

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Profil Perusahaan



Gambar 4.1 Logo PT Semen Grobogan Tahun 2024

Sumber: PT Semen Grobogan, 2024

PT Semen Grobogan merupakan produsen semen yang berlokasi di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah, dengan kapasitas produksi klinker mencapai 1,8 juta ton per tahun dan kapasitas produksi semen sebesar 2,9 juta ton per tahun. PT Semen Grobogan mulai beroperasi sejak tahun 2021 dan memulai produksi komersial pada Januari 2022. Pabrik PT Semen Grobogan memiliki cadangan bahan baku yang cukup untuk lebih dari 50 tahun ke depan, serta lokasi yang strategis sehingga memudahkan distribusi untuk memenuhi kebutuhan konsumen di wilayah Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan sebagian besar Pulau Jawa.

Produk yang diproduksi ada beberapa macam yaitu:

1. *Clinker* (Produk Semen Setengah Jadi)

Clinker atau klinker adalah semen setengah jadi yang materialnya berbentuk gumpalan. Dengan ukuran sekitar 3 – 25 milimeter dan berwarna abu-abu gelap. Klinker terbentuk dari hasil campuran komponen mineral batu kapur dan aluminosilikat. Klinker didistribusikan ke perusahaan semen lain sebagai bahan baku pembuatan semen dari perusahaan tersebut.

2. *Portland Composite Cement* (PCC) 40 kg dan 50 kg

Portland Composite Cement (PCC) adalah jenis semen yang memiliki karakteristik secara luas sebagai bahan pengikat untuk konstruksi umum, pasangan batu bata, paving blok, plesteran dan acian yang memiliki keunggulan dalam hal workability yang lebih baik.

SNI Requirement : SNI 7064 – 2014

Bag weight : 40 kg / 50 kg

3. *Ordinary Portland Cement* (OPC) - Type 1

Ordinary Portland Cement (OPC) - Type 1 adalah jenis semen yang cocok digunakan untuk struktur bangunan, infrastruktur, dan gedung bertingkat tinggi (*highrise building*).

SNI Requirement : SNI 2049 – 2015

Product weight : Bulk

Melalui anak perusahaannya, PT Dian Abadi Perkasa, PT Indocement Tungal Prakarsa Tbk (INTP) berhasil membeli seluruh saham PT Semen Grobogan pada tahun 2023 dengan total nilai Rp. 1,49 triliun. Transaksi ini diselesaikan pada tanggal 30 November 2023 dengan sebanyak 345.860 saham atau 100% kepemilikan saham PT Semen Grobogan diperoleh dalam transaksi ini. Secara rinci, INTP saat ini memegang 99,97% saham PT Semen Grobogan, sementara PT Dian Abadi Perkasa memegang 0,03%. Tujuan akuisisi ini adalah untuk mempertahankan pangsa pasar, terutama di Jawa Tengah guna meningkatkan efisiensi logistik dan biaya distribusi serta memperkuat jaringan produksi semen dan terminal Indocement. Untuk memperluas lini produknya dan memperkuat posisinya di pasar semen nasional, PT Semen Grobogan juga memproduksi merek semen Indocement termasuk Semen Tiga Roda dan Semen Rajawali selain merek Semen Grobogan.

4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi

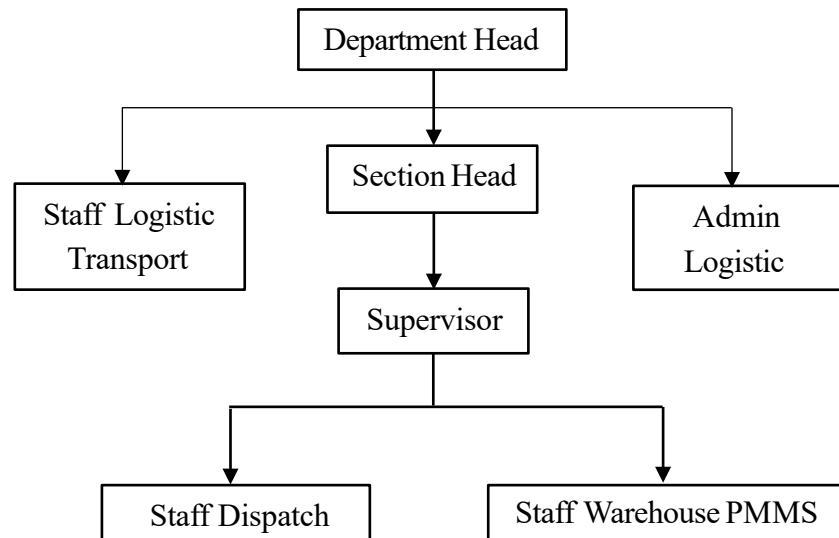
“Menjadi perusahaan semen yang handal bagi pembangunan nasional”

Misi

1. Meningkatkan produksi semen untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan produk berkualitas.
2. Memberi nilai terbaik untuk perusahaan sesuai keinginan stakeholder.

3. Mewujudkan tanggung jawab sosial yang didukung pabrik yang modern dan ramah lingkungan.

4.1.3 Struktur Organisasi Departemen Logistik PT Semen Grobogan



Gambar 4.2 Struktur Organisasi Departemen Logistik Tahun 2024

Sumber: PT Semen Grobogan, 2024

4.1.4 Tugas dan Fungsi Departemen Logistik PT Semen Grobogan

A. *Department Head*

Tugas dan Wewenang:

1. Bertanggung jawab atas perencanaan strategis, pengawasan, dan pengelolaan seluruh aktivitas logistik perusahaan, termasuk transportasi, pergudangan (gudang pallet), dan distribusi.
2. Memastikan proses logistik berjalan efisien, tepat waktu, dan sesuai dengan target perusahaan.
3. Bertugas menjalin koordinasi dengan departemen lain seperti produksi, pemasaran, dan penjualan untuk memastikan kelancaran alur distribusi.

4. Bertanggung jawab terhadap pengelolaan vendor, kontrak transportasi, dan menyusun laporan kinerja logistik secara berkala kepada manajemen puncak.

B. *Section Head*

Tugas dan Wewenang:

1. Bertanggung jawab atas pengelolaan operasional harian, pengawasan tim, dan pencapaian target kinerja departemen sesuai dengan arahan kepala departemen.
2. Bertugas menganalisis potensi masalah operasional dan memberikan solusi yang inovatif serta praktis.
3. Memastikan bahwa prosedur standar operasional (SOP) diterapkan, termasuk pemenuhan standar keselamatan kerja dan kepatuhan terhadap regulasi perusahaan.

C. *Supervisor*

Tugas dan Wewenang:

1. Bertanggung jawab atas pengawasan langsung terhadap aktivitas logistik di lapangan, seperti proses distribusi semen, pengelolaan gudang, atau pengaturan transportasi.
2. Memberikan laporan operasional harian kepada *Section Head* mengenai perkembangan aktivitas logistik.
3. Memastikan akurasi data yang masuk ke sistem logistik perusahaan.

D. *Admin Logistic*

Tugas dan Wewenang:

1. Bertanggung jawab atas pengelolaan dokumen dan data terkait aktivitas logistik, termasuk surat jalan hingga kontrak transporter.
2. Memastikan seluruh dokumen yang diperlukan tersedia dengan akurat dan tepat waktu.
3. Bertugas untuk menginput data dokumen pada sistem dan melakukan penyimpanan arsip seluruh dokumen logistik.
4. Membuat laporan harian, mingguan, dan bulanan terkait data pengiriman.
5. Berkomunikasi dengan pelanggan atau pihak internal terkait kebutuhan administrasi.

E. *Staff Logistic Transport*

Tugas dan Wewenang:

1. Bertugas mengelola operasional armada transportasi, termasuk pemeliharaan kendaraan dan rute perjalanan.
2. Memastikan efisiensi penggunaan armada, termasuk optimalisasi beban muatan dan biaya transportasi.
3. Bertugas memantau kinerja supir truk dan kepatuhan terhadap peraturan lalu lintas serta keselamatan kerja.

F. *Staff Dispatch*

Tugas dan Wewenang:

1. Bertanggung jawab atas perencanaan dan pengaturan pengiriman barang sesuai jadwal dan permintaan pelanggan.

2. Bertugas untuk memastikan armada transportasi siap digunakan dan produk yang dikirim memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan.
3. Bertugas memantau proses pengiriman dan memberikan arahan kepada supir truk.
4. Bertugas untuk melaporkan status pengiriman dan kendala yang terjadi di lapangan kepada *Supervisor*.

G. *Staff Warehouse & PMMS*

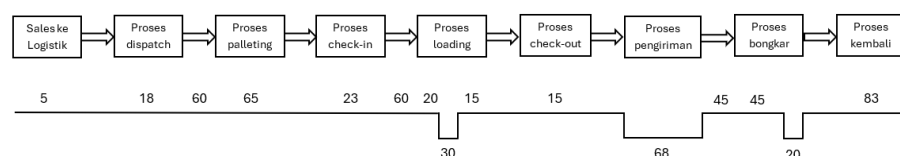
Tugas dan Wewenang:

1. Bertanggung jawab atas pengelolaan stok dan aktivitas di gudang pallet, termasuk penerimaan, penyimpanan, dan penggunaan pallet.
2. Bertugas memantau dan melakukan perawatan rutin pada pallet serta memastikan ketersediaan stok sesuai kebutuhan operasional.
3. Menyusun laporan inventaris secara berkala dan melaporkannya pada *Supervisor*.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.2.1 Proses Distribusi Semen *Bag* Sebelum Perbaikan

Proses distribusi semen *bag* sebelum perbaikan digambarkan dalam bentuk *Current State Mapping* yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.3 *Current State Mapping*

Sumber: Data Diolah, 2025

Berdasarkan informasi pada Gambar 4.3, diperlukan waktu sebesar 572 menit dalam sekali proses distribusi semen *bag* di PT Semen Grobogan pada Gudang Distributor KJP Brati. Dengan rincian waktu yang dihabiskan untuk aktivitas yang bernilai tambah (VA) dan aktivitas yang tidak bernilai tambah (NVA dan NNVA) masing-masing adalah 118 menit dan 454 menit dengan persentase 20,63% dan 79,37%. Berikut adalah tabel yang memberikan rekapitulasi waktu aktual aktivitas *current state* VSM:

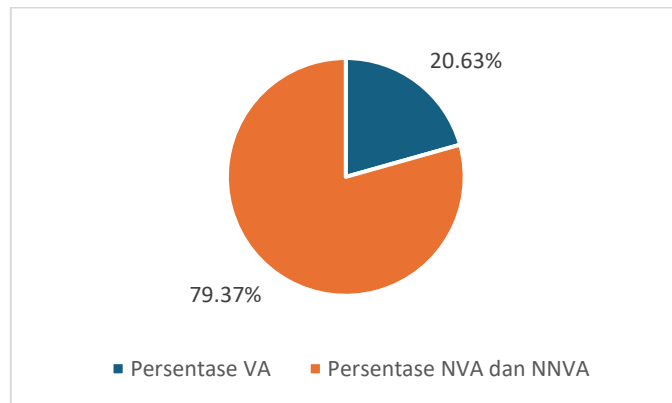
Tabel 4.1 Rekapitulasi Waktu Aktual Aktivitas Current State VSM

Klasifikasi	Current Stream VSM	Total
Persentase VA	20,63 %	100 %
Persentase NVA dan NNVA	79,37 %.	
Total VA Time	118 menit	572 menit
Total NVA dan NNVA Time	454 menit	

Sumber: Data Diolah, 2025

Berdasarkan informasi pada tabel 4.1, aktivitas CS-VSM dibagi menjadi 2 klasifikasi, yaitu *Value-Added (VA)* dan *Non Value Added (NVA dan NNVA digabung)*. Dari total waktu proses sebesar 572 menit, sebanyak 20,63 % atau 118 menit merupakan aktivitas yang bernilai tambah (VA), sedangkan 79,37 % atau 454 menit adalah aktivitas yang tidak bernilai tambah (NVA dan NNVA digabung).

Berikut adalah gambar persentase dari masing-masing aktivitas yang bernilai tambah (VA), aktivitas yang tidak bernilai tambah (NVA), dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah namun diperlukan (NNVA) di tahap *current state*:



Gambar 4.4 Proporsi Waktu Aktivitas Current Stream VSM

Sumber: Data Diolah, 2025

Berdasarkan data pada Gambar 4.4, persentase aktivitas VA hanya sebesar 20,63%, sedangkan aktivitas NVA dan NNVA mendominasi dengan persentase 79,37%.

4.2.2 Penerapan *Value Stream Mapping* (VSM) dan Identifikasi

Pemborosan

4.2.2.1 Analisis *Lead Time* Menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM)

Untuk memahami secara sistematis proses distribusi semen bag di PT Semen Grobogan, khususnya pada alur kerja di Gudang Distributor KJP Brati, dilakukan pemetaan aktivitas menggunakan pendekatan *Value Stream Mapping* (VSM). Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi waktu yang digunakan dalam setiap tahapan proses serta mengklasifikasikan aktivitas berdasarkan nilai tambahnya. Setiap aktivitas dibagi ke dalam tiga klasifikasi utama, yaitu *Value Added* (VA), *Non-Value Added* (NVA), dan *Necessary Non-Value Added* (NNVA), guna membantu analisis efisiensi operasional dan menemukan potensi

pemborosan waktu (*waste*). Berikut adalah rincian aktivitas distribusi beserta klasifikasi dan durasi waktu yang diperlukan dalam proses tersebut:

Tabel 4.2 Analisis Lead Time Menggunakan VSM

No.	Aktivitas	Waktu (menit)	Klasifikasi Aktivitas	Klasifikasi Waste
1.	Proses pengiriman DO oleh <i>sales</i>			
	<i>Sales</i> mengirimkan DO ke bagian logistik	5	NNVA	
2.	Proses <i>dispatch</i>			
	Alokasi DO ke transporter	15	NNVA	
	Truk mendaftar masuk <i>plant</i>	3	NNVA	
3.	Proses <i>palleting</i>			
	Antri masuk gudang pallet	60	NVA	Waiting
	Truk masuk ke area gudang pallet	20	NNVA	
	Pengecekan dan <i>repair</i> pallet	15	NNVA	
	Pemasangan pallet pada truk	15	NNVA	
	Pemasangan terpal	15	NNVA	
4.	Proses <i>check-in</i>			
	Pengecekan APD pada supir	3	NNVA	
	Verifikasi nomor plat truk dan nama supir	5	NNVA	
	Pencetakan kartu <i>check-in</i>	5	NNVA	
	Timbang masuk	10	NNVA	
5.	Proses muat			
	Antri muat semen	60	NVA	Waiting
	Verifikasi jumlah semen sesuai dengan kartu <i>check-in</i>	5	NNVA	
	Pelepasan terpal	15	NNVA	
	Penataan semen pada truk	30	VA	
	Pemasangan terpal	15	NNVA	
6.	Proses <i>check-out</i>			

No.	Aktivitas	Waktu (menit)	Klasifikasi Aktivitas	Klasifikasi Waste
	Timbang keluar	10	NNVA	
	Pencetakan surat jalan	5	NNVA	
7.	Proses pengiriman			
	Pengiriman ke konsumen	68	VA	
8.	Proses bongkar			
	Antri bongkar	45	NVA	<i>Waiting</i>
	Pelepasan terpal	15	NNVA	
	Pengecekan semen yang diterima	15	NNVA	
	Truk masuk ke tempat pembongkaran	10	NNVA	
	Verifikasi tujuan dan jumlah pengiriman	5	NNVA	
	Bongkar semen <i>bag</i>	20	VA	
9.	Proses truk kembali ke pabrik			
	Perjalanan truk kembali ke pabrik	68	NNVA	
	Verifikasi bukti pengiriman	15	NVA	<i>Inappropriate Processing</i>
Total		572		

Sumber: Data Diolah, 2025

Berdasarkan tabel 4.2, maka didapatkan informasi sebagai berikut:

1. Proses Pembuatan DO dari Sales

Proses ini melibatkan aktivitas pengiriman *Delivery Order* (DO) dari bagian *sales* ke bagian logistik yang memakan waktu selama 5 menit dan termasuk ke dalam klasifikasi aktivitas NNVA atau aktivitas yang tidak memberikan nilai namun diperlukan.

2. Proses *Dispatch*

Proses ini melibatkan aktivitas alokasi DO ke transporter dan truk mendaftar masuk plant yang secara total memakan waktu

selama 18 menit dengan masing-masing memakan waktu selama 15 menit dan 3 menit. Kedua aktivitas tersebut termasuk ke dalam klasifikasi aktivitas NNVA.

3. Proses *Palleting*

Proses ini melibatkan beberapa aktivitas, seperti antri masuk gudang pallet, truk masuk ke area gudang pallet, pengecekan dan repair pallet, pemasangan pallet pada truk, dan pemasangan terpal. Proses ini memakan waktu selama 125 menit dengan masing-masing memakan waktu selama 60 menit, 20 menit, 15 menit, 15 menit, dan 15 menit. Aktivitas antri masuk gudang pallet termasuk ke dalam klasifikasi aktivitas NVA atau aktivitas yang tidak menambah nilai sedangkan ketiga aktivitas lainnya termasuk ke dalam klasifikasi aktivitas NNVA.

4. Proses *Check-In*

Proses ini melibatkan beberapa aktivitas, seperti pengecekan APD pada supir, verifikasi nomor plat truk dan nama supir, pencetakan kartu *check-in*, dan timbang masuk. Proses ini memakan waktu selama 23 menit dengan masing-masing memakan waktu selama 3 menit, 5 menit, 5 menit, dan 10 menit. Keempat aktivitas tersebut termasuk ke dalam klasifikasi aktivitas NNVA.

5. Proses Muat

Proses ini melibatkan beberapa aktivitas, yaitu antri muat semen, verifikasi jumlah semen sesuai dengan kartu *check-in*, pelepasan terpal, penataan semen pada truk, dan pemasangan

terpal. roses ini memakan waktu selama 125 menit dengan masing-masing memakan waktu selama 60 menit, 5 menit, 15 menit, 30 menit, dan 15 menit. Dengan aktivitas penataan semen pada truk termasuk klasifikasi aktivitas VA atau aktivitas yang menambah nilai, aktivitas antri muat semen termasuk ke klasifikasi aktivitas NVA, dan ketiga aktivitas lainnya termasuk klasifikasi aktivitas NNVA.

6. Proses *Check-Out*

Proses ini melibatkan aktivitas timbang keluar dan pencetakan surat jalan yang secara total memakan waktu selama 15 menit dengan masing-masing memakan waktu selama 10 menit dan 5 menit. Kedua aktivitas tersebut termasuk klasifikasi aktivitas NNVA.

7. Proses Pengiriman

Proses ini melibatkan aktivitas pengiriman ke konsumen yang memakan waktu selama 68 menit dan termasuk ke klasifikasi aktivitas VA.

8. Proses Bongkar

Proses ini melibatkan aktivitas antri bongkar, pelepasan terpal, pengecekan semen yang diterima, truk masuk ke tempat, pembongkaran, verifikasi tujuan dan jumlah pengiriman, dan bongkar semen *bag*. Proses ini secara total memakan waktu selama 110 menit dengan masing-masing aktivitas memakan waktu selama 45 menit, 15 menit, 15 menit, 10 menit, 5 menit, dan 20 menit.

Aktivitas bongkar semen *bag* termasuk ke klasifikasi aktivitas VA, aktivitas antri bongkar termasuk ke klasifikasi aktivitas NVA, dan keempat aktivitas lainnya termasuk klasifikasi aktivitas NNVA.

9. Proses Truk Kembali

Proses ini melibatkan aktivitas perjalanan truk kembali ke pabrik dan verifikasi bukti pengiriman. Proses ini secara total memakan waktu selama 83 menit dengan masing-masing aktivitas memakan waktu selama 68 menit dan 15 menit. Aktivitas verifikasi bukti pengiriman termasuk ke klasifikasi aktivitas NVA dan aktivitas perjalanan truk kembali ke pabrik termasuk klasifikasi aktivitas NNVA.

Berdasarkan tabel 4.2, alasan klasifikasi aktivitas menjadi 3 kelompok yaitu VA, NVA, dan NNVA adalah sebagai berikut:

1. Proses Proses Pembuatan DO dari *Sales*

Aktivitas pengiriman DO dari Departemen *Sales* ke Departemen Logistik diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan pengiriman DO tidak mengubah bentuk, fungsi, atau menambah nilai pada produk semen, tetapi penting untuk keperluan administratif internal.

2. Proses *Dispatch*

- a) Aktivitas alokasi DO ke transporter diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini hanya mengatur pihak yang akan mengangkut barang. Aktivitas ini tidak mengubah bentuk atau mutu semen, namun wajib dilakukan

untuk memastikan transporter sesuai perjanjian dan jadwal pengiriman berjalan lancar tanpa konflik atau penundaan.

- b) Aktivitas truk mendaftar masuk plant diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini merupakan proses kontrol lalu lintas kendaraan agar tertib dan sesuai jadwal muat. Tidak ada nilai tambah langsung bagi semen, tetapi sangat penting untuk keamanan dan penataan area kerja.

3. Proses *Palleting*

- a) Aktivitas antri masuk gudang pallet diklasifikasikan ke dalam NVA dikarenakan aktivitas ini hanya berupa waktu tunggu tanpa memberikan nilai apapun pada barang dan waktu tunggu adalah salah satu jenis waste (*waiting*) dalam *7 Wastes Lean*. Sehingga harus diminimalkan karena tidak memberi nilai.
- b) Aktivitas truk masuk ke area gudang pallet diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini dibutuhkan agar truk bisa muat, bukan VA karena tidak mengubah produk.
- c) Aktivitas pengecekan dan repair pallet diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini merupakan aktivitas kontrol kualitas sebelum pemuatan, penting secara fungsional namun tidak memberi nilai tambah secara langsung.
- d) Aktivitas pemasangan pallet pada truk diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini dibutuhkan untuk

kelayakan pengangkutan, tapi tidak menambah nilai pada produk semen itu sendiri.

- e) Aktivitas pemasangan terpal diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas pemasangan terpal tidak secara langsung menambah nilai pada produk semen bag itu sendiri artinya, kualitas dan spesifikasi semen tidak berubah karena terpal dipasang.

4. Proses *Check-In*

- a) Aktivitas pemasangan terpal diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini mendukung aspek keselamatan kerja dan sudah menjadi prosedur wajib di area pabrik. Proses ini tidak mempengaruhi kualitas semen tetapi sangat penting untuk mematuhi standar K3.
- b) Aktivitas verifikasi plat truk dan nama supir diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini bertujuan untuk keamanan dan mencegah kesalahan alokasi barang. Tidak ada perubahan pada semen, namun prosedur ini wajib dijalankan.
- c) Aktivitas pencetakan kartu *check-in* diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan kartu ini hanya mendokumentasikan data muat dan sebagai kontrol alur kerja di area muat. Kartu ini tidak menambah nilai pada semen tetapi sangat membantu proses administrasi dan pengendalian antrian.

- d) Aktivitas timbang masuk diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini berguna untuk akurasi penagihan dan validasi volume semen yang dikirim. Ini prosedur yang tidak bisa dilewatkan meski tidak menambah nilai pada semen.

5. Proses Muat

- a) Aktivitas antri muat semen diklasifikasikan ke dalam NVA dikarenakan aktivitas ini hanya membuat truk dan supir menunggu giliran tanpa aktivitas produktif. Waktu tunggu ini idealnya ditekan sekecil mungkin melalui perbaikan jadwal dan penambahan jalur loading bila diperlukan.
- b) Aktivitas verifikasi jumlah semen sesuai kartu *check-in* diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini tujuannya memastikan muatan sesuai dokumen, mencegah kekurangan atau kelebihan. Tidak menambah nilai, tetapi menjadi syarat penting untuk akurasi pengiriman.
- c) Aktivitas pelepasan terpal diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini harus dilakukan agar semen dapat dimuat ke truk. Ini mendukung kelancaran muat-memuat, namun tidak mengubah kualitas semen.
- d) Aktivitas penataan semen pada truk diklasifikasikan ke dalam VA dikarenakan aktivitas ini memberi nilai tambah karena penataan semen pada truk dilakukan agar muatan

tersusun rapi dan aman selama perjalanan, sehingga kualitas produk tetap terjaga hingga diterima pelanggan.

- e) Aktivitas pemasangan terpal diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini bertujuan untuk melindungi semen selama perjalanan. Tidak menambah nilai fisik barang, tetapi sangat diperlukan.

6. Proses *Check-Out*

- a) Aktivitas timbang akhir diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini bertujuan untuk mendapatkan data berat bersih muatan yang diperlukan untuk faktur dan bukti transaksi dan tidak mempengaruhi kualitas semen.
- b) Aktivitas pencetakan surat jalan diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini hanya berupa dokumen yang wajib ada untuk legalitas pengiriman dan tidak mengubah mutu barang tetapi harus dilakukan

7. Proses Pengiriman

- a) Aktivitas pengiriman ke konsumen diklasifikasikan ke dalam VA dikarenakan terjadi transfer fisik barang dari pabrik ke konsumen. Aktivitas ini sangat bernilai karena konsumen membayar untuk mendapatkan produk di lokasi yang diinginkan.

8. Proses Bongkar

- a) Aktivitas antri bongkar diklasifikasikan ke dalam NVA dikarenakan aktivitas ini hanya membuat truk menunggu giliran tanpa aktivitas bernilai.
- b) Aktivitas pelepasan terpal diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini perlu dilakukan untuk membongkar semen dengan aman yang tidak menambah nilai produk tetapi bagian dari prosedur.
- c) Aktivitas pengecekan semen diterima diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini penting untuk konsumen, tapi tidak mengubah produk. Namun, pengecekan ini wajib dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang diterima sesuai dengan pesanan, dalam kondisi baik, dan mencegah kerugian akibat kerusakan atau ketidaksesuaian.
- d) Aktivitas truk masuk ke tempat pembongkaran diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini pergerakan wajib agar bongkar dilakukan di lokasi yang aman yang tidak menambah nilai, tetapi mendukung kelancaran proses.
- e) Aktivitas verifikasi tujuan dan jumlah pengiriman diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini hanya memastikan barang yang diterima konsumen benar.

Tidak menambah nilai fisik pada semen tetapi mencegah komplain.

- f) Aktivitas bongkar semen bag diklasifikasikan ke dalam VA dikarenakan aktivitas ini merupakan bagian akhir penyerahan barang sehingga memberi nilai karena produk benar-benar berpindah tangan ke konsumen untuk digunakan

9. Proses Kembali ke Pabrik

- a) Aktivitas perjalanan truk kembali ke pabrik diklasifikasikan ke dalam NNVA dikarenakan aktivitas ini tidak memberi nilai pada semen tetapi perlu dilakukan untuk siklus operasional armada. Tanpa perjalanan kembali, armada tidak dapat beroperasi secara berkelanjutan.
- b) Aktivitas verifikasi bukti pengiriman diklasifikasikan ke dalam NVA dikarenakan aktivitas ini hanya memastikan dokumen pengiriman lengkap sebagai dasar penagihan dan laporan sehingga tidak menambah nilai pada semen.

4.2.2.2 Identifikasi Pemborosan

Pada identifikasi *waste* ini akan dilakukan analisis terhadap aktivitas-aktivitas apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya pemborosan sehingga *lead time* distribusi menjadi lebih panjang. Analisis yang akan dilakukan mengidentifikasi pemborosan ini merupakan analisis secara deskriptif yang dihasilkan dari hasil observasi secara langsung serta wawancara dengan narasumber. Berikut

adalah identifikasi pemborosan yang terjadi selama *lead time* distribusi semen *bag* PT Semen Grobogan:

1. *Overproduction*

Selama *lead time* distribusi semen *bag* ini tidak ditemukan jenis *waste overproduction*. Dikarenakan PT Semen Grobogan hanya memproduksi semen *bag* sesuai dengan DO yang masuk sehingga tidak ada ketidaksesuaian jumlah dalam produksi semen *bag*. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-1 yang menyatakan bahwa:

“Kita sendiri produksi semen *bag* sesuai dengan DO jadi pasti jumlah produksi juga tidak ada yang berlebih, konsumen minta 1 ton kita juga produksi 1 ton.” (Hasil wawancara, 29 April 2025)

Hal ini juga dijelaskan oleh informan A-2 yang menyatakan bahwa:

“Biasanya produksi itu sesuai dari DO yang jadi acuan, sistem juga sudah rapi dan terintegrasi jadi kecil kemungkinan akan terjadi kelebihan produksinya.”

Dan juga pada penelitian ini berfokus pada distribusi sehingga *overproduction* menjadi *waste* yang tidak ditemukan dalam penelitian ini.

2. *Defect*

Selama *lead time* distribusi semen *bag* ini, tidak ditemukan *waste defect* yaitu pemborosan yang terjadi akibat produk cacat atau tidak sesuai spesifikasi yang menyebabkan perlunya perbaikan atau penggantian. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas produk semen tetap terjaga selama seluruh tahapan distribusi, mulai dari proses

muat di pabrik, pengangkutan, hingga proses bongkar. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-1 yang menyatakan bahwa:

“Selama ini belum pernah ada komplain terkait kualitas fisik semen *bag* yang rusak saat diterima. Jadi, selama proses distribusi berjalan, tidak ada kerusakan pada produk. Kami selalu pastikan semen disusun rapi dan tidak ada yang sobek. Kalau cuaca hujan, kami tutup rapat pakai terpal supaya tidak basah” (Hasil wawancara, 29 April 2025)

Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara A-3 yang menyatakan bahwa:

“Kualitas semen yang kami terima selalu baik, tidak ada cacat fisik ataupun penggumpalan karena basah.” (Hasil wawancara, 6 Mei 2025)

3. *Unnecessary inventory*

Selama *lead time* distribusi semen *bag* ini tidak ditemukan jenis *waste unnecessary inventory*. Hal ini dikarenakan produk semen *bag* diproduksi pada saat DO diterbitkan dan setelah semen *bag* diproduksi, semen *bag* akan langsung dikirim sesuai dengan DO yang ada. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-1 yang menyatakan bahwa:

“Produksi semen *bag* disini diproduksi langsung waktu DO masuk jadi diproduksi saat itu juga jadi tidak ada penumpukan bahkan tidak ada gudang penyimpanan sementara untuk semen *bag* setelah diproduksi, semen *bag* yang sudah jadi langsung dikirim ke konsumen.” (Hasil wawancara, 29 April 2025)

Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara informan A-2 yang menyatakan bahwa:

“Kita langsung kirim ke konsumen jadi tidak ada penyimpanan sementara untuk semennya.” (Hasil wawancara, 30 April 2025)

4. *Inappropriate processing*

Selama *lead time* distribusi semen *bag* ini, ditemukan *waste inappropriate processing*. Verifikasi bukti pengiriman secara manual dianggap menjadi *waste inappropriate processing* dikarenakan membutuhkan waktu yang lama untuk menunjukkan bukti bahwa semen *bag* telah diterima konsumen dengan menunjukkan surat jalan yang telah ditanda tangan dan diberi cap secara manual ke pabrik. Hal tersebut memperlambat proses pendaftaran truk yang akan muat. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-1 yang menyatakan bahwa:

“Truk yang sudah kirim semen *bag* diwajibkan untuk scanning surat jalan secara manual. Jadi proses ini memakan waktu lebih lama dan proses pendaftaran truk yang akan muat jadi terhambat” (Hasil wawancara, 29 April 2025)

Hal ini didukung oleh hasil wawancara informan A-3 yang menyatakan bahwa:

“Bukti pengiriman biasanya setelah di cap dan di tanda tangan harus ke pabrik dulu biar divalidasi jadi kalau truk belum verifikasi, pengiriman masih dianggap belum selesai.” (Hasil wawancara, 6 Mei 2025)

5. *Excessive transportation*

Selama *lead time* distribusi semen *bag* ini tidak ditemukan jenis *waste excessive transportation*. Semua perpindahan truk ke satu tempat ke tempat lain telah berjalan secara efisien tanpa menambah *lead time* distribusi, sehingga tidak ada proses transportasi yang berjalan tidak efisien. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-1 yang menyatakan bahwa:

“Untuk perpindahan truk dari satu tempat ke tempat lain, saya rasa sudah efisien. Karena pertimbangan layout pabrik tempat ke tempat lain juga sudah direncanakan dengan baik jadi tidak ada proses transportasi yang tidak efisien” (Hasil wawancara, 29 April 2025)

Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara informan A-2 yang menyatakan bahwa:

“Selama ini, tidak ada perpindahan barang yang tidak perlu, truk masuk langsung ke plant untuk angkut, setelah itu langsung dikirim ke konsumen.” (Hasil wawancara, 30 April 2025)

6. *Waiting*

Selama *lead time* distribusi semen *bag* ini, ditemukan *waste waiting*. *Waste waiting* yang teridentifikasi dalam distribusi semen *bag* PT Semen Grobogan adalah sebagai berikut:

- a. Antri masuk gudang pallet yang panjang dikarenakan oleh masih dilakukannya proses pemindahan dan pemasangan pallet secara manual oleh tenaga kerja. Proses manual tersebut menyebabkan waktu tunggu kendaraan meningkat secara signifikan. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-2 yang menyatakan bahwa:

“Pemindahan dan pemasangan pallet masih dilakukan secara manual, jadi ada orang yang memindahkan dan memasang pallet satu per satu ke truk jadi memang butuh waktu yang lebih lama.” (Hasil wawancara, 30 April 2025)

Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara informan A-1 yang menyatakan bahwa:

“Setiap kali jam sibuk, pasti terjadi penumpukan truk di depan gudang karena petugas masih harus mengangkat dan menata pallet satu per satu. Pemindahan dan pemasangan pallet masih manual, jadi memakan waktu lebih lama dan tenaga

terbuang banyak dari seharusnya.” (Hasil wawancara, 29 April 2025)

- b. Antri truk saat pemuatan yang panjang biasanya disebabkan oleh jumlah mesin *packer* yang terbatas. Pemuatan semen *bag* pabrik memiliki 5 mesin *packer* yang memproduksi 3 merek semen *bag* yang berbeda secara bersamaan, yaitu Semen Grobogan, Semen Tiga Roda, dan Semen Rajawali. Dan untuk semen Grobogan sendiri diproses hanya melalui 2 atau 3 mesin *packer* saja sehingga pemuatan menjadi lebih lama. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-1 yang menyatakan bahwa:

“Di pemuatan ada 5 mesin *packer* dan untuk semen Grobogan biasanya hanya diproses di 2 atau 3 mesin *packer* tergantung pada DO yang masuk, kalau banyak di merek lain Semen Grobogan hanya diproses di 2 mesin *packer*.” (Hasil wawancara, 29 April 2025)

Hal tersebut didukung oleh hasil wawancara dengan informan A-2 yang menyatakan bahwa:

“Karena mesin *packer* hanya ada 5 dan itu gantian dengan merek lain jadi memang membutuhkan waktu lama untuk muat.” (Hasil wawancara, 30 April 2025)

- c. Antri bongkar di gudang KJP Brati yang panjang dikarenakan oleh kemampuan bongkar KJP tidak sepadan dengan jumlah truk yang datang sehingga menyebabkan antrian bongkar menjadi panjang. Dan juga *level stock* gudang penuh sehingga truk tidak dapat bongkar tepat saat truk tiba di KJP. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-3 yang menyatakan bahwa:

“Biasanya truk tidak bisa langsung bongkar, karena kita tunggu habis stok yang ada di gudang jadi tunggu truk kita muat stok buat kirim ke toko setelah itu truk yang datang baru bisa bongkar” (Hasil wawancara, 6 Mei 2025)

Hal ini didukung oleh hasil wawancara informan A-2 yang menyatakan bahwa:

“Kadang truk harus nunggu lumayan lama untuk bongkar karena gudang belum siap menerima barang karena penuh.” (Hasil wawancara, 30 April 2025)

7. *Unnecessary motion*

Selama *lead time* distribusi semen *bag* ini, tidak ditemukan *waste unnecessary motion*. Hal ini disebabkan oleh desain alur kerja yang telah disesuaikan dengan prinsip efisiensi dan ergonomi. Seluruh aktivitas distribusi, mulai dari kedatangan truk, proses pemuatan semen, hingga pengiriman ke pelanggan, dilakukan secara sistematis dan terkoordinasi. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan informan A-2 yang menyatakan bahwa:

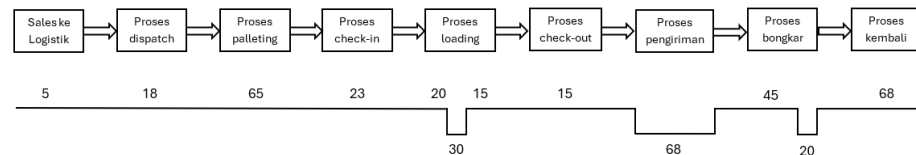
“Saya hanya perlu mengikuti alur sesuai SOP. Peralatan sudah dekat dengan titik aktivitas, jadi tidak ada gerakan tambahan yang bikin capek atau buang waktu.” (Hasil wawancara, 30 April 2025)

Hal ini juga didukung dengan hasil wawancara informan A-1 yang menyatakan bahwa:

“Kami sudah menata alur kerja dan posisi alat secara ergonomis, jadi karyawan tidak perlu jalan jauh atau bolak-balik saat proses distribusi. Semua sudah terstruktur.” (Hasil wawancara, 29 April 2025)

4.2.3 Kondisi Akhir *Lead Time* Distribusi Semen *Bag* Setelah Perbaikan

Kondisi akhir *lead time* distribusi semen *bag* setelah perbaikan digambarkan dalam bentuk *Future State Mapping* yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.5 *Future State Mapping*

Sumber: Data Diolah, 2025

Berdasarkan informasi pada Gambar 4.5, diperlukan waktu sebesar 392 menit dalam sekali proses distribusi semen *bag* di PT Semen Grobogan pada Gudang Distributor KJP Brati setelah perbaikan. Dengan rincian waktu yang dihabiskan aktivitas yang bernilai tambah (VA) dan aktivitas yang tidak bernilai tambah namun diperlukan (NNVA) masing-masing adalah 118 menit dan 274 menit dengan persentase 30,10 % dan 69,90 %. Berikut adalah tabel yang memberikan rekapitulasi waktu aktual aktivitas *future state*:

Tabel 4.3 Rekapitulasi Waktu Aktual Aktivitas *Future Stream VSM*

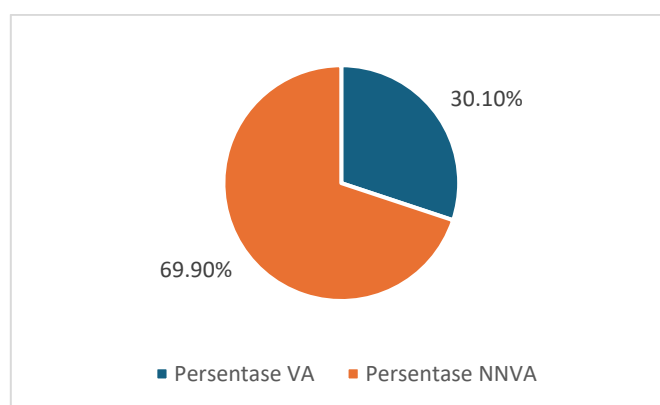
Klasifikasi	Future Stream VSM	Total
Persentase VA	30,10 %	100 %
Persentase NNVA	69,90 %.	
Total VA Time	118 menit	392 menit
Total NNVA Time	274 menit	

Sumber: Data Diolah, 2025

Berdasarkan informasi pada tabel 4.3, aktivitas FS-VSM dibagi menjadi dua klasifikasi, yaitu *Value Added (VA)* dan *Necessary but Non Value Added (NNVA)*. Dari total waktu proses sebesar 392 menit,

sebanyak 30,10% atau 118 menit merupakan aktivitas yang bernilai tambah (VA), sedangkan 69,90% atau 274 menit adalah aktivitas yang tidak bernilai tambah namun diperlukan (NNVA).

Berikut adalah gambar persentase dari masing-masing aktivitas yang bernilai tambah (VA) dan aktivitas yang tidak bernilai tambah namun diperlukan (NNVA) tanpa adanya aktivitas *non-value added* (NVA) karena telah dieliminasi sebagai hasil rencana perbaikan yang dilakukan:



Gambar 4.6 Proporsi Waktu Aktivitas Future Stream VSM

Sumber: Data Diolah, 2025

Berdasarkan data pada Gambar 4.6, persentase aktivitas VA hanya mencakup sebesar 30,10% dari total keseluruhan proses, sedangkan aktivitas NNVA mendominasi dengan persentase sebesar 69,90%.

Tabel di bawah ini menyajikan rangkaian aktivitas dalam proses distribusi semen *bag*. Setiap aktivitas dicatat dengan waktu pelaksanaan serta diklasifikasikan ke dalam aktivitas bernilai tambah (VA) dan tidak bernilai tambah tetapi perlu (NNVA). Uraian ini bertujuan untuk memberikan gambaran perbandingan setelah perbaikan dilakukan.

Tabel 4.4 Tabel Value Stream Mapping (VSM) Setelah Perbaikan

No.	Aktivitas	Waktu (menit)	Klasifikasi Aktivitas
1.	Proses pengiriman DO oleh <i>sales</i>		
	<i>Sales</i> mengirimkan DO ke bagian logistik	5	NNVA
2.	Proses <i>dispatch</i>		
	Alokasi DO ke transporter	15	NNVA
	Truk mendaftar masuk plant	3	NNVA
3.	Proses <i>palleting</i>		
	Truk masuk ke area gudang pallet	20	NNVA
	Pengecekan dan <i>repair</i> pallet	15	NNVA
	Pemasangan pallet pada truk	15	NNVA
	Pemasangan terpal	15	NNVA
4.	Proses <i>check-in</i>		
	Pengecekan APD pada supir	3	NNVA
	Verifikasi nomor plat truk dan nama supir	5	NNVA
	Pencetakan kartu <i>check-in</i>	5	NNVA
	Timbang masuk	10	NNVA
5.	Proses muat		
	Verifikasi jumlah semen sesuai dengan kartu <i>check-in</i>	5	NNVA
	Pelepasan terpal	15	NNVA
	Penataan semen pada truk	30	VA
	Pemasangan terpal	15	NNVA
6.	Proses <i>check-out</i>		
	Timbang keluar	10	NNVA
	Pencetakan surat jalan	5	NNVA
7.	Proses pengiriman		
	Pengiriman ke konsumen	68	VA
8.	Proses bongkar		
	Pelepasan terpal	15	NNVA
	Pengecekan semen yang diterima	15	NNVA
	Truk masuk ke tempat pembongkaran	10	NNVA
	Verifikasi tujuan dan jumlah pengiriman	5	NNVA
	Bongkar semen <i>bag</i>	20	VA
9.	Proses truk kembali ke pabrik		
	Perjalanan truk kembali ke pabrik	68	NNVA
Total		392	

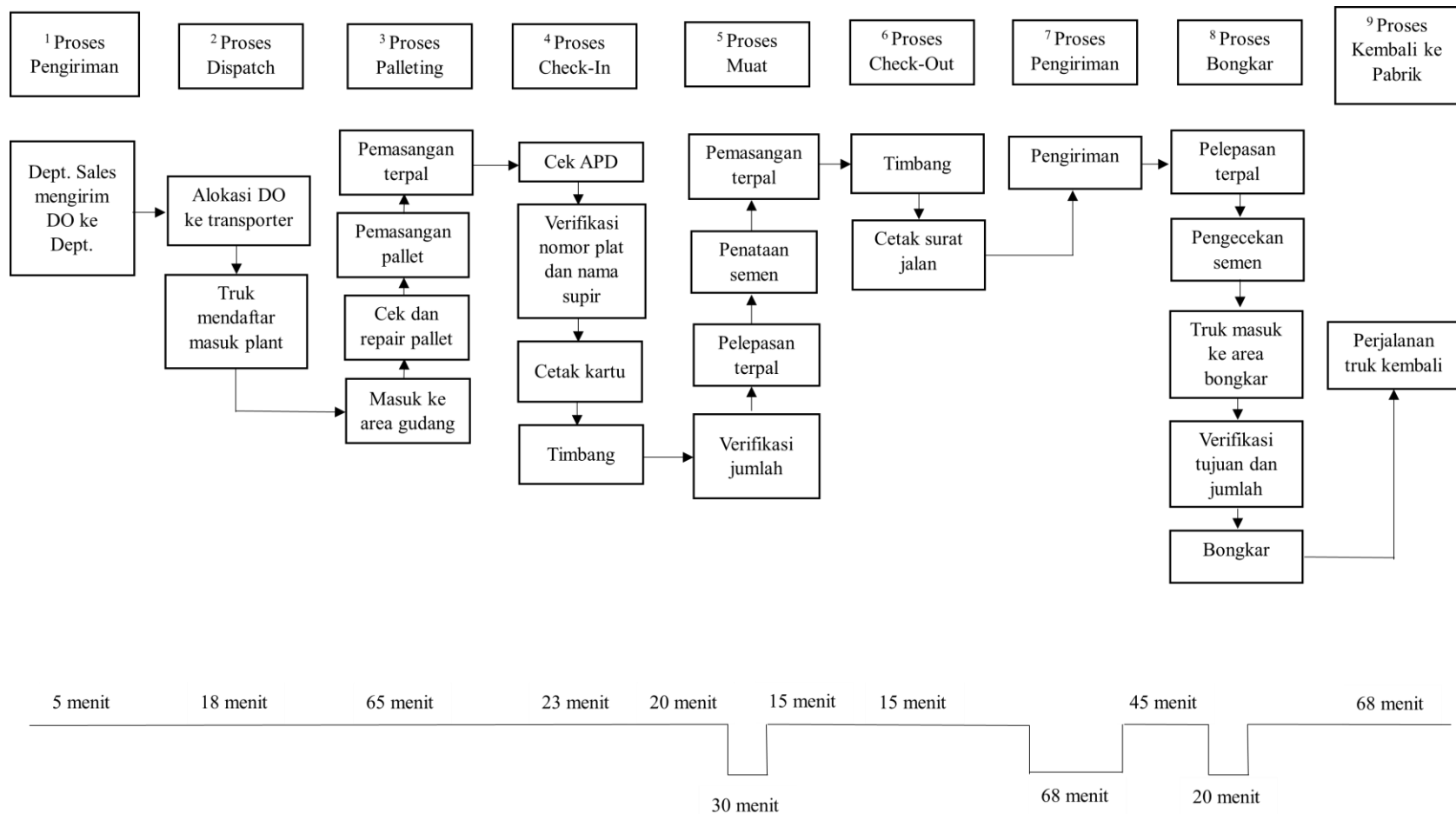
Sumber: Data diolah, 2025

Berdasarkan informasi pada tabel 4.4, dapat dijelaskan bahwa tabel tersebut memuat rangkaian aktivitas dalam proses distribusi semen bag mulai dari pengiriman *Delivery Order* (DO) oleh bagian *sales* hingga truk kembali ke pabrik setelah proses bongkar di lokasi konsumen. Setiap aktivitas dijabarkan secara rinci dengan alokasi waktu dalam satuan menit serta diklasifikasikan ke dalam kategori aktivitas yang bernilai tambah (*Value Added/VA*) atau tidak bernilai tambah (*Non-Value Added/NNVA*). Dari uraian tabel terlihat bahwa sebagian besar waktu dihabiskan untuk aktivitas yang termasuk kategori NNVA, seperti proses administrasi, pengecekan, penataan sarana pendukung (pallet dan terpal), serta perjalanan truk kembali ke pabrik. Hanya beberapa aktivitas yang dikategorikan sebagai VA, yaitu penataan semen pada truk, pengiriman semen ke konsumen, dan proses bongkar semen bag, yang secara langsung memberikan nilai tambah pada produk atau layanan. Dengan total waktu 392 menit, tabel ini memberikan gambaran mengenai pengurangan lead time melalui eliminasi aktivitas NVA yang dituliskan pada tabel 4.2.

4.3 Output Penelitian Terapan

Dalam upaya meningkatkan efisiensi proses distribusi semen bag, penelitian ini menghasilkan suatu bentuk penyederhanaan (simplifikasi) proses dari distribusi semen bag setelah perbaikan sebagai output penelitian. Proses distribusi yang melibatkan berbagai aktivitas mulai dari pengiriman DO hingga truk kembali ke pabrik. Simplifikasi proses sebagai bagian dari output penelitian bertujuan untuk menyederhanakan jalannya aktivitas

distribusi dengan memangkas tahapan yang tidak esensial, mempercepat lead time, serta memperjelas tanggung jawab antar bagian. Oleh karena itu, visualisasi proses yang lebih sederhana menjadi salah satu output penting untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data.



Gambar 4.7 Simplifikasi Proses Distribusi Semen Bag

Sumber: Data Diolah, 2025

Keterangan:

1. Proses Pengiriman DO (*Delivery Order*)

Departemen *Sales* mengirimkan dokumen DO ke Departemen Logistik untuk nantinya dialokasikan kepada transporter yang tersedia. Proses ini membutuhkan waktu selama 5 menit.

2. Proses *Dispatch*

Departemen Logistik mengalokasikan DO kepada transporter yang selanjutnya truk mendaftar untuk masuk ke area plant. Proses ini membutuhkan waktu selama 18 menit.

3. Proses *Palleting*

Truk yang telah mendaftar masuk ke plant akan masuk ke area gudang pallet untuk proses palleting, termasuk pengecekan dan perbaikan pallet, pemasangan pallet dan terpal. Proses ini membutuhkan waktu selama 65 menit.

4. Proses *Check-In*

Truk yang telah dilengkapi pallet dan ditutup terpal akan melakukan proses *check-in* yang meliputi pengecekan Alat Pelindung Diri (APD), verifikasi nomor plat dan nama sopir, cetak kartu *check-in*, dan dilanjutkan dengan timbang masuk. Proses ini membutuhkan waktu selama 23 menit.

5. Proses Muat

Truk yang telah melakukan *check-in* akan melakukan proses muat yang diawali dengan verifikasi jumlah semen sesuai dengan kartu *check-in* dan pelepasan terpal yang selanjutnya dilakukan penataan semen pada truk.

Setelah muat selesai, dilakukan pemasangan kembali terpal. Proses ini membutuhkan waktu selama 65 menit.

6. Proses *Check-Out*

Truk selanjutnya akan ditimbang keluar dan mencetak surat jalan sebagai bukti akan melakukan distribusi. Proses ini membutuhkan waktu selama 15 menit.

7. Proses Pengiriman

Truk akan melakukan perjalanan pengiriman ke lokasi tujuan. Proses ini membutuhkan waktu selama 68 menit.

8. Proses Bongkar

Sesampainya truk di lokasi tujuan, terpal pada truk akan dilepas dan semen *bag* akan dicek. Truk selanjutnya masuk ke area bongkar untuk verifikasi tujuan dan jumlah semen agar sesuai dengan surat jalan, jika telah sesuai maka akan dilanjutkan pembongkaran. Proses ini membutuhkan waktu selama 65 menit.

9. Proses Kembali ke Pabrik

Truk yang telah melakukan pembongkaran, akan kembali ke pabrik untuk melakukan siklus distribusi berikutnya. Proses ini membutuhkan waktu selama 68 menit.