

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Nusantara Building Industries (NBI) merupakan perusahaan swasta nasional dengan fasilitas PMDN bergerak dalam kegiatan industri pengolahan bahan bangunan berbasis semen fiber yang termasuk salah satu sektor usaha dengan kontribusi terbesar di Indonesia. PT NBI memproduksi produk bahan bangunan berupa lembaran fiber semen gelombang simetris dengan merk Nusa Bess 6, Nusa Bess 11 dan Nusa Bess 14 dengan memproduksi produk non krisotil berupa lembaran rata kalsium silikat dengan merk Nusa Board tidak hanya itu PT Nusantara Building Industries juga memproduksi Tekstur Kalsium Silikat pertama di Indonesia yang diberi nama Nusa Wood yang nantinya akan di pasarkan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. dari penjelasan diatas untuk memproduksi produk lembaran rata kalsium silikat bahan yang digunakan adalah campuran semen, kertas, clay, pasir silika yang nantinya akan diproses oleh mesin *Forming Sheet*



Gambar 1. 1 Produk di PT Nusantara Building Industries

Pada prinsipnya cara kerja mesin *Forming Sheet* adalah mengubah bubur campuran bahan baku atau *slury* menjadi lembaran rata kalsium silikat dimana dalam proses produksinya terdiri dari lima tahap. Pada proses pertama dinamakan *Forming* pada tahap ini bubur campuran dari bahan baku atau *slury* dicetak menggunakan *velt* yang nantinya akan menjadi *green sheet* yang di lanjutkan pada proses kedua yaitu proses *stacking*, *green sheet* yang telah di cetak tadi dipotong menggunakan pisau atau *slitter knife* sesuai dengan spesifikasi, terdapat lima mesin pemotong yang digunakan yang terdiri dari dua mesin pemotong *long* yang berfungsi unuk memotong sisi panjang produk dan tiga mesin pemotong *cross* yang berfungsi untuk memotong sisi lebar produk setelah dilakukan pemotongan dilanjut dengan proses pemindahan cetakan *green sheet* atau bisa disebut proses *distacking* dimana *green sheet* dipindahkan oleh mesin *vacum* ke dalam kereta yang disusun keatas dibatasi oleh *master tamplate* untuk menjaga produk tidak saling menempel saat di susun setelah itu dilanjutkan pada proses *autocave* pada proses ini produk dioven menggunakan uap panas yang dihasilkan dari *boiler* dan pada tahap yang terakhir adalah pembongkaran produk atau disebut juga proses *distacking autoclave*.

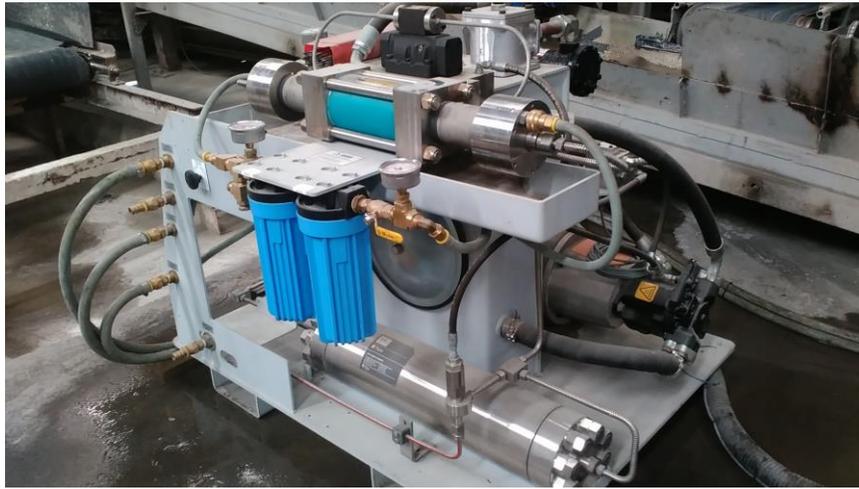
Perusahaan berupaya untuk terus melakukan perbaikan serta inovasi salah satu caranya adalah dengan menaikkan kapasitas produksi, mesin *forming sheet* memiliki kapasitas terpasang sebanyak 1920 lembar/shift dan tentu saja dalam proses produksi tidak dapat memproduksi sesuai dengan kapasitas terpasang karena adanya beberapa faktor diantaranya waktu tunggu *setup* mesin, oleh karena itu perusahaan telah menetapkan kelonggaran sebesar 17,01 % atau 1593 lembar/shift dari jam operasi setiap bulannya. Untuk menurunkan kelonggaran tersebut langkah yang dilakukan adalah dengan cara menghilangkan kegiatan *non value added process* dari waktu kelonggaran yang telah ditetapkan perusahaan untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 1. 1 Kelonggaran pada Mesin *Forming Sheet*

Mesin	<i>Value Added Process</i>				<i>Non Value Added Process</i>				Total (%)
	Mekanikal	Produksi	Elektrikal	Utilitas	Pergantian Pisau	Pergantian kereta	Ganti Ukuran	Setup Mesin	
FS	4,00	2,80	1,50	0,50	3,13	3,00	1,04	1,04	17,01

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat dua katagori proses, pada katagori yang pertama adalah *value added process* yaitu kegiatan perbaikan dan perawatan yang berhubungan dengan mekanikal, produksi, elektrikal dan utilitas kegiatan ini tidak dapat di prediksi dan flukuatif dikarenakan kerusakan mesin dapat terjadi sewaktu waktu kecuali kegiatan perawatan yang telah di rencanakan sebelumnya. Sedangkan katagori yang kedua adalah *non value added process*, kegiatan ini terjadi setiap waktu dalam proses produksi secara berkala dan kontinu hal ini yang menjadikan hambatan serius dalam proses produksi bagi perusahaan oleh karena itu perlu tidakan untuk meminimalisir bahkan menghilangkan kegiatan tersebut. Dari tabel diatas kegiatan *non value added process* terbesar adalah pergantian pisau dengan presentase sebesar 3,13 %, pergantian pisau dapat menghambat proses produksi untuk menghasilkan output dikarenakan dalam melakukan pembongkaran dan pemasangan pisau memakan waktu selama sepuluh menit dengan rincian dua pisau long dengan rata rata pergantian sebanyak dua kali dalam satu shift dan tiga pisau cross dengan rata rata pergantian sebanyak satu kali dalam satu shift.

Hal ini tentu saja akan berdampak kepada output yang di hasilkan oleh mesin tersebut selain itu juga produktifitas mesin dapat berkurang dikarenakan tingginya waktu yang terbuang, cara untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan cara mengganti mesin pemotong menggunakan *Slitter Knife* dengan menginvestasikan mesin baru yaitu *Waterjet Slitter System*



Gambar 1 1 *Waterjet Slitter System*

Waterjet Slitter System adalah alat yang digunakan dalam proses pemotongan dingin dengan jalan menyemprotkan air yang bertekanan dan kecepatan tinggi ke permukaan benda kerja, mesin ini dipilih dikarenakan *Waterjet* tidak memerlukan pergantian pisau yang memakan waktu untuk penggunaannya sehingga dapat meningkatkan kapasitas produksi, akan tetapi untuk melakukan investasi ada beberapa hal yang harus di perhatikan. Keputusan mengenai investasi mesin merupakan keputusan yang sangat menentukan keberhasilan perusahaan karena keputusan investasi tersebut menyerap sebagian modal yang ditanamkan dan juga menyangkut dana yang besar serta berdampak dalam jangka yang lama. Dalam setiap investasi memerlukan suatu analisis dan perhitungan yang matang (Kurniawati, 2014). Aspek utama yang perlu ditinjau dalam studi kelayakan ini adalah aspek teknis dan aspek finansial setelah di nyatakan layak setelah melakukan studi kelayakan pada investasi mesin tersebut, maka dilakukan Analisis Sensitivitas untuk mengetahui akibat dari perubahan parameter parameter produksi terhadap keuntungan sehingga bisa lebih akurat dalam memproyeksikan resiko yang mungkin terjadi dimasa yang akan datang. Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan ini akan di kaji dalam penelitian yang berjudul Analisis Kelayakan Pergantian Mesin *Sliter Knife* ke *Waterjet Slitter System* di PT Nusantara Building Industries.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi pokok permasalahan diatas adalah menghilangkan kegiatan *non value added process* ganti pisau dengan melakukan pergantian pada mesin *Slitter Knife* dengan *Waterjet Slitter System*, oleh karena itu perlu dilakukan analisis kelayakan pada mesin baru tersebut apakah layak untuk di investasikan atau tidak.

1.3 Pembatasan masalah

Untuk lebih memfokuskan penelitian yang dilakukan maka dibuat batasan-batasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini mulai bulan Juli 2017 - Juni 2018
2. Analisa kelayakan yang dipakai hanya aspek teknis, aspek lingkungan dan K3 serta aspek finansial.

1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah di atas telah dijelaskan dari penelitian ini antara lain:

1. Menganalisa kelayakan aspek teknis mesin *Waterjet Slitter System*.
2. Menganalisa kelayakan aspek lingkungan dan K3 mesin *Waterjet Slitter System*.
3. Menganalisa aspek finansial serta sensitivitas investasi mesin *Waterjet Slitter System*.

1.5 Manfaat

Hasil dari penelitian menjadi bahan rekomendasi atau usulan perusahaan untuk melakukan investasi *Waterjet Slitter System* sebagai pengganti *Slitter Knife* guna meningkatkan hasil produksi mesin.

1.6 Sistematika penulisan

Agar dapat memperoleh suatu penyusunan dan pembahasan yang sistematis, terarah pada masalah yang telah terpilih dan pengendalian yang benar, maka sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, tujuan, manfaat, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan studi pustaka tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan menjadi acuan dalam melaksanakan langkah-langkah penelitian, berisi mengenai teori yang meliputi perhitungan OEE, studi kelayakan investasi aspek finansial dan aspek teknis, analisa sensitivitas kelayakan investasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan penelitian secara sistematis yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang ada dalam penelitian. Tahapan-tahapan tersebut merupakan kerangka yang dijadikan pedoman dalam penelitian

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan secara singkat sejarah perusahaan, mesin yang digunakan di PT Nusantara Building Industries sebagai industri pengolahan bahan bangunan berbasis semen fiber. Berisi data-data yang dibutuhkan, Dalam bab ini juga menjelaskan pembahasan dari hasil pengolahan analisa kelayakan aspek teknis aspek lingkungan dan K3 serta aspek finansial dan analisa sensitivitas investasi *Waterjet Slitter System*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil yang didapatkan pada penelitian tugas akhir ini, yang selanjutnya dari kesimpulan tersebut dapat diberikan suatu saran atau usulan kepada pihak perusahaan yang berkaitan dengan rekomendasi hasil penelitian ini.