

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berkembang pesatnya penggunaan *smartphone* pada beberapa tahun belakangan ini terlebih untuk *platform* android, membuat para perusahaan berlomba-lomba merancang aplikasi yang memudahkan penggunanya untuk mengakses kebutuhan mereka. Berdasarkan data dari datareportal, hingga bulan Januari 2021 kemarin setidaknya tercatat sebanyak 5,22 miliar pengguna aktif menggunakan *smartphone* di seluruh penjuru dunia. Sedangkan di Indonesia sendiri pengguna *smartphone* setidaknya tercatat sebanyak 345,3 juta pengguna aktif. Jumlah ini tentu saja jauh lebih banyak dibanding total jumlah penduduk yang terdata. [1]

Akan tetapi masih saja terdapat perusahaan yang masih menggunakan sistem secara manual. Perusahaan pengelola air di komplek Cluster Andalus Griya Cempaka Arum Gede Bage Kota Bandung misalnya, hingga bulan Februari 2021 perusahaan ini tercatat memiliki 156 pelanggan. Pendataan pelanggan pun masih dilakukan dengan cara berkeliling ke setiap rumah tiap bulannya dan mencatat nomor meter tiap pelanggan secara manual. Terlebih apabila ada pelanggan baru yang belum terdata, tentu saja hal ini akan sangat menghambat pekerjaan mereka. Di sisi pelanggan sendiri, penggunaan sistem secara manual ini membuat mereka merasa tidak nyaman karena mereka tiap bulannya harus melapor kepada pengelola apabila mereka telah membayar tagihan mereka agar data tersebut bisa direkap oleh pengelola.

Untuk itu dirancanglah sebuah sistem berbasis android yang dapat memudahkan pengelola dalam mendata pelanggan pada tugas akhir yang berjudul: “Implementasi Metode Tesseract OCR Pada Aplikasi Tagihan Air Griya Cempaka Arum Gede Bage Berbasis Android”. Aplikasi berbasis android ini dirancang berdasarkan analisis kebutuhan dari pihak pengelola air Cluster Andalus Griya Cempaka Arum Gede Bage Kota Bandung. Aplikasi ini dibuat menggunakan

bahasa pemrograman Java dan *Database* Firebase. Pemilihan menggunakan bahasa tersebut karena lebih mudah dipelajari dan dipahami agar dapat diimplementasikan dalam sebuah sistem maupun untuk dikembangkan lebih lanjut lagi. Kemampuan sistem operasi android dalam mengambil dan mengolah gambar menjadi tujuan utama penulis membuat aplikasi ini. Android dapat mengambil gambar dan mengubahnya ke dalam bentuk teks atau yang lebih dikenal dengan teknik *Optical Character Recognition (OCR)*. Nantinya pada tahap pengembangan aplikasi ini, penulis akan menerapkan suatu metode yang dinamakan Tesseract.

Pemilihan metode ini sendiri didasari oleh beberapa penelitian serupa yang pernah dilakukan oleh para ahli. Misalnya pada penelitian: “Implementasi Tesseract OCR untuk Pembuatan Aplikasi Pengenalan Nota pada Android”. Pada penelitian yang dilakukan oleh Yoel Andreas, Kartika Gunadi, dan Anita Nathania Purbowo ini, hasil menunjukkan bahwa Tesseract orisinal memiliki akurasi yang lebih tinggi 6% dibanding dengan metode *k-nearest-neighbor (KNN)* [2]. Adapula penelitian yang mendapatkan hasil lebih baik ketika diterapkan *image processing Convolutional Neural Network (CNN)* pada penelitian dengan judul: “*Android-Based Text Recognition on Receipt Bill for Tax Sampling System*” yang dilakukan oleh Romi Fadillah Rahmat, Dani Gunawan, Sharfina Faza, Novia Haloho, dan Erna Budhiarti Nabahan [3].

Hasil dari perancangan aplikasi ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan pihak pengelola air perihal mendata serta memberikan kemudahan pada pelanggan dalam memperoleh informasi tagihan air mereka tiap bulannya. Begitu pula dengan keakuratan pembacaan nomor meter dan pendataan tagihan air yang diharapkan bisa tercapai dengan adanya aplikasi ini.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode Tesseract OCR pada aplikasi android untuk membaca nomor meter pelanggan pengguna air?

2. Bagaimana akurasi yang diperoleh Tesseract OCR pada aplikasi android untuk pembacaan nomor meter?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini bertujuan agar penelitian ini menjadi lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Berikut merupakan beberapa batasan masalah dari pembuatan sistem pembayaran tagihan air:

1. Sistem ini hanya dibuat untuk aplikasi pada *platform* android.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada pendataan tagihan air di Cluster Andalus Griya Cempaka Arum Gede Bage Kota Bandung saja.
3. Metode pembacaan nomor meter yang digunakan adalah Tesseract OCR.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan sistem pembayaran tagihan air ini yaitu:

1. Menerapkan metode Tesseract OCR pada aplikasi android untuk membaca nomor meter pelanggan pengguna air.
2. Mengetahui akurasi yang didapatkan Tesseract OCR pada aplikasi android untuk pembacaan nomor meter.

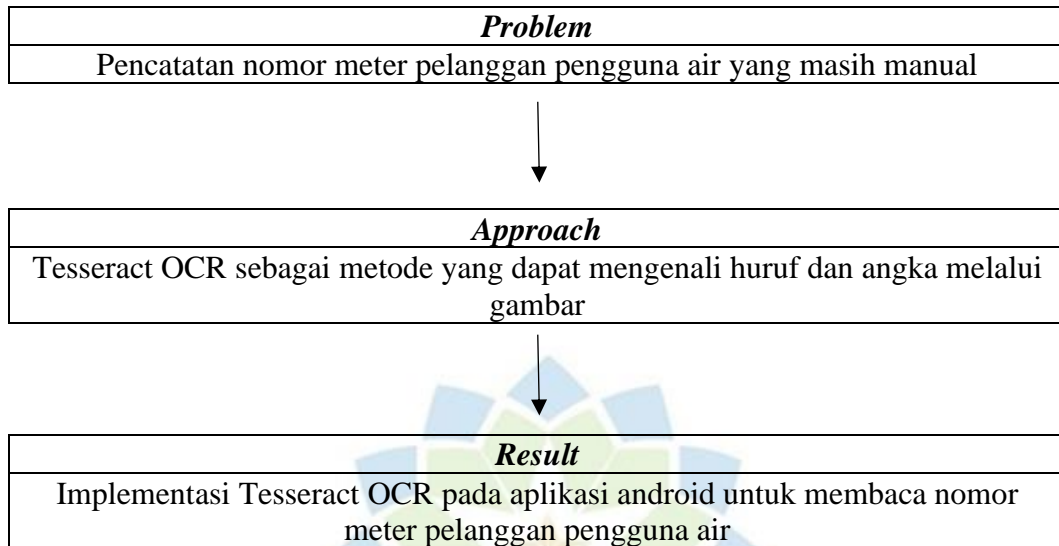
1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari pembuatan sistem pembayaran tagihan air ini yaitu:

1. Memudahkan pengelola mencatat nomor meter pelanggan tiap bulannya, memudahkan proses pendataan pelanggan baru, dan memudahkan proses validasi pembayaran oleh pelanggan.
2. Dapat menjadi rujukan penelitian selanjutnya mengenai pengembangan lebih lanjut Tesseract OCR untuk deteksi karakter huruf dan angka.

1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dari penelitian tugas akhir ini dapat di lihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan Gambar 1.1 terdapat permasalahan berupa pencatatan nomor meter yang dilakukan secara manual dan tentunya sangat menghambat perihal pendataan pelanggan. Kemudian untuk pendekatan yang digunakan berupa metode Tesseract OCR yang nantinya dapat mengenali nomor meter melalui inputan berupa gambar. Penerapan dan implementasi dari Tesseract OCR ini nantinya akan digunakan pada aplikasi android agar dapat membaca nomor meter.

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah cara atau teknik yang disusun secara teratur untuk mengumpulkan data atau informasi dalam melakukan penelitian yang disesuaikan dengan subjek atau objek yang diteliti. Metodologi penelitian yang digunakan dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan sistem.

1.7.1 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, penulis menggunakan data sekunder sebagai acuan. Metode pengumpulan data sekunder sering disebut metode penggunaan bahan dokumen, karena dalam hal ini peneliti tidak secara langsung mengambil data sendiri tetapi meneliti dan memanfaatkan data atau dokumen yang dihasilkan oleh pihak-pihak lain. Dalam hal ini, data sekunder merupakan data primer yang diperoleh oleh pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data primer atau oleh pihak lain (pengelola air Cluster Andalus Griya Cempaka Arum Gede Bage) yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel-tabel atau diagram-diagram [4].

1.7.2 Tahap Pengembangan Sistem

Secara garis besar paradigma *software engineering* yang akan digunakan adalah paradigma *iterative*, dengan metode turunan *Agile Development* (atau lebih sering disebut hanya sebagai *Agile*) dengan pertimbangan butuh suatu metode *software engineering* yang berbasis *iterative* untuk memperoleh progress yang cepat, mengingat lama pengerjaan proyek yang terbatas dan cukup singkat [5].



Gambar 1.2 Iterasi pada Agile Development [5]

a. Analysis

Pada tahap ini saya mencoba menganalisis permasalahan yang ada dan mencoba mencari solusi yang sesuai untuk memecahkan masalah tersebut.

b. Planning

Tahap selanjutnya saya mencoba membuat jadwal dan perencanaan untuk pemecahan masalah tersebut.

c. Design

Di tahap ini saya sudah mencoba merancang sistem yang akan saya buat walaupun masih secara kasar. Termasuk pembuatan *use case* dan diagram-diagram dari sistem yang akan dibuat.

d. Implementation

Pada tahap implementasi ini, dilakukan proses eksekusi dari perancangan dan desain sistem yang telah dibuat. Ini merupakan tahap utama pada pembuatan suatu sistem dan memakan waktu yang lumayan lama.

e. Development dan Integration & Testing

Setelah aplikasi dibuat, kemudian aplikasi dilakukan *testing* pada tahap ini. Apabila dirasa sudah cukup maka proses pun berakhir di tahap ini.

f. Maintenance

Berdasarkan hasil testing pada tahap sebelumnya, apabila masih ada yang perlu diperbaiki maka dilakukan pada tahap ini. Termasuk juga pemeliharaan aplikasi pada tahap ini.

1.8 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam melakukan penyusunan skripsi ini maka dibuatlah sebuah sistematika penulisan yang terdiri dari bagian bagian berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang digunakan untuk memperkuat pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan judul skripsi yang berkolerasi

dengan teori yang telah ada. Selain itu dalam bab ini menjelaskan berbagai teori dan state of the art pendukung untuk digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat yang diawali dengan penjelasan mengenai sistem yang berjalan dan kemudian melakukan analisis terhadap sistem tersebut. Selanjutnya membuat tentang desain sistem, basis data maupun mengenai interfacenya. Pada bab ini analisis dan perancangan yang diuraikan adalah analisis sistem operasi, arsitektur sistem, perancangan sistem, perancangan basis data, dan perancangan aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan menguraikan mengenai implementasi dari perancangan yang telah dibuat serta pengujian aplikasi yang telah dianalisa dan dirancang sebelumnya. Bab ini membahas mengenai perangkat lunak pembangun, perangkat keras pembangun, implementasi basis data, implementasi antar muka, pengujian perangkat lunak.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran terhadap aplikasi yang telah dibangun.