ABSTRAK

PT Semen Padang adalah salah satu pemain di dalam Industri semen di Indonesia. Di dalam sengitnya kompetisi industri semen dalam negeri, dengan datangnya beberapa perusahaan baru di Indonesia akan membuat industri semen di Indonesia semakin kompetitif. Namun, menurut data *Quality Assurance Factor* PT Semen Padang, masih terdapatnya cacat yang terjadi terkait kualitas pada semen produk PCC PT Semen Padang pada pabrik Indarung III. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi cacat serta proses terkait kualitas yang terjadi pada produk semen PCC di Indarung III dengan metode DMAIC dengan pendekatan *Lean Six Sigma.*

Pada tahap *define*, ditemukan keluhan terkait dengan semen PT Semen Padang, yaitu kuat tekan, dan *setting time*. Pada tahap *measure*, nilai DPMO dari kualitas semen PCC di Indarung III pada bulan Oktober-Desember 2019 adalah 83.089,31186 dengan level sigma 2,89. Tiga *tools* dari six sigma digunakan di tahap *analyze*, yaitu *cause-effect diagram* (*fishbone diagram*), *Statistical Process Control* (SPC), dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Pada *tools fishbone diagram*, masalah yang terjadi pada pada proses produksi semen berasal dari faktor mesin, manusia, material, dan lingkungan. Pada *tools* SPC, analisis dari proses produksi semen selama Oktober-Desember 2019 diolah menggunakan 4 control chart: $\bar{x}$-*Chart*, *R-Chart*, *p-Chart*, dan *c-Chart*. Pada *tools* FMEA, ditemukan 4 faktor penyebab kegagalan pada proses pembuatan semen.

Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan perusahaan dapat mengutamakan perbaikan terkait permasalahan yang terjadi pada proses pembuatan semen, terutama proses yang mempengaruhi kualitas, serta melakukan perawatan terhadap mesin yang bermasalah, serta memperhatikan kondisi material yang digunakan untuk membuat semen.

Kata Kunci: *Lean Six Sigma,* Semen Padang, DMAIC, Kualitas, Pengendalian Kualitas.