

Perancangan Usulan Model Bisnis untuk Meningkatkan Kinerja pada CV Baribatao Logistik Menggunakan *Business Model Canvas* dan *Saving Matrix*

1st Rahmad Fajar Afif*Fakultas Rekayasa Industri**Universitas Telkom*

Bandung, Indonesia

arahmadfajar@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Iphov Kumala Sriwana*Fakultas Rekayasa Industri**Universitas Telkom*

Bandung, Indonesia

iphovkumala@telkomuniversity.ac.id

3rd Erlangga Bayu Setyawan,*Fakultas Rekayasa Industri**Universitas Telkom*

Bandung, Indonesia

erlanggabs@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— CV Baribatao Logistik merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pengiriman barang atau jasa ekspedisi sejak tahun 2014, berlokasi di komplek Taman kopo No.10, Katapang, Kec. Katapang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40921. CV baribatao Logistik mempunyai masalah kegagalan pengiriman yang sebagian besar disebabkan oleh kekurangan armada transportasi, sehingga perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan pengiriman pelanggan. Permasalahan tersebut diselesaikan dengan menggunakan metode business model canvas untuk menggambarkan model bisnis perusahaan, selanjutnya memberi usulan dengan menggunakan analisis SWOT, dari hasil usulan SWOT tersebut dapat diruncingkan lagi pada permasalahan armada transportasi dengan menggunakan metode saving matrix dan pendekatan nearest neighbor yang bertujuan untuk menentukan rute optimal, minimasi biaya distribusi, dan menentukan jumlah armada transpotasi.

Berdasarkan pengolahan data, didapatkan hasil perbandingan rute distribusi awal dengan rute distribusi usulan, dimana total rute distribusi awal sebanyak 8 rute sedangkan rute distribusi usulan sebanyak 6 rute. Menghasilkan penghematan dari segi jarak dan biaya sebesar 19,49% untuk total jarak tempuh dan sebesar 21,31% untuk biaya distribusi, dan melakukan penambahan armada transportasi truk sebanyak 2 unit.

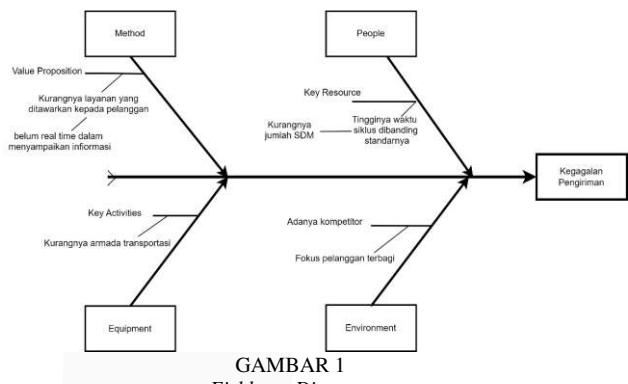
Kata Kunci: business model canvas, analisis SWOT, saving matrix, nearest neighbor

I PENDAHULUAN

CV Baribatao Logistik merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang logistik pengiriman barang. Perusahaan ini melayani pengiriman barang ke seluruh wilayah Indonesia baik pengiriman door-to-door yang berdiri pada tahun 2014. CV Baribatao Logistik berlokasi di komplek Taman kopo No.10, Katapang, Kec. Katapang, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40921. Pengiriman barang dimulai dari paket berukuran kecil hingga paket berukuran besar dengan menggunakan 12 armada yang dimiliki, 4 truk dan 8 mobil box kecil (Logistik, 2022).

Berdasarkan wawancara dengan pemilik perusahaan, terdapat kompetitor yang kompeten dari segi kinerja dan

layanan yang ditawarkannya sehingga pelanggan lebih memilih menggunakan jasa kompetitior. Berikut merupakan akar-akar permasalahan yang digambarkan kedalam *fishbone diagram*:



GAMBAR 1
Fishbone Diagram

Berdasarkan gambar 1, terdapat permasalahan kegagalan pengiriman yang terjadi karena tenaga kerja yang bekerja tidak sesuai dengan jobdesknya yang disebabkan oleh kurangnya jumlah SDM yang dimiliki oleh CV Baribatao Logistik. Penyebab kegagalan pengiriman juga disebabkan oleh kurangnya layanan yang ditawarkan kepada pelanggan dan dalam menyampaikan informasi pelacakan barang masih tergolong manual dan belum real time, yaitu menggunakan via whatsapp atau telepon. Lingkungan sekitar perusahaan juga mempengaruhi kegagalan pengiriman, karena lokasi gudang dan kantor CV Baribatao Logistik ini berada berdekatan dengan beberapa kompetitor seperti, J&T dan J Express. Akar permasalahan yang terakhir adalah kurangnya moda transportasi, sehingga menghambat pengiriman barang ketika semua armada sedang berada diperjalanan.

TABEL 1
Data Kegagalan Pengiriman

| Tujuan | Jumlah Pemesanan | Jumlah Pengiriman | Selisih |
|-----------|------------------|-------------------|---------|
| Medan | 42 | 42 | 0 |
| Pekanbaru | 36 | 36 | 0 |

| | | | |
|--------------|------------|------------|-----------|
| Jambi | 34 | 32 | 2 |
| Padang | 41 | 34 | 7 |
| Jakarta | 36 | 34 | 2 |
| Palembang | 22 | 20 | 2 |
| Semarang | 25 | 25 | 0 |
| Surabaya | 35 | 30 | 5 |
| Bali | 20 | 13 | 7 |
| Total | 291 | 266 | 25 |

Berdasarkan tabel 1, terjadi selisih antara jumlah pemesanan dengan jumlah pengiriman, selisihnya adalah 25 kali kegagalan pengiriman yang disebabkan oleh perusahaan tidak menyanggupi untuk pengiriman yang dipesan oleh pelanggan sebelumnya karena semua armada transportasi masih dalam perjalanan. Data rata-rata kegagalan pengiriman diambil selama 6 hari kerja.

Setelah dilakukan identifikasi akar masalah pada fishbone diagram, kemudian dipilih satu akar masalah kurangnya armada transportasi karena sangat berpengaruh terhadap kegagalan pengiriman dan menjadi fokus pada penelitian ini. Solusi untuk akar masalah ini adalah dengan Perancangan Usulan Model Bisnis untuk Meningkatkan Kinerja pada CV Baribatao Logistik Menggunakan Business Model Canvas dan Saving Matrix diharapkan dapat mengatasi permasalahan perusahaan.

II KAJIAN TEORI

A. Model Bisnis

Menurut (TOKARSKI, TOKARSKI, & WÓJCIK, 2017) model bisnis didefinisikan sebagai cara untuk melakukan suatu usaha ekonomi dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan atau sama seperti konsep manajemen berdasarkan nilai, secara lebih luas, untuk mendapatkan tingkat pengembalian yang memuaskan bagi pemilik perusahaan.

B. Business Model Canvas

Business Model Canvas (BMC) merupakan kerangka kerja berbasis kertas atau komputer yang dapat memfasilitasi proses perancangan, peningkatan, dan mengkomunikasikan strategi model bisnis yang inovatif (Osterwalder & Pigneur, 2010). Bagian dalam *Business Model Canvas* memiliki sembilan elemen/blok, yaitu *Customer Segment*, *Value Proposition*, *Channels*, *Customer Relationship*, *Revenue Streams*, *Key Activities*, *Key Resource*, *Key Partnership* dan *Cost Structure*. BMC disusun bertujuan untuk menjelaskan, menilai, memvisualisasikan, dan mengubah model bisnis sehingga hasil dari kinerja perusahaan lebih maksimal.

C. Analisis SWOT

Analisis SWOT merupakan suatu metode perencanaan strategis yang bertujuan untuk mengevaluasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam usaha untuk mencapai tujuan. SWOT adalah singkatan dari, kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*). Menurut (Osterwalder & Pigneur, 2010) Analisis SWOT digunakan untuk menganalisis kekuatan dan kelemahan organisasi dan mengidentifikasi peluang dan ancaman potensial.

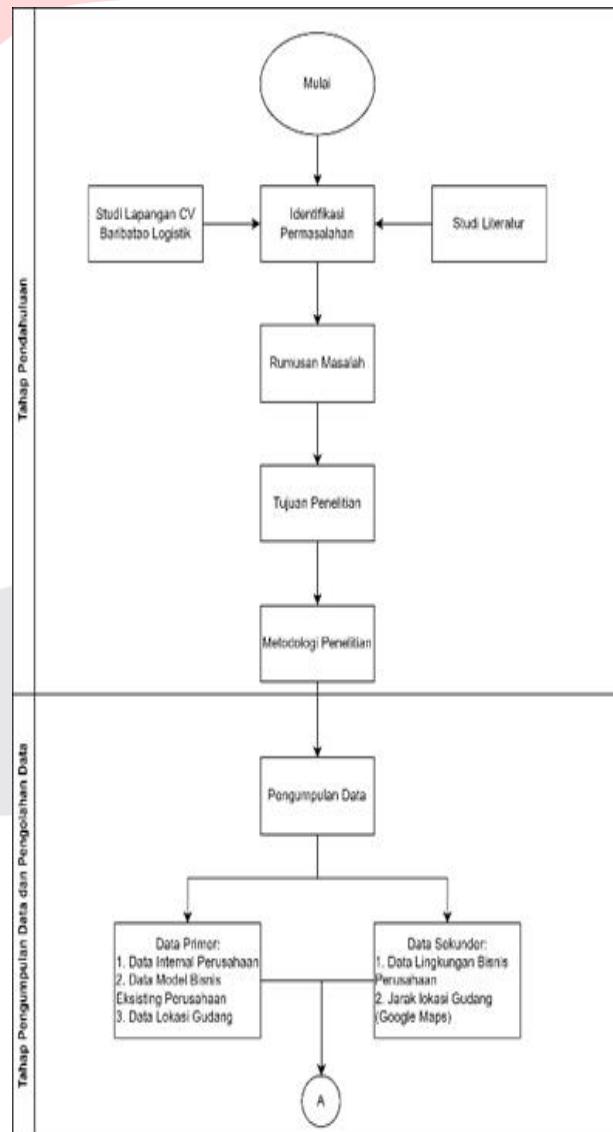
D. Saving Matrix

Saving matrix adalah metode penggabungan dua lokasi kedalam satu rute untuk meminimumkan jarak dan meminimasi biaya distribusi (Saputra & Pujotomo, 2019). Langkah-langkah menggunakan metode *saving matrix* menurut (Pujawan & Er, 2017):

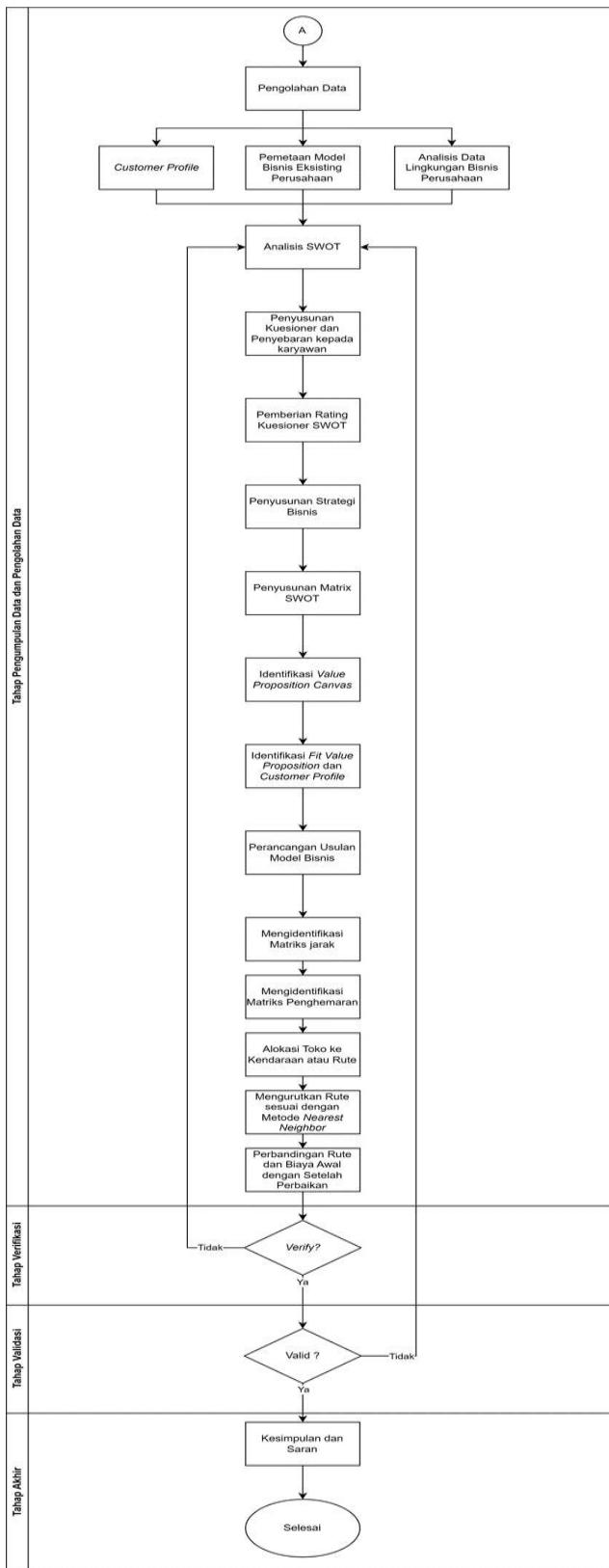
1. Mengidentifikasi Matriks Jarak
2. Mengidentifikasi Matriks Penghematan
3. Mengalokasikan Toko ke Kendaraan atau Rute
4. Mengurutkan Titik Lokasi dalam Rute yang sudah terbentuk.

III METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *business model canvas* dan *saving matrix* yang bertujuan untuk menggambarkan model bisnis usulan perusahaan dan mendapatkan rute distribusi optimal, meminimasi biaya distribusi, dan menentukan jumlah unit armada transportasi. Berikut merupakan tahapan penelitian ini:



GAMBAR 2
Sistematika Penyelesaian Masalah



GAMBAR 3
Sistematika Penyelesaian Masalah (lanjutan)

1. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan merupakan tahapan pertama dalam merancang penelitian. Langkah tahap pendahuluan adalah identifikasi permasalahan, rumusan masalah, tujuan, dan metodologi.

2. Tahap Pengumpulan data

Data yang dibutuhkan terbagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dengan pemilik perusahaan, meliputi data jumlah pemesanan, pengiriman, selisih pengiriman, data model bisnis perusahaan, data pelanggan, dan data SWOT, sedangkan data sekunder diperoleh dari studi literatur, meliputi data lingkungan bisnis, dan data lokasi gudang perusahaan.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul, selanjutnya data diolah dan menghasilkan *output* usulan model bisnis, rute distribusi usulan, biaya distribusi, dan penentuan jumlah unit armada transportasi. Tahap pengolahan data meliputi: pemetaan model bisnis saat ini perusahaan, *customer profile*, lingkungan bisnis perusahaan, analisis SWOT, pengembangan strategi bisnis, *value proposition canvas*, perancangan usulan model bisnis, mengidentifikasi matriks jarak, matriks penghematan, alokasi gudang ke kendaraan atau rute, dan mengurutkan rute sesuai pendekatan *nearest neighbor*.

4. Tahap Verifikasi

Bertujuan untuk memverifikasi hasil pengolahan data yang sudah dilakukan.

5. Tahap Validasi

Bertujuan untuk validasi dari hasil rancangan yang sudah dilakukan, apakah sudah sesuai dengan permasalahan perusahaan. Tahap validasi dilakukan dengan wawancara dengan pemilik perusahaan, dikatakan valid jika rancangan sudah sesuai dengan permasalahan perusahaan.

6. Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan pengolahan data, apakah sudah sesuai dengan tujuan penelitian yang direncanakan, serta memberikan saran terkait perbaikan perusahaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Model Bisnis Saat Ini CV Baribatao Logistik

Hasil wawancara dengan pemilik perusahaan mengenai bisnis model bertujuan untuk memetakan bisnis model eksisting perusahaan. Berikut merupakan hasil wawancara:

1. Customer Segments

Customer Segments perusahaan adalah petani biji kopi atau salah satu perusahaan besar seperti PLN dalam mendistribusikan kabel atau alat lainnya.

2. Value Proposition

Лayanan yang ditawarkan perusahaan meliputi: *door-to-door*, buka pada hari Senin sampai Sabtu, Asuransi, dan tarif terjangkau.

3. Channels

CV Baribatao Logistik dalam menyampaikan atau mempromosikan jasanya adalah dengan cara *word of mouth* atau dari mulut ke mulut.

4. Customer Relationship

Memberikan pelayanan yang ramah pada setiap pelanggan perusahaan.

5. Revenue Streams

Pendapatan perusahaan diperoleh dari jasa pengiriman barang yang ditawarkan.

6. Key Resource

Sumber daya yang dimiliki perusahaan meliputi: kendaraan, dan sumber daya manusia.

7. Key Activities

Aktifitas perusahaan meliputi: penjemputan barang, pengemasan barang, pengiriman barang, dan barang sampai.

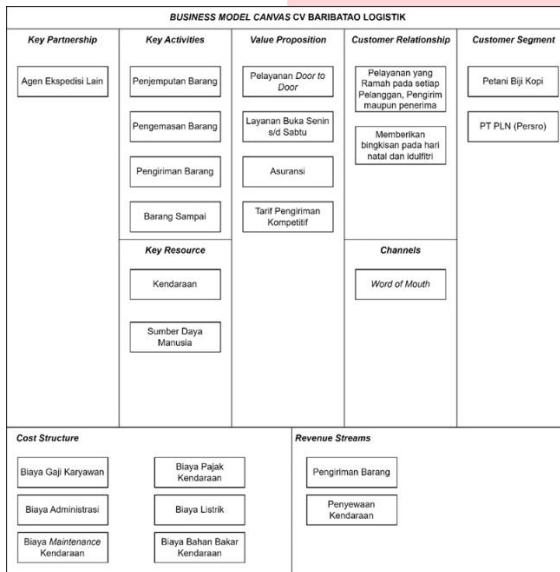
8. Key Partnership

Perusahaan menjalin kerja sama dengan perusahaan ekspedisi lain untuk membantu aktivitas pengiriman barang.

9. Cost Structure

Pengeluaran perusahaan meliputi: biaya gaji karyawan, biaya administrasi, biaya *maintenance* kendaraan, pajak kendaraan, listrik, dan bahan bakar kendaraan.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut model bisnis dapat dipetakan sebagai berikut:



GAMBAR 4
Model Bisnis Perusahaan Saat Ini

B. Analisis dan Konfirmasi SWOT

Analisis SWOT dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada tiga orang yang bekerja di perusahaan, lalu menghitung masing-masing indikator SWOT. Berikut adalah hasil analisis dan konfirmasi SWOT:

TABEL 2
Analisis SWOT Variabel Value Proposition

| Blok | Indikator | Analisis SWOT Variabel Value Proposition | | | | Sumber |
|-------------------|---|--|---|---|---|---------------------------------|
| | | S | W | O | T | |
| Value Proposition | Pelayanan Door to Door | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Layanan buka Senin s/d Sabtu | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Asuransi barang selama proses pengiriman | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Tarif pengiriman kompetitif | V | | | | Customer Profile |
| | Barang terlambat sampai tujuan | V | | | | Customer Profile |
| | Barang sampai dalam keadaan rusak | V | | | | Customer Profile |
| | Slow response pede hari libur | V | | | | Customer Profile |
| | Peningkatan pertumbuhan coffee shop | V | | | | Business Model Environment |
| | Kompetitor lebih kompeten dari segi layanan yang ditawarkan | | | V | | Business Model Environment |

TABEL 3
Analisis SWOT Variabel Revenue Streams dan Cost Structure

| Blok | Indikator | Analisis SWOT Variabel Revenue Streams dan Cost Structure | | | | Sumber |
|-----------------|--|---|---|---|---|---------------------------------|
| | | S | W | O | T | |
| Revenue Streams | Pengiriman barang adalah keuntungan utama perusahaan | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Penyewaan kendaraan menjadi keuntungan perusahaan | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Pendapatan dari pengguna jasa CV Baribatao Logistik cenderung berfluktuasi | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Pertumbuhan e-commerce di Indonesia dapat meningkatkan pendapatan | | V | | | Business Model Environment |
| | Keuntungan perusahaan terancam karena kompetitor memanfaatkan teknologi dalam layanan, informasi, marketing, dan lain-lain | | V | | | Business Model Environment |
| Cost Structure | Perusahaan mampu memprediksi biaya yang dikeluaran untuk keperluan perusahaan | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |

TABEL 4
Analisis SWOT Variabel Infrastructure

| Blok | Indikator | Analisis SWOT Variabel Infrastructure | | | | Sumber |
|------------------|---|---------------------------------------|---|---|---|---------------------------------|
| | | S | W | O | T | |
| Key Resources | Sumber daya manusia kurang | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Armada transportasi kurang | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Kompetitor mempunyai sumber daya manusia yang berkualitas | | V | | | Business Model Environment |
| Key Partnerships | Armada transportasi kompetitor lebih memadai | | V | | | Business Model Environment |
| | Mitra bisnis dengan agen ekspedisi lain dapat membantu perusahaan | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| Key Activities | Tren e-commerce meningkat | | V | | | Business Model Environment |
| | Aktivitas bisnis terstruktur | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |

TABEL 5
Analisis SWOT Variabel Customer Interface

| Blok | Indikator | Analisis SWOT Variabel Customer Interface | | | | Sumber |
|------------------------|--|---|---|---|---|---------------------------------|
| | | S | W | O | T | |
| Channels | Promosi layanan hanya melalui word of mouth | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Menggunakan media sosial untuk media promosi | | V | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Kompetitor memanfaatkan media sosial untuk media promosi | | V | | | Business Model Environment |
| Customer Relationships | Layanan yang ramah kepada setiap pelanggan | V | | | | Customer Profile |
| | Memberikan diskon harga pengiriman | V | | | | Business Model Canvas Eksisting |
| | Slow response pada hari libur | V | | | | Customer Profile |
| | Meningkatnya permintaan pengiriman | V | | | | Business Model Environment |
| Customer Segments | Segmentasi pelanggan sudah dilakukan dengan baik | V | | | | Customer Profile |

C. Bisnis Model Usulan

Setelah merancang *business model canvas* yang menggunakan data analisis SWOT, dan fit *customer profile* dengan *value map* menghasilkan rancangan *business model canvas* usulan untuk CV Baribatao Logistik sebagai berikut:

1. Key Partnership

Menjalin kerja sama dengan pelaku *e-commerce* yang sehingga mampu untuk meningkatkan pendapatan.

2. Key Activities

Menambahkan evaluasi pegawai, bertujuan supaya tidak terjadinya pegawai yang bekerja sampai *overtime* (lembur) karena akan menambah pengeluaran biaya lembur.

3. Value Proposition

Meningkatkan layanan *door to door* dan asuransi barang dengan mengutamakan keamanan barang selama diperjalanan. Menambahkan layanan *port to port* dan ketepatan waktu kirim dan barang sampai sehingga perusahaan mampu bersaing dengan kompetitor.

4. Customer Relationship

Meningkatkan keramahan pelayanan baik secara langsung maupun tidak langsung (via whatsapp, platform media sosial lainnya dan telepon) kepada pelanggan. Memberikan diskon harga pengiriman pada hari natal dan idulfitri kepada semua pelanggan.

5. Key Resource

Menciptakan usulan rekrutasi dan training pegawai, bertujuan untuk memaksimalkan pendapatan dan meminimalisasi biaya overtime, memaksimalkan penggunaan armada transportasi dan melakukan penambahan armada transportasi untuk menghadapi permintaan pengiriman yang meningkat.

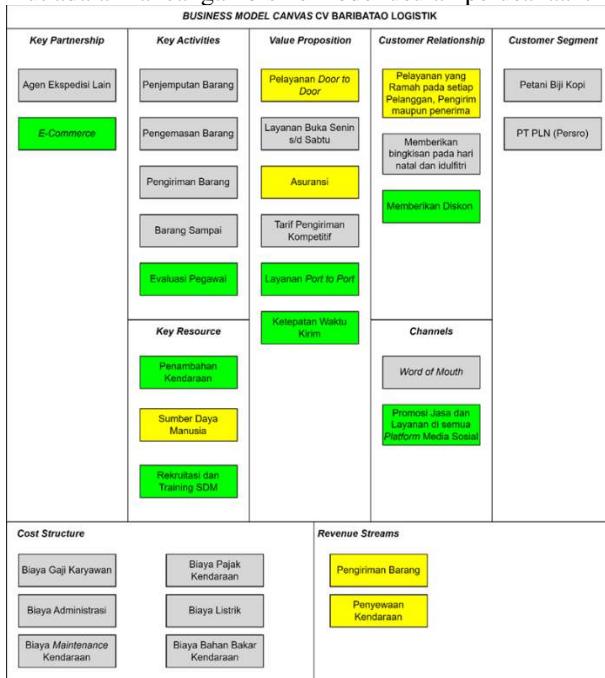
6. Channels

Menambahkan promosi jasa dan layanan di semua *platform* media sosial dengan tujuan memperluas segmentasi pelanggan sehingga dapat meningkatkan pendapatan.

7. Revenue Stream

Meningkatkan aliran pendapatan dari pengiriman barang dan penyewaan kendaraan dengan cara memasarkan jasa perusahaan di semua *platform* media sosial.

Berikut adalah rancangan bisnis model usulan perusahaan:



GAMBAR 5

Business Model Canvas Usulan CV Baribatao Logistik

Keterangan: diciptakan (hijau), ditingkatkan (kuning), dan tetap (abu-abu).

D. Biaya Transportasi Rute Distribusi Awal

Rute pengiriman perusahaan ini terbagi atas 2, yaitu rute ke pulau Sumatera dan pulau Jawa dengan total rute sebanyak 8 rute. Perusahaan mengeluarkan biaya bahan bakar kendaraan dan biaya tenaga kerja untuk sekali pengiriman. Perusahaan menggunakan jenis truk fuso untuk aktivitas distribusi barang, dengan konsumsi bahan bakar 12,8 km per satu liter solar.

TABEL 6

Biaya Transportasi Rute Awal Pulau Sumatera

| Rute Awal Pengiriman ke Gudang | Jarak Tempuh (Km) | Biaya Bahan Bakar | Biaya Tenaga Kerja |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Bandung - Palembang - Jambi - Bandung | 2226 | Rp956.484 | Rp1.000.000 |
| Bandung - Pekanbaru - Bandung | 2792 | Rp1.199.688 | Rp2.000.000 |
| Bandung - Padang - Bandung | 2936 | Rp1.261.563 | Rp1.300.000 |
| Bandung - Medan - Bandung | 4074 | Rp1.750.547 | Rp1.800.000 |
| Total | 12028 | | Rp11.268.281 |

TABEL 7

Biaya Transportasi Rute Awal Pulau Jawa

| Rute Awal Pengiriman ke Gudang | Jarak Tempuh (Km) | Biaya Bahan Bakar | Biaya Tenaga Kerja |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Bandung - Jakarta - Bandung | 316 | Rp135.781 | Rp200.000 |
| Bandung - Semarang - Bandung | 756 | Rp324.844 | Rp350.000 |
| Bandung - Surabaya - Bandung | 1436 | Rp617.031 | Rp650.000 |
| Bandung - Bali - Bandung | 2226 | Rp956.484 | Rp1.000.000 |
| Total | 4734 | | Rp4.234.141 |

E. Matriks Jarak

Matriks jarak gudang asal ke gudang tujuan didapat dengan bantuan *google maps* dengan satuan kilometer (km).

TABEL 8
Matriks Jarak Pulau Sumatera

| Gudang | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|------|------|------|-----|-----|
| 1 | 680 | 0 | | | |
| 2 | 951 | 433 | 0 | | |
| 3 | 1396 | 729 | 390 | 0 | |
| 4 | 1468 | 754 | 324 | 318 | 0 |
| 5 | 2037 | 1363 | 1032 | 642 | 776 |

TABEL 9
Matriks Jarak Pulau Jawa-Bali

| Gudang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|------|------|-----|-----|
| 1 | 158 | 0 | | |
| 2 | 378 | 443 | 0 | |
| 3 | 718 | 782 | 350 | 0 |
| 4 | 1113 | 1177 | 744 | 422 |

F. Matriks Penghematan

Mengidentifikasi matriks penghematan (*saving matrix*) dengan asumsi setiap gudang pada kota tujuan akan dikunjungi oleh satu truk secara ekslusif. Contoh perhitungan matriks penghematan dari gudang kota tujuan 1 ke gudang kota tujuan 2 adalah sebagai berikut:

$$Sij = d0i + d0j - dij$$

$$\begin{aligned} S(1,2) &= 680 + 951 - 433 \\ &= 1198 \text{ km} \end{aligned}$$

Jadi jarak penghematan dari gudang kota tujuan 1 ke gudang kota tujuan 2 sebesar 1198 km. Menggunakan rumus yang sama dihasilkan jarak penghematan sebagai berikut:

TABEL 10
Matriks Penghematan Pulau Sumatera

| Gudang | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|------|------|------|------|------|
| 1 | 680 | 0 | | | |
| 2 | 951 | 1198 | 0 | | |
| 3 | 1396 | 1347 | 1957 | 0 | |
| 4 | 1468 | 1394 | 2095 | 1786 | 0 |
| 5 | 2037 | 1354 | 1956 | 2791 | 2729 |

TABEL 11
Matriks Penghematan Pulau Jawa-Bali

| Gudang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|------|----|-----|------|
| 1 | 158 | 0 | | |
| 2 | 378 | 93 | 0 | |
| 3 | 718 | 94 | 746 | 0 |
| 4 | 1113 | 94 | 747 | 1409 |

G. Alokasi Gudang Pada Satu Rute

Alokasi gudang bisa digabung sampai kapasitas truk yang tersedia, tidak boleh melebihi dari 44 m³. penggabungan dilihat pada nilai matriks paling besar untuk memaksimalkan penghematan.

Tabel 12 Iterasi 1 Zona 1

| Gudang (zona 1) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|------|------|------|------|------|
| 1 | 680 | 0 | | | |
| 2 | 951 | 1198 | 0 | | |
| 3 | 1396 | 1347 | 1957 | 0 | |
| 4 | 1468 | 1394 | 2095 | 1786 | 0 |
| 5 | 2037 | 1354 | 1956 | 2791 | 2729 |

Berdasarkan tabel 12, dilakukan perhitungan kapasitas muatan angkut untuk menyatakan kombinasi gudang tersebut dikatakan layak atau tidak.

$$G5+G3 \leq V \text{ Truk}$$

$$20 + 24 \leq 44 \text{ m}^3$$

$$44 \text{ m}^3 \leq 44 \text{ m}^3 (\text{Layak})$$

Rute 1: G0 → G5 → G3 → G0

Cara tersebut terus dilakukan hingga masing-masing gudang teralokasikan kedalam rute.

Setelah melakukan pengalokasian gudang kedalam satu rute menggunakan matriks penghematan, maka didapatkan rute transportasi sebagai berikut:

TABEL 13
Rute Hasil Matriks Penghematan

| Rute | | Muatan (m³) | Jarak (Km) |
|---------------|---|-------------|------------|
| Zona 1 | $G_0 \rightarrow G_5 \rightarrow G_3 \rightarrow G_0$ | 44 | 4075 |
| | $G_0 \rightarrow G_4 \rightarrow G_0$ | 25 | 1360 |
| | $G_0 \rightarrow G_2 \rightarrow G_0$ | 22 | 1902 |
| | $G_0 \rightarrow G_1 \rightarrow G_0$ | 26 | 2936 |
| Zona 2 | $G_0 \rightarrow G_4 \rightarrow G_3 \rightarrow G_0$ | 35 | 2253 |
| | $G_0 \rightarrow G_2 \rightarrow G_1 \rightarrow G_0$ | 30 | 979 |

H. Nearest Neighbor

Metode ini bertujuan untuk menentukan gudang kota tujuan terdekat dengan gudang asal, sesuai dengan rute yang sudah didapat pada hasil matriks penghematan, gudang yang terdekat yang pertama kali dikunjungi truk, kemudian mencari gudang kota tujuan tedekat kedua dengan gudang pertama sebelumnya, cara ini terus diulangi hingga seluruh gudang pada rute masuk kedalam urutan dan kembali ke gudang awal.

TABEL 14
Nearest Neighbor Rute 1 Zona 1

| Gudang | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------|------|------|------|-----|-----|
| 1 | 680 | 0 | | | |
| 2 | 951 | 433 | 0 | | |
| 3 | 1396 | 729 | 390 | 0 | |
| 4 | 1468 | 754 | 324 | 318 | 0 |
| 5 | 2037 | 1363 | 1032 | 642 | 776 |

Berdasarkan pengurutan gudang pada rute zona 1 menghasilkan total jarak 4075 kilometer dan urutan kunjungannya adalah $G_0 \rightarrow G_3 \rightarrow G_5 \rightarrow G_0$, terdapat perubahan pada urutan rute hasil matriks penghematan yaitu truk akan mengunjungi G_3 terlebih dahulu.

Tabel 15 Nearest Neighbor Rute 1 Zona 2

| Gudang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|------|------|-----|-----|
| 1 | 158 | 0 | | |
| 2 | 378 | 443 | 0 | |
| 3 | 718 | 782 | 350 | 0 |
| 4 | 1113 | 1177 | 744 | 422 |

Berdasarkan pengurutan gudang pada rute 1 zona 2 menghasilkan total jarak 2253 kilometer dan urutan kunjungannya adalah $G_0 \rightarrow G_3 \rightarrow G_4 \rightarrow G_0$, terdapat perubahan pada urutan rute hasil matriks penghematan yaitu truk akan mengunjungi G_3 terlebih dahulu.

Tabel 16 Nearest Neighbor Rute 2 Zona 2

| Gudang | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------|------|------|-----|-----|
| 1 | 158 | 0 | | |
| 2 | 378 | 443 | 0 | |
| 3 | 718 | 782 | 350 | 0 |
| 4 | 1113 | 1177 | 744 | 422 |

Berdasarkan pengurutan gudang pada rute 2 zona 2 menghasilkan total jarak 969 kilometer dan urutan

kunjungannya adalah $G_0 \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow G_0$, terdapat perubahan pada urutan rute hasil matriks penghematan yaitu truk akan mengunjungi G_1 terlebih dahulu. Hasil rute setelah dilakukan pengurutan menggunakan metode nearest neighbor yaitu sebagai berikut:

TABEL 17
Urutan Rute Nearest Neighbor

| Rute | | Muatan (m³) | Jarak (Km) |
|---------------|---|-------------|--------------|
| Zona 1 | $G_0 \rightarrow G_3 \rightarrow G_5 \rightarrow G_0$ | 44 | 4075 |
| | $G_0 \rightarrow G_4 \rightarrow G_0$ | 25 | 1360 |
| | $G_0 \rightarrow G_2 \rightarrow G_0$ | 22 | 1902 |
| | $G_0 \rightarrow G_1 \rightarrow G_0$ | 26 | 2936 |
| Total | | | 10273 |
| Zona 2 | $G_0 \rightarrow G_3 \rightarrow G_4 \rightarrow G_0$ | 35 | 2253 |
| | $G_0 \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow G_0$ | 30 | 979 |
| Total | | | 3232 |

I. Biaya Transportasi Rute Distribusi Usulan

Berikut adalah perhitungan biaya rute pulau Sumatera:

Tabel 18
Biaya Transportasi Rute Usulan Pulau Sumatera

| Rute Distribusi Usulan | Jarak Tempuh (Km) | Biaya Bahan Bakar | Biaya Tenaga Kerja |
|---------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Bandung - Pekanbaru - Medan - Bandung | 4075 | Rp1.750.977 | Rp1.800.000 |
| Bandung - Palembang - Bandung | 1360 | Rp584.375 | Rp600.000 |
| Bandung - Jambi - Bandung | 1902 | Rp817.266 | Rp850.000 |
| Bandung - Padang - Bandung | 2936 | Rp1.261.563 | Rp1.300.000 |
| Total | 10273 | Rp8.964.180 | |

Berikut adalah perhitungan biaya distribusi rute pulau Jawa-Bali:

TABEL 19
Biaya Transportasi Rute Usulan Pulau Jawa-Bali

| Rute Distribusi Usulan | Jarak Tempuh (Km) | Biaya Bahan Bakar | Biaya Tenaga Kerja |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|
| Bandung - Bali - Surabaya - Bandung | 2253 | Rp968.086 | Rp1.200.000 |
| Bandung - Semarang - Jakarta - Bandung | 969 | Rp416.367 | Rp650.000 |
| Total | 3222 | Rp3.234.453 | |

J. Perbandingan Rute Awal dengan Rute Usulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebelumnya, didapatkan perbandingan rute awal dan rute baru, dimana rute awal mempunyai total 8 rute dengan biaya sekali distribusi sebesar Rp15.502.422 sedangkan rute baru memiliki total 6 rute dengan biaya sekali distribusi sebesar Rp12.198.633. Berikut adalah tabel perbandingan jarak dan biaya distribusi:

TABEL 20
Perbandingan Rute Awal dan Rute Usulan

| Rute Distribusi Awal | Rute Distribusi Baru | Penghematan (Rp) | Penghematan (%) |
|----------------------|----------------------|------------------|-----------------|
| Jarak (Km) | 16762 | 13495 | 3267 |
| Biaya (Rp) | Rp15.502.422 | Rp12.198.633 | Rp3.303.789 |

K. Penentuan Jumlah Armada Transportasi

Rute distribusi usulan memiliki total 6 rute untuk sekali pengiriman barang, sedangkan perusahaan hanya memiliki 4 unit truk fuso hal ini berdampak pada kegagalan pengiriman. Penentuan jumlah armada dapat dilakukan dengan perhitungan berikut:

1. Dimensi Bak truk dan Palet

TABEL 21
Dimensi Bak Truk dan Palet

| | Panjang (cm) | Lebar (cm) | Tinggi (cm) |
|-------|--------------|------------|-------------|
| Truk | 650 | 250 | 265 |
| Palet | 110 | 110 | 50 |

2. Volume Bak Truk
 $= 650 \times 250 \times 265$
 $= 44 \text{ m}^3$
3. Volume Palet
 $= 110 \times 110 \times 50$
 $= 0,605 \text{ m}^3$
4. Banyaknya Palet
 $= \text{Total Pengiriman Barang} \times \text{Volume Palet}$
 $= 291 \text{ barang} \times 0,605$
 $= 222,035 \text{ m}^3$
5. Kebutuhan Armada Transportasi
 $= (\text{Banyaknya Palet}) / (\text{Volume Bak Truk})$
 $= 222,035 / 44$
 $= 5,156$ dibulatkan menjadi 6 unit

V KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan pengolahan yang dilakukan pada penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan yaitu, terdapat perubahan pada beberapa blok *business model canvas* seperti, blok *value proposition* dengan menambahkan usulan *port-to-port* dan ketepatan waktu kirim, blok *channels* dengan menambahkan usulan mempromosikan jasa disemua *platform* media sosial, blok *customer relationship* dengan menambahkan usulan memberikan harga diskon, blok *key resource* dengan menambahkan usulan rekrutasi dan training sumber daya manusia dan penambahan unit armada, blok *key activities* dengan menambahkan usulan evaluasi pegawai, dan blok *key partnership* dengan menambahkan usulan menjalin kerja sama dengan *e-commerce*.

Metode *saving matrix* dapat mengurangi total rute distribusi dari total 8 rute menjadi 6 rute, mengurangi total jarak tempuh dari total 16762 km menjadi 13495 km, meminimasi biaya distribusi dari Rp15.502.422 menjadi Rp12.198.633, dengan penghematan sebesar 3267 km untuk jarak atau sebesar 19,49%, dan Rp3.303.789 untuk biaya distribusi atau sebesar 21,31%. Melakukan penambahan armada transportasi (truk) sebanyak 2 unit dikarenakan total

rute distribusi usulan sebanyak 6 rute, sedangkan perusahaan hanya memiliki 4 unit truk.

REFERENSI

- Chaffey, D., Edmundson, D. B., & Hemphill, T. (2019). *Digital Business and E-commerce Management*. UK: Pearson.
- Maurya , A. (2022). *Running Lean*. Canada: O'Reilly Media, Inc.
- Nasution. (2004). *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons,inc.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., & Smith, A. (2014). *Value Proposition Design*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Pratama, M. I. (2022). *PERANCANGAN USULAN MODEL BISNIS PADA RAUL COFFEE DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN BUSINESS MODEL CANVAS*. Bandung: Universitas Telkom.
- Pujawan, N. I., & Er, M. (2017). *Supply Chain Management. andi*.
- Putranto, R., & Hendayani, R. (2014). Distribution Route Optimization by Utilizing Saving Matrix: Case Study In. Limas Raga Inti Bandung . *European Journal of Economics and Management*, 167.
- Rangkuti , F. (2018). *Measuring Customer Satisfaction Teknik Mengukur Strategi Meningkatkan Kepuasan Pelanggan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Rangkuti, F. (2015). *Personal SWOT Analysis peluang Dibalik Setiap Kesulitan* . Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Saputra, R., & Pujotomo, D. (2019). Penyelesaian Vehicle Routing Problem Dengan Karakteristik Time Windows dan Multiple Trips Menggunakan Metode Saving matrix . *Industrial Engineering Online*.
- TOKARSKI, A., TOKARSKI, M., & WOJCIK, J. (2017). THE POSSIBILITY OF USING THE BUSINESS MODEL CANVAS IN THE ESTABLISHMENT OF AN OPERATOR'S BUSINESS PLAN. *Torun Business Review*, 4, 16.