

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perusahaan Daerah (PD) Kebersihan Kota Bandung merupakan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang bergerak di bidang jasa kebersihan yang didirikan 1985 silam oleh Wali Kota Bandung saat itu, Bapak Ateng Wahyudi. Pendirian PD Kebersihan mengacu pada Peraturan Daerah (Perda) Kotamadya Daerah Tingkat II Bandung Nomor 02/PD/1985 sebagaimana telah diubah terakhir dengan Perda Kota Bandung Nomor 14/2011 tentang Perusahaan Daerah Kebersihan. Adapun tugas pokok PD Kebersihan adalah menyelenggarakan pelayanan jasa di bidang persampahan untuk mewujudkan kota yang bersih, yang kegiatannya meliputi penyapuan jalan, pengumpulan dan pemindahan, pengolahan, pengangkutan, dan pemrosesan akhir sampah.

Berdasarkan Perda Kota Bandung Nomor 14/2011, tujuan pendirian PD Kebersihan adalah menyelenggarakan usaha berupa penyediaan pelayanan jasa pengolahan sampah, pengelolaan dan pemanfaatan sampah, pelayanan kebersihan, perbengkelan sarana pengelolaan sampah, dan usaha lainnya yang ditetapkan dengan keputusan direksi. Selain itu, PD Kebersihan juga melaksanakan penugasan pemerintah daerah di bidang pengelolaan sampah dalam rangka memberikan pelayanan kebersihan kepada masyarakat dan memberikan kontribusi kepada pendapatan asli daerah (PAD).

Berdasarkan wawancara dengan bapak Hangga T. Saputra selaku Kepala Urusan Administrasi Operasional PD. Kebersihan Kota Bandung pada Februari 2018, kegiatan penugasan pengangkutan sampah PD. Kebersihan Kota Bandung yang dilakukan masih secara konvensional. Pembuatan surat tugas dilakukan dengan pengetikan manual yang kemudian ditandatangani oleh kepala bagian operasional. Kegiatan ini membutuhkan waktu 5 hingga 10 menit, namun dengan jumlah driver yang berjumlah 30 hingga 40 orang per wilayah kerja mengakibatkan waktu pembuatan tugas menjadi lama. Selain itu dikarenakan surat yang berbentuk

fisik mengakibatkan diperlukannya biaya kertas dan printer, serta memerlukan tempat penyimpanan yang besar.

Masih dari hasil wawancara, Bapak Hangga juga mengemukakan bahwa pengawasan pada *driver* truk juga masih kurang. Hal ini dikarenakan pada SOP pengangkutan sampah tidak ada pengawasan khusus pada *driver* saat diperjalanan maupun pada saat pengangkutan sampah di Tempat Penampungan Sementara (TPS). Hal ini dapat mengakibatkan penyimpangan-penyimpangan dilakukan oleh *driver* seperti penggunaan jalur yang tidak semestinya dan juga pengangkutan sampah pada TPS yang tidak semestinya.

Berdasarkan data PD. Kebersihan Kota Bandung tahun 2017, di kota Bandung terdapat 154 TPS yang terdiri dari TPS rumah tangga, TPS pasar dan TPS komersil. Dari semua TPS tersebut penjadwalan pengangkutan sampah masih dilakukan dengan perkiraan. Kemudian, dikarenakan tidak ada pelaporan pengangkutan di TPS pada SOP, maka terdapat kekurangan data mengenai hasil setiap pengangkutan pada TPS apakah pengangkutan telah efektif atau belum.

Aplikasi *mobile* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau handphone [1]. Dengan penerapan aplikasi *mobile* maka segala kebutuhan dapat dilakukan tanpa memperhitungkan batas waktu dan tempat. Android adalah sistem operasi bersifat *open source* berbasis Linux dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet [1]. Penggunaan android sudah menjadi hal umum bagi masyarakat karena android merupakan sistem operasi perangkat *mobile* yang paling besar penggunaannya. Salah satu teknologi yang umum dipakai pada android adalah teknologi kamera. Dengan adanya teknologi kamera maka perangkat android dapat mengambil gambar dan menyimpannya di dalam perangkat. Tetapi penggunaan teknologi kamera tidak terbatas hanya pada itu saja. *QR Code* adalah salah satu teknologi yang penggunaannya bergantung pada kamera, yang penggunaannya dapat diterapkan pada smartphone. Salah satu contoh penerapan *QR Code* yaitu pada sistem *busspass* pada bus umum [2]. Penggunaan lain dari *QR Code* yaitu untuk melakukan absensi pada perkuliahan [3]. Teknologi lainnya dari android yang sering dipakai adalah *Global*

*Positioning System (GPS)*. Dengan teknologi *GPS* maka dimungkinkan untuk mengetahui lokasi perangkat android terkait [1] [4] [5]. Dengan mengetahui lokasi perangkat, maka pelacakan perangkat secara jarak jauh menjadi memungkinkan [6] [7] [8]. Selain itu dengan teknologi *GPS* dan peta digital maka pengguna dapat mencari lokasi serta rute perjalanannya [9] [10] [11].

Berdasarkan pemaparan permasalahan diatas maka dapat disimpulkan perlunya pembuatan aplikasi pendukung untuk membantu kegiatan operasional pada PD. Kebersihan Kota Bandung yang berbentuk aplikasi *mobile* berbasis android. Dengan aplikasi ini maka diharapkan masalah-masalah pada PD. Kebersihan Kota Bandung dapat teratasi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kurang efisiennya penugasan pengangkutan sampah dikarenakan proses yang masih konvensional yang memakan waktu lama, serta bentuk surat tugas fisik yang membutuhkan biaya lebih serta penyimpanan besar.
2. Kurangnya pengawasan terhadap *driver* pada saat kegiatan pengangkutan sampah di TPS ke TPA.
3. Sulitnya bagian operasional PD. Kebersihan Kota Bandung melakukan penjadwalan pengangkutan sampah pada setiap TPS dikarenakan tidak ada pelaporan langsung setiap pengangkutan di TPS.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi sebagai alat bantu kegiatan operasional pengangkutan sampah pada PD. Kebersihan Kota Bandung.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengefisienkan proses penugasan pengangkutan sampah dengan membuat surat tugas berbentuk digital yang dapat diakses secara online melalui aplikasi *mobile* android.

2. Meningkatkan pengawasan terhadap *driver* dengan melakukan pelacakan menggunakan GPS.
3. Mempermudah penentuan penjadwalan pengangkutan sampah pada setiap TPS dengan membuat laporan dari setiap pengangkutan sampah pada TPS.

#### **1.4 Batasan Masalah**

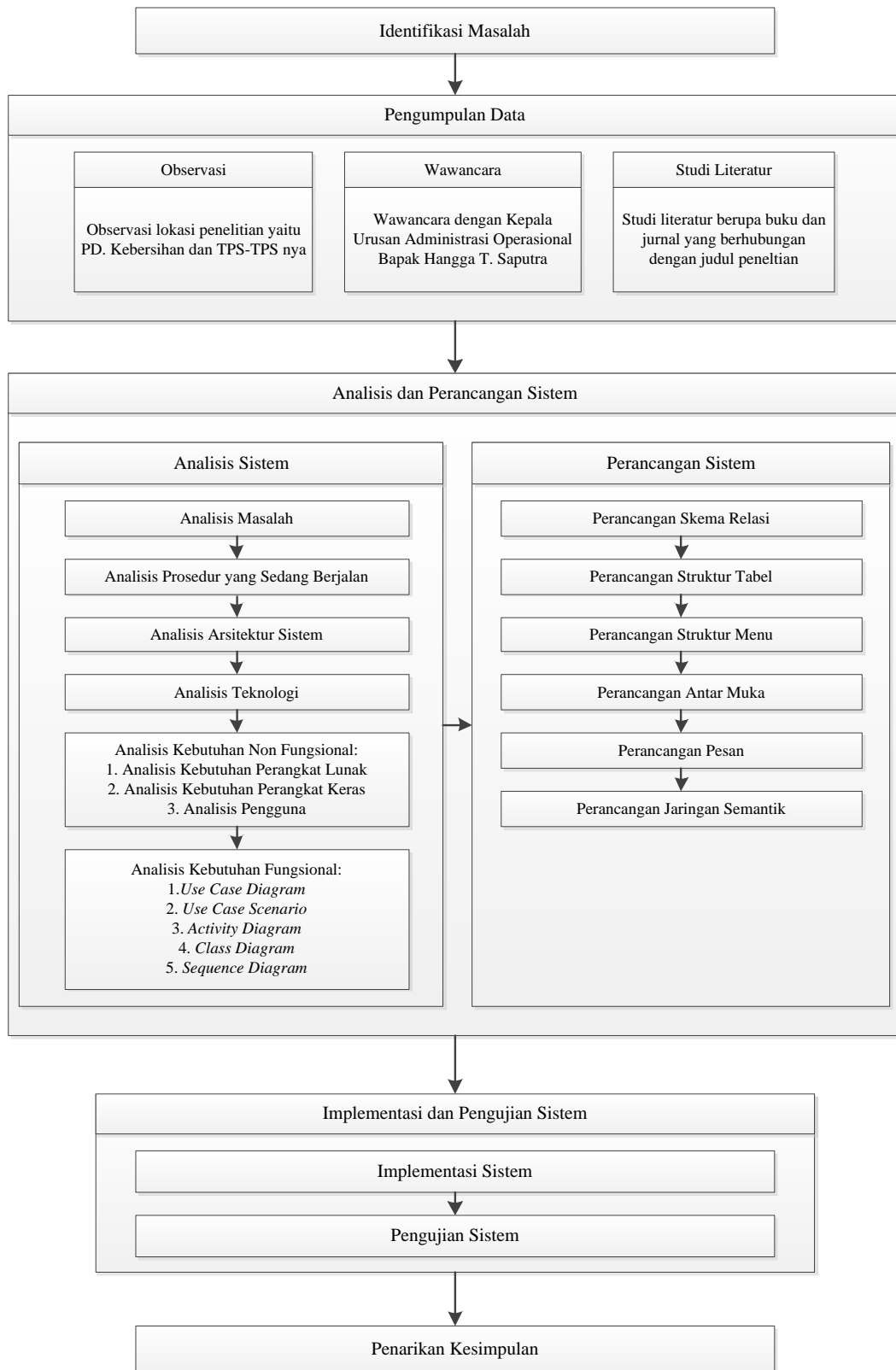
Agar cakupan masalah tidak meluas dan terfokus hanya pada masalah yang ada, maka perlu ditentukan batasan masalah pada penelitian. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di PD. Kebersihan Kota Bandung
2. Surat tugas diterbitkan oleh Kepala Bagian Operasional kepada *driver* truk.
3. Konfirmasi pengangkutan sampah di TPS dilakukan oleh petugas TPS dan pembuangan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) oleh petugas TPA.
4. Aplikasi menggunakan teknologi GPS untuk mengetahui lokasi perangkat.
5. Penggunaan teknologi *geofencing* untuk notifikasi *driver* saat memasuki area TPS atau TPA.
6. Penggunaan teknologi Firebase Cloud Messaging untuk fitur notifikasi pada aplikasi.
7. Penggunaan teknologi QR Code untuk konfirmasi pengangkutan pada TPS dan TPA.
8. Aplikasi yang dibangun berbasis *mobile* android.
9. Pembangunan perangkat lunak menggunakan *Object Oriented Programming*.
10. Database yang digunakan adalah MySQL.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, atau system pemikiran, ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai

fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antar fenomena yang diselidiki [12]. Adapun tahapan dalam metode penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 1.1 Kerangka Kerja Penelitian**

## **1. Identifikasi Masalah**

Pada tahap ini adalah tahap awal penelitian yang dimulai dengan melakukan identifikasi masalah-masalah yang ada. Setelah ditemukan masalah kemudian tahapan selanjutnya adalah merumuskan masalah dan menentukan metode yang tepat untuk mengimplementasikan sistem agar dapat menyelesaikan masalah yang ada.

## **2. Pengumpulan Data**

Pada tahap ini ditentukan bagaimana cara memperoleh data yang dibutuhkan untuk digunakan pada penelitian. Berikut adalah jenis-jenis pengumpulan data pada penelitian ini.

### **2.1. Observasi**

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian yang dalam hal ini adalah PD. Kebersihan Kota Bandung beserta TPS-TPS tempat pengangkutan sampah.

### **2.2. Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada pihak yang berwenang pada PD. Kebersihan Kota Bandung, yang dalam hal ini yaitu Kepala Urusan Administrasi Operasional Bapak Hangga T. Saputra.

### **2.3. Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan sebagai referensi kajian yang berasal dari buku maupun jurnal yang berhubungan dengan judul penelitian.

## **3. Analisis dan Perancangan Sistem**

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap sistem yaitu mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan dan kebutuhan-kebutuhan yang ada agar dapat mendapat hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Berikut merupakan tahapan yang digunakan dalam analisis sistem.

- a. Analisis Masalah
- b. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan
- c. Analisis Arsitektur Sistem

- d. Analisis Teknologi
- e. Analisis Kebutuhan Non Fungsional
  - 1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras
  - 2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
  - 3. Analisis Pengguna
- f. Analisis Kebutuhan Fungsional
  - 1. *Use Case Diagram*
  - 2. *Use Case Scenario*
  - 3. *Activity Diagram*
  - 4. *Class Diagram*
  - 5. *Sequence Diagram*

Adapun pembahasan dalam perancangan sistem terdiri dari beberapa pembahasan sebagai berikut.

- a. Perancangan Skema Relasi
- b. Perancangan Struktur Tabel
- c. Perancangan Struktur Menu
- d. Perancangan Antar Muka
- e. Perancangan Pesan
- f. Perancangan Semantik

#### **4. Implementasi dan Pengujian Sistem**

Tahap ini adalah pembangunan dan pengujian sistem berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem sehingga sistem yang dibangun diharapkan sesuai dengan kebutuhan hasil analisis dan perancangan sistem.

- a. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem berdasarkan analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat. Pada tahap ini semua kebutuhan-kebutuhan sistem diimplementasikan secara menyeluruh.



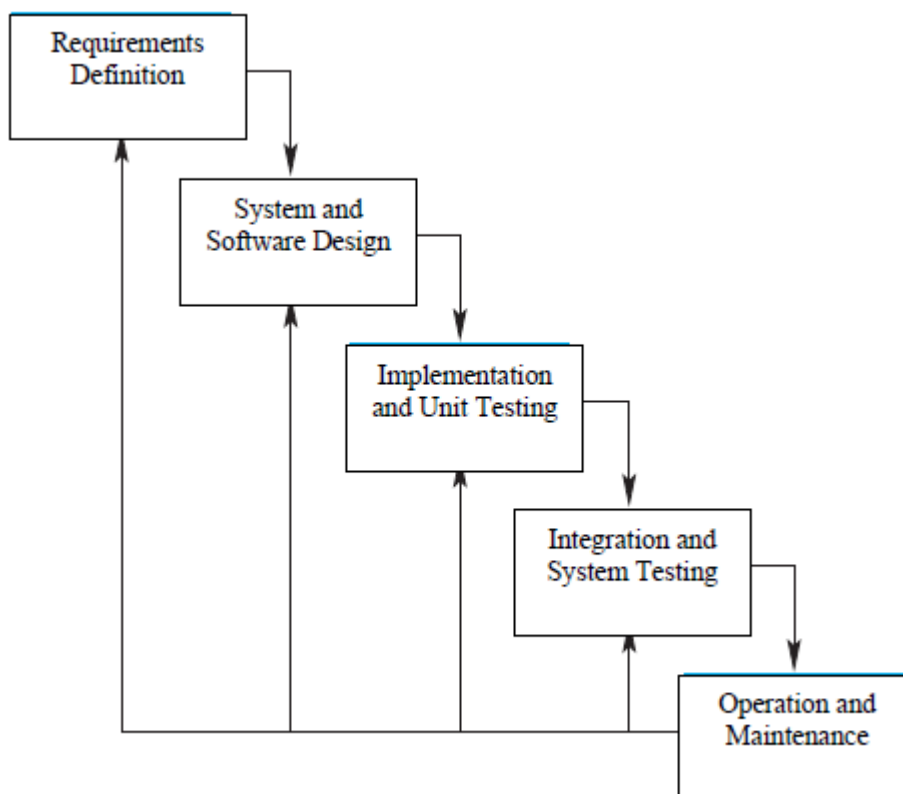
#### b. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem untuk memastikan sistem telah bebas dari kesalahan-kesalahan. Selain itu pada tahap ini juga dipastikan sistem telah sesuai dengan analisis dan perancangan sistem.

### 5. Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini adalah tahap terakhir dimana akan dilakukan penarikan kesimpulan terhadap sistem yang telah dibangun. Dari kesimpulan tersebut akan dinilai apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan tujuan awal penelitian.

Metode Pembangunan Perangkat Lunak yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall* yang dimodifikasi. Metode *waterfall* yang dimodifikasi menggunakan fase-fase yang sama dengan *waterfall* murni, tapi tidak menggunakan basis *discontinuous*. Dengan hal ini maka fase dapat dikerjakan bersamaan atau kembali ke fase sebelumnya bila dibutuhkan [13].



*Sumber Gambar : A Comparison Between Five Models Of Software Engineering (2010) [13]*

**Gambar 1.2 Model Waterfall**

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilakukan. Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut.

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan bab yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan bab yang menguraikan tentang tinjauan umum dari landasan teori yang digunakan sebagai dasar penelitian serta pembangunan aplikasi dalam penelitian pada PD. Kebersihan Kota Bandung.

## **BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini merupakan bab yang menguraikan tentang analisis sistem yang terdiri analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem yang akan dibuat, dan analisis kebutuhan sistem.

## **BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini merupakan bab yang menguraikan tentang implementasi sistem berdasarkan analisis serta perancangan yang telah dibuat. Hasil implementasi kemudian diuji untuk memastikan bebas dari kesalahan serta sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dibuat.

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab yang menguraikan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian. Selain itu pada bab ini juga dipaparkan pemberian saran yang berkaitan dengan penelitian.

