BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah telah menjadi masalah pelik di beberapa tempat termasuk kota Mataram dimana timbulan sampah selalu meningkat tiap tahunnya mengikuti pertumbuhan penduduk kota Mataram yang juga terus meningkat setiap tahunnya. Contohnya pada tahun 2014 dimana jumlah timbulan sampah setiap harinya adalah 1.350 m^3 kemudian pada tahun 2015 terjadi peningkatan timbulan sampah menjadi 1.396 m^3 .

Permasalahan sampah tidak hanya pada volumenya saja. Kurangnya kinerja antar instansi-instansi terkait dalam pengangkutan sampah seperti rute dan penjadwalan pengangkutan sampah yang tidak efisien ini juga masih menjadi masalah, seperti terjadinya penumpukan sampah di suatu Tempat pembuangan sementara (TPS) sehingga mencemari udara disekitarnya. Untuk itu, diperlukan sebuah sistem yang baik agar pengangkutan sampah dari TPS ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) lebih teratur, sehingga bisa mengurangi resiko pencemaran udara yang disebabkan penumpukan sampah tersebut.

Mengacu pada penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya ada beberapa metode yang digunakan untuk mengoptimalkan rute dan penjadwalan pengangkutan samapa diantaranya Algoritma genetika , Algoritma *Floyd* dan *Ant Colony Optimization*. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Ant colony Optimization* karena hasil yang diperoleh lebih variatif dan waktu perhitungan yang lebih singkat.

Oleh karena itu penulis mencoba untuk merancang sebuah aplikasi perangkat lunak (*software*) yang bisa digunakan untuk mengoptimalkan rute dan penjadwalan pengangkutan sampah tersebut. Sistem yang penulis buat adalah sistem optimasi dari TPS ke TPA, Dengan menggunakan *software* ini, diharapkan sistem rute dan penjadwalan dalam manajemen dan pengangkutan sampah ini bisa lebih maksimal.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan mendasar yang terjadi pada proses pengangkutan sampah di Kota Mataram adalah kurang efektifnya sistem pengangkutan sampah di beberapa TPS . Oleh karena itu Rumusan masalah yang akan dibahas penulis dalam penelitian ini adalah

Bagaimana membuat aplikasi penjadwalan rute pengangkutan sampah studi kasus kota Mataram menggunakan metode *Ant Colony*.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian dan permasalahan yang dikaji lebih mendetail dan sesuai dengan Judul Penulisan Tugas Akhir ini maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas seperti berikut ini:

1. Penelitian dilakukan di kota Mataram.
2. Kendaraan yang digunakan adalah *Arm Roll (Container)* milik Dinas Kebersihan Kota Mataram.
3. Menggunakan Pemrograman Matlab
4. Metode *Ant Colony.*

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas , maka tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah Membuat jadual pengangkutan sampah yang efektif dan efisien pada setiap *Arm Roll* menggunakan metode *Ant Colony.*

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari Penyusunan Tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Bagi Penulis mengharapkan dapat menambah wawasan tentang membuat aplikasi perangkat lunak dengan penerapan metode *Ant Colony* yang di aplikasikan dalam penjadwalan pengangkutan sampah di kota Mataram.
2. Bagi instansi terkait diharapkan dapat memanfaatkan dalam memberikan solusi bagaimana mengoptimalkan penjadwalan rute pengangkutan sampah untuk mengurangi masalah persampahan dari segi teknik pengumpulan sampah.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan, maka sistematika penulisan yang disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Sistematika Penulisan.

BAB II: TEORI PENUNJANG

Pada bab ini berisi teori singkat mengetani metode *Ant Colony Optimization* dan juga tinjauan pustaka yang menjabarkan berbagai jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang digunakan sebagai acuan penelitian.

BAB III: METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi metode metode yang dilakukan untuk mendukung oenelitian mulai dari lokasi dan waktu penelitian, alat dan bahan, data yang digunakan serta tahap-tahap penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat pembahasan dari hasil yang didapat dari sistem penjadwalan rute pengangkutan sampah menggunakan metoode Ant Colony, dan membandingkan data hasil tersebut dengan data awal.

BAB V: PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dan saran berdasarkan hasil dan pembahasan yang dilakukan.