BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Invoice atau faktur Sebagian besar diterbitkan di lingkungan bisnis seperti, bank, perusahaan, *e-commerce*, dll. *Invoice* tersedia dalam berbagai format seperti, tulisan tangan, dicetak dengan mesin dan kwitansi [1]. *Invoice* atau faktur adalah jenis formulir khusus yang berisi keterangan tertentu dalam struktur dan konten yang dapat membantu dalam pemrosesan faktur [2]. Salah satu pemrosesan faktur yang sering dilakukan adalah mengumpulkan informasi dari dokumen faktur untuk digunakan sebagai rekap data perusahaan. Maka dari itu diperlukan sarana untuk mengekstrak informasi yang relevan dari dokumen faktur yang memiliki format berbeda-beda. Faktur atau *invoice* berisi banyak kata kunci umum atau frasa kata kunci pendek seperti, dijual ke, dikirim ke, nomor faktur, *item*, jumlah, dll[2]. Dari kata kunci tersebut dapat mempermudah dalam proses mengekstrak informasi dari dokumen faktur. Secara khusus pembacaan teks mencakup deteksi dan pengenalan teks dalam gambar dapat dilakukan dengan berbagai teknik seperti *Optical Character Recognition* (OCR) [3]. Namun Teknik ini masih memiliki beberapa masalah seperti menafsirkan bahasa alami, mendeteksi teks buram, dll [4]. Dengan demikian penggunaan Teknik OCR masih kurang efektif, dibutuhkan adanya *Artificial Intelligence* (AI) agar beberapa masalah tersebut dapat dihilangkan.

Dari permasalahan diatas, diperlukan sistem yang mampu untuk mengekstrak informasi dari dokumen faktur atau invoice yang memiliki format berbeda-beda dan dengan jumlah yang banyak. Maka dari itu dibutuhkan *Artificial Intelligence* (AI) dan *Robotic Process Automation* (RPA). AI disini menggunakan model *Machine Learning* (ML) *Document Understanding* untuk dapat meningkatkan akurasi ekstrasi dokumen. *Document Understanding* adalah topik yang relatif tradisional yang mengacu pada teknik untuk menangani konten teks secara otomatis [3]. RPA disini sebagai sistem pendukung yang mengotomatisasi pekerjaan manusia yang melibatkan tugas berulang [5].

Maka dari itu, penulis membuat robot berbasis dari RPA yang terintegrasi dengan *Machine Learning (ML) Document Understanding* agar dapat memproses informasi pada faktur dengan akurasi yang lebih baik. Sistem ini akan dibuat menggunakan aplikasi UiPath dengan *AI Center*. Untuk melakukan pengaturan pada model *ML Document Understanding* digunakan *Data Manager* pada *AI Center*. Perancangan robot ini diharapkan dapat lebih meningkatkan akurasi dan mempercepat validasi informasi dari dokumen faktur sehingga waktu ekstraksi jadi lebih cepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang diajukan dalam proposal tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara untuk mengekstraksi data dokumen *invoice* secara otomatis?
2. Bagaimana meningkatkan akurasi ekstraksi *Machine Learning Document Understanding* yang terintegrasi dengan robot RPA?
3. Bagaimana kinerja robot RPA yang terintegrasi dengan *ML Document Understanding* dalam ekstraksi data dokumen *invoice* dan menghasilkan keluaran yang optimal?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dan manfaat proposal tugas akhir ini adalah:

1. Merancang robot untuk ekstraksi data *invoice* dengan *Robotic Process Automation (RPA)* yang terintegrasi dengan *Machine Learning (ML) Document Understanding* agar dapat memiliki hasil ekstraksi data yang lebih baik dan hasil ekstrasinya dapat dijadikan dataset pelatihan model ML.
2. Melakukan pelatihan pada model *ML Document Understanding* dengan menggunakan dataset pelatihan yang didapat dari proses ekstraksi.
3. Melakukan pengujian untuk mengukur tingkat akurasi, tingkat ketepatan isi, dan efisiensi waktu dari robot ekstraksi dokumen *invoice* dengan metode RPA yang terintegrasi dengan *ML Document Understanding*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan tersebut, terdapat batasan-batasan masalah antara lain yaitu:

1. Perancangan sistem ini difokuskan untuk mengekstraksi data *invoice* menggunakan RPA dengan AI.
2. Pelatihan model *Machine Learning Document Understanding*.
3. Perancangan sistem menggunakan aplikasi UiPath dengan AI Center.
4. Pelatihan model ML *Document Understanding* difokuskan untuk meningkatkan akurasi ekstraksi data *invoice*.
5. Perancangan sistem ini menggunakan *dataset* dokumen *invoice* dengan jumlah yang terbatas.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada proposal tugas akhir ini adalah:

1. Melakukan studi literatur dari jurnal, website, dan artikel tentang RPA dengan AI untuk pemrosesan dokumen.
2. Melakukan pengumpulan data atau dokumen *invoice*.
3. Melakukan perancangan atau mendesain sistem dengan metode yang sudah ditetapkan.
4. Melakukan simulasi pada sistem yang sudah dirancang dengan bentuk *invoice* yang berbeda-beda.
5. Mengimplementasikan sistem yang sudah disimulasikan sebagai pengambilan data untuk dianalisis.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Berikut jadwal dari pembuatan proposal tugas akhir, dapat dilihat pada **Tabel 1.1.**

Tabel 1. 1 Jadwal pelaksanaan

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Pengumpulan Dokumen <i>Invoice</i>	2 Minggu	27 November 2021	List berbagai bentuk <i>Invoice</i>
2	Desain Sistem	3 Minggu	04 Desember 2021	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
3	Implementasi Perangkat Lunak, dll	2 Minggu	17 Mei 2021	Prototype 1 selesai
4	Penyusunan laporan/buku TA	1 Minggu	21 Juni 2022	Buku TA selesai