

Perencanaan Armada, Pengendalian Persediaan, Dan Peningkatan Layanan Distribusi Air Minum Kemasan

Fleet Planning, Inventory Control, And Improvement Of Drinking Water Distribution Services

Firda Annisa Septiana
ITL Trisakti
firdachyachy@gmail.com

Okin Ringan Purba
ITL Trisakti
okin.purba@gmail.com

Dian Anom Baskoro
ITL Trisakti
anom.baskoro2016@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to do empirical test to know how much the influence of transportation fleet planning is and controlling goods inventory of the improvement of goods distribution services. This research used a case study of distribution division or finished goods warehouse of a drinking water company. The data collection was carried out by perception survey of 48 warehouse employees as subject research on variable study. Multiple regression was used to analyse the data. The result of this research shows that regression equation $Y = 11,584 + 0,387X_1 + 0,368X_2$. The fleet planning and inventory control have a significant influence and strong relationship to the improvement of distribution services.

Keyword : fleet planning; inventory control; drinking water company

Abstrak

Tujuan kajian ini adalah menguji empiris seberapa besar pengaruh perencanaan armada transportasi dan pengendalian persediaan barang jadi terhadap peningkatan layanan distribusi barang. Kajian menggunakan studi kasus divisi distribusi atau gudang barang jadi sebuah perusahaan produksi air minum kemasan. Pengumpulan data dilakukan dengan survei persepsi 48 orang karyawan gudang subjek penelitian terhadap variabel kajian. Metode analisis data yang digunakan adalah regresi berganda. Hasil penelitian merupakan persamaan regresi $Y = 11,584 + 0,387X_1 + 0,368X_2$. Perencanaan armada dan pengendalian persediaan memiliki pengaruh positif signifikan dan hubungan kuat terhadap peningkatan layanan distribusi air minum kemasan.

Kata Kunci : perencanaan armada; pengendalian persediaan; air minum kemasan

A. Pendahuluan

Mengatur layanan distribusi barang kepada pelanggan adalah bagian penting dalam sistem logistik. Distribusi merujuk pada penyimpanan (*storage*) dan aliran barang jadi dari tempat produksi akhir menuju pengguna industri atau pengguna akhir (Rushton, et al., 2006). Distribusi yang efisien dan efektif penting untuk ekonomi nasional. Distribusi sebagai bagian dari logistik berkontribusi 10-15 persen produk domestik bruto (PDB) di negara Asia (Rushton et al., 2006). Selain itu, distribusi juga penting untuk perusahaan tetap kompetitif.

(Septiana, 2019) dalam studinya mendata permasalahan yang timbul pada layanan distribusi air minum kemasan terdiri dari: (1) stok habis pada saat pesanan datang, (2) jumlah pesanan kecil tidak merata, (3) pengiriman barang tidak sesuai pesanan, (4) armada tidak cukup, (5) target ritase tidak tercapai, dan (6) kecepatan dan ketepatan pengiriman barang ke pelanggan tidak optimum. Permasalahan ini dapat diklasifikasikan ke dalam dua komponen utama distribusi, yaitu transpor dan persediaan. Rushton et al. (2006) menyebut transpor dan persediaan menjadi komponen penting dalam sistem distribusi dilihat dari biaya terbesar yang dikeluarkan perusahaan untuk transpor (45%) dan diikuti persediaan (23%), sisanya penyimpanan (22%) dan administrasi (10%).

Karakteristik distribusi adalah pada aliran produk jadi, seperti pengiriman lokal dan posisi tidak bergerak, seperti persediaan barang jadi (Rushton et al., 2006). Kedua Karakteristik ini memerlukan perencanaan dan pengendalian agar operasional logistik dapat berjalan efisien dan efektif. Rushton et al. (2006) menjelaskan pengertian perencanaan sebagai aktivitas memastikan pekerjaan dipersiapkan dan dilaksanakan sebagaimana mestinya, sedangkan pengendalian sebagai aktivitas mengatur pekerjaan dengan cara yang benar.

Studi terdahulu menampilkan layanan distribusi sangat bergantung pada transpor dan persediaan. Biaya transpor dan

persediaan bergantung pada jenis industri. Penelitian ini bertujuan menguji seberapa besar pengaruh perencanaan armada dan pengendalian persediaan terhadap peningkatan layanan distribusi air minum kemasan.

B. Kajian Pustaka

Studi ini melihat hubungan persediaan, armada, dan distribusi dengan menggunakan pendekatan mutu total (*total quality*). Prinsip *total quality* ada tiga, yaitu fokus kepada pelanggan (*customer focus*), perbaikan layanan terus menerus (*continuous improvement*), dan kerjasama (*teamwork*) seluruh anggota organisasi serta pelanggan dan pemasok (Dean dan Bowen, 1994). Konsep fokus kepada pelanggan pada industri jasa adalah untuk kepuasan pelanggan, sehingga perusahaan merancang layanan sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Kepuasan pelanggan perlu dipelihara untuk tetap konsisten dengan perusahaan terus menerus melakukan perbaikan layanan (*continuous improvement*). Fokus kepada pelanggan dan perbaikan layanan terus menerus dapat dicapai dengan kerja sama lintas fungsional, seperti logistik dan pemasaran, serta kerja sama dengan pelanggan dengan mendengarkan apa kebutuhan pelanggan maupun kerja sama dengan pemasok dengan menjelaskan apa kebutuhan perusahaan untuk melayani pelanggan lebih baik.

Ada beberapa konsep mutu total, seperti kerangka pikir Juran (1989) yang terdiri dari tiga set aktivitas, yakni perencanaan mutu (*quality planning*), pengendalian mutu (*quality control*), dan peningkatan mutu (*quality improvement*) dengan menggunakan alat statistik untuk mengeliminasi kerusakan. Kajian ini menggunakan pendekatan konsep Juran (1989) kepada studi pengaruh perencanaan armada dan pengendalian persediaan terhadap peningkatan layanan distribusi. Dengan kata lain, perusahaan dapat meningkatkan mutu perencanaan armada dan pengendalian persediaan untuk peningkatan mutu layanan distribusi.

Peningkatan layanan distribusi tidak hanya penting untuk kepuasan pelanggan, tetapi juga untuk mempertahankan pelanggan tetap membeli jasa perusahaan. Septiana (2019) menjelaskan peningkatan layanan distribusi ke dalam 10 indikator, yaitu: (1) ketersediaan sarana transportasi kegiatan distribusi, (2) kecukupan armada, (3) barang tersedia saat pelanggan memesan, (4) rute pengiriman barang dimulai dari jarak terjauh diakhiri yang terdekat, (5) setiap lokasi pendistribusian selalu ada dalam rute pengiriman, (6) ketepatan waktu memenuhi pesanan pelanggan (*on time*), (7) kegiatan distribusi selalu dilengkapi dokumen, (8) barang yang dikirim sesuai pesanan pelanggan, (9) karyawan melayani pelanggan dengan santun dan cekatan, dan (10) karyawan tanggap mengganti barang rusak.

Transportasi barang merujuk pada kegiatan memindahkan barang dari gudang barang jadi ke gudang pelanggan. Transportasi adalah komponen sistem logistik (Rushton et al., 2006) dengan elemen utama terdiri dari armada sebagai aset (*assets*), layanan (*service*), biaya (*costs*), pemeliharaan (*maintenance*), manajemen pengemudi (*driver management*), penggantian (*replacement*), serta keamanan dan pelacakan (*security and tracking*). Perencanaan armada penting dilakukan untuk memastikan distribusi barang jadi dapat dipersiapkan dan dilaksanakan sebagaimana mestinya. Tujuan utama perencanaan armada adalah menyeimbangkan layanan kepada pelanggan dan biaya pengoperasian armada. Armada transportasi barang merupakan aset dengan nilai tukar tinggi (*high-value assets*), termasuk pengemudinya (Rushton et al., 2006).

Rushton et al. (2006) merangkum empat faktor penunjang transportasi barang moda darat, yaitu seleksi kendaraan (*vehicle selection*), pembiayaan kendaraan (*vehicle costing*), peraturan (*legislation*), serta perencanaan dan pesumberdayaan (*planning and resourcing*). Perencanaan armada termasuk di dalam faktor perencanaan dan pesumberdayaan. Selanjutnya Rushton et al. (2006) membagi operasional transportasi

barang moda darat menjadi dua, yaitu transpor primer (*primary*) dan sekunder (*secondary*). Transpor primer atau *long-haul operations* merujuk pada perpindahan muatan penuh (*full loads*) menggunakan kendaraan besar dengan titik saluran tunggal (*single delivery point*), sedangkan transpor sekunder atau *local deliveries* merujuk pada perpindahan muatan dengan kendaraan lebih kecil dari pusat distribusi regional (*regional distribution centers*) ke pengecer (*retail stores*). Sifat transpor sekunder melakukan beberapa titik antar (*drop points*) dalam sekali perjalanan (*one vehicle journey*). Kajian bertumpu pada jenis transpor sekunder. Tujuan transpor sekunder adalah merencanakan perjalanan kendaraan dari satu depo mengirim barang ke pelanggan dan kembali ke depo sesudah menyelesaikan perjalanan.

Persyaratan sumber daya transpor terdiri dari dua hal penting: (1) menentukan persyaratan sumber daya armada dan (2) mengidentifikasi penjadwalan kendaraan yang efektif dengan menggunakan armada yang tersedia (Rushton et al., 2006). Septiana (2019) menyebut ada 10 indikator perencanaan armada, yaitu: (1) kondisi armada laik distribusi, (2) jumlah pengemudi sesuai jumlah armada, (3) seluruh armada milik perusahaan sudah lulus uji KIR dan STNK, (4) jumlah armada milik perusahaan cukup untuk proses distribusi, (5) setiap armada memiliki jarak tempuh berbeda pada setiap jalur distribusi, (6) jumlah armada siap operasi sesuai jumlah barang yang akan dikirim, (7) berat atau volume barang yang akan dikirim sesuai kapasitas armada, (8) armada yang ada sudah memenuhi kebutuhan proses distribusi, (9) perusahaan memiliki beberapa jenis armada, dan (10) armada yang ada sesuai perencanaan jumlah barang yang akan dikirim.

Persediaan barang jadi merujuk pada sejumlah barang jadi yang disimpan untuk dijual sebagai barang dagangan. Pengendalian persediaan penting dilakukan agar investasi pada barang jadi yang disimpan tidak terlalu besar. Fungsi persediaan barang jadi terkait erat dengan

fungsi pemasaran. Bagian pemasaran lebih suka gudang terisi *stock* barang jadi cukup besar agar dapat selalu memenuhi pesanan pelanggan. Sedangkan, fungsi persediaan berusaha menekan jumlah *stock* serendah mungkin agar dana yang ada dapat digunakan untuk kepentingan lain. Pengendalian persediaan adalah aktivitas mengatur persediaan barang jadi di gudang agar dapat memenuhi pesanan pelanggan dan sekaligus dapat meminimalkan biaya persediaan dengan cara tertentu.

Axsäter (2006) menjelaskan *stock* dibutuhkan pada banyak situasi karena dua alasan, yakni skala ekonomi (*economies of scale*) dan ketidakpastian (*uncertainties*). Maksud skala ekonomi adalah pelanggan memesan barang dalam jumlah tertentu (*batches*), sedangkan ketidakpastian adalah kondisi pasokan (*supply*) dan permintaan (*demand*) yang tidak pasti dan adanya waktu tunggu (*lead-times*) pada produksi dan transportasi sehingga perusahaan perlu menyediakan *safety stock*. Kajian menguji variabel pengendalian persediaan berdasarkan persepsi karyawan gudang barang jadi seberapa besar tingkat pengendalian persediaan telah mengikuti cara yang benar.

Axsäter (2006) merangkum enam faktor pengendalian persediaan, yaitu peramalan permintaan (*demand forecasts*), stok aman (*safety stock*), angka pemesanan kembali (*reorder points*), jumlah pesanan (*order quantities*), pesanan yang belum tuntas (*outstanding orders*), dan pencatatan persediaan (*inventory records*). Septiana (2019) menerjemahkan keenam faktor pengendalian persediaan tersebut ke dalam 10 indikator berikut: (1) barang tersedia sesuai *delivery order* (DO) yang dikeluarkan, (2) barang pesanan tersedia di gudang, (3) jumlah persediaan sesuai dengan jumlah permintaan yang akan datang, (4) *safety stock* selalu tersedia untuk permintaan jangka panjang, (5) *stock takes* dilakukan secara berkala, (6) bukti *stock* keluar selalu dibukukan, (7) biaya gudang, *handling*, kerusakan, dan turun mutu tersedia, (8)

persediaan selalu tersedia, (9) pernah terjadi *over stock*, dan (10) sering terjadi *stock out*.

Kajian Sihombing dan Rezki (2016) menganalisis pengaruh jumlah armada dan ritase terhadap pencapaian pengiriman barang dengan hasil pengaruh negatif jumlah armada dan pengaruh positif jumlah ritase terhadap pencapaian pengiriman barang.

C. Metode Penelitian

Metode pengumpulan data menggunakan metode survei dengan jumlah responden 48 orang karyawan gudang di perusahaan air minum kemasan. Pengukuran variabel menggunakan skala Likert 5 dengan pilihan sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Pengukuran peningkatan layanan distribusi melalui dimensi transportasi, persediaan, lokasi, waktu, dokumentasi dan pengiriman (*dispatch*), serta layanan pelanggan. Pengukuran perencanaan armada melalui dimensi kesiapan sarana, jumlah armada, jumlah ritase, kapasitas, dan ketersediaan. Pengukuran pengendalian persediaan melalui dimensi pemesanan barang dagangan, peramalan permintaan, perhitungan barang, biaya simpan, dan barang yang disimpan. Teknik analisis menggunakan regresi berganda..

D. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh perencanaan armada dan pengendalian persediaan terhadap peningkatan layanan distribusi air minum kemasan. Hasil perhitungan regresi berganda diperoleh persamaan regresi $Y = 11,584 + 0,387X_1 + 0,368X_2$.

Nilai F_{hitung} perencanaan armada dan pengendalian persediaan adalah 39,117, sedangkan nilai F_{tabel} 3,20 dengan *degree of freedom* sebesar 45 signifikansi 0,05. Hasil uji F menunjukkan perencanaan armada dan pengendalian persediaan memiliki pengaruh signifikan kepada peningkatan layanan distribusi. Nilai koefisien korelasi, r adalah 0,797 bermakna hubungan perencanaan armada dan pengendalian persediaan dengan peningkatan layanan distribusi adalah kuat.

Nilai t_{hitung} perencanaan armada dan pengendalian persediaan adalah 3,168 dan 3,219, sedangkan nilai t_{tabel} 2,014 dengan *degree of freedom* sebesar 45 signifikasi 0,05. Hasil uji t menunjukkan perencanaan armada memiliki pengaruh signifikan kepada peningkatan layanan distribusi. Demikian pula, pengendalian persediaan memiliki pengaruh signifikan kepada peningkatan layanan distribusi. Nilai korelasi perencanaan armada dengan peningkatan layanan distribusi adalah 0,742 dan nilai korelasi pengendalian persediaan dengan peningkatan layanan distribusi adalah 0,744. Maknanya, baik perencanaan armada maupun pengendalian persediaan memiliki hubungan yang kuat dengan peningkatan layanan distribusi.

Peringkat peningkatan mutu layanan distribusi berdasarkan bobot tertinggi berurutan adalah: (1) jumlah armada cukup untuk kegiatan distribusi (220), (2) semua lokasi distribusi ada dalam rute pengiriman barang (204), (3) memenuhi permintaan pelanggan tepat waktu (204), (4) distribusi selalu dilengkapi dokumen atau tercatat (204), (5) karyawan melayani pelanggan dengan santun dan cekatan (202), (6) barang tersedia saat dipesan pelanggan (201), (7) barang yang dikirim sesuai pesanan pelanggan (201), (8) karyawan tanggap dalam perbaikan barang rusak (197), (9) perusahaan menyediakan sarana transportasi untuk distribusi (195), dan (10) pengiriman barang dimulai dari lokasi terjauh diakhiri di lokasi terdekat (195). Jumlah armada yang cukup untuk kegiatan distribusi merupakan indikator utama peningkatan mutu layanan distribusi. Dengan kata lain, persediaan barang yang ada harus didukung ketersediaan armada yang cukup untuk mengantar barang tersebut agar perusahaan dapat terus menerus meningkatkan layanan distribusi.

Peringkat mutu perencanaan armada berdasarkan bobot tertinggi berurutan adalah: (1) ketersediaan armada memenuhi kebutuhan proses distribusi (199), (2) kondisi semua armada memadai untuk pendistribusian (198), (3) jumlah pengemudi

sesuai jumlah armada (197), (4) berat dan volume barang yang akan dikirim sesuai kapasitas armada (196), (5) jumlah armada siap operasi sesuai dengan jumlah barang yang akan dikirim (191), (6) perusahaan memiliki berbagai jenis armada (191), (7) armada yang ada sesuai dengan rencana jumlah barang keluar (190), (8) perusahaan memiliki jumlah armada cukup untuk distribusi barang (186), (9) semua armada milik perusahaan sudah lulus uji KIR dan STNK (179), dan (10) setiap armada memiliki jarak tempuh berbeda pada setiap jalur distribusi (157). Perencanaan ketersediaan armada dengan jumlah sesuai jumlah barang yang akan dikirim serta kapasitas sesuai volume dan berat barang merupakan indikator utama agar dapat meningkatkan mutu layanan distribusi.

Peringkat mutu pengendalian persediaan berdasarkan bobot tertinggi berurutan adalah: (1) barang pesanan ada tersedia di gudang (198), (2) melakukan *stock takes* secara berkala (196), (3) biaya untuk gudang, *handling*, kerusakan, dan turun mutu tersedia (196), (4) barang yang ada selalu sesuai dengan *delivery order* (194), (5) persediaan barang selalu ada di gudang (194), (6) *overstock* pernah terjadi (193), (7) persediaan barang selalu tepat dengan jumlah pesanan (192), (8) *stock-outs* sering terjadi (192), (9) *safety stock* selalu ada untuk pesanan jangka panjang (191), dan (10) bukti *stock* barang keluar selalu dibukukan (186). Barang pesanan selalu ada di gudang merupakan indikator utama pengendalian persediaan agar dapat meningkatkan mutu layanan distribusi.

Perencanaan armada dan pengendalian persediaan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan layanan distribusi air minum kemasan. Hasil ini berbeda dengan kajian Sihombing dan Rezki (2016) yang mendapatkan jumlah armada memiliki pengaruh negatif terhadap pencapaian pengiriman barang, sedangkan jumlah ritase memiliki pengaruh positif. Hal ini dapat dijelaskan bahwa peningkatan layanan distribusi lebih disokong oleh pengaturan pembebanan tugas pada sejumlah

armada yang ada, tidak hanya pada jumlah armada saja.

Bobot pengiriman barang dimulai dari lokasi terjauh diakhiri di lokasi terdekat paling rendah pada kajian ini (195). Menyediakan sarana transportasi cukup untuk mendukung kegiatan distribusi dan membuat rute pengiriman dari lokasi terjauh ke lokasi terdekat penting untuk meningkatkan layanan distribusi agar menghemat waktu pengiriman dan barang sampai ke pelanggan tepat waktu.

Bobot setiap armada memiliki jarak tempuh berbeda pada setiap jalur distribusi paling rendah pada kajian ini (157). Membuat jarak tempuh pengiriman barang setiap armada berbeda dalam setiap jalur distribusi penting agar waktu pengiriman barang cukup dan ritase mencapai target.

Bobot pencatatan *stock* keluar paling rendah pada kajian ini (186). Pembukuan bukti stok barang dagang keluar perlu diterapkan lebih ketat untuk mengetahui barang yang sudah keluar supaya tidak terjadi kehabisan barang di gudang dan perusahaan dapat memenuhi pesanan pelanggan meskipun *purchase order* mereka kecil.

E. Simpulan

Penelitian ini melihat pengaruh perencanaan armada dan pengendalian persediaan terhadap peningkatan layanan distribusi air minum kemasan. Hasil studi terbatas untuk industri air minum kemasan, dan tidak generalisasi kepada industri lain. Penelitian perencanaan armada dan pengendalian persediaan dengan menggunakan persepsi responden yang bertugas di gudang barang jadi dapat memberi wawasan keilmuan logistik karena jawaban responden melekat dengan pengalaman keberhasilan pengiriman di lapangan. Berbeda dengan studi perencanaan armada, pengendalian persediaan, dan peningkatan layanan distribusi yang menggunakan formulasi maupun model, kajian ini setidaknya dapat memberikan gambaran tindakan apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan layanan distribusi.

Kajian dapat digunakan sebagai kajian awal untuk lebih lanjut meneliti perencanaan armada dengan metode lain. Demikian pula terhadap kajian lanjut pengendalian persediaan dan peningkatan layanan distribusi.

F. Daftar Pustaka

- Axsäter, S. (2006). *The Handbook of Logistics and Distribution Management*. 3rd ed. London: Kogan Page.
- Dean, J.W., & Bowen, D.E. (1994). *Management Theory and Total Quality: Improving Research and Practice through Theory Development*. *Academy of Management Review*, 19(3), 392-418.
- Juran, J.A.M. (1989). *Juran on Leadership for Quality*. New York: Free Press.
- Rushton, A., Croucher, P. & Baker, P. (2006). *The Handbook of Logistics and Distribution Management*. 3rd ed. London: Kogan Page.
- Septiana, F.A. (2019). *Pengaruh Persediaan Barang dan Perencanaan Armada terhadap Pengawasan Distribusi PT Tirta Investama DC Kawasan Industri Pulogadung Tahun 2018* [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Manajemen dan Bisnis Program Studi Manajemen Logistik dan Material Institut Transportasi dan Logistik Trisakti.
- Sihombing, S., & Rezki, R.M.E.M (2016). *Pencapaian Pendistribusian Barang Melalui Jumlah Armada dan Ritase*. *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik*, 2(3), 480-495.