

**PENGENDALIAN KUALITAS BAHAN BAKU SEMEN
DI PABRIK INDARUNG V PT SEMEN PADANG**

TUGAS AKHIR



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2017

**PENGENDALIAN KUALITAS BAHAN BAKU SEMEN
DI PABRIK INDARUNG V PT SEMEN PADANG**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



Oleh:

YOLANDA PUSPITA YENDRI

1310932001

Pembimbing:

FERI AFRINALDI, Ph.D

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2017

ABSTRAK

Perusahaan semen merupakan salah satu perusahaan yang memerlukan pengendalian kualitas. Hal ini dikarenakan semen merupakan bahan baku utama dalam melakukan pembangunan infrastruktur sehingga diperlukan kualitas yang sesuai standar agar infrastruktur tahan lama. PT Semen Padang merupakan salah satu perusahaan semen yang tergabung dalam Asosiasi Semen Indonesia (ASI) yang memiliki 4 pabrik aktif yaitu pabrik Indarung II, III, IV, dan V. Rencana kerja dan anggaran perusahaan dan realisasi produksi semen PT Semen Padang pada tahun 2016 menunjukkan perbedaan yang cukup besar sekitar 70 ribu ton hingga 400 ribu ton. Pabrik Indarung V memiliki perbedaan tertinggi diantara pabrik lainnya, sekitar 400 ribu ton berdasarkan rencana kerja dan anggaran perusahaan dan realisasi produksi pada tahun 2016. Perbedaan ini menyatakan bahwa pada nyatanya produk yang diproduksi tidak sesuai dengan rencana perusahaan. Salah satu penyebabnya adalah terdapat produk yang tidak sesuai dengan standar perusahaan sehingga memerlukan pengulangan proses pada salah satu unit agar mencapai standar.

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah mengidentifikasi penyebab bahan baku dan produk tidak sesuai spesifikasi di Indarung V PT Semen Padang serta memberikan usulan perbaikan pada proses penambangan dan pembuatan semen. Batasan penelitian ini adalah hanya dilakukan terhadap bahan baku Al_2O_3 , modulus SIM dan ALM raw mill, senyawa FL dan C_3S kiln mill, serta SO_3 cement mill, data yang digunakan bulan Januari 2017, faktor biaya tidak diperhitungkan, dan pengolahan sampai tahapan improve. Pengendalian kualitas dilakukan dengan metode six sigma tahapan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control).

Berdasarkan pengolahan data penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa penyebab bahan baku dan produk tidak sesuai spesifikasi pada pabrik Indarung V PT Semen Padang berdasarkan faktor yang bisa dikendalikan dan tidak. Namun Al_2O_3 hanya dipengaruhi oleh faktor yang tidak bisa dikendalikan. Masing-masing kualitas memiliki faktor signifikan yang berbeda-beda, nilai korelasi, dan determinasi. Performansi kualitas SIM, ALM, FL (Freelime), C_3S , serta SO_3 OPC mesin 1 tidak baik. Kapabilitas dengan SO_3 OPC mesin 2 dan PCC mesin 1 sesuai spesifikasi. Sedangkan kapabilitas dengan SO_3 PCC mesin 2 baik. Performansi kualitas berdasarkan nilai sigma menunjukkan bahwa perusahaan sangat tidak kompetitif karena seluruh nilainya dibawah 1. Rekomendasi yang diberikan berdasarkan masalah yang ada yaitu peta kontrol usulan, SOP (Standard Operational Procedure) atau instruksi kerja, dan checksheet proses masing-masing unit. Peta kontrol usulan memiliki nilai b sebesar 1,96 untuk kualitas yang memiliki dua batasan dan 1,645 untuk satu batasan.

Kata kunci: DMAIC, kualitas semen, pengendalian kualitas, semen, six sigma

ABSTRACT

Cement company is one of the companies that needs quality control. Because cement is the main raw material in the development of infrastructure that need quality standards in order to develop durable infrastructure. PT Semen Padang is a cement company incorporated in the Indonesian Cement Association (ASI) which has 4 active factories, Indarung II, III, IV, and V. Work plan and company's budget and the realization of cement production of PT Semen Padang in 2016 shows there is considerable difference about 70 thousand tons until 400 thousand tons. Indarung V plant has the highest difference among other factories, around 400 thousand tons under work plan and company's budget and production realization in 2016. One cause is a product that is not in accordance with the standards that requires repeating the process on one unit to achieve the standard.

The purpose of this research is to identify the causes of raw materials and products that is not in accordance with the specifications in Indarung V PT Semen Padang and provide suggestions for improvements in the mining and cement making process. The scope of this research is only done on Al_2O_3 raw material, SIM modules and ALM in raw mill, FL and C_3S in kiln mill, and SO_3 in cement mill. And then, the data used in January 2017. The cost factors are not being calculated and the processing data until improvement step. Quality control is done by Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) stage.

Based on the processing data in the research that has been done known that the factors which are made the raw material and product are not suitable based on factors that can be controlled and not. But Al_2O_3 only affected by factors that can not be controlled. Each quality has different significant factors, correlation, and determinations. The quality performance of SIM, ALM, FL (Freelime), C_3S , and SO_3 OPC machine 1 is not good. Capability SO_3 OPC machine 2 and PCC machine 1 suit the specification. Capability SO_3 PCC machine 2 is good. Quality performance based on sigma value indicates that the company is not very competitive because of all the priorities below. Recommendations based on existing problems are new control charts, SOP (Standard Operational Procedures) or work plans, and worksheets of each unit process. The control chart has a stale value of 1.96 for a quality that has two restrictions and 1,645 for one restriction.

Keywords: cement, DMAIC, quality control, quality of cement, six sigma