

LAPORAN SKRIPSI

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK SEMEN PADA PROSES *PACKING* PT. SEMEN GROBOGAN DENGAN METODE *SIX SIGMA* DAN *NEW SEVEN TOOLS*



Diusulkan Oleh :

Ignatius Irvan Octavian
19190188E

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN SKRIPSI

**Pengendalian Kualitas Produk Semen pada Proses *Packing*
PT. Semen Grobogan dengan *Metode Six Sigma* dan *New Seven Tools***

**Disusun Oleh:
Ignatius Irvan Octavian
19190187E**

Telah disetujui untuk diujikan
Pada tanggal 1 Desember 2023

Pembimbing I



IR. ROSLEINI RIA PUTRI ZENDRATO, M.T.

NIS: 01200903162131

Pembimbing II

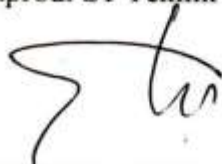


ERNI SUPARTI, S.T., M.T.

NIS: 01201109162145

Mengetahui,

Kaprodi S1 Teknik Industri



ERNI SUPARTI, S.T., M.T.

NIS: 01201109162145

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**Pengendalian Kualitas Produk Semen pada Proses Packing
PT. Semen Grobogan Dengan Metode *Six Sigma* dan *New Seven Tools***

Disusun Oleh :

IGNATIUS IRVAN OCTAVIAN
19190188E

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, diujikan dan disahkan
Pada tanggal 1 Desember 2023
Susunan Tim Penguji

Pembimbing:
IR. ROSLEINI RIA PUTRI ZENDRATO, M.T.

ERNI SUPARTI, S.T., M.T.

Penguji:
ANITA INDRASARI, ST., M.Sc

BAGUS ISMAIL ADHI W, ST., MT



Mengetahui,

Ketua Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Industri



Dr. Drs. Suseno, M. Si.
NIS : 01199408011044



Erni Suparti, ST., MT.
NIS : 01201109162145

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Pengendalian Kualitas Produk Semen pada Proses Packing PT. Semen Grobogan dengan Metode *Six Sigma* dan *New Seven Tools*** adalah benar merupakan hasil karya saya dengan arahan dari pembimbing tanpa ada upaya penjiplakan atau pemalsuan dan manipulasi data dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya sebagai penulis juga tidak terdapat karya yang telah diterbitkan sebelumnya di institusi lain dengan judul yang sama persis. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 1 Desember 2023



Ignatius Irvan Octavian

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan YME yang telah melimpahkan rahmat Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul **“Pengendalian Kualitas Produk Semen pada Proses Packing PT. Semen Grobogan dengan Metode *Six Sigma* dan *New Seven Tools*”** dapat diselesaikan dengan lancar. Tugas akhir merupakan salah satu mata kuliah di Program Studi S1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Setia Budi. Selama proses penyusunan dan penulisan laporan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, kritik dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Tuhan YME yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya.
2. Orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan selama penulisan skripsi, sehingga penulisan laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Suseno, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Ibu Erni Suparti, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Program Studi Teknik Industri Universitas Setia Budi Surakarta dan sekaligus sebagai pembimbing II yang telah memberi pengarahan selama penulisan Laporan Skripsi ini.
5. Ibu Ir Rosleini Ria Putri Zendarto., M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah memberi pengarahan selama penulisan Laporan Skripsi ini.
6. Ibu Anita Indrasari, S.T.,M.Sc., selaku dosen penguji I yang telah memberi masukan dan saran dalam penulisan Laporan Skripsi ini.
7. Bapak Bagus Ismail Adhi Wicaksana, S.T., M.T., selaku dosen penguji II yang telah memberi masukan dan saran dalam penulisan laporan skripsi ini.
8. Ibu Meikha selaku pembimbing lapangan saya saat di PT. Semen Grobogan.
9. Teman-teman Mie Rolas yang selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman ENGINEERING CLASS 1923 yang selalu memberikan dukungan selama menyelesaikan skripsi.

Dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan dimasa mendatang. Semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Surakarta, 1 Desember 2023

Ignatius Irvan Octavian

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Tinjauan Pustaka dan Novelty.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Batasan Masalah.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Pengertian Kualitas.....	8
2.2 <i>Six Sigma</i>	8
2.2.1 Langkah – langkah dalam <i>Six Sigma</i>	9
2.3 <i>New Seven Tools</i>	11
2.3.1 <i>Affinity Diagram</i>	12
2.3.2 <i>Interrelationship Diagram</i>	12
2.3.3 <i>Tree Diagram</i>	13
2.3.4 <i>Matrix Diagram</i>	14
2.3.5 <i>Matrix Data Analysis</i>	15
2.3.6 <i>Activity Network Diagram</i>	16
2.3.7 <i>Process Decision Program Chart</i>	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1 Jadwal Penelitian	18
3.2 Tahapan Penelitian	19
3.3 Penjelasan <i>flowchart</i>	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Pengumpulan Data.....	23
4.2 Pengolahan Data.....	25
4.2.1 <i>Define</i>	25
4.2.2 <i>Measure</i>	26
4.2.3 <i>Analyze</i>	30
4.2.4 <i>Improve</i>	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
DAFTAR LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram sebab akibat	11
Gambar 2 <i>Affinity Diagram</i>	12
Gambar 3 <i>Interrelationship diagram</i>	13
Gambar 4 <i>Tree Diagram</i>	14
Gambar 5 <i>Matrix Diagram</i>	15
Gambar 6 <i>Matrix Data Analysis</i>	16
Gambar 7 <i>Activity Network Diagram</i>	16
Gambar 8 <i>Process Decision Program Chart</i>	17
Gambar 9 <i>Flowchart</i> penelitian.....	19
Gambar 10 <i>Flowchart</i> Tahapan Proses Produksi	23
Gambar 11 Diagram P-Chart.....	28
Gambar 12 Diagram <i>fishbone</i> zak semen sobek.....	32
Gambar 13 Diagram <i>fishbone</i> berat semen tidak sesuai.....	33
Gambar 14 Diagram <i>fishbone</i> lem tidak merekat sempurna	34
Gambar 15 Diagram <i>fishbone</i> pemotongan bag semen tidak simetris	35
Gambar 16 <i>Affinity diagram</i> produk semen	38
Gambar 17 <i>Interrelationship diagram</i> produk semen	39
Gambar 18 <i>Tree diagram</i> produk semen.....	40
Gambar 19 <i>Process Decision Program Chart</i> Produk Semen	46

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Data produksi semen dan kecacatan produksi semen pada bagian <i>packing</i> bulan Januari – Maret 2023.....	3
Tabel 2 Penelitian terdahulu	5
Tabel 3 Jadwal penelitian	18
Tabel 4 Data jenis kecacatan produk semen periode Januari-Maret 2023	24
Tabel 5 <i>Critical to Quality</i> Produk Semen	25
Tabel 6 Pengukuran Tingkat Sigma dan <i>Defect Per Million Opportunities</i> (DPMO) Produk Semen.....	29
Tabel 7 Permasalahan Penyebab Cacat Produk Semen.....	37
Tabel 8 <i>Matrix Diagram</i> Produk Semen	42
Tabel 9 <i>Matrix Data Analysis</i> Produk Semen	44
Tabel 10 Masalah Potensial dan Upaya Perbaikan.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekap data produksi bulan januari – maret 2023	55
Lampiran 2. Data pembuatan <i>Control Chart</i> (p- <i>Chart</i>)	56
Lampiran 3. Data hasil nilai DPMO dan Nilai Sigma	57

INTISARI

Pengendalian Kualitas Produk Semen pada Proses Packing PT. Semen Grobogan dengan Metode *Six Sigma* dan *New Seven Tools*

Oleh

Ignatius Irvan Octavian, Rosleini Ria Putri Zendarto, Erni Suparti

Permasalahan yang terjadi pada PT. Semen Grobogan adalah masih terdapat kecacatan dalam proses *packing* semen sebesar 6% sampai 11% yang berupa zak atau bag semen yang mengalami sobek, berat semen tidak sesuai, lem zak semen tidak merekat dengan sempurna, dan pemotongan bag semen yang tidak simetris. Biaya kerugian yang ditimbulkan dari kecacatan produk pada proses *packing* semen bisa dikatakan cukup tinggi sebesar Rp 66.093.500. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis cacat apa saja yang terjadi, faktor penyebab kecacatan, dan bagaimana cara meningkatkan kualitas produk pada bagian *packing* di PT. Semen Grobogan. Pada penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma* untuk mengidentifikasi kecacatan dan *New Seven Tools* untuk merancang usulan perbaikan. Hasil penelitian dari empat jenis kecacatan yaitu pada bulan januari sampai maret tahun 2023 zak sobek sebanyak 5825 pcs, berat tidak sesuai sebanyak 3552 pcs, lem tidak merekat dengan sempurna sebanyak 3338 pcs, dan pemotongan tidak simetris sebanyak 2440 pcs, sehingga total keseluruhan jumlah produk cacat sebanyak 15155 pcs. Faktor – faktor utama penyebab kecacatan produk semen adalah kurang fokus saat bekerja dan belum memahami secara mendalam mengenai pengoperasian mesin, kurangnya perawatan mesin karena belum ada jadwal perawatan, bahan baku lem dan bahan baku zak tidak sesuai standar, belum adanya SOP yang ditetapkan oleh perusahaan, suhu di ruangan terlalu panas. Usulan perbaikan untuk meningkatkan kualitas produk adalah mengkaji ulang proses pengoperasian mesin, melakukan training kepada seluruh operator dan pekerja, membuat SOP perusahaan, menambahkan *exhaust fan* di bagian packing dan melakukan pengecekan serta perawatan mesin secara berkala.

Kata kunci: Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, *New Seven Tools*

ABSTRACT

Quality Control of Cement Products in the Packing Process at PT. Semen Grobogan Using Six Sigma and New Seven Tools Method

By

Ignatius Irvan Octavian, Rosleini Ria Putri Zendarto, Erni Suparti

The problems that occur at PT Semen Grobogan are the defects in the cement packing process of 6% to 11% in the form of torn cement sacks or bags, inappropriate weight of the cement, imperfect adhesion of cement sack glue and asymmetric cutting of cement sack. The cost of losses incurred from product defects in the cement packing process is quite high, amounting to IDR 66,093,500. This research aims to identify the types of the defects occurred, the causes of defects and the ways to improve product quality in the packing section at PT Semen Grobogan. This research uses the Six Sigma method to identify defects and New Seven Tools to design improvement proposals. The results of the research show that there are four types of defects that occurred January to march 2023, namely 5,825 pieces torn sacks, 3,552 pieces of cement that did not match the weight, 3,338 pieces of glue not sticking perfectly and 2,440 pieces of asymmetrical cuts. The total number of defective products is 15,155 bags. The main factors causing defects in cement products are lack of focus during work, insufficient understanding of the machine operation, lack of machine maintenance due to the absence of a maintenance schedule, non-compliance of glue and bag raw materials with standards, absence of established SOPs by the company, and excessively high room temperature. The proposed improvements to enhance product quality include reviewing the machine operation processes, conducting a training for all operators and workers, creating company SOPs, adding exhaust fans in the packing section, and carrying out regular machine checking and maintenance.

Keywords: *Quality Control, Six Sigma, New Seven Tools*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia industri di dunia sangat pesat, sehingga menimbulkan banyak persaingan antar perusahaan. Persaingan antar perusahaan salah satunya dilihat dari aspek kualitas produk atau jasa yang ditawarkan. Perusahaan diharuskan mempertahankan kualitas produknya, sehingga menyebabkan kualitas produk atau jasa yang baik akan menghasilkan kepercayaan dari konsumen. Perusahaan dalam mempertahankan kualitas produk atau jasa dapat berdampak positif, salah satunya yaitu memperluas pasar-pasar. Ditambah lagi konsumen semakin selektif dalam memilih produk yang akan dibeli, oleh karena itu produk diusahakan memiliki kondisi yang baik dan berkualitas, sehingga konsumen akan memperoleh kepuasan dari produk atau jasa yang dihasilkan.

PT. Semen Grobogan adalah salah satu perusahaan yang mementingkan kualitas produk. PT. Semen Grobogan merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan semen sejak tahun 2021. PT. Semen Grobogan melayani pesanan semen dalam jumlah sedikit maupun dalam jumlah besar. Sistem produksi di PT. Semen Grobogan yaitu *make to stock*. Proses produksi dilakukan dengan terlebih dahulu meramalkan atau memperkirakan permintaan dari konsumen. Ada 3 jenis semen yang diproduksi di PT. Semen Grobogan yaitu Ordinary Portland Cement (OPC), Portland Composite Cement (PCC), Ordinary Portland Cement High Blaine (OPCHB). Jumlah produksi semen perhari mencapai 8.000 ton, atau dalam setahun dapat memproduksi semen sebanyak 2,5 juta ton. Semen OPC dan PCC di packing dalam bentuk zak atau bag semen. Kemasan zak atau bag semen dibedakan menjadi dua yaitu 40kg dan 50kg.

Proses produksi semen dimulai dengan pengambilan bahan baku berupa batu kapur dan tanah liat, kemudian batu kapur dihancurkan agar berukuran lebih kecil. Proses kedua adalah pencampuran batu kapur, tanah liat, pasir silica dan bijih besi. Proses ketiga yaitu pemanasan bahan di dalam mesin kiln, hingga mencapai suhu 1300-1500 °C. Proses keempat yaitu pendinginan hingga mencapai suhu dibawah 100 °C. Proses kelima yaitu pencampuran bahan yang kedua, yaitu dengan penambahan bahan berupa

gypsum dan pozzolan, pencampuran bahan yang kedua digunakan untuk menggolongkan jenis semen menjadi tiga yaitu Ordinary Portland Cement (OPC), Portland Composite Cement (PCC), Ordinary Portland Cement High Blaine (OPCHB). Proses keenam yaitu uji kualitas produk untuk mengetahui daya rekat semen, daya pencampuran semen dengan air dan daya kemampuan mengeras. Proses yang ketujuh yaitu setelah lolos uji maka semen dimasukkan kedalam mesin silo untuk menghomogenisasi hasil semen. Setelah dinyatakan homogen, lanjut ke proses yang kedelapan yaitu packing semen OPC,PCC dimasukkan kedalam zak atau bag semen, sedangkan semen OPCHB dibawa menggunakan truk molen. Semen yang telah di packing dan siap untuk di kirim di susun ke atas palet, susunan berisi kurang lebih 40 bag semen dalam satu palet. Palet lalu dimasukkan kedalam truk menggunakan *forklift*.

Proses packing semen menggunakan mesin rotary pack machine. Bag atau zak semen dimasukkan kedalam tempat bag, lalu mesin berputar dan mengisi bag semen. Kemudian bag semen disalurkan menggunakan conveyor untuk dilakukan pengecekan berat semen, apabila berat semen tidak sesuai standart atau toleransi dan ada kecacatan pada bag semen mesin otomatis berhenti. Dari observasi yang ditemukan kecacatan di proses packing nantinya akan diolah kembali, berat yang tidak sesuai diolah kembali dan apabila ditemukan kerusakan pada bag atau zak semen diganti dengan bag atau zak semen yang baru

Kecacatan produk yang terjadi pada saat proses packing semen, yaitu kecacatan pertama zak semen sobek yang terjadi akibat dari bahan zak semen yang kurang berkualitas dan proses setting mesin. Kecacatan kedua berat semen tidak sesuai yang diakibatkan karena salah setting mesin dan terjadi error saat pengisian semen kedalam zak semen atau bag semen. Kecacatan ketiga lem tidak merekat dengan sempurna dikarenakan pekerja tidak mengecek kualitas lem yang akan digunakan dan dari perusahaan belum mempunyai standar tentang lem yang akan digunakan untuk merekatkan zak atau bag semen. Kecacatan keempat pemotongan bag semen yang tidak simetris terjadi dikarenakan setting mesin yang sering terjadi error dan operator tidak mengecek mesin sebelum dilakukan produksi semen. Disisi lain ada dampak kerugian perusahaan yang ditimbulkan akibat terlalu besarnya kecacatan produk semen terutama pada proses packing. Dalam proses packing semen masih terdapat kecacatan

yaitu berupa zak atau bag semen yang mengalami sobek, berat semen tidak sesuai, Lem zak semen tidak merekat dengan sempurna, dan pemotongan bag semen yang tidak simetris

Penelitian ini berfokus pada bagian packing, dikarenakan dampak akibat dari kecacatan produk saat melewati proses packing yang menimbulkan dampak kerugian perusahaan yang cukup besar. Untuk bagian proses lainnya masih terdapat kecacatan, tetapi dampak kerugian yang dihasilkan relative lebih rendah, dengan contoh bila pada bagian mixing terdapat kecacatan masih dapat diatasi dengan cara menambahkan bahan campuran atau menambahkan bahan baku agar perbandingan campuran yang dihasilkan sesuai yang sudah di tetapkan oleh perusahaan.

Dampak kecacatan produk semen di bagian packing menimbulkan kerugian yang relatif tinggi bagi pihak perusahaan, kerugian dihasilkan dari penggantian zak semen yang mengalami kecacatan dan digantikan dengan zak semen yang baru. Data produksi semen dan kecacatan produksi semen serta kerugian yang dihasilkan saat proses packing pada bulan Januari – Maret tahun 2023 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Data produksi semen dan kecacatan produksi semen pada bagian *packing* bulan Januari – Maret 2023

No	Periode (per minggu)	Jumlah Produksi (ton)	Proses Packaging (pcs)	Jumlah Produk Cacat (pcs)	Presentase cacat (%)
1.	Januari I	108.000	19.852	1.152	6%
2.	Januari II		19.112	1.332	7%
3.	Januari III		14.881	956	6%
4.	Januari IV		14.268	1.421	10%
5.	Februari I	114.000	16.140	1.258	8%
6.	Februari II		10.480	856	8%
7.	Februari III		13.320	965	7%
8.	Februari IV		16.132	1.652	10%
9.	Maret I	117.000	17.420	1.632	9%
10.	Maret II		19.722	1.503	8%
11.	Maret III		13.532	789	6%
12.	Maret IV		14.832	1.639	11%
Total kerugian perusahaan dalam bulan Januari – Maret				15.155	Rp 66.093.500

Berdasarkan data pada Tabel 1 diperoleh informasi persentase jumlah produk cacat yang terjadi sebesar 6%-11% dari jumlah produksi. Jumlah tersebut sudah melebihi batas yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Perusahaan menetapkan batas kecacatan produk yaitu sebesar 7%, sehingga perlu dilakukan penelitian terkait pengendalian kualitas pada PT. Semen Grobogan terutama pada saat *packing* semen. Pertimbangan lain hanya berfokus pada bagian *packing* semen yaitu karena biaya kerugian yang dihasilkan dari kecacatan produk zak semen saat proses *packing* semen yang bisa dikatakan cukup tinggi dan dampak kerugian bagi perusahaan yang relative cukup besar.

Six Sigma dan *New Seven Tools* merupakan metode yang digunakan pada penelitian ini. Menurut (Mukrimaa et al., 2016) kelebihan metode *six sigma* dibandingkan dengan metode lainnya yaitu lebih rinci dengan cara logis dan sistematis yang dapat menghasilkan terobosan baru dalam peningkatan kualitas. Menurut (Permono et al., 2022) kelebihan dari metode *New Seven Tools* yaitu penyelesaian masalah dalam bentuk kualitatif yang lebih akurat dengan tetap mengacu pada prinsip manajemen kualitas. Sehingga penggabungan kedua metode ini diharapkan dapat menghasilkan perbaikan pada masalah yang terjadi di PT. Semen Grobogan terkait kualitas produk yang dapat di tampilan menggunakan data statistik menggunakan metode *six sigma* dan diselesaikan untuk dicari solusinya menggunakan metode *six sigma* dengan tujuh *tools* yang ada. Penelitian ini bertujuan untuk memperkecil tingkat kecacatan produk semen dan merekomendasikan solusi guna memperkecil kerugian yang dihasilkan dari kecacatan yang di hasilkan dari proses produksi semen terutama pada bagian *packing* semen.

1.2 Tinjauan Pustaka dan Novelty

Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan untuk dapat memperkuat penelitian yang dilakukan. Penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Penelitian terdahulu

No	Penulis	Objek Penelitian	Metode			Tujuan Penelitian
			<i>Six Sigma</i>	<i>Old Seven Tools</i>	<i>New Seven Tools</i>	
1	(Radianza & Mashabai, 2020)	Kabel	-	-	√	Mengendalikan dan memperbaiki kualitas produk kabel pada PT. Borsya Cipta Communica.
2	(Sari & Bernik, 2018)	<i>Per</i> dan <i>Spring</i>	√	√	√	Meningkatkan kualitas dari proses <i>output</i> dengan cara mengidentifikasi dan menghilangkan akar penyebab kecacatan dan variasi dalam berbagai proses di PT. Tosama Abadi
3	(Permono et al., 2022)	Gula	-	√	√	Mengetahui berapa besar tingkat kecacatan yang terjadi, mengidentifikasi faktor-faktor penyebab cacat pada produk, dan merumuskan rekomendasi perbaikan serta langkah-langkah pencegahan untuk mengurangi tingkat cacat produk.
4	(Ahmad, 2019)	Kursi	√	-	-	Mengetahui kemampuan proses berdasarkan produk cacat menggunakan metode six sigma DMAIC, kemudian menganalisis penyebab cacat dalam

						proses produksi kursi untuk merancang usulan penerapan pengendalian kualitas.
5	(Febrianti & Suparjo, 2019)	<i>Plyurethane sandwich panels (PSP)</i>	-	√	-	Mengidentifikasi <i>deffect</i> pada produk <i>Polyurethane Sandwich Panels</i> , merancang rekomendasi perbaikan yang dapat memberikan keuntungan pada bagian produksi PT. ABC untuk mengurangi jumlah cacat pada produk <i>Polyurethane Sandwich Panels</i> .
6	Penelitian ini	Semen	√	-	√	Penerapan <i>six sigma dan NewSeven Tools</i> bertujuan guna mengetahui jenis-jenis cacat, faktor yang menyebabkan kecacatan dan memberikan usulan perbaikan yang dapat direkomendasikan untuk mengurangi jumlah kecacatan pada produk semen di PT. Semen Grobogan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penggunaan metode *Six Sigma* dan *New Seven Tools*. Penelitian ini tidak sampai pada tahap control pada metode *Six Sigma* karena akses masuk ke perusahaan yang dibatasi dan pada metode *New Seven Tools* tidak menggunakan tahap *Activity Network Diagram* karena letak fokus pada penelitian ini pada tahap packing semen. Perbedaan pada penelitian

sebelumnya yang dilakukan oleh Febrianti & Suparjo (2019) menggunakan tahapan Activity Network Diagram pada metode *New Seven Tools*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada, yaitu :

1. Jenis cacat apa saja yang terjadi pada proses *packing* produk semen di PT. Semen Grobogan ?
2. Apa sajakah faktor-faktor penyebab kecacatan pada proses *packing* produk semen di PT. Semen Grobogan ?
3. Bagaimana cara meningkatkan kualitas produk pada bagian *packing* di PT. Semen Grobogan ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Identifikasi jenis kecacatan pada proses *packing* produk semen di PT. Semen Grobogan.
2. Identifikasi apa saja faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan pada bagian *packing* produk semen di PT. Semen Grobogan.
3. Memberikan usulan perbaikan yang dapat direkomendasikan untuk mengurangi jumlah kecacatan pada bagian proses *packing* produk semen di PT. Semen Grobogan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat dijadikan ide atau masukan dalam mengurangi kecacatan produk pada saat proses *packing* semen bagi pihak PT. Semen Grobogan.

1.6 Batasan Masalah

Untuk memperoleh hasil kajian di PT. Semen Grobogan, maka ditentukan batasan masalah sebagai berikut :

Pada penerapan *Six Sigma* tidak sampai pada tahap *control* karena keterbatasan perizinan dan waktu penelitian.