

# Perancangan Sistem Pengukuran Dan Perbaikan Kinerja *Order Processing* Dengan Pendekatan Model Scor Dan *Lean Logistics* (Studi Kasus: Perusahaan Rintisan Pesenkuy)

1<sup>st</sup> Anak Agung Citra Swandari

Fakultas Rekayasa Industri

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

citraswandari@student.telkomniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Nia Novitasari

Fakultas Rekayasa Industri

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

novitasarinia@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Putu Giri Artha Kusuma

Fakultas Rekayasa Industri

Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

putugiriak@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**—Pesenkuy merupakan sebuah Perusahaan rintisan yang dibentuk pada tahun 2019 dan kembali hadir dengan tampilan baru pada tahun 2022. Pesenkuy membantu mahasiswa untuk memenuhi kebutuhan seperti kebutuhan harian, laundry dan cuci sepatu, Pesenkuy juga memiliki seasonal project pada saat tertentu seperti layanan seragam dan perlengkapan PKKMB serta paket sahur dan buka puasa. Dalam melakukan perancangan usulan pada Pesenkuy, digunakan metode Model SCOR untuk mengukur kinerja pada Pesenkuy, dimana Model SCOR mengukur kinerja berdasarkan proses supply chain dalam suatu Perusahaan. Kemudian untuk meningkatkan kinerja melalui perbaikan proses bisnis, Pesenkuy menggunakan metode Lean Logistics, dimana metode ini dapat meminimasi pemborosan pada proses bisnis sehingga mampu mempercepat aliran proses bisnis atau memperpendek lead time pada suatu perusahaan. Kemudian sebelum melakukan perbaikan proses bisnis untuk dapat meningkatkan kinerja ketiga tersebut dilakukan identifikasi pemborosan dengan hasil masih terdapat 27% aktivitas VA, 40% aktivitas NVA dan 33% aktivitas NNVA dengan efisiensi waktu siklus sebesar 28% dan jenis pemborosan yaitu pemborosan waktu. Dari hasil perbaikan yang sudah dilakukan dapat meningkatkan kinerja menjadi kondisi excellent dari yang sebelumnya ketiga kondisi tersebut berada pada kondisi poor, marginal dan average.

**Kata kunci**— Model SCOR, Lean Logistics, Proses Bisnis

## I. PENDAHULUAN

Startup pesenkuy merupakan usaha jasa yang melayani pesan antar berbasis website untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa, yang dibentuk pada tahun 2019 namun dikarenakan pandemi, pesenkuy kembali hadir pada pertengahan tahun 2022. Mahasiswa dapat melakukan pemesanan melalui website milik pesenkuy yang dapat diakses melalui sebuah peramban internet. Berikut merupakan penjualan Pesenkuy pada bulan Agustus 2022-April 2023.



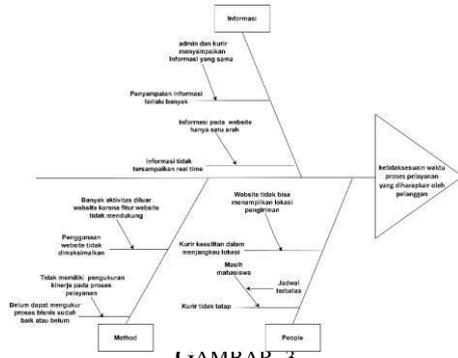
GAMBAR 1  
(Data Penjualan Pesenkuy)

Pada gambar diatas, penjualan Pesenkuy tidak stabil setiap bulannya, dimana terdapat kenaikan penjualan dan juga terdapat penurunan penjualan. Dari penjualan yang tidak stabil tersebut, Pesenkuy menyebar kuesioner untuk mengetahui mengapa konsumen tidak terus meningkat setiap bulannya. Dari hasil kuesioner tersebut didapat persentase terendah pada waktu tunggu pesanan.



GAMBAR 2  
(Hasil Kuesioner Pesenkuy)

Hasil kuesioner juga mengungkapkan bahwa konsumen bersedia menunggu maksimal 40 menit. Identifikasi dilakukan dari masalah-masalah tersebut dengan menggunakan diagram tulang ikan. Gambar di bawah ini menunjukkan identifikasi dengan menggunakan diagram tulang ikan.



GAMBAR 3 (Fishbone Diagram)

Dari permasalahan yang terjadi, penelitian ini bertujuan ingin merancang dan mengukur kinerja pada proses bisnis PesenKuy menggunakan model SCOR lalu melakukan perbaikan pada kinerja yang kurang dengan menggunakan *Lean Logistics* untuk dapat meningkatkan kinerja PesenKuy serta mempercepat aliran proses bisnis.

II. KAJIAN TEORI

A. Model SCOR

Supply Chain Council (SCC), sebuah kelompok profesional, mengembangkan model evaluasi kinerja Supply Chain Operations Reference (SCOR) pada tahun 1996. Menurut Putri dan Surjasa (2018), salah satu metode yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk menyediakan kerangka kerja yang menentukan dan mengklasifikasikan aktivitas- aktivitas yang digunakan untuk membuat metrik atau indikasi pengukuran yang diperlukan untuk pengukuran kinerja rantai pasokan adalah melalui SCOR.

B. Lean Logistics

Waktu tunggu yang singkat dan kualitas yang baik diperoleh melalui logistik ramping dengan mengurangi atau menghilangkan pemborosan di setiap tahap proses logistik (Karlin & Jennifer, 2006). Berdasarkan prinsip-prinsip manufaktur ramping yang dikembangkan Toyota, logistik ramping didirikan. Pengurangan waktu tunggu, peningkatan efisiensi, peningkatan kualitas, dan pengurangan pemborosan adalah beberapa dari pedoman ini.

C. Value Stream Mapping

Salah satu teknologi lean yang dapat digunakan untuk menemukan pemborosan dalam suatu proses adalah value stream mapping (VSM). Menurut Maulana (2019), VSM merupakan alat pemetaan proses yang dapat menggambarkan secara detail aliran material, informasi, lead time, yield, uptime, frekuensi pengiriman, personil, ukuran batch, jumlah persediaan, waktu setup, waktu proses, dan efisiensi proses secara keseluruhan.

D. Process Activity Mapping

Process activity mapping adalah alat yang digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas saat ini dan mengkategorikannya dengan tujuan untuk menghilangkan operasi yang tidak berguna dan mencari inovasi yang dapat meminimalkan atau menghilangkan pemborosan (Maulana, 2019).

E. Snorm De Boer

Sumiati (2006) menyatakan bahwa normalisasi indikator menentukan tingkat pemenuhan kinerja. Setiap indikator memiliki nilai yang unik dengan skala satuan pengukuran yang unik pula. Rumus normalisasi Snorm De Boer, yaitu sebagai berikut (Sumiati, 2006):

$$Snorm = \frac{Si - Smin}{Smax - Smin} \times 100$$

Deskripsi:

- Si : Nilai indikator aktual yang dicapai
  - Smin : Nilai indikator kinerja terburuk
  - Smax : Nilai indikator kinerja terbaik
- Setelah skala atau nilai pengukuran setiap indikator sama, dilakukan analisa menggunakan tabel monitoring kinerja.

TABEL 1 (Monitoring Kinerja)

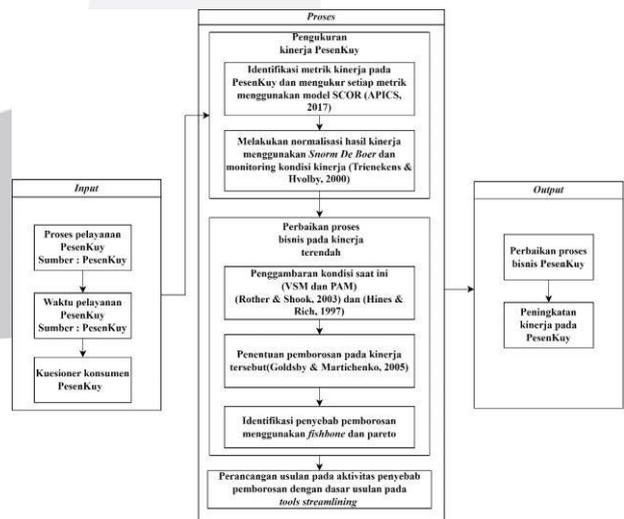
| Sistem Monitoring | Indikator Kinerja |
|-------------------|-------------------|
| < 40              | Poor              |
| 40 – 50           | Marginal          |
| 50 – 70           | Average           |
| 70 – 90           | Good              |
| > 90              | Excellent         |

Sumber : (Trienekens & Hvolby, 2000)

III. METODE

A. Kerangka Berpikir

Berikut ini adalah kerangka kerja konseptual untuk penelitian ini.



GAMBAR 5 (Kerangka Berpikir)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi SCOR

Sebelum merancang metrik kinerja untuk PesenKuy dilakukan identifikasi menggunakan model SCOR berdasarkan proses bisnis saat ini.

TABEL 2  
(Identifikasi SCOR)

| Proses Level 1  | Proses Level 2                     | Proses Level 3          | Atribut                              | Metrik  |
|---|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|
| Source (sS)   | Source Make-to-Order Product (sS2) | Receive Product (sS2.2) | Reliability                          | %<br>Orders/Lines Processed Complete (RL.3.18)            |
|   |                                    | Verify Product (sS2.3)  |                                      | %<br>Orders/Lines Received Defect Free (RL.3.19)          |
|   |                                    |                         | Reliability                          | %<br>Orders/Lines Received With Correct Content (RL.3.21) |
|   |                                    | Deliver (sD)            |                                      | Deliver Make-to-Order Product (sD2)                       |
| Receive Product from Source or Make (sD2.8)<br>Receive Product from Source or Make CycleTime (RS.3.110) |                                    |                         |                                      |   |
| Ship Product (sD.12)  | Reliability                        |                         | Delivery Item Accuracy (RL.3.33)     |   |
|   |                                    |                         | Delivery Location Accuracy (RL.3.34) |   |
|   |                                    |                         | Delivery Quantity Accuracy (RL.3.35) |   |
| Responsiveness  | Ship Product Cycle Time (RS.3.126) |                         |                                      |   |

Sumber : (APICS, 2017)

B. Verifikasi Metrik

Setelah dilakukan identifikasi SCOR pada PesenKuy, dilakukan verifikasi untuk metrik yang telah ditentukan apakah sudah sesuai dengan PesenKuy atau tidak.

TABEL 3  
(Verifikasi Metrik)

| Atribut             | Metrik  | Keterangan  |
|---------------------|---|---|
| Reliability (RL)    | %<br>Orders/Lines Processed Complete                  | Jumlah pesanan yang dapat dipenuhi oleh pemasok atau supplier secara lengkap sesuai spesifikasi dan kuantitas |
|                     | %<br>Orders/Lines Received Defect Free                | Jumlah pesanan yang diterima dari pemasok atau supplier tanpa ada cacat                                       |
|                     | %<br>Orders/Lines Received With Correct Content       | Jumlah pesanan yang diterima dari pemasok atau supplier sesuai dengan spesifikasi pesanan                     |
|                     | Delivery Item Accuracy                                | Akurasi atau ketepatan item atau jenis barang yang dikirim kepada konsumen                                    |
|                     | Delivery Location Accuracy                            | Akurasi atau ketepatan pengiriman sesuai dengan lokasi atau Alamat konsumen                                   |
|                     | Delivery Quantity Accuracy                            | Akurasi atau ketepatan jumlah pengiriman barang kepada konsumen   |
| Responsiveness (RS) | Receive, Configure, Enter & Validate Order Cycle Time | Waktu yang diperlukan untuk menerima, konfigurasi, memasukan dan validasi pesanan konsumen                    |
|                     | Receive Product from Source or Make CycleTime         | Waktu yang dibutuhkan untuk menerima pesanan yang dipesan pada pemasok atau supplier                          |
|                     | Ship Product Cycle Time                               | Waktu yang dibutuhkan untuk mengirim pesanan kepada pelanggan   |

C. Hasil Pengukuran

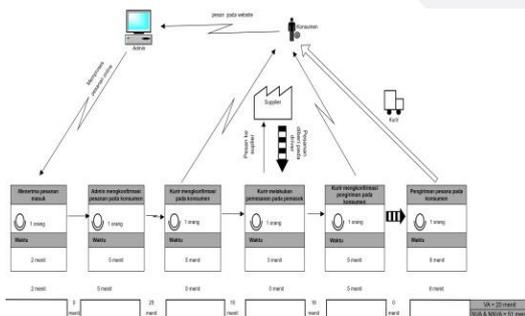
Dari hasil verifikasi metrik tersebut, dilakukan pengukuran untuk setiap metrik kinerja dan normalisasi dengan *Snorm De Boer*, setelah itu dilakukan monitoring kinerja untuk mengetahui kondisi kinerja. Dan didapatkan 3 metrik kinerja terendah dari hasil perhitungan yang akan dilakukan perbaikan.

TABEL 4  
(Hasil Kinerja)

| Metrik   | Si          | Smin        | Smax        | Snorm | Keterangan |
|--|-------------|-------------|-------------|-------|------------|
| %<br>Orders/Lines<br>Processed<br>Complete<br>(RL.3.18)                            | 100%        | 0%          | 100%        | 100   | Excellent  |
| %<br>Orders/Lines<br>Received<br>Defect Free<br>(RL.3.19)                          | 100%        | 0%          | 100%        | 100   | Excellent  |
| %<br>Orders/Lines<br>Received<br>With Correct<br>Content<br>(RL.3.21)              | 100%        | 0%          | 100%        | 100   | Excellent  |
| Receive,<br>Configure,<br>Enter &<br>Validate<br>Order Cycle<br>Time<br>(RS.3.111) | 19<br>menit | 22<br>menit | 17<br>menit | 60    | Average    |
| Receive<br>Product from<br>Source or<br>Make<br>CycleTime<br>(RS.3.110)            | 11<br>menit | 12<br>menit | 9<br>menit  | 33    | Poor       |
| Delivery Item<br>Accuracy<br>(RL.3.33)   | 100%        | 0%          | 100%        | 100   | Excellent  |
| Delivery<br>Location<br>Accuracy<br>(RL.3.34)                                      | 100%        | 0%          | 100%        | 100   | Excellent  |
| Delivery<br>Quantity<br>Accuracy<br>(RL.3.35)                                      | 100%        | 0%          | 100%        | 100   | Excellent  |
| Ship Product<br>Cycle Time<br>(RS.3.126)   | 13<br>menit | 14<br>menit | 12<br>menit | 50    | Marginal   |

**D. Value Stream Mapping (VSM)**

Dibawah ini adalah hasil dari Value Stream Mapping (VSM).



GAMBAR 7  
(Value Stream Mapping)

**E. Process Activity Mapping (PAM)**

Berikut ini adalah hasil dari Process Activity Mapping (PAM).

TABEL 5  
(Process Activity Mapping)

| No | Aktivitas  | Jenis Aktivitas |   |   |   |   | Waktu (Menit) | Keterangan |
|----|--|-----------------|---|---|---|---|---------------|------------|
|    |  | O               | T | I | S | D |               |            |
| 1  | Menerima pesanan yang masuk                          | ✓               |   |   |   |   | 2             | VA         |
| 2  | Mengkonfirmasi pesanana kepada konsumen              |                 |   | ✓ |   |   | 5             | VA         |
| 3  | Menunggu pembayaran dari konsumen                    |                 |   |   |   | ✓ | 7             | NVA        |
| 4  | Menginformasikan pesanan akan diproses pada konsumen |                 |   |   |   | ✓ | 5             | NVA        |
| 5  | Menghubngi kurir                                     |                 |   |   |   | ✓ | 10            | NVA        |
| 6  | Kurir menerima informasi pemesanan dari admin        |                 |   |   |   | ✓ | 3             | NVA        |
| 7  | Kurir konfirmasi kepada konsumen                     |                 |   |   |   | ✓ | 5             | NVA        |
| 8  | Kurir menuju ke lokasi pemasok                       |                 | ✓ |   |   |   | 5             | NNVA       |
| 9  | Kurir melakukan pemesanan ke pemasok                 | ✓               |   |   |   |   | 3             | NNVA       |
| 10 | Pemasok konfirmasi pesanan                           |                 |   | ✓ |   |   | 2             | NNVA       |
| 11 | Menunggu pemasok menyiapkan pesanan                  |                 |   |   |   | ✓ | 7             | NVA        |
| 12 | Kurir menerima pesanan                               | ✓               |   |   |   |   | 2             | NNVA       |
| 13 | Kurir membayar pesanan                               | ✓               |   |   |   |   | 2             | NNVA       |
| 14 | Kurir menginformasikan pengiriman ke konsumen        |                 |   |   |   | ✓ | 5             | VA         |
| 15 | Kurir mengirim pesanan ke konsumen                   |                 | ✓ |   |   |   | 8             | VA         |

**F. Identifikasi Jenis Pemborosan**

Waktu yang terbuang selama siklus pesanan, memiliki lima langkah: transmisi pesan, pemrosesan pesan, pengisian pesan, pementasan dan verifikasi pesan, serta pengiriman dan pengiriman pesan, menurut Goldsby & Martichenko (2005). Kinerja yang tidak efektif pada langkah tersebut atau kesalahan yang dilakukan dalam siklus tersebut juga dapat menjadi penyebab pemborosan waktu (Goldsby & Martichenko, 2005). Selain itu, aktivitas internal PesenKuy telah mengalami sejumlah penundaan dari hasil identifikasi

PAM. Akibatnya, ditemukan pemborosan, khususnya pemborosan waktu, dari hasil identifikasi kinerja dan PAM.

TABEL 6  
(Kinerja Terendah)

| Metrik   | Snorm | Keterangan      |
|--|-------|-----------------|
| <i>Receive, Configure, Enter &amp; Validate Order Cycle Time</i> | 60    | <i>Average</i>  |
| <i>Receive Product from Source or Make Cycle Time</i>            | 33    | <i>Poor</i>     |
| <i>Ship Product Cycle Time</i>                                   | 50    | <i>Marginal</i> |

**G. Rancangan Perbaikan**

Rancangan perbaikan dilakukan dengan menggunakan *tools streamlining* untuk menyederhanakan proses aktivitas pada PesenKuy.

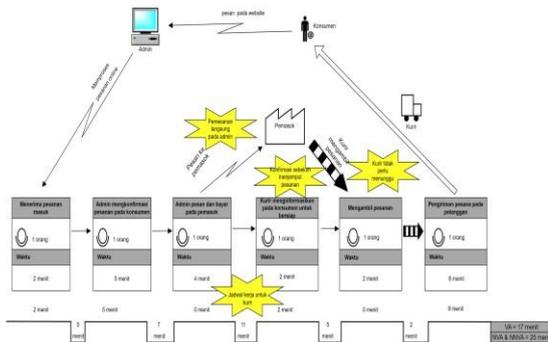
TABEL 7  
(Rancangan Perbaikan)

| No | Aktivitas  | Streamlining                           | Keterangan   |
|----|--|--|--|
| 1  | Menerima pesanan yang masuk                          | <i>Automation and/or mechanization</i> | Tidak dilakukan upgrade pada website sehingga aktivitas tidak berubah  |
| 2  | Mengkonfirmasi pesanana kepada konsumen              | <i>Automation and/or mechanization</i> | Tidak dilakukan upgrade pada website sehingga aktivitas tidak berubah  |
| 3  | Menunggu pembayaran dari konsumen                    | <i>Upgrading</i>                       | Tidak dilakukan upgrade pada website sehingga aktivitas tidak berubah  |
| 4  | Menginformasikan pesanan akan diproses pada konsumen | <i>Duplication Elimination</i>         | Aktivitas ini tidak perlu dilakukan kembali, karena sudah dilakukan diawal oleh admin dan nanti akan diinformasikan kembali terkait pengambilan dan pengiriman pesanan oleh kurir. |
| 5  | Menghubungi kurir                                    | <i>Process cycle-time reduction</i>    | Membuat jadwal kerja yang menyesuaikan dengan kurir sehingga admin dapat langsung menghubungi kurir sesuai jadwal dan kurir sudah siap dikarenakan sudah ada jadwal kerja.         |
| 6  | Kurir menerima informasi pemesanan dari admin        | <i>Automation and/or mechanization</i> | Tidak dilakukan upgrade pada website sehingga  |

| No | Aktivitas                                     | Streamlining                           | Keterangan   |
|----|---|--|--|
|    |   |  | aktivitas tidak berubah  |
| 7  | Kurir konfirmasi kepada konsumen              | <i>Duplication Elimination</i>         | Aktivitas ini tidak perlu dilakukan, karena sudah dilakukan oleh admin saat diawal, karena nanti kurir akan langsung menginformasikan saat ingin mengambil dan mengirim pesanan. |
| 8  | Kurir menuju ke lokasi pemasok                |  | Tidak ada perbaikan karena terkait aktivitas keberangkatan (transportasi)  |
| 9  | Kurir melakukan pemesanan ke pemasok          | <i>Simplification</i>                  | Aktivitas ini akan dilakukan secara bersamaan dengan aktivitas membayar oleh admin.  |
| 10 | Pemasok konfirmasi pesanan                    | <i>Automation and/or mechanization</i> | Tidak dilakukan upgrade pada website sehingga aktivitas tidak berubah  |
| 11 | Menunggu pemasok menyiapkan pesanan           | <i>Process cycle-time reduction</i>    | Aktivitas ini tidak aka nada lagi, karena pesanan sudah dipesan dan dibayar oleh admin diawal, sehingga kurir dapat langsung mengambil pesanan pada pemasok.                     |
| 12 | Kurir menerima pesanan                        |  | Tidak dilakukan perbaikan proses, karena proses ini tetap dilakukan  |
| 13 | Kurir membayar pesanan                        | <i>Simplification</i>                  | Aktivitas ini akan dilakukan secara bersamaan dengan aktivitas membayar oleh admin.  |
| 14 | Kurir menginformasikan pengiriman ke konsumen | <i>Process cycle-time reduction</i>    | Aktivitas ini akan dilakukan diawal, sebelum menuju lokasi pemasok untuk mengambil pesanan.  |
| 15 | Kurir mengirim pesanan ke konsumen            |  | Tidak ada perbaikan karena terkait aktivitas pengiriman (transportasi)   |

**H. Future State Value Stream Mapping**

Setelah melakukan perubahan yang disarankan pada proses aktivitas penyebab pemborosan, hasil Pemetaan Aliran Nilai adalah sebagai berikut.



GAMBAR 8  
(Value Stream Mapping Usulan)

**I. Future State Process Activity Mapping**

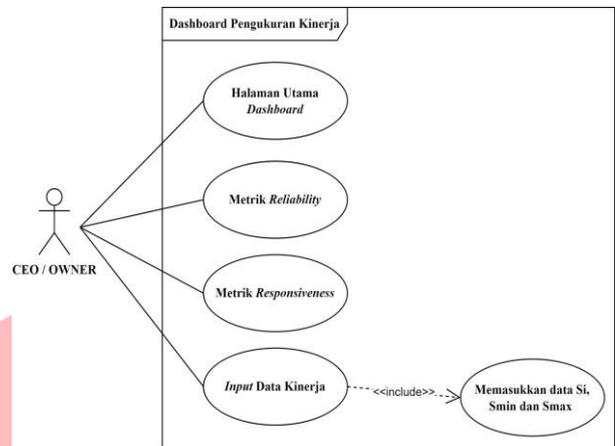
Waktu proses sekarang menjadi 42 menit, turun dari 71 menit, menurut Pemetaan Aktivitas Proses dari modifikasi yang disarankan.

TABEL 8  
(Process Activity Mapping Usulan)

| No | Aktivitas   | Jenis Aktivitas |   |   |   |   | Waktu (Menit) | Keterangan |
|----|---|-----------------|---|---|---|---|---------------|------------|
|    |   | O               | T | I | S | D |               |            |
| 1  | Menerima pesan yang masuk   | ✓               |   |   |   |   | 2             | VA         |
| 2  | Mengkonfirmasi pesanana kepada konsumen                                 |                 |   | ✓ |   |   | 5             | VA         |
| 3  | Menunggu pembayaran dari konsumen                                       |                 |   |   |   | ✓ | 7             | NVA        |
| 4  | Admin melakukan pemesanan dan pembayaran                                | ✓               |   |   |   |   | 4             | NVA        |
| 5  | Pemasok konfirmasi pesanan dan pembayaran                               |                 |   | ✓ |   |   | 2             | NVA        |
| 6  | Admin informasikan kurir untuk pengiriman pesanan                       | ✓               |   |   |   |   | 2             | NVA        |
| 7  | Kurir menerima informasi pemesanan dari admin                           |                 |   |   |   | ✓ | 3             | NVA        |
| 8  | Kurir menginformasikan pada konsumen untuk bersiap pesanan akan diantar | ✓               |   |   |   |   | 2             | NNVA       |
| 9  | Kurir menuju ke lokasi pemasok  |                 | ✓ |   |   |   | 5             | NNVA       |
| 10 | Kurir mengambil pesanan   | ✓               |   |   |   |   | 2             | NNVA       |
| 11 | Kurir mengirim pesanan ke konsumen                                      |                 | ✓ |   |   |   | 8             | NVA        |

**J. Usecase Diagram**

Dalam penelitian ini, juga disarankan untuk membuat dashboard langsung menggunakan perangkat lunak Excel untuk memudahkan PesenKuy dalam mengevaluasi kinerja setelah mengimplementasikan perbaikan yang disarankan dan mengamati penurunan waktu secara keseluruhan untuk meningkatkan kinerja di PesenKuy. Diagram kasus penggunaan untuk dasbor dasar dijelaskan pada paragraf berikutnya.



GAMBAR 9  
(Usecase Diagram)

**V. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil perancangan dan pengukuran terdapat sembilan metrik kinerja yang telah diverifikasi oleh PesenKuy diperoleh sebagai hasil dari perancangan dan pengukuran kinerja di perusahaan dengan menggunakan model SCOR. Dari kinerja yang sudah di verifikasi tersebut, terdapat tiga kinerja terendah, yaitu Receive, Configure, Enter & Validate Order Cycle Time dengan kondisi Average, Receive Product from Source atau Make Cycle Time dengan kondisi Poor, dan Ship Product Cycle Time dengan kondisi Marginal. Sebagai hasil dari identifikasi pemborosan dan pembuatan proses bisnis baru di PesenKuy, pemborosan waktu adalah salah satu jenis pemborosan yang dihasilkan. Berdasarkan temuan ini, ditentukan apa saja yang menyebabkan pemborosan dan ada sembilan aktivitas yang memiliki dampak terbesar terhadap terjadinya pemborosan. Pemborosan menghasilkan waktu proses bisnis yang lama dan kinerja yang buruk. Kesembilan aktivitas tersebut diperbaiki untuk mengurangi pemborosan dan mempercepat proses bisnis dalam rangka meningkatkan kinerja. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan kinerja melalui proses bisnis. Keseluruhan waktu usulan menjadi 42 menit, efisiensi siklus proses naik menjadi 40%, dan ketiga kondisi performansi dari proses bisnis usulan dapat meningkat ke level excellent sebagai konsekuensi dari usulan rancangan perbaikan yang telah diimplementasikan. Dimana metrik *Receive*, *Configure*, *Enter*, and *Validate Order Cycle Time* memiliki kondisi sangat baik dengan waktu 14 menit, metrik *Receive Product from Source Cycle Time* memiliki kondisi sangat baik dengan waktu 2 menit, dan metrik *Ship Product Cycle Time* memiliki kondisi sangat baik dengan waktu 8 menit.

## REFERENSI

- [1] APICS. (2017). *SCOR SUPPLY CHAIN OPERATIONS REFERENCE MODEL VERSION 12.0*. CHICAGO.
- [2] Hines, P., & Rich, N. (1997). The Seven Value Stream Mapping Tools. *International Journal Of Operations & Production Management*, 46-47.
- [3] Karlin, & Jennifer. (2006). Lean Logistics: A Case Illustrated Definition. *Institute Of Industrial And Systems Engineers (Iise)*, 1-6.
- [4] Maulana, Y. (2019). Identifikasi Waste Dengan Menggunakan Metode Value Stream Mapping Pada Industri Perumahan. *Jurnal Jieom*, 12-14.
- [5] Putri, I. W., & Surjasa, D. (2018). Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Menggunakan Metode Scorer (Supply Chain Operation Reference), Ahp (Analytical Hierarchy Process) Dan Omax (Objective Matrix) Di Pt. X . *Jurnal Teknik Industri*, 37-46.
- [6] Sumiati. (2006). Pengukuran Performansi Supply Chain Perusahaan Dengan Pendekatan Supply Chain Operation Reference (Scor) Di PT. Madura Guano Industri (Kamal-Madura). *Upn Veteran Jawa Timur*.
- [7] Trienekens, J., & Hvolby, H. (2000). Performance Measurement And Improvement In Supply Chains. *The Third Cinet Conference;Ci 2000 From Improvement To Innovation :Cinet Conference:Ci 2000 From Improvement To Innovation*, 399-409.

