

INTISARI

RANCANG BANGUN SISTEM PENCATATAN KEUANGAN OTOMATIS BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR) DENGAN INTEGRASI TELEGRAM BOT

Muhammad Fadhillah Suryo Atmojo

22/496882/SV/21040

Pencatatan keuangan yang masih dilakukan secara manual menjadi tantangan utama bagi UMKM Duomeco. Penelitian ini mengembangkan sistem pencatatan keuangan otomatis berbasis *website* dengan mengintegrasikan teknologi *Optical Character Recognition* (OCR) dan Telegram Bot sebagai antarmuka *input* pengguna. Untuk menentukan library OCR yang paling optimal, dilakukan evaluasi komparatif terhadap Tesseract OCR, EasyOCR, dan PaddleOCR menggunakan 361 sampel struk belanja dari *public dataset* SROIE (*Scanned Receipt OCR and Information Extraction*). Evaluasi dilakukan dengan metrik *Character Error Rate* (CER), *Word Error Rate* (WER), dan *computation time*, pada kondisi gambar asli (*raw*) maupun *preprocessed*, serta optimasi *hyperparameter* berbasis *grid search*. PaddleOCR dengan konfigurasi *default* terpilih sebagai yang terbaik dengan *Mean CER* 0,2128, *Mean WER* 0,3272, dan rata-rata *computation time* 0,368 detik per gambar, kemudian diintegrasikan ke dalam aplikasi web berbasis Next.js untuk *frontend* dan Express.js untuk *backend* dengan TypeScript sebagai bahasa pemrograman yang melandasi keduanya. *User Acceptance Testing* menunjukkan penerimaan sebesar 91,6% dari lima responden dan rata-rata *response time* Telegram Bot sebesar 3,636 detik dari 30 percobaan sehingga sistem yang dihasilkan dapat membantu pelaku UMKM Duomeco dalam mempercepat dan menyederhanakan pencatatan transaksi keuangan sehari-hari.

Kata kunci : Sistem informasi keuangan, *Optical Character Recognition*, Tesseract OCR, EasyOCR, PaddleOCR, Telegram Bot

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED AUTOMATED FINANCIAL RECORDING SYSTEM USING OPTICAL CHARACTER RECOGNITION WITH TELEGRAM BOT INTEGRATION

Muhammad Fadhillah Suryo Atmojo

22/496882/SV/21040

Manual financial recording remains a major challenge for Duomeco's MSMEs. This study developed a web-based automated financial recording system by integrating Optical Character Recognition technology and a Telegram Bot as the user input interface. To determine the most optimal OCR library, a comparative evaluation was conducted on Tesseract OCR, EasyOCR, and PaddleOCR using 361 receipt samples from the SROIE (Scanned Receipt OCR and Information Extraction) public dataset. The evaluation was conducted using the Character Error Rate (CER), Word Error Rate (WER), and computation time metrics, under both raw and preprocessed image conditions, as well as hyperparameter optimization based on grid search. PaddleOCR with its default configuration was selected as the best performer, achieving a Mean CER of 0.2128, a Mean WER of 0.3272, and an average computation time of 0.368 seconds per image. It was then integrated into a web application built with Next.js for the frontend and Express.js for the backend, with TypeScript as the underlying programming language for both. User Acceptance Testing showed an acceptance rate of 91.6% from five respondents. The average Telegram Bot response time of 3.636 seconds from 30 trials, indicates that the system can help Duomeco MSMEs accelerate and simplify the recording of daily financial transactions.

Keyword: Financial information system, Optical Character Recognition, Tesseract OCR, EasyOCR, PaddleOCR, Telegram Bot