

# Analisis Pengendalian Kualitas Kantong di PPI PT Semen Padang dengan Metode SQC (Statistical Quality Control)

*by* Prima Fithri

---

FILE	SEMEN_PADANG_DENGAN_METODE_SQC_STATISTICAL_QUALITY_CO NTROL.PDF (162.2K)		
TIME SUBMITTED	15-JAN-2020 11:44PM (UTC+0700)	WORD COUNT	2866
SUBMISSION ID	1242268570	CHARACTER COUNT	17400

3

Petunjuk Sitasi: Fithri, P., & Iqbal, M. (2017). Analisis Pengendalian Kualitas Kantong di PPI PT Semen Padang dengan Metode SQC (Statistical Quality Control). *Prosiding SNTI dan SATELIT 2017* (pp. D1-6). Malang: Jurusan Teknik Industri Universitas Brawijaya.

# Analisis Pengendalian Kualitas Kantong di PPI PT Semen Padang dengan Metode SQC (Statistical Quality Control)

**Prima Fithri<sup>(1)</sup>, Muhammad Iqbal<sup>(2)</sup>**  
<sup>(1),(2)</sup> Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas  
Kampus Limau Manis Padang, 25163  
<sup>(1)</sup> [pfithri28@gmail.com](mailto:pfithri28@gmail.com)

## ABSTRAK

*PT. Semen Padang merupakan salah satu perusahaan semen terbesar di Indonesia. Oleh sebab itu, PT. Semen Padang harus menjaga kualitas produknya untuk bisa mempertahankan konsumen terdahulu dan menarik konsumen-konsumen baru. Sebelum didistribusikan ke distributor, PT. Semen Padang melakukan proses pengantongan di loket gudang kantong Packing Plant Indarung (PPI). Masalah yang jadi perhatian besar di PPI PT Semen Padang adalah jumlah kantong pecah yang persentasenya cukup tinggi yakni dari 183 data terdapat 90 data yang melebihi batas yang ditetapkan PT. Semen Padang untuk jenis pasted. Adapun metode yang digunakan untuk meminimalisir persentase jumlah kantong pecah ini adalah metode Statistical Quality Control (SQC). Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan peta kontrol atribut p, dimana nilai UCL dan LCL nya adalah 0.0052 dan 0.0040. berdasarkan batas kontrol tersebut, maka diperoleh jumlah data yang keluar batas kontrol untuk kantong jenis pasted sebanyak 56 data dan kantong jenis BB sebanyak 26 data. Penyebab kantong pecah disebabkan oleh faktor manusia, proses, metode, dan material. Faktor manusia disebabkan oleh karena operator yang tidak bekerja sesuai SOP yang ada, faktor material disebabkan karena kondisi bahan baku yang terlalu tipis dan zat perekat pada kantong terlalu sedikit sedangkan faktor metode disebabkan karena kondisi kantong pada saat sebelum dimasukkan kedalam gudang tidak melalui pemeriksaan yang ketat dan kondisi kantong pada saat diatas conveyor dan boomer. Faktor proses juga menjadi penyebab kantong menjadi pecah karena menaikkan kantong keatas truk menggunakan forklift dan proses menaikkan kantong ke gudang tidaklah sesuai prosedur.*

**Kata Kunci:** BB, Kantong Pecah, LCL, Pasted, PT Semen Padang, SQC, UCL

## I. PENDAHULUAN

PT. Semen Padang merupakan perusahaan yang memproduksi semen dan mendistribusikan semen tersebut kepada konsumen melalui distributor. Sebagai salah satu perusahaan semen terbesar di Indonesia PT. Semen Padang harus menjaga kualitas produknya sehingga bisa mempertahankan konsumen terdahulu dan menarik konsumen-konsumen baru (Besterfiel, 1994). Sebelum didistribusikan ke distributor, PT. Semen Padang melakukan proses pengantongan di loket gudang kantong PPI PT. Semen Padang. Pengantongan merupakan proses memasukkan semen ke dalam kantong. Proses ini dilakukan sebelum semen dimasukkan ke dalam truk distributor. Pada produksi bulan Juli 2016 sampai Desember 2016 yang berjumlah 183 data memiliki proporsi yang berbeda dan diinterpretasikan kedalam bentuk tabel. Pada periode Juli 2016 hingga Desember 2016 yang berjumlah sebanyak 183 data mengalami proporsi yang berfluktuatif, dan yang menjadi perhatian untuk pihak perusahaan adalah yang tidak sesuai dengan standar yang telah disepakati oleh PT Semen Padang berdasarkan KPI yaitu sebesar 0,5%. Data yang tidak sesuai standar adalah sebanyak kurang lebih 90 data yang berarti hampir 50% dari data tidak sesuai standar. Hal ini memberikan kerugian pada perusahaan karena kantong pecah ini tidak bisa digunakan lagi sehingga menjadi waste yang tidak memiliki nilai ekonomis sehingga harus dihilangkan dengan cara dibakar.

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menganalisis hal-hal yang dapat menyebabkan suatu kantong menjadi pecah pada saat proses distribusi dari loket gudang kantong menuju truk distributor menggunakan keilmuan teknik industri mengenai pengendalian kualitas, sehingga bisa menurunkan jumlah kantong pecah di PT. Semen Padang.

Tujuan penelitian yang dilakukan di PT Semen Padang ini adalah sebagai berikut:

1. Mengendalikan kualitas kantong dengan menggunakan salah satu metode pengendalian kualitas yaitu SQC dan diagram sebab akibat.
2. Menganalisis penyebab adanya kantong pecah pada saat proses distribusi ke distributor dan memberikan rekomendasi untuk mengurangi jumlah kantong pecah.

Batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan di PT. Semen Padang ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan untuk dua jenis kantong yaitu kantong jenis pasted dan kantong jenis BB.
2. Data yang digunakan adalah data laporan kantong pecah per hari mulai dari bulan Juli 2016 sampai Desember 2016.
3. Data yang digunakan hanya data kantong pecah pada packer lama.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Langkah-langkah tersebut adalah studi lapangan, studi literatur, identifikasi masalah, perumusan masalah, pengumpulan dan pengolahan data, serta analisis. Berikut penjelasan mengenai masing-masing langkah yang dilakukan tersebut.

### A. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan pengamatan langsung yang dilakukan PT. Semen Padang untuk mengetahui keadaan aktual yang terjadi. Pada tahap ini, dilakukan pengamatan langsung ke lapangan mengenai proses yang ada di bagian PPI PT. Semen Padang. Pengamatan yang dilakukan terkait dengan proses pengendalian kualitas pada setiap tahapan yang ada hingga semen sampai ke dalam truk distributor dan meminimalisir jumlah kantong yang pecah. Informasi yang diperlukan dalam penelitian ini didapatkan dari hasil wawancara dengan beberapa karyawan, operator, dan juga pembimbing lapangan serta menggunakan data historis yang ada. Berdasarkan wawancara serta pengamatan yang telah dilakukan, diperoleh gambaran permasalahan pada perusahaan, khususnya pada proses pengendalian kualitas produk.

### B. Identifikasi Masalah

Tahapan identifikasi masalah dilakukan dengan mengamati proses distribusi di PPI PT Semen Padang. Hasil pengamatan mengenai proses distribusi tersebut menunjukkan bahwa pada beberapa bulan terakhir realisasi untuk jumlah kantong yang pecah menjadi suatu hal yang harus diperhatikan, karena jumlah kantong pecah yang ada sangat besar. Penyebab kantong pecah ini dapat berhubungan dengan kualitas kantong yang digunakan maupun semua proses yang melibatkan kantong tersebut hingga sampai ke dalam truk distributor, karena apabila kualitas yang diproduksi tidak sesuai standar, maka hasil tersebut menjadi barang reject, yang tidak terhitung sebagai hasil produksi sehingga harus dilakukan produksi kembali sehingga akan merugikan perusahaan.

### C. Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap kualitas kantong ada dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil observasi dan wawancara dengan tenaga kerja yang ada di PPI PT Semen Padang. Data sekunder yang digunakan adalah data historis kantong pecah pada bulan Juli 2016 hingga Desember 2016. Jenis kantong yang digunakan pada penelitian ini ada jenis dua kantong yang digunakan yaitu pasted dan BB. Data yang digunakan adalah data historis jumlah kantong yang pecah di packer

lama pada PPI PT. Semen Padang yang menjadi acuan terhadap pengujian kualitas kantong seama beberapa bulan terakhir, yaitu Juli hingga Desember 2016. Selain itu, data lain yang dibutuhkan adalah data persentase minimal kantong pecah pada KPI yang dapat digunakan sebagai pembandingan nantinya pada saat melakukan analisis.

#### **D. Pengolahan Data**

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode Statistical Quality Control (SQC), yaitu peta kontrol P (Hasni, Dkk., 2013). Hal pertama yang dilakukan pada metode ini adalah mencari nilai P untuk kedua jenis kantong yang digunakan pada setiap subgrup dan batas atas serta batas bawah masing-masing subgrup data tersebut. Apabila terdapat data yang berada di luar batas kontrol, maka dilakukan revisi hingga semua data berada di dalam batas kontrol namun apabila data yang diperoleh dominan keluar dari batas kontrol maka dilakukan analisis terhadap hal tersebut tanpa dilakukan revisi (Kencana, 2009).

### 1 **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data historis jumlah kantong pecah di packer lama pada bulan Juli 2016 hingga Desember 2016. Data-data yang dibutuhkan adalah data jumlah produksi dan jumlah kantong pecah yang dilakukan per hari. Dalam pembuatan Fishbone atau diagram sebab akibat dilakukan proses wawancara dan observasi yang penulis lakukan selama proses penelitian di PPI PT. Semen Padang. Hasil pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 1.

Data yang telah dikumpulkan diolah dengan menggunakan metode SQC (statistical quality control) (Montgomery, 1990). Pengolahan data ini adalah berupa penentuan batas-batas kendali  $\bar{x}$  dan P untuk semua subgrup (hari) untuk satu bulan produksi.

#### **Persentase Pecah setiap Subgrup dan Peta Kontrol**

Data yang diperoleh dengan jumlah subgrup sama dengan jumlah hari di setiap bulannya selama enam bulan. Pembuatan peta kontrol dilakukan dengan menentukan persentase kantong pecah setiap subgrup dan menentukan batas kontrol atas dan batas kontrol bawah dari data tersebut. Hasil pengolahan data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Jumlah Produksi dan Kantong Pecah Bulan Desember 2016 (unit)

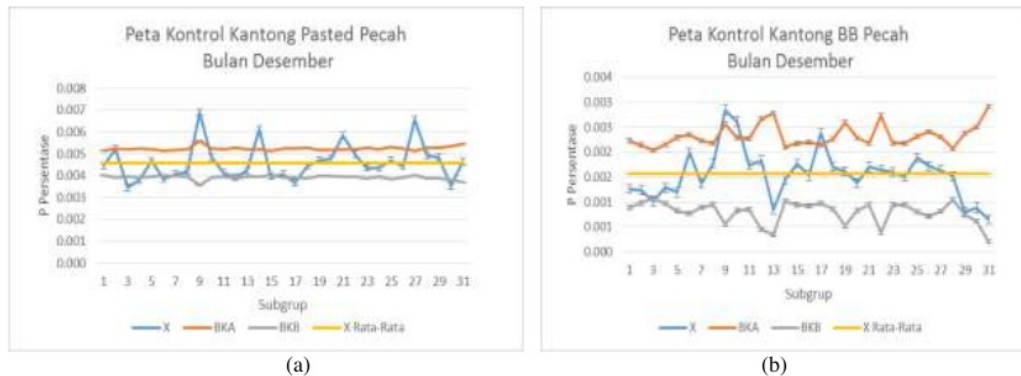
No	Jumlah Produksi		Jumlah Pecah	
	Pasted	BB	Pasted	BB
1	124160	30980	554	39
2	96850	41580	504	51
3	99550	59380	344	60
29	85800	21230	414	17
30	71769	15820	254	14
31	53240	7720	248	5

Persentase jumlah kantong pecah di PPI PT. Semen Padang setiap harinya tidak sama, hal ini dipengaruhi oleh kondisi pada hari tersebut. Pada data produksi selama enam bulan terakhir dapat dilihat bahwa pada setiap produksi yang dilakukan per harinya memiliki persentase pecah yang cukup tinggi untuk jenis kantong pasted dan persentase yang rendah untuk jenis kantong jenis BB. Hal ini dipengaruhi oleh bahan baku pembentuk kantong tersebut, kantong pasted berbahan baku kertas sedangkan kantong BB berbahan baku plastik, inilah yang menyebabkan kantong pasted lebih mudah pecah daripada kantong BB. Apabila dilihat persentase jumlah kantong pecah untuk kantong pasted berada di atas 0.3 sedangkan persentase jumlah kantong pecah untuk kantong BB berada dibawah 0.3. PT. Semen Padang menetapkan persentase jumlah kantong



pecah maksimal adalah 0.3, berarti persentase jumlah kantong pecah untuk jenis pasted harus dilakukan perbaikan agar dapat mengurangi jumlah kantong pecah jenis pasted ini.

Apabila mengacu pada standar KPI, persentase maksimal untuk jumlah kantong pecah adalah sebesar 0.5 dan untuk persentase jumlah kantong pecah per hari yang ada di PT. Semen Padang terdapat data yang melebihi standar KPI ini. Namun apabila dilihat per bulan persentase jumlah kantong pecah di PT. Semen Padang tidak ada data yang melebihi standar KPI, hal ini berarti persentase jumlah kantong pecah di PT. Semen Padang telah terkendali dengan baik.

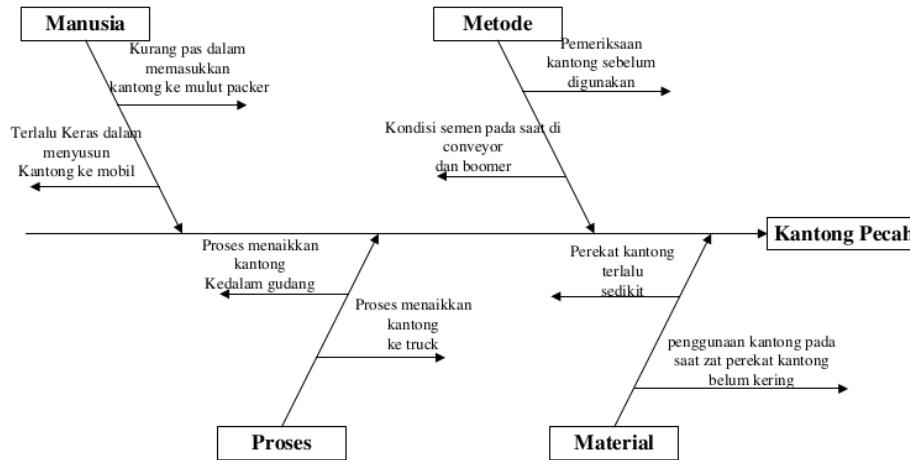


Gambar 1 Peta Kontrol Kantong Pasted (a) dan BB (b) Pecah Bulan Desember

Peta kontrol pada pengolahan data (Gambar 1) dibuat sesuai dengan jumlah data yang digunakan. Peta kontrol yang dihasilkan pada setiap data berbeda-beda, baik itu jumlah data yang tidak melewati batas kontrol maupun jumlah data melewati batas kontrol. Jumlah data yang keluar atau melewati batas kontrol cukup banyak, untuk jumlah data yang keluar dari batas kontrol secara berurutan yaitu jenis kantong pasted sebanyak 53. Sedangkan untuk jenis kantong BB jumlah data yang keluar dari batas kontrol adalah sebanyak 26 data. Revisi dilakukan dengan membuang semua data yang berada diluar batas kontrol dan mengulangi perhitungan jumlah data yang tersisa. Pada kantong jenis pasted dengan melakukan satu kali revisi semua data sudah berada dalam batas kontrol sedangkan kantong jenis BB harus dilakukan dua kali revisi hingga semua data berada dalam batas kontrol. Hal ini disebabkan karena data yang dibuang terlalu ekstrim hingga mempengaruhi nilai UCL dan LCL untuk data berikutnya.

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa produksi semen selama enam bulan mulai Juli 2016 sampai Desember 2016 berada luar batas kendali. Pola titik-titik dalam Peta Kendali p ini berfluktuasi dan tidak beraturan. Perubahan titik-titik yang secara mendadak ke luar batas dari garis pusat dan tidak beraturan disebabkan karena banyaknya produk yang pecah pada saat proses berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas untuk kantong yang digunakan belum sesuai dengan standar yang ada dan masih mengalami banyak penyimpangan. Penyimpangan ini mengindikasikan bahwa masih adanya permasalahan pada proses produksi sehingga menghasilkan produk yang pecah yang melebihi standar perusahaan. Penyimpangan disebabkan oleh variasi faktor-faktor yang meliputi faktor pekerja, bahan baku, mesin, metode/cara kerja, lingkungan dan lain-lain. Oleh sebab itu masih diperlukan analisis lebih lanjut penyebab terjadinya penyimpangan yang sudah terlihat pada peta kendali p di atas. Selanjutnya faktor-faktor penyebab khusus ini akan dianalisis dengan menggunakan diagram sebab-akibat untuk mengetahui penyebab dari penyimpangan/kerusakan dari produk tersebut. Dengan demikian, akan dapat diketahui apa saja permasalahan yang menyebabkan produksi belum dapat terkendali.

**1**  
 Analisis Pengujian Kualitas Kantong Di PPI PT Semen Padang Berdasarkan Metode SQC  
 (Statistical Quality Control)



**Gambar 2** Diagram Sebab Akibat Kantong Pecah

Pada gambar 2 dapat dilihat ada empat aspek yang dapat menyebabkan suatu kantong pecah dan setiap aspek terdapat dua hal yang menjadi permasalahan. Aspek pertama yang mempengaruhi kondisi kantong adalah aspek manusia. Aspek manusia ini merupakan aspek yang sangat berpengaruh pada kondisi kantong baik itu pengawasan maupun interaksi langsung dengan kantong. Namun yang menjadi permasalahan besar untuk aspek manusia ini ada dua yaitu yang pertama operator kurang pas dalam memasang kantong kemulut packer. Packer merupakan alat yang memasukkan semen kedalam kantong dengan tekanan yang cukup tinggi, sehingga apabila operator tidak pas memasang kantong kemulut packer akan menyebabkan kantong akan mudah pecah disebabkan oleh tekanan tadi. Untuk itu seharusnya pada packer dipasang SOP dalam pemasangan kantong ke mulut packer, karena akan membantu untuk mengingatkan operator kembali.

Kedua yaitu pada saat menurunkan kantong yang sudah bersisi semen dari atas boomer, yang memiliki ketinggian  $\pm 1,5$  meter. Berat semen yang mencapai 50 kg akan mempersulit operator dalam menurunkan semen, pada saat menerunkan semen operator terlihat hanya sebagai perantara dan hanya mengarahkan semen tersebut. Seharusnya tugas ini dilakukan dengan berhati-hati dan tidak tergesa-gesa karena apabila proses jatuh semen tidak pas akan mudah membuat kantong semen menjadi pecah. Pada ujung boomer seharusnya diberi tambahan komponen dengan sudut kemiringan tertentu, sehingga operator tidak perlu mengangkat semen tapi hanya mengarahkan komponen tersebut kelokasi penyusunan semen diatas truk.

Aspek kedua yaitu metode yang digunakan pada saat memproses kantong yang akan digunakan. Pada aspek ini terdapat dua penyebab yang bisa mengakibatkan kantong pecah sebelum sampai ke distributor, pertama tidak adanya pemeriksaan kantong mulai dari kantong diminta ke pabrik kantong hingga kantong sampai di loket kantong dan akan digunakan. Seharusnya sebelum kantong digunakan PPI menyediakan suatu tim yang berfungsi untuk menginspeksi kondisi kantong disetiap stasiun kerja yang melibatkan kantong yang akan digunakan. Diharapkan dengan melakukan proses inspeksi berkelanjutan dapat meminimalisir jumlah kantong pecah karena apabila ditemukan kantong dengan kondisi tidak layak pakai dapat diberikan perbaikan terhadap kantong tersebut sebelum digunakan. Kedua kondisi kantong semen yang berada di conveyor dan boomer pada saat menuju kedalam truk distributor. Hal yang harus diperhatikan adalah kondisi lantai conveyor dan tingkat kekasaran dari lantai conveyor tersebut, karena apabila conveyor dan boomer dalam keadaan kasar maka akan

menyebabkan kantong lebih mudah pecah karena gesekan yang dihasilkan pada saat proses distribusi kedalam truk.

Aspek ketiga yaitu proses yang objek utamanya kantong yang akan digunakan, terdapat dua proses yang objek utamanya adalah kantong. Pertama proses menaikkan kantong ke gudang yang berada dilantai 3 menggunakan mesin katrol. Proses ini dapat mengakibatkan kerusakan pada kantong, karena pada saat proses menaikkan ini kantong yang telah ditata dalam satu pallet tersebut dijepit dengan tali kawat yang cukup kuat sehingga potensi kantong rusak semakin besar dan dapat mengakibatkan kantong akan mudah pecah. Seharusnya kantong jenis pasted dibungkus seperti kantong jenis BB. Hal ini dapat dilihat dari jumlah pecah kantong BB yang sangat kecil, sehingga apabila kantong pasted dibungkus seperti kantong BB diharapkan dapat mengurangi jumlah kantong yang pecah diakibatkan kerusakan dijepit oleh tali kawat tersebut. Kedua, proses menaikkan kantong keatas truk menggunakan forklift. Proses ini mengandung potensi untuk merusak kantong yang cukup besar, karena ujung forklift yang berbahan dasar besi dapat merusak kantong pada saat bergesakan.

Aspek keempat yaitu material pada kantong yang digunakan, terdapat dua hal yang disoroti yakni yang pertama terkait ketebalan bahan baku yang digunakan baik itu kertas maupun plastik. Semakin tipis bahan baku yang digunakan maka akan menyebabkan kantong akan semakin mudah pecah. Kedua terkait zat perekat yang digunakan pada kantong, apabila zat perekat yang digunakan tidak sesuai standar yang telah ditentukan maka akan menyebabkan kantong akan mudah pecah pada saat digunakan.

#### IV. PENUTUP

Penelitian ini menghasilkan kesimpulan yaitu persentase kantong pecah pada bulan Juli 2016 hingga Desember 2016 terdapat data yang berada diluar batas kontrol, kantong jenis pasted memiliki data yang keluar dari batas kontrol sebanyak 53 data sedangkan kantong jenis BB memiliki data yang keluar dari batas kontrol sebanyak 26 data dari total 183 data yang digunakan untuk masing-masing jenis kantong. Selain itu, penelitian ini menghasilkan penyebab kantong pecah disebabkan oleh faktor manusia, proses, metode, dan material. Faktor manusia dapat menyebabkan potensi kantong pecah karena operator yang tidak bekerja sesuai SOP yang ada, faktor material dapat menyebabkan potensi kantong menjadi pecah karena kondisi bahan baku yang terlalu tipis dan zat perekat pada kantong terlalu sedikit. Faktor metode dapat menyebabkan potensi kantong menjadi pecah karena kondisi kantong pada saat sebelum dimasukkan kedalam gudang tidak melalui pemeriksaan yang ketat dan kondisi kantong pada saat diatas conveyor dan boomer. Faktor proses menaikkan kantong keatas truk menggunakan forklift dan proses menaikkan kantong ke gudang.

#### 5 DAFTAR PUSTAKA

- Besterfiel, Dale H. 1994. *Quality Control*. Prentice Hall.
- Hasni, Dkk. 2013. *Analisa Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC)*. Aceh: Universitas Malikussaleh.
- 4 Kencana, Rudi. 2009. *Analisis Pengendalian Mutu Pada Pengolahan Kelapa Sawit dengan Metode Statistical Quality Control (SQC) pada PTP. Nusantara IV PKS Adolina*. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- 5 Montgomery, C Douglas. 1990. *Pengendalian Kualitas Statistik*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.

# Analisis Pengendalian Kualitas Kantong di PPI PT Semen Padang dengan Metode SQC (Statistical Quality Control)

## ORIGINALITY REPORT

% **13**  
SIMILARITY INDEX

% **13**  
INTERNET SOURCES

%  
PUBLICATIONS

% **0**  
STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<b>edoc.pub</b> Internet Source	% <b>5</b>
2	<b>media.neliti.com</b> Internet Source	% <b>4</b>
3	<b>docplayer.info</b> Internet Source	% <b>1</b>
4	<b>www.scribd.com</b> Internet Source	% <b>1</b>
5	<b>repository.usu.ac.id</b> Internet Source	% <b>1</b>
6	<b>es.scribd.com</b> Internet Source	% <b>1</b>
7	<b>blog.ub.ac.id</b> Internet Source	% <b>1</b>



EXCLUDE  
BIBLIOGRAPHY

ON