

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dewi Jaya Teknik merupakan perusahaan yang bergerak dalam layanan service AC yang beroperasi di kota Bandung. Dewi Jaya Teknik dapat melayani service, reparasi, perawatan, bongkar pasang AC dan hal-hal yang berkaitan dengan AC. Saat ini menyediakan layanan service di 153 kelurahan yang berada di kota Bandung, dapat melayani service untuk rumah pribadi, apartemen, gedung kantor, ruko, pabrik, rumah sakit, kampus, sekolah, mall dan tempat-tempat lainnya [1]. Untuk mendapatkan layanan *service AC*, pelanggan perlu terlebih dahulu melakukan reservasi dengan menghubungi *customer service* melalui telepon. Setelah mendapatkan daftar pelanggan, teknisi AC yang tersebar di 153 kelurahan akan ditugaskan berdasarkan jarak yang terdekat dengan pelanggan.

Jika melihat pada perkembangan teknologi saat ini, dari survey yang dilakukan oleh Asosiasi Jasa Internet Indonesia, dari 262 juta penduduk Indonesia sebanyak 143 juta orang telah terhubung dengan internet. Mayoritas akses internet tersebut ialah berasal dari *smartphone* yang dimiliki oleh 42% penduduk Indonesia. Hal tersebut memberikan gambaran betapa banyaknya penduduk Indonesia yang dapat mengakses internet. Dewi Jaya Teknik selaku perusahaan yang menugaskan teknisinya berdasarkan permintaan pelanggan, terdapat proses yang cukup memakan waktu. Yaitu ketika pelanggan melakukan permintaan jasa *service AC*, permintaan tersebut harus dilakukan melalui *customer service* melalui jalur telepon. Setelah mendapatkan pelanggan yang meminta jasa *service*, *customer service* perlu

melakukan pencarian untuk menentukan teknisi yang akan dipilih, yang tersebar di berbagai wilayah, sehingga teknisi yang lokasinya terdekat dengan pelanggan dapat ditugaskan. Berdasarkan permasalahan tersebut, Dewi Jaya Teknik perlu beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar dapat bersaing dengan perusahaan lain dan dapat meningkatkan profit.

Pemanfaatan teknologi untuk proses penugasan telah banyak diterapkan oleh berbagai jenis usaha untuk meningkatkan efisiensi yang akan berdampak pada peningkatan profit. Seperti pada penelitian sebelumnya, yaitu proses penjadwalan untuk penugasan pengiriman barang dengan metode *Shortest Job First* dan *Round Robin* untuk meningkatkan efektifitas pengiriman barang kepada pelanggan [2]. Lalu ada proses pendukung keputusan penugasan pengemudi travel dengan metode Round Robin untuk mengelola jadwal supir travel dengan lebih adil [3].

Pada penelitian lainnya yang memanfaatkan teknologi dengan menerapkan metode *Nearest Neighbor*, digunakan untuk memecahkan masalah penentuan rute sehingga dapat mengoptimalkan rute pengiriman minuman bersoda dari yang sebelumnya diserahkan kepada sopir, sehingga dapat memperpendek jarak tempuh dan penurunan biaya distribusi [4]. Ada juga yang digunakan untuk memecahkan masalah pendistribusian jus agar lebih efisien di wilayah Semarang [5]. Dan juga ada yang digunakan untuk mengoptimalkan rute transportasi kelapa sawit segar dari perkebunan menuju pabrik pengolahan [6].

Berdasarkan permasalahan di atas dan penelitian sebelumnya, maka teknologi dapat dimanfaatkan untuk melakukan penugasan terhadap karyawan yang terlibat dalam perusahaan, yang sudah sesuai dengan posisinya masing-masing. Dalam kasus Dewi Jaya Teknik, pemanfaatan teknologi dapat diterapkan untuk

memberikan tugas langsung kepada teknisi ketika ada permintaan jasa dari pelanggan. Teknologi yang dapat dimanfaatkan ialah dengan menerapkan sistem pengalokasian tugas dengan menggunakan algoritma Nearest Neighbor dan Round Robin, dengan beberapa parameter pendukung seperti jarak antara teknisi dengan pelanggan dan beban kerja yang dimiliki oleh teknisi.

## 1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, yaitu bagaimana cara untuk mengalokasikan tugas terhadap teknisi AC ketika ada permintaan dari pelanggan, dengan rincian sebagai berikut:

- a. Bagaimana menerapkan metode *Nearest Neighbor* sebagai cara untuk mengalokasikan tugas terhadap teknisi AC dengan jarak terdekat dengan pelanggan?
- b. Bagaimana menerapkan metode *Round Robin* sebagai cara untuk mengalokasikan tugas terhadap teknisi AC dengan lebih adil dan terdekat dengan pelanggan?

## 1.3. Tujuan

Tujuan dari diadakannya penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pengalokasian tugas kepada teknisi dengan rincian sebagai berikut:

- a. Menerapkan metode *Nearest Neighbor* untuk pengalokasian tugas terhadap teknisi AC dengan jarak terdekat dengan pelanggan.
- b. Menerapkan metode *Round Robin* untuk pengalokasian tugas terhadap teknisi AC dengan lebih adil dan terdekat dengan pelanggan.

#### 1.4. Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan masalah yang menjadi acuan dalam melakukan penelitian, yaitu:

- a. Modul sistem untuk pengalokasian tugas yang dikembangkan, dibangun sebagai pustaka perangkat lunak (*software library*) dengan penerapan desain pola strategi (*strategy pattern*).
- b. Modul pustaka menerapkan algoritma *Nearest Neighbor* dan *Round Robin* untuk pengalokasian tugas.
- c. Pengembangan sistem menggunakan framework .NET dalam bentuk web.
- d. Sistem hanya dapat memproses satu permintaan untuk satu teknisi.
- e. Data pelanggan yang digunakan merupakan data *dummy*.

#### 1.5. Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Metodologi penelitian yang diterapkan pada penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pengembangan sistem yang menggambarkan alur proses sistem.

##### 1.5.1. Tahap Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam tahap pengumpulan data ialah dengan metode penelitian deskriptif, yaitu pengumpulan data secara rinci dan aktual.

##### a. Studi Literatur

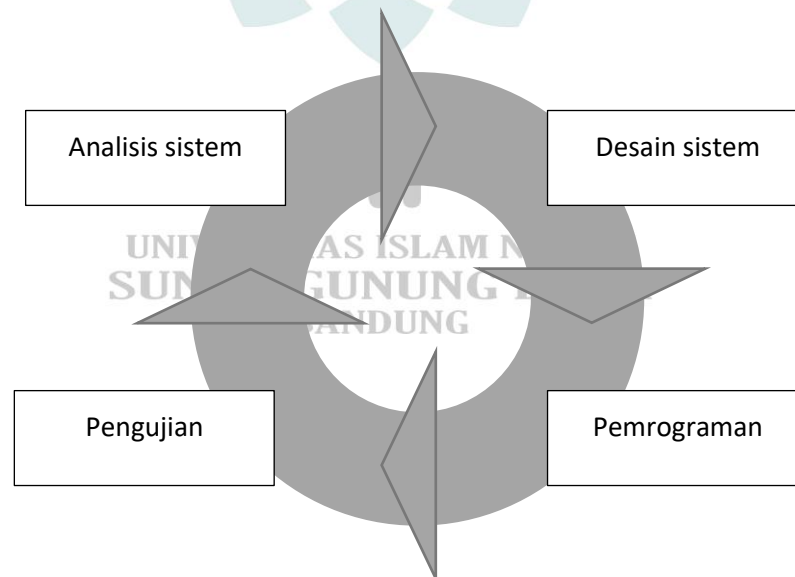
Melakukan pengumpulan data dengan membaca dan menganalisis *jurnal, paper, literature* dan berbagai bahan bacaan lainnya sebagai panduan dalam melakukan penelitian serta pembuatan perangkat lunak.

##### b. Observasi

Pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan dan pengumpulan data dari perangkat lunak atau kasus lainnya yang memiliki kemiripan fungsi sebagai referensi.

### 1.5.2. Tahap Pengembangan Sistem

Sistem yang dikembangkan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *prototype*. Metode tersebut dapat menjabarkan kebutuhan pengguna secara detail karena pengguna dapat melihat secara langsung gambaran sistem yang dibuat. Dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Kemudian dibuatkan rancangan agar pengguna memiliki gambaran terhadap sistem yang dikembangkan. Lalu melakukan proses pemrograman, dengan membuat keseluruhan sistem menjadi nyata dan dapat diuji coba. Proses berikutnya ialah pengujian terhadap sistem yang telah diprogram [7].



Gambar 1.1 Metode pengembangan perangkat lunak *prototype*

- a. Analisis sistem

Pada tahapan ini, dilakukan proses analisis terhadap sistem yang nantinya akan dibuat berdasarkan data yang ada/diperoleh, yang akan menghasilkan solusi terhadap masalah yang diteliti serta kebutuhan fungsional dari sistem. Setelah tahapan analisis selesai, maka selanjutnya akan menuju tahapan desain sistem.

b. Desain sistem

Tahapan desain sistem, proses yang dihasilkan ialah sebuah rancangan dari sistem yang akan dibangun. Pada tahapan ini, kebutuhan-kebutuhan dari sistem dibuat dan dirancang untuk mendeskripsikan sistem secara menyeluruh. Pada tahapan ini juga, terbentuklah visual dari perancangan antarmuka sistem.

c. Pemrograman

Tahapan ini dilakukan untuk membuat rancangan desain sistem menjadi nyata dan dapat difungsikan. Tahapan pemrograman perlu mengikuti rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya, sehingga sistem yang dibuat sama persis dengan rancangan. Pada tahapan ini, *tools* yang digunakan ialah Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman C# dan dengan framework ASP.NETCore.

d. Pengujian

Tahapan ini dilakukan setelah sistem selesai diprogram sesuai dengan rancangan. Pengguna dapat melakukan pengujian untuk meminta jasa *service* yang nantinya akan diproses oleh sistem dan menghasilkan teknisi AC sesuai dengan wilayah yang terpilih. Pengujian ini dilakukan guna menguji kelayakan dari sistem yang telah dibangun. Tahapan

pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box testing* terhadap keseluruhan fungsionalitas sistem.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini dibagi kedalam lima bab, yang disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut ini:

### **BAB I – PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan gambaran mengenai permasalahan-permasalahan yang selanjutnya akan dibahas lebih mendalam. Terdapat beberapa pokok pembahasan, yaitu latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II – STUDI PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori apa saja yang berkaitan dengan permasalahan yang telah dibuat berdasarkan hasil penelitian dan hasil-hasil yang berguna dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

### **BAB III – ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini mengemukakan analisis dari permasalahan yang ada dan analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan yang ada. Perancangan dan desain perangkat lunak yang mengacu pada hasil analisis. Pada bab ini akan mengimplementasikan tahapan *build/revise mockup*.

### **BAB IV – IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini membahas proses implementasi dari sistem yang telah dibangun, baik itu perangkat lunak yang diperlukan, perangkat keras yang

mendukung, implementasi rancangan desain dan pengujian sistem yang telah dibangun.

## **BAB V – PENUTUP**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang menjawab dari rumusan masalah yang ada dan saran yang diperoleh dari hasil penulisan laporan tugas akhir yang diperlukan untuk penelitian selanjutnya sehingga mampu melebihi penelitian yang sudah ada pada batasan masalah penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi semua sumber tertulis atau tercetak yang pernah dijadikan sebagai rujukan dalam proses penyusunan tugas akhir.

