



Simulation Modeling of Supply Chain Management for the Procurement of Raw Materials at a Coffee Shop Franchise with AnyLogic

Pemodelan Simulasi Manajemen Rantai Pasok Pengadaan Bahan Baku pada Franchise Kedai Kopi dengan AnyLogic

Lani Mufadilah*, Annasia Oktaviana Fauzi, Salma Navisa, Dwi Rolliawati

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Sistem Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi

Increasing domestic competitors, small and medium-sized companies are expected to improve their external and internal performance in order to remain competitive in the market. One small industry that is being loved by millennials right now is the coffee shop franchise. This study discusses the process of procuring raw materials for a coffee shop franchise which is the initial stage in supply chain management. This research aims to help the procurement of coffee shops more optimally in order to be able to compete with other coffee shops. The procurement process is simulated in an anylogic application.

OPEN ACCESS

ISSN 2541-5107 (online)

Edited by:

Akbar Wiguna

Reviewed by:

Rokhimatul Wakhidah

***Correspondence:**

Lani Mufadilah

lanimufadilah15@gmail.com

Received: 02-12-2019

Accepted: 20-12-2019

Published: 29-12-2019

Citation:

Mufadilah L, Fauzi AO, Navisa S and Rolliawati D (2019) Simulation Modeling of Supply Chain

Management for the Procurement of Raw Materials at a Coffee Shop Franchise with AnyLogic .

JICTE (Journal of Information and Computer Technology Education).

3:2.

doi: 10.21070/jicte.v3i2.189

Keywords: AnyLogic, Coffee Shop, Modeling, Procurement, Simulation

Meningkatnya kompetitor dalam negeri, perusahaan kecil dan menengah diharapkan dapat meningkatkan kinerja eksternal dan internalnya agar tetap dapat bersaing di pasaran. Salah satu industri kecil yang sedang banyak di gandrungi kaum millennial saat ini adalah usaha franchise kedai kopi. Penelitian ini membahas proses pengadaan bahan baku franchise kedai kopi yang merupakan tahap awal dalam manajemen rantai pasok. Penelitian ini bertujuan memberikan rekomendasi agar pengadaan kedai kopi lebih optimal agar dapat mampu bersaing dengan kedai kopi lainnya. Proses pengadaan di simulasikan aplikasi anylogic. Penelitian ini menghasilkan rekomendasi pengadaan bahan baku selama sebulan sekali dan pengadaan bahan baku kedai kopi menjadi lebih optimal.

Keywords: : AnyLogic, Kedai Kopi, Manajemen, Pengadaan, Pemodelan, Simulasi

PENDAHULUAN

Pada masa industri 4.0 perubahan terjadi sangat pesat, mulai dari kemajuan teknologi, sistem perdagangan global, dan stabilitas ekonomi dunia, sebanyak 86% produksi kopi diekspor ke pasar dunia [Putri et al. \(2013\)](#). Dengan meningkatnya jumlah kompetitor asing dalam negeri, organisasi perusahaan kecil dan menengah diharapkan dapat meningkatkan kinerjanya agar tetap dapat bersaing di pasar [Adji \(2014\)](#).

Perusahaan bisa meningkatkan daya saing dengan memperhatikan rantai pasokan atau proses *supply chain management* dimana proses ini akan meningkatkan daya persaingan perusahaan dengan penyesuaian untuk produk serta mutu yang tinggi, berkurangnya *cost* dan kecepatan dalam mendistribusikan hasil produksi [Anwar \(2011\)](#). Pada proses bisnisnya setiap kegiatan produksi khususnya pada franchise kedai kopi membutuhkan proses pengadaan bahan baku, Bahan baku adalah faktor biaya produksi suatu industri. Kurangnya bahan baku dapat menyebabkan gangguan produksi yang berarti manufaktur mungkin akan mengalami kehilangan peluang laba [Robyanto et al. \(2013\)](#).

Persediaan adalah kekayaan perusahaan yang berperan penting dalam operasional bisnis, manajemen harus proaktif mampu mengantisipasi tantangan atau keadaan yang ada pada manajemen persediaan agar mencapai tujuan akhir yaitu cara meminimalkan anggaran biaya [Tuerah \(2014\)](#).

Penelitian ini bertujuan membantu meningkatkan performa pengadaan kedai kopi secara optimal sehingga perlu dilakukan pembahasan secara menyeluruh tentang proses pengadaan bahan baku dari masing-masing distributor yang termasuk dalam jaringan manajemen rantai pasok Franchise kedai kopi “krema” agar dapat mampu bersaing dengan kedai kopi lainnya. Hasil didapatkan dari proses pengadaan bahan baku dengan memodelkan dan mensimulasikan lewat anylogic dengan data yang di dapat dari proses wawancara dengan pemilik kedai kopi “krema”. Bahan baku utama kedai kopi krema adalah kopi yang dihasilkan dari berbagai macam jenis olahan kopi, susu, gula, sirup dengan seduhan khas Krema yang akan menghasilkan banyak jenis kopi.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan studi lapangan. Pengumpulan data berlangsung untuk study lapangan dan wawancara kepada pihak terkait dari rantai pasok krema. Dari beberapa pertanyaan dan di dapatkan beberapa masalah yang belum terpecahkan diantaranya Pemilik Kedai Kopi “Krema” belum bisa menggunakan Metode Supply Chain dengan benar pada perusahaan nya dan kedai Kopi “Krema” jika kehabisan beberapa barang akan menghentikan proses produksi hingga waktu pengadaan barang terjadi. Pada penelitian ini dilakukan tahap pengumpulan data melalui wawancara kepada salah satu pemilik Franchise kedai

kopi Krema Surabaya. Dari data mentah yang didapat dari hasil wawancara akan diolah menggunakan Microsoft Excel yang akan diketahui grafik permintaan dan lain sebagainya. Setelah data diolah, akan menganalisis bagaimana Proses Supply Chain Management akan diusulkan dalam implementasi perusahaan Franchise Kedai Kopi “Krema Coffee” dengan memodelkan dan mensimulasikan data dengan anyLogic.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persediaan barang merupakan aset penting bagi usaha perdagangan karena lebih dari 50% kekayaan usaha perdagangan tertanam dalam persediaan. Persediaan barang dapat dikatakan pondasi dari usaha perdagangan karena aktivitas utama operasional perusahaan adalah jual beli barang dagang [Maisaroh et al. \(2019\)](#).

Rantai Pasok yang sedang terjadi

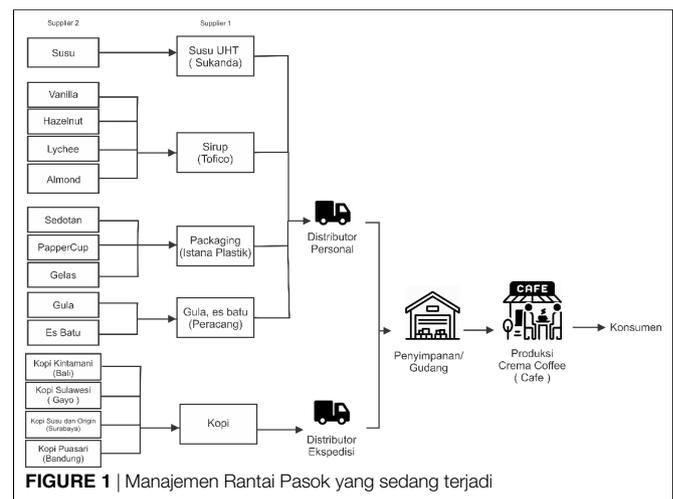


FIGURE 1 | Manajemen Rantai Pasok yang sedang terjadi

Dari hasil wawancara maka didapati kesimpulan pada Gambar 1 yang menjelaskan permasalahan dalam kedai kopi Krema. Sehingga dalam penerapan *Supply Chain Management* adalah pengadaan bahan baku yang kurang efektif dalam pengiriman, dari beberapa bahan baku Kedai Kopi Krema masih menggunakan pengambilan sendiri yang dilakukan oleh karyawan Kedai Kopi Krema. Kedai Kopi Krema juga masih menggunakan praktik tradisional bahwa jika barang bahan baku habis akan mengambil tanpa ada manajemen yang baik dari pihak manajemen rantai pasok. Berikut pemaparan mengenai permasalahan dan yang harus diperbaiki dalam kegiatan *Supply Chain Management* pada kedai kopi Krema.

Model Supply Chain Management yang Diusulkan

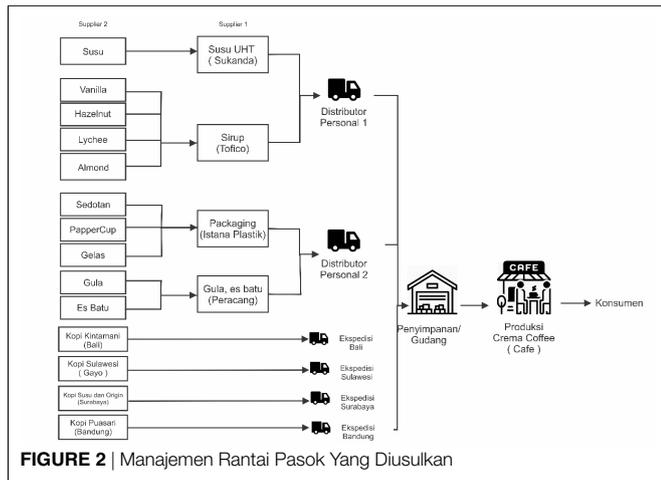


FIGURE 2 | Manajemen Rantai Pasok Yang Diusulkan

Gambar 2 mempresentasikan proses pengadaan bahan baku pada kedai kopi Krema yang menggunakan konsep Chain 1-2-3-4-5. Diawali dari beberapa supplier lalu ke manufacturing pada packaging dan perancang. Selanjutnya masuk distribusi ke penyimpanan Gudang. Sampai pada pengolahan di kedai kopi Krema, sehingga dapat diterima konsumen.

Pengambilan dari beberapa supplier yang oleh banyak karyawan Krema dengan berpindah-pindah lokasi maka dilakukan efektivitas pengambilan bahan baku, seperti yang dilakukan pada Toko Sukanda dan Toko Toffico akan dilakukan pengambilan bahan baku dengan satu karyawan dari Krema. Berlangsung juga kepada Toko Istana Plastik dan Perancang. Hasil yang diperoleh dari permintaan Krema kepada beberapa supplier dari bulan Juli hingga Oktober 2019 seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2 Sehingga dapat diprediksi lonjakan banyaknya permintaan tiap bulan digambarkan dengan Gambar 3.

TABLE 1 | Supplier

No.	Supplier	Kota
1	Sukanda	Surabaya
2	Toffico	Surabaya
3	Istana Plastik	Surabaya
4	Perancang	Surabaya
5	Kintamani	Bali
6	Cayo	Sulawesi
7	Surabaya	Surabaya
8	Kuasari	Bandung

TABLE 2 | Permintaan Bahan Baku

Bulan/ Bahan	Juli	Agustus	September	Oktober
Susu	15	12	15	20
Sirup	5	5	5	10
Gelas	8	8	8	10
Gula	15	15	15	25
Kopi Origin	20	10	20	20
Kopi Sulawesi	7	7	8	10
Kopi Kintamani (Bali)	10	5	10	15
Kopi Kuasari	15	5	15	10

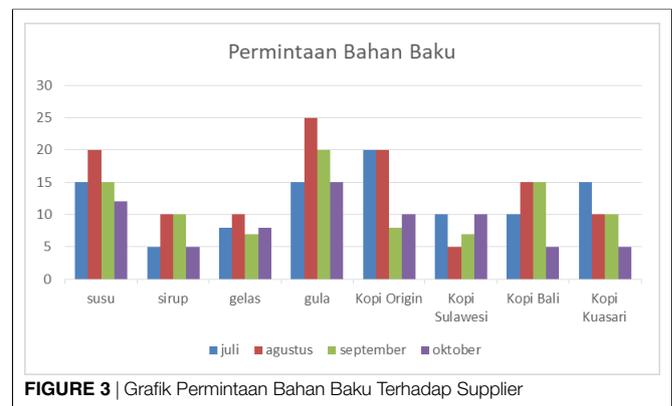


FIGURE 3 | Grafik Permintaan Bahan Baku Terhadap Supplier

Dalam mendukung proses *Supply Chain Management* hal utama yang mempengaruhi adalah perihal transportasi [Aji and Bodroastuti \(2013a\)](#) [Utama et al. \(2018\)](#). Kedai kopi Krema memiliki distributor dari berbagai daerah bahkan ada yang dikirim dari pulau Sulawesi dan Bali secara langsung. Dipilihnya pasokan terbaik menyebabkan terjadinya lonjakan biaya pengiriman. Dapat dilihat pada Tabel 3 yakni pada kolom Surabaya 1 dan Surabaya 2.

TABLE 3 | Perkiraan Biaya Transportasi Pengiriman Barang

Trans- portasi biaya/bulan	Surabaya 1	Surabaya 2	Ekspedisi Sby	Ekspedisi Bali	Ekspedisi Bandung	Ekspedisi Sulawesi
Juli	50.000	75.000	75.000	500.000	285.000	500.000
Agustus	65.000	50.000	100.000	500.000	190.000	250.000
Septem- ber	50.000	60.000	100.000	200.000	190.000	350.000
Oktober	75.000	50.000	35.000	250.000	95.000	500.000

Sedangkan untuk pengiriman menggunakan ekspedisi, dalam kota Surabaya dikenakan biaya sekitar Rp. 7000 (tujuh ribu rupiah) dihitung barang per kilogram. Sampai dengan pengiriman barang terjauh sekitar Rp. 45.000 (empat puluh lima ribu rupiah) dihitung produk per kilogramnya, yakni dari Sulawesi ke Surabaya lokasi kedai kopi seperti ditunjukkan pada Gambar 4.

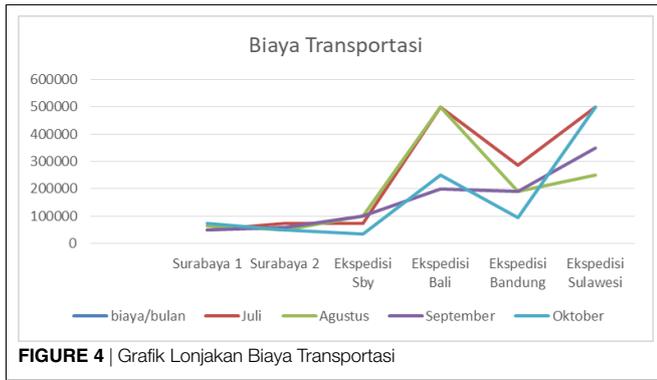


FIGURE 4 | Grafik Lonjakan Biaya Transportasi

Penelitian dan penerapan *Supply Chain Management* dilakukan dalam dua bulan terakhir pada bulan September dan bulan Oktober 2019 dan telah mendapatkan peningkatan permintaan setiap bulannya. Proses pengadaan bahan baku pada kedai kopi Krema telah mendapatkan jalan keluar dengan melakukan proses pengadaan pada masing-masing supplier satu kali. Pengadaan bahan baku yang telah terjadwal akan berdampak pada biaya yang dikeluarkan untuk proses pengiriman dari satu supplier ke kedai kopi Krema. Diharapkan dengan penerapan implementasi *Supply Chain Management* proses produksi, penjualan hingga distribusi akan berjalan dengan baik seperti hakikat dari proses *Supply Chain Management* sendiri.

Pemodelan

Pemodelan dilakukan untuk memahami sistem Supply Chain yang sedang berjalan dengan membaginya menjadi beberapa bagian dan melihat bagaimana keterkaitannya Aji and Bodroastuti (2013b). Pemodelan Hayati (2014) dilakukan dengan menggunakan aplikasi Anylogic 8.5 Personal Learning, sehingga menghasilkan bentuk model seperti pada Gambar 5.

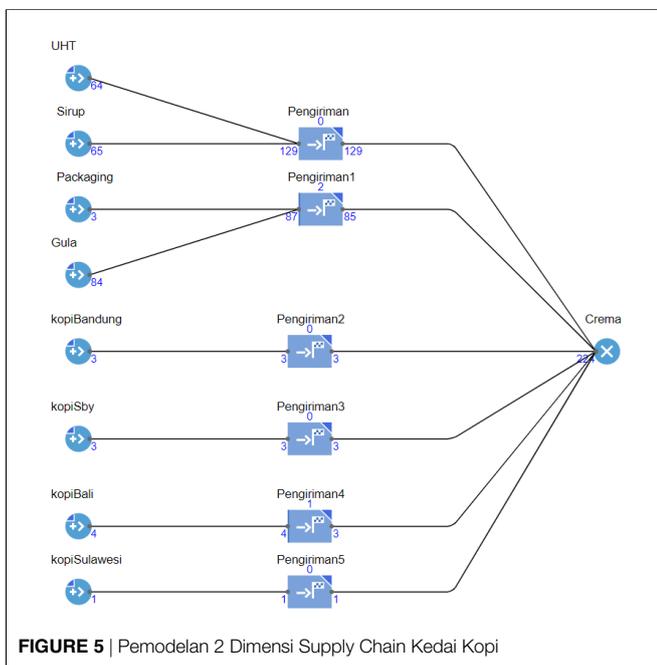


FIGURE 5 | Pemodelan 2 Dimensi Supply Chain Kedai Kopi

Pemodelan dengan model 2 dimensi seperti pada Gambar 6 menggambarkan hubungan pengiriman dari supplier sampai pada store dengan kecepatan sesuai transportasi dan waktu yang diperlukan. Supplier disimbolkan dengan lambang bulat berpanah (Source) dibagian kiri gambar. Lalu dihubungkan pada pengiriman (MoveTo) untuk mencapai titik akhir pengiriman barang yaitu kedai kopi Krema (Sink).

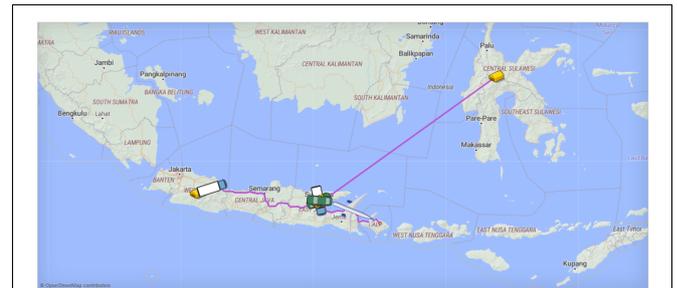


FIGURE 6 | GIS Maps Supply Chain Pengadaan Produk Melalui Ekspedisi

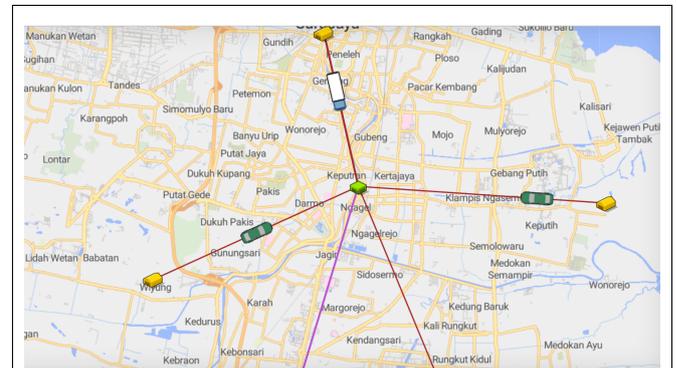


FIGURE 7 | GIS Maps Supply Chain Pengadaan Barang Personal

Pelaksanaan suatu percobaan dilakukan dengan menggunakan model dari suatu sistem nyata maka penggunaan GIS Maps dapat memperkirakan berapa lama waktu dan berapa banyak transportasi yang dibutuhkan perusahaan. Perusahaan menggunakan berbagai macam transportasi dari mobil pribadi, truk, dan pesawat. Truk dengan jarak 15km dapat dilalui dalam waktu 1(satu) jam. Sehingga untuk pengiriman dari Bandung memerlukan waktu cukup lama untuk sampai ke kedai kopi. Mobil pribadi yang digunakan personal menghabiskan kurang lebih 10km dalam waktu satu jam. Dan untuk ekspedisi menggunakan pesawat dilakukan sesuai jadwal penerbangan dengan memakan waktu sekitar 2 sampai 3 jam seperti ditunjukkan pada Gambar 7.

KESIMPULAN

Pada penelitian pemodelan simulasi manajemen rantai pasok pengadaan bahan baku pada Franchise Kedai Kopi dengan AnyLogic menghasilkan proses efektif dalam pengadaan bahan baku dengan melakukan proses pengadaan pada masing-masing supplier satu kali dalam sebulan.

REFERENCES

- Adji, J. (2014). Pengaruh Satisfaction dan Trust Terhadap Minat Pembelian di Starbucks The Square Surabaya. *Jurnal Strategi Pemasaran* 2, 1–10.
- Aji, S. P. and Bodroastuti, T. (2013a). Penerapan Model Simulasi Antrian Multi Channel Single Phase Pada Antrian Di Apotek Purnama Semarang. *Jurnal Kajian Akuntansi Dan Bisnis* 1, 1–16.
- Aji, S. P. and Bodroastuti, T. (2013b). Penerapan Model Simulasi Antrian Multi Channel Single Phase Pada Antrian Di Apotek Purnama Semarang. *Jurnal Kajian Akuntansi Dan Bisnis* 1, 1–16.
- Anwar, S. (2011). Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management) : Konsep Dan Hakikat. *Jurnal Dinamika Informatika* 3, 92–98.
- Hayati, E. N. (2014). Supply Chain Management (SCM) Dan Logistic Management. *Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik* 8, 25–34.
- Maisaroh, Y., Sholihin, M. R., and Farhana, S. (2019).
- Putri, M., Fariyanti, A., and Kusnadi, N. (2013). Struktur dan Integrasi Pasar Kopi Arabika Gayo di Kabupaten Aceh Tengah dan Bener Meriah. *Jurnal Tanaman Industri Dan Penyegar - Journal of Industrial and Beverages Crops Research* 4, 47–54.
- Robyanto, C., Antara, M., and Dewi, R. (2013). Analisis Persediaan Bahan Baku Tebu pada Pabrik Gula Pandji P.T. Perkebunan Nusantara XI (Persero) Situbondo. *Jawa Timur. E-Journal Agribisnis Dan Agrowisata (Journal of Agribusiness and Agritourism)* 2, 23–31.
- Tuerah, M. (2014). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna pada CV. Golden Kk. *Jurnal Riset Ekonomi* 2, 524–536.
- Utama, D. P., Simulasi, Tenaga, Di, Yamaha, and Surabaya (2018).

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2019 Mufadilah, Fauzi, Navisa and Rolliawati. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.