

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah jenis penelitian terapan (*applied research*) di mana penelitian terapan merupakan penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk memecahkan masalah - masalah praktis yang ada (Jujun S. Sumantri, 1985). Penelitian ini menggunakan metode *partial Least Square - Modified Fuzzy Clustering* (PLSMFC) untuk segmentasi dalam pemodelan pada data pengiriman paket di PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) cabang Medan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. TIKI Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) cabang Medan yang terletak kompleks Amplas *Trade Center* (ATC) di JL. Timbang deli, kec. Medan Amplas, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini akan dilakukan selama 3 bulan dari bulan Mei-Juli 2024.

3.3 Jenis dan Sumber Data

1. Jenis data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data Skunder, jenis data skunder adalah data yang tersedia dan diproses oleh pihak-pihak lain sebagai hasil atas penelitian yang telah dilakukan. Sehingga data sekundet tidak diambil secara langsung melainkan melalui perantaraan.

2. Sumber data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari data yang telah ada pada pihak PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) cabang Medan, yaitu data pengiriman paket di unit *Outbound*.

3.4 Variabel dan Definisi Oprasional Variabel

1. Variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas 2 variabel laten eksogen (jenis layanan dan penanganan khusus paket) dan satu variabel endogen (kuantitas pengiriman). Penjelasan terkait variabel penelitian akan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.1 : Tabel Variabel Penelitian

Variabel	Indikator (<i>Manifest Variables</i>)
Jenis layanan pengiriman (Laten Eksogen)	x_1 Ongkos Kirim Ekonomis (OKE)
	x_2 Reguler (REG)
	x_3 Yakin Esok Sampai
	x_4 <i>Super Speed</i> (SS)
	x_5 <i>JNE Trucking</i> (JTR)
Penanganan Khusus Paket (laten Eksogen)	x_6 Paking Kayu
	x_7 Surat Karantina
Kuantitas Pengiriman Paket (Laten Endogen)	y Jumlah pengiriman berdasarkan jenis layanan pengiriman dan penanganan khusus paket

2. Definisi oprasional variabel

(a) Jenis layanan Pengiriman

Indikator yang digunakan untuk melihat dan mengukur jenis layanan pengiriman adalah sebagai berikut :

- i. Ongkos Kirim Ekonomis (OKE) di mana layanan *service* ini dapat dikirim ke seluruh kota/ kabupaten/ kecamatan di Indonesia dengan harga ekonomis, estimasi yang disampaikan untuk pengiriman ini sekitar 7-14 hari dijam kerja dan untuk *service* ini jaminan kebasian dan jaminan ongkos kirim kembali tidak berlaku.
- ii. Reguler (REG) di mana layanan ini dapat mengirim barang ke seluruh kota/kabupaten/kecamatan di Indonesia, dan pada laya-

nan ini jaminan kebasian dan ongkos kirim kembali apa bila tidak sesuai estimasi tidak berlaku.

- iii. Yakin Esok Sampai (YES) di mana layanan ini jika dikirim hari ini maka besok akan sampai dengan pengantaran waktu maksimal jam 24.00, pengiriman layanan YES berbatas waktu, jam nya ditentukan melalui *cut of time* yang sudah ditentukan di cabang utama Medan, tarif dan daftar kota yang dapat dilayani dengan YES tidak seluruh Indonesia ada serta layanan ini memiliki garansi uang kembali jika waktu penyampaian barang terlambat disebabkan oleh kelalaian JNE.
- iv. *Super Speed* (SS) layanan ini barang yang akan dikirim akan diterima oleh pengirim dalam waktu 24 jam, pengiriman ini memiliki batas waktu atau *cut of time* yang telah disesuaikan dari cabang Medan, layanan ini juga memiliki garansi jika terjadinya keterlambatan, maka ongkos kirim akan dikembalikan, dan jaminan kebasian makanan juga menjadi tanggung jawab JNE dengan dilakukannya tes lewat IM.
- v. JNE *Trucking* (JTR) layanan jalur darat dengan harga yang terjangkau, yang dikhususkan untuk kiriman dalam berat besar, seperti kendaraan bermotor dan kiriman yang beratnya minimal 10 kg.

(b) Penanganan khusus paket

Variabel penanganan khusus paket yang diamati disini adalah variabel yang dilihat dari jenis barang yang akan dikirim. Indikator yang digunakan untuk melihat dan mengukur variabel jenis kiriman dengan penanganan khusus adalah :

- i. Paking kayu, paking kayu digunakan untuk kiriman yang mudah pecah, bocor dan rusak, di mana setiap barang yang menggunakan paking kayu akan ditandai dengan menggunakan lakban merah yang telah disediakan, sebagai tanda bahwa kiriman tersebut akan dipacking di JNE cabang Medan kemudian *team receving out-bound* langsung memisahkan kiriman tersebut. Paking kayu juga menjamin jika barang tersebut rusak fisik di mana akan diganti 10x ongkos kirim yang tertera pada resi.

ii. Surat karantina adalah salah satu lampiran yang wajib disertakan untuk kiriman yang diberangkatkan via udara, contohnya seperti buah-buahan dan sayur mayur jika di atas 5 kg , hewan peliharaan seperti ikan cupang, kura-kura dan lain-lain, bibit tanaman seperti bibit sawit, bibit jambu, bunga dan lain-lain. Surat karantina diperoleh dari dinas pemerintahan resmi.

(c) Kuantitas Pengiriman Paket

Kuantitas atau jumlah pengiriman paket tergantung dengan jenis layanan dan paket dengan penanganan khusus yang ada, PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) cabang Medan setidaknya dapat melakukan pengiriman paket sebanyak 5.000 20.000 paket dalam satu hari.

3.5 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data pada PLSMFC akan menggunakan bantuan *software SPSS 25* dan *software SmartPLS*. Untuk mengelompokkan dan memodelkan data pengiriman, minimalisasi fungsi tujuan seperti pada persamaan (2.6) dilakukan dengan menggunakan algoritma berikut :

Langkah 1: perkiraan bobot dan skor variabel laten menggunakan seluruh data. *Input* dari algoritma ini adalah indikator dan nilai awal $\tilde{\omega}_{kj}$. Langkah- langkah berikut (1-4) diulangi hingga bobot indikator menyatu.

1. Perkiraan luar

$$\Upsilon_{jn} = f_i \sum_{kj=1}^{kj} \tilde{\omega}_{kj} \times k_{jn}$$

2. *Inner weight*

$$v_{ij} = \begin{cases} \pm \text{sign}(\text{cor}(\Upsilon_j, \Upsilon_i)); \Upsilon_j \text{ dan } \Upsilon_i \text{ terhubung} \\ 0; \text{jika tidak} \end{cases}$$

3. Perkiraan dalam

$$\tilde{\Upsilon}_j = \sum_{i=1}^{Q_j} v_{ji} \Upsilon_i$$

4. *Outer Weight*

$$\tilde{\Upsilon}_{jn} = \sum_{kj=1}^{kj} \tilde{\omega}_{kj} \times k_{jn} + \delta_{jn}; \text{Mode } B$$

$$x_{kjn} = \tilde{\omega}_{kj} \tilde{\Upsilon}_{jn} + \epsilon_{kjn} \quad ; \text{Mode } A$$

- Langkah 2: tetapkan jumlah segmen c , nilai keanggotaan *fuzzy* awal objek ke- n pada segmen c (u_{cn}) dan Δ .
- Langkah 3: perkirakan koefisien jalur dan pembebanan menggunakan persamaan (2.7) - (2.9)
- Langkah 4: hitung sisa model dalam dan model luar pada segmen ke- c menggunakan persamaan (2.13) - (2.14).
- Langkah 5: perbaharui nilai keanggotaan *fuzzy* untuk observasi ke- n pada segmen c menggunakan persamaan (2.16).
- Langkah 6: menghitung fungsi objek (f) menggunakan persamaan (2.9)
- Langkah 7: jika $|F^{(s+1)} - F^s| < \Delta$, lanjut ke langka 8, jika tidak, kembali kelangkah 3
- Langkah 8: ulangi tahap 1 hingga 7 untuk jumlah segmen yang berbeda.



3.6 Alur Penelitian

