

# Analisis Proses Bisnis Pengemasan Semen Menggunakan 7 Tools dan 11 Improvements Patterns

Sari Setyaningsih\*, Nur Kholifahin Nadhiroh, Renny Sari Dewi

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi dan Kreatif, Universitas Internasional Semen  
Indonesia (UISI), Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk,  
Jl. Veteran, Kb. Dalem, Sidomoro, Kebomas, Gresik, Jawa Timur 61122

\*e-mail: [sari.setyaningsih17@student.uisi.ac.id](mailto:sari.setyaningsih17@student.uisi.ac.id)

(received: 17 Desember 2020, revised: 26 Desember 2020, accepted: 27 Desember 2020)

## Abstrak

Menurut Direktur Utama Semen Indonesia Group, terdapat 19 perusahaan semen yang bermain di tahun 2020 ini, artinya terdapat kenaikan persaingan bisnis semen dibandingkan tahun 2015 yang hanya 7 perusahaan. Salah satu cara memenangkan persaingan ini yaitu dengan memahami proses bisnis, analisis kualitas, dan pengembangan proses bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan saran yang dapat meningkatkan kualitas *release* semen dengan menggunakan metode *7 tools quality* dan *11 improvement patterns*. Objek penelitian yang digunakan ialah salah satu divisi *packer* pada salah satu *plant* di PT. XYZ. PT. XYZ sendiri merupakan salah satu produsen semen di Indonesia yang saat ini turut bermain pada pasar produksi semen. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer yang didapatkan melalui pengamatan lapangan dan wawancara selama bulan Juli 2020 dan data sekunder yang didapatkan dari staff divisi *packer*. Analisis ini dapat digunakan untuk mengakomodir kebutuhan perusahaan untuk mengetahui masalah proses bisnis di salah satu divisi *packer* PT.XYZ agar perusahaan bisa mendapatkan saran untuk meningkatkan proses bisnis yang ada.

**Kata Kunci:** analisis proses bisnis, 7 tools, 11 improvement patterns

## Abstract

According to the Managing Director of the Semen Indonesia Group, there are 19 cement companies playing in 2020, meaning that there is an increase in competition in the cement business compared to 2015 which only 7 companies. One way to win this competition is by understanding business processes, quality analysis, and business process development. This study aims to produce suggestions that can improve the quality of the cement release using the 7 quality tools and 11 improvement patterns. The object of research used is one of the packer divisions at one of the plants at PT. XYZ. PT. XYZ itself is one of the cement producers in Indonesia which is currently playing in the cement production market. The data used in this study are primary data obtained through field observations and interviews during July 2020 and secondary data obtained from the packer division staff. This analysis can be used to accommodate the company's needs to find out business process problems in one of the packer divisions of PT. XYZ so that the company can get suggestions for improving existing business processes.

**Keywords:** business process analysis, 7 tools, 11 improvement patterns

## 1 Pendahuluan

PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak pada produksi semen di Indonesia yang saat ini tengah mengalami tantangan dan persaingan dalam dunia industri persemenan. Hal ini sejalan dengan adanya 19 perusahaan semen yang bermain di tahun 2020, yang mengindikasikan adanya kenaikan persaingan bisnis dibandingkan tahun 2015 yang awalnya hanya ada 7 perusahaan semen di Indonesia [1]. Hal ini didukung oleh fakta bahwa setiap perusahaan mengupayakan peningkatan mutu, produktivitas, dan mempertahankan kualitas produk untuk meningkatkan daya saingnya [2].

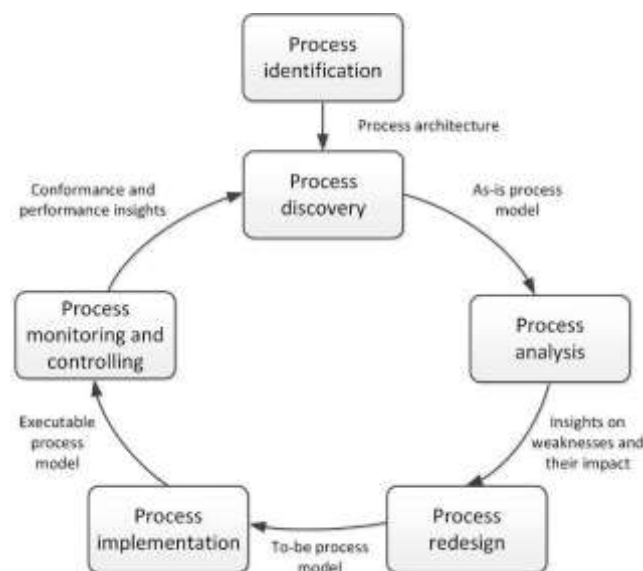
<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

Berdasarkan data yang didapatkan oleh peneliti pada bulan Juli 2020 terdapat 2.532.200 semen yang *release* dan 6.761 *bag* semen yang pecah di divisi *packer* satu *plant* di PT.XYZ. Dalam bisnis persemenan jumlah *release* semen yang sesuai dengan *plan order release* menjadi salah satu hal yang sangat penting terutama dalam proses pengemasan semen [3]. Seperti halnya [4], proses bisnis pengemasan semen juga memerlukan analisis dan evaluasi proses bisnis yang nantinya akan membantu dalam peningkatan daya saing perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari saran perbaikan proses untuk mengatasi masalah pada divisi *packer* dengan menggunakan metode 11 *improvement patterns* yang dipopulerkan oleh Michael Rosemann [5]. Untuk memenuhi tujuan tersebut analisis dimulai dengan proses identifikasi untuk mendapatkan arsitektur proses yang ada, *value chain analysis*, permodelan BPMN, *7 tools analysis* dengan *fishbone diagram*, *check sheet*, *pareto*, dan *scatterplot*. Harapannya, dengan analisis ini dapat mengakomodir kebutuhan PT.XYZ untuk mengetahui masalah yang ada di salah satu divisinya sehingga mampu meningkatkan proses bisnis yang berguna dalam peningkatan kualitas pengemasan produknya sehingga bisa menjadi perbaikan proses bisnis di masa mendatang.

## 2 Tinjauan Literatur

*Business Process Modelling* (BPM) merupakan diagram yang bermanfaat untuk memudahkan pemahaman alur proses secara terintegrasi [6]. BPM (*BPM Lifecycle*) dimulai dari proses identifikasi, proses *discovery*, proses *analysis*, proses *redesign*, proses implementasi, dan proses *monitoring and controlling* sesuai dengan Gambar 1.



Gambar 1. BPM Lifecycle

Penelitian ini tidak melewati semua tahapan pada *BPM Lifecycle* dan hanya menempuh tiga tahapan berupa proses identifikasi, proses *discovery*, dan proses *analysis* sesuai deskripsi di bawah ini:

### **Process Identification**

Hasil dari proses identifikasi berupa arsitektur proses yang menggambarkan *management process*, *core process*, *support process*, *partner*, dan *stakeholder* yang ada[7]. *Value chain* juga ditambahkan untuk menggambarkan rantai nilai pada salah satu proses yang terdapat dalam *core process*. *Value chain analysis* ialah proses pengidentifikasian kegiatan pada perusahaan dengan melihat kegiatan yang ada di organisasi[8].

### Process Discovery

Pada tahap kedua ini menggunakan permodelan BPMN untuk menggambarkan proses bisnis yang ada di divisi *packer*. BPMN sendiri ialah suatu pemodelan grafis untuk memodelkan proses bisnis pada sebuah organisasi [9]. Setelah permodelan BPMN dilanjutkan dengan analisis *Value Added*.

### Process Analysis

Tahap selanjutnya yaitu mengidentifikasi masalah dengan menggunakan *7 tools quality* yang digunakan untuk menganalisis proses [10]. Pada umumnya, *7 tools quality* yang paling umum digunakan ialah *pareto diagram*, *cause and effect diagram*, *histogram*, *control charts*, *scatter diagram*, grafik, dan *check sheet* [11]. Setelah mendapatkan hasil analisa proses dilanjutkan dengan pemberian saran terkait perbaikan proses bisnis (*business process improvement*) untuk mengatasi permasalahan [12], dengan menggunakan *11 improvement patterns*. Perbaikan proses bisnis merupakan prioritas untuk perusahaan karena selalu terdapat peningkatan proses bisnis dari hulu ke hilir [13]. Dalam analisis masalah pengemasan semen ini hanya menggunakan *cause and effect diagram (fishbone)*, *check sheet*, *pareto chart*, dan *scatter diagram* dari *7 tools quality*, kemudian untuk sarannya menggunakan *integration*, *improve*, dan *replace* dari *11 improvement patterns*.

## 3 Metode Penelitian

### 3.1 Justifikasi Studi Kasus

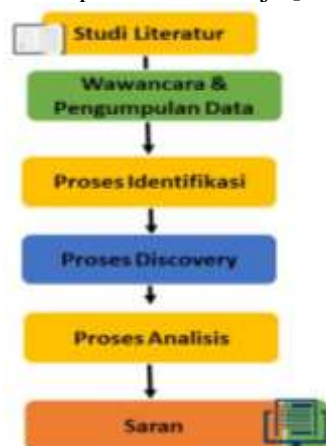
Subjek studi kasus merupakan divisi pengemasan (*packer*) pada salah satu perusahaan semen terbesar di Indonesia. Penentuan utama studi kasus berdasarkan alasan pengelola belum pernah menganalisis proses bisnis saat ini sehingga pengelola tidak dapat menganalisis risiko dalam rangka mitigasi risiko. Studi kasus PT.XYZ berlokasi di Jawa Timur dengan kapasitas produksi semen 15 juta ton per tahun.

### 3.2 Pengumpulan Data

Data pada penelitian ini didapatkan dari studi literatur, pengamatan aktivitas bisnis di divisi pengemasan salah satu *plant* di PT.XYZ, dan wawancara staff yang bekerja disana. Terdapat data primer dan sekunder yang menunjang penelitian ini. Data primer didapatkan langsung dengan wawancara dan observasi, sedangkan data sekunder didapatkan dari data yang sudah ada di divisi pengemasan.

### 3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian ini dimulai dengan studi literatur untuk memberikan wawasan terkait subjek dan objek penelitian melalui literatur baik itu buku, maupun jurnal [14]. Langkah kedua yaitu dengan wawancara staff divisi *packer* dan mengumpulkan data *release* serta pecah kantong pada bulan Juli 2020. Proses selanjutnya yaitu *identification*, *discovery*, dan *analysis* sesuai dengan *BPM Lifecycle* sebagaimana jurnal [15]. Proses terakhir yaitu pemberian saran pengembangan dan perbaikan proses bisnis untuk memberikan rekomendasi dan perbaikan kinerja [16].



Gambar 2. Alur Penelitian

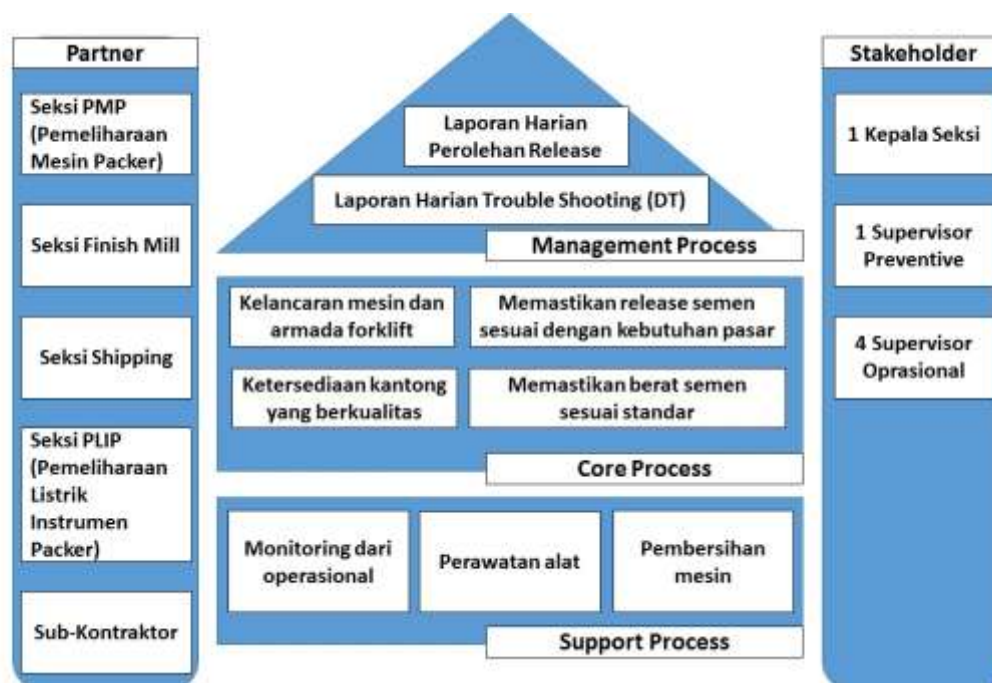
## 4 Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Proses Identifikasi

Hasil dalam identifikasi ini yaitu proses arsitektur di divisi packer PT.XYZ beserta *value chain* di divisi tersebut.

#### 4.1.1 Proses Arsitektur

Pada proses arsitektur ini mendefinisikan proses yang ada di organisasi [17], terdapat lima (5) bagian dalam proses arsitektur ini yaitu *management proses* (proses manajerial), *core process* (proses bisnis inti), *support proses* (proses bisnis pendukung), *partner*, dan *stakeholder* di divisi packer PT.XYZ.



Gambar 3. Proses Arsitektur

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

#### 4.1.2 Value Chain

*Value chain* ini digunakan untuk mengidentifikasi proses “memastikan *release* semen sesuai kebutuhan pasar” pada *core proses*.

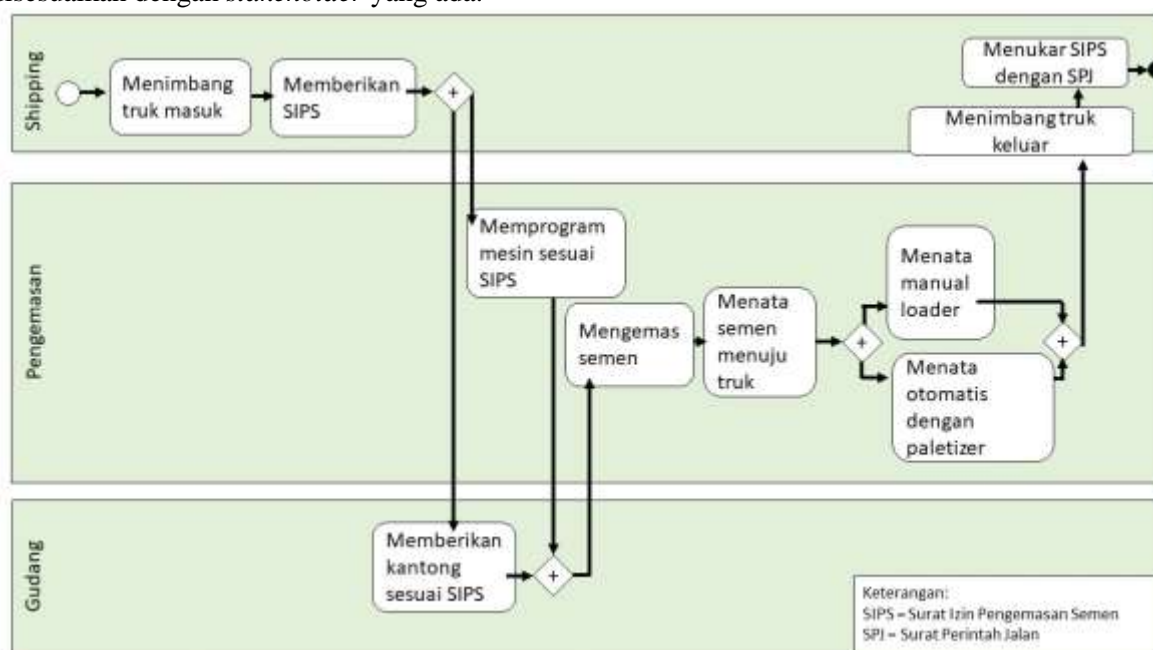


Gambar 4. Value Chain

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

## 4.2 Discovery Process

Pada proses *discovery* ini menggambarkan proses bisnis yang ada di divisi pengemasan dengan menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN). Penggambaran proses bisnis ini disesuaikan dengan *stakeholder* yang ada.



Gambar. 5 BPMN

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

Analisis selanjutnya yaitu *Value Added Analysis* untuk mencari proses apa yang bernilai atau *Value Added* (VA) dan membedakannya dengan *waste* atau *Non-Value Added* (NVA), serta *Business Value Added* (BVA) yang diperlukan atau berguna supaya bisnis berjalan lancar.

Tabel 1. *Value Added Analysis*

Step	Performer	Classification
Menimbang truk masuk	Shipping	BVA
Meminta SIPS pengisian semen curah	Operator silo packer	BVA
Meminta 2 SIPS untuk gudang dan operator	Operator	BVA
Mensetting server roto packer	Operator	BVA
Start atau stop mesin packer lewat desktop Claudius Peters	Operasional	BVA
Mengisi semen curah	Operator silo packer	BVA
Memproses pengantongan semen	Operator	BVA
Memastikan semen berjalan di belt conveyor dengan lancar	Operator	NVA
Menata semen secara manual ke truk	Loader	VA
Menata semen secara otomatis menggunakan paletizer	Loader	VA
Menimbang truk yang memuat semen	Shipping	VA
Memberikan DPU saat berat tidak sesuai	Shipping	BVA
Menambah semen ke truk	Operator silo packer	VA
Memuat ulang semen dengan yang baru Menukar SIPS dengan SPJ saat berat sesuai	Loader	VA
Memantau pendistribusian semen ke pelanggan	Shipping	BVA
	Shipping	VA

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

Waste proses yang bisa dihilangkan yaitu saat operator memastikan semen berjalan di belt conveyor dengan lancar. Hal ini dapat diganti dengan pemasangan sensor di *belt conveyor* yang memantau berjalannya semen.

### 4.3 Analysis Process

Analisis ini untuk mendapatkan pendekatan kualitatif yang didapatkan dari *fishbone* (*cause and effect diagram*) dan pendekatan kuantitatif pada analisis jumlah gangguan, pareto, serta *scatterplot*.

#### 4.3.1 7 Tools Quality

*Fishbone* (*Cause and Effect*)

Analisis ini untuk menjawab terkait masalah yang terjadi pada pengemasan semen di divisi packer salah satu plant di PT.XYZ. Karena PT.XYZ merupakan perusahaan manufaktur maka kategori yang digunakan ialah 6M (*Machine, Method, Material, Mother Nature, Measurement, Man Power*)



Gambar 6. Fishbone Diagram

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

#### Downtime Table

Tabel ini menampilkan jumlah *release bag* kemasan 40 kg, jumlah *downtime* dan gangguan, serta jumlah pecah *bag* kemasan 40 kg pada bulan Juli 2020.

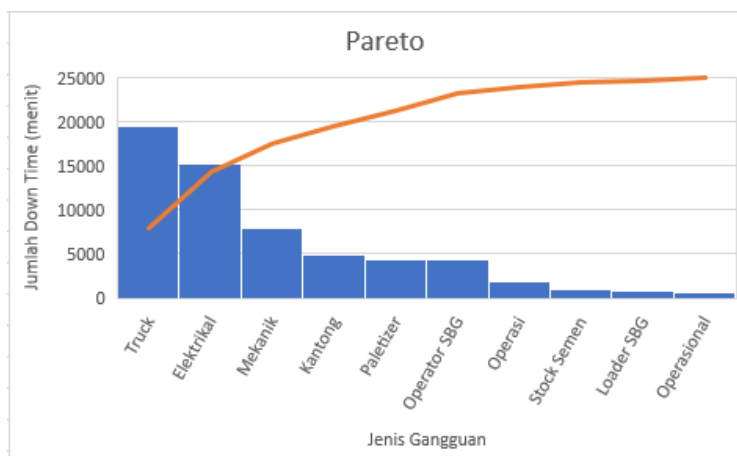
Tabel 2 Jumlah Release, Pecah Bag, dan Downtime Pengemasan Semen 40 kg

Juli 2020	Jumlah Release (bag)	Jenis Gangguan (mnt)							Down Time(mnt)			Jml. DT & Gangguan	Jumlah Pecah (bag)
		Truck	Operator SBG	Loader SBG	Paletizer	Kantong	Stock Semen	Operasi onal	Operasi	Mekanik	Elektrikal		
TOTAL	2532200	19413	4402	844	4419	4950	1082	690	1908	7885	15277	60870	6761

(Sumber: PT.XYZ, 2020)

#### Pareto Chart

Dari Tabel 2 di atas dapat tergambar *downtime* teratas sesuai pada gambar diagram pareto di bawah ini.

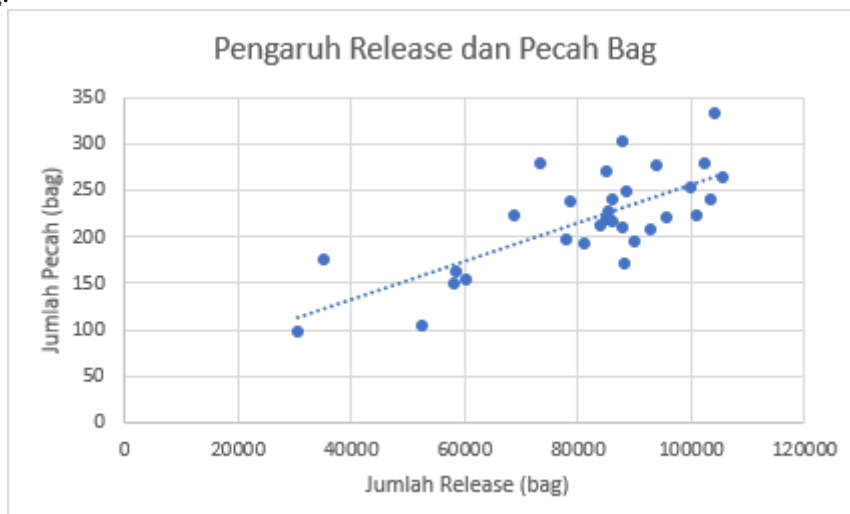


Gambar 7. Pareto Diagram

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

### Scatterplot

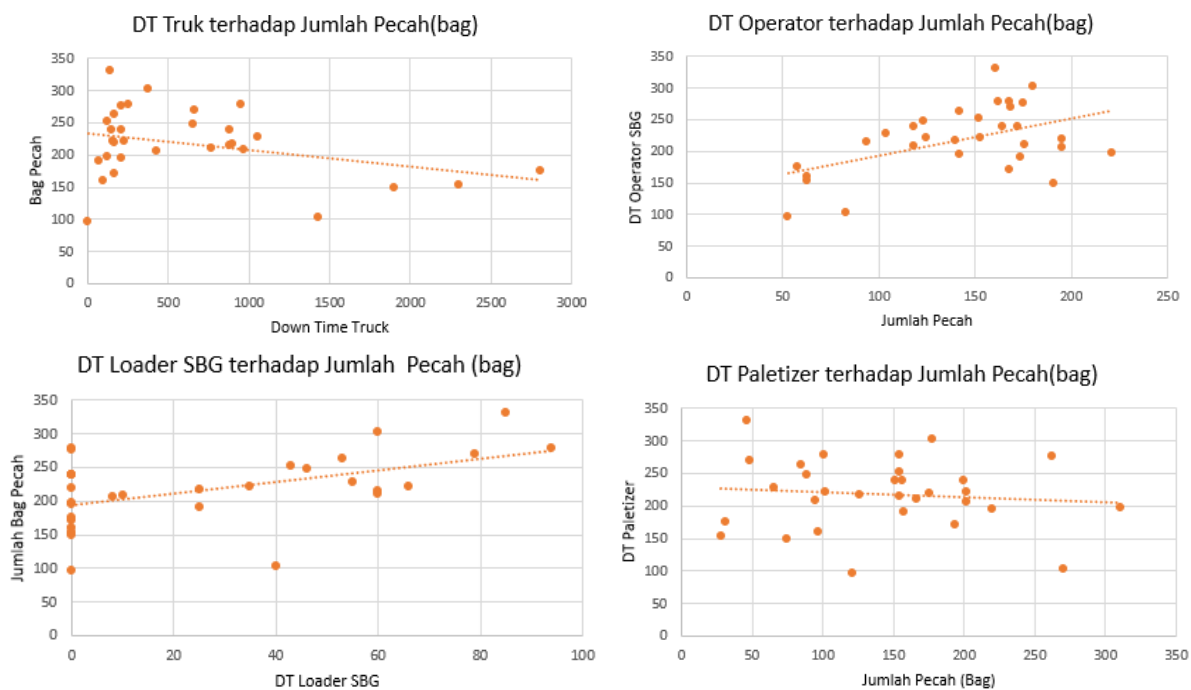
Analisis ini untuk mengetahui keterkaitan antara 2 (dua) variabel. Analisis awal yaitu untuk mencari adakah hubungan antara *release* semen dan *bag* yang pecah pada kemasan 40 kg. Dari scatterplot Gambar 7 dapat disimpulkan bahwa semakin banyaknya *release* semen mempengaruhi pecah kantong.

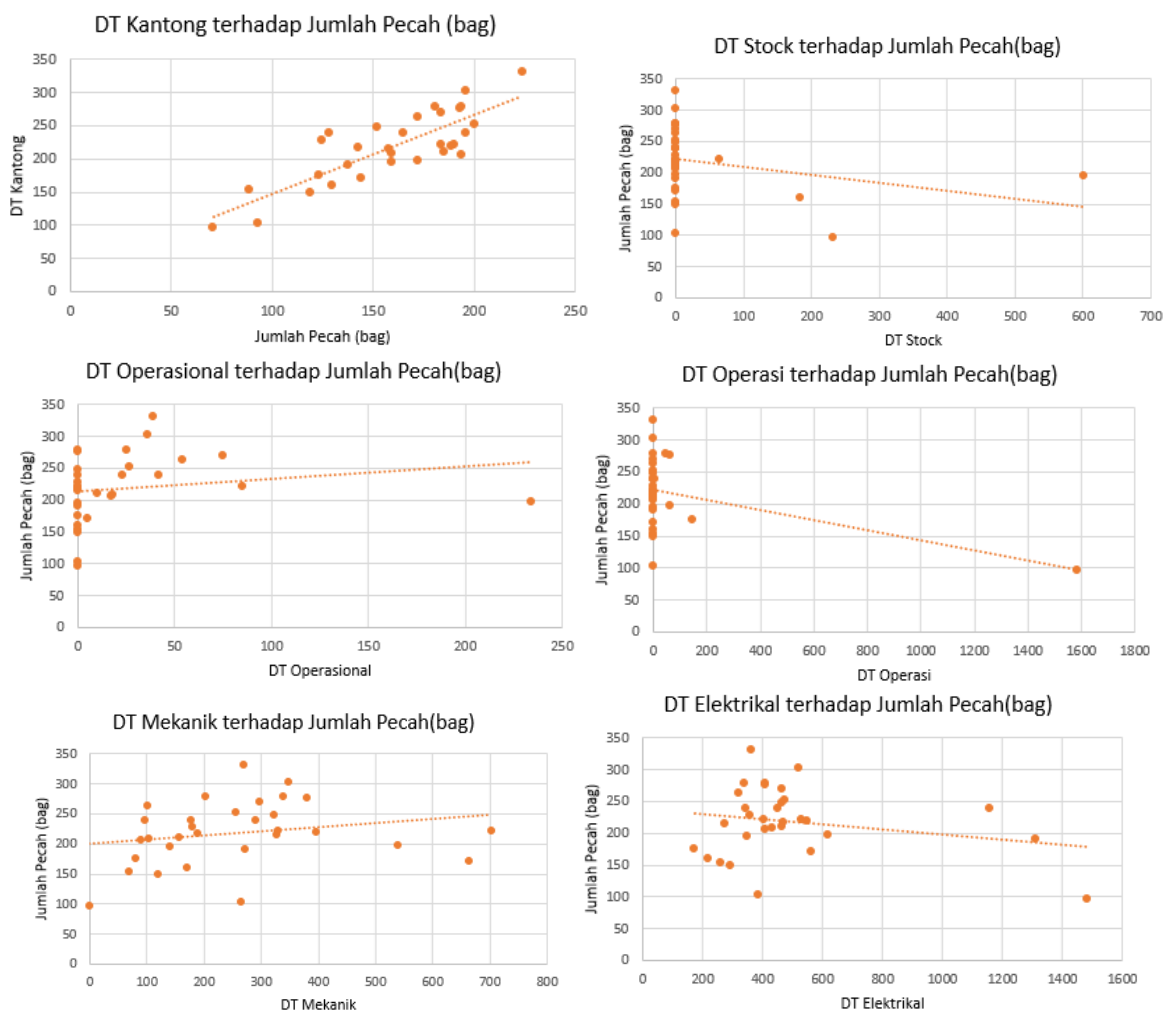


**Gambar 7. Scatterplot Release dan Pecah Bag**

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

Analisis scatterplot yang kedua untuk mencari apakah masing – masing gangguan dan *downtime* mempengaruhi pecah kantong semen kemasan 40 kg.





**Gambar 8. Downtime, Gangguan, dan Pecah Bag**

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

Pada Tabel 3 ini merangkum analisis scatterplot kedua terkait *downtime* dan gangguan apa saja yang mempengaruhi pecahnya kantong semen 40 kg.

**Tabel 3. Downtime dan Gangguan yang Mempengaruhi Pecah Kantong (Bag)**

Mempengaruhi Pecah Kantong	Tidak Mempengaruhi Pecah Kantong
Operator SBG	Truk
Loader SBG	Paletizer
Kantong	Stok
Operasional	Operasi
Mekanik	Elektrikal

(Sumber: Diolah oleh peneliti, 2020)

#### 4.3.2 11 Improvement Patterns

##### Integration

Dalam analisis *fishbone* ditemukan masalah pencatatan *downtime* dilakukan secara manual, hal ini menyebabkan operasional divisi pengemasan perlu melakukan pengerjaan ulang. Sehingga diperlukan proses integrasi antara proses operator mencatat manual downtime dengan operasional CCR mengecek laporan diintegrasikan menjadi operasional CCR mengecek di sistem.





Gambar 9. Integration

(Sumber: Diolah oleh peneliti,2020)

### Improve

*Downtime* pada kantong termasuk 5 masalah tertinggi berdasarkan data *release* dan *downtime* bulan Juli, salah satu penyebabnya bisa dikarenakan operator perlu waktu untuk memberikan Surat Izin Pengemasan Semen (SIPS) kepada gudang. Hal ini bisa diperbaiki dengan penggunaan teknologi telephone atau HT untuk menghubungi gudang, sehingga operator tidak perlu berjalan mengantar SIPS.



Gambar 10. Improve

(Sumber: Diolah oleh peneliti,2020)

### Replace

*Downtime* truk merupakan *downtime* yang tertinggi dan salah satu masalah yang menyebabkan *delay* adalah proses penataan semen ke truk yang belum semuanya menggunakan *palletizer*. Proses penataan manual membutuhkan waktu yang lama.



Gambar 11. Replace

(Sumber: Diolah oleh peneliti,2020)

## 5 Kesimpulan

Dari hasil analisis di atas yang berupa permodelan proses, analisis *7 tools*, dan 11 *improvement patterns* didapatkan hasil bahwa dalam proses identifikasi terdapat 4 proses inti (*core process*) dan terdapat *waste* proses dari *value added analysis*. Kemudian pada analisis proses dengan *7 tools quality* masalah pengemasan pada divisi ini dikategorikan menjadi 6M yaitu *Machine*, *Method*, *Material*, *Mother Nature*, *Measurement*, dan *Man Power*. Untuk analisa kuantitatif peneliti menggunakan data yang diperoleh dari staff divisi packer PT.XYZ untuk mencari *downtime* teratas yang menyebabkan gangguan pada proses pengemasan. Selanjutnya pada analisis scatterplot didapatkan keterkaitan

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

antara pecahnya kantong dengan jumlah *release* dan *downtime*. Saran untuk pengembangan proses bisnis yang ada yaitu dari segi *integration* dengan pencatatan downtime secara langsung oleh operasional tanpa menunggu catatan dari operator. Saran kedua yaitu *improve* dengan menggunakan teknologi telephone atau HT untuk menghubungi gudang kantong. Saran terakhir yaitu dengan melakukan *replace* dengan penggunaan *palletizer* di semua proses penataan semen di truk.

## Referensi

- [1] M. C. Anwar, "BUMN Semen Curhat: Produksi Lebih, Asing Bangun Pabrik Terus," *18 Februari*, 2020. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200218192341-4-138838/bumn-semen-curhat-produksi-lebih-asing-bangun-pabrik-terus>.
- [2] R. N. Ghifari, A. Suharsono, and N. Suhermi, "Analisis Pengendalian Kualitas pada Proses Pengemasan Portland Pozzolan Cement (PPC) di PT Semen Gresik (Persero), Tbk. Pabrik Tuban," *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 7, no. 2, pp. 213–220, 2019.
- [3] F. Aristiyanto, N. T. Putri, and A. H. B. Adi, "Usulan Aplikasi Metode Material Requirement Planning (MRP) dalam Perencanaan Kebutuhan Firebrick PT Semen Padang," *J. Optimasi Sist. Ind.*, vol. 15, no. 2, pp. 217–226, 2016.
- [4] Y. S. Dharmawan and P. Amelia, "MSMEs Business Process Evaluation using Business Process Management Lifecycle Approach in Gresik," in *23rd Asian Forum of Business Education (AFBE 2019)*, 2020, pp. 54–59.
- [5] M. Rosemann, "Process Improvement Patterns," 2011. <http://www.michaelrosemann.com/process-improvement-patterns/>.
- [6] M. A. Ramadhani, "Pemodelan Proses Bisnis Sistem Akademik Menggunakan Pendekatan Business Process Modelling Notation (Bpmn)(Studi Kasus Institut Perguruan Tinggi Xyz)," *J. Informasi*, VII, vol. 84, 2015.
- [7] M. Rosemann and J. vom Brocke, "The six core elements of business process management," in *Handbook on business process management 1*, Springer, 2015, pp. 105–122.
- [8] A. S. Pramudita, "Formulasi Model Bisnis Hostel di Bandung dengan Pendekatan Value Chain dan Business Model Canvas (Studi Kasus: Pinisi Backpacker)," *ISEI Bus. Manag. Rev.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–38, 2018.
- [9] R. Yunitarini and others, "Pemodelan Proses Bisnis Akademik Teknik Informatika Universitas Trunojoyo Dengan Business Process Modelling Notation (Bpmn)," *J. Simantec*, vol. 5, no. 2, 2016.
- [10] M. F. Hafid and A. M. S. Yusuf, "Analisis Penerapan Quality Control Circle Untuk Meminimalkan Binning Loss Pada Bagian Receiving PT. Hadji Kalla Toyota Depo Part Logistik Makassar," *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 3, no. 2, pp. 1–7, 2018.
- [11] E. Tinkler and P. Westlin, "Fostering Continuous Improvement and Innovation Through the Complaints Process: A case study at a global manufacturing company." 2020.
- [12] S. D. Larasati, "Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI)(Studi Pada Bagian Riset Pemasaran dan Pusat Pelayanan Pelanggan PT. Petrokimia Gresik)," Universitas Brawijaya, 2017.
- [13] S. Satyal, I. Weber, H. Paik, C. Di Ciccio, and J. Mendling, "Business process improvement with the AB-BPM methodology," *Inf. Syst.*, vol. 84, pp. 283–298, 2019.
- [14] H. M. J. Saputra, D. E. Marviainyda, R. A. Larasatu, M. Z. A. Addaffa, and L. H. Atrinawati, "Analisis Proses Bisnis pada Dinas Perdagangan Kota XYZ dengan Menggunakan Business Process Management Lifecycle," *SPECTA J. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 71–83, 2020.
- [15] S. N. Firianti, "Analisis Proses Bisnis Pengadaan dengan Menggunakan Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif di PT. Telkom Akses," Institut Teknologi Sepuluh Nopember, 2018.
- [16] H. S. Sadzali, N. Y. Setiawan, and I. Aknuranda, "Evaluasi dan Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Business Process Improvement (BPI)(Studi Kasus: Dinas Pengendalian Penduduk, Keluarga Berencana, Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Kabupaten Kediri)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.* e-ISSN, vol. 2548, p. 964, 2018.
- [17] A. Widjisen, "Pemodelan Proses Bisnis Sistem Informasi Analisis APBD Dengan Business Process Modelling Notation (BPMN)," *J. Sist. Inf. Indones.*, vol. 3, no. 2, 2018.

<http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>