

**IMPLEMENTASI SISTEM *CROSSDOCKING* UNTUK MEMINIMALKAN  
BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN  
(STUDI KASUS PADA DISTRIBUTOR UNILEVER CV BERKAT ABADI  
DAN CV SINAR BERKAT ABADI)**

**Teddy Mulyawan  
Budi Suprpto**

Program Studi Manajemen  
Fakultas Ekonomi Universitas of Atma Jaya Yogyakarta  
Jalan Babarsari 43 Yogyakarta, 55281, 0274-48771  
[shaketted@outlook.com](mailto:shaketted@outlook.com), [budi@staff.ujay.ac.id](mailto:budi@staff.ujay.ac.id)

**Abstrak**

Teknologi yang berkembang dengan cepat merubah bentuk persaingan antar perusahaan-perusahaan yang berorientasi pada profit. Kehadiran metode-metode baru dalam pengelolaan perusahaan semakin gencar dikarenakan tuntutan suatu keunggulan bersaing dengan perusahaan lainnya. Salah satu ruang lingkup yang mampu menciptakan keunggulan bersaing adalah bidang operasional. *Supply Chain Management* telah menjadi salah satu komponen utama sebagai suatu strategi kompetitif untuk mengembangkan kemampuan produktifitas dan profitabilitas suatu perusahaan. Sistem *crossdocking* telah lama ditemukan, hanya saja penerapannya yang kerap belum terlalu signifikan terhadap perusahaan-perusahaan di daerah seperti objek penelitian peneliti – Putussibau. Masih terdapat ruang untuk melakukan optimalisasi menjadikan peneliti tertarik untuk meneliti *crossdocking* yang meminimalkan biaya operasional kendaraan.

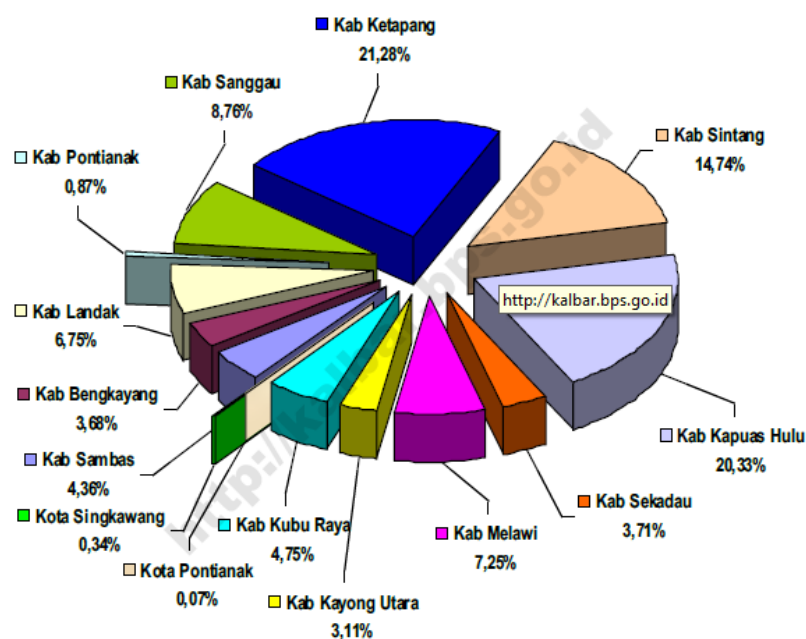
Pada penelitian ini perusahaan yang dituju adalah CV Berkat Abadi yang bermitra dengan Unilever dan CV Sinar Berkat Abadi. Metode pengukuran data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menghitung biaya operasional kendaraan dari masing-masing perusahaan untuk menemukan biaya kendaraan yang terkuras diam (*waste*) yang seharusnya dapat diminimalisirkan oleh manajemen perusahaan. Penggunaan simulasi dan model sistem *crossdocking* pada kedua perusahaan tersebut ditujukan untuk komparasi kelayakan sistem dan mengidentifikasi ada tidaknya biaya terkuras diam atau *idle cost* tersebut.

Melalui komparasi hasil kalkulasi kedua perusahaan tersebut dan dengan asumsi pengurangan waktu *unloading-loading* barang muatan, ditemukan ada sejumlah biaya yang dapat dikurangi. Efisiensi sebesar 25% terhadap faktor waktu mampu mengurangi biaya sebesar Rp 12.711.274,03 pada CV Berkat Abadi dan Rp 16.894.497,19 pada CV Sinar Berkat Abadi.

Kata kunci : *crossdocking*, minimal, biaya operasional kendaraan, transportasi.

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang dengan cepat merubah bentuk persaingan antar perusahaan-perusahaan yang berorientasi pada profit. Kehadiran metode-metode baru dalam pengelolaan perusahaan dikarenakan tuntutan suatu keunggulan bersaing dengan perusahaan lainnya. Salah satu ruang lingkup yang mampu menciptakan keunggulan bersaing adalah bidang operasional. *Supply Chain Management* telah menjadi salah satu komponen utama sebagai suatu strategi kompetitif untuk mengembangkan kemampuan produktifitas dan profitabilitas suatu perusahaan. Sistem *crossdocking* telah lama ditemukan, hanya saja penerapannya yang kerap belum terlalu signifikan terhadap perusahaan-perusahaan di daerah seperti objek penelitian peneliti – Putussibau.



Sumber: <http://kalbar.bps.go.id>

**Gambar 1.1. Persentase Luas Wilayah Kabupaten Kalimantan Barat**

Putussibau merupakan ibukota dari Kabupaten Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Areal hutan seluas 2.636.785 hektar menunjukkan masih banyak program pembangunan infrastruktur yang belum terjamah terutama infrastruktur jalan. Potensi ekonomis pada kabupaten Kapuas Hulu terbilang sangat besar dilihat dari luas wilayah kabupaten yang sangat luas dibanding kabupaten lain di Kalimantan Barat.

Biaya transportasi menjadi salah satu kendala utama dalam operasional CV Berkat Abadi. Objek penelitian lainnya adalah CV Sinar Berkat Abadi yang merupakan unit usaha yang memiliki satu kepemilikan dengan CV Berkat Abadi. CV Sinar Berkat Abadi mengurus distribusi barang konsumsi sehari-hari di wilayah Pasar Pagi di Putussibau dan luar kota. Kedua unit usaha ini

dihadirkan penulis sebagai komparasi terkait kelayakan implementasi sistem *crossdocking*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Logistik adalah proses perencanaan, implementasi dan kontrol yang efisien, alur yang efektif dan penyimpanan barang dan jasa, dan seluruh informasi terkait dari suatu titik asal menuju titik konsumsi demi memenuhi kebutuhan pelanggan. Definisi ini mengikutsertakan *inbound*, *outbound*, pergerakan internal dan eksternal, dan *return of materials* untuk tujuan yang bersifat *environmental*. Logistik berperan efektif dalam persaingan yang secara luas diakui sebagai suatu kinerja pelayanan pelanggan yang unggul. Pencapaian nilai logistik berdasarkan layanan berkualitas tinggi dan pengendalian biaya adalah dimensi penting dari suatu bisnis yang berfokus pada peningkatan perilaku pembelian konsumen (Bowersox, D.J., dkk., 1999). Sistem *crossdocking* diterapkan secara luas dalam industri ritel dan truk untuk mengkonsolidasikan pengiriman barang dari berbagai sumber secara cepat dan mempertimbangkan skala ekonomi saat pengeluaran barang keluar (*outbound transportation*). *Crossdocking* pada dasarnya digunakan untuk mengeliminasi fungsi tempat penyimpanan dari gudang (*warehouse*,) namun tetap dapat melakukan fungsi pengiriman (*shipping*). Ide besarnya adalah memindahkan muatan langsung dari pengiriman yang baru saja tiba kedalam *trailer* yang akan keluar tanpa menyimpannya dalam gudang pada waktu perpindahan tersebut. Berlandaskan sistem ini, barang-barang yang berada dalam fasilitas tersebut menghabiskan waktu kurang dari 24 jam bahkan kadang kurang dari satu jam. Sistem *crossdocking* adalah strategi bidang logistik yang penting terutama dalam perusahaan ritel, eceran dan industri-industri yang bergerak dalam bidang distribusi. *Crossdocking* mampu mengurangi biaya persediaan dan transportasi perusahaan di tengah persaingan harga yang ketat (Luo, G. & Noble, J.S., 2012:1, Bartholdi, J.J., 2003:1). Riset sebelumnya ditemukan bahwa bentuk *crossdock* persegi atau bentuk "I" adalah bentuk yang mengedepankan efisiensi tenaga kerja dibanding bentuk-bentuk *crossdock* lainnya (bentuk "I" diperuntukkan *crossdock* usaha kecil yakni dibawah 150 pintu). Bentuk "T" lebih atraktif apabila digunakan untuk 150-200 pintu, dan untuk kebutuhan lebih dari 200 pintu, bentuk "X" lebih menunjukkan tingkat efisiensi dibanding bentuk lainnya. Tingkat efisiensi bergantung kepada cara trailer dikaitkan dengan pintu dermaga muatan (Luo, G., dan Noble, J.S., 2012, Bartholdi, dan Gue, 2004). Transportasi adalah suatu proses pergerakan atau perpindahan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain dengan mempergunakan suatu sistem tertentu untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan cara bergerak dan saling berhubungan. Fungsinya adalah menghubungkan orang dengan tata guna lahan, pengikat kegiatan dan memberikan kegunaan tempat dan waktu untuk komoditi yang diperlukan. (Ritonga, D., dkk., 2015).

## 3. BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN

The Berikut adalah rumusan perhitungan Biaya Operasi Kendaraan (Ritonga, D., dkk., 2015):

$$\begin{aligned}
 BT \text{ (Rp/Tahun)} &= SIPA + KIT + KIR + PK + Or + K + R + Bt + UP + BTT \\
 BV \text{ (Rp/Tahun)} &= BBM + O + PP + SC \\
 BKA \text{ (Rp/Tahun)} &= C + But + AK + D + A \\
 BOK \text{ Total (Rp/Tahun)} &= (BT+BV+BKA)/JHO
 \end{aligned}$$

Keterangan:

BT = Biaya Tetap (Rp/tahun)	UP = Upah Pengemudi (Rp/tahun)
BV = Biaya Variabel (Rp/tahun)	BTT = Biaya Tak Terduga (Rp/tahun)
BKA = Biaya Kepemilikan Aset (Rp/tahun)	BBM = Biaya Bahan Bakar (Rp/tahun)
BOK = Biaya Operasi Kendaraan (Rp/tahun)	O = Biaya pemakaian Pelumas (Rp/tahun)
SIPA = Biaya Izin Usaha (Rp/tahun)	PP = Biaya Pemakaian dan Perbaikan (Rp/tahun)
KIT = Biaya Izin Trayek (Rp/tahun)	SC = Biaya Penggantian Suku Cadang (Rp/tahun)
KIR = Biaya Kir (Rp/tahun)	C = Cicilan Bank (Rp/tahun)
PK = Biaya Pajak Kendaraan (Rp/tahun)	But = Bunga Bank (Rp/tahun)
Or = Biaya Iuran Organda (Rp/tahun)	AK = Angsuran Kendaraan (Rp/tahun)
K = Biaya Iuran Koperasi (Rp/tahun)	D = Depresiasi (Rp/tahun)
R = Biaya Retribusi (Rp/tahun)	A = Ansuransi (RP/tahun)
Bt = Keuntungan Untuk Pengusaha (Rp/tahun)	JHO = Jumlah Hari Operasi (RP/tahun)

#### 4. METODE ANALISIS PENJADWALAN

Metode penjadwalan yang digunakan ditujukan untuk pemantauan implementasi sistem *crossdocking*. Langkah-langkah dalam merancang sebuah *Gantt Chart* adalah sebagai berikut (<http://ilmumanajemenindustri.com>):

- a. Mengidentifikasi tugas yakni tugas yang perlu diselesaikan pada proyek, *milestones* atau bagian pekerjaan dari suatu tugas dengan *brainstorming* ataupun *flow chart*, identifikasi waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan tugas dan urutan pekerjaan yang akan dikerjakan;
- b. Menggambarkan sumbu horizontal untuk menandakan waktu pelaksanaannya;
- c. Menuliskan tugas ataupun bagian pekerjaan (*milestone*) yang akan dikerjakan berdasarkan urutan waktu.

- d. Melakukan pemeriksaan kembali apakah bagian pekerjaan sudah tertera dalam bagan *Gantt Chart* tersebut.

## 5. HASIL DAN ANALISIS

### 5.1. SEBELUM IMPLEMENTASI *CROSSDOCKING*

Baik CV Berkat Abadi maupun CV Sinar Berkat Abadi memiliki rute distribusi produk yang sama. Hal ini dikarenakan efisiensi biaya pengiriman apabila sewaktu-waktu satu dari kedua unit usaha menitipkan barang pada armada unit usaha lainnya. Rute distribusi CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi dapat dilihat dalam lampiran 4. CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi masing-masing terletak pada kota Putussibau, ibukota dari Kabupaten Kapuas Hulu.

Perjalanan dari kota Pontianak memakan waktu sekitar 14 hingga 16 jam perjalanan darat atau sekitar 1 jam 30 menit melalui jalur udara dengan jarak tempuh sekitar 840 km. Dalam observasi lapangan ditemukan bahwa kedua perusahaan memiliki bentuk gudang “I”, yaitu jenis gudang yang mampu memberi kontribusi terhadap efisiensi tenaga kerja. Berdasarkan dari analisa dan simulasi model *crossdocking* sebelumnya, CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi tergolong *Retail Cross Docking* yaitu proses yang melibatkan penerimaan produk dari beberapa *vendor* dan menyusunnya untuk diarahkan ke truk keluar sesuai dengan jumlah toko ritel yang dituju. Gambar 5.1. menunjukkan model gudang sebelum implementasi sistem *crossdocking*.

Jumlah *unloading* rata-rata yang terjadi dalam kurun waktu 1 bulan adalah sebesar 10 kali. Waktu rata-rata yang dibutuhkan saat *unloading* dari armada Unilever ke gudang CV Berkat Abadi adalah 2 jam, hal ini berlaku pula pada saat *loading* barang ke armada CV Berkat Abadi. Maka proses *unloading – loading* total memerlukan waktu 40 jam / bulan.

Dalam waktu satu bulan, BOK atau dalam kasus ini *idle cost* adalah sebesar:

$$40 \text{ jam} \times \text{Rp. } 105.927,28 = \text{Rp. } 4.237.091,35$$

Dalam waktu satu tahun, BOK atau dalam kasus ini *idle cost* adalah sebesar:

$$\text{Rp. } 4,237,091.35 \times 12 \text{ bulan} = \text{Rp. } 50.845.096,15$$

Berarti tanpa melakukan *crossdocking* BOK yang terjadi ketika armada tersebut diam di gudang adalah sebesar **Rp. 50.845.096,15** per tahunnya.

CV Sinar Berkat Abadi juga melakukan aktivitas *unloading* dan *loading* muatan barang ke armadanya dengan total waktu yang sama. Perbedaannya frekuensi *unloading* dan *loading* pada CV Sinar Berkat Abadi lebih banyak yaitu rata-rata sebesar 16 kali per bulan. Maka proses *unloading – loading* total memerlukan waktu 64 jam / bulan.

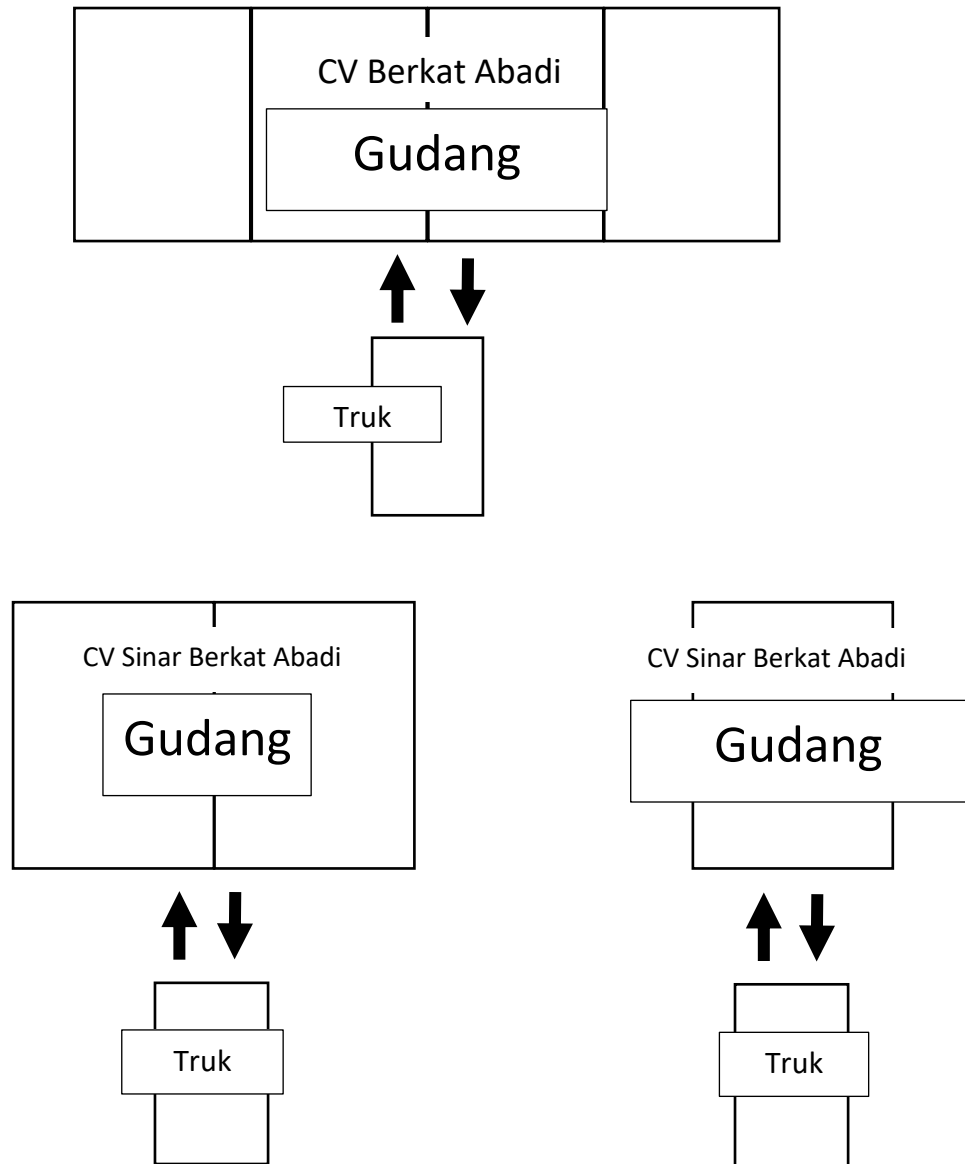
Dalam waktu satu bulan, BOK atau dalam kasus ini *idle cost* adalah sebesar:

$$64 \text{ jam} \times \text{Rp. } 74.098,67 = \text{Rp } 4.742.315,00$$

Dalam waktu satu tahun, BOK atau dalam kasus ini *idle cost* adalah sebesar:

$$\text{Rp } 4.742.315,00 \times 12 \text{ bulan} = \text{Rp } 56.907.780,00$$

Berarti tanpa melakukan *crossdocking* BOK yang terjadi ketika armada tersebut diam atau *idle* di gudang adalah sebesar **Rp 56.907.780,00** per tahun



**5.1. Gambar Simulasi *Loading* dan *Unloading* Barang CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi**

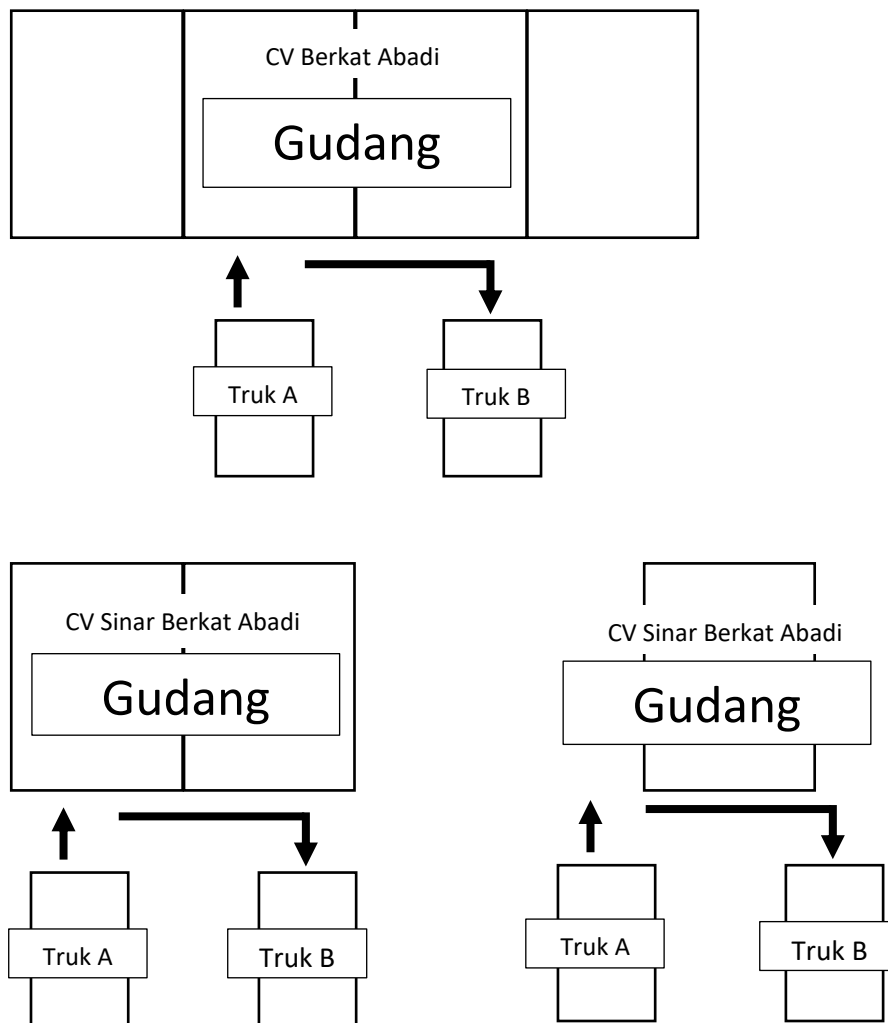
**5.2. SETELAH IMPLEMENTASI CROSSDOCKING**

Sistem *Crossdocking* pada CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi dapat terjadi apabila:

- Pihak CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi mengetahui pasti kapan kedatangan armada dari pihak pemasok.
- Armada CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi tujuan luar kota dan dalam kota telah *standby* ketika armada dari pihak Unilever ataupun pemasok lainnya tiba.

- c. Proses *loading* muatan ke armada CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi mengikuti kebutuhan ritel-ritel yang akan dituju berhasil diidentifikasi sebelumnya.
- d. Pegawai yang mengurus proses *unloading* – *loading* telah mengetahui jumlah pasti barang sebelumnya.

Sesuai asumsi-asumsi tersebut, dalam CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi waktu 2 jam untuk proses *unloading* dapat dioptimisasi apabila tidak menggunakan gudang, hal tersebut dapat dilihat dalam model sebagai berikut:



## 5.2. Gambar Model *Crossdocking* yang *Feasible* pada CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi

Agar sistem *crossdocking* pada CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi dapat sukses menurunkan biaya operasional kendaraan waktu *unloading* – *loading* muatan harus dipotong (efisiensi). Semisal nya waktu *unloading* dan *loading* masing-masing dikurangi setengah jam (30 menit), berarti proses tersebut memakan waktu sebesar 1,5 jam, biaya operasional kendaraan yang terjadi pada CV Berkat Abadi sebesar Rp. 38.133.822,12 per tahunnya dan CV Sinar Berkat Abadi sebesar

Rp. 56.907.780,00 per tahunnya (efisiensi sebesar 25% dari proses pemindah muatan tanpa sistem *crossdocking*). Apabila CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi mampu mengurangi waktu *unloading* sebesar 50% dari waktu normal maka biaya operasional kendaraan yang terjadi sebesar Rp. 25.422.548,08 dan Rp. 26.675.521,88.

Time Efficiency	Normal	25%	50%
Total Time for Unloading - Loading (hours)	40	30	20
Idle Cost per hour	Rp. 4,237,091.35	Rp. 3,177,818.51	Rp. 2,118,545.67
Idle Cost per year	Rp. 50,845,096.15	Rp. 38,133,822.12	Rp. 25,422,548.08

#### 5.4. Tabel Perincian Perbandingan Biaya Implementasi *Crossdocking* CV Berkat Abadi

Time Efficiency	Normal	25%	50%
Total Time for Unloading - Loading (hours)	60	45	30
Idle Cost per hour	Rp. 4,742,315.00	Rp. 3,334,440.23	Rp. 2,222,960.16
Idle Cost per year	Rp. 56,907,780.00	Rp. 40,013,282.81	Rp. 26,675,521.88

#### 5.4. Tabel Perincian Perbandingan Biaya Implementasi *Crossdocking* CV Sinar Berkat Abadi

### 5.3. ANALISIS PENJADWALAN *CROSSDOCKING*

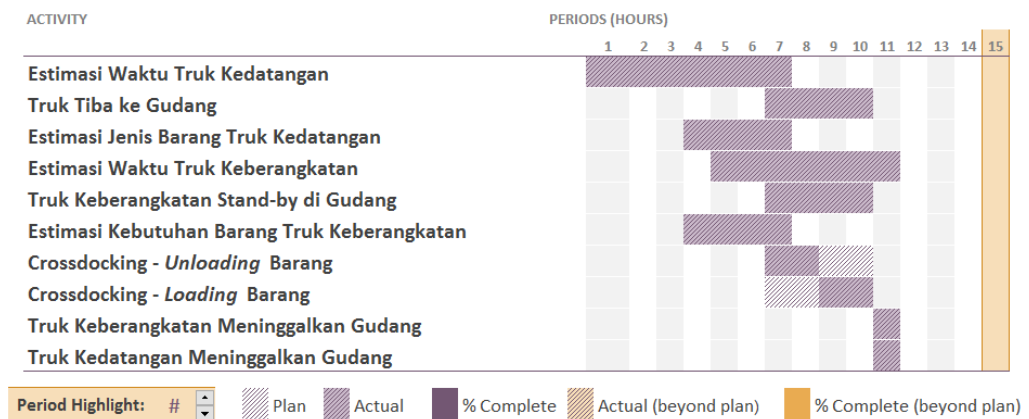
Berdasarkan dari analisa dan simulasi model *crossdocking* sebelumnya, CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi tergolong *Retail Cross Docking* yaitu proses yang melibatkan penerimaan produk dari beberapa *vendor* dan menyusunnya untuk diarahkan ke truk keluar sesuai dengan jumlah toko ritel yang dituju (<http://logistics.about.com>).

Peneliti juga menawarkan solusi atas pertimbangan-pertimbangan diatas kepada manajemen CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi untuk menggunakan *Gantt Chart* apabila ingin mengimplementasikan *crossdocking*. *Gantt chart* ini bertujuan untuk memudahkan pemantauan tahapan-tahapan ketika melakukan penjadwalan maupun untuk melacak proses pindah muat barang antar truk. Figur *Gantt Chart* untuk implementasi sistem *crossdocking* ditunjukkan pada figur 5.5. Figur tersebut menunjukkan



rentetan waktu terhadap tahapan aktivitas *crossdocking* pada CV Berkat Abadi.

## Scheduling for Crossdocking



### 5.5. Gambar Penjadwalan Sederhana Sistem *Crossdocking* Menggunakan *Gantt Chart*

## 6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang sudah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut ini:

1. Melalui pengujian model simulasi yang dilakukan, sistem *crossdocking* dapat berhasil, apabila syarat-syarat seperti waktu kedatangan truk Unilever mampu diidentifikasi, tenaga kerja yang siap sedia menerima kedatangan truk Unilever, kebutuhan barang yang telah diidentifikasi sebelumnya dan kesiapan truk kepergian baik dari posisi letak truk maupun kapabilitas tenaga kerja ketika proses *unloading* dan *loading* muatan. Hal ini berlaku pada CV Berkat Abadi dan CV Sinar Berkat Abadi.
2. Biaya operasional kendaraan yang telah dikaji memperlihatkan bahwa biaya operasional kendaraan saat kendaraan diam menimbulkan biaya yang lumayan besar. *Crossdocking* mampu mengurangi dan menciptakan efisiensi baik terhadap waktu ketika pindah muatan maupun biaya operasional yang muncul selama kendaraan tersebut diam.
3. Melalui simulasi model, apabila pihak manajemen mampu mengurangi waktu bongkar muat barang sebesar 25% maka terjadi penghematan sebesar Rp. 12.711.274,03 pada CV Berkat Abadi dan Rp. 16.894.497,19 pada CV Sinar Berkat Abadi per tahunnya. Apabila pihak manajemen mampu mengurangi waktu bongkar muat barang sebesar 50% maka

terjadi penghematan sebesar Rp. 25.422.548,07 pada CV Berkat Abadi dan Rp. 30.232.258,12 pada CV Sinar Berkat Abadi per tahunnya.

4. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah meneliti mengenai manajemen proyek, *network distribution of transportation*, dan *inventory controlling*, karena bagaimanapun sistem *crossdocking* tidak lepas dari pengaruh faktor-faktor yang tergabung dalam rantai pasokan.

Manajemen CV Berkat Abadi dapat mempertimbangkan *crossdocking* sebagai salah satu solusi efisiensi biaya operasional perusahaan yang salah satunya efisiensi biaya operasional kendaraan atau biaya transportasi. Perlu diperhatikan untuk mencapai efisiensi tersebut pihak manajemen perlu mempertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Pihak CV Berkat Abadi mengetahui pasti kapan kedatangan armada dari pihak Unilever.
- b. Armada CV Berkat Abadi tujuan luar kota dan dalam kota telah *standby* ketika armada dari pihak Unilever tiba.
- c. Proses *loading* muatan ke armada CV Berkat Abadi mengikuti kebutuhan ritel-ritel yang akan dituju berhasil diidentifikasi sebelumnya.
- d. Pegawai yang mengurus proses *unloading – loading* telah mengetahui jumlah pasti barang sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, I.D., (2014), “Pengambilan Keputusan Sewa atau Beli Armada Truk Pengangkut Kelapa Sawit di CV.Vian Pratama”, *Jurnal Skripsi Teknik Industri*, pp. 1-19.
- Badar, (2014), *Kalimantan Barat Dalam Angka 2015*, BPS Provinsi Kalimantan Barat, Pontianak.
- Bartholdi III, J.J., dan Gue, K.R., (2004), “The Best Shape for a Crossdock”, *Journal of Transportation Science*, Vol. 38 No.2, pp. 235-244.
- Bowersox, D.J., dkk., (1999), “Lean Launch: Managing Product Introduction Risk Through Response-Based Logistics”, *Journal of Production Innovative Management*, Vol. 16, 557-568.
- Chapman, R. L., *et al.*, (2002), “Innovation in Logistic Services and the New Business Model: A Conceptual Framework”, *Journal of Managing Service Quality*, Vol. 12 No. 6, 358-371.
- Clark, W., (1992), *The Gantt chart: A working tool of management*, Ronald Press, New York.
- Crossdocking in the Warehouse*, dalam [http://logistics.about.com/od/tacticalsupplychain/a/cross\\_dock.htm](http://logistics.about.com/od/tacticalsupplychain/a/cross_dock.htm) diakses pada Minggu, 3 April 2016, pukul 13:54 WIB.

- Gantt Chart*, dalam <http://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-gantt-chart-cara-membuat-gantt-chart/> diakses pada Kamis, 6 Oktober 2016, pukul 17:24 WIB.
- Heizer, J., dan Render, B., (2009), *Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9*, Salemba Empat, Jakarta.
- Heizer, J., dan Render, B., (2014), *Operations Management Sustainability and Supply Chain Management Eleventh Edition Global Edition*, Prentice Hall, New Jersey.
- Kusuma, H., (1999), *Manajemen Produksi Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Li, X., (2014), "Operations Management of Logistics and Supply Chain: Issues and Directions Review", *Discrete Dynamics in Nature and Society*, 1-7.
- Li, Z., Sim, C.H., He, W., dan Chen, C.C., (2012), "A Solution for Cross-Docking Operations Planning, Scheduling and Coordination", *Journal of Service Science and Management*, Vol 5, 111-117.
- Luo, G., dan Noble, J.S., (2012), "An integrated model for crossdock operations including staging", *International Journal of Production Research*, Vol. 50 No. 9, 2451-2464.
- Mubin, (2003), "Penerapan Konsep Crossdocking untuk Menurunkan Persediaan di PT. Coca Cola Distribusi Malang", *Jurnal Optimum*, Vol. 4 No. 1, 30-29.
- Prihantoro, C.R., (2012), *Konsep Pengendalian Mutu*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Prinsip-Prinsip Warehousing*, dalam <http://supplychainindonesia.com/new/prinsip-prinsip-warehousing/> diakses pada Jumat, 6 Mei 2016, pukul 14:44 WIB.
- Ritonga, D., Timboeleng, J.A., dan Kaseke, O.H., (2015), "Analisa Biaya Transportasi Angkutan Umum dalam Kota Manado Akibat Kemacetan Lalu Lintas Studi Kasus: Angkutan Umum Trayek Pusat Kota 45-Malalayang", *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 3 No.1, hal. 58-67.
- Rushton, A., Croucher, P., dan Baker, P., (2010), *The Handbook of Logistics & Distribution Management 4<sup>th</sup> Edition*, Kogan Page Limited, Great Britain.
- Salim, Z., (2015), *Kesiapan Indonesia Menuju Pasar Tunggal dan Basis Produksi Asean: Sektor Jasa Logistik*, LIPI Press, Jakarta.
- Siagian, P., (2006), *Penelitian Operasional: Teknik dan Praktek*, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Simatupang, T. M., dan Pardhana, H. W., (2010), "Improving Inventory Management and Supply Chain of Diesel Fuel in Pertamina 5 Main Depots", *Journal of Technology Management*, Vol. 3 No. 1, 31-43.
- Soetanto, M.M., (2015), "Rancangan Sistem Distribusi Pada CV Putra-Putri Di Jombang", *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol.4 No.1, pp. 1-22
- Stevenson, W. J., dan Chuong, S. C., (2014), *Manajemen Operasi Perspektif Asia Buku 1 Edisi 9*, Salemba Empat, Jakarta.
- Stevenson, W. J., dan Chuong, S. C., (2014), *Manajemen Operasi Perspektif Asia Buku 2 Edisi 9*, Salemba Empat, Jakarta.

- Subandriyo, E., Marpaung, R.R., Ismiyati, dan Kusharjoko, W., (2014), “Analisis Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Jalan Lingkar Ambarawa dan Jalan Eksisting”, *Jurnal Karya Teknik Sipil*, Vol. 3 No. 2, hal. 356-366.
- SWDKLLJ, dalam <https://www.jasaraharja.co.id/layanan/tarif-swdkllj> diakses pada Kamis, 1 September 2016, pukul 20:12 WIB.
- Wang, J.F., dan Regan, A., (2008), “Real-Time Trailer Scheduling for Crossdock Operations”, *Journal of American Society of Transportation & Logistics Inc*, pp. 6-18.
- Yakura, E.K., (2002), “Charting Time: Timelines as Temporal Boundary Objects”, *Academy of Management Journal*, Vol. 45 No. 5, pp. 956-970.



