

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu sistem transportasi memegang peran penting dalam masalah pendistribusian, karena harus menjamin mobilitas produk di antara berbagai sistem dengan efisiensi tinggi dan ketepatan waktu serta pada saat yang sama harus dapat mengurangi biaya distribusi. Biaya distribusi tergantung pada rute kendaraan pengiriman dan kapasitas angkut kendaraan yang dikaitkan dengan total permintaan pelanggan yang akan dilayani pada suatu rute. Permasalahan rute ini termasuk dalam *Vehicle Routing Problem* (VRP) yaitu permasalahan penentuan rute kendaraan (*vehicle*) yang melayani suatu pelanggan yang diasosiasikan dengan *node* dengan *demand* atau permintaan yang diketahui dan rute yang menghubungkan depot dengan pelanggan, dan antar pelanggan yang lainnya (Nurhayanti, 2013).

Transportasi merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua sektor industri. Hal itu dikarenakan hampir disemua sektor industri selalu mencakup proses distribusi dan logistik. Bahan bakar dan waktu yang digunakan untuk pengiriman adalah biaya (*cost*) yang cukup besar untuk industri dengan frekuensi yang rutin ke banyak lokasi. Transportasi selalu memakan biaya, dan oleh karena itu mempengaruhi biaya produksi dan distribusi hingga 10-20% dari total biaya suatu produk. Oleh karena itu, efisiensi dibidang transportasi sangat penting dan dapat secara signifikan mengurangi total biaya produksi dan distribusi (Nurhayanti, 2013).

Studi kasus pada penelitian ini yaitu pendistribusian roti Holland Bakery Pekanbaru yang didirikan oleh PT. Dinamika Citra Rasa dimana distribusinya tersebar diseluruh kota Pekanbaru, untuk wilayah Pekanbaru jumlah counter Holland Bakery saat ini sebanyak 13 *counter*. Untuk mendistribusikan Roti ke *counter-counter* yang jumlah tidak sedikit tersebut bukan perkara yang mudah. Permasalahan selalu dihadapkan pada kondisi dimana mereka harus memikirkan bagaimana mendistribusikan roti ke seluruh counter pada *deadline* yang telah

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang UIN Suska Riau State Library Universitas Sura Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ditentukan. Jumlah kendaraan yang digunakan setiap harinya berjumlah 4 unit kendaraan. Sehingga makin banyak jumlah kendaraan yang digunakan maka akan meningkatkan biaya transportasi.

Hal pertama yang penulis lakukan pada perusahaan roti yang beralamat di jalan Jendral Sudirman No. 389 B adalah dengan melakukan wawancara secara langsung pada pimpinan perusahaan, personalia, tim distribusi, serta *driver*, maka diperoleh beberapa permasalahan yaitu tingginya biaya transportasi yang dialami oleh pihak perusahaan mulai dari tahun 2010 - 2014, angka tingginya biaya transportasi cenderung mengalami peningkatan, tentunya hal ini sangat mengkhawatirkan.

Biaya transportasi dalam 5 tahun belakangan ini mengalami peningkatan, hal ini disebabkan karena naiknya harga bahan bakar khususnya jenis solar. Untuk semua armada pengiriman diberikan bahan bakar sebanyak 50 liter untuk 3 hari.

Tabel 1.1 Rekapitulasi Biaya Ongkos Minyak Kendaraan Holland Bakery

Tahun	Harga Minyak Solar	Bulan	Total Biaya (Rp)
2010	Rp.4500	12	54.900.000
2011	Rp.4500	12	82.350.000
2012	Rp.4500	12	109.800.000
2013	Rp.4.500 & Rp.5.500	12	122.800.000
2014	Rp.5.500 & Rp.7.500	12	140.600.000

Sumber: PT. Dinamika Citra Rasa

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas dapat dilihat rekapitulasi ongkos bahan bakar minyak kendaraan pada Tahun 2010-2014 yang mengalami peningkatan 20% untuk setiap tahunnya.

Dengan biaya bahan bakar yang terbatas pada setiap kendaraan dan tidak stabilnya harga bahan bakar minyak, pihak perusahaan terus berupaya untuk mencari solusi dalam bidang pendistribusian khususnya dibagian transportasi. Dari gambaran permasalahan ini, sangat penting untuk melakukan kajian lebih lanjut tentang upaya mengoptimalkan rute proses pendistribusian agar menjadi efektif dan efisien.

Kondisi pemilihan rute distribusi roti ke *counter-counter* perusahaan saat ini dianggap tidak efisien karena minimnya pengetahuan cara pengemudi dalam menentukan rute mana yang dipilih sehingga ini menjadi salah satu faktor keterlambatan pengiriman yang mengakibatkan terjadinya peningkatan biaya transportasi. Dalam penentuan rute distribusi yang dilakukan oleh Holland Bakery hanya berdasarkan pengetahuan dan kebiasaan para pengemudi (*driver*). Ini dapat dilihat pada Tabel dibawah berikut :

Tabel 1.2 Data Jarak dan Waktu Tempuh standar dengan kecepatan 40 Km/Jam

No	Rute	Kendaraan	Jarak	Waktu Standar
1	MPY,ARF,HRP,SDM2	Kendaraan 1	14,5 km	45 menit
2	SBT,RPJ,SMB	Kendaraan 2	15 km	50 menit
3	RSUD,ARK,NGKA	Kendaraan 4	11 km	40 menit
4	RBI,RIAU,DRN	Kendaraan 3	15 km	50 menit

Sumber: PT. Dinamika Citra Rasa

Berdasarkan Tabel 1.2 di atas adalah waktu standar yang harus ditempuh untuk mendistribusikan roti ke counter yang ada. Namun pada kenyataannya Tabel di atas tidak sesuai dengan kejadian yang sebenarnya dilapangan. Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.3. Adapun datanya adalah sebagai berikut :

Tabel 1.3 Data jarak dan Waktu Tempuh sebenarnya dengan kecepatan 40 Km/Jam

No	Kendaraan	Rute	Jarak	Waktu Sebenarnya
1	Kendaraan 1	SBT,RPJ,SMB	15 km	80 menit
2	Kendaraan 2	MPY,ARF,HRP,SDM2	14,5 km	60 Menit
3	Kendaraan 3	RBI,RIAU,DRN	15 km	85 menit
4	Kendaraan 4	RSUD,ARK,NGKA	11 km	60 Menit

Sumber: PT. Dinamika Citra Rasa

Berdasarkan Tabel 1.3 di atas terlihat bahwa tidak terjadinya sinkronisasi waktu standar jarak tempuh dengan waktu sebenarnya. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor terjadinya peningkatan biaya transportasi.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dilihat dari waktu dan jarak yang ditempuh dalam proses pengiriman roti, dalam waktu 1 bulan terdapat jumlah kasus lambatnya kedatangan roti pada saat pengiriman. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.4. Adapun datanya adalah sebagai berikut :

Tabel 1.4 Rekapitulasi Data Keterlambatan Pengiriman Roti Holland Bakery

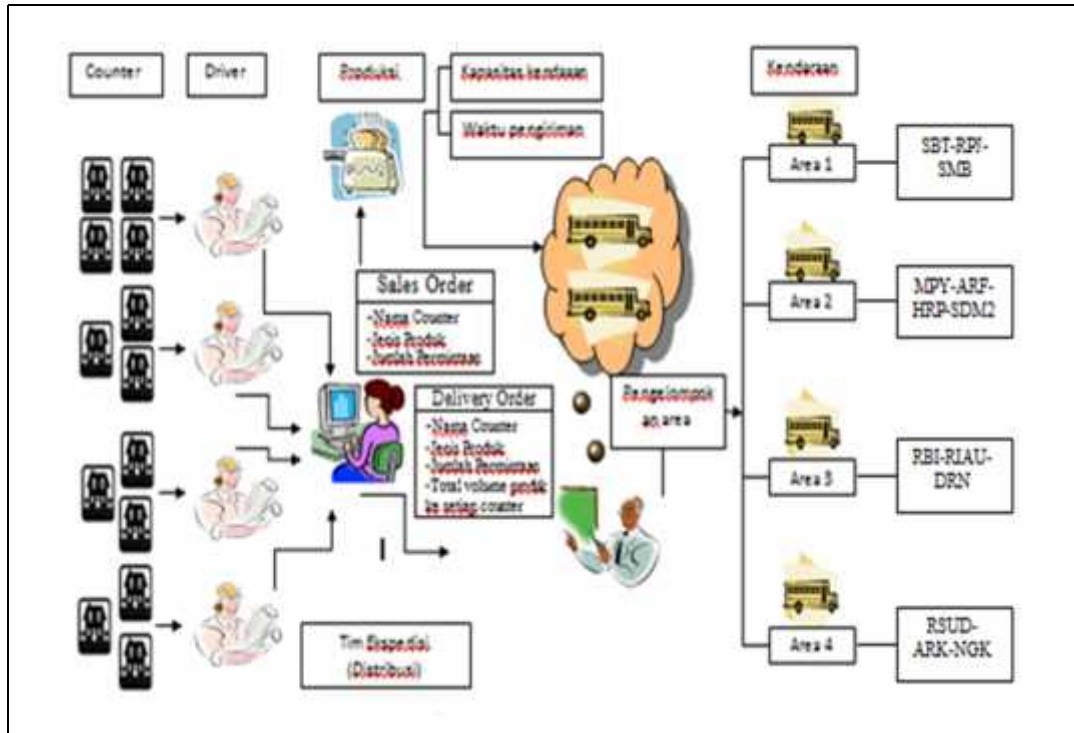
No	Nama Counter	Jumlah Keterlambatan
1	Soebrantas	18 Kali
2	Rimbo Panjang	18 Kali
3	Sumber Lestari	18 Kali
4	Marpoyan	16 Kali
5	Arifin Ahmad	16 Kali
6	Harapan Raya	16 Kali
7	Sudirman 2	16 Kali
8	Rumbai	17 Kali
9	Riau	17 Kali
10	Durian	17 Kali
11	RSUD	16 Kali
12	Arengka	16 Kali
13	Nangka	16 Kali

Sumber: PT. Dinamika Citra Rasa

Penentuan rute untuk mendapatkan total jarak tempuh yang minimum merupakan salah satu upaya yang terus dilakukan oleh pihak Holland Bakery karena dengan meminimasi total jarak tempuh maka akan dapat mengurangi jumlah kendaraan ekspedisi yang digunakan dan juga dapat mendistribusikan roti sesuai dengan *deadline*. Perusahaan melakukan pendistribusian dengan memberikan tugas sepenuhnya kepada bagian logistik atau transportasi untuk pendistribusian ke *counter* yang berada di seluruh Pekanbaru. Khusus untuk pendistribusian perusahaan wajib memaksimalkan sumber daya yang ada dengan melakukan pendistribusian sendiri tanpa mengeluarkan biaya yang besar kepada perusahaan lain. Usulan rancangan rute distribusi dapat digunakan sebagai acuan

perusahaan untuk mendistribusikan produknya di masa yang akan datang. Rancangan rute yang telah ditentukan sudah sesuai dengan yang ditentukan oleh pihak perusahaan, rute yang ditentukan dari depot ke *counter-counter* yang ada di kota Pekanbaru sudah disebarakan pada titik-titik yang telah ditentukan.

Alur proses Distribusi Roti yang dilakukan oleh Holland Bakery disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Gambaran Sistem Pendistribusian pada PT. Dinamika Citra Rasa (Holland Bakery)

Vehicle Routing Problem (VRP) adalah suatu model yang memiliki banyak varian, yang menggambarkan masalah transportasi sebagai model graf, yang bertujuan untuk menentukan rute dengan biaya minimum untuk pengiriman suatu produk kepada sejumlah *customer* di beberapa lokasi yang berbeda dengan menggunakan beberapa kendaraan.

Algoritma *Nearest Neighbour* adalah metode heuristik yang digunakan dalam pemecahan VRP, pemecahan masalah dilakukan dengan memulai titik awal kemudian mencari titik terdekat. Metode ini merupakan teknik pemecahan VRP yang sangat efektif, berjalan cepat dan biasanya menghasilkan kualitas yang



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

cukup layak. *Nearest Neighbour* merupakan algoritma yang mudah untuk diimplementasikan dan mudah untuk dieksekusi, tetapi tidak menjamin solusi yang dihasilkan optimal.

Dari data yang telah didapatkan, ada permasalahan yang terjadi di Holland Bakery. Maka penulis melakukan penelitian khususnya dibagian Pendistribusian tentang permasalahan keterlambatan pengiriman produk dalam penentuan rute distribusi roti dengan menggunakan metode *Nearest Neighbour* dan pengolahan data menggunakan *Software Visual Basic for Application*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat diambil dalam penulisan laporan ini adalah : Bagaimana optimalisasi rute distribusi roti menggunakan metode *nearest neighbour* dan menentukan jumlah kendaraan yang optimal sesuai *deadline* sehingga tidak terjadi keterlambatan pengiriman roti pada Holland Bakery ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dapat diambil dalam penulisan laporan ini adalah :

1. Untuk menentukan optimalisasi rute dengan total jarak tempuh terpendek pada saat pendistribusian Roti Holland Bakery.
2. Untuk mengetahui jumlah kendaraan yang optimal sesuai *deadline* sehingga tidak terjadi keterlambatan pengiriman pada Holland Bakery.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari topik yang dipermasalahkan, maka perlu adanya batasan masalah. Batasan tersebut sebagai berikut :

1. Pendistribusian hanya pada pengiriman pertama.
2. Kendaraan distribusi yang digunakan adalah mobil *Minibus* dengan kapasitas 200 box.
3. Asumsi jalanan tidak macet.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan nantinya, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui dan memperluas pandangan penulis sekaligus melakukan perbandingan antara ilmu yang diperoleh di bangku kuliah dengan keadaan yang sebenarnya.
2. Memberikan solusi bagi Holland Bakery atas penyebab terjadinya peningkatan biaya. Dengan menentukan rute kendaraan juga melakukan penyusunan SOP. Sehingga keseluruhan karyawan lebih mudah untuk memahami prosedur kerja terlebih dahulu sebelum bekerja dilapangan. Maka untuk biaya transportasi diharapkan mampu diminimumkan.

1.6 Posisi Penelitian

Agar dalam penelitian ini tidak terjadi penyimpangan dan penyalinan maka perlu ditampilkan posisi penelitian, berikut adalah tampilan posisi penelitian.

Tabel 1.5 Posisi Penelitian Tugas Akhir

Kriteria	Judul Penelitian	Tujuan	Objek Penelitian	Metode
Penelitian Ika Ayu Fajarwati dan Wiwik Anggraeni (2012)	Penerapan Algoritma <i>Differential Evolution</i> untuk Penyelesaian Permasalahan <i>Vehicle Routing Problem with Delivery and Pick-up</i>	Menentukan rute distribusi yang optimal untuk armada perusahaan sehingga menghasilkan jarak tempuh dan tentunya total biaya yang minimal dalam memenuhi semua permintaan pelanggan	Distribusi <i>Liquefied Petroleum Gas (LPG)</i>	Algoritma <i>Differential Evolution</i>

Tabel 1.6 Posisi Penelitian Tugas Akhir (Lanjutan)

Kriteria	Judul Penelitian	Tujuan	Objek Penelitian	Metode
Penelitian Gunawan, Indra Maryati, Henry Kurniawan Wibowo (2012)	Optimasi penentuan rute kendaraan pada sistem distribusi Barang dengan <i>ant colony optimization</i>	Untuk mencari rute optimal untuk sejumlah kendaraan dalam melayani sejumlah <i>customer</i>	Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dan Sekolah Tinggi Teknik Surabaya	<i>ant colony</i>
Penelitian Imzar Habibie (2015)	<i>Vehicle routing problem (VRP)</i> dalam penentuan Rute Distribusi Roti	Menentukan urutan rute dengan total jarak tempuh terpendek dan mengetahui jumlah kendaraan yang optimal sesuai <i>deadline</i> sehingga tidak terjadi keterlambatan pengiriman	PT. Dinamika Citra Rasa (Holland Bakery), Pekanbaru	<i>Nearest Neighbour</i>

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang dijadikan acuan dalam pembuatan laporan penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, serta manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



BAB II

: LANDASAN TEORI

Berisikan tentang teori-teori yang berhubungan dengan penelitian serta teori pendukung dalam penelitian. Teori-teori tersebut mengenai logistik dan transportasi rute distribusi surat kabar.

BAB III

: METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penjelasan secara skematis langkah-langkah pembahasan yang digunakan dalam proses penelitian, sesuai dengan metodologi penelitian yang sedang dibuat.

BAB IV

: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Berisikan tentang data-data yang diperoleh di lapangan yang digunakan untuk diolah sesuai dengan masalah yang sedang diteliti, sedangkan pengolahan data berisikan tentang proses perubahan data mentah menjadi suatu hasil yang bisa dipahami sehingga membantu didalam menganalisa.

BAB V

: ANALISA

Analisa dari hasil pengolahan data yang dilakukan berdasarkan teori yang digunakan.

BAB VI

: PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran yang berhubungan dengan hasil penelitian.