

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BATU  
BARA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN  
SIMULASI (Studi Kasus: PT SEMEN PADANG)**

**TUGAS AKHIR**

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



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

## ABSTRAK

*PT Semen Padang merupakan perusahaan semen tertua di Indonesia yang sudah berdiri sejak tahun 1910. Salah satu bahan baku yang digunakan oleh PT Semen Padang dalam memproduksi semen adalah batu bara. PT Semen Padang memiliki beberapa pemasok yang menyuplai batu bara untuk memenuhi kebutuhan batu bara dengan kualitas dan kuantitas tertentu sesuai dengan kontrak yang telah disepakati. Namun, batu bara yang disuplai oleh pemasok setiap hari tidak sama. Hal ini disebabkan karena kondisi waktu dan cuaca yang mempengaruhi volume batu bara yang disuplai oleh pemasok. Ketidakpastian ini dapat mengakibatkan terjadinya kekurangan stok batu bara. Dalam mengatasi hal tersebut, PT Semen Padang menerapkan kebijakan persediaan.*

*Permasalahan yang muncul adalah batu bara yang disimpan memiliki masa umur pakai. Apabila batu bara disimpan dalam jangka waktu tertentu akan memicu terjadinya spontaneous combustion (swabakar). Peristiwa swabakar ini harus dihindari karena dapat mengurangi nilai komersil dari batu bara dan kerusakan lingkungan. Kuantitas batu bara yang disimpan pada bulan Agustus 2018 melebihi nilai maksimum persediaan yang ditetapkan oleh PT Semen Padang. Akibatnya, batu bara akan semakin lama digunakan sehingga potensi terjadinya swabakar semakin meningkat. Oleh karena itu, dilakukan penelitian untuk mengusulkan perencanaan dan pengendalian persediaan batu bara yang memenuhi kebutuhan batu bara dan meminimumkan biaya persediaan batu bara. Penyelesaian masalah ini dilakukan dengan model simulasi dan dilanjutkan dengan perancangan skenario untuk melihat pengaruh dari perubahan parameter nilai maksimum stok terhadap ketersediaan batu bara dalam stockpile saat kuantitas suplai batu bara mengalami penurunan.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan dan pengendalian persediaan yang diusulkan dapat meningkatkan peluang penghematan dari pengurangan kuantitas pembelian batu bara sebesar 240,854.85 ton atau sebesar 19% dari total pembelian batu bara dan tidak menyebabkan terjadinya out of stock. Dengan usulan tersebut, PT Semen Padang dapat menghemat total biaya persediaan batu bara sebesar Rp165,781,171,812.67 selama 8 bulan. Hasil perancangan skenario pada model simulasi menunjukkan bahwa perubahan nilai maksimum stok yang dilakukan dapat mengantisipasi penurunan kuantitas suplai batu bara sebesar 10% dan 20% dan kenaikan probabilitas tidak disuplainya batu bara sebesar 10% dan 20%. Namun, perubahan nilai maksimum stok tidak mampu mengantisipasi penurunan kuantitas suplai batu bara sebesar 30% dan probabilitas tidak disuplainya batu bara naik menjadi 30%.*

**Kata Kunci:** Batu Bara, Model, Persediaan, Simulasi, Swabakar