



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB 3

### METODELOGI PENELITIAN

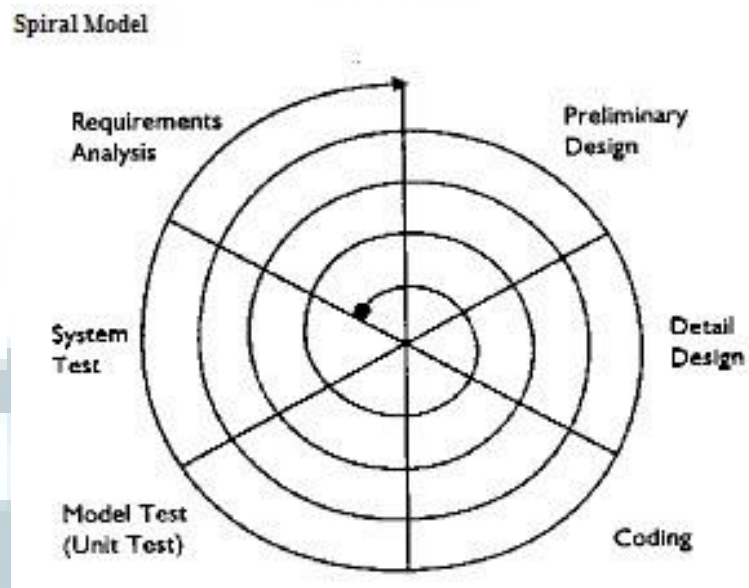
#### 3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian ini melibatkan perusahaan Jalur Nugraha Ekakurir atau JNE sebagai objek penelitian. JNE juga melakukan pengembangan dengan memperluas jaringan pada domestik. Saat ini JNE merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengiriman dan logistik yang banyak dikenal masyarakat.

Sebagai perusahaan pelayanan jasa layanan pengiriman barang, JNE mengembangkan perusahaannya dengan memiliki fitur menjemput barang yang akan dikirim dengan mendatangi barang tersebut di tempat *customer*. Pada penelitian ini akan berkonsentrasi pada fitur penjemputan barang (*pick up*). Dimana *customer* dapat menggunakan layanan ini untuk mendatangkan kurir dari JNE untuk mengambil barang tersebut dari rumah *customer* untuk diantarkan ke alamat yang di tuju.

U  
M  
N

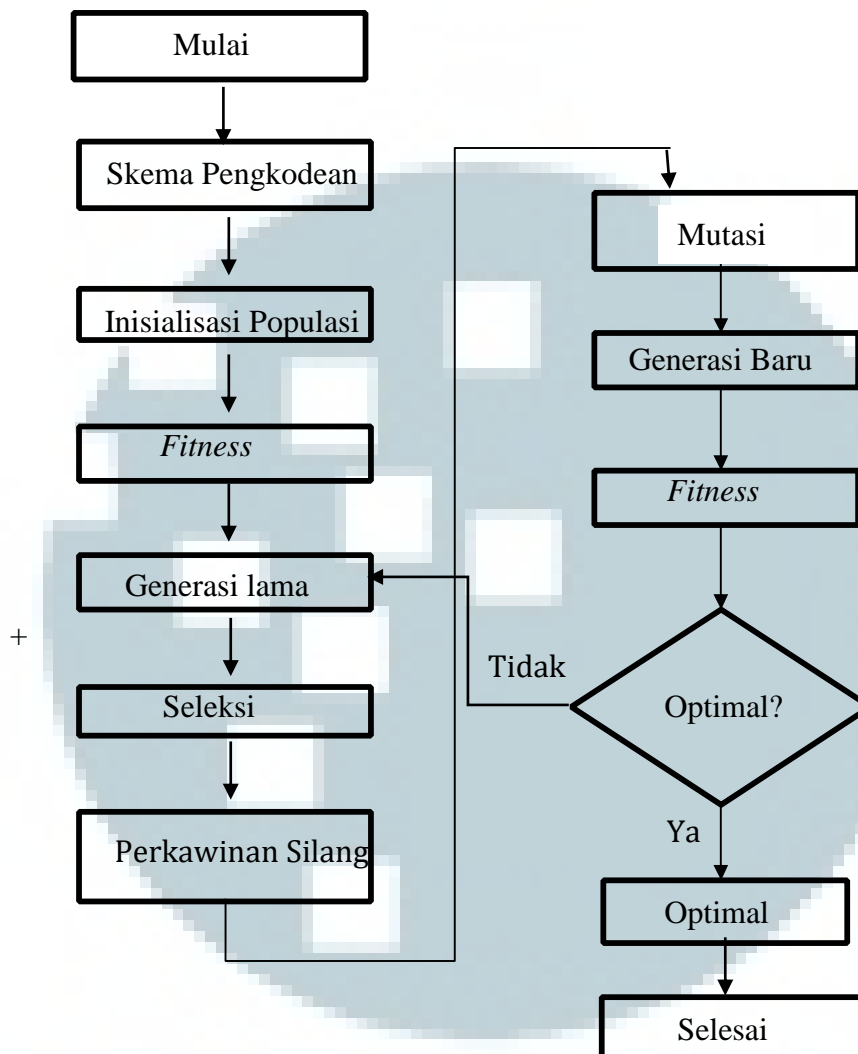
## 3.2 Metode Penelitian



Gambar 3.1 Metode spiral

Spiral model adalah model proses yang pendekatannya bersifat realistis pada software besar karena proses dari awal sampai proses pengiriman dan perbaikan dapat dipahami dengan baik oleh *client* dan *developer*. Model ini mempunyai rangkaian kerja yang iterasi (peningkatan pada model) awal yang berbentuk *prototype* dan kemudian iterasi selanjutnya akan menjadi perkembangan dari model sebelumnya. Model ini dapat terus digunakan meskipun software sudah dikirimkan karena proses (siklus) dapat berputar lagi jika ada perubahan pada *software* sampai tidak ada permintaan perubahan pada *software* oleh *client*.

UMMN



Penelitian ini memerlukan metode penelitian untuk untuk menyelesaikan masalah. Metode yang digunakan adalah algoritma genetika. Penelitian ini mencari jalur tercepat, terpendek, dan terbaik yang dapat digunakan berdasarkan algoritma genetik. Mencari jalur tercepat dan terbaik tersebut memiliki beberapa tahap yang harus dilakukan dalam algoritma genetik ini, yaitu :

1. Pembentukan kromosom

Pembentukan kromosom ini membutuhkan gen-gen dengan menggunakan bilangan biner dalam proses algoritma genetik.

2. Inisialisasi

Pada proses ini gen-gen diberikan nilai pada setiap kromosom sesuai dengan variabel yang digunakan.

3. Evaluasi kromosom

Algoritma genetik informasi fungsi objektif (*fitness*), sebagai cara untuk mengevaluasi individu yang mempunyai solusi terbaik, bukan turunan dari suatu fungsi.

4. Seleksi

Setelah mendapatkan kromosom yang fit akan dilakukan proses seleksi dari kromosom tersebut untuk mencari lagi yang lebih fit. Proses seleksi tersebut menggunakan metode roda rolet (*roulette wheel*).

5. *Crossover*

Proses selanjutnya adalah perkawinan silang antara kromosom-kromosom untuk menghasilkan keturunan yang akan menjadi populasi digenerasi berikutnya.

6. Mutasi

Setelah melakukan proses *crossover*, kini dilakukan proses mutasi untuk menggantikan gen-gen yang hilang dari populasi setelah melaksanakan proses sebelumnya agar dapat mengembalikan kromosom untuk lebih optimal. Dari populasi tersebut akan dipilih secara acak untuk proses mutasi.

### 3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan variable yang akan diteliti, yaitu:

1. Variabel Bebas

Variable bebas dalam penelitian ini ditentukan sebagai daerah/tempat yang akan digunakan untuk mengambil barang.

2. Variabel terkait

Variable terkait yang dapat diteliti pada penelitian ini adalah berdasarkan jarak dan waktu yang akan dikalkulasi saat pengambilan barang oleh perusahaan.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Terdapat 2 teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti untuk melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan di dalam penelitian ini, yaitu:

1. Wawancara

Dalam penelitian ini dilakukan proses tanya jawab antara penulis dengan bagian dari PT Tiki Jalur Nugraha Ekakurir yang bersangkutan. Proses ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana proses dari perusahaan JNE dalam menjemput barang yang akan dikirim *customer*.

2. Observasi

Observasi dilakukan kepada PT Tiki Jalur Nugraha Ekakurir dengan melakukan analisa langsung di lapangan dalam proses penjemputan barang.

### 3.5 Teknik Pengambilan Data

Penelitian ini memerlukan sampel sebagai bahan penelitian. Sampel yang akan di ambil dalam penelitian ini adalah tempat dimana saja barang yang akan di ambil oleh perusahaan dan tempat dimana perusahaan mana saja yang dapat memiliki layanan untuk mengambil barang untuk dikirim. Teknik pengambilan sampel ini akan dilakukan di daerah Tangerang Selatan, tepatnya di Gading Serpong, Alam Sutra, dan Bumi Serpong Damai. Pengambilan data dilakukan pada hari kerja selama 2 minggu, tepatnya mulai dari hari senin tanggal 15 juni 2015 sampai Jumat 26 Juni 2015.

Mengetahui lokasi alamat barang *pick up* penulis melakukan penghitungan jarak dan waktu yang ditempuh antar alamat pada masing-masing daerah setiap harinya menggunakan Google Maps mulai dari pukul 09.00 sampai 16.00. Selain mencari jarak dan waktu yang di tempuh, diperlukan juga titik lokasi alamat pada peta dan di cari letak kordinat posisinya. Data tersebut akan dicatat dan akan dikalkulasikan menggunakan aplikasi nantinya.

### **3.6 Teknik Simulasi Data**

Teknik simulasi dalam penelitian ini menggunakan aplikasi NetBeans IDE. Setelah mendapatkan data jarak, waktu, dan kordinat makan akan dilakukan teknik penghitungan menggunakan NetBean IDE dengan metode algoritma genetika. Perangkat lunak yang digunakan adalah NetBeans IDE versi 8.0.2. NetBeans ini sendiri dapat digunakan untuk menjalankan metode algoritma genetika. Hasil dari perhitungan ini dapat memberikan rute terbaik.

### **3.7 Penelitian Sebelumnya**

Pencarian jalur terbaik dalam proses distribusi sebenarnya sudah ada beberapa dilakukan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian yang dimuat di jurnal bernama "*A Genetic Algorithm Based Approach to the Profitable Tour Problem with Pick-up and Delivery*" oleh Lee, Ferdinand, Kim, dan Ko(2010), melakukan penelitian pencarian jalur terbaik yang memiliki fokus terhadap perhitungan keuntungan. Penelitian lain dalam jurnal yang bernama "Penerapan Algoritma Genetika dalam Optimasi Pendistribusian Pupuk di PT Pupuk Iskandar Muda Aceh Utara." Oleh Fachrurrazi, S. (2010), pembuatan yang berfokus pada pendistrbusian pupuk di Aceh. Penelitian yang dilakukan oleh Baskara, D. M., & Nurcahyawati, V. (2013) membuat jurnal bernama "Penentuan Jarak Terpendek pada Jalur Distribusi Barang di Pulau Jawa Dengan Menggunakan Algoritma Genetika.", melakukan pembuatan distribusi barang di daerah pulau jawa dan pembuatan program tersebut hingga tahap yang dapat mudah dipahami pengguna.