsitektur sistem dirancang untuk memproses gambar secara otomatis, mengekstrak teks, dan mengidentifikasi informasi kunci melalui beberapa tahapan utama.

Berdasarkan data lapangan dan hasil pengujian sistem awal terhadap delapan dokumen kerja yang dikirim oleh pekerja lapangan melalui *WhatsApp*, peneliti menyusun analisis kebutuhan sistem secara kontekstual. Sistem belum digunakan secara penuh dalam operasional perusahaan, namun dirancang sebagai prototipe awal untuk menunjukkan potensi efisiensi kerja administrasi.

Dari hasil analisis tersebut, maka kebutuhan sistem adalah:

- A. Fitur yang dibutuhkan:
 - 1) Ekstraksi Otomatis Teks dari Gambar (OCR): Sistem harus mampu membaca isi laporan kerja dari file gambar (.jpg/jpeg, png) menggunakan teknologi OCR seperti *EasyOCR*
 - 2) Pra pemrosesan Gambar: harus dilengkapi fitur konversi *grayscale*, peningkatan kontras agar teks lebih mudah dikenali OCR (sesuai tantangan nyata di lapangan).
 - 3) Ekspor ke *Spreadsheet* : Hasil teks yang berhasil diekstrak ditransformasikan dan diekspor ke dalam file teks atau *spreadsheet* (.csv/.xlsx) sesuai format perusahaan. Output disimpan dalam bentuk teks atau tabel (.xlsx) sederhana.
 - 4) Validasi Manual Opsional: Sistem menyediakan opsi bagi admin untuk mengecek ulang hasil ekstraksi sebelum disimpan atau diekspor ke file *excel*, mengantisipasi kesalahan pembacaan.
 - 5) Sistem dapat berjalan secara otomatis untuk *batch (multi file)*.
 - 6) Adaptif: Mampu membaca isi format laporan yang berbeda

Alur Proses Ekstraksi yaitu sebagai berikut:

1. *Upload* Gambar: mengunggah gambar sekaligus ke dalam sistem. Gambar tersebut merupakan hasil foto dari laporan kerja lapangan.
2. *Preprocessing* Gambar:
 - a. *Crop* selektif : Berdasarkan observasi, informasi penting biasanya berada di bagian atas gambar. Oleh karena itu, sistem secara otomatis memotong bagian atas dengan

- rasio tertentu untuk mempersempit area pembacaan dan meningkatkan efisiensi OCR.
- b. *Enhancement* kontras: Menggunakan CLAHE (Clip Limit=3.0) untuk meningkatkan keterbacaan teks
 - c. *Noise reduction*: Bilateral filter (d=9) untuk mengurangi gangguan visual
 - d. *Binarization*: Adaptive *thresholding* (blockSize=11) untuk isolasi teks
3. Ekstraksi Teks: Menggunakan *EasyOCR* dengan konfigurasi multi bahasa (inggris, indonesia), Deteksi otomatis orientasi teks dan skrip
4. Ekstraksi Informasi:
- a. Pencarian kata kunci: Untuk identifikasi lokasi dan aktivitas
 - b. Pola *regex*: Deteksi no polisi ($\wedge[A-Z]\{1,2\}\s?\d\{1,4\}\s?[A-Z]\{1,3\}\$$) dan no referensi
 - c. *Heuristik kontekstual*: Identifikasi perusahaan berdasarkan pola PT/CV/PD
 - d. Validasi Interaktif: Tampilkan hasil *parsial*, Opsi edit manual untuk koreksi
5. Penyimpanan Data: Struktur data terorganisir dalam *list of dictionaries*, Pencatatan waktu eksekusi per dokumen
- Prototipe sistem berhasil mengekstrak data dari gambar laporan kerja.

Tabel 1. Hasil Ekstraksi

Kualitas gambar: sedang data8.jpg Gambar Asli Hasil Preprocessing		Hasil Ekstraksi Text: AS Cileungsl Transporter Eresb PT SYMRISE INDONESIA an &PE 31/05/2025 20.47:14 Kendar BUILT UP REEFERS Transporter B9121UEX No. Pengemuc 6TF2505310147 Objek Pe lemakai seps ada dan tid JERLIN baik Aa Fela Jenis Polisi
---	--	---

```
Hasil Ekstrak Otomatis:  
Lokasi      :  
Aktivitas    : Transport  
Perusahaan   : PT SYMRISE INDONESIA  
No Polisi    : B9121UEX  
No Referensi : 6TF2505310147  
  
Ingin edit data ini? (y/n): Y  
Lokasi (saat ini: ): AS CILEUNGSI  
Aktivitas (saat ini: Transport):  
Perusahaan (saat ini: PT SYMRISE INDONESIA):  
No Polisi (saat ini: B9121UEX):  
No Referensi (saat ini: 6TF2505310147):  
Durasi Ekstrak : 35.07 detik  
Data tersimpan.
```

Gambar 4. Hasil Ekstrak Otomatis

Sistem Berhasil mengekstrak 4 dari 5 Data Penting, meskipun ekstraksi lokasi mengalami kendala akibat kualitas teks sumber, OCR berhasil mengekstrak 4 field kritis lainnya (Aktivitas, Perusahaan, No. Polisi, No. Referensi) dengan akurat. Mekanisme konfirmasi manual memastikan data akhir tetap lengkap, membuktikan ketahanan sistem dalam menangani ketidaksempurnaan input yang artinya hampir 90% data sudah terisi otomatis (hanya 1 field yang perlu diperbaiki). Tabel 1 menunjukkan hasil uji pada 10 dokumen

Tabel 2. Hasil akurasi ekstraksi otomatis ke format *excel*

File	Lokasi	Aktivitas	Perusahaan	No Polisi	No Referensi	Durasi (s)
data1.jpg	KACS PANGKALAN 6	TRANSPORTER FRESH	FREYABADI INDOTAMA	B9862 UO	10TF2504 290086	44.08
data2 (1).jpg	KACS NAROGONG	TRANSPORTER FRESH	PT. MACROSENTRA	A9441 ZA	2TF25062 60090	166.66
data3.jpg	AS CILEUNGSI	RECEIVING FRESH	PT. GREENFIELDS	B9841 UWY	6RF25042 90046	50.69
data4.jpg	KACS PANGKALAN 6	Receiving Fresh	PT. MODULAR KULINER	B9135 BCK	10RF2504 300072	46.04
data5.jpg	KACS NAROGONG	TRANSPORTER FRESH	PT. MACROSENTRA	B9848 UEX	2TF25043 00034	43.3
data6.jpg	AS CILEUNGSI	TRANSPORTER FRESH	PT. CITRADIMENSI ARTHALI	B9807 UWY	6TF25052 80150	57.01
data7.jpg	AS CILEUNGSI	RECEIVING FRESH	PT. GREENFIELDS	B9633 BXT	6RF25053 00012	54.28
data8.jpg	AS CILEUNGSI	Transport	PT SYMRISE INDONESIA	B9121 UEX	6TF25053 10147	35.07
data9.jpg	AS CILEUNGSI	TRANSPORTER FRESH	PT. SYMRISE INDONESIA	B9259 UEW	6TF25020 10069	48.02
data10.jpg	KACS PANGKALAN 6	TRANSPORTER FRESH	PT. HANIORI	B9383 PEH	10TF2502 010068	61.22

Seluruh data di atas dihasilkan secara otomatis dari file gambar laporan kerja, terdapat pilihan edit data yang dimana jika ada hasil gambar yang tidak terekstrak diinformasi kunci seperti Lokasi, Aktivitas, Perusahaan, No Polisi dan No referensi maka bisa ditambahkan, proses perekapan dokumen yang sebelumnya memakan waktu cukup lama sekarang bisa lebih cepat. Hal ini menunjukkan efisiensi signifikan dalam proses administrasi. Dengan presentase akurasi pengenalan untuk tiap kolom yaitu:

Tabel 3. Hasil akurasi ekstraksi OCR

Kolom	Data Benar	Total Data	Akurasi (%)
Lokasi	7	10	70%
Aktivitas	1	10	10%
Perusahaan	9	10	90%
No Polisi	9	10	90%
No Referensi	9	10	90%

Akurasi untuk setiap kolom dihitung dengan rumus berikut:

$$Akurasi = \frac{Jumlah\ Data\ Benar}{Jumlah\ Data\ Uji} \times 100$$

Kolom Perusahaan, No Polisi dan Referensi menunjukkan akurasi 90% pada hampir semua dokumen yang diuji, karena teksnya relatif terbatas dan konsisten dalam format. Kolom *Lokasi* juga umumnya akurat. Akurasi terendah tercatat pada kolom Aktivitas. Hal ini disebabkan variasi format penulisan aktivitas sangat kecil dibagian atas kadang ukurannya juga tidak sesuai dalam laporan, sehingga OCR lebih sering salah baca. Secara keseluruhan, rata-rata akurasi seluruh kolom sistem ini adalah sekitar 90%. Waktu proses sistem kami memproses tiap gambar dalam rata-rata 60 detik. Pada sistem ini, perbedaan kecepatan masih dapat ditoleransi karena batch laporan harian dilakukan sekaligus, sehingga waktu beberapa detik per gambar sudah signifikan mempercepat dibanding input manual.

Beberapa faktor memengaruhi akurasi dan kecepatan sistem yaitu:

- 1) Kualitas Gambar Input : dokumen laporan yang buram, gelap, atau terdapat shadow/lipatan cenderung sulit terbaca, menurunkan akurasi OCR.
- 2) Variasi Format Laporan : adanya coretan tangan, stempel, atau teks yang tidak sejajar memerlukan pra pemrosesan lebih lanjut, jika tidak akurasi berkurang.
- 3) Pengaturan Pra pemrosesan : hasil *crop* dan *threshold* yang kurang optimal dapat membuat sebagian teks terpotong atau hilang, sehingga penting menyesuaikan parameter preprocessing.
- 4) Perlu Validasi Manual: Karena akurasi belum merata di semua kolom, terutama untuk field seperti aktivitas, maka validasi manual sebelum data disimpan tetap diperlukan.
- 5) Pilihan Algoritma *EasyOCR* terbukti akurat pada banyak bahasa dan font, namun karakter khusus yang tidak didukung akan terlewat. Untuk meningkatkan akurasi kolom *Lokasi*, misalnya, diperlukan implementasi *post processing* tambahan (validasi kode area, pemanfaatan konteks).

Secara keseluruhan, implementasi sistem OCR ini terbukti efektif meningkatkan efisiensi administrasi. Berbeda dengan entri manual yang memerlukan waktu puluhan menit untuk merekap laporan satu lokasi, sistem ini hanya membutuhkan beberapa detik per gambar. Hasil ini mendukung pendapat bahwa otomatisasi OCR dapat mempercepat pekerjaan administrasi dan mengurangi kesalahan input. Namun, kelemahan sistem saat ini masih ada pada penanganan dokumen dengan kondisi tidak ideal (coretan, pencahayaan rendah). Hal tersebut konsisten dengan kualitas fisik dokumen lapangan sering mempengaruhi OCR. Penyempurnaan ke depan bisa mencakup teknik pra-pemrosesan citra lanjutan (misal penghilangan bayangan otomatis) dan *Machine Learning* untuk deteksi field yang lebih bagus.[2]

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil membangun sistem otomatis perekapan laporan kerja berbasis OCR untuk PT. Kreasi Inovasi Indonesia. Hasil utama yang diperoleh adalah: sistem dapat mengekstraksi data laporan lapangan secara otomatis dengan rata-rata akurasi sekitar 90%, serta mengurangi waktu input data dari puluhan menit menjadi hanya beberapa detik per dokumen. Demikian halnya, perbedaan akurasi antar menggambarkan perlunya penyesuaian khusus untuk data yang bervariasi. Temuan ini mengonfirmasi bahwa *EasyOCR*, dikombinasikan dengan pra-pemrosesan citra (*crop*, *kontras*, *threshold*), efektif dalam meningkatkan efisiensi administrasi dibanding metode manual.

Saran pengembangan selanjutnya untuk meningkatkan akurasi OCR pada dokumen yang sangat bervariasi kualitasnya, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut pada tahap pra

pemrosesan gambar, seperti penerapan teknologi *Machine Learning* untuk deteksi dan perbaikan otomatis pada dokumen yang rusak atau buram.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Sistem Informasi Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya dan PT. Kreasi Inovasi Indonesia atas dukungan serta kerja sama yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Tahir, Sepriano M.Kom, and B. Harto, *Transformasi Bisnis di Era Digital (Teknologi Informasi dalam Mendukung Transformasi Bisnis di Era Digital)*. 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/373161091>
- [2] E. Astriyani and S. Kurniawati, "Implementasi Sistem Informasi Pada Penyaluran Jasa Security Pada PT. Mitra Garda Mandiri," Feb. 2021. Accessed: Apr. 17, 2025. [Online]. Available: <https://ejournal.raharja.ac.id/index.php/icit/article/view/1447>
- [3] Latifa Khoirani, Rino Ariansyah, and Supiyandi Supiyandi, "Implementasi Algoritma OCR (Optical Character Recognition) untuk Ekstraksi Informasi dari Citra Struk Transaksi Keuangan," *Mars : Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro Dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 6, pp. 151–160, Dec. 2024, doi: 10.61132/mars.v2i6.537.
- [4] A. M. Syahputri, B. Harijanto, and C. Rahmad, "Implementasi Optical Character Recognition (OCR) untuk Meningkatkan Akurasi dan Kecepatan Input Data di Posyandu," *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, Nov. 2024.
- [5] F. Purwa Nugraha, H. Ritchi, Z. Adrianto, J. P. Akuntansi, and D. Keuangan, "Interaksi Big data, Kualitas Data, dan Kinerja Keputusan: Studi Kasus BPJS Kesehatan," *JPAK: Jurnal Pendidikan Akuntansi dan Keuangan*, vol. 11, no. 2, pp. 224–238, 2023, doi: 10.17509/jpak.v11i2.60659.
- [6] K. Nisha, "Pemeriksaan KTP Menggunakan Ocr Dan Pengenalan Background Serta Komponen KTP," 2024. Accessed: May 15, 2025. [Online]. Available: https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/42229-Full_Text.pdf
- [7] M. R. Ridwan, S. Sumaryo, and A. Zamhuri, "Implementasi Teknologi OCR Untuk Mendeteksi Nomor Plat Mobil," *eProceedings of Engineering*, 2024.
- [8] V. Krishna Vijaya *et al.*, "Invoice Data Extraction Using Ocr Technique," *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management*, 2024, doi: 10.55041/IJSREM29981.
- [9] M. Rifky Reyvansyah, E. Setiawan, R. Indarti, I. Munadhif Program Studi Teknik Otomasi, and J. Teknik Kelistrikan Kapal Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, "Penerapan Metode Optical Character Recognition (OCR) Untuk Mengambil Data Arsip," Edy Setiawan, 2022. [Online]. Available: <https://journal.trunojoyo.ac.id/triac>
- [10] F. Adila and F. Fitriyani, "Pengembangan Sistem Informasi Kasir Berbasis Website Pada Biya Salon Muslimah," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 8, no. 2, p. 171, Apr. 2024, doi: 10.31000/jika.v8i2.9990.