

Nutrifood Transporter Routing Optimization Problem

Dokumentasi Modelling dan Penyelesaian
Menggunakan R

Departemen Market Research
Nutrifood Indonesia

12 January 2023

Contents

1	PENDAHULUAN	4
1.1	Latar Belakang	4
1.2	Tujuan	4
1.3	<i>Business Process</i>	4
2	DATA TERKAIT	5
2.1	Data Terkait Armada	5
3	<i>MODELLING</i>	6

List of Tables

1	Data Informasi Armada	5
---	---------------------------------	---

List of Figures

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap hari, tim DTA membuat rute untuk *transporter* mendistribusikan produk jadi ke konsumen-konsumen Nutrifood yang telah melakukan *order*. Proses ini masih dilakukan secara manual. Akibatnya proses ini memakan waktu yang cukup lama dan tidak ada kejaminan bahwa rute yang dipilih sudah optimal atau belum. Oleh karena itu, tim DTA bersama dengan tim *Digital Transformation* dan *Market Research* berusaha untuk membuat model optimisasi dari permasalahan ini.

1.2 Tujuan

Membuat model optimisasi rute transporter yang meminimalkan *total cost* yang dibuat.

1.3 *Business Process*

Untuk mengirimkan produk jadi dari Gudang Ciawi dan Cibitung, tim DTA menyewa *transporter* dengan berbagai jenis armada kendaraan. Masing-masing kendaraan tersebut memiliki spesifikasi yang berbeda-beda, seperti: kapasitas kubikasi yang bisa diangkut, kapasitas tonase yang bisa diangkut, dan biaya sewa (per km) yang timbul. Masing-masing armada tersebut juga memiliki keterbatasan dari segi jumlah armada yang bisa disewa dan berapa banyak titik konsumen yang bisa dilalui.

Konsumen telah memesan (melalui proses *purchase order* - PO) sejumlah produk jadi kepada Nutrifood. Pada PO tersebut, disebutkan pula berapa kubik dan tonase produk yang harus dikirim dan *range* tanggal pengiriman produk. DTA harus memenuhi pembelian tersebut secara langsung (tidak boleh memecah pengiriman produk dalam satu PO menjadi beberapa kali pengiriman).

Masing-masing konsumen akan dilayani oleh gudang Ciawi atau Cibitung sesuai dengan pembagian yang telah ditetapkan sebelumnya. Tidak ada konsumen yang dilayani oleh keduanya.

Masing-masing konsumen memiliki keterbatas lain terkait armada yang bisa dilalui karena lokasi mereka berbeda-beda. Ada konsumen yang berlokasi di jalan besar sehingga armada ukuran besar bisa melewatinya dengan aman. Namun ada beberapa konsumen yang lokasinya hanya bisa dilalui oleh armada kecil.

2 DATA TERKAIT

Data *real* dari DTA dan gudang sedang disusun oleh tim terkait. Oleh karena itu, saya akan gunakan data *dummy* berdasarkan informasi pada bagian sebelumnya.

2.1 Data Terkait Armada

Table 1: Data Informasi Armada

armada	max_cap_kubikasi	max_cap_tonase	cost_per_km	tersedia	max_titik	loading_time
1	60	77.1	1.0	5	2	0.08
2	61	61.1	9.5	8	4	0.30
3	64	106.2	11.6	6	6	0.81
4	65	118.6	19.8	8	8	1.00
5	66	123.3	46.3	9	8	1.00

Lalala

3 *MODELLING*