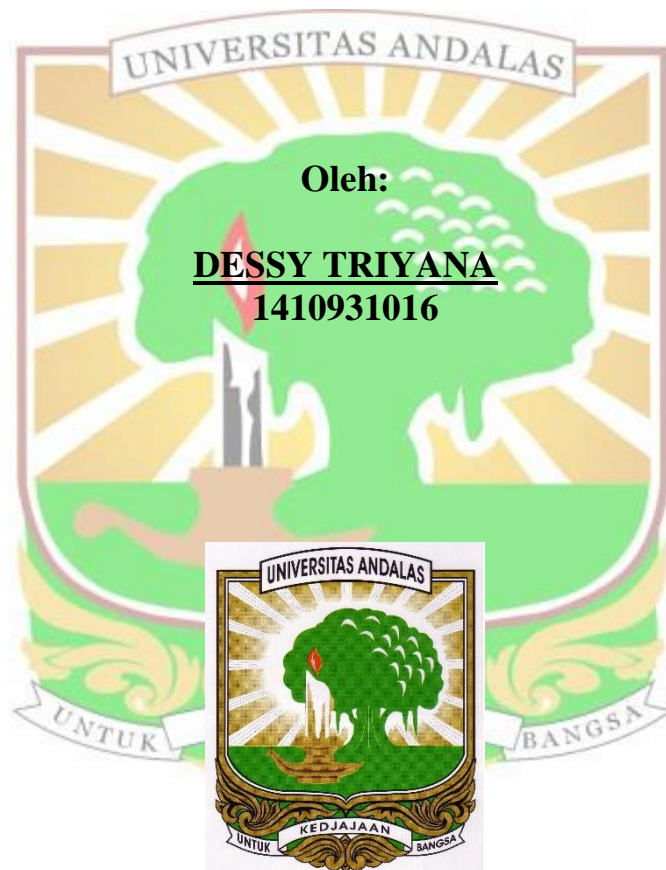


**PENERAPAN METODOLOGI *SIX SIGMA* DALAM
PERBAIKAN KUALITAS KLINKER PADA INDUSTRI
SEMEN**

(STUDI KASUS: INDARUNG VI PT SEMEN PADANG)

TUGAS AKHIR

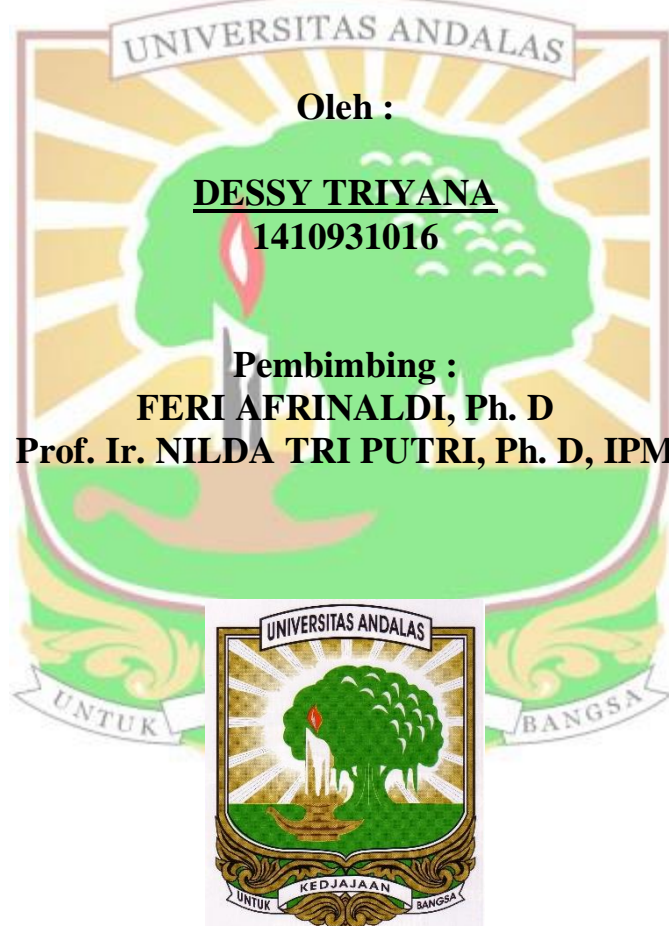


**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

**PENERAPAN METODOLOGI *SIX SIGMA* DALAM
PERBAIKAN KUALITAS KLINKER PADA INDUSTRI
SEMEN
(STUDI KASUS: INDARUNG VI PT SEMEN PADANG)**

TUGAS AKHIR

*Sebagai Syarat untuk Melanjutkan ke Tahap Eksekusi Penelitian Tugas Akhir
Program Sarjana pada Program Studi Teknik Industri Universitas Andalas*



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2019**

ABSTRAK

Perencanaan kualitas merupakan hal yang dinilai penting dan bernilai signifikan dalam mempengaruhi jalannya suatu perusahaan manufaktur. Dengan adanya perencanaan kualitas tersebut dilakukan kegiatan identifikasi secara spesifik mengenai permasalahan-permasalahan kualitas yang terjadi pada suatu perusahaan dan memberikan solusi terbaik agar perusahaan memperoleh profit (keuntungan) yang maksimal.

Penelitian ini dilakukan pada Indarung VI PT Semen Padang dengan tujuan mengidentifikasi penyebab ketidaksesuaian pada faktor-faktor yang mampu mempengaruhi kualitas Klinker dan memberikan usulan perbaikan terhadap permasalahan yang telah teridentifikasi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan metodologi Six Sigma DMAIC, yang terdiri atas tahapan Define (Mendefinisikan), Measure (Mengukur), Analyze (Menganalisis), dan Improve (Usulan Perbaikan).

Berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan, maka diperoleh empat Critical to Quality (CTQ) yang mempengaruhi kualitas Klinker yaitu, Lime Saturation Factors (LSF), Silica Modulus (SIM), Alumina Modulus (ALM), dan Tricalcium Silicat (C_3S). Nilai kapabilitas proses (C_p) pada masing-masing CTQ bernilai kecil dari satu, artinya nilai kapabilitas proses tergolong tidak baik. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan analisis mengenai ketidaksesuaian kualitas Klinker menggunakan pendekatan Failure Mode and Effect Analyze (FMEA). Hasil identifikasi dan analisis yang telah dilakukan menyatakan bahwa terdapat beberapa potensi yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan pada kualitas Klinker seperti penurunan kualitas material, peningkatan biaya produksi, dan kapasitas produksi tidak tercapai. Penurunan kualitas dari faktor penentu kualitas Klinker akan memberikan dampak pada sifat fisik Klinker, dimana sifat fisik Klinker sangat dipengaruhi oleh nilai Litter Weight yang dihitung berdasarkan nilai faktor-faktor penentu kualitas. Nilai faktor-faktor penentu kualitas klinker dihitung untuk menentukan model matematis dengan nilai CTQ sebagai variabel bebas (X_i) dan nilai Litter Weight (LTW) sebagai variabel terikat (Y). Penggunaan Metode Response Surface Method (RSM) menghasilkan model matematis terpilih yang dapat menggambarkan distribusi CTQ yaitu metode Quadratic. Berdasarkan hasil model matematis tersebut maka usulan perbaikan yang diberikan adalah program perhitungan matematis yang bertujuan untuk menentukan nilai optimum pada masing-masing CTQ yang terdistribusi mengikuti metode Quadratic.

Kata Kunci: *CTQ, DMAIC, FMEA, Klinker, Kualitas, PT Semen Padang, RSM*

ABSTRACT

Quality planning is considered important and has significant value in influencing the course of a manufacturing company. With the quality planning, specific identification activities are carried out regarding the quality problems that occur in a company and provide the best solution so that the company gets the maximum profit.

This research was conducted at Indarung VI of PT Semen Padang to identify the cause of the discrepancy in the factors that could affect the quality of the Clinker and giving suggestions for improvement of the problems that had been identified. This research was conducted using the Six Sigma DMAIC methodology, with stages Define, Measure, Analyze, and Improve.

Based on identification results, then obtained four Critical to Quality (CTQ), which affect the quality of Clinkers, they are Lime Saturation Factors (LSF), Silica Modulus (SIM), Alumina Modulus (ALM), and Tricalcium Silicate (C3S). The value of process capability (C_p) in each CTQ is smaller than one; it means that the value of process capability is not good. The next stage is to analyze the clinker quality discrepancy using the Failure Mode and Effect Analyze (FMEA) approach. The results of identification and analysis that have been carried out state that there are several potentials that can result in a decrease in Clinker quality such as a decrease in material quality, an increase in production costs, and a production capacity not reached. The decrease in the determinants quality of the clinker quality will have an impact on the physical properties of clinker, where the physical nature of clinker is strongly influenced by the value of Litter Weight which is calculated based on the value of the quality determining factors. The value of the determinants of clinker quality is calculated to determine the mathematical model with the value of CTQ as the independent variable (X_i) and the value of Litter Weight (LTW) as the dependent variable (Y). The use of Response Surface Method (RSM) produces selected mathematical models that can describe the CTQ distribution, it is the Quadratic method. Based on the results of the mathematical model, the proposed improvement given is a mathematical calculation program that aims to determine the optimum value for each CTQ that is distributed following the Quadratic method.

Keywords: Clinker, CTQ, DMAIC, FMEA, Quality, PT Semen Padang, RSM