

BAB 1

ANALISIS KEBUTUHAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Resi dan kuitansi adalah bukti penerimaan sejumlah uang, yang harus ditandatangani oleh pihak penerima dan selanjutnya diserahkan kepada pembayar sebagai bukti transaksi [1]. Resi dan kuitansi memiliki bentuk tidak hanya dalam tulisan cetak, tetapi juga bisa berupa tulisan tangan atau kombinasi dari keduanya. Untuk menyimpan dokumen resi dan kuitansi masih dilakukan secara manual, namun sangat memakan waktu untuk mencarinya dan mencari dokumen tertentu [2]. Komputer dapat dengan mudah melakukan jenis tugas ini, tetapi dokumen tidak dapat didigitalisasi tanpa memasukkannya secara manual ke dalam komputer.

| KWITANSI PEMBAYARAN | |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| No: <u>1234567890</u> | Tanggal: <u>12 Februari 2020</u> |
| Terima Dari : | <u>YANTO JAMALUDIN</u> |
| Terbilang : | <u>TIGA PULUH RIBU RUPIAH</u> |
| Untuk Pembayaran: | <u>TRUK SAMPAH RW 09 BABELAN</u> |
| RP. 30.000 | |
| | Tanda tangan Penerima Tanda tangan Penyetor |

Gambar 1. 1 Dokumen Kuitansi

Jika teks dipindai atau ditangkap dalam gambar, teks tersebut masih dalam bentuk gambar. Teks dalam gambar harus diproses menjadi string karena masih tersusun atas kelompok piksel [3]. Oleh karena itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengubah gambar yang mengandung teks menjadi string.

Optical Character Recognition (OCR), yang dikenal sebagai sistem pengenalan karakter optik, merupakan teknologi yang memungkinkan identifikasi huruf-huruf yang terdapat dalam dokumen cetak untuk diubah menjadi format digital [4]. Saat ini, telah ada pengembangan alat pemindai teks (*scanner*) yang mampu mengambil gambar dari dokumen cetak menjadi string, tetapi masih belum sepenuhnya mampu mengenali teks yang ditulis dengan tangan. Tulisan tangan merupakan tahap pengembangan lanjutan dari penggunaan OCR, karena teknologi ini mampu mendeteksi huruf dan angka yang dibuat dengan tangan melalui coretan menggunakan pensil atau pena.



Gambar 1. 2 Alat Scanner

Akan tetapi, alat *scanner* dipasaran hanya dapat mengenali tulisan cetak dan tidak dapat dibawa kemana mana (*portable*). Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah alat pemindai dan pengenalan tulisan cetak serta tulisan tangan berbasis *machine learning* dengan harga yang ekonomis dan dapat dibawa kemana mana.

1.2 Informasi Pendukung

Berdasarkan data Pusat Pengkajian dan Pengembangan Sistem Kearsipan dan Direktorat Kearsipan Daerah Arsip Nasional Republik Indonesia (Mei, 2012), Pengaksesan dan penerbitan arsip statis kurang optimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu karena kinerja pemrosesan arsip statis pada lembaga-lembaga arsip umumnya kurang optimal, kondisi arsip dan informasi fisik yang kurang baik, SDM kearsipan kurang memadai untuk menangani arsip statis, teknologi informasi yang mendukung kegiatan pengolahan arsip statis masih kurang memadai [6]. Dengan menggunakan SDM masih adanya *human error* saat melakukan pengarsipan. Permasalahan tersebut jika tidak segera diselesaikan dengan baik maka pengelolaan arsip akan membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.

Pada masa kini sudah dikembangkan beberapa alat untuk mendigitalisasi dokumen dengan menggunakan *Optical Character Recognition* (OCR). OCR merupakan teknologi yang memungkinkan identifikasi huruf-huruf yang terdapat dalam dokumen cetak untuk diubah menjadi format digital [4]. Pada dokumen kuitansi terdapat beberapa font yang biasa digunakan seperti, Calibri, Arial, Fake Receipt, dan lainnya [5].



Gambar 1. 3 Bentuk alat dari penelitian sebelumnya

Pada Gambar 1. 3 adalah alat pemindai yang telah dirancang oleh Ichwan [8] dan Syahnakri [9] pada penelitian sebelumnya, namun alat yang dibuat sebelumnya itu masih belum portable. Berikut ini merupakan beberapa penelitian yang sudah dilakukan terkait dengan pengenalan tulisan sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Penelitian Sebelumnya

| No | Judul | Desain Alat | Objek | Metode | Hasil | Referensi |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Barcode character defect detection method based on Tesseract-OCR | Non-Portable | <i>Eklstraksi informasi dari kuitansi</i> | Tesseract dan OpenCV | Pada tulisan cetak sistem memiliki akurasi 97% saat memindai dokumen kecil dan 83% saat memindai dokumen besar. | [2] |
| 2 | Android-Based Text Recognition on Receipt Bill for Tax Sampling System | Non-Portable | keakuratan gambar untuk wilayah ekstraksi teks yang dipilih. | CNN berbasis OCR | Tingkat akurasi adalah 95% untuk diambil pada jarak 10cm. | [3] |
| 3 | Automatic Privacy Detection in Scanned Document Images Based on Deep | Non-Portable | CNN dan LSTM untuk klasifikasi teks. | <i>Text detection/ Recognition Tesseract 4.0 &</i> | Pada tulisan tangan hasil terbaik dengan akurasi 83,3%. | [7] |

| | Neural Networks | | | <i>EAST detector.</i> | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4 | Perancangan Alat Pemindai Dan Pengenal Huruf Tulisan Tangan Menggunakan Optical Character Recognition Dengan Metode Convolutional Neural Network | <i>Non-Portable</i> | Kuitansi atau faktur | <i>Convolutional Neural Network</i> | Pada pengenalan tulisan tangan Hasil rata-rata untuk kertas A4 adalah 89.14% dan hasil rata-rata untuk format kuitansi adalah 83.89% | [8] |
| 5 | Perancangan Pemindai Dokumen Cetak Portabel Menggunakan Tesseract Dan Opencv | <i>Non-Portable</i> | font Arial, Calibri, Times New Roman, Dot Matrix, dan Fake Receipt dengan ukuran font 11, 12, 14, 16. | <i>Tesseract dan OpenCV</i> | Pengenalan kata dalam dokumen struk, akurasi tertinggi diperoleh untuk jenis font Times New Roman 92,98% dan terendah Calibri 86,73%. | [9] |

Dari Tabel 1. 1, dapat dilihat bahwa pada penelitian sebelumnya alat dan sistem yang digunakan dapat mengenali huruf dengan akurasi diatas 83.89% [8]. Akan tetapi, desain alat pada penelitian sebelumnya masih non-portable. Berdasarkan penelitian sebelumnya akurasi pemindai dan pengenalan huruf rata - rata sudah diatas 80%. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibuat sistem yang dapat memindai dan mengenali tulisan tangan serta tulisan cetak dengan lebih akurat dari sebelumnya dan dengan desain alat yang *portable*.

1.3 Analisis Umum

1.3.1 Aspek Ekonomi

Dalam mengelola kuitansi dan dokumen menjadi teks digital yang cukup banyak setiap harinya, alat pemindai ini diperlukan akurasi memindai yang tinggi dan kecepatan untuk

mengkonversi. Dengan hadirnya alat pemindai dan pengenalan tulisan cetak dan tulisan tangan menjadi tulisan digital ini diharapkan dapat meminimalisir *human error* dan dapat bekerja lebih cepat. Karena pada bidang industri dan bisnis sangat memegang peranan penting bagi perekonomian suatu perusahaan.

1.3.2 Aspek Manufakturabilitas (*manufacturability*)

Alat *Scanner Portable* akan dibuat berbentuk seperti lampu belajar yang dapat dilipat agar mudah dibawa kemana-mana. Diproduksi dari komponen yang tersedia secara umum di pasar dan sistem dapat diproduksi dalam skala besar. Selain itu, sistemnya mudah digunakan karena hanya memiliki tombol *on/off* dan tombol pengganti mode, sehingga pengguna tidak akan mengalami masalah dalam mengoperasikan alat ini.

1.3.3 Aspek Keberlanjutan (*sustainability*) efektivitas

Sistem pemindai dan pengenalan bekerja dengan efektif. Salah satu yang dimaksud efektif disini yaitu memiliki sistem kecepatan pengenalan tulisan. Sistem harus dapat menyelesaikan proses pengenalan tulisan dalam waktu yang cepat, sehingga tidak menghabiskan waktu yang berlebihan untuk menyelesaikan proses pemindai dokumen. Sistem pemindai ini juga dapat memindai dengan akurat yang memiliki tingkat akurat yang tinggi, memungkinkan untuk mempersingkat pekerjaan penginputan dokumen faktur.

1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi

Kebutuhan yang diperlukan dalam menyelesaikan rancangan produk ini yaitu:

- Pengenalan pola karakter tulisan tangan manusia serta tulisan cetak dengan akurasi hingga lebih dari 80%
- Catu daya *Rechargeable*
- Spesifikasi kamera tinggi
- Alat dapat mudah dipindahkan atau *Portable*
- Mengubah pola karakter menjadi teks digital

1.5 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat *Scanner Portable* yang berfungsi sebagai pemindai karakter yang berada dalam dokumen kuitansi tulis maupun cetak untuk dikonversi ke dalam bentuk digital. Pengembangan pada alat *Scanner Portable* ini akan memiliki fitur menangkap citra, memproses citra, pengenalan pola karakter tulisan tangan manusia maupun tulisan cetak dan mengubah pola karakter menjadi teks digital. Alat ini dapat memindai dan pengenalan dengan tingkat akurasi diatas 80% dan juga alat ini akan didesain untuk mudah dipindahkan. Alat ini juga dilengkapi dengan kamera yang memiliki resolusi tinggi.