



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**VALUASI DAN OPTIMASI PROSES RANTAI PASOK KENTANG
PADA (UD) DIENG (HASIL NUSANTARA) DENGAN
MENGUNAKAN *VALUE STREAM MAPPING***

SKRIPSI



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Disusun oleh:

Jerry Willyam David 2402415014

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2025**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**VALUASI DAN OPTIMASI PROSES RANTAI PASOK KENTANG
PADA USAHA DAGANG (UD) DIENG (HASIL NUSANTARA)
DENGAN MENGGUNAKAN *VALUE STREAM MAPPING***

LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur,
Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

Jerry Willyam David

NIM. 2402415014

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

VALUASI DAN OPTIMASI PROSES RANTAI PASOK KENTANG PADA USAHA DAGANG (UD) DIENG (HASIL NUSANTARA) DENGAN MENGGUNAKAN *VALUE STREAM MAPPING*

Oleh:

Jerry Willyam David

NIM. 2402415014

Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T.
NIP 199403192022031006

Pembimbing 2

Rachmat Arnanda, SH., M.H.
NIP 198908262022031004

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T.
NIP 199403192022031006



a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**EVALUASI DAN OPTIMASI PROSES RANTAI PASOK KENTANG
PADA USAHA DAGANG (UD) DIENG (HASIL NUSANTARA)
DENGAN MENGGUNAKAN *VALUE STREAM MAPPING***

Oleh:
Jerry Willyam David
NIM. 2402415014
Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Sarjana Terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 20 Juni 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Muhammad Prasha Risfi Silitonga, M.T. NIP. 199403192022031006	Ketua		30 Juni 2025
2.	Drs., Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing., M.T. NIP. 196512131992031001	Anggota		30 Juni 2025
3.	Ifa Saidatuningtyas, S.Si., M.T. NIP. 198808272022032005	Anggota		30 Juni 2025

Depok, 20 Juni 2025
Disahkan oleh:



Ketua Jurusan Teknik Mesin

Dr. Eng Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP 197707142008121005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jerry Willyam David

NIM : 2402415014

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Skripsi yang telah saya kutip dan saya rujuk dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Depok, 20 Juni 2025



Jerry Willyam David

NIM. 2402415014



EVALUASI DAN OPTIMASI PROSES RANTAI PASOK KENTANG PADA USAHA DASAR KENTANG (UD) DIENG (HASIL NUSANTARA) DENGAN MENGGUNAKAN *VALUE STREAM MAPPING*

Jerry Willyam David¹⁾

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin,
Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: jerry.willyam.david.tm24@stu.pnj.ac.id

ABSTRAK

Rantai pasok dalam industri agribisnis, khususnya komoditas kentang, memiliki tantangan tersendiri dalam menjaga efisiensi dan kualitas produk hingga sampai ke tangan konsumen. UD Dieng (Hasil Nusantara), sebagai pelaku distribusi kentang dari petani di Sumedang dan Dieng, menghadapi berbagai pemborosan (waste) seperti kerusakan produk, waktu tunggu, dan biaya logistik yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan proses rantai pasok kentang pada UD Dieng dengan menggunakan pendekatan *Value Stream Mapping (VSM)*. Metode penelitian meliputi observasi langsung, pengumpulan data waktu proses dan transportasi, serta pemetaan aliran nilai menggunakan VSM. Identifikasi dilakukan terhadap tiga kategori aktivitas: Value Adding Activity (VA), Non-Value Adding Activity (NVA), dan Necessary Non-Value Adding Activity (NNVA). Hasil analisis menunjukkan bahwa sebelum perbaikan, proses distribusi kentang memakan waktu 480 menit dengan value added ratio sebesar 32,43%. Setelah dilakukan perbaikan seperti penggantian kemasan dan pengiriman langsung dari Sumedang ke Bandung, waktu distribusi turun menjadi 90 menit dan nilai tambah meningkat menjadi 66,67%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan VSM mampu mengidentifikasi pemborosan dengan jelas dan memberikan arah strategi perbaikan rantai pasok secara konkret. Rekomendasi utama dalam penelitian ini adalah optimalisasi proses hulu (di petani), penggunaan kemasan anyaman bambu pelapis, dan pengurangan titik distribusi yang tidak efisien.

Kata kunci: Rantai pasok, kentang, Value Stream Mapping (VSM), Lean, pemborosan, distribusi



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

EVALUASI DAN OPTIMASI PROSES RANTAI PASOK KENTANG PADA USAHA DAGANG (UD) DIENG (HASIL NUSANTARA) DENGAN MENGGUNAKAN *VALUE STREAM MAPPING*

Jerry Willyam David¹⁾

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin,
Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: jerry.willyam.david.tm24@stu.pnj.ac.id

ABSTRACT

The supply chain in agribusiness, particularly in the potato commodity, faces various challenges in maintaining efficiency and product quality throughout the distribution process. UD Dieng (Hasil Nusantara), a potato distributor sourcing from farmers in Sumedang and Dieng, encounters several forms of waste such as product damage, long waiting times, and high logistics costs. This study aims to evaluate and optimize the potato supply chain process at UD Dieng using the *Value Stream Mapping (VSM)* approach. The research methods included direct observation, data collection on process and transportation times, and value stream mapping. Activities were categorized into Value Adding Activities (VA), Non-Value Adding Activities (NVA), and Necessary Non-Value Adding Activities (NNVA). The results showed that before improvement, the total distribution time was 480 minutes with a value added ratio of 32.43%. After improvements, including packaging changes and direct delivery from Sumedang to Bandung, the distribution time decreased to 90 minutes, and the value added ratio increased to 66.67%. This research concludes that the implementation of VSM effectively identifies waste and provides concrete strategies for supply chain improvement. Key recommendations include upstream process optimization at the farmer level, the use of woven bamboo-based protective packaging, and the elimination of inefficient distribution points.

Keywords: Supply chain, potato, Value Stream Mapping (VSM), Lean, waste, distribution



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Evaluasi dan Optimasi Proses Rantai Pasok Kerang pada Usaha UD Dieng (Hasil Nusantara) dengan Menggunakan Value Stream Mapping" sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta.

Pada kesempatan ini, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi selama proses penulisan skripsi ini, terutama kepada:

1. **Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE**, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan penuh selama saya menempuh studi di Politeknik Negeri Jakarta.
2. **Bapak M. Prasha Risfi Silitonga, M.T.**, selaku Ketua Program Studi Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta sekaligus dosen pembimbing pertama yang telah memberikan arahan dan bimbingan yang sangat berarti dalam penyelesaian skripsi ini.
3. **Bapak Rachmat Arnanda, S.H., M.H.**, selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. **Papi dan Mami** yang memberikan dukungan selama pengerjaan skripsi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan tepat waktu.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada teman-teman, keluarga, serta semua pihak yang terlibat langsung dalam penelitian ini, terutama kepada pihak UD Dieng (Hasil Nusantara), Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan juga bagi dunia industri, khususnya dalam bidang rantai pasok dan manufaktur. Akhir kata, saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat saya harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Depok, 20 Juni 2025

Penulis



DAFTAR ISI

HAK AMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	III
HAK AMAN PENGESAHAN	IV
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	V
ABSTRAK.....	VI
ABSTRACT.....	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG PENELITIAN	1
1.2 RUMUSAN MASALAH PENELITIAN	6
1.3 PERTANYAAN PENELITIAN	6
1.4 TUJUAN PENELITIAN	7
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	7
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 LANDASAN TEORI	9
2.1.1 INDUSTRI KENTANG DI INDONESIA	9
2.1.2 UD DIENG (HASIL NUSANTARA)	10
2.1.3 RANTAI PASOK (<i>SUPPLY CHAIN</i>).....	12
2.1.4 LOGISTIK.....	13
2.1.5 <i>WASTE</i>	14
2.1.6 <i>WASTE ASSESSMENT MODEL</i>	15
2.1.7 IDENTIFIKASI AKTIVITAS NILAI (<i>VALUE</i>).....	17
2.1.8 <i>VALUE STREAM MAPPING (VSM)</i>	18
2.1.9 <i>LEAN MANUFACTURING</i> DALAM AGRIBISNIS	20
2.1.10 MANAJEMEN MUTU	20



2.1.1	DIAGRAM PARETO	21
2.2	KAJIAN LITERATUR.....	22
2.2.2	REKAPITULASI STUDI PENELITIAN	22
2.2.3	KERANGKA PEMIKIRAN DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS.....	24
2.3	KERANGKA PEMIKIRAN	25
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1	JENIS PENELITIAN	27
3.2	OBJEK PENELITIAN.....	27
3.3	METODE PENGAMBILAN SAMPEL.....	27
3.4	JENIS DAN SUMBER DATA PENELITIAN	28
3.5	METODE PENGUMPULAN DATA PENELITIAN.....	28
3.6	METODE ANALISIS DATA.....	29
BAB IV	PEMBAHASAN	31
4.1	GAMBARAN UMUM RANTAI PASOK KENTANG PADA UD DIENG (HASIL NUSANTARA).....	31
4.2	VALUE STREAM MAPPING KONDISI SAAT INI (CURRENT STATE VSM).....	36
4.3	IDENTIFIKASI DAN ASESMEN PEMBOROSAN (WASTE) DALAM RANTAI PASOK KENTANG...38	
4.4	ANALISIS PARETO WASTE.....	41
4.5	REKOMENDASI PERBAIKAN.....	42
4.6	VALUE STREAM MAPPING KONDISI MASA DEPAN (FUTURE STATE VSM).....	45
4.7	PERBANDINGAN CURRENT STATE VS FUTURE STATE VSM.....	48
BAB V	KESIMPULAN	51
5.1	KESIMPULAN	51
5.2	SARAN	52
DAFTAR PUSTAKA.....		54
LAMPIRAN.....		56



DAFTAR TABEL

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

TABEL 1.1	STATISTIK HOLTIKULTURA 2023.....	2
TABEL 1.2	STATISTIK PRODUKSI KEMENTERIAN PERTANIAN.....	2
TABEL 2.1	STUDI PENELITIAN TERKAIT <i>VALUE STREAM MAPPING</i> DAN <i>WASTE</i> PADA AGRIBISNIS.....	23
TABEL 4.1	JUMLAH DAN PROPORSI WAKTU TIAP AKTIVITAS SEBELUM PERBAIKAN.....	38
TABEL 4.2	JENIS REJECT PADA PRODUK	41
TABEL 4.3	JUMLAH DAN PROPORSI WAKTU TIAP AKTIVITAS SESUDAH PERBAIKAN	48
TABEL 4.4	PERBANDINGAN CURRENT STATE VS FUTURE STATE	49
TABEL 4.5	RANGKING REKOMENDASI PERBAIKAN	49





DAFTAR GAMBAR

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

GAMBAR 1.1 PERSENTASE REKAPITULASI HASIL SORTIR	4
GAMBAR 2.1 UD DIENG (HASIL NUSANTARA).....	12
GAMBAR 2.2 FLOWCHART ALIRAN RANTAI PASOK LOGISTIK	13
GAMBAR 2.3 TEMPLATE VALUE STREAM MAPPING	19
GAMBAR 2.4 VALUE STREAM MAPPING ANALYSIS TOOLS.....	19
GAMBAR 3.1 DIAGRAM ALIR PENELITIAN	26
GAMBAR 4.1 <i>FLOWCHART</i> PROSES RANTAI PASOK HASIL NUSANTARA	31
GAMBAR 4.2 GUDANG KENTANG DI SUMEDANG.....	32
GAMBAR 4.3 PENYORTIRAN KENTANG.....	34
GAMBAR 4.4 REKAPITULASI HASIL SORTIR.....	35
GAMBAR 4.5 RUTE PENGIRIMAN RANTAI PASOK KENTANG	36
GAMBAR 4.6 CURRENT STATE VALUE STREAM MAPPING	37
GAMBAR 4.7 GRAFIK PEMBOROSAN WAKTU TUNGGU (WAITING).....	39
GAMBAR 4.8 GRAFIK PEMBOROSAN TRANSPORTASI (TRANSPORTATION)	40
GAMBAR 4.9 GRAFIK PARETO JENIS KERUSAKAN KENTANG	42
GAMBAR 4.10 KERANJANG KEMASAN YANG BARU	43
GAMBAR 4.11 KEMASAN KENTANG YANG LAMA.....	43
GAMBAR 4.12 KENTANG YANG TERGORES AKIBAT KEMASAN JARING	44
GAMBAR 4.13 FUTURE STATE VALUE STREAM MAPPING.....	45
GAMBAR 4.14 REKAPITULASI HASIL SORTIR DARI DUA KEMASAN YANG BERBEDA.....	47



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Industri manufaktur di Indonesia menunjukkan perkembangan yang signifikan, terutama dalam sektor industri pengolahan yang berkontribusi besar terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) negara Indonesia berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), sektor industri pengolahan pada tahun 2022 memberikan kontribusi sebesar 18,34% terhadap PDB Indonesia, dengan sedikit kenaikan menjadi 18,67% pada 2023 dan mencapai 18,98% pada tahun 2024. Di sisi lain sektor Pertanian, Kehutanan dan Perikanan yang meliputi pengolahan bahan baku seperti kentang, juga memainkan peran penting dengan kontribusi kuantitas hasil panen hortikultura di Indonesia sebesar 12,4% pada 2022, meningkat menjadi 12,53% pada 2023 dan mencapai 12,61% pada 2024, Pertanian tetap menjadi bahan baku utama bagi sektor industri pengolahan. Berdasarkan Siregar et al., (2021), Sektor hortikultura menjadi penyuplai utama bahan baku industri pangan, dengan kentang sebagai komoditas strategis yang banyak digunakan dalam produk olahan seperti kentang goreng beku dan keripik.

Produksi kentang Indonesia mengalami fluktuasi dari tahun ke tahun, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.1. Namun secara keseluruhan, tren produksi menunjukkan peningkatan yang signifikan. Berdasarkan data Statistik Hortikultura dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023, indeks produksi kentang Indonesia dengan tahun dasar 2020 = 100 menunjukkan pertumbuhan positif. Indeks ini digunakan untuk mengukur perubahan volume produksi relatif terhadap tahun dasar. Peningkatan indeks mencerminkan adanya pertumbuhan produksi, yang dapat disebabkan oleh peningkatan permintaan, efisiensi distribusi, atau perbaikan dalam praktik budidaya. Informasi ini penting sebagai dasar dalam menganalisis efisiensi dan potensi perbaikan rantai pasok kentang di Indonesia.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 1.1: Statistik Holtikultura 2023 (Sumber:Badan Pusat Statistik)

	Jenis Komoditas	2019	2020	2021	2022	2023
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Sayuran/ <i>Vegetable</i>	148,43	156,88	164,73	173,43	167,29
1.	Bawang Daun/ <i>Leeks</i>	109,09	107,09	115,97	117,98	118,16
2.	Bawang Merah/ <i>Shallot</i>	150,65	173,08	191,11	188,99	189,26
3.	Bawang Putih/ <i>Garlic</i>	722,47	665,44	366,79	248,77	319,31
4.	Bayam/ <i>Spinach</i>	105,24	103,08	112,72	112,14	112,05
5.	Buncis/ <i>Green Bean</i>	88,95	90,91	95,33	96,76	90,65
6.	Cabai Merah/ <i>Chili</i>	150,46	156,62	168,56	182,84	192,59
7.	Cabai Rawit/ <i>Cayenne Pepper</i>	263,41	289,13	265,75	296,04	288,82
8.	Kacang Merah/ <i>Red Bean</i>	52,85	56,88	...	...	...
9.	Kacang Panjang/ <i>Long Bean</i>	72,06	73,38	78,39	73,73	63,22
10.	Kangkung/ <i>Kangkoong</i>	84,23	89,02	97,24	93,94	91,79
11.	Kentang/ <i>Potato</i>	123,93	120,92	128,30	141,78	117,69
12.	Ketimun/ <i>Cucumber</i>	79,68	80,65	86,26	81,16	76,16
13.	Kubis/ <i>Cabbage</i>	102,02	101,58	103,58	108,57	101,01
14.	Lobak/ <i>Turnip</i>	74,88	76,90	...	...	...
15.	Melindo/ <i>Melindo</i>	111,23	119,42	136,29	122,42	104,58
16.	Petai/ <i>Twisted Cluster Beans</i>	221,62	250,59	277,01	317,51	300,97
17.	Sawi/ <i>Petsai</i>	111,81	114,34	124,62	130,29	117,66
18.	Terung/ <i>Eggplant</i>	119,30	128,18	140,23	143,42	145,12
19.	Tomat/ <i>Tomato</i>	114,44	121,69	124,99	131,08	128,28
20.	Wortel/ <i>Carrot</i>	167,06	161,17	178,32	182,74	165,46

Selanjutnya sejalan dengan itu, berdasarkan tabel 1.2 dari Statistik Produksi Kementerian Pertanian tahun 2014, produksi kentang periode tahun 2009-2014 menunjukkan produksi kentang pada tahun 2010 yang tercatat sebesar 1.060.805 ton.

Tabel 1.2: Kementerian Pertanian (Statistik Produksi 2014)

Tahun	Kentang			Peningkatan/Penurunan Terhadap Tahun Sebelumnya					
	Luas Panen (Ha)	Rata-Rata Hasil (Ton/Ha)	Produksi (Ton)	Luas Panen		Rata-rata Hasil		Produksi	
				Absolut	%	Absolut	%	Absolut	%
2009	71.238	16,51	1.176.304	-	-	-	-	-	-
2010	66.531	15,94	1.060.805	-4.707	-6,61	-0,57	-3,44	-115.499	-9,82
2011	59.882	15,96	955.488	-6.649	-9,99	0,01	0,07	-105.317	-9,93

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2012	65.989	16,58	1.094.232	6.107	10,20	0,63	3,92	138.744	14,52
2013	70.187	16,02	1.124.282	4.198	6,36	-0,56	-3,40	30.050	2,75
2014	76.291	17,67	1.347.815	6.104	8,70	1,65	10,29	223.533	19,88

Data ini menunjukkan adanya peningkatan produksi kentang yang pesat pada periode 2022 meskipun mengalami penurunan pada tahun 2023 seperti yang terlihat pada tabel 1.1. Data ini memberikan gambaran tentang ketersediaan bahan baku kentang yang semakin meningkat, yang juga mempengaruhi rantai pasok dan distribusinya.

Kabupaten Sumedang adalah Kabupaten yang terletak di Provinsi Jawa barat, berfungsi sebagai area pertanian kentang yang menjadi sumber bahan baku utama. Sumedang dikenal sebagai daerah penghasil kentang berkualitas tinggi yang banyak dipasok ke berbagai daerah di Indonesia, termasuk untuk kebutuhan ekspor. Letaknya yang berada di dataran tinggi juga menjadikannya tempat yang ideal untuk pertumbuhan tanaman kentang, Berdasarkan Sugiarto, A., & Setiawan, A. (2019) kentang membutuhkan kondisi iklim yang sejuk dan tanah yang subur. Sedangkan Bandung, yang juga terletak di Provinsi Jawa Barat, menjadi tujuan utama pengiriman kentang yang telah diproses dan disortir serta menjadi tempat untuk pengecekan kembali sebelum dikirim ke pasar ekspor.

Usaha UD Dieng (Hasil Nusantara) sebuah perusahaan yang bergerak di bidang distribusi kentang untuk kebutuhan ekspor. Proses rantai pasok kentang yang ada saat ini sering menghadapi berbagai kendala yang mengarah pada pemborosan biaya dan penurunan kualitas produk. Rantai pasok ini melibatkan pengambilan bahan baku dari petani di Sumedang, sortir di Jakarta, dan pengiriman ke Bandung. Dalam proses tersebut, ditemukan banyak hambatan seperti pengemasan yang tidak optimal yang menyebabkan kerusakan pada kentang selama pengiriman. Selain itu, biaya transportasi yang tinggi juga menjadi masalah yang mengurangi efisiensi operasional perusahaan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Berdasarkan data rekapitulasi hasil sortir tahun 2024, Usaha UD Dieng (Hasil Nusantara) diketahui bahwa terdapat *waste* yang signifikan dibandingkan dengan total produk yang diterima, data tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Persentase Rekapitulasi Hasil Sortir
Sumber: Data internal UD Dieng (Hasil Nusantara) Tahun 2024

Salah satu kendala utama yang dihadapi dalam rantai pasok ini adalah tingkat kerusakan dan pemborosan produk yang cukup tinggi. Kondisi ini menyebabkan kerugian dalam hal biaya dan kualitas produk yang mempengaruhi kelancaran distribusi dan kepuasan konsumen. Didapatkan bahwa 405 kg kentang mengalami *reject* atau sekitar 81% dari total kentang dikirim dan hanya diterima 92 kg dari total 500 kg kentang yang dikirim atau sekitar 18% karena kualitas yang tidak sesuai dengan standar, sehingga mengakibatkan kerugian sebesar Rp. 5.265.000,00 Selain itu, terdapat 3 kg kentang yang mengalami susut timbangan.

Masalah utama dalam proses rantai pasok kentang ini berfokus pada pengiriman logistik bahan baku, yang menyebabkan tingginya tingkat kerusakan pada kentang dan mendorong penulis untuk melakukan kajian lebih mendalam. Dengan meningkatnya permintaan pasar, efisiensi dalam proses rantai pasok sangat penting untuk memastikan produk sampai ke konsumen dengan kualitas yang terjaga dan biaya yang minimal. Untuk itu, perlu dilakukan evaluasi dan optimasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pada sistem yang ada. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis dan meningkatkan aliran material dan informasi dalam proses rantai pasok ini adalah *Value Stream Mapping* (VSM).

Berdasarkan Rother, M., & Shook, J. (2003). Lean Enterprise Institute, *Value Stream Mapping* adalah alat yang digunakan dalam metodologi *Lean* untuk menggambarkan dan menganalisis aliran nilai dalam suatu proses. VSM membantu dalam mengidentifikasi pemborosan (*waste*) dan memberikan wawasan tentang area yang perlu diperbaiki. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kumar & Sharma di tahun 2020 menemukan bahwa *Value Stream Mapping* efektif dalam mengidentifikasi pemborosan dalam rantai distribusi buah. Dengan menerapkan VSM, perusahaan dapat mengidentifikasi langkah-langkah yang tidak memberikan nilai tambah, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan efisiensi dalam rantai pasok.

Penelitian perbaikan sistem rantai pasok dengan menggunakan pendekatan Value Stream Mapping (VSM) telah banyak diterapkan dalam berbagai sektor. Misalnya, Nguyen et al. (2019) berhasil mengurangi waktu tunggu dalam rantai pasok beras sebesar 20% melalui penerapan VSM. Kemudian Kumar & Sharma (2020) menunjukkan bahwa VSM efektif dalam mengidentifikasi pemborosan dalam distribusi buah-buahan. Dalam sektor hortikultura, Hidayat et al. (2022) menyoroti bahwa 30% kerusakan kentang terjadi akibat pengemasan yang tidak optimal, namun belum banyak penelitian yang secara spesifik mengkaji pemborosan dari sisi waktu dan biaya transportasi dalam rantai pasok kentang.

Penelitian ini berkontribusi dengan mengisi kesenjangan tersebut melalui evaluasi menyeluruh terhadap proses rantai pasok kentang di Usaha Dagang (UD) Dieng (Hasil Nusantara), khususnya dengan fokus pada identifikasi dan pengurangan pemborosan (*waste*) akibat pengemasan yang tidak sesuai dan distribusi logistik yang tidak efisien. Dengan mengintegrasikan metode *Value Stream Mapping*, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menggambarkan aliran proses, tetapi juga memberikan rekomendasi konkret berbasis data untuk

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mengoptimalkan efisiensi, menekan biaya, dan menjaga mutu produk, yang pada akhirnya meningkatkan daya saing pelaku usaha agribisnis kentang di pasar lokal maupun ekspor. Penelitian ini berfokus pada evaluasi dan optimasi rantai pasok kentang di Usaha Dagang (UD) Dieng (Hasil Nusantara) dengan fokus pada proses pengemasan, pemborosan biaya dan waktu akibat pengangkutan yang tidak efisien, serta penurunan kualitas produk yang disebabkan oleh penanganan yang kurang optimal melalui penerapan metode *Value Stream Mapping*.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana proses rantai pasok kentang pada UD Dieng (Hasil Nusantara) saat ini?
2. Bagaimana evaluasi dan optimasi proses rantai pasok kentang pada Usaha Dagang (UD) Dieng (Hasil Nusantara) dengan menggunakan *Value Stream Mapping*?
3. Bagaimana hasil optimasi rantai pasok kentang pada Usaha Dagang (UD) Dieng (Hasil Nusantara)?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka pertanyaan penelitian yang akan dijawab dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi proses rantai pasok kentang pada UD Dieng (Hasil Nusantara) saat ini ditinjau dari aspek waktu, biaya, dan kerusakan produk?
2. Bagaimana evaluasi pemborosan (*waste*) dalam proses rantai pasok kentang pada UD Dieng (Hasil Nusantara) menggunakan pendekatan *Value Stream Mapping*?



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Bagaimana perbandingan biaya dan kerusakan produk setelah dilakukan perbaikan (optimasi) pada rantai pasok UD Dieng?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kondisi proses rantai pasok kentang yang ada di UD Dieng (Hasil Nusantara) saat ini dengan menggunakan *Value Stream Mapping*.
2. Mengevaluasi dan mengoptimasi rantai pasok kentang pada Usaha Dagang (UD) Dieng (Hasil Nusantara) menggunakan *Value Stream Mapping*.
3. Menganalisis perbandingan biaya dan tingkat kerusakan produk sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan (optimasi) pada rantai pasok kentang di Usaha Dagang (UD) Dieng (Hasil Nusantara).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain:

- 1) **Manfaat Praktis**, adapun manfaat praktis dari penelitian ini sebagai berikut:
 - a. Membantu meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya pengiriman serta mengurangi *reject* produk.
 - b. Membantu UD Dieng dalam mengidentifikasi pemborosan (*waste*) dan inefisiensi dalam rantai pasok kentang
 - c. Memberikan solusi berbasis *Value Stram Mapping* untuk meningkatkan produktifitas, mengurangi waktu tunggu dan mempercepat distribusi kentang.
- 2) **Manfaat Teoritis**, adapun manfaat teoritis dari penelitian ini sebagai berikut:
 - a. Menambah wawasan tentang penerapan *Value Stream Mapping* dalam konteks rantai pasok di sektor agribisnis, khususnya untuk produk pertanian seperti kentang.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- b. Menjadi referensi bagi penelitian lain yang berkaitan dengan optimasi rantai pasok produk pertanian di Indonesia.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan laporan skripsi ini terdiri dari lima bab yang disusun sebagai berikut:

- | | |
|----------------|---|
| Bab I | Pendahuluan
Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. |
| Bab II | Tinjauan Pustaka
Bab ini berisi uraian landasan teori yang digunakan. Landasan teori dan kajian literatur berasal dari jurnal baik skala nasional maupun internasional. Teori yang digunakan terkait dengan rantai pasok, <i>Value Stream Mapping</i> . |
| Bab III | Metodologi Penelitian
Bab ini menjelaskan jenis penelitian, lokasi penelitian, metode pengumpulan data, teknik analisis data, serta tahapan penelitian. |
| Bab IV | Pembahasan
Bab ini berisi data hasil analisis dan evaluasi proses rantai pasok kentang di UD Dieng, serta penerapan <i>Value Stream Mapping</i> untuk optimasi. |
| Bab V | Kesimpulan dan Saran
Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk peneliti pada penelitian selanjutnya. |

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Industri kentang di Indonesia

Industri kentang di Indonesia merupakan bagian integral dari sektor hortikultura nasional yang terus berkembang. Sebagai komoditas dengan nilai ekonomi tinggi, kentang memiliki peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan sekaligus menjadi bahan baku penting bagi berbagai jenis agroindustri. Keunggulan utama kentang terletak pada sifatnya yang serbaguna, digunakan baik dalam konsumsi segar maupun dalam berbagai produk olahan seperti kentang goreng beku, keripik kentang, dan tepung kentang.

Produksi kentang nasional terus menunjukkan peningkatan kapasitas. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2023), volume produksi kentang pada tahun 2023 mencapai 1.347.815 ton. Kenaikan ini mencerminkan semakin besarnya peran industri kentang dalam mendukung kebutuhan domestik dan peluang ekspor.

Secara geografis, sentra produksi kentang di Indonesia terkonsentrasi di wilayah dataran tinggi yang memiliki iklim dan suhu ideal untuk budidaya tanaman ini. Beberapa daerah penghasil utama meliputi Dieng di Jawa Tengah, Pangalengan dan Sumedang di Jawa Barat. Kondisi lingkungan di daerah-daerah ini sangat mendukung pertumbuhan kentang berkualitas tinggi, yang menjadi daya tarik bagi pelaku usaha di sektor pengolahan maupun distribusi kentang.

Seiring meningkatnya permintaan produk olahan berbasis kentang di pasar lokal dan internasional, penguatan rantai pasok dan peningkatan efisiensi distribusi menjadi aspek yang semakin penting dalam pengembangan industri ini.

Kebutuhan kentang di pasar domestik maupun internasional terus meningkat, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun industri pengolahan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

makanan. Hal ini mendorong petani dan pelaku usaha di sektor agribisnis untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen. Namun, tantangan dalam industri kentang tidak hanya terletak pada sisi budidaya, tetapi juga pada sisi rantai pasok, terutama dalam hal penyimpanan, pengemasan, dan distribusi. Produk kentang bersifat mudah rusak (*perishable goods*), sehingga memerlukan penanganan khusus agar tetap segar dan tidak mengalami kerusakan saat sampai ke konsumen akhir.

Menurut penelitian Siregar & Rachman (2022), efisiensi rantai pasok sangat mempengaruhi kualitas produk akhir yang diterima konsumen. Rantai pasok yang tidak efisien akan menimbulkan kerugian, baik dari sisi kuantitas (produk rusak) maupun kualitas (kentang cacat, membusuk, atau terkontaminasi). Oleh karena itu, optimalisasi proses pasca-panen dan distribusi melalui pendekatan manajemen rantai pasok menjadi penting untuk mendukung keberlanjutan industri kentang di Indonesia.

Selain itu, pemerintah melalui Kementerian Pertanian juga mendorong peningkatan produktivitas kentang melalui program intensifikasi pertanian, penyuluhan kepada petani, dan pengembangan teknologi pascapanen. Namun, intervensi yang berfokus pada hilir seperti pengolahan dan logistik juga perlu mendapatkan perhatian agar hasil panen tidak sia-sia dan dapat memberikan nilai tambah yang optimal.

2.1.2 UD Dieng (Hasil Nusantara)

UD Dieng (Hasil Nusantara) merupakan sebuah usaha dagang yang bergerak di bidang distribusi kentang dari petani lokal, khususnya yang berasal dari daerah Dieng dan Sumedang, untuk kebutuhan domestik maupun ekspor. Usaha ini memiliki peran penting dalam menjembatani hasil panen petani dengan pasar yang lebih luas, khususnya untuk memenuhi permintaan pasar modern dan industri pengolahan makanan. Fokus utama perusahaan ini adalah meningkatkan efisiensi



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

distribusi, menjaga kualitas produk, serta mengurangi tingkat kerusakan selama proses logistik dan sortir (Data Internal UD Dieng, 2024).

Usaha ini didirikan pada tahun 1993, menjadikannya salah satu pelaku lama dalam bidang distribusi hortikultura di wilayah Jabodetabek. Lokasi operasional utamanya berada di Pasar Induk Kramat Jati, Jakarta Timur, tepatnya di Los GSB No. 40, yang menjadi pusat aktivitas sortir, pengemasan, dan distribusi produk kentang setiap harinya.

UD Dieng menerima pasokan kentang sekitar 1 ton per hari, yang dikirim langsung dari para petani di wilayah pegunungan Dieng dan Sumedang. Setelah sampai di lapak distribusi, kentang akan disortir berdasarkan ukuran dan kualitas untuk menentukan produk yang layak jual atau ekspor. Proses sortir ini sangat krusial mengingat kentang merupakan komoditas yang mudah rusak apabila tidak ditangani dengan baik.

Perusahaan ini saat ini dijalankan oleh tim kecil yang terdiri dari 5 orang karyawan tetap. Mereka bertugas menangani proses bongkar muat, sortir, pengemasan, hingga pengaturan logistik pengiriman ke berbagai daerah, termasuk ke wilayah Bandung sebagai salah satu tujuan utama distribusi.

Meskipun berskala kecil dan dikelola secara konvensional, UD Dieng telah mampu bertahan dan berkembang selama lebih dari 30 tahun berkat keunggulannya dalam menjaga hubungan baik dengan petani serta konsistensi dalam menjaga kualitas produk. Namun, seiring meningkatnya permintaan pasar dan kompleksitas logistik, perusahaan menghadapi tantangan dalam hal efisiensi rantai pasok, khususnya terkait waktu pengiriman, biaya logistik, serta kualitas produk yang rentan rusak selama distribusi. Tantangan-tantangan ini menjadi latar belakang penting bagi perlunya evaluasi dan optimasi rantai pasok dengan pendekatan Value Stream Mapping (VSM).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 2.1 UD Dieng (Hasil Nusantara)

2.1.3 Rantai Pasok (*Supply Chain*)

Rantai Pasok (*Supply Chain*) merupakan jaringan kompleks yang mencakup semua pihak dan aktivitas yang terlibat dalam proses pemindahan produk dari produsen ke konsumen akhir. Menurut Christopher (2016), supply chain tidak hanya terbatas pada proses produksi dan distribusi, tetapi juga mencakup pengelolaan informasi, aliran barang, jasa, dan bahkan arus keuangan yang terjadi di antara berbagai entitas. Dalam proses ini, terdapat hubungan yang saling bergantung antara pemasok bahan baku, produsen, distributor, pengecer, hingga konsumen akhir.

Dalam konteks agribisnis, khususnya komoditas pertanian seperti kentang, rantai pasok melibatkan berbagai aktor utama seperti petani sebagai produsen bahan baku, pengepul, pedagang besar (grosir), pelaku logistik, hingga pengecer dan eksportir. Efisiensi dalam rantai pasok ini menjadi kunci penting dalam memastikan produk pertanian dapat sampai ke konsumen dalam kondisi yang baik dan layak konsumsi. Mentzer et al. (2001) menyebutkan bahwa sistem supply chain yang efisien dapat menekan biaya logistik, mempercepat waktu pengiriman, serta mengurangi tingkat pemborosan atau *waste*, terutama pada produk-produk yang bersifat mudah rusak (*perishable goods*) seperti kentang.

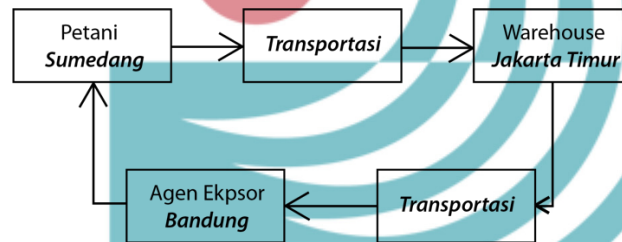
Rantai pasok yang baik juga berperan penting dalam menjaga ketelusuran (*traceability*) produk dari hulu ke hilir, memungkinkan produsen dan distributor untuk mengetahui asal usul produk serta kualitas yang ditawarkan. Hal ini sangat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

penting untuk menjamin keamanan pangan, memenuhi standar mutu pasar modern, dan meningkatkan kepercayaan konsumen.

Pada praktiknya, banyak tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan rantai pasok produk pertanian, seperti fluktuasi harga, ketidaksesuaian permintaan dan pasokan, serta keterbatasan infrastruktur penyimpanan dan transportasi. Di sisi lain, adopsi teknologi digital seperti sistem informasi logistik, pemetaan rantai nilai, dan pendekatan *lean supply chain* telah mulai diterapkan dalam skala kecil maupun besar untuk mengatasi tantangan tersebut.



Gambar 2.2 flowchart aliran rantai pasok logistik

Dalam penelitian ini, pendekatan *Value Stream Mapping (VSM)* digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi pemborosan dan inefisiensi yang terjadi pada aliran rantai pasok kentang di UD Dieng (Hasil Nusantara) seperti yang terlihat pada gambar 2.2 diatas . Dengan pemetaan visual terhadap aliran informasi dan material, diharapkan permasalahan dalam rantai pasok dapat diurai secara sistematis dan diberikan solusi berbasis data.

2.1.4 Logistik

Logistik adalah proses perencanaan, implementasi, dan pengendalian aliran barang, informasi, serta sumber daya lainnya dari titik asal hingga ke titik konsumsi akhir secara efisien dan efektif. Menurut Christopher (2016), logistik berperan sebagai penghubung utama antara kegiatan produksi dan konsumsi, serta menjadi elemen penting dalam mendukung keberlangsungan supply chain secara keseluruhan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dalam konteks agribisnis, logistik memiliki tantangan tersendiri karena produk-produk pertanian, termasuk kentang, bersifat mudah rusak (*perishable goods*) dan sangat bergantung pada waktu serta cara penanganan. Proses logistik dalam sektor pertanian mencakup pengangkutan hasil panen dari lokasi produksi (petani), penyimpanan sementara, pengemasan, hingga pengiriman ke titik distribusi atau konsumen akhir. Kualitas logistik yang buruk dapat menyebabkan kerusakan fisik, penyusutan berat, hingga penurunan mutu yang signifikan.

Menurut Simchi-Levi et al. (2018), terdapat tiga aspek utama yang harus diperhatikan dalam logistik agribisnis, yaitu kecepatan pengiriman, efisiensi biaya, dan minimasi kerusakan produk selama proses transportasi. Jika salah satu aspek tidak dikelola dengan baik, maka risiko kerugian meningkat, baik dari segi finansial maupun kepuasan pelanggan.

Untuk produk kentang, khususnya yang dikirim dalam jumlah besar seperti dari UD Dieng (Hasil Nusantara), sistem logistik harus mampu menjaga kondisi produk tetap utuh, tidak tergores, serta tidak mengalami perubahan suhu ekstrem. Oleh karena itu, pemilihan kemasan, jalur pengiriman, kendaraan angkut, hingga waktu keberangkatan merupakan bagian integral dari strategi logistik yang baik. Optimalisasi logistik menjadi langkah kunci dalam penelitian ini untuk menekan pemborosan dan meningkatkan efisiensi operasional.

2.1.5 Waste

Waste dalam konteks manufaktur dan logistik mengacu pada segala aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah pada produk atau layanan, namun tetap mengonsumsi sumber daya (Womack & Jones, 2003). Identifikasi *waste* sangat penting dilakukan untuk meningkatkan efisiensi, menurunkan biaya, dan meningkatkan kualitas layanan/logistik. Dalam supply chain pertanian, waste sering terjadi dalam bentuk kerusakan produk, waktu tunggu, dan transportasi tidak efisien (Rahman et al., 2021).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Waste dapat muncul di berbagai tahap dalam rantai pasokan, mulai dari pengadaan bahan baku hingga distribusi produk akhir kepada konsumen. Misalnya, kerusakan produk dapat terjadi akibat penanganan yang tidak tepat selama proses penyimpanan atau transportasi, yang tidak hanya mengakibatkan kerugian finansial tetapi juga dapat berdampak negatif pada reputasi perusahaan. Waktu tunggu yang berlebihan, baik antara proses produksi maupun dalam distribusi, dapat menyebabkan keterlambatan dalam memenuhi permintaan pelanggan, yang pada gilirannya mempengaruhi kepuasan pelanggan. Selain itu, transportasi yang tidak efisien dapat meningkatkan biaya operasional dan emisi karbon, yang menjadi perhatian penting dalam konteks keberlanjutan.

Oleh karena itu, pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengurangi waste sangat diperlukan. Implementasi teknik seperti analisis alur proses dan pengukuran kinerja dapat membantu organisasi dalam menemukan area yang perlu diperbaiki. Dengan mengurangi waste, perusahaan tidak hanya dapat meningkatkan efisiensi operasional tetapi juga berkontribusi pada pencapaian tujuan keberlanjutan dan kepuasan pelanggan yang lebih tinggi.

2.1.6 Waste Assessment Model

Waste Assessment Model (WAM) merupakan kerangka kerja sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengukur berbagai bentuk pemborosan (*waste*) yang terjadi dalam suatu proses produksi atau layanan. Model ini memiliki peran penting dalam penerapan Lean Manufacturing karena membantu perusahaan memahami sejauh mana aktivitas yang dilakukan memberikan nilai tambah bagi pelanggan dan mana yang tidak memberikan kontribusi langsung (*non-value added activities*). Menurut Womack & Jones (2003), salah satu langkah kunci dalam pendekatan *lean* adalah menghilangkan segala bentuk pemborosan yang tidak menambah nilai terhadap produk akhir. *Waste Assessment Model* menjadi alat bantu penting untuk mencapai hal tersebut karena mampu mengklasifikasikan waste secara terstruktur.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Waste yang umum diidentifikasi dalam model ini mengacu pada tujuh jenis pemborosan utama dalam sistem *lean*, yaitu:

1. **Overproduction** – Produksi melebihi permintaan pasar.
2. **Waiting** – Waktu menunggu antara proses yang tidak produktif.
3. **Transportation** – Pergerakan barang atau bahan baku yang tidak efisien.
4. **Overprocessing** – Aktivitas proses yang berlebihan dari yang dibutuhkan.
5. **Inventory** – Penumpukan bahan baku, barang setengah jadi, atau produk jadi yang tidak segera digunakan.
6. **Motion** – Gerakan yang tidak efisien dari operator atau mesin.
7. **Defects** – Produk cacat atau rusak yang menyebabkan pengulangan proses atau penolakan dari konsumen.

Dalam konteks rantai pasok pertanian, terutama pada produk mudah rusak seperti kentang, model ini sangat berguna untuk mengevaluasi berbagai pemborosan yang muncul mulai dari proses pengambilan hasil panen, penyimpanan, sortir, hingga distribusi ke pelanggan akhir. Dengan WAM, perusahaan dapat mengetahui area kritis yang menjadi sumber ketidakefisienan dan kemudian merancang solusi yang terfokus dan berdampak besar. Melalui integrasi *Waste Assessment Model* ke dalam proses pemetaan nilai menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM), analisis pemborosan dapat dilakukan secara kuantitatif dan *visual*. Hasil identifikasi *waste* ini akan menjadi dasar dalam merumuskan strategi optimasi proses dan meningkatkan efisiensi keseluruhan dalam rantai pasok.

Dengan memahami dan mengelola 7 waste ini, UD Dieng dapat meningkatkan efisiensi operasional, menurunkan biaya, dan meningkatkan kepuasan pelanggan, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada keberhasilan jangka panjang Perusahaan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.1.7 Identifikasi Aktivitas Nilai (Value)

Dalam penerapan *Lean Thinking*, salah satu prinsip utama yang digunakan adalah mengidentifikasi jenis aktivitas berdasarkan nilai yang dihasilkan terhadap produk. Aktivitas-aktivitas tersebut dikategorikan menjadi tiga kelompok utama, yaitu Value Adding Activity (VA), Non-Value Adding Activity (NVA), dan Necessary Non-Value Adding Activity (NNVA). Klasifikasi ini bertujuan untuk menganalisis proses bisnis secara menyeluruh guna mengetahui bagian mana yang memberikan nilai langsung terhadap produk, dan bagian mana yang perlu diminimalkan atau dihilangkan karena tidak memberikan kontribusi terhadap nilai akhir dari produk di mata konsumen.

Dalam konteks rantai pasok kentang pada UD Dieng (Hasil Nusantara), aktivitas-aktivitas tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Value Adding Activity (VA)

Aktivitas ini adalah kegiatan yang benar-benar menambah nilai dari sudut pandang konsumen, yaitu mengubah bentuk atau kondisi produk sehingga menjadi lebih mendekati kebutuhan pelanggan. Dalam kasus UD Dieng, aktivitas seperti pengambilan kentang langsung dari petani, serta proses sortir dan pengemasan yang rapi dengan kemasan baru di lokasi hulu (Sumedang) merupakan aktivitas yang tergolong VA karena bertujuan menjaga kualitas dan penampilan kentang sesuai permintaan pasar, terutama ekspor.

B. Non-Value Adding Activity (NVA)

NVA adalah aktivitas yang tidak menambah nilai terhadap produk dan sebaiknya dihilangkan. Aktivitas ini dianggap pemborosan (*waste*) dalam sistem lean. Dalam penelitian ini, contoh aktivitas NVA adalah proses sortir ulang dan pengemasan di Jakarta yang memakan waktu lama dan menyebabkan tingkat kerusakan tinggi akibat penggunaan kemasan yang tidak optimal. Selain itu, delay atau penundaan distribusi karena antrean dan penyimpanan sementara juga termasuk ke dalam

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kategori NVA karena menambah waktu tanpa memberikan manfaat nyata terhadap kualitas produk.

C. Necessary Non-Value Adding Activity (NNVA)

Jenis aktivitas ini tidak memberikan nilai tambah secara langsung, tetapi tetap dibutuhkan dalam sistem saat ini. Misalnya adalah aktivitas transportasi dari Sumedang ke Bandung, yang meskipun tidak mengubah produk, tetap diperlukan untuk memindahkan barang ke lokasi konsumen. Aktivitas inspeksi ringan di titik penerimaan juga bisa dikategorikan sebagai NNVA, karena meskipun tidak menambah nilai produk, kegiatan ini berguna untuk menjaga mutu agar sesuai dengan standar ekspor.

Dengan identifikasi ini, perusahaan dapat melakukan pemetaan proses melalui metode Value Stream Mapping (VSM), lalu mengembangkan strategi untuk menghilangkan aktivitas NVA dan meminimalkan NNVA, sehingga proporsi VA meningkat dan proses rantai pasok menjadi lebih efisien dan kompetitif.

2.1.8 Value Stream Mapping (VSM)

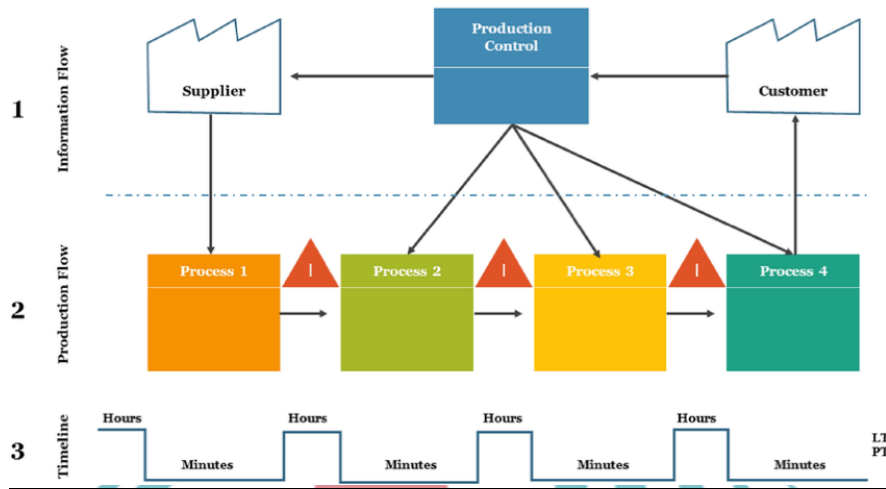
Value Stream Mapping (VSM) adalah alat visual dalam metodologi *Lean Manufacturing* yang digunakan untuk memetakan aliran material dan informasi dalam suatu proses (Rother & Shook, 2003). VSM membantu mengidentifikasi tujuh jenis pemborosan (*waste*), yaitu:

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Overproduction</i> (produksi berlebihan) | 4. <i>Overprocessing</i> (proses berlebihan) |
| 2. <i>Waiting</i> (waktu tunggu) | 5. <i>Inventory</i> (persediaan berlebih) |
| 3. <i>Transportation</i> (transportasi tidak efisien) | 6. <i>Motion</i> (gerakan tidak perlu) |
| | 7. <i>Defects</i> (cacat produk) |

$$\text{Value added ratio} = \frac{\text{Value added time (Process time)}}{\text{Total process cycle time}} \times 100\%$$

Hak Cipta :

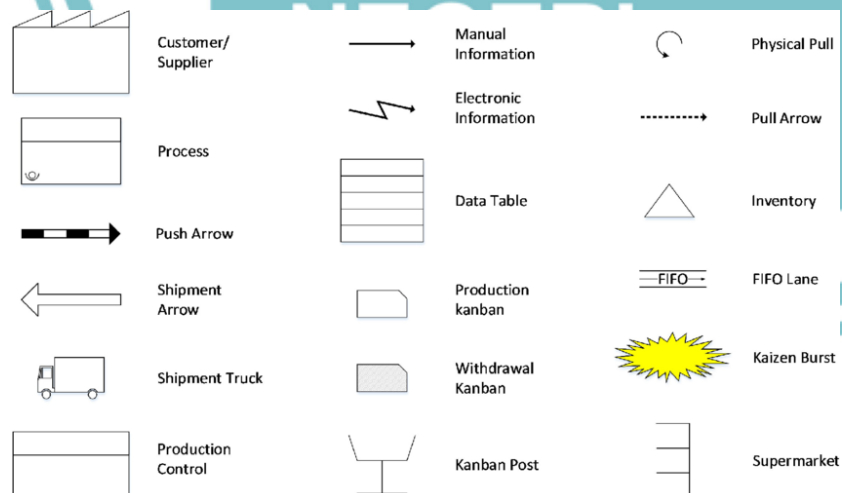
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 2.3 Template *Value Stream Mapping*

Sumber: *Application of lean principles for efficiency enhancement of BIM process – Asian Journal of Civil Engineering Tahun 2023*

Dengan memetakan aliran nilai, VSM memungkinkan organisasi untuk melihat dengan jelas di mana pemborosan terjadi dan bagaimana proses dapat ditingkatkan. Hasil dari analisis ini dapat digunakan untuk merancang langkah-langkah perbaikan yang konkret, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional secara keseluruhan. Pada gambar 2.4 juga diberikan beberapa contoh simbol *icon* pada *value stream mapping* :



Gambar 2.4 *Value Stream Mapping Analysis Tools*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.1.9 *Lean Manufacturing* dalam Agribisnis

Lean Manufacturing merupakan pendekatan manajemen yang berfokus pada penghilangan pemborosan (*waste*) di seluruh proses produksi dan distribusi untuk meningkatkan efisiensi operasional. Menurut Womack & Jones (2003), konsep *Lean* tidak hanya diterapkan pada industri manufaktur besar, tetapi juga sangat relevan untuk sektor agribisnis, termasuk dalam pengelolaan rantai pasok produk pertanian seperti kentang. Dalam industri agribisnis, pemborosan dapat terjadi dalam berbagai bentuk, seperti waktu tunggu saat proses pengemasan, transportasi yang tidak efisien, hingga kerusakan produk akibat penanganan yang tidak tepat. *Lean Manufacturing* memberikan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah. Hal ini sangat penting karena produk pertanian bersifat mudah rusak dan sangat sensitif terhadap perlakuan selama proses pascapanen.

Simchi-Levi et al. (2018) menekankan bahwa penerapan *Lean* dalam agribisnis dapat secara signifikan mengurangi biaya logistik, mempercepat waktu pengiriman, serta menurunkan tingkat kerusakan produk. Misalnya, penggunaan kemasan yang lebih efisien dan perbaikan rute distribusi dapat mengurangi frekuensi produk rusak saat sampai di tangan konsumen. Oleh karena itu, *Lean Manufacturing* menjadi salah satu pendekatan strategis dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan rantai pasok pertanian.

2.1.10 Manajemen mutu

Manajemen mutu (*quality management*) adalah pendekatan sistematis yang bertujuan untuk memastikan bahwa produk dan layanan yang dihasilkan perusahaan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Dalam konteks rantai pasok pertanian, manajemen mutu menjadi sangat penting karena berkaitan langsung dengan kesegaran, kebersihan, dan kelayakan produk yang akan dikonsumsi masyarakat.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ISO 9001:2015 menjadi salah satu standar internasional yang umum dijadikan acuan dalam penerapan sistem manajemen mutu. Dalam proses rantai pasok produk pertanian seperti kentang, manajemen mutu mencakup pengawasan sejak tahap awal produksi (penanaman dan panen), pascapanen (penyortiran dan pengemasan), hingga distribusi dan penyimpanan. Tujuan utamanya adalah untuk menjaga kualitas produk tetap stabil hingga sampai ke konsumen akhir. Penerapan prinsip Total Quality Management (TQM) juga berkontribusi terhadap peningkatan kinerja perusahaan di sektor pertanian. Menurut Haleem et al. (2022), TQM dapat meningkatkan kepercayaan pelanggan, memperbaiki hubungan dengan pemasok, dan menciptakan proses kerja yang lebih efektif dan efisien. Dengan mengintegrasikan prinsip mutu dalam setiap tahap operasi, perusahaan dapat membangun reputasi yang baik dan memperluas pasar, baik secara domestik maupun ekspor.

2.1.11 Diagram Pareto

Diagram Pareto merupakan alat analisis yang digunakan dalam manajemen kualitas untuk mengidentifikasi penyebab utama dari suatu permasalahan berdasarkan prinsip Pareto 80/20, yang dikemukakan oleh Vilfredo Pareto. Prinsip ini menyatakan bahwa sekitar 80% dari akibat disebabkan oleh 20% dari penyebab. Dalam konteks manajemen rantai pasok dan lean manufacturing, diagram Pareto berfungsi untuk:

- Mengidentifikasi jenis pemborosan (waste) atau kerusakan produk yang paling signifikan,
- Menyusun prioritas tindakan perbaikan berdasarkan dampak terbesar,
- Meningkatkan efisiensi dengan fokus pada penyebab dominan.

Diagram Pareto biasanya disusun dalam bentuk **diagram batang menurun**, di mana penyebab permasalahan diurutkan dari yang paling besar kontribusinya hingga yang paling kecil. Di atasnya dapat ditambahkan **kurva kumulatif** untuk menunjukkan kontribusi akumulatif dari masing-masing penyebab terhadap total

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

masalah. Menurut Heizer & Render (2016), penggunaan diagram Pareto sangat penting dalam pengambilan keputusan karena membantu tim perbaikan fokus pada area yang memberikan pengaruh terbesar terhadap performa sistem. Dalam penelitian ini, diagram Pareto digunakan untuk menganalisis kerusakan produk kentang pada proses sortir di UD Dieng (Hasil Nusantara), sehingga dapat diidentifikasi jenis kerusakan utama yang perlu segera ditangani secara prioritas.

2.2 Kajian Literatur

Kajian literatur bertujuan untuk memahami berbagai konsep, teori, dan temuan penelitian terdahulu yang relevan dengan optimasi rantai pasok produk pertanian melalui pendekatan Lean Manufacturing dan Value Stream Mapping (VSM). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengelolaan rantai pasok yang baik memiliki dampak signifikan terhadap efisiensi operasional, biaya logistik, dan kualitas produk yang diterima oleh konsumen. Berdasarkan kajian literatur ini, dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Lean Manufacturing* dan *Value Stream Mapping* memiliki potensi besar untuk mengoptimalkan rantai pasok produk pertanian, termasuk kentang, dengan cara mengurangi waste, mempercepat aliran produk, dan meningkatkan efisiensi biaya.

2.2.1 Rekapitulasi Studi Penelitian

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji upaya optimasi rantai pasok produk pertanian, serta penerapan *Value Stream Mapping* (VSM) dan identifikasi *waste* (pemborosan) untuk meningkatkan efisiensi proses distribusi. Meskipun tidak semua studi secara langsung menggunakan istilah *waste assessment model*, banyak di antaranya membahas bentuk pemborosan yang selaras dengan konsep *seven waste analysis*, seperti transportasi berlebih, penumpukan inventori, dan cacat produk. Berikut adalah ringkasan beberapa penelitian yang relevan sebagai dasar pengembangan penelitian ini:

Tabel 2.1 Studi Penelitian terkait *Value Stream Mapping* dan *Waste* pada Agribisnis

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Tahun	Deskripsi Penelitian
1	Nguyen et al.	Penerapan Value Stream Mapping dalam Optimasi Rantai Pasok Beras	2019	Menggunakan VSM untuk mengidentifikasi waiting waste dan berhasil mengurangi waktu tunggu dalam rantai pasok sebesar 20%.
2	Kumar & Sharma	Identifikasi Waste dalam Distribusi Buah-buahan dengan VSM	2020	Menunjukkan bahwa VSM efektif dalam mengidentifikasi berbagai pemborosan sesuai pendekatan seven waste pada distribusi buah.
3	Prasetyo et al.	Pengaruh Inefisiensi Transportasi terhadap Biaya Distribusi Sayuran	2020	Menemukan bahwa transportation waste meningkatkan biaya distribusi sayuran sebesar 15%.
4	Sari & Wijaya	Strategi Penggunaan Kemasan untuk Mengurangi Kerusakan Produk Pertanian	2021	Menyarankan penggunaan kemasan yang lebih baik untuk mengurangi defect waste berupa kerusakan produk selama distribusi.
5	Hidayat et al.	Analisis Penyebab Kerusakan Produk Kentang dalam Rantai Pasok	2022	Menyatakan bahwa 30% kentang rusak akibat kemasan tidak memadai, termasuk defect dan inappropriate processing .
6	Setyawan & Lestari	Waste Assessment Model untuk Optimalisasi Distribusi Hortikultura	2022	Menggunakan waste assessment model untuk mengidentifikasi pemborosan dalam distribusi sayur, termasuk waktu, biaya, dan kerusakan produk.
7	Wahyuni et al.	Penerapan Lean dalam Distribusi Komoditas Cabai di Jawa Tengah	2022	Menggunakan pendekatan lean dan VSM untuk mengidentifikasi waiting dan transportation waste , serta menurunkan waktu distribusi hingga 30%.
8	Nugroho & Putri	Evaluasi Sistem Distribusi Kentang di Dataran Tinggi Dieng	2023	Fokus pada pengaruh kemasan dan moda transportasi terhadap kerusakan kentang (defect waste) serta biaya operasional distribusi.
9	Ramadhani & Fitria	Optimalisasi Rantai Pasok Hortikultura	2023	VSM digunakan untuk menganalisis aliran proses dan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Nama Penulis	Judul Penelitian	Tahun	Deskripsi Penelitian
		dengan VSM di UMKM Agribisnis		waste non-value added , meningkatkan efisiensi pengiriman hasil tani lokal.
10	Bakti & Ardiansyah	Penerapan Seven Waste Analysis pada Proses Pasca Panen Kentang di Jawa Barat	2024	Mengidentifikasi pemborosan utama berupa defect, inventory , dan transportation dalam proses sortir dan pengemasan kentang.

2.3 Kerangka Pemikiran dan Pengembangan Hipotesis

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini didasarkan pada konsep bahwa penerapan prinsip Lean Manufacturing dan penggunaan Value Stream Mapping (VSM) dapat secara signifikan meningkatkan kinerja rantai pasok kentang di UD Dieng (Hasil Nusantara). Melalui VSM, proses yang berjalan saat ini dapat dipetakan secara visual, sehingga aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (non-value-added activities) dapat diidentifikasi dan diminimalkan.

Dalam konteks UD Dieng, permasalahan utama dalam rantai pasok mencakup:

- Tingginya tingkat kerusakan produk akibat penggunaan kemasan yang tidak optimal.
- Waktu tunggu yang panjang di proses sortir dan pengiriman.
- Biaya logistik yang tinggi akibat jalur distribusi yang tidak efisien.

Dengan mengadopsi Lean dan VSM, diharapkan perbaikan proses dapat dilakukan melalui:

1. Perbaikan pengemasan, untuk mengurangi kerusakan produk (*defects*).
2. Optimalisasi alur distribusi, untuk mengurangi waktu tunggu (*waiting*) dan biaya transportasi (*transportation waste*).
3. Peningkatan kualitas dan kecepatan pengiriman, untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hipotesis penelitian yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- **H₀ (Hipotesis Nol):** Penerapan *Value Stream Mapping* (VSM) tidak berpengaruh signifikan dalam mengidentifikasi dan mengurangi aktivitas *non-value-added*, tingkat kerusakan produk, serta biaya dan waktu distribusi dalam rantai pasok kentang di UD Dieng.
- **H₁ (Hipotesis Alternatif):** Penerapan *Value Stream Mapping* (VSM) berpengaruh signifikan dalam mengidentifikasi dan mengurangi aktivitas *non-value-added*, tingkat kerusakan produk, serta biaya dan waktu distribusi dalam rantai pasok kentang di UD Dieng.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa penerapan VSM dan prinsip *Lean Manufacturing* dapat memberikan kontribusi nyata terhadap efisiensi dan efektivitas rantai pasok kentang di UD Dieng.

2.3.1 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan kajian literatur, kerangka pemikiran penelitian ini adalah:

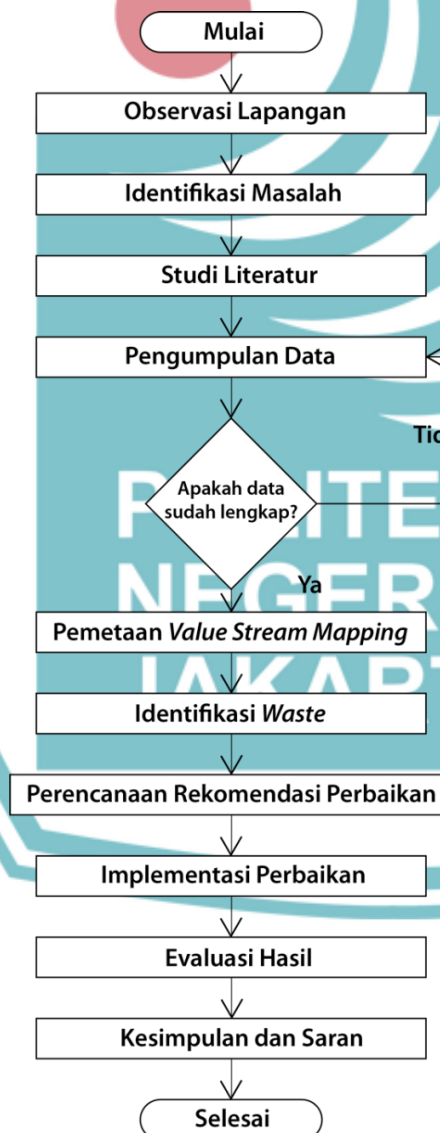
- Identifikasi *Waste*: Analisis VSM untuk menemukan pemborosan dalam rantai pasok kentang UD Dieng (Hasil Nusantara).
- Optimasi Proses: Rekomendasi perbaikan berbasis *Lean*, seperti pengemasan lebih baik dan efisiensi transportasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Diagram alir penelitian ini menggambarkan tahapan-tahapan sistematis yang dilakukan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan proses rantai pasok kentang pada UD Dieng (Hasil Nusantara). Langkah-langkah tersebut dilakukan secara bertahap, mulai dari pengumpulan data awal hingga evaluasi akhir terhadap hasil implementasi yang telah dilakukan.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Setiap langkah yang tercantum dalam diagram bertujuan untuk memastikan bahwa permasalahan utama dalam sistem rantai pasok dapat diidentifikasi secara menyeluruh dan solusi perbaikan dapat diterapkan secara tepat guna. Berikut ini adalah penjelasan lebih lanjut mengenai setiap aspek metodologi penelitian ini:

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif deskriptif dengan fokus pada studi kasus (*case study*). Pendekatan deskriptif dipilih untuk menggambarkan secara sistematis kondisi eksisting proses rantai pasok kentang pada UD Dieng (Hasil Nusantara), mengidentifikasi masalah, dan mengevaluasi dampak dari perbaikan yang diimplementasikan. Penelitian ini berorientasi pada pemecahan masalah (*problem-solving oriented*) dengan mengidentifikasi pemborosan (*waste*) dan merumuskan solusi berbasis *Lean Manufacturing*.

3.2 Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah proses rantai pasok kentang pada UD Dieng (Hasil Nusantara). Secara spesifik, penelitian ini berfokus pada tahapan-tahapan kunci dalam rantai pasok:

- Proses pengambilan bahan baku kentang dari petani di Sumedang.
- Proses sortir dan penyimpanan di Jakarta.
- Proses pengiriman/distribusi kentang dari Jakarta ke Bandung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi dan mengoptimalkan aliran material dan informasi dalam proses-proses tersebut.

3.3 Metode Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah studi kasus tunggal (*single case study*). UD Dieng (Hasil Nusantara) dipilih sebagai objek studi untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan proses rantai pasok kentang. Pendekatan studi kasus memungkinkan peneliti untuk mendalami secara intensif fenomena yang terjadi dalam konteks rantai pasok spesifik di perusahaan tersebut,

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dengan mengumpulkan data awal dari observasi langsung, wawancara, dan dokumen internal UD Dieng.

3.4 Jenis dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif.

1. Data Kuantitatif:

- Waktu tunggu pada tiap proses.
- Biaya transportasi dari petani ke lapak.
- Tingkat kerusakan produk (*reject*) selama pengangkutan dan proses sortir.
- Data rekapitulasi hasil sortir yang mencatat berat bahan baku diterima dan ditolak.

2. Data Kualitatif:

- Informasi terkait kondisi eksisting rantai pasok kentang.
- Faktor-faktor yang berpotensi menyebabkan inefisiensi.
- Pengamatan terhadap proses sortir dan pengemasan.
- Kendala operasional dan pandangan dari pihak yang terlibat dalam proses rantai pasok.

Sumber data penelitian diperoleh dari:

- **Data Primer:** Observasi langsung di lapangan , wawancara dengan petani Sumedang dan karyawan UD Dieng , serta dokumentasi proses sortir dan distribusi.
- **Data Sekunder:** Dokumen internal UD Dieng (Hasil Nusantara) seperti rekapitulasi hasil sortir kentang tahun 2024 , serta studi literatur terkait (yang juga menjadi bagian dari metodologi).

3.5 Metode Pengumpulan Data Penelitian

Metode pengumpulan data dilakukan melalui tahapan yang sistematis:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. **Pengumpulan Data Awal:** Dilakukan untuk mendapatkan data lapangan terkait kondisi eksisting rantai pasok kentang, meliputi waktu tunggu, biaya transportasi, dan tingkat kerusakan produk.
2. **Observasi Lapangan:** Mengamati secara langsung seluruh tahapan proses rantai pasok kentang, mulai dari pengambilan bahan baku, proses sortir dan pengemasan, hingga pengiriman. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang aliran material dan informasi, serta mengidentifikasi ketidakefisienan.
3. **Wawancara:** Melakukan wawancara dengan pemilik dan karyawan UD Dieng (Hasil Nusantara) untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai alur kerja dan kendala.
4. **Studi Dokumentasi:** Mengumpulkan dan menganalisis dokumen internal perusahaan, seperti rekapitulasi hasil sortir, untuk mendapatkan data kuantitatif terkait tingkat kerusakan produk dan volume pengiriman.

3.6 Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Value Stream Mapping (VSM) sebagai alat utama untuk menganalisis dan memperbaiki sistem rantai pasok. Langkah-langkah pemecahan masalah dilakukan secara sistematis dan berurutan:

1. **Analisis Proses Saat Ini (*Current State Analysis*):** Tahap ini dilakukan dengan membuat diagram VSM untuk memetakan kondisi eksisting dari proses rantai pasok kentang. Diagram ini membantu menggambarkan alur kerja, waktu siklus, dan aktivitas yang terjadi dari awal hingga produk sampai ke konsumen. Fokus utamanya adalah untuk mengidentifikasi ketidakefisienan dan area yang membutuhkan perbaikan.
2. **Identifikasi Pemborosan (*Waste Identification*):** Setelah proses dipetakan, dilakukan identifikasi berbagai bentuk pemborosan (*waste*) yang terjadi di lapangan. Jenis pemborosan yang diamati mencakup waktu tunggu yang berlebihan (*waiting*), transportasi yang tidak efisien (*transportation*),

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

serta kerusakan produk akibat pengemasan yang tidak sesuai standar (*defects*). Identifikasi ini mengacu pada tujuh jenis waste dalam *Lean Manufacturing*.

3. **Perbaikan dengan *Lean Manufacturing (Future State)*:** Berdasarkan pemborosan yang ditemukan, disusunlah strategi perbaikan dengan mengacu pada prinsip *Lean Manufacturing*. Tujuannya adalah menghilangkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, dengan solusi seperti pengurangan waktu tunggu dalam distribusi, efisiensi rute dan biaya transportasi, serta penggunaan kemasan yang lebih tahan terhadap tekanan dan suhu. Rekomendasi ini juga bertujuan untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok.
4. **Penerapan Solusi (*Implementation*):** Rekomendasi perbaikan yang telah dirancang kemudian diimplementasikan dalam proses nyata. Penerapan ini melibatkan pengaturan ulang alur kerja, pemilihan material pengemas yang lebih baik, dan penjadwalan ulang pengiriman agar lebih efisien. Langkah ini diawasi secara ketat untuk memastikan bahwa perubahan dapat diterapkan secara konsisten.
5. **Evaluasi Hasil (*Evaluation*):** Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi terhadap dampak dari solusi yang telah diterapkan. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan data sebelum dan sesudah perbaikan. Parameter yang dievaluasi meliputi pengurangan waktu tunggu, efisiensi biaya logistik, serta penurunan tingkat kerusakan produk. Hasil evaluasi menjadi dasar untuk menyimpulkan apakah intervensi yang dilakukan berhasil mencapai tujuan peningkatan efisiensi rantai pasok.

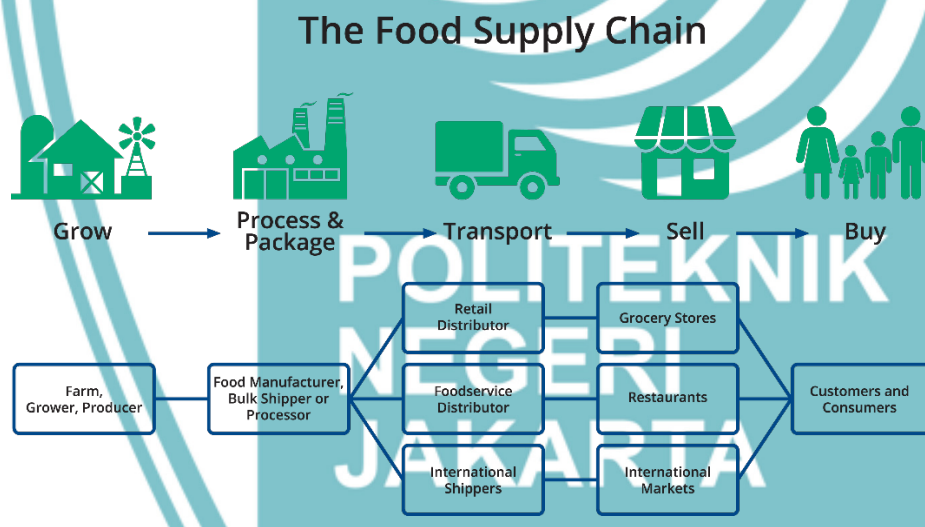
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Rantai Pasok Kentang pada UD Dieng (Hasil Nusantara)

Proses rantai pasok kentang yang dijalankan oleh UD Dieng (Hasil Nusantara) terdiri dari serangkaian tahapan yang saling berkaitan mulai dari pengambilan bahan baku di petani, proses sortir dan pengemasan di Jakarta, hingga pengiriman ke wilayah konsumen akhir seperti Bandung, seperti yang terlihat pada gambar 4.1. Setiap tahapan dalam rantai pasok ini memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran distribusi dan mutu produk, namun juga menyimpan potensi terjadinya pemborosan (*waste*) yang dapat menurunkan efisiensi operasional dan kualitas produk akhir.



Gambar 4.1 Flowchart proses rantai pasok Hasil Nusantara

Evaluasi dilakukan secara menyeluruh terhadap tiap-tiap tahap dalam rantai pasok untuk mengidentifikasi jenis-jenis pemborosan yang terjadi, baik dari segi waktu, biaya, maupun mutu produk. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengetahui titik-titik kritis dalam proses distribusi kentang, serta sebagai dasar dalam perumusan strategi perbaikan menggunakan pendekatan *Lean Manufacturing* dan *Value Stream Mapping*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Berikut ini adalah uraian hasil evaluasi dari masing-masing tahap utama dalam proses rantai pasok UD Dieng:

1. Proses Pengambilan Bahan Baku

Proses pengambilan bahan baku dilakukan langsung dari petani kentang yang berada di wilayah Sumedang seperti yang terlihat pada gambar 4.1 dibawah. Waktu tempuh dari Sumedang menuju lokasi sortir di Jakarta memakan waktu sekitar 4 jam dalam kondisi lalu lintas normal. Waktu yang cukup panjang ini menimbulkan pemborosan dalam bentuk waktu tunggu (*waiting*), khususnya jika terjadi antrean kendaraan atau keterlambatan dalam bongkar muat di lokasi penyortiran.



Gambar 4.2 Gudang kentang di Sumedang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Selain itu, keterlambatan dalam pengambilan juga dapat menyebabkan penurunan kesegaran produk dan terlebih jika terpapar sinar matahari yang cukup lama setelah di Gudang penyimpanan menyebabkan kentang menjadi hijau. Hal ini berdampak pada kualitas produk saat tiba di Jakarta. Belum adanya sistem pengangkutan terjadwal secara tepat waktu juga menyebabkan ketidakteraturan dalam distribusi dan menyebabkan kegiatan sortir menunggu bahan baku lebih lama dari yang seharusnya.

2. Sortir dan Penyimpanan di Jakarta

Setelah bahan baku kentang tiba di Jakarta, proses selanjutnya adalah penyortiran dan penyimpanan, yang dilakukan di lokasi lapak milik UD Dieng (Hasil Nusantara) di Pasar Induk Kramat Jati. Proses sortir ini bertujuan untuk memisahkan kentang berdasarkan ukuran, kualitas, serta tingkat kelayakan jual. Aktifitas penyortiran dapat dilihat pada gambar 4.2. Namun, berdasarkan hasil observasi lapangan dan dokumentasi, ditemukan sejumlah inefisiensi yang signifikan pada tahap ini.

Salah satu bentuk pemborosan utama adalah waktu tunggu yang panjang, terutama karena proses sortir masih dilakukan secara manual dan belum menggunakan metode kerja yang sistematis. Keterbatasan jumlah tenaga kerja yang hanya sekitar lima orang, serta kurangnya peralatan bantu sortir, menyebabkan antrean dalam pemrosesan dan memperlambat aliran kerja. Hal ini berdampak langsung terhadap waktu pengemasan dan pengiriman ke konsumen akhir.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.3 Penyortiran kentang

Selain itu ditemukan masalah serius pada aspek pengemasan. Kemasan yang digunakan masih bersifat sederhana dan tidak memberikan perlindungan maksimal terhadap kentang, terutama dalam proses pemindahan dan pengangkutan. Akibatnya, banyak kentang mengalami kerusakan seperti memar, retak, atau busuk saat sampai di tangan konsumen. Kerusakan ini berdampak langsung pada tingkat penolakan produk (*reject*) oleh pelanggan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

REKAPITULASI HASIL SORTIR						
Abras						
Dilisi oleh Team Inbound Supplier / Mitra: Jerry Wilyam David						
BNP/IN/03594 Cohort 1 - Spot Purchase No. PO Supply: PG4218						
NO.	NAMA BAHAN BAKU	TANGGAL	JAM	BAHAN BAKU DITERIMA (KG)	BAHAN BAKU DITOLAK (KG)	
				BERAT BERSIH	BS	ST
1	[022037] Granola Potato XL (A)	26/12				
2	[022038] Granola Potato XL (B)	1/12				
3	[022041] Granola Potato XL (C)					
4	[022033] Granola Potato M (A)			38		3
5	[022034] Granola Potato M (B)			38		
6	[022057] Granola Potato M (C)			24+25	401	
7	[022035] Granola Potato Mini (A)				4 → 401	
8	[022036] Granola Potato Mini (B)			5		
9	[022058] Granola Potato Mini (C)			92	405	3
10						
11						
12						
13						

Gambar 4.4 Rekapitulasi hasil sortir (Data internal Hasil Nusantara)

Berdasarkan dokumentasi hasil sortir yang dilakukan *customer* seperti yang terlihat dalam Gambar 4.3 tercatat bahwa sekitar 81% dari total muatan mengalami penolakan atau *reject*. Jika dihitung, jumlah tersebut setara dengan 405 kilogram kentang dari total 500 kg yang dikirim. Data ini menunjukkan jenis *reject* pada produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang diharapkan oleh pembeli, baik dari segi visual, ukuran, maupun kondisi fisik. Tingginya tingkat *reject* ini menjadi indikator bahwa sistem sortir dan pengemasan perlu mendapatkan perhatian serius. Tidak hanya dari segi kecepatan proses, tetapi juga dalam hal perlindungan produk, standarisasi sortasi, dan pengawasan mutu. Evaluasi ini menjadi dasar penting dalam merumuskan solusi perbaikan untuk meningkatkan efisiensi rantai pasok dan kepuasan pelanggan..

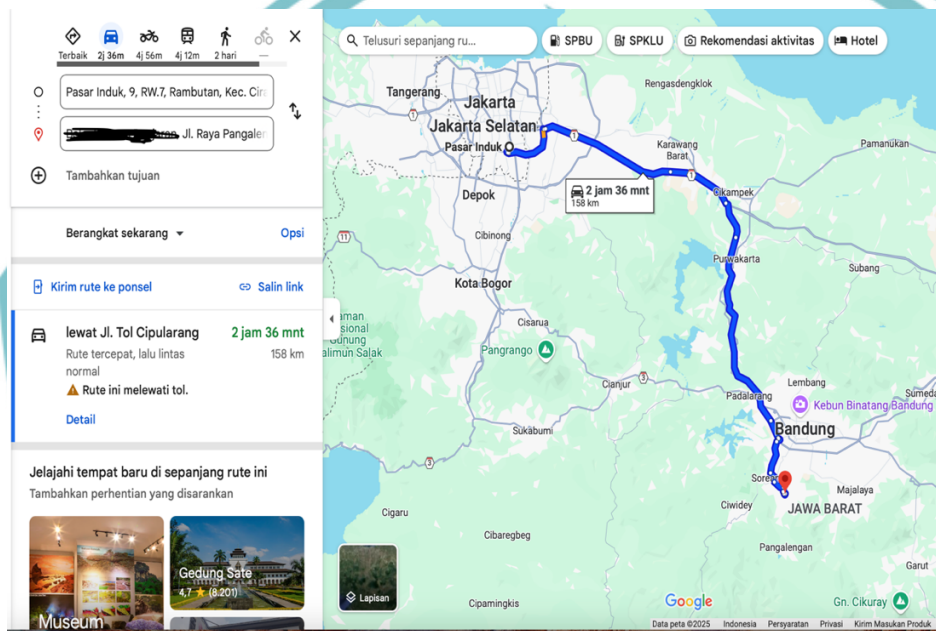
3. Pengiriman ke Bandung

Tahapan selanjutnya dalam rantai pasok UD Dieng (Hasil Nusantara) adalah pengiriman produk kentang dari Jakarta ke Bandung, yang menjadi salah satu tujuan utama distribusi. Namun, proses transportasi antar kota ini masih menghadapi berbagai bentuk inefisiensi yang berdampak langsung pada mutu produk dan efektivitas distribusi. Salah satu masalah utama yang dihadapi adalah

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

jarak tempuh yang cukup jauh antara Jakarta dan Bandung, yaitu sekitar 150 km, yang dalam praktiknya dapat memakan waktu 2 hingga 4 jam tergantung kondisi jalan. Waktu pengiriman yang lama menyebabkan waktu tunggu yang tidak efisien, baik dari sisi pengirim maupun penerima, sehingga keterlambatan dalam proses distribusi dapat mengakibatkan penurunan mutu produk sebelum sampai ke konsumen.



Gambar 4.5 Rute pengiriman rantai pasok kentang berdasarkan google maps

Proses transportasi juga sering terkendala kemacetan seperti yang terlihat pada Gambar 4.4, terutama ketika melewati jalur padat seperti ruas tol Jakarta–Cikampek atau wilayah Pasteur–Bandung. Kemacetan ini memperpanjang waktu tempuh di luar estimasi normal, sehingga proses distribusi menjadi tidak dapat diprediksi dan menyebabkan ketidaktepatan waktu pengiriman.

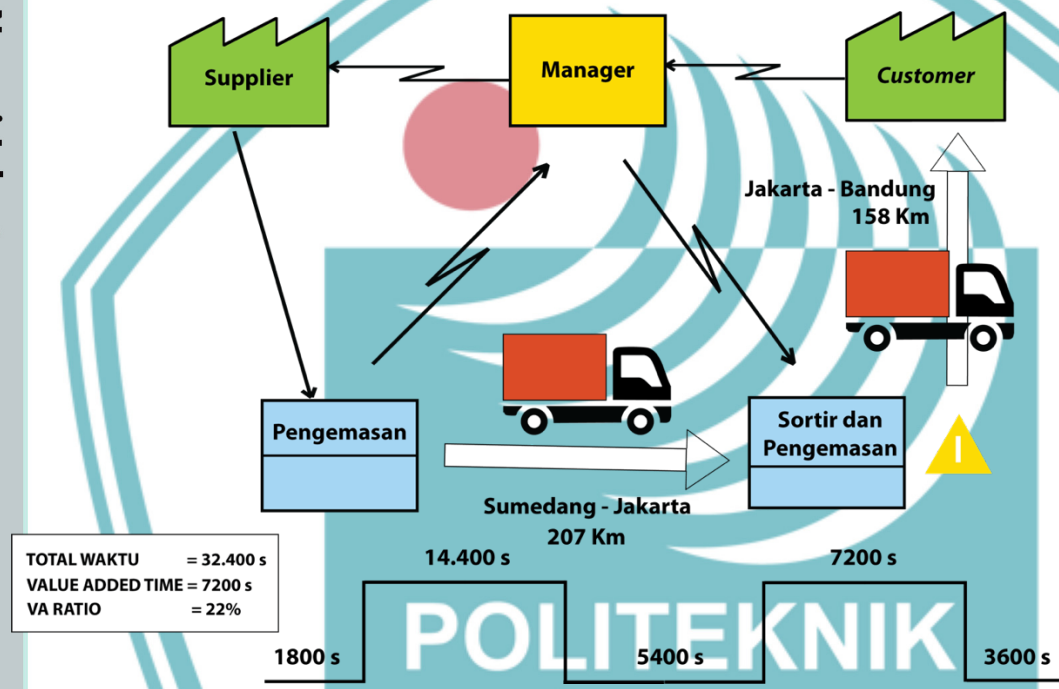
4.2 Value Stream Mapping Kondisi Saat Ini (Current State VSM)

Evaluasi secara menyeluruh terhadap setiap tahapan dalam rantai pasok kentang dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai jenis pemborosan yang terjadi, baik dari aspek waktu, biaya, maupun mutu produk. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menemukan titik-titik kritis (critical points) yang menjadi sumber inefisiensi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dalam proses distribusi, sekaligus menjadi dasar untuk merumuskan strategi perbaikan melalui pendekatan *Lean Manufacturing* dan *Value Stream Mapping* (VSM). Berdasarkan hasil pemetaan *Value Stream Mapping* terhadap kondisi aktual (*current state*), aliran material dan informasi dalam sistem rantai pasok UD Dieng (Hasil Nusantara) divisualisasikan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4.6 *Current State Value Stream Mapping*

Dari hasil pemetaan tersebut, dapat dilakukan penghitungan jumlah dan proporsi waktu dari setiap aktivitas sebelum dilakukan perbaikan. Penghitungan ini bertujuan untuk mengetahui *Value Added Ratio* (VAR) yang menggambarkan efisiensi proses dari perspektif nilai tambah. Nilai VAR yang rendah menunjukkan dominasi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah bagi pelanggan, sehingga menjadi dasar dalam merancang langkah perbaikan yang tepat sasaran, efisien, dan mendukung peningkatan kinerja rantai pasok secara keseluruhan. Informasi lengkap mengenai proporsi waktu aktivitas sebelum perbaikan disajikan pada Tabel 4.1.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4.1 Jumlah dan Proporsi Waktu Tiap Aktivitas Sebelum Perbaikan

Aktivitas	Jumlah	Waktu (s)	Persentase	VA	NNVA	NVA
Operation	2	3600	11%	3600	—	
Transportation	2	21600	67%	—	21600	
Inspection	1	3600	11%	3600		
Storage	1	1800	6%	—	—	1800
Delay	1	1800	6%	—	—	1800
Total	7	32400	100%	7200	21600	3600

$$VAR_{\text{sebelum}} = \left(\frac{7.200}{32.400} \right) \times 100\% = 22,22\%$$

4.3 Identifikasi dan Asesmen Pemborosan (Waste) dalam Rantai Pasok Kentang

Identifikasi pemborosan atau *waste* merupakan langkah penting dalam pendekatan *Lean Manufacturing*, yang bertujuan untuk menghilangkan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dalam suatu proses. Dalam penelitian ini, identifikasi *waste* dilakukan menggunakan metode *Value Stream Mapping* (VSM) untuk memetakan dan menganalisis aliran material serta informasi dalam proses rantai pasok kentang di UD Dieng (Hasil Nusantara).

Melalui analisis VSM yang telah dilakukan, ditemukan beberapa jenis pemborosan utama yang terjadi pada rantai pasok kentang, yang meliputi *waste* dalam bentuk waktu tunggu (*waiting*), transportasi (*transportation*), dan kerusakan produk (*defects*). Berikut adalah penjelasan dari masing-masing jenis *waste* yang teridentifikasi:

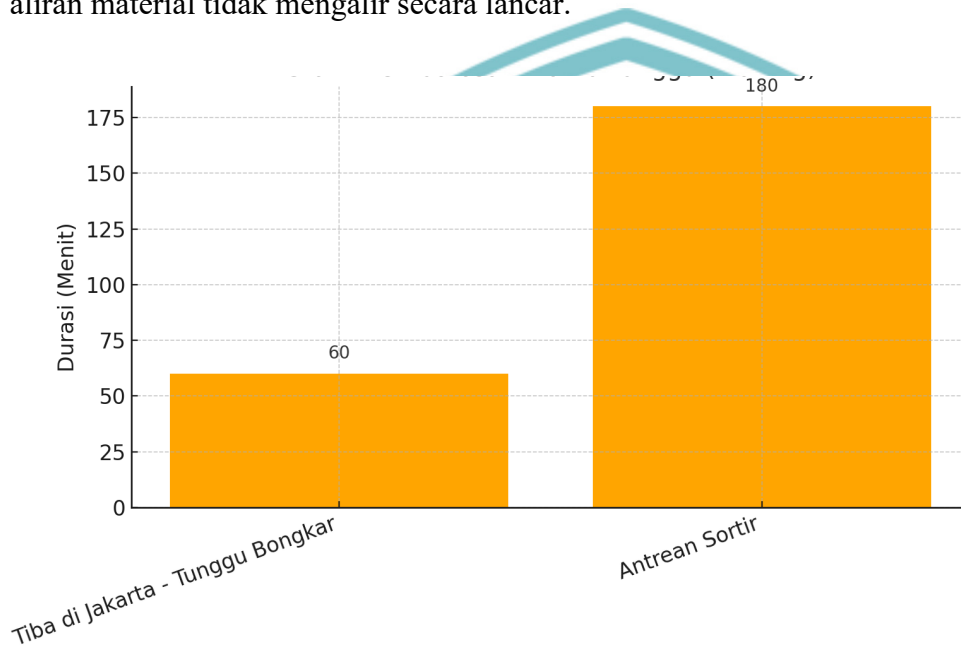
1) *Waste* dalam Bentuk Waktu Tunggu (*Waiting*)

Waktu tunggu yang tidak produktif ditemukan di hampir setiap tahapan proses, mulai dari pengantaran bahan baku ke Jakarta Timur hingga proses sortir dan pengemasan. Salah satu waktu tunggu yang cukup mencolok terjadi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

setelah kentang sampai dari Sumedang ke lokasi sortir di Kramat Jati, Jakarta Timur, yang memakan waktu sekitar 4 jam. Ketika kentang tiba, proses bongkar muat dan antrean sortir sering menyebabkan keterlambatan, sehingga aliran material tidak mengalir secara lancar.



Gambar 4.7 Grafik pemborosan waktu tunggu (*waiting*)

Waktu tunggu ini menjadi pemborosan karena selama kentang menunggu diproses, tidak ada nilai tambah yang diberikan pada produk. Akibatnya, produktivitas menurun dan waktu total dari panen ke pasar menjadi lebih panjang, yang berpotensi menurunkan kualitas produk segar seperti kentang.

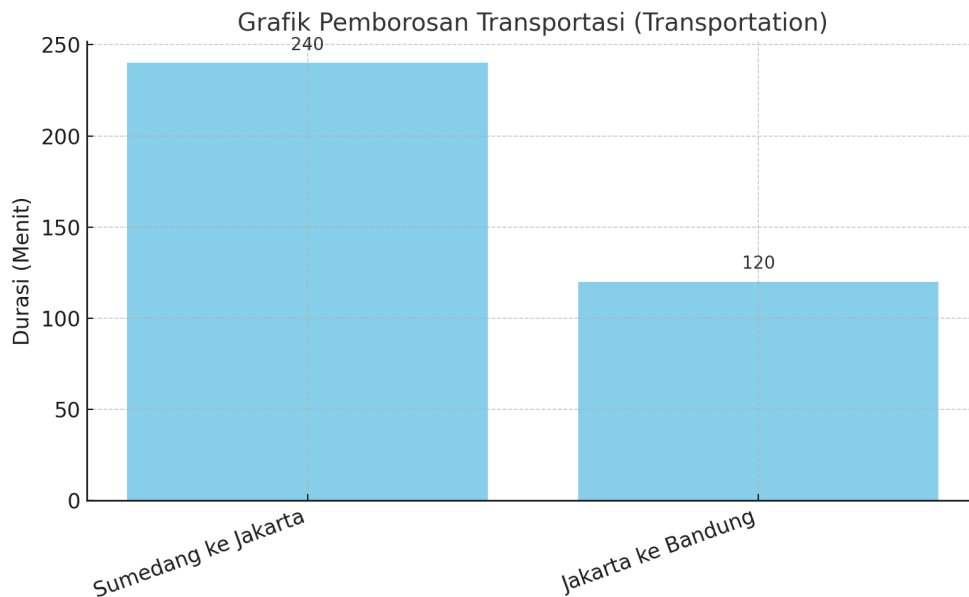
2) *Waste dalam Bentuk Transportasi (Transportation)*

Proses transportasi juga menjadi salah satu sumber pemborosan terbesar dalam sistem rantai pasok UD Dieng. Inefisiensi transportasi ini mencakup baik dari sisi biaya logistik maupun durasi pengiriman. Untuk sekali pengiriman dari Sumedang ke Jakarta, diperlukan biaya sekitar Rp500.000,00 dan waktu tempuh sekitar 4 jam menggunakan jasa penyewaan logistic truk. Setelah itu, pengiriman dilanjutkan dari Jakarta ke Bandung yang memakan waktu

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

tambahan sekitar 2 jam, sehingga total waktu tempuh dari petani ke konsumen bisa mencapai 6 jam atau lebih.



Gambar 4.8 Grafik pemborosan transportasi (*transportation*)

Beban biaya pengiriman yang tinggi mempersempit margin keuntungan dan menurunkan efisiensi operasional, khususnya jika pengiriman dilakukan dalam volume kecil atau tidak terjadwal secara optimal.

3) *Waste* dalam Bentuk Kerusakan Produk (*Defects*)

Jenis pemborosan terakhir yang sangat berdampak adalah kerusakan produk akibat pengemasan yang tidak memadai. *Customer* kami sangat mementingkan untuk tampilan kentang yang baik dan tidak ada goresan, Penggunaan kemasan karung rajut yang kasar membuat luka gores yang menyebabkan *customer* tidak puas dengan produk kentang.

Kerusakan tersebut menyebabkan tingkat *reject* yang tinggi dari *customer*. Berdasarkan observasi lapangan, sebagian besar kerusakan disebabkan oleh gesekan antar produk dengan karung rajut selama proses distribusi seperti yang terlihat pada tabel 4.2 Berikut. Produk yang rusak tidak hanya mengurangi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

jumlah yang dapat dijual, tetapi juga merusak reputasi kualitas dari UD Dieng sebagai pemasok kentang.

Tabel 4.2 Jenis *reject* pada produk

Jenis Kerusakan	Persentase (%)	Berat (kg)	Keterangan
Baret	70%	283,5 kg	Akibat gesekan kentang di kemasan jaring
Busuk	10%	40,5 kg	Faktor kelembapan + penundaan distribusi
Hijau	8%	32,4 kg	Akibat paparan sinar matahari berlebih
Kena alat panen	7%	28,35 kg	Kerusakan fisik saat proses pemanenan
Bintik hitam	5%	20,25 kg	Umumnya akibat kondisi tanah / cacat alami
Total	100%	405 kg	

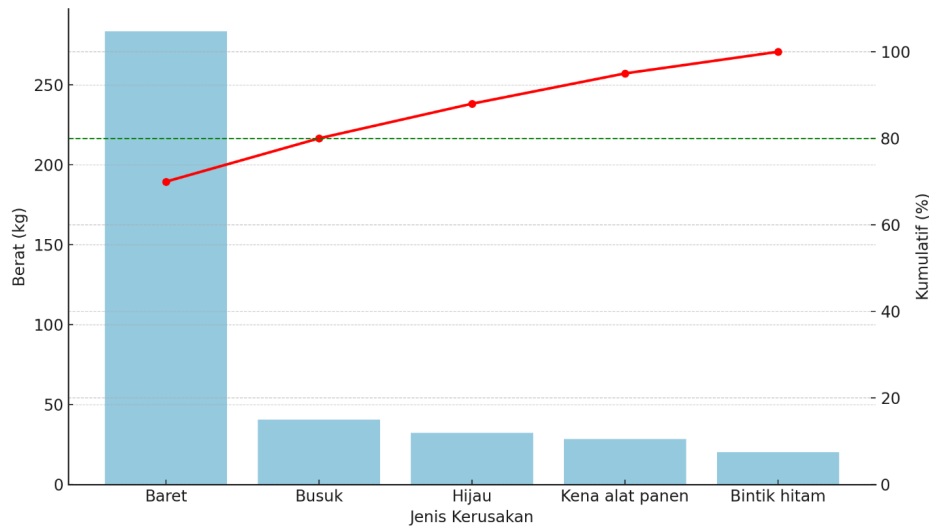
4.4 Analisis Pareto Waste

Analisis Pareto digunakan untuk mengidentifikasi jenis kerusakan produk yang paling dominan dan memberikan kontribusi terbesar terhadap total kerugian dalam rantai pasok kentang. Prinsip Pareto atau dikenal sebagai aturan 80/20 menyatakan bahwa sebagian besar masalah (sekitar 80%) sering kali disebabkan oleh sebagian kecil penyebab (sekitar 20%). Dalam konteks penelitian ini, analisis Pareto digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan berdasarkan jenis kerusakan kentang yang paling sering terjadi.

Berdasarkan Tabel 4.2 jenis *reject* hasil sortasi kentang dari UD Dieng (Hasil Nusantara), total kerusakan produk mencapai 405 kg. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa kerusakan jenis baret merupakan jenis kerusakan paling dominan, dengan kontribusi sebesar 70% atau 283,5 kg dari total kerusakan. Jenis kerusakan lainnya adalah busuk (10%), hijau (8%), kena alat panen (7%), dan bintik hitam (5%). Visualisasi dari hasil analisis ini disajikan dalam bentuk Gambar Diagram Pareto pada Gambar 4.9.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.9 Grafik Pareto jenis kerusakan kentang

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa fokus utama perbaikan sebaiknya diarahkan pada penyebab kerusakan jenis baret, karena memberikan dampak terbesar terhadap tingginya tingkat penolakan produk oleh konsumen. Kerusakan jenis ini sebagian besar disebabkan oleh gesekan antar umbi dalam kemasan jaring yang tidak optimal untuk menjaga mutu fisik kentang selama distribusi. Dengan memprioritaskan perbaikan terhadap jenis kerusakan yang paling berkontribusi, perusahaan dapat melakukan intervensi secara lebih tepat sasaran dan efisien dalam upaya meningkatkan kualitas produk, mengurangi jumlah waste, dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

4.5 Rekomendasi Perbaikan

Berdasarkan hasil identifikasi pemborosan dalam proses rantai pasok kentang, khususnya pada jenis *waste* berupa kerusakan produk (*defects*) dapat disimpulkan bahwa salah satu penyebab utama tingginya tingkat *reject* adalah penggunaan kemasan yang tidak sesuai. Kemasan sebelumnya menggunakan karung jaring (*mesh*) yang tidak memiliki perlindungan optimal terhadap gesekan selama proses transportasi. Struktur terbuka dari karung jaring menyebabkan kentang saling berbenturan, menimbulkan goresan saat tiba di tangan konsumen.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4.10 Keranjang kemasan yang baru

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan sebuah tindakan perbaikan berupa penggantian desain kemasan, dengan menggunakan keranjang anyaman yang dilapisi dengan kertas pelindung seperti yang terlihat pada Gambar 4.10. Desain kemasan ini memiliki keunggulan utama yaitu mampu memberikan perlindungan fisik tambahan, sekaligus menjaga ventilasi agar kentang tetap dalam kondisi baik selama perjalanan panjang dari Sumedang–Jakarta–Bandung. Kemasan baru ini bersifat ekonomis dan mudah diperoleh , sehingga dapat diterapkan tidak hanya oleh UD Dieng, tetapi juga oleh petani dan distributor lainnya. Dari hasil implementasi awal, terlihat bahwa penggunaan kemasan ini berhasil secara signifikan mengurangi tingkat kerusakan produk. Kentang yang dikirim dengan keranjang berlapis kertas tiba di lokasi tujuan dalam kondisi lebih baik, minim goresan, dan memenuhi standar kualitas yang diminta oleh pelanggan dibandingkan dengan kemasan lama seperti yang terlihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Kemasan kentang yang lama

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dokumentasi visual pada Gambar 4.12 menunjukkan bahwa perbedaan kualitas hasil sortir sangat mencolok antara penggunaan karung jaring dan keranjang baru. Pada pengiriman sebelumnya, kentang yang dikemas dalam karung jaring mengalami tingkat reject hingga 81% atau sekitar 405 kg. Setelah penggantian kemasan, tingkat kerusakan menurun drastis, dan sebagian besar kentang dapat dijual dengan harga normal, tanpa diskon karena cacat fisik.



Gambar 4.12 Kentang yang tergores akibat kemasan jarring (dilingkari merah)

Penerapan inovasi kemasan, khususnya dengan penggunaan keranjang anyaman bambu berlapis kertas, telah menjadi solusi kunci dalam mencapai peningkatan kualitas produk kentang yang signifikan pada UD Dieng. Kemasan ini efektif dalam melindungi kentang dari kerusakan fisik seperti baret dan lecet selama proses pengangkutan dan distribusi, sehingga produk tiba di tangan konsumen dalam kondisi visual yang sangat baik. Peningkatan kualitas produk inilah yang memungkinkan eliminasi tahapan non-nilai tambah yang sebelumnya krusial.

Secara spesifik, dengan kentang yang dikemas secara optimal sejak di hulu (Sumedang) dan memiliki kualitas terjaga, proses sortir berulang di Jakarta menjadi tidak diperlukan lagi. Hal ini secara langsung menghilangkan *waste* dalam bentuk *overprocessing* dan *motion* yang terkait dengan aktivitas sortir ganda. Lebih lanjut, karena produk dapat langsung didistribusikan ke Bandung tanpa perlu proses sortir di Jakarta, aktivitas *storage* (penyimpanan sementara) dan *delay* (penundaan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

distribusi) yang sebelumnya ada pada *Current State Value Stream Mapping* dapat dihilangkan sepenuhnya. Kondisi ini tidak hanya menekan pemborosan biaya dan waktu, tetapi juga mempercepat aliran material, memastikan kentang sampai ke tujuan lebih cepat dan segar. Ke depan, penggunaan kemasan inovatif ini akan dijadikan sebagai prosedur standar operasional (SOP) dalam proses distribusi kentang, dengan harapan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, terutama eksportir yang memiliki standar kualitas tinggi, serta profitabilitas perusahaan secara berkelanjutan.

4.6 Value Stream Mapping Kondisi Masa Depan (Future State VSM)

Setelah dilakukan implementasi terhadap sejumlah perbaikan dalam sistem rantai pasok kentang UD Dieng (Hasil Nusantara), diperoleh hasil yang cukup signifikan dalam hal efisiensi operasional, peningkatan kualitas produk, serta penghematan biaya logistik. Optimasi dilakukan melalui penggantian metode pengemasan serta perubahan jalur distribusi, yang memberikan dampak positif terhadap tiga aspek utama: biaya, kualitas, dan waktu.



Gambar 4.13 *Future State Value Stream Mapping*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.8 (*Future State*), setelah dilakukan proses optimasi rantai pasok, terlihat perubahan signifikan pada aliran proses distribusi kentang di UD Dieng (Hasil Nusantara). Diagram tersebut menggambarkan kondisi sistem pasca perbaikan, dengan aliran proses yang lebih sederhana, efisien, dan minim pemborosan. Ringkasan hasil optimasi yang berhasil dicapai disajikan sebagai berikut:

1. Pengurangan Biaya Transportasi

Salah satu perbaikan terbesar adalah pada aspek biaya distribusi. Sebelumnya, kentang dari Sumedang harus dikirim terlebih dahulu ke Jakarta untuk dilakukan proses sortir, lalu dikirim kembali ke Bandung sebagai lokasi tujuan akhir. Proses ini menimbulkan biaya transportasi ganda dan tidak efisien.

Melalui penggantian kemasan kentang ini proses sortir dari Jakarta ke Bandung tidak perlu dilakukan karena kentang yang diterima dalam kondisi baik dan tidak lecet sehingga dapat mengoptimalkan rute distribusi, pengiriman kini dilakukan langsung dari Sumedang ke Bandung, tanpa harus melewati Jakarta. Perubahan ini menurunkan biaya logistik secara drastis dari sebelumnya Rp1.000.000,00 menjadi hanya Rp200.000,00 per sekali jalan, atau mengalami penghematan sebesar 80%. Penghematan ini membuka peluang peningkatan margin keuntungan dan efisiensi operasional jangka panjang.

2. Peningkatan Kualitas Produk

Implementasi penggunaan kemasan baru berupa keranjang anyaman yang dilapisi kertas terbukti efektif dalam menurunkan tingkat kerusakan produk selama proses transportasi. Sebelumnya, tingkat penolakan (reject) oleh pelanggan mencapai 81% dari total pengiriman, disebabkan oleh goresan dan memar pada kentang akibat pengemasan yang tidak memadai.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

REKAPITULASI HASIL SORTIR							REKAPITULASI HASIL SORTIR						
Abrax							BNP/IN/03594						
Ditinjau oleh Team Inbound							ITB AB						
Supplier / Mitra: Jerry Willyam David							Cohort 1 - Spot Purchase						
							No. PO Supply: P0423 (Rice oleh Team Inbound)						
							Walter / Mitra: Jerry Willyam David						
NO.	NAMA BAHAN BAKU	TANGGAL	JAM	BAHAN BAKU DITERIMA (KG)	BAHAN BAKU DITOLAK (KG)	REJECTION REASON	O.	NAMA BAHAN BAKU	TANGGAL	JAM	BAHAN BAKU DITERIMA (KG)	BAHAN BAKU DITOLAK (KG)	REJECTION REASON
				BERAT BERSIH	BS	ST					BERAT BERSIH	BS	ST
1	[022037] Granola Potato XL (A)	26.04					1	[022037] Granola Potato XL (A)					
2	[022038] Granola Potato XL (B)	1/2					2	[022038] Granola Potato XL (B)					
3	[022041] Granola Potato XL (C)						3	[022041] Granola Potato XL (C)					
4	[022033] Granola Potato M (A)			38		3	4	[022033] Granola Potato M (A)					
5	[022034] Granola Potato M (B)			38			5	[022034] Granola Potato M (B)					
6	[022057] Granola Potato M (C)			24+25	401		6	[022057] Granola Potato M (C)					
7	[022035] Granola Potato Mini (A)			5	4 → rusak		7	[022035] Granola Potato Mini (A)	17.15		196	196	2
8	[022036] Granola Potato Mini (B)			92	405	3	8	[022036] Granola Potato Mini (B)	1/1		83	83	
9	[022058] Granola Potato Mini (C)						9	[022058] Granola Potato Mini (C)			101	101	
10							10				279	101	2
11							11						
12							12						
13							13						

Gambar 4.14 Rekapitulasi hasil sortir dari dua kemasan yang berbeda

Setelah penggantian kemasan, tingkat kerusakan produk menurun drastis menjadi hanya 26%, atau terjadi peningkatan kualitas sebesar 55%. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan perbaikan yang dilakukan telah berhasil meningkatkan mutu produk secara signifikan dan sesuai dengan standar kualitas yang dibutuhkan oleh konsumen, khususnya pelaku bisnis kuliner dan retail.

3. Pengurangan Waktu Tunggu:

Perbaikan jalur distribusi dan efisiensi proses pengemasan juga berdampak pada penurunan waktu tunggu secara keseluruhan. Sebelumnya, proses dari Sumedang → Jakarta → Bandung memakan waktu total sekitar 8, jam. Setelah optimasi, rute dipersingkat menjadi langsung Sumedang → Bandung, dengan total waktu pengiriman dan *operation* hanya sekitar 2 jam. Pengurangan waktu ini berarti terjadi efisiensi waktu sebesar 75%, yang sangat penting untuk menjaga kesegaran kentang sebagai produk hasil pertanian yang mudah rusak (*perishable*). Selain itu, waktu tunggu yang lebih singkat memungkinkan peningkatan kapasitas distribusi harian, serta pengiriman lebih tepat waktu sesuai permintaan pasar.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4.3 Jumlah dan Proporsi Waktu Tiap Aktivitas Setelah Perbaikan

Aktivitas	Jumlah	Waktu (s)	Persentase	VA	NNVA	NVA
Operation	2	3600	50%	3600	–	
Transportation	1	3600	50%	–	3600	
Total	3	7200	100%	3600	3600	0

$$VAR_{\text{sesudah}} = \left(\frac{3.600}{7.200} \right) \times 100\% = 50\%$$

Secara keseluruhan, hasil optimasi yang dilakukan membuktikan bahwa pendekatan berbasis *Lean Manufacturing* dan *Value Stream Mapping* mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasok seperti yang terlihat pada tabel 4.2. Penerapan perubahan sederhana seperti desain kemasan dan pengaturan ulang jalur distribusi dapat memberikan dampak signifikan terhadap kualitas, biaya, dan kecepatan layanan—tiga komponen utama dalam menjaga daya saing bisnis di sektor agribisnis. Berikut tabel perbandingan *Current state* vs *Future state* yang telah dilakukan.

4.7 Perbandingan Current State vs Future State VSM

Perbandingan hasil optimasi antara kondisi saat ini (*Current State*) dan kondisi yang diharapkan di masa depan (*Future State*) dapat diamati secara lebih terperinci pada Tabel 4.3 dibawah. Tabel tersebut menyajikan data perbandingan kinerja sebelum dan sesudah dilakukan upaya optimasi, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak dari setiap perubahan atau perbaikan yang telah direncanakan. Berdasarkan hasil analisis dari perbandingan tersebut, penulis kemudian menyusun sejumlah rekomendasi perbaikan yang dianggap paling efektif dalam meningkatkan kinerja sistem atau proses yang dikaji.

Tabel 4.4 Perbandingan *Current State* vs *Future State*

Komponen	Current State	Future State
Jalur distribusi	Sumedang → Jakarta → Bandung	Sumedang → Bandung (langsung)
Kemasan	Karung jaring (rawan baret & rusak)	Anyaman bambu + pelapis kertas
Sortir	Dilakukan di Jakarta (lama, manual)	Dilakukan langsung di Sumedang
Total waktu distribusi	± 480 menit (8 jam)	± 120 menit (2 jam)
Persentase kerusakan	81% produk ditolak karena baret & lecet	Hanya 26% produk ditolak (penurunan 55%)
Biaya transportasi	Rp 1.000.000 (dua kali kirim)	Rp 200.000 (langsung kirim sekali)
Nilai tambah (VA)	Rendah, didominasi waiting & handling	Lebih tinggi, proses langsung & efisien

Rangkaian rekomendasi ini disusun secara sistematis berdasarkan tingkat prioritas dan efektivitasnya, yang diukur melalui indikator-indikator tertentu seperti efisiensi, penghematan biaya, dan peningkatan produktivitas. Untuk mempermudah pemahaman dan implementasi, rekomendasi-rekomendasi tersebut telah dirangkum dalam bentuk peringkat atau *ranking*, yang ditampilkan secara jelas dalam Tabel 4.4 berikut ini. Tabel ini bertujuan untuk menjadi panduan praktis dalam pengambilan keputusan terkait langkah-langkah perbaikan yang perlu dilakukan selanjutnya.

Tabel 4.5 Rangkang Rekomendasi Perbaikan

No	Jenis Waste	Rekomendasi Perbaikan	Rangking	Alasan
1	Defects (Baret)	Mengganti kemasan dari karung jaring ke anyaman bambu + pelapis	1	Langsung menurunkan kerusakan hingga 55%, mudah dan murah diterapkan
2	Transportation	Mengubah rute distribusi jadi	2	Mengurangi waktu dan biaya logistik lebih dari 50%

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Jenis Waste	Rekomendasi Perbaikan	Rangking	Alasan
		Sumedang → Bandung langsung		
3	Waiting	Meniadakan proses sortir di Jakarta dengan pindahkan ke hulu	3	Memotong waktu tunggu dan duplikasi proses sortir
4	Overprocessing	Menghindari sortir dua kali di tempat berbeda	4	Menghemat waktu dan tenaga kerja



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai evaluasi dan optimasi proses rantai pasok kentang pada Usaha Dagang (UD) Dieng (Hasil Nusantara) menggunakan pendekatan *Value Stream Mapping* (VSM), maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kondisi Rantai Pasok Saat Ini

Rantai pasok kentang masih mengandung banyak aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, seperti proses sortir ganda dan rute distribusi yang memutar (Sumedang–Jakarta–Bandung). Total waktu distribusi mencapai 480 menit dengan nilai Value Added Ratio (VAR) hanya 22,22%, serta tingkat kerusakan produk tinggi mencapai 81% karena penggunaan kemasan yang tidak optimal.

2. Evaluasi dan Optimasi

Melalui pemetaan proses dengan VSM, ditemukan beberapa jenis waste, seperti waktu tunggu, jarak tempuh yang tidak efisien, dan kerusakan produk selama transportasi. Proses pemborosan terbesar terdapat pada aktivitas transportasi dan sortir.

3. Hasil Optimasi

Perbaikan dilakukan dengan mengganti jenis kemasan dan merancang ulang alur distribusi menjadi langsung dari Sumedang ke Bandung. Hasilnya, total waktu distribusi turun menjadi 120 menit, Value Added Ratio meningkat menjadi 50%, tingkat kerusakan produk turun signifikan menjadi 26%, dan biaya transportasi berkurang hingga 80%.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka beberapa saran dapat diajukan untuk pengembangan lebih lanjut baik dalam praktik operasional di UD Dieng (Hasil Nusantara) maupun dalam kajian akademik lanjutan:

1. Perbaikan Berkelanjutan

Perusahaan sebaiknya mengadopsi prinsip *continuous improvement* dengan menjadikan *Lean Manufacturing* dan *Value Stream Mapping* sebagai bagian dari budaya kerja. Evaluasi secara rutin perlu dilakukan untuk mengidentifikasi pemborosan baru yang mungkin timbul dan menyesuaikan strategi operasional secara dinamis.

2. Studi Lanjutan tentang Penerapan VSM di Sektor Agribisnis

Penelitian lebih lanjut mengenai penerapan *Value Stream Mapping* (VSM) dalam sektor agribisnis, khususnya untuk produk pertanian lainnya, dapat memberikan wawasan tambahan bagi pengembangan rantai pasok yang lebih efisien di sektor ini. Penelitian ini juga dapat diperluas dengan mengkaji faktor-faktor lain yang mempengaruhi efisiensi rantai pasok, seperti faktor lingkungan dan penggunaan bahan kemasan yang tidak terpakai sehingga mengurangi *waste* serta ramah lingkungan.

3. Penerapan Sistem Manajemen Mutu

Untuk meningkatkan kualitas produk, UD Dieng (Hasil Nusantara) sebaiknya mulai menerapkan sistem manajemen mutu yang lebih terstruktur, seperti ISO 9001:2015, untuk memastikan bahwa kualitas produk selalu terjaga sepanjang rantai pasok.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Dengan penerapan saran-saran tersebut, diharapkan UD Dieng (Hasil Nusantara) dapat meningkatkan efisiensi rantai pasok kentang, mengurangi pemborosan, dan memperbaiki kualitas produk yang sampai ke konsumen.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Statistik Hortikultura 2023*. Jakarta: BPS RI.

Christopher, M. (2016). *Logistics & Supply Chain Management* (5th ed.). Pearson

Google Maps. (2024). *Rute Distribusi Sumedang–Jakarta–Bandung*

Haleem, A., Khan, S., & Khan, M. I. (2022). *Total Quality Management in Agri-Food Supply Chains: A Systematic Literature Review*. *Journal of Cleaner Production*, 330, 129857.

Heizer, J., & Render, B. (2016). *Operations Management* (11th ed.). Pearson Education Limited.

ISO 9001:2015. *Quality Management Systems—Requirements*. International Organization for Standardization.

Kumar, R., & Sharma, P. (2020). *Value Stream Mapping for Waste Reduction in Fruit Distribution Supply Chains*. *International Journal of Logistics Management*, 31(3), 567–589.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2014). *Statistik Produksi Tanaman Hortikultura 2014*. Jakarta: Kementan RI.

Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). *Defining Supply Chain Management*. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1–25.

Nguyen, T. H., Nguyen, H. D., & Tran, Q. B. (2019). *Application of Value Stream Mapping to Optimize Rice Supply Chain Efficiency*. 16(2), 45–60.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Prasetyo, A., Siregar, B., & Rachman, F. (2020). *Impact of Transportation Inefficiency on Vegetable Distribution Costs in Indonesia*. Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies, 10(1), 78–95.

Rahman, M. N., Sarker, R., & Esfahani, M. J. (2021). *Lean Principles in Agricultural Supply Chains: A Case Study of Potato Distribution in Bangladesh*. Supply Chain Management: An International Journal, 26(4), 512–530.

Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to See: Value Stream Mapping to Add Value and Eliminate Muda*. Lean Enterprise Institute.

Sari, D. P., & Wijaya, A. (2021). *Packaging Strategies to Reduce Damage in Agricultural Product Supply Chains*. Journal of Food Engineering, 292, 110275.

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2018). *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies* (4th ed.). McGraw-Hill.

Siregar, M. Y., Putra, D. T., & Lestari, R. A. (2021). *Pengembangan Agroindustri Kentang di Indonesia: Tantangan dan Peluang*. Jurnal Agribisnis Indonesia, 9(2), 105–115.

Sugiarto, A., & Setiawan, A. (2019). *Pedoman Budidaya Kentang di Dataran Tinggi*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Kementerian Pertanian RI.

UD Dieng (Hasil Nusantara). (2024). *Data Internal Rekapitulasi Sortir Kentang Tahun 2024*. Bandung: Dokumen Perusahaan.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. Free Pres

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Warehouse UD Dieng (Hasil Nusantara)



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rekapitulasi Hasil Sortir

2024-12-25 09:07

Beleaf Farms

REKAPITULASI HASIL SORTIR

BNP/IN/03594

Cohort 1 - Spot Purchase
No. PO Supply: PO4218

Abras

Dilisi oleh Team Inbound
Supplier / Mitra: Jerry Wilyam David

NO.	NAMA BAHAN BAKU	TANGGAL	JAM	BAHAN BAKU DITERIMA (KG)	BAHAN BAKU DITOLAK (KG)		REJECTION REASON
				BERAT BERSIH	BS	ST	
1	[022037] Granola Potato XL (A)	26/12					Karet, Busuk mata hijau, kena alat panen bertuk hijau
2	[022038] Granola Potato XL (B)	1/2					
3	[022041] Granola Potato XL (C)						
4	[022033] Granola Potato M (A)			38		3	
5	[022034] Granola Potato M (B)			38			
6	[022057] Granola Potato M (C)			24+25	401		
7	[022035] Granola Potato Mini (A)				4	Busuk	
8	[022036] Granola Potato Mini (B)			5			
9	[022058] Granola Potato Mini (C)			92	405	3	
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Beleaf Farms.

Supply Admin

Receiving Admin

Team QA / QC

Supervisor



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

25-01-16 13:42

Beleaf Farms

REKAPITULASI HASIL SORTIR

BNP/IN/04134

Cohort 1 - Spot Purchase
No. PO Supply: P05070

ITB AB

isi oleh Team Inbound
Supplier / Mitra: Jerry Wilyam David

O.	NAMA BAHAN BAKU	TANGGAL	JAM	BAHAN BAKU DITERIMA (KG)	BAHAN BAKU DITOLAK (KG)		REJECTION REASON
				BERAT BERSIH	BS	ST	
1	[022037] Granola Potato XL (A)						kecet litam busuk mata, busuk lifam, mata merah
2	[022038] Granola Potato XL (B)						
3	[022041] Granola Potato XL (C)						
4	[022033] Granola Potato M (A)						
5	[022034] Granola Potato M (B)						
6	[022057] Granola Potato M (C)						
7	[022035] Granola Potato Mini (A)	17/1-25		196	196	2	
8	[022036] Granola Potato Mini (B)	101		83	83		
9	[022058] Granola Potato Mini (C)				101		
10				279	101	2	
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Beleaf Farms,

Supply Admin Receiving Admin Team QA / QC Supervisor

Keranjang



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



7 Desember 2024 – Survei dan wawancara di Sumedang, Jawa Barat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

26 Januari 2025 – Survei dan wawancara di Sumedang, Jawa Barat



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

