

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Supply Chain

Manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management/SCM*) merupakan sistem yang mengoordinasikan seluruh aktivitas yang terlibat dalam menghasilkan produk, mulai dari pengadaan bahan baku, proses produksi, penyimpanan, hingga pendistribusian produk jadi ke konsumen akhir (7). Tujuan utama SCM adalah menciptakan efisiensi operasional dan menambah nilai bagi pelanggan melalui pengelolaan sumber daya dan aliran barang yang terintegrasi.

Supply Chain Management sebagai serangkaian aktivitas yang dirancang untuk mengelola hubungan antar organisasi dalam rantai pasok agar barang, informasi, dan dana dapat mengalir dengan lancar dari pemasok ke produsen hingga ke konsumen (8). Keberhasilan SCM ditentukan oleh kemampuan perusahaan dalam melakukan koordinasi lintas fungsi, seperti produksi, pengadaan, distribusi, dan layanan pelanggan, guna mengurangi biaya total dan meningkatkan daya saing.

Sedangkan Sinkronisasi *Supply Chain Management* antara strategi operasi dan strategi distribusi untuk mencapai efisiensi biaya dan kecepatan respons terhadap permintaan pasar (9). Penerapan SCM yang efektif memungkinkan perusahaan untuk mengelola risiko pasokan,

mengoptimalkan lokasi fasilitas produksi, serta meningkatkan fleksibilitas jaringan logistik.

Dalam konteks penelitian ini, konsep SCM sangat relevan karena Trilly menerapkan sistem distribusi berbasis kemitraan di berbagai wilayah Madura. Proses rantai pasok Trilly melibatkan aliran bahan baku dari pusat produksi di Malang menuju rumah produksi mitra di Sumenep, Bangkalan, Pamekasan, dan Kangean. Efisiensi distribusi sangat dipengaruhi oleh penentuan lokasi rumah produksi yang strategis, agar biaya transportasi dapat ditekan dan waktu pengiriman menjadi lebih cepat. Oleh karena itu, penentuan lokasi optimal rumah produksi menggunakan metode *Center of Gravity* (CoG) merupakan bagian dari penerapan prinsip manajemen rantai pasok, khususnya dalam aspek *distribution network design*. Dengan SCM yang terencana, Trilly dapat menciptakan sistem distribusi yang efisien, meminimalkan biaya logistik, serta menjaga ketersediaan produk di seluruh wilayah Madura.

2. Strategi Lokasi (*Location Strategy*)

Strategi lokasi (*location strategy*) adalah proses penentuan tempat yang paling optimal untuk mendirikan fasilitas produksi, gudang, atau pusat distribusi agar dapat mendukung strategi operasional perusahaan secara keseluruhan (10). Keputusan lokasi merupakan salah satu keputusan paling krusial dalam manajemen operasi karena

berpengaruh langsung terhadap biaya produksi, distribusi, pelayanan konsumen, serta kemampuan bersaing perusahaan di pasar.

Strategi lokasi mencakup keputusan mengenai di mana suatu fasilitas harus ditempatkan untuk meminimalkan biaya dan memaksimalkan akses terhadap sumber daya, tenaga kerja, pasar, serta infrastruktur pendukung (8). Keputusan lokasi yang tepat dapat menjadi keunggulan kompetitif karena membantu perusahaan menekan biaya logistik, mempercepat waktu pengiriman, dan memperluas jangkauan distribusi.

Pemilihan lokasi yang strategis harus mempertimbangkan tiga faktor utama, yaitu biaya operasional, kedekatan dengan pasar atau bahan baku, dan kemudahan distribusi (11). Dengan demikian, strategi lokasi bukan hanya persoalan geografis, tetapi juga merupakan keputusan strategis yang berimplikasi pada efisiensi dan efektivitas operasional jangka panjang.

Dalam konteks Trilly, strategi lokasi bertujuan untuk menentukan titik pusat distribusi yang paling efisien di wilayah Madura agar pengiriman bahan baku dari Malang serta distribusi produk jadi ke mitra-mitra Trilly dapat berjalan dengan waktu dan biaya yang lebih efisien.

Berdasarkan teori-teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi lokasi merupakan bagian vital dari manajemen operasi karena berhubungan langsung dengan biaya logistik, waktu pengiriman, dan efisiensi produksi. Dalam konteks penelitian ini, strategi lokasi digunakan

untuk menentukan pusat distribusi paling efisien bagi Trilly di Madura dengan mempertimbangkan jarak antar mitra, volume permintaan, dan biaya transportasi.

3. Faktor-Faktor penentu pemilihan lokasi produksi

Letak geografis suatu pabrik mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi sistem produksi yang ekonomis. Hal ini karena letak pabrik akan mempengaruhi penempatan fasilitas produksi, alur kerja dalam pabrik (*layout*), serta jarak transportasi bahan baku dan produk jadi ke pasar. Semakin strategis lokasi tersebut, maka akan semakin kecil biaya operasional yang harus dikeluarkan oleh perusahaan (12).

Lokasi yang tepat juga mempengaruhi besarnya investasi awal (biaya kapital) yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk pembangunan pabrik dan fasilitas pendukung (13), proses pemilihan lokasi harus mempertimbangkan kecocokan lokasi dengan karakteristik lingkungan sekitar, termasuk kemudahan akses ke pasar, sumber bahan baku, tenaga kerja, serta infrastruktur yang mendukung. Pemilihan lokasi yang baik akan mempermudah perusahaan dalam kegiatan bongkar muat barang, perencanaan zona produksi, penetapan fasilitas pendukung, serta pengelolaan biaya operasional sehari-hari.

Secara umum, faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi produksi dapat dikelompokkan menjadi dua kategori besar, yaitu faktor primier dan faktor sekunder (9).

- a. Faktor sekunder dalam pemilihan lokasi meliputi ketersediaan infrastruktur transportasi, kedekatan dengan pusat distribusi dan pemasok, ketersediaan tenaga kerja, fasilitas pendukung seperti utilitas dan komunikasi, serta potensi pengembangan wilayah di masa depan. Faktor-faktor ini berperan dalam mendukung efisiensi operasional dan kemudahan distribusi produk ke pasar (5).
- b. Faktor primier, Selain faktor skunder, terdapat faktor primier yang turut mempengaruhi keberhasilan lokasi usaha. Faktor ini meliputi, ketersediaan tenaga kerja, transportasi, dan bahan baku. Aturan zonasi dan perizinan usaha juga perlu diperhatikan, terutama dalam sektor tertentu yang memiliki regulasi ketat (14). Pemilihan lokasi usaha merupakan keputusan strategis yang sangat penting bagi keberhasilan suatu bisnis.

Berdasarkan definisi para ahli, Dengan mempertimbangkan kedua jenis faktor tersebut, pemilihan lokasi produksi yang strategis akan mampu menekan biaya operasional, meningkatkan efisiensi logistik, serta mendukung keberlanjutan usaha dalam jangka panjang.

4. Metode *Center of Gravity (CoG)*

Pemilihan lokasi produksi merupakan salah satu keputusan strategis dalam manajemen operasional yang memiliki dampak jangka panjang terhadap efisiensi biaya, distribusi, dan keberlangsungan bisnis (15). Metode *Center of Gravity (CoG)* merupakan pendekatan kuantitatif yang digunakan

untuk menentukan lokasi pusat distribusi atau fasilitas produksi yang mampu meminimalkan total biaya transportasi dengan mempertimbangkan lokasi pelanggan, volume permintaan, dan jarak antar titik (13).

Metode ini mengasumsikan bahwa biaya distribusi berbanding lurus (linier) dengan jarak dan volume pengiriman (16). Oleh karena itu, metode ini sangat cocok diterapkan dalam konteks UMKM yang ingin memperluas distribusi secara efisien. Kelebihan metode ini adalah kesederhanaannya dalam mengolah data spasial dan volume, namun tetap memberikan hasil yang cukup akurat dalam menentukan titik pusat distribusi (17). Dalam model ini dihitung menggunakan rumus berikut:

$$j_i = \sqrt{(x_0 - x_i)^2 + (y_0 - y_i)^2}$$

(x_0, y_0) merupakan kandidat yang di pertimbangkan. Sedangkan untuk formula biaya (TC)

$$TC = \sum_i C_i V_i j_i$$

Supaya mendapatkan nilai (x_0, y_0) yang baik, yaitu yang dapat meminimumkan total ongkos biaya pengiriman TC , di perlukan tiga tahapan sebagai berikut:

- a. Hitung jarak j_i untuk semua i (antar lokasipasokan atau pasar) yang telah di defenisikan.
- b. Dapatkan lokasi baru dengan rumus sebagai berikut:

$$X_c = \frac{\sum (X_i \times W_i)}{\sum W_i}, \quad Y_c = \frac{\sum (Y_i \times W_i)}{\sum W_i}$$

Keterangan

X_c = koordinat titik pusat/gravitasi (centroid) pada sumbu X

Y_c = koordinat titik pusat/gravitasi (centroid) pada sumbu Y

X_i = koordinat X dari titik ke-i

Y_i = koordinat Y dari titik ke-i

W_i = bobot (weight) atau nilai penting dari titik ke-i

Σ = simbol penjumlahan untuk seluruh titik (i = 1 sampai n)

Berdasarkan keterangan di atas X_c, Y_c , adalah koordinat pusat gravitasi, X_i, Y_i adalah koordinat titik lokasi, dan W_i adalah bobot permintaan atau volume pengiriman (10). Rumus ini memastikan bahwa lokasi yang dipilih berada di posisi yang paling strategis dengan mempertimbangkan bobot dari setiap titik permintaan). Jika 2 pengujian atau iterasi yang berurutan menghasilkan kordinat x dan y yang hampir sama maka hentikan pengujian jika tidak ulangi lagi dari tahap 1.

Bagi perusahaan Trilly, metode *CoG* sangat bermanfaat karena mampu memberikan solusi praktis dalam penentuan lokasi rumah produksi dengan mempertimbangkan efisiensi logistik dan perluasan pasar. Dengan keterbatasan dana dan skala usaha, pemilihan lokasi yang tepat menjadi kunci keberhasilan distribusi produk dan keberlanjutan bisnis (18).

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan metode ini dapat menurunkan biaya transportasi hingga lebih dari 30% (19). Dengan

menggunakan data permintaan aktual, metode *CoG* membantu perusahaan menentukan lokasi produksi atau gudang distribusi yang paling mendekati titik permintaan secara agregat (20).

B. Tinjauan Hasil Penelitian Terdahulu Teori

Dalam menyusun penelitian ini, penulis merujuk pada beberapa penelitian terdahulu yang relevan sebagai dasar penguatan teori dan untuk mengetahui posisi serta perbedaan penelitian yang dilakukan saat ini. Kajian terhadap penelitian sebelumnya diperlukan guna melihat konsistensi hasil, metode yang digunakan, serta ruang lingkup yang telah dijelajahi oleh peneliti lain. Adapun beberapa penelitian yang menjadi acuan dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama peneliti	Tahun	Judul	Metode penelitian	Hasil penelitian
Azahra1 , et all (20)	2023	Usulan Penentuan Lokasi Pusat Pembuatan Roti Dengan Menggunakan Metode <i>Center Of Gravity</i> Pada PT. Mawar Sari Baker	<i>Canter Of Gravity</i>	Menunjukkan lokasi ideal untuk gudang distribusi produk UMKM Batik Banten XYZ adalah di Cibubur, Jakarta Timur. Usulan lokasi

Nama peneliti	Tahun	Judul	Metode penelitian	Hasil penelitian
				ini menghasilkan penghematan ongkos pengiriman sebesar Rp 978.750 atau efisiensi 36,8% dibandingkan kondisi awal.
Dyah Lintang Trenggono nowati, et all (21)	2021	Optimasi biaya transportasi penentuan lokasi baru gudang distribusi menggunakan metode <i>center of gravity</i> di UMKM Batik Banten XYZ	<i>Center Of Gravity</i>	Menunjukkan lokasi ideal untuk gudang distribusi produk UMKM Batik Banten XYZ adalah di Cibubur, Jakarta Timur. Usulan lokasi ini menghasilkan penghematan ongkos pengiriman sebesar Rp 978.750 atau efisiensi 36,8% dibandingkan kondisi awal.

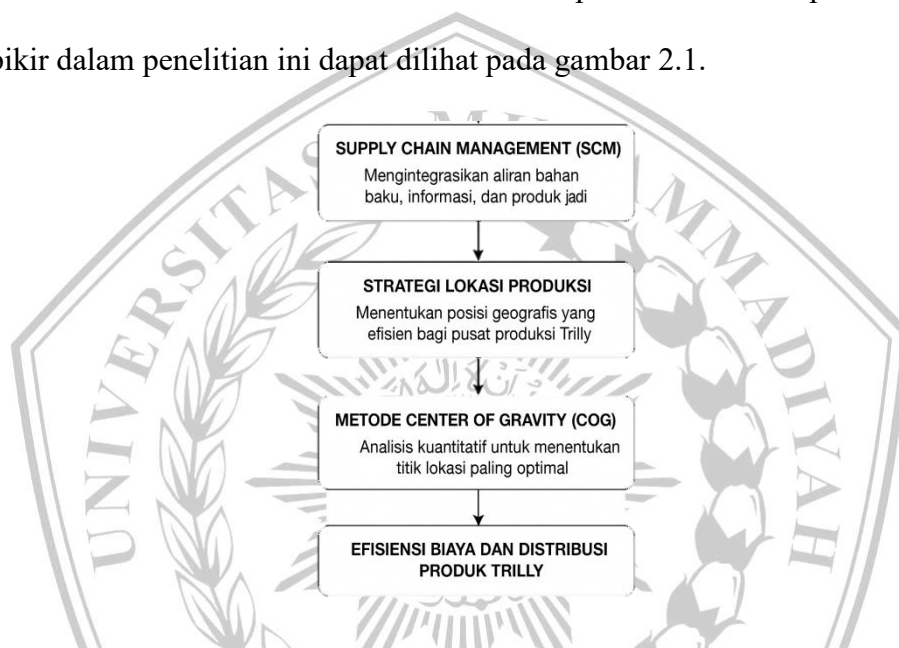
Nama peneliti	Tahun	Judul	Metode penelitian	Hasil penelitian
Erlangga, et al(19)	2024	Optimalisasi Lokasi Gudang Menggunakan Metode <i>Center of Gravity</i> pada PT ABC	<i>Center Of Gravity</i>	Biaya operasional pengiriman turun signifikan, dari Rp 86.350.000 menjadi Rp 40.192.000, dengan penghematan sebesar Rp 46.158.000 per tahun. Penerapan metode ini terbukti efisien dalam meningkatkan distribusi produk dan mengurangi biaya operasional.
Sandi Ruwiyanto, et al	2021	Penerapan metode <i>center of gravity</i> dalam penentuan pusat distribusi alternatif dipulau jawa	<i>Center Of Gravity</i>	Menghasilkan dua titik strategis di Tangerang dan Gresik. Namun, implementasinya justru menyebabkan peningkatan biaya

Nama peneliti	Tahun	Judul	Metode penelitian	Hasil penelitian
				transportasi, dari Rp2.498.000 menjadi Rp4.452.000, terutama akibat tingginya ongkos pengiriman menggunakan jasa ekspedisi.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya yang sama-sama membahas potensi lokasi usaha menggunakan alat analisis *Center of Gravity* (CoG) untuk menentukan titik lokasi yang efisien secara geografis dan ekonomis. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan yang menonjol karena berfokus pada model bisnis kemitraan lintas daerah di Pulau Madura. Pendekatan tersebut menghadirkan kebaruan baik dari sisi praktik maupun konteks penelitian, karena mempertimbangkan dinamika distribusi antarwilayah kepulauan serta karakteristik mitra usaha yang berbeda dari penelitian sebelumnya.

C. Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka pikir dalam penelitian ini disusun untuk menggambarkan alur logis dari pemikiran peneliti berdasarkan identifikasi masalah, kajian teori, dan temuan dari penelitian terdahulu. Kerangka ini bertujuan untuk memperjelas hubungan antara variabel-variabel yang diteliti serta menjadi dasar dalam menentukan arah analisis dan pembahasan. Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 kerangka pikir penelitian

Kerangka pikir pada Gambar 2.1 menggambarkan hubungan logis antara konsep *Supply Chain Management (SCM)*, strategi lokasi produksi, dan metode *Center of Gravity (COG)* dalam mewujudkan efisiensi biaya dan distribusi produk pada perusahaan Trilly.

Konsep *SCM* menjadi dasar dalam mengintegrasikan aliran bahan baku, informasi, dan produk jadi agar seluruh proses dalam rantai pasok berjalan secara efektif. Efisiensi rantai pasok tidak hanya ditentukan oleh

kelancaran distribusi, tetapi juga oleh ketepatan dalam menentukan lokasi pusat produksi.

Selanjutnya, strategi lokasi produksi menjadi keputusan strategis yang berpengaruh langsung terhadap biaya transportasi dan waktu distribusi. Lokasi yang tidak efisien dapat meningkatkan biaya logistik dan menurunkan daya saing perusahaan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan analitis yang mampu menilai lokasi secara objektif dan kuantitatif.

Dalam penelitian ini digunakan metode *Center of Gravity (COG)* untuk menentukan titik lokasi paling optimal. Metode ini mempertimbangkan jarak antar titik distribusi dan volume pengiriman guna memperoleh posisi geografis yang mampu meminimalkan total biaya transportasi.

Melalui penerapan *COG* dalam kerangka *SCM*, penelitian ini diharapkan menghasilkan model penentuan lokasi produksi yang efisien bagi Trilly, sehingga mampu menekan biaya distribusi, meningkatkan efektivitas pengiriman, dan memperkuat kinerja rantai pasok perusahaan secara keseluruhan.