

BAB I PENDAHULUAN

I. 1 Latar Belakang

Distribusi merujuk pada Langkah – Langkah yang diambil untuk memindahkan dan menyimpan produk dari tahap pemasok ke tahap pelanggan dalam rantai pasokan. Dsitribusi terjadi diantara setiap pasangan tahap dalam rantai pasokan. Bahan baku dan komponen di pindahkan dari pemasok ke produsen, sedangkan produk jadi dipindahkan dari produsen ke konsumen akhir. Distribusi adalah salah satu faktor utama dalam profitabilitas keseluruhan suatu perusahaan karena mempengaruhi baik biaya rantai pasokan maupun nilai pelanggan secara langsung (Chopra & Meindl, 2016).

Amanda Brownies merupakan perusahaan yang bergerak dibidang oleh-oleh Kota Bandung yang diminati oleh para wisatawan. Setiap harinya Amanda brownies melakukan pengiriman untuk memenuhi kebutuhan setiap outlet yang berada di kota Bandung.

Dalam pendistribusian pada Amanda Brownies menggunakan armada yang dimiliki sendiri yaitu L300 yang dapat mengangkut 1000 box brownies. Truk Engkel Box memiliki kapasitas per kendaraan dapat dilihat pada Tabel I. 1 Dimensi Truk.

Tabel I. 1 Dimensi Truk

Jenis Truk	Dimensi Truk
L300	3 x 2,5 x 1,7 m

Amanda Brownies memiliki pabrik di Kota Bandung untuk memenuhi kebutuhan penjualan. Pendistribusian brownies sendiri langsung dari pabrik dikirimkan ke *outlet – outlet* yang ada di Kota Bandung. Berikut merupakan skema distribusi dari Amanda Brownies pada Tabel I.2. Skema Distribusi.

Tabel I. 2 Skema Distribusi

Kendaraan	Rute (kondisi Aktual)
Engkel 1	Pabrik-Outlet 1-Outlet 11-Outlet 10-Pabrik
Engkel 2	Pabrik-Oulet 13-Oulet 6-Pasir Oulet 4-Pabrik
Engkel 3	Parik-Oulet 3-Oulet 2-Oulet 5-Pabrik
Engkel 4	Pabrik-Outlet 12-Outlet 8-Outlet 7-Oulet 9-Pabrik

Berdasarkan Tabel I. 2 Skema Distribusi maka dapat dilakukan analisis Rute distribusi yang digunakan oleh kendaraan menunjukkan variasi cakupan area dan tantangan operasional yang berbeda pada setiap jalur. Dalam pemilihan rute hanya ditugaskan oleh penjaga terhadap supir. Supir mengambil rute berdasarkan dari pengalaman pengemudi dalam pendistribusian brownies kepada setiap outletnya

Pada wilayah Bandung terdapat 13 *outlet* yang harus didistribusikan oleh pabrik Amanda Brownies. Pada setiap *outlet* memiliki kebutuhan brownies yang berbeda – beda.

Tabel I. 3 Jarak Antara Pabrik dan *Outlet*

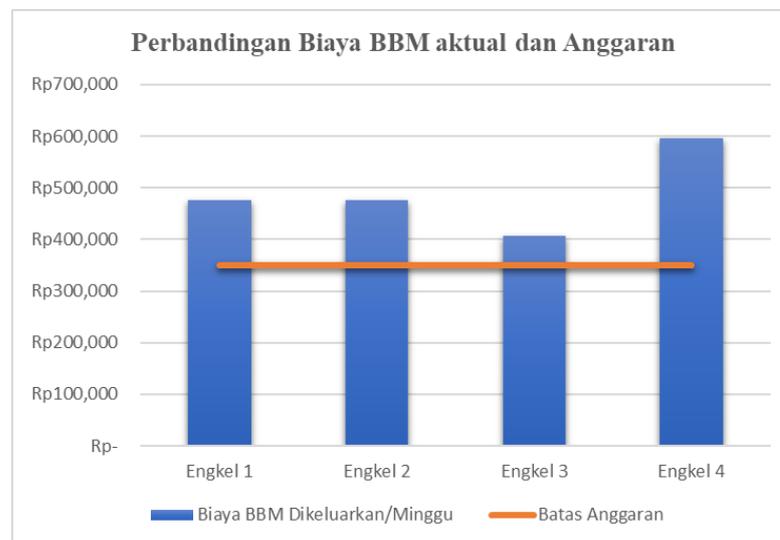
No	Outlet	Jarak Pabrik ke <i>Outlet</i> (Km)
1	Rancabolang	2 Km
2	Cikawao	10 Km
3	Antapani	9.2 Km
4	Pasir kaliki	12 Km
5	Cimahi	24 Km
6	Kopo	14 Km
7	Ujung Berung	10 Km
8	Setia Budi	18 Km
9	Rancaekek	18 km
10	Majalaya	18 Km
11	Riau	10 Km
12	Banjaran	11 Km
13	Soreang	26 Km

Berikut merupakan jarak antara pabrik dengan *outlet* dalam pendistribusian *brownies* dapat dilihat pada Tabel I.2 Jarak Antara Pabrik dan *Outlet*.

Kendaraan	Rute (kondisi Aktual)	Jarak Tempuh (Km)	lL/ 6Km	Biaya BBM Dikeluarkan/Minggu	Anggaran
Engkel 1	Pabrik-Outlet 1-Outlet 11-Outlet 10-Pabrik	60	10.0	Rp 476,000.00	Rp 350,000
Engkel 2	Pabrik-Outlet 13-Outlet 6-Pasir Outlet 4-Pabrik	60	10.0	Rp 476,000.00	Rp 350,000
Engkel 3	Parik-Outlet 3-Outlet 2-Outlet 5-Pabrik	51.2	8.5	Rp 406,186.67	Rp 350,000
Engkel 4	Pabrik-Outlet 12-Outlet 8-Outlet 7-Outlet 9-Pabrik	75	12.5	Rp 595,000.00	Rp 350,000
	Total	246.2	41.0	Rp 1,953,186.67	Rp 1,400,000

Gambar I. 1 Rute Aktual Setiap 1x Pengiriman

Berdasarkan Gambar I.1 Rute Aktual Setiap 1x Pengiriman dapat dilihat bahwa setiap kendaraan memiliki jumlah jarak tempuh yang berbeda tergantung rute yang sudah di tetapkan. Dalam melakukan pengiriman produk, Amanda Brownies memiliki anggaran untuk biaya BBM yang dikumulatitkan perminggu yaitu Rp. 350,000,00 namun pada kondisi aktual nya selama melakukan pengiriman, biaya BBM ini melebihi biaya anggaran yang ditetapkan. Dapat dilihat pada Gambar I.2 berikut, perbandingan biaya BBM aktual dan Anggaran Perminggu yang dialami oleh Amanda Brownies.



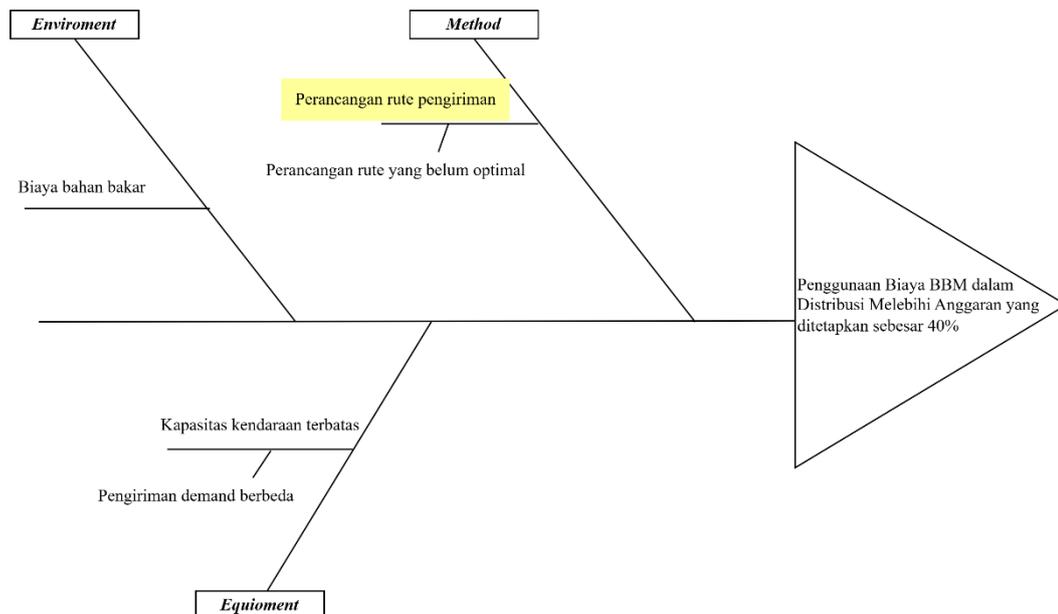
Gambar I. 2 Perbandingan Biaya Aktual dan Anggaran

Berdasarkan Gambar I.2 sebelumnya perbandingan biaya BBM aktual dan anggaran, terlihat adanya perbedaan signifikan antara biaya BBM yang dikeluarkan dengan batas anggaran yang ditetapkan. Kendaraan Engkel 4 menunjukkan biaya BBM aktual yang paling tinggi, mencapai hampir Rp. 600.000 per minggu, jauh melebihi batas anggaran sebesar Rp. 350.000. Hal serupa terjadi pada Engkel 1 dan

2 melebihi batas anggaran yang sama yang melebihi batas anggaran yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Kendaraan Engkel 3 memiliki biaya BBM yang paling mendekati anggaran, meskipun sedikit di atas batas yang telah ditetapkan.

Analisis ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan bakar pada kendaraan Engkel 1, Engkel 2 dan Engkel 3 tidak efisien dan berpotensi menjadi beban operasional perusahaan. Hal ini dapat disebabkan oleh jarak tempuh yang lebih jauh, kondisi rute yang macet, atau manajemen rute yang kurang optimal. Sebaliknya, kendaraan Engkel 3 menunjukkan efisiensi yang lebih baik, meskipun masih memerlukan sedikit penyesuaian untuk mencapai batas anggaran. Untuk mengatasi permasalahan ini, perusahaan disarankan untuk mengevaluasi kembali rute distribusi, melakukan perawatan rutin kendaraan untuk meningkatkan efisiensi bahan bakar, serta mempertimbangkan penggunaan teknologi untuk memantau konsumsi bahan bakar secara lebih akurat. Optimalisasi ini diharapkan dapat membantu mengurangi biaya operasional dan meningkatkan profitabilitas perusahaan.

Dalam penyelesaian masalah menggunakan *fishbone diagram*. Berikut merupakan fishbone diagram pada Gambar I.3 *Fishbone Diagram*.



Gambar I. 3 *Fishbone Diagram*

Pada Gambar I.3 *Fishbone Diagram* menunjukkan akar masalah yaitu Penggunaan Biaya BBM dalam Distribusi Melebihi Anggaran yang ditetapkan Sebesar 40% disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

- *Method*: Perancangan rute diperlukan karena perancangan rute yang belum optimal
- *Enviroment*: Kenaikan harga bahan bakar yang tidak terprediksi
- *Equipment*: Kapasitas kendaraan yang terbatas karena demand pengiriman berbeda setiap *outletnya*

Tabel I. 4 Alternatif Solusi

Masalah	Kategori Penyebab Masalah	Penyebab Masalah	Sub Penyebab Masalah	Alternatif Solusi
Penggunaan Biaya BBM dalam Distribusi Melebihi Anggaran yang ditetapkan sebesar 40%	<i>Method</i>	Perancangan rute pengiriman	Belum adanya rute tetap dari perusahaan	Usulan perancangan rute distribusi produk (Kristina, Sianturi, & Husnadi, 2021)
	<i>Enviroment</i>	Peningkatan harga bahan bakar yang tidak menentu		Melakukan pengamatan kenaikan bahan bakar (Asset & Sugiyanto, 2021)
	<i>Equipment</i>	Kapsitas kendaraan yang terbatas	Pengiriman berbeda	Perancangan kapasitas kendaraan (Wibisono & Hafidza, 2022)

Dengan permasalahan tersebut menyebabkan penjualan yang bisa berkurang dikarenakan pendistribusian yang masih belum optimal. Dengan menerapkan perencanaan dan penjadwalan distribusi agar dapat memenuhi kebutuhan setiap *outletnya* dengan menggunakan Untuk mengoptimalkan pemenuhan permintaan menggunakan *Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP)*. Dalam hal ini pengoptimalan dapat terjadi dikarenakan dalam pendistribusian *brownies* sesuai dengan kapasitas armada yang melakukan pengiriman. Dalam *Capacitated vehicle Routing Problem (CVRP)* dapat diselesaikan dengan metode heuristik yang ada. Pada permasalahan ini dapat diselesaikan dengan menggunakan *Google OR-TOOLS*. Dengan menggunakan Tools tersebut dapat menyelesaikan permasalahan dalam pengiriman dengan memepertimbangkan jumlah kiriman pada setiap *outletnya*.

I. 2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan untuk tugas akhir ini adalah Bagaimana usulan rancangan rute pengiriman Amanda Brownies untuk memenuhi meminimasi jarak dan biaya transportasi pada setiap *outlet* pada wilayah Bandung?

I. 3 Tujuan Tugas Akhir

Bedasarkan pamaran latar belakang dan rumusan masalan sebelumnya maka Tugas Akhir ini bertujuan diantara lain:

1. Menemukan rute pendistribusian dengan *Capacitated Vehicle Routing Problem* menggunakan *Google OR- Tools*.
2. Melakukan Analisa rute usulan terhadap penurunan biaya transportasi.

I. 4 Batasan Tugas Akhir

Batasan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Tugas akhir ini menggunakan data Permintaan dan pengiriman
2. Penelitian difokuskan pada *outlet* Kota Bandung
3. Data pengantaran diasumsikan deterministic
4. Penelitian hanya pada tahap usulan tidak pada tahap implementasi

I. 5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat Tugas Akhir ini:

1. Bagi perusahaan, meningkatkan efisiensi dan efektivitas perusahaan.
2. Bagi peneliti, tugas akhir ini bermanfaat dalam implementasi metode/model/konsep dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas pada Amanda Brownies.

I. 6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan, latar belakang permasalahan, perumusan masalah pada Amanda Brownies yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah dengan menciptakan sistem terintegrasi yang terdiri dari manusia dengan material dan/atau peralatan/mesin dan/atau informasi dan/atau energy, batasan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi literatur yang relevan dengan permasalahan yang diambil dan dibahas pula hasil-hasil referensi buku/ penelitian/ referensi lainnya yang dapat digunakan untuk merancang dan menyelesaikan masalah. Literatur yang digunakan untuk menyelesaikan usulan pada Amanda Brwonies yaitu, *Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP)* dan terdapat literatur lain untuk mendukung penyelesaian usulan pada Amanda Brownies.

Bab III Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penyelesaian merupakan penjelasan metode / konsep / kerangka kerja yang telah dipilih pada bab Tinjauan Pustaka. Pada tugas akhir Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah tugas akhir secara rinci meliputi: tahap merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengembangkan model, mengidentifikasi dan melakukan

operasionalisasi variabel, merancang pengumpulan dan pengolahan data, melakukan uji instrumen, merancang analisis pengolahan data dalam rangka perancangan sistem terintegrasi untuk penyelesaian permasalahan.

Bab IV Pegumpulan dan Pengolahan Data

Bab ini berisikan penjelasan mengenai data yang diperlukan pada penelitian. Kemudian data akan diolah dengan menggunakan metode *Capacitated Vehicle Routing Problem (CVRP)* untuk menyelesaikan masalah yang ada. Pengumpulan data berupa data demand, data pengiriman, biaya pengiriman, dll.

Bab V Analisa Hasil

Pada bab ini, disajikan hasil rancangan, temuan, analisis dan pengolahan data. Selain itu bab ini juga berisi tentang validasi atau verifikasi hasil dari solusi, sehingga hasil tersebut apakah telah benar-benar menyelesaikan masalah atau menurunkan gap antara kondisi eksisting dan target yang akan dicapai. Akan menghasilkan hasil perhitungan pengiriman, hasil perhitungan perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi pada Amanda Brownies.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dari penyelesaian masalah yang dilakukan serta jawaban dari rumusan permasalahan yang ada pada bagian pendahuluan. Saran dari solusi dikemukakan pada bab ini untuk tugas akhir selanjutnya dan memberikan usulan perbaikan bagi pihak perusahaan.