

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Penelitian**

PT.TIKI merupakan perusahaan jasa pengiriman paket atau barang yang terkenal di Indonesia, pertama kali berdiri di Jakarta pada tahun 1970 oleh Alm. Bp Soeprapto Soeparno dan Ibu Nuraini Soeprapto. Saat ini Tiki memiliki sub oprasional yang meliputi 65 kota besar yang tersebar di Indonesia. PT.TIKI Indonesia juga memiliki cabang lebih dari 500 kantor perwakilan, 3700 gerai dan lebih dari 6.000 pekerja di seluruh wilayah Indonesia ([mascargoexpress.com](http://mascargoexpress.com)). Salah satu kantor cabang dari perusahaan ini yaitu PT.TIKI yang terletak di jalan Pandan Sari Kecamatan Weleri Kabupaten Kendal-Jawa Tengah.

Seiring banyaknya permintaan konsumen yang memerlukan jasa pelayanan ekspedisi, Perusahaan TIKI harus sebisa mungkin memuaskan permintaan pelanggan dalam estimasi pengiriman barang ke konsumen. Pengiriman barang saat ini menjadi salah satu bidang bisnis yang cukup menjanjikan, hal ini dapat dilihat bahwa semakin bertambahnya jumlah perusahaaa yang bergerak dibidang tersebut yang berarti konsumen akan memilih pelayanan pengiriman terbaik. Hal ini akan mengakibatkan persaingan ketat antar perusahaan dalam memperoleh konsumen. Salah satu kendala perusahaan dalam proses pengiriman barang adalah seringkali ditemui kurir mengantarkan barang hanya berdasarkan pengalaman atau intusinya saja dan ini akan berdampak besar ketika jumlah penerimaan barang bertambah dengan alamat yang semakin bervariasi.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut perlu mempertimbangkan beberapa aspek penting seperti jarak rute pelanggan dan jarak estimasi waktu kesetiap pelanggan, maka diperlukan ketelitian dalam menentukan optimasi rute. Permasalahan semacam ini bisa disebut *Travelling Salesman Problem* (TSP) yang merupakan suatu problem pencarian rute salesman untuk mengunjungi setiap kota tepat satu kali dan berakhir di kota asal pemberangkatan.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan TSP pada PT. TIKI Weleri menggunakan algoritma ACO. Mengacu pada penelitian-penelitian

yang sudah ada, Algoritma koloni semut mampu menyelesaikan permasalahan dalam pencarian rute terpendek, maka pada penelitian kali ini hasil dari optimasi rute terpendek akan diimplementasikan ke dalam sebuah program dengan bantuan *software Python*, merupakan bahasa pemrograman yang dibuat oleh Guido Van Rossum. *Python* juga banyak digunakan dalam pembuatan sebuah program seperti, program CLI, aplikasi *mobile*, program GUI, Web, *Game Development*, dan masih banyak lagi (petanikode.com/ebook-android/). Permasalahan pada TSP yang diimplementasikan menggunakan program *python* dapat menghasilkan rute terpendek serta jadwal waktu estimasi pelanggan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang diatas, dapat dirumuskan sebagai permasalahan TSP masuk ke dalam NP-*hard*, sehingga sulit untuk menemukan solusi menggunakan metode eksak. Untuk menyelesaikan TSP perlu menggunakan metode metaheuristik salah satunya algoritma ACO. Yang menjadi focus pada penelitian ini yaitu bagaimana dalam menentukan rute terpendek kurir TIKI dan jadwal waktu estimasi pengiriman barang menggunakan algoritma ACO, serta cara untuk mengimplementasikan kedalam sebuah program menggunakan *software Python*.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini, penulis memberikan batasan masalah berupa :

1. Penelitian dilakukan di PT. TIKI Weleri
2. Pengiriman paket hanya terfokus di kota Semarang
3. Rute yang diambil merupakan rute utama sesuai *Google Maps*
4. Lokasi titik awal tetap dan lokasi tujuan bisa diubah sesuai keinginan
5. Program yang dibangun menggunakan *software Python*
6. Fungsi untuk memilih rute terpendek dan jadwal estimasi pengiriman

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menyelesaikan permasalahan TSP menggunakan algoritma ACO
2. Menentukan rute terpendek untuk menentukan jarak minimum
3. Mengembangkan jadwal pengiriman barang
4. Implementasi kedalam sebuah program menggunakan bahasa pemrograman *pyhton*

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perusahaan

Menjadi bahan usulan bagi PT. TIKI untuk menentukan rute terpendek dalam hal ini bisa mengoptimalkan efisiensi waktu dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dan memberikan pelayanan kepada pelanggan dengan memberikan perkiraan jadwal kedatangan.

2. Bagi Pribadi

Bagi pribadi dalam penelitian ini yaitu ilmu yang didapat dari kampus selama ini bisa dituangkan ke dalam sebuah penelitian tugas akhir berupa karya ilmiah sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana di jurusan Teknik Industri Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.

3. Bagi Mahasiswa

Manfaat bagi mahasiswa dalam penelitian ini yaitu menambah ilmu serta sebagai bahan acuan atau referensi khususnya dalam kasus (*Travelling Salesman Problem*) TSP beserta pengaplikasiannya.

4. Bagi Masyarakat

Manfaat bagi masyarakat dalam penelitian ini yaitu menambah wawasan dalam mencari rute terdekat sehingga bisa meningkatkan nilai efisiensi waktu maupun biaya khususnya bagi pelaku jasa ekspedisi.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang dilakukan dalam menyusun penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menjelaskan latar belakang penelitian, perumusan masalah dari penelitian, pembatas masalah penelitian, tujuan serta manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB II TELAAH PUSTAKA**

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori yang diambil dari beberapa literatur yang terkait dengan permasalahan terdiri dari: *Travelling Salesman Problem*, algoritma *Ant Colony Opimization*, Implementasi menggunakan bahasa pemrograman *python*. Pendoman ini nanti dijadikan sebagai bahan penelitian demi mencapai suatu tujuan yang diinginkan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang teknik dan cara pengumpulan data serta cara yang di ambil dalam pengolahan data sebagai metode yang akan digunakan penulis dalam mencapai suatu tujuan penelitian.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Dalam bab ini menjelaskan tentang data yang diperoleh dari perusahaan, table matrik, dan gambaran inti dari permasalahan perusahaan yang dijadikan obyek penelitian, kemudian diolah kedalam tahapan penelitian lebih lanjut. Pengolahan data dilakukan untuk menemukan suatu solusi rute terpendek kemudian diimplementasikan ke dalam sebuah program.

### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang analisis pada hasil program menggunakan *software Python* dan juga tahap pengembangan algoritman ACO dalam menentukan jadwal waktu estimasi pelanggan.

### **BAB VI SIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisi kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang dilakukan, sehingga dari kesimpulan tersebut dapat memberikan saran yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

