

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini persaingan bisnis yang terjadi di kalangan perusahaan manufaktur semakin ketat. Hal ini mendorong perusahaan untuk mencari strategi yang tepat agar dapat bertahan dalam lingkungan bisnisnya. Agar dapat terus bertahan dan bersaing, suatu perusahaan harus mempertimbangkan strategi yang dilakukan. Salah satu strategi yang dapat membantu suatu perusahaan manufaktur dalam hal pelayanan yang responsive terhadap pelanggan adalah peranan jaringan distribusi dan transportasinya. Dengan pendistribusian dan transportasi, memungkinkan produk pindah dari lokasi produksi ke lokasi pelanggan yang seringkali lokasinya berjauhan. Kemampuan untuk mendistribusikan produk ke pelanggan secara tepat waktu, dengan jumlah yang sesuai, dan dalam kondisi yang baik sangat menentukan apakah produk tersebut pada akhirnya akan kompetitif di pasar. Oleh karena itu, kemampuan untuk mengelola pendistribusian saat ini merupakan salah satu komponen keunggulan kompetitif yang sangat penting bagi dunia manufaktur. Untuk menciptakan keunggulan kompetitif, perusahaan tidak lagi bisa mengandalkan cara-cara tradisional dalam mendistribusikan produk-produk mereka.

Dalam dunia perusahaan manufaktur, sistem pengiriman memiliki peranan penting. Manajemen logistik sendiri memiliki tujuan akhir yaitu mengantarkan produk ke konsumen tepat waktu. Perusahaan mulai menyadari bahwa logistik mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap biaya dan keputusan mengenai

logistik akan menghasilkan level pelayanan kepada konsumen yang berbeda-beda. Tujuan akhir manajemen logistik adalah mendapatkan sejumlah barang atau jasa yang tepat pada tempat dan waktu yang tepat, serta kondisi yang diinginkan dengan memberikan kontribusi terbesar bagi perusahaan.

Untuk mencapai tujuan akhir manajemen logistik, diperlukan suatu sistem distribusi produk yang bertujuan untuk: 1) Memastikan bahwa produk bisa tersedia dengan tepat, dari segi waktu maupun jumlah, 2) Memiliki kualitas yang terjamin, 3) Memperhatikan tingkat keselamatan dalam pendistribusiannya. Suatu perusahaan harus dapat mengoptimalkan sistem distribusinya agar dapat bersaing dengan perusahaan sejenis lainnya. Biaya distribusi menurut Warren J Keegan meliputi 1) Biaya langsung penjualan adalah semua biaya langsung disaat memperoleh order, 2) Biaya periklanan dan promosi penjualan adalah semua biaya pengeluaran mengenai advertensi, semua jenis promosi penjualan, dan publisitas, 3) Biaya transportasi adalah semua beban transportasi untuk pengiriman barang kepada para pelanggan dan biaya fasilitas transportasi, 4) Biaya pergudangan dan penyimpanan adalah biaya untuk penggudangan, penumpangan, penanganan persediaan, dan pembukuan serta penyiapan pengiriman, 5) Biaya distribusi umum adalah biaya penjualan, pelatihan, riset pasar, dan fungsi-fungsi staf seperti akuntansi. Dalam tugas akhir ini yang di bahas adalah mengenai biaya transportasi dengan cara pengoptimalan transportasi.

Beberapa permasalahan yang ada di Usaha Kecil Menengah New Sehati (UNS), sebuah *home industry* manufaktur yang bergerak di bidang produksi keripik dan oleh-oleh khas Jawa Timur adalah perencanaan kebutuhan material dan produksi, transportasi, sistem pemasaran dan penjualan, dan lain-lain. Salah

satu yang terjadi pada permasalahan transportasi adalah *Vehicle Routing Problems* (VRP) yaitu merancang banyaknya set rute kendaraan dengan biaya terkecil dimana setiap kendaraan berawal dan berakhir pada satu pelanggan, serta total permintaan yang sesuai dengan minimal order saat ini yaitu 100 *pack* produk. Transportasi ini memberikan kontribusi biaya terhadap total biaya distribusi. Melihat kontribusi transportasi, maka sangat penting adanya usaha dalam rangka meningkatkan efisiensi transportasi dengan mengoptimalkan penggunaan peralatan dan personil transportasi.

Sistem yang saat ini digunakan oleh UNS adalah memberlakukan minimal order sebanyak 100 *pack* setiap kali pemesanan untuk dapat dikirimkan dengan kapasitas alat angkut yang dimiliki adalah 200 *pack* setiap satu kali pengiriman. Hal tersebut mengakibatkan pelanggan yang melakukan pemesanan kurang dari minimal order harus menunggu hingga jumlah pesannya tercapai, dengan begitu sifat *responsive* yang diberikan oleh UNS saat ini kepada pelanggan masih belum tercapai. Setiap pengiriman yang dilakukan berawal dari gudang kepada satu pelanggan dan berakhir di gudang. Pembuatan jadwal pengiriman dan rute saat ini di UNS hanya berdasarkan pada urutan masuknya pesanan yang sudah memenuhi minimal order dan tidak adanya bantuan sumber lain berupa rute jalan yang jelas, sehingga biaya transportasi yang dikeluarkan belum optimal.

Perkiraan biaya transportasi yang harus dikeluarkan saat ini berdasarkan satu kali *purchase order* rata-rata 359,259 rupiah per hari, dengan pesanan setiap pelanggannya yang memenuhi minimal order adalah 100 *pack* untuk Batu, 105 *pack* untuk Trenggalek, dan 105 *pack* untuk Kediri. Sedangkan pelanggan yang melakukan pemesanan pada hari yang sama tidak memenuhi minimal order adalah

Malang 95 *pack*, Surabaya 85 *pack*, dan Nganjuk 90 *pack*. Hal tersebut mengakibatkan barang pesanan harus dikumpulkan sampai jumlah pesanan mencukupi minimal order untuk dikirim.

Semua masalah tersebut harus dicari solusi yang tepat, baik dari segi penggunaan kendaraan, penentuan rute terpendek, waktu pengiriman, ketersediaan angkutan, berkurangnya penentuan minimal order yang tinggi untuk setiap pemesanan pengiriman agar tercapainya sifat *responsive* kepada pelanggan, dan efisiensi penggunaan bahan bakar dalam memenuhi semua pengiriman yang terjadi di UNS. Sistem baru yang akan membantu UNS dalam menangani masalah pengiriman yaitu menggunakan sistem *milk run*, yaitu dimana dalam satu kali pengiriman ada beberapa kali pengangkutan atau penurunan barang pada lokasi yang berbeda dalam jadwal sama.

Maka pada sistem baru yang akan dibuat diperlukan sebuah dukungan sistem yang mampu membantu UNS dalam membuat sebuah rute pengiriman terbaik yang diharapkan bisa mengurangi jarak tempuh dan meminimalisasi biaya transportasi. Untuk permasalahan tersebut metode yang akan digunakan sebagai solusi adalah Metode Heuristik, dimana salah satunya adalah Metode *Saving Matrix* (Matrik Penghematan), karena metode ini dapat digunakan sebagai penentuan rute terpendek sehingga dapat mengurangi biaya transportasi. Berdasarkan hasil penelitian Mutakhiroh, dkk. (2007), pencarian rute terpendek secara umum dapat juga menggunakan Metode Konvensional karena Metode Konvensional lebih mudah untuk dipahami, tetapi hasil yang diperoleh dari Metode Konvensional kurang variatif karena logika yang digunakan pada Metode Konvensional hanya dengan membandingkan jarak masing-masing *node* dan

kemudian mencari jarak terpendek. Hasil pencarian rute menggunakan Metode Heuristik lebih variatif karena logika yang digunakan lebih rinci melalui penghematan jarak yang dilakukan dengan menggabungkan suatu rute dari nilai jarak paling besar, sehingga dengan Metode Heuristik, waktu perhitungan yang diperlukan lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan Metode Konvensional.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka perumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu bagaimana merancang dan membangun sistem informasi yang dapat menentukan rute terpendek dengan Metode *Saving Matrix* sehingga diperoleh total jarak tempuh yang minimal dan dapat mengurangi biaya transportasi.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Permasalahan yang dibahas meliputi rute pendistribusian barang dan perhitungan biaya transportasi.
2. Metode yang digunakan adalah Metode *Saving Matrix*.
3. Biaya variable yang digunakan adalah biaya bahan bakar yang merupakan fungsi jarak.
4. Kapasitas alat angkut yang digunakan bermuatan sama.
5. Sistem ini tidak membahas pembayaran.
6. Pemesanan barang tidak melebihi batas kapasitas alat angkut.
7. Aplikasi ini tidak membahas kondisi jalan raya tidak normal.

## 1.4 Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah rancang bangun sistem informasi penentuan rute dengan Metode *Saving Matrix* untuk memperoleh total jarak tempuh yang minimal sehingga dapat mengurangi biaya transportasi.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman persoalan dan pembahasannya, penulisan laporan Tugas Akhir ini dibuat dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dikemukakan hal-hal yang menjadi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai serta sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dibahas secara singkat teori-teori yang berhubungan dan mendukung pembuatan tugas akhir ini. Teori-teori yang dibahas adalah *Supply Chain Management*, Distribusi/ Pengiriman, Konsep Dasar Transportasi, Vehicle Routing Problem, Metode Konvensional, Metode Heuristik, Metode *Saving Matrix*, Usaha Kecil dan Menengah(UKM), dan *Black Box Testing*.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dibahas tentang gambaran umum dan perancangan dari sistem yang dibuat. Perancangan sistem meliputi analisa masalah, identifikasi masalah, *document flow*, data fungsional, *system flow*, *context diagram*, *data flow diagram*, *conceptual data model*, *physical*

*data model*, desain *input output*, kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN EVALUASI**

Pada bab ini dibahas tentang implementasi dari sistem yang dibuat secara keseluruhan, penggunaan sistem dalam proses bisnis serta pengujian untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem dilakukan pada validasi *input* dan *output* serta evaluasi kesesuaian hasil akhir sistem.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dibahas tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan dan saran yang ada pada bab ini didapatkan dari hasil evaluasi sistem, sedangkan saran akan menjelaskan saran atau masukan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut.

