

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengelolaan sampah di Indonesia masih cukup jauh dari kata baik, hal ini bisa terjadi dikarenakan kurangnya kesadaran masyarakat yang tidak memerhatikan kebersihan lingkungan. Volume kapasitas sampah yang dihasilkan masyarakat cukup besar, hal ini juga didukung oleh jumlah penduduk yang banyak dan tinggal di wilayah perkotaan. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu melalui pengembangan bank sampah yang merupakan salah satu bentuk kegiatan sosial yang dapat mengajarkan kepada masyarakat untuk memilah sampah serta dapat menumbuhkan kesadaran dalam pengelolaan sampah secara baik dan benar agar tercipta lingkungan yang indah dan bersih dari penyakit. Kurangnya jumlah armada yang ada tidak sebanding dengan jumlah sampah yang ada. Untuk itu diperlukannya optimasi penjadwalan supaya kinerja instansi dapat berkerja dengan efisien, hal tersebut menjadi tujuan daripada penelitian ini. Dengan berbasis android tentunya akan lebih efisiensi dan lebih mudah untuk digunakan. Algoritma VRP merupakan algoritma yang suatu metode jika adanya satu set permintaan transportasi armada, dimana akan ditemukan rute kendaraan untuk memenuhi permintaan transportasi dengan armada kendaraan yang diberikan dengan biaya minimum.

Saat ini, bank sampah berkembang masih menggunakan buku dalam pengelolaan nasabah, dan manajemen internal lainnya. Sistem penjadwalan yang lama dirasa masih belum optimal pada saat penjemputan sampah. Fungsi dari Optimasi sistem penjadwalan bank sampah ini adalah :

1. Menentukan penjadwalan optimal
2. Menentukan rute yang optimal agar bisa efisiensi waktu
3. Mengurangi waktu keterlambatan dari batas waktu yang ditentukan

Diharapkan dengan adanya optimasi penjadwalan ini berguna untuk mengurangi

waktu keterlambatan dari batas waktu yang telah ditentukan. Dengan menggunakan algoritma VRP rute yang ditempuh saat sampah dijemput juga memiliki rute yang optimal agar tidak terjadi bentrok dengan armada yang lain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disebutkan pada sub 1.1, dapat dirumuskan rumusan masalah sebagian berikut:

1. Seberapa besar efisiensi waktu penjadwalan apabila dibandingkan dengan jadwal saat ini?
2. Bagaimana menentukan lokasi rute yang optimal?
3. Bagaimana pengelolaan manajemen bank sampah berbasis digital?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan daripada pembuatan aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

1. Membuat sistem penjadwalan bank sampah yang optimal
2. Mempermudah dan mempercepat proses penjemputan sampah dengan menggunakan rute yang optimal
3. Mempermudah manajemen penjadwalan bank sampah

Hasil dari penelitian Tugas Akhir ini memiliki manfaat untuk dapat menghasilkan jadwal manajemen sampah yang optimal, dan agar pada saat penjemputan sampah tidak mengalami bentrok dengan armada yang lain dikarenakan melewati rute yang sama.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

1. Optimasi penjadwalan ini ditentukan oleh pihak dari Bank sampah berkembang Kota Mojokerto dengan parameter optimal oleh variabel waktu dan kapasitas
2. Pengangkutan pada sampah menggunakan satuan berat volume 200 kg tiap kendaraan
3. Sistem manajemen bank sampah akan menggunakan data nasabah lama

yang kemudian akan di inputkan ke dalam database

4. Sistem ini hanya dibuat menggunakan android demi menunjang faktor portabilitas
5. Tampilan rute optimal hanya menampilkan waktu dan jarak yang akan ditempuh dan berupa view maps

1.5 Metodologi Penelitian

Pada sub-bab ini akan dijelaskan metode yang digunakan dalam penelitian. Subbab ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu metode pengumpulan data yang dibutuhkan untuk penelitiandan metode yang digunakan dalam pengembangan / implementasi sistem.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini didapatkan dalam beberapa cara sebagaiberikut:

1.5.1.1 Studi Literatur

Studi Literatur merupakan teknik pengumpulan data dengan cara menelusuri literatur yang sudah ada sebelumnya. Literatur tersebut dapat berupa teori, jurnal, skripsi dari beberapa sumber pustaka.

1.5.1.2 Wawancara

Wawancara adalah teknik utama dalam pengumpulan data selama proses inisialisasi proyek berlangsung. Wawancara berfungsi untuk menggali informasi yang ada secara valid. Wawancara dilakukan secara langsung mendatangi ke lokasi dengan sekertaris data untuk keperluan dalam penelitian ini menggunakan proses wawancara secara langsung dengan pihak terkait.

1.5.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu metode Waterfall. Waterfall merupakan suatu metode manajemen proyek yang sudah relatif lama. Waterfall menekankan pada sebuah desain proses yang berurutan yang dalam prosesnya terlihat seperti aliran air terjun dari proses perancangan konsep, analisis proyek, inialisasi proyek, desain, pembuatan sistem, testing, implementasi dan perawatan [1]. Adapun tahapan-tahapan dari Waterfall adalah :

1.5.2.1 Requirement Analysis

Dalam tahap ini, pengembang harus mencari informasi mengenai kebutuhan perangkat lunak seperti kegunaan perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna beserta batasannya. Pada tahap ini juga mencakup dokumen-dokumen perusahaan yang dibutuhkan untuk penelitian ini. Informasi diperoleh oleh beberapa cara seperti hasil wawancara, survey, dan individu yang terkait. Setelah informasi telah didapat selanjutnya akan dianalisis sehingga mendapatkan data-data yang lengkap mengenai kebutuhan penelitian.

1.5.2.2 Software Design

Dalam tahap ini, merupakan tahap awal sebelum proses *coding* dimulai. Design sistem bertujuan memberikan gambaran lengkap mengenai tampilan dan mendefinisikan seluruh arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan.

1.5.2.3 Implementation

Dalam tahap ini, merupakan tahapan pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan ke tahapan berikutnya. Pada fase ini akan dilakukan juga pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria atau belum.

1.5.2.4 Verification

Dalam tahap ini, meliputi pengintegrasian sistem dan juga melakukan testing terhadap aplikasi yang telah dibuat. Sistem akan diverifikasi untuk diuji sejauh mana kelayakannya. Dalam tahapan ini semua modul yang dikerjakan oleh programmer berbedakan digabungkan dan diuji apakah sudah sesuai atau ada kendala.

1.5.2.5 Maintenance

Dalam tahap ini, setelah pengujian sistem dilakukan maka akan masuk pada tahap produk dan pemakaian perangkat lunak oleh pengguna. Untuk proses pemeliharaan, memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan kesalahan atau *bug* yang ditemukan pada aplikasi setelah digunakan oleh pengguna.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan rencana penelitian atau kegiatan yang meliputi beberapa elemen penting mulai dari judul, isi, hingga daftar pustaka guna menjelaskan tentang apa, mengapa dan bagaimana riset akan dilakukan. Proposal ini berisikan beberapa bab seperti berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan metode penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi penelitian terkait dan landasan teori yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab III berisi segala hal terkait analisis sistem dan perancangan sistem yang sedang dikembangkan seperti perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data dan perancangan antarmuka pengguna.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab IV berisi bahasan implementasi dari desain yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Penjelasan berupa kode sumber yang digunakan dalam proses implementasi.

BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab V ini menjelaskan kemampuan perangkat lunak dengan melakukan pengujian kebenaran dan pengujian kinerja dari sistem yang telah dibuat.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab VI berisi kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian terkait yaitu penjelasan tentang kemampuan perangkat lunak. Bab V juga berisi saran terhadap penelitian selanjutnya.