

Pemodelan dan Simulasi Rantai Pasok Mobil Honda

Modeling and Simulation of Honda Supply Chains

Audi Ramadhan^{a,1*}, Safitra Aditya^{b,2}, Mohammad Afinil^{c,3}

^{a,b,c} UIN Sunan Ampel Surabaya, Jl. Ahmad Yani No.117, Surabaya, Indonesia

^{1*} audiramadhan29@gmail.com, ² garasi1999@gmail.com, ³ justnifa@gmail.com

* Corresponding e-mail

This is an open access article under the terms of the CC-BY-NC license

ABSTRACT

Cars are one of the needs of modern humans today. However, car price fluctuations are influenced by several factors, one of which is the supply chain factor. The supply chain in the delivery of a car has a share in these fluctuations. So the efficiency and effectiveness of the supply chain in shipping Honda cars need to be considered. This study aims to model the supply chain routes of Honda cars. This study uses the object delivery of Honda cars using the Agent Based method. The results of this study are the visualization and evaluation of Honda car supply chain route. The expectation of this research is become a consideration for companies to improve the efficiency and effectiveness of shipments.

Keywords : *supply chain; anylogic; honda; modelling and simulation*

ABSTRAK

Mobil adalah salah satu kebutuhan manusia modern dewasa ini. Akan tetapi, fluktuasi harga mobil dipengaruhi beberapa faktor yang mana salah satunya adalah faktor rantai pasok. Rantai pasok dalam pengiriman mobil memiliki andil dalam fluktuasi tersebut. Sehingga efisiensi dan efektivitas rantai pasok dalam pengiriman mobil Honda perlu diperhatikan. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan rute rantai pasok mobil Honda. Penelitian ini menggunakan objek pengiriman mobil Honda dengan menggunakan metode Agent Based. Hasil dari penelitian ini adalah visualisasi dan evaluasi rute dari rantai pasok mobil Honda. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan pihak perusahaan untuk dapat memahami alur distribusi mobil honda.

Kata kunci : *rantai pasok; anylogic; honda; pemodelan dan simulasi*

A. Pendahuluan

Bisnis dan teknologi informasi memiliki keterkaitan yang sangat erat yang mana pada hakikatnya bisnis sangat memerlukan teknologi informasi, baik itu dalam konteks operasional maupun manajerial. Selain itu, teknologi informasi memungkinkan untuk membangun hubungan mitra dagang dalam rantai pasokan (Chen et al., 2014). Sehingga hal ini menjadi penting untuk diperhatikan. Salah satu aspek penting

dalam bisnis adalah rantai pasok. Rantai pasok dapat didefinisikan sebagai sebagai manajemen jaringan bisnis yang bekerja sama satu sama lain yang termasuk transisi produk/layanan jadi dari hulu ke hilir (Nair, Raju, & Anbudayashankar, 2009; Pujawan & Mahendrawati, 2009). Selain itu, rantai pasok juga menjadi salah satu layanan penting yang harus memuaskan bagi konsumen. Penemuan baru banyak bermunculan pada layanan ini dimana

layanan logistik juga diasumsikan sebagai kepuasan kebutuhan pengirim dan harus fokus terhadap aliran proses (Lam & Yap, 2011). Definisi kepuasan bagi internal perusahaan dapat diartikan sebagai penghematan biaya dan ketepatan waktu pengiriman.

Salah satu contoh bisnis yang erat pengaruhnya dengan rantai pasok adalah bisnis yang bergerak pada sektor otomotif. Otomotif merupakan salah satu kebutuhan manusia modern masa kini. Pada dasarnya, kinerja rantai pasok dari produk otomotif sangat berpengaruh terhadap fluktuasi harga produk itu sendiri. Sehingga efisiensi dari kinerja rantai pasok dapat membuat celah untuk memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan biaya sepanjang rantai pasok (Chima, 2007). Honda adalah salah satu merk yang paling diminati oleh masyarakat Indonesia karena fitur dan rancangannya yang modern, sehingga Honda akan menjadi objek pada penelitian pemodelan ini. Selain itu penelitian ini bertujuan untuk memodelkan rute rantai pasok mobil Honda yang efektif dan efisien.

Penelitian sebelumnya juga melakukan penelitian yang serupa. Penelitian tersebut fokus terhadap sistem distribusi pada pelabuhan peti kemas dengan menggunakan metode *agent based*. Hasil dari penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman tentang analisa model distribusi pelabuhan yang dapat merekomendasikan sumber daya yang harus dioptimalkan. (Ardy, Suryani, & Hendrawan, 2014)

Selain itu juga terdapat penelitian sebelumnya, Penelitian ini menggunakan metode simulasi komputer untuk memodelkan sistem angkutan penyeberangan Kamal ke ujung Surabaya. Berdasarkan kriteria kinerja minimasi lama entitas dalam sistem, model simulasi ini alternatif tindakan yang diusulkan adalah pengurangan batas kapasitas pick up resource. Hasil yang didapatkan dengan perbandingan *model as is* dan *model to be* menciptakan perbedaan yang signifikan terhadap pengurangan rata-rata waktu entitas dalam sistem. (Wahyuningrum, 2010).

B. Metode Penelitian

1. Analisis Pemodelan

Tahap ini adalah tahapan untuk melakukan sebuah analisis yang terdapat pada proses pengiriman mobil Honda. Untuk mengetahui situasi dan keadaan dalam proses pengiriman mobil Honda dilakukan proses wawancara dengan penanggung jawab pengiriman mobil Honda dan melakukan observasi secara langsung di lokasi. Keluaran atau hasil dari tahapan ini adalah model proses pengiriman saat ini yang dimodelkan dengan simulasi dinamis.

2. Studi literatur

Pada tahapan studi literatur, pengumpulan informasi yang nantinya dimanfaatkan untuk usulan solusi terkait dengan permasalahan yang ada. Pengumpulan data dan informasi dari tahap studi literatur dilakukan dengan cara membaca referensi dan penelitian-penelitian terdahulu. Tujuan dari tahap ini adalah untuk dapat memahami dasar teori yang berkorelasi dengan permasalahan dan dapat mempermudah dalam menemukan solusi yang tepat.

3. Pemodelan

Tahap pemodelan adalah tahap penggambaran model yang diinginkan yang dalam penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara dan observasi dengan salah satu pihak perusahaan. Proses pemodelan penelitian ini menggunakan metode berbasis agen dan didukung dengan aplikasi Anylogic yang membantu proses pemodelan rute yang diinginkan. Hasil dan keluaran dari tahap ini adalah visualisasi sistem pengiriman dalam mobil Honda. Untuk penjelasan proses yang lebih lengkap adalah sebagai berikut:

a. Identifikasi proses pengiriman saat ini dalam mobil Honda

Tahap identifikasi proses saat ini dilakukan dengan proses wawancara dan observasi langsung dengan penanggung jawab pengiriman di mobil Honda, tahap ini mendapatkan hasil berupa dealer - dealer yang perlu disuplai dalam pengiriman mobil Honda.

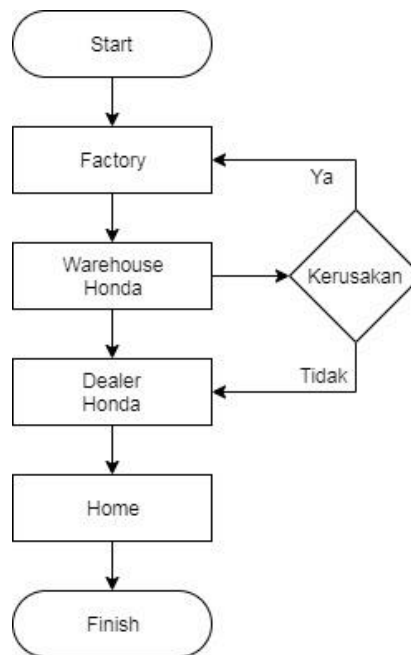
- b. Memodelkan proses pengiriman dalam mobil Honda saat ini.
Tahap ini adalah tahapan untuk memodelkan proses pengiriman ke dalam State chart dari hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan sebelumnya
- c. Merancang proses pengiriman mobil Honda yang diharapkan
Tahapan merancang proses adalah tahapan untuk merancang ulang proses yang telah ada sebelumnya, apa saja yang perlu untuk dikurangi, dan atau ditambahkan agar proses pengiriman lebih efisien.

- d. Memodelkan proses pengiriman mobil Honda redesign
Sama dengan memodelkan proses sebelumnya, tahapan ini adalah memodelkan rute yang telah didesain menjadi State chart.

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan beberapa data dari perusahaan honda berupa data distribusi yang akan diolah menjadi grafik dan dimodelkan menggunakan anylogic untuk mengetahui sistem pengiriman yang efisien. Hasil dari beberapa tahap memodelkan distribusi mobil honda akan dijelaskan dibawah ini:

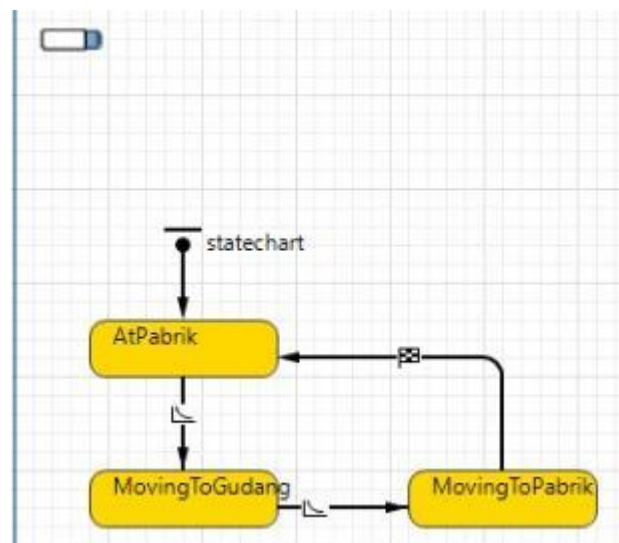
a. Flow Distribution



Gambar 1 Flowchart Distribution

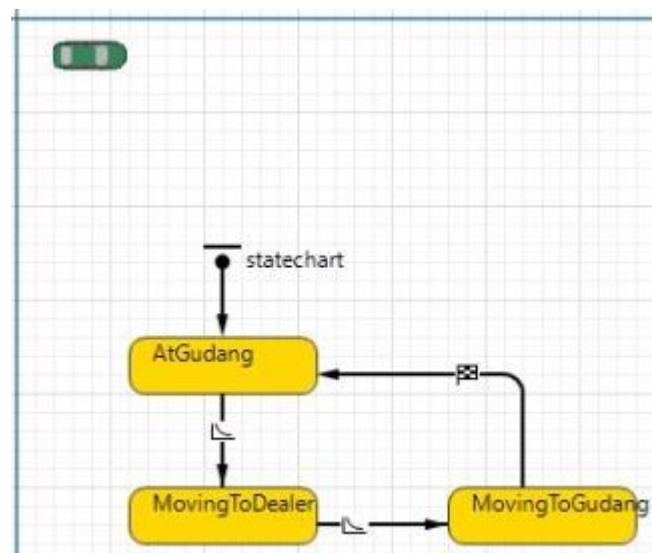
Pada Gambar 1 Berisi tentang *flowchart* pengiriman mobil bermula dari pabrik sampai kepada pembeli mobil tersebut, Jika terdapat kerusakan mobil maka

truk akan mengangkut kembali mobil tersebut lalu dikembalikan ke pabrik, jika tidak maka akan melanjutkan pengiriman ke dealer honda.

b. *Statechart Truck*Gambar 2 *Statechart Truck*

Pada Gambar 2 Menjelaskan tentang *Class Statechart truck* yang menjelaskan pengiriman Mobil Menggunakan Truk dari Pabrik akan dikirimkan ke Gudang, setelah sampai tujuan maka truck akan kembali lagi menuju pabrik. Didalam *statechart* ini

menambahkan Estimasi waktu berapa lama perjalanan truck menuju ke Gudang (warehouse) yang berada pada Provinsi Jawa Timur. Serta mengatur berapa mobil yang diangkut menggunakan truk tersebut.

c. *Statechart Car*Gambar 3 *Statechart Car*

Pada Gambar 3 Menjelaskan tentang *Statechart Car* yang menjelaskan bahwa pengiriman Mobil menggunakan manual dari Gudang menuju ke dealer, setelah

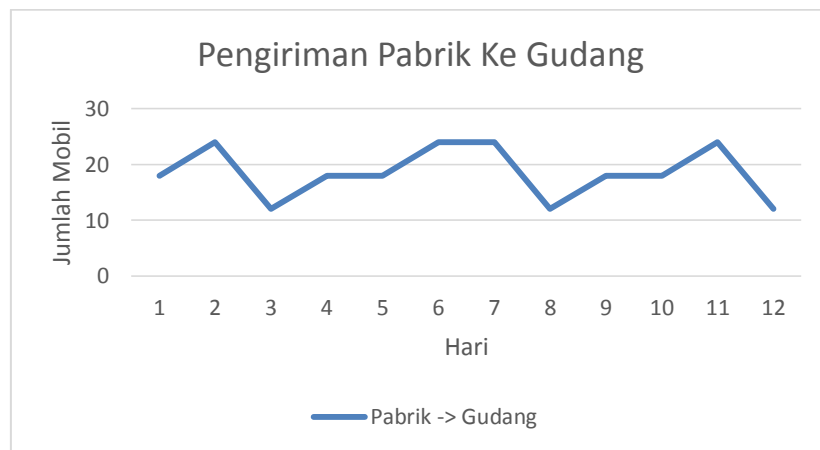
semuanya selesai supir akan kembali lagi menuju Gudang. Didalam *statechart* ini juga mengatur waktu pengiriman dari Gudang menuju ke dealer tersebut.

d. Data Distribusi Mobil Honda

Tabel 1 Data distribusi mobil honda			
Hari	Pabrik Ke Gudang	Jumlah	Gudang Ke Dealer
1	18	18	2,57
2	24	22	3,14
3	12	9	1,28
4	18	18	2,57
5	18	19	2,71
6	24	22	3,14
7	24	24	3,42
8	12	15	2,14
9	18	17	2,42
10	18	18	2,57
11	24	23	3,28
12	12	12	1,71
19,09090909			2,58

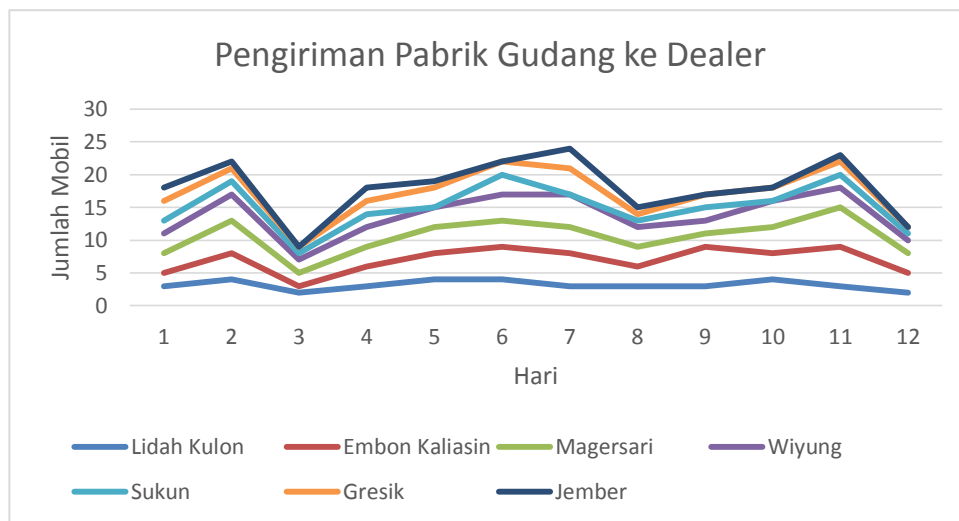
Pada Tabel 1 menampilkan sebuah data distribusi yang di dapat dari perusahaan Honda.

e. Chart Pabrik Gudang



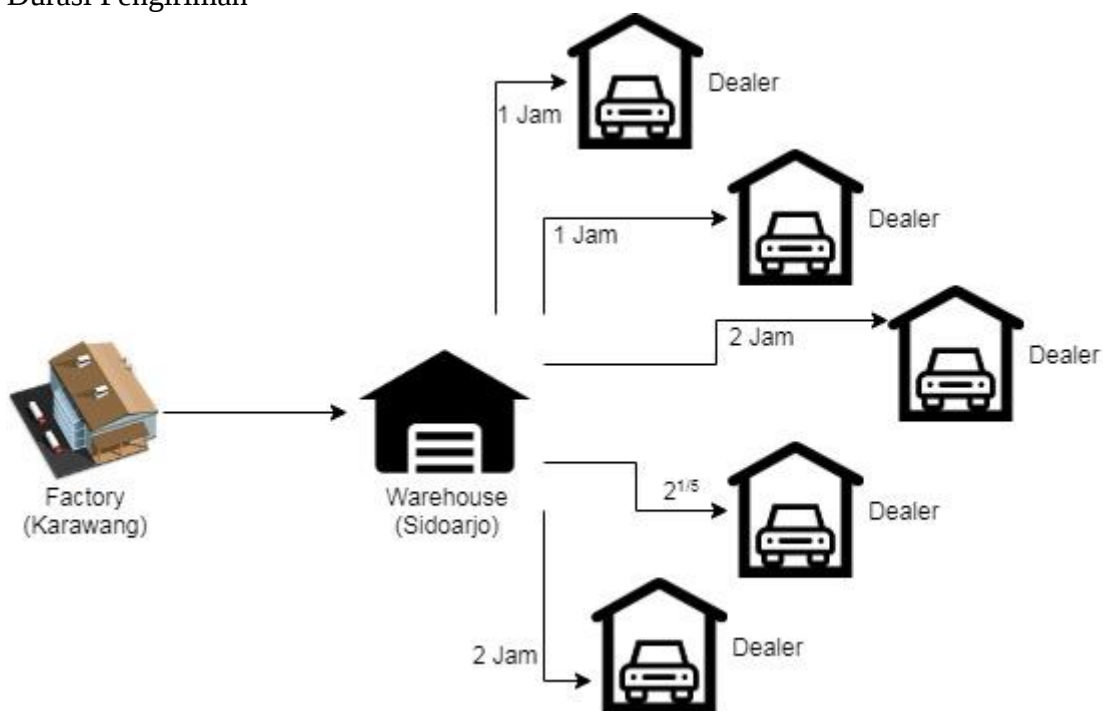
Gambar 5 Chart Distribution Pabrik Ke Gudang

Pada Gambar 5 Menunjukkan total data yang didapat pengiriman bermula dari pabrik sampai menuju gudang. Disebutkan dalam data total 12 hari.

f. *Chart Distribusi Gudang Ke Dealer.*Gambar 6 *Chart gudang ke dealer*

Pada Gambar 6 Menunjukkan Chart data yang di dapat pengiriman mulai dari

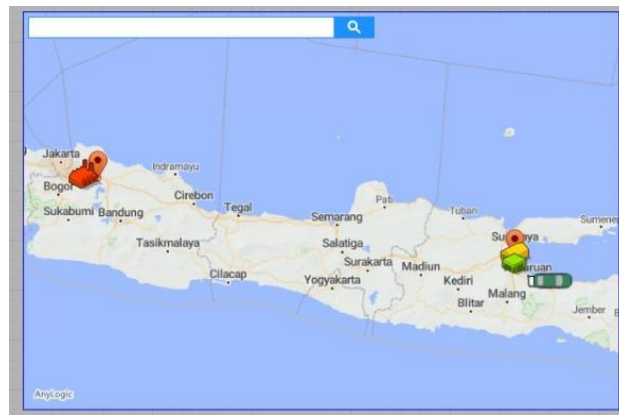
Gudang menuju ke dealer. Total hari yang didapat yaitu 12 hari.

g. *Durasi Pengiriman*Gambar 7 *Durasi Pengiriman*

Pada Gambar 7 dijelaskan tentang Alur Pengiriman serta durasi pengiriman mobil honda dari pabrik, mobil akan dikirimkan ke Gudang menempuh waktu 2 hari

menggunakan truk. Setelah itu dari Gudang akan didistribusikan ke dealer menempuh waktu 1 jam.

h. Point location



Gambar 8 Point Location

Pada Gambar 8 Menampilkan *Point of location* yang menjelaskan bahwa Pabrik berada pada wilayah Provinsi Jawa Barat, lalu untuk Gudang berada pada kota Sidoarjo Provinsi Jawa Timur.

i. Data Dealer

Tabel 2 Data Dealer

No	Location Dealer
1.	Lidah Kulon, Surabaya, Jawa Timur.
2.	Embong Kaliasin, Surabaya, Jawa Timur.
3.	Magersari, Sidoarjo, Jawa Timur.
4.	Wiyung, Surabaya, Jawa Timur.
5.	Sukun, Malang, Jawa Timur.
6.	Randuagung, Gresik, Jawa Timur.
7.	Jember, Jawa Timur

Pada tabel 2 Berisi tentang alamat dealer yang berada pada wilayah jawa timur, dipasok dari Gudang yang berada pada wilayah sidoarjo.

D. Simpulan

Pada penelitian ini telah dikembangkan model simulasi diskrit pengiriman mobil Honda dimana ukuran kinerja dinyatakan dalam rata-rata lama entitas dalam sistem. Hasil pengembangan model simulasi komputer untuk mengevaluasi efisiensi pengiriman mobil Honda dari pabrik di provinsi jawa barat ke Gudang Sidoarjo dengan (1) Penggunaan model simulasi sistem penerapan pada tingkat efisiensi pengiriman mobil honda, sehingga penerapan hasil model simulasi ke dalam

sistem nyata harus memperhatikan ulang kesesuaian asumsi dengan sistem yang real. (2) Pengembangan model simulasi sistem pada penerapan efisiensi pengiriman mobil Honda memerlukan proses pengambilan data yang akurat, sehingga data yang diambil distribusi statistiknya benar-benar mewakili kondisi yang real.

E. Daftar Pustaka

Ardy, A., Suryani, E., & Hendrawan, R. A. (2014). Analisa Model Sistem Distribusi Pelabuhan Peti Kemas Dengan Pendekatan Pemodelan Berbasis Agen. *Sisfo*, 5(1), 28–39. <https://doi.org/10.24089/j.sisfo.2014.03.011>

- Chen, Y., Wang, Y., Nevo, S., Jin, J., Wang, L., & Chow, W. S. (2014). IT capability and organizational performance: The roles of business process agility and environmental factors. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 326–342. <https://doi.org/10.1057/ejis.2013.4>
- Chima, C. M. (2007). Supply-Chain Management Issues In The Oil And Gas Industry. *Journal of Business & Economics Research (JBER)*, 5(6), 27–36. <https://doi.org/10.19030/jber.v5i6.2552>
- Forrester, J. W. (1961). *Principle of Systems*. California: Pegasus Communications.
- Lam, J. S. L., & Yap, W. Y. (2011). Dynamics of liner shipping network and port connectivity in supply chain systems: Analysis on East Asia. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1272–1281. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.06.007>
- Nair, P. R., Raju, V., & Anbudayashankar, S. P. (2009). Overview of Information Technology tools for Supply Chain Management. *CSI Communication*, 33(9), 323–343. <https://doi.org/10.4018/978-1-61520-625-4.ch021>
- Niazi, M. A. (2011). *Towards A Novel Unified Framework for Developing Formal, Network and Validated Agent-Based Simulation Models of Complex Adaptive Systems* (University of Stirling). Retrieved from <http://arxiv.org/abs/1708.02357>
- Pujawan, I. N., & Mahendrawati, E. R. (2009). Managing Supply Chain Complexity in a Tea Manufacturing Company. *OPERATIONS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*, 2(3), 167–171.
- Wahyuningrum, R. T. (2010). Pengembangan Model Simulasi Komputer Sistem Angkutan Penyeberangan Laut. *Rekayasa*, 3(2), 102–107.