

BAB I

PENDAHULUAN

Bab 1 pendahuluan ini berisikan tentang latar belakang permasalahan yang terjadi jaringan distribusi, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah dan asumsi penelitian serta sistematika penulisan pada penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

Manajemen rantai pasokan merupakan proses perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi rantai pasokan berdasarkan basis yang efisien (Zahiri, dkk, 2014). Manajemen rantai pasokan telah dianggap sebagai salah satu kegiatan terpenting di beberapa organisasi. Masalah rantai pasok tujuannya adalah mengirim produk dari satu lapisan ke lapisan lainnya agar memenuhi kebutuhan seperti jumlah biaya tetap dan biaya saat ini diminimalkan. Namun, kerumitan yang melibatkan hubungan timbal balik antara berbagai komponen bersamaan dengan risiko dan ketidakpastian di seluruh rantai telah mengubah keputusan dalam rantai pasok. Ketidakpastian dalam jaringan rantai pasokan dibagi menjadi tiga bidang berdasarkan lapisan pemasok, lapisan penerima, dan lapisan tengah. Murthy, dkk (2004) menunjukkan bahwa pada tingkat pengambilan keputusan strategis, ketidakpastian untuk menemukan fasilitas dalam rantai pasok adalah masalah yang paling penting dan sulit untuk dipertimbangkan. Jika suatu fasilitas di lapisan distribusi tidak dapat melayani lapisan rantai terendah (karena alasan seperti kejadian alam, serangan teroris, perubahan pemilik, kesalahan persalinan, kondisi cuaca, dll.), Realokasi pelanggan ke distributor aktif lainnya akan mengubah topologi jaringan rantai pasokan dan karenanya meningkatkan biaya distribusi secara signifikan (Pasandideh, 2014).

Oleh karena itu, masalah desain jaringan adalah salah satu masalah keputusan strategis yang paling komprehensif yang perlu dioptimalkan untuk operasi rantai pasokan keseluruhan jangka panjang. Desain dan pengelolaan jaringan rantai pasok yang efektif membantu dalam produksi dan pengiriman

berbagai produk dengan biaya rendah, berkualitas tinggi, dan lead time yang pendek. Untuk mengatasi kompleksitas masalah disainnya, jaringan pasokan telah terbagi dalam beberapa tahap dalam banyak penelitian sebelumnya. Keseluruhan jaringan dibagi menjadi tiga sub-jaringan yaitu; jaringan inbound, jaringan distribusi dan jaringan outbound. Tujuan umum dalam merancang jaringan distribusi adalah menentukan rancangan sistem biaya paling rendah sehingga tuntutan semua pelanggan dipenuhi tanpa melebihi kapasitas gudang dan pabrik. Ini biasanya melibatkan pembuatan pengorbanan yang melekat di antara komponen biaya sistem yang mencakup: (1) biaya pembukaan dan pengoperasian pabrik dan gudang, dan (2) biaya transportasi masuk dan keluar (Selim dan Ozkarahan, 2006).

Desain jaringan rantai pasok sebagai salah satu subset terpenting dalam pengambilan keputusan strategis manajemen rantai pasok, memegang peranan penting dalam keseluruhan kinerja ekonomi rantai pasokan, yang menentukan lokasi dan jumlah fasilitas jaringan dan alokasi mengalir di antara fasilitas tersebut (Pishvae & Razmi, 2012). Pentingnya fasilitas dalam distribusi bertujuan untuk memastikan bahwa jaringan lokasi yang dipilih berfungsi untuk meminimalkan biaya distribusi atau memaksimalkan kepuasan pelanggan. Demikian pula, alokasi tuntutan terhadap fasilitas ini berdampak langsung pada efisiensi keseluruhan sistem. Dengan demikian, model alokasi lokasi memainkan peran penting dalam perencanaan layanan distribusi produk, karena menyediakan kerangka kerja untuk menyelidiki masalah aksesibilitas, membandingkan kualitas (dalam hal efisiensi) dari keputusan lokasi sebelumnya, dan memberikan solusi alternatif untuk mengubah dan memperbaiki sistem yang ada (Zahiri, dkk, 2014).

Model Lokasi Alokasi merupakan model yang digunakan untuk menentukan suatu fasilitas agar dapat meminimasi biaya distribusi dari suatu pusat distribusi hingga sampai ke konsumen sehingga dapat mengoptimalkan jumlah fasilitas yang telah ditempatkan pada suatu daerah untuk memenuhi permintaan konsumen dan kepuasan konsumen. Masalah yang sering terjadi seperti menentukan lokasi gudang, distribution centers, pusat komunikasi dan fasilitas produksi (Hosseininzhad, 2014). Dalam Hosseininzhad (2014), model Lokasi

Alokasi pertama kali dikenalkan oleh Cooper (1963) dan telah dikembangkan oleh banyak peneliti sampai saat ini.

Model lokasi alokasi telah dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain; Yuniaristanto, dkk (2010) menentukan lokasi alokasi terminal bahan baku dengan menggunakan metode *mixed interger non-linear programming*. Sulistyowati, dkk (2010) menentukan lokasi alokasi produk dengan menggunakan *mixed interger linear programming*. Ariyana (2012) menentukan lokasi alokasi bantuan bencana dengan menggunakan metode *linear programming*. Penelitian Akbar (2013) menentukan alokasi material dengan menggunakan metode *linear programming*. Masudin (2013) menentukan lokasi alokasi *liquefied petroleum gas* dengan menggunakan metode *mixed interger linear programming*. Arabzad, dkk (2015) menentukan lokasi alokasi produk dengan menggunakan metode *multi-objective mixed interger linear programming*. Semua model tersebut mengasumsikan parameter-parameter berupa bilangan *real* yang nilainya sudah pasti, dalam kenyataannya selalu ada ketidakpastian pada parameter-parameter tersebut. Untuk menggambarkan keadaan nyata yang tidak pasti tersebut dapat digunakan logika *fuzzy*. Logika *fuzzy* dinyatakan dengan derajat keanggotaannya dalam selang tertutup antara 0 dan 1 (Purba, 2012). Oleh karena itu, penelitian tentang lokasi alokasi dengan menggunakan logika *fuzzy* mulai berkembang.

Hadiguna dan Marimin (2007) menentukan alokasi pasokan sayuran dengan menggunakan logika *fuzzy* yang mempertimbangkan permintaan dan persediaan dan tidak membahas tentang model penentuan keputusan pembukaan lokasi *distribution center* serta tidak membahas tentang pendistribusian ke setiap pelanggan secara rinci. Pishvae dan Razmi (2012) menentukan lokasi alokasi produk yang bertujuan untuk meminimasi biaya dan meminimasi dampak lingkungan dengan menggunakan *fuzzy mathematical programming*, dan tidak membahas tentang meminimasi waktu pengiriman produk. Kannan, dkk (2013) membahas tentang penentuan pemasok dan menentukan alokasi permintaan dengan menggunakan *fuzzy multi objective linear programming* dua eselon dan tidak membahas tentang penentuan keputusan pembukaan lokasi. Mouvasi, dkk (2014)

menentukan lokasi *cross-docking centers* dan rute kendaraan dengan menggunakan metode *fuzzy possibilistic stochastic programming* tiga eselon dan tidak membahas meminimasi waktu pengiriman produk. Alikhani dan Azar (2015) menentukan alokasi sumber daya gas dengan menggunakan metode *fuzzy goal programming* 2 eselon dengan tujuan meminimasi biaya, meminimasi dampak lingkungan dan penentuan keputusan pembukaan lokasi *distribution center* serta tidak membahas tentang waktu pengiriman produk. Talaei (2016) menentukan lokasi alokasi *manufacturing* dan *collection center* dengan menggunakan metode *robust fuzzy programming* dengan tujuan meminimasi biaya, meminimasi dampak lingkungan dan tidak membahas tentang waktu pengiriman produk. Mohammed dan Wang (2017), mengembangkan model lokasi dan alokasi jaringan distribusi daging tiga eselon, dimana distribusi daging yang diperoleh setiap eselon berasal dari satu eselon sebelumnya yang memiliki empat fungsi tujuan yaitu meminimalkan biaya transportasi, meminimalkan jumlah emisi CO₂, memaksimalkan tingkat pengiriman rata-rata, meminimalkan waktu distribusi dengan menggunakan metode *fuzzy multi objective programming* dan tidak menggunakan biaya pembukaan dan keputusan pembukaan *distribution center* pada fungsi tujuannya.

Penelitian ini merupakan pengembangan model lokasi alokasi untuk *distribution center* dengan tujuan dapat menurunkan biaya distribusi dengan mempertimbangkan parameter biaya pembukaan *distribution center* dan keputusan pembukaannya dan meminimasi waktu distribusi dari *distribution center* terakhir ke konsumen. Penentuan nilai optimal dari masing-masing tujuan ditentukan oleh pengambil keputusan, sehingga tujuan dari permasalahan sistem distribusi dalam penelitian ini menjadi samar (*fuzzy*) sehingga diselesaikan dengan menggunakan pendekatan *Fuzzy Multi Objective Programming*

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang model lokasi alokasi sistem distribusi khususnya berkaitan dengan jumlah dan lokasi *distribution center* yang optimum serta alokasi masing-masing daerah pemasaran ke *distribution center* yang telah ditentukan sehingga dapat meminimumkan total biaya distribusi dan waktu pengiriman.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang formulasi model lokasi alokasi sistem distribusi khususnya berkaitan dengan jumlah dan lokasi *distribution center* yang optimum serta alokasi masing-masing daerah pemasaran ke *distribution center* yang telah ditentukan sehingga dapat meminimumkan total biaya distribusi dan waktu pengiriman.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini memiliki dua tujuan untuk meminimasi biaya dan waktu distribusi.
2. Penentuan lokasi dan alokasi yang dirancang empat eselon dari pabrik ke *distribution center* sampai ke konsumen.
3. Model yang dikembangkan hanya untuk *single period*.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab 1 ini memuat tentang pendahuluan seperti latar belakang penelitian, posisi penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, asumsi penelitian dan sistematika penulisan dalam penelitian ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 ini menjelaskan teori-teori yang mendukung dan terkait dalam penyelesaian penelitian ini. Teori-teori tersebut diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, jurnal penelitian, dan penelitian tugas akhir yang berhubungan dengan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab 3 ini memuat tentang langkah-langkah atau prosedur melakukan penelitian ini mulai dari pendahuluan hingga penutup.

BAB IV FORMULASI MODEL

Bab 4 ini berisikan tentang pengembangan model, karakteristik sistem, formulasi model, verifikasi dan validasi model.

BAB V IMPLEMENTASI DAN ANALISIS MODEL

Bab 5 ini menjelaskan implementasi model berdasarkan data yang ada dan analisis yang berkaitan dengan penyelesaian masalah yang dilakukan dalam penelitian.

BAB VI PENUTUP

Bab 6 ini berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk perbaikan penelitian selanjutnya.