

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini peran jaringan distribusi dalam dunia industri merupakan hal yang sangat vital. Kemampuan suatu industri untuk mengirimkan produk ke konsumen secara tepat waktu, dalam jumlah yang sesuai dan dalam kondisi yang baik, sangat menentukan apakah industri tersebut mampu bersaing di pasar atau tidak. Selain itu, kemampuan mengelola jaringan distribusi akan menentukan total jarak dan waktu tempuh *salesman* yang nantinya akan berpengaruh kepada biaya operasional distribusi dari industri tersebut.

Salah satu keputusan operasional yang sangat penting dalam manajemen distribusi adalah penentuan jadwal serta rute pengiriman dari satu lokasi ke beberapa lokasi tujuan. Keputusan seperti ini sangat penting bagi suatu industri yang harus mengirimkan produk dari *warehouse* ke pelanggan-pelanggan yang tersebar di sebuah kota. Rute pengiriman yang tidak disusun secara optimal akan menimbulkan biaya pengiriman tambahan dan lambatnya pengiriman produk ke konsumen. Oleh karena itu, suatu industri harus mampu mengelola jaringan distribusinya sehingga dapat menghasilkan total jarak, total waktu tempuh dan total biaya yang minimal.

Sari Kedelai Bu Ade (SKBA) merupakan industri rumah tangga yang bergerak dalam pembuatan sari kedelai. Sistem produksinya adalah *make to order*. Pelanggan

produk SKBA ada 2 jenis yaitu pelanggan tetap dan pelanggan lepas. Pelanggan tetap memiliki jumlah permintaan waktu pengiriman yang tetap, sedangkan pelanggan lepas dapat memesan sewaktu-waktu. Saat ini Bu Ade memiliki 14 orang pegawai, 8 diantaranya membantu Bu Ade dalam proses produksi sehingga mampu menghasilkan 600-700 bungkus per harinya. Produk SKBA dikemas dalam gelas-gelas plastik dan ditutup dengan plastik menggunakan mesin press. Saat ini, pelanggan tetap SKBA berjumlah 109 pelanggan yang tersebar di seluruh daerah di Yogyakarta. Produk SKBA didistribusikan di beberapa tempat seperti rumah-rumah penduduk, universitas, perkantoran dan Rumah Sakit.

Pendistribusian produk SKBA dilakukan dengan menggunakan sepeda motor yang dilengkapi kotak untuk memudahkan membawa sari kedelai. Dalam sekali pengiriman, seorang *salesman* dapat membawa 100 gelas sari kedelai. *Salesman* hanya mengantarkan produk SKBA untuk pelanggan tetap saja. Saat ini, SKBA memiliki 6 *salesman* dimana area pengiriman untuk setiap *salesman* hanya berdasarkan pelanggan dari *salesman* itu sendiri dan pembagian wilayah pada saat awal. Setiap *salesman* memiliki pelanggan tetapnya masing-masing, dimana untuk pendistribusiannya dilakukan oleh *salesman* itu sendiri walaupun daerahnya berjauhan. Para *salesman* sudah terbiasa dengan area dan rute yang telah terbentuk sejak awal, sehingga sangat memungkinkan lokasi yang berdekatan dikunjungi lebih dari satu *salesman*. Masalah mengenai lokasi yang berdekatan dikunjungi lebih dari satu *salesman* tersebut seringkali terjadi pada daerah Kaliurang, Jalan Solo, Jalan Magelang, Pringwulung,

Universitas Gajah Mada dan Daerah Tugu. Pada daerah-daerah tersebut, dua *salesman* seringkali berpapasan bahkan mereka dapat bertemu langsung disebabkan rumah konsumen mereka berdekatan. Masalah lainnya yang dihadapi adalah seringkali *salesman* harus melakukan pengiriman lebih dari sekali karena perhitungan kapasitas armada pengiriman yang tidak diperhitungkan dengan tepat. Pengiriman lebih dari sekali menyebabkan waktu tempuh *salesman* menjadi lebih lama yang mengakibatkan biaya bahan bakar minyak meningkat. Pelanggan produk SKBA memiliki waktu pelayanan yang berbeda-beda. Penentuan area dan rute yang tidak memperhatikan pembagian waktu pelayanan dan waktu transportasi mengakibatkan ketidakseimbangan jam kerja *salesman*. Pada area dan rute saat ini, pelanggan yang memiliki waktu pelayanan lama dikelompokkan dalam satu area. Hal tersebut mengakibatkan ada *salesman* yang memiliki jam kerja hingga 3 jam sedangkan yang lain hanya 1,5 jam, sedangkan gaji yang mereka terima sama.

Berdasarkan latar belakang masalah yang terjadi pada industri SKBA, maka diperlukan penyusunan ulang area dan rute pengiriman yang optimal untuk setiap *salesman* pada industri SKBA.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan diatas, permasalahan yang timbul yaitu penentuan area dan rute yang hanya berdasarkan pembagian sejak awal dan pelanggan dari masing-masing *salesman* menyebabkan lokasi yang berdekatan dikunjungi lebih dari satu *salesman*. Selain itu perhitungan kapasitas armada yang

tidak tepat mengakibatkan terjadinya pengiriman lebih dari sekali. Penentuan rute yang tidak memperhatikan pembagian waktu pelayanan dan waktu transportasi menyebabkan ketidakseimbangan jam kerja *salesman*.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian kali ini adalah

1. Melakukan evaluasi terhadap seluruh area dan rute distribusi produk SKBA.
2. Memperbaiki area dan rute pengiriman bagi *salesman* industri SKBA sehingga tidak terjadi masalah mengenai lokasi yang berdekatan dikunjungi lebih dari satu *salesman*, pengiriman lebih dari sekali dan ketidakseimbangan jam kerja antar *salesman*.

1.4. Batasan Masalah

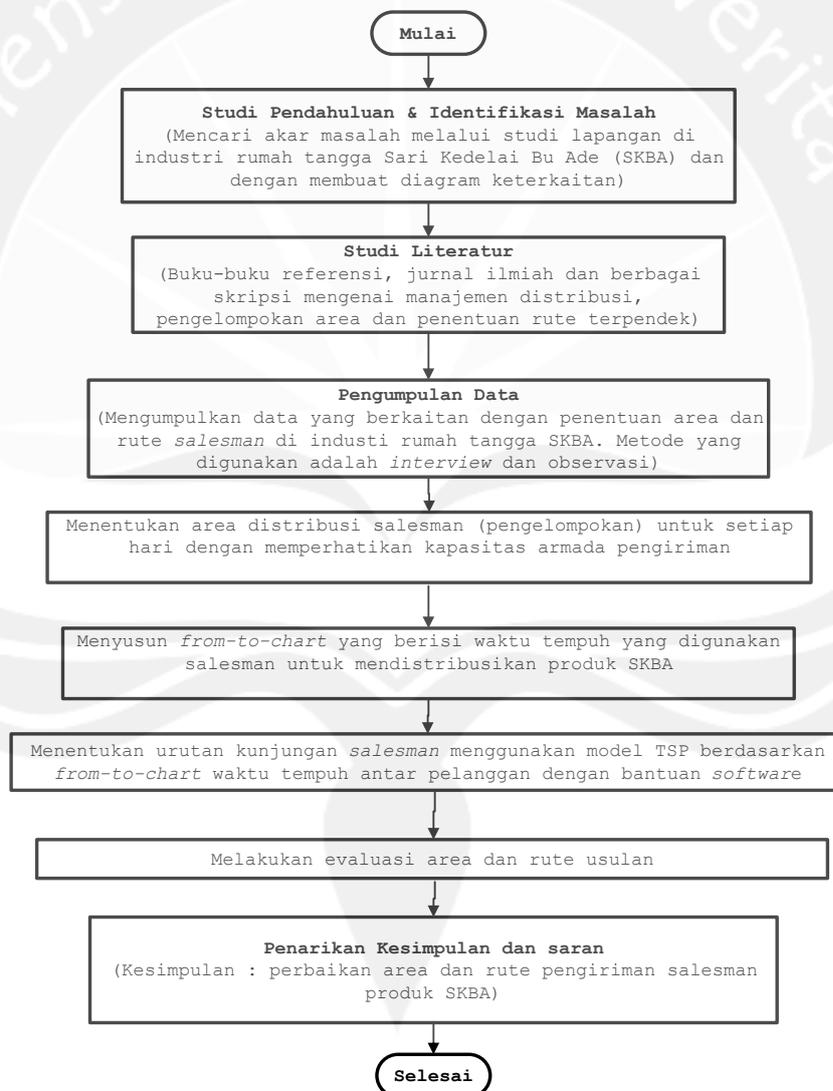
Agar dapat melakukan analisis secara terarah dan sesuai dengan tujuan maka diperlukan adanya suatu batasan masalah. Batasan masalah ini antara lain:

1. Waktu antar lokasi titik distribusi dihitung berdasarkan waktu yang ditempuh oleh *salesman* dan dengan menggunakan bantuan *Google Map*.
2. Tidak ada penambahan pelanggan dan armada, karena jika terjadi penambahan akan menimbulkan penentuan area dan rute pengiriman baru.
3. Penelitian hanya dilakukan untuk pendistribusian kepada pelanggan tetap.
4. Permintaan masing-masing pelanggan tidak ada perubahan (konstan).

5. Penentuan rute optimal menggunakan metode Branch and Bound, karena menghasilkan total waktu minimal.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Adapun langkah-langkahnya dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1. Diagram alir penelitian

Berdasarkan Gambar 1.1, langkah-langkah penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan dan Identifikasi Masalah

Dalam tahap ini, penulis mengidentifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir. Setelah melakukan kunjungan langsung pada objek penelitian yaitu industri rumah tangga SKBA khususnya bagian distribusi dan melakukan wawancara dengan pemilik usaha, penulis membuat diagram keterkaitan untuk menganalisa masalah yang terjadi. Melalui diagram keterkaitan tersebut, penulis menentukan gejala masalah yang terjadi pada bagian distribusi industri rumah tangga SKBA dan mencari akar dari akar masalah. Masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini adalah masalah penentuan area dan rute *salesman*.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan teori-teori yang dibutuhkan dan berkaitan dengan topik penelitian sehingga dapat bermanfaat dalam penyelesaian masalah. Teori-teori tersebut dapat diperoleh dari buku-buku referensi, skripsi dan jurnal ilmiah mengenai manajemen distribusi dan penentuan rute terpendek.

3. Pengumpulan Data

Setelah mengetahui akar masalah pada industri rumah tangga SKBA, maka akan dilakukan pengumpulan data yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah penentuan area dan rute *salesman*. Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah

1. Nama pelanggan produk SKBA

2. Jumlah pesanan tiap pelanggan
 3. Lokasi masing-masing pelanggan produk SKBA
 4. Jadwal kunjungan harian *salesman*
 5. Kapasitas armada pengiriman
 6. Waktu tempuh antar pelanggan
 7. Waktu yang digunakan *salesman* untuk melayani tiap pelanggan
4. Analisis Data dan Pembahasan

Setelah mendapatkan seluruh data yang diperlukan, maka akan dilakukan analisis data dan pembahasan. Langkah-langkah yang dilakukan adalah

- a. Menentukan area distribusi *salesman* (pengelompokan) untuk setiap hari dengan memperhatikan kapasitas armada pengiriman dan waktu pelayanan.
 - b. Menyusun *from-to-chart* yang berisi waktu tempuh yang digunakan *salesman* untuk mendistribusikan produk SKBA.
 - c. Menentukan urutan kunjungan *salesman* yang optimal menggunakan model TSP berdasarkan *from-to-chart* waktu tempuh antar pelanggan dengan bantuan software WINQSB.
 - d. Melakukan evaluasi area dan rute usulan, dengan melihat tidak adanya lokasi yang berdekatan dikunjungi lebih dari satu *salesman*, pengiriman lebih dari sekali dan terbentuknya keseimbangan jam kerja antar *salesman*.
5. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang dilakukan, penulis mengambil kesimpulan yang dapat memenuhi dan menjawab tujuan dari penelitian. Selain itu, penulis juga memberikan saran yang

menjadi usulan langkah perbaikan, yang dapat menunjang perkembangan selanjutnya dari penelitian ini.

1.6. Sistematika penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi penjelasan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi uraian singkat hasil-hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan permasalahan yang akan ditinjau dalam penelitian kali ini.

BAB 3 : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian sistematis dari teori yang ada mengenai distribusi dan penjelasan tentang *Travelling Salesman Problem*.

BAB 4 : PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA

Bagian ini berisi gambaran singkat mengenai Industri Rumah Tangga Sari Kedelai Bu Ade Yogyakarta yang digunakan sebagai tempat penelitian dalam skripsi ini dan berisi data jadwal *salesman*, data nama pelanggan, data lokasi pelanggan, data jumlah pesanan sari kedelai, data total pesanan sari kedelai untuk setiap *salesman* dan data waktu pelayanan yang dimiliki oleh masing-masing pelanggan.

BAB 5 : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi langkah-langkah menyelesaikan masalah dengan membentuk area distribusi baru, membuat *form-to-chart*, menentukan urutan kunjungan pelanggan dengan menggunakan *software* WINQSB, dan melakukan analisis terhadap jam kerja *salesman*, kapasitas armada dan lokasi yang berdekatan dikunjungi lebih dari satu *salesman*.

BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi ringkasan dari hasil penelitian yang merupakan jawaban atas tujuan penelitian. Dalam bagian ini juga terdapat saran-saran yang dapat diberikan sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan.