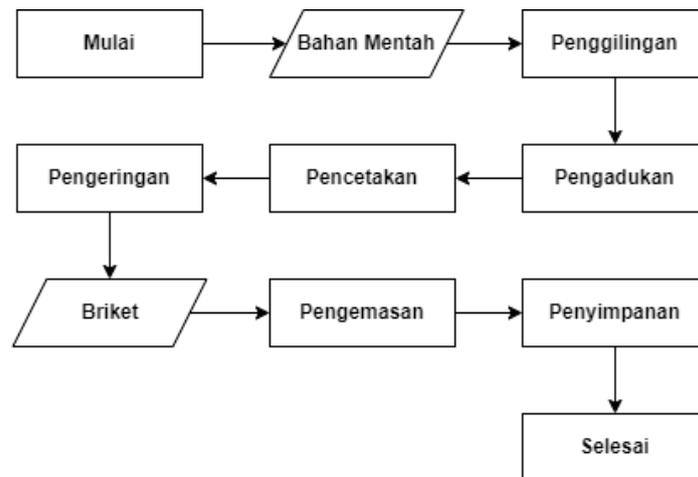


BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

PT XYZ merupakan produsen yang bergerak di bidang produksi briket TKKS. Berbagai jenis briket TKKS yang dihasilkan antara lain, *Tom Coco Gold*, *Tom Coco C15*, *Tom Coco 3 Blocks*, *Tom Coco Hexa*, *Tom Coco Yellow*, *Tom Coco Stick*, dan masih banyak jenis lainnya. Briket TKKS diproses dalam beberapa tahap, dimulai dari penerimaan bahan mentah, hingga penyimpanan (Gambar I.1).



Gambar I.1 Proses Produksi Briket TKKS di PT XYZ

Pada tahun 2020, PT XYZ memproduksi briket TKKS sebanyak 1,000 ton per bulan atau sekitar 12,000 ton per tahun untuk diekspor ke seluruh dunia. Namun, jumlah kapasitas hasil produksi pada kondisi saat ini memiliki kesenjangan (*gap*) terhadap target (*needs*) yang ingin dicapai (Tabel I.1).

Tabel I.1 Kesenjangan (*Gap*) Antara Target (*Needs*) Jumlah Kapasitas Hasil Produksi

	Tahun 2020 (ton)	Target (<i>Needs</i>) (ton)
Bulan	1,000	2,000
Tahun	12,000	24,000

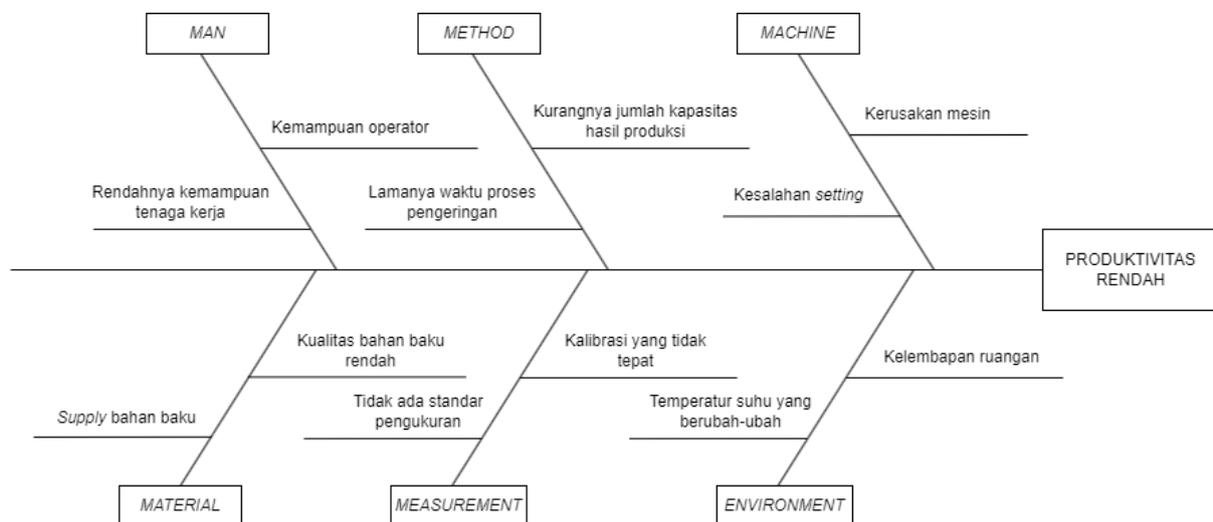
Kesenjangan (*gap*) juga terdapat pada penggunaan temperatur suhu mesin oven aktual dan mesin oven usulan (Tabel I.2). Temperatur suhu yang digunakan oleh mesin oven aktual merupakan temperatur suhu yang biasa digunakan untuk melakukan proses pengeringan di

perusahaan, sedangkan temperatur suhu yang digunakan oleh mesin oven usulan merupakan temperatur suhu yang mencapai titik panas pada saat dilakukan proses simulasi. Perbedaan temperatur suhu tersebut tidak menyebabkan menurunnya kualitas briket yang dihasilkan.

Tabel 1.2 Kesenjangan (Gap) Temperatur Suhu

Mesin	Suhu
Aktual	90 – 120 Celsius
Usulan	180 Celsius

Adanya kesenjangan (*gap*) jumlah kapasitas hasil produksi dan temperatur suhu disebabkan oleh beberapa faktor. Maka dari itu, dibutuhkan identifikasi untuk mengetahui akar dari penyebab permasalahan yang terjadi dalam bentuk diagram *fishbone* (Gambar 1.2). Berdasarkan hasil identifikasi akar penyebab masalah diketahui proses pengeringan merupakan proses utama yang mempengaruhi jumlah kapasitas hasil produksi. Maka dari itu, permasalahan dapat diselesaikan dengan membuat desain mesin oven usulan yang memiliki kapasitas maksimal pada penampung mesin dan penampung *tray*, sehingga proses pengeringan dapat dilakukan dalam waktu yang singkat.



Gambar 1.2 Diagram Fishbone

Penelitian ini bertujuan untuk membantu meningkatkan jumlah kapasitas hasil produksi dengan menambah kapasitas penampung mesin, kapasitas penampung *tray* dan mempersingkat waktu proses pengeringan. Adapun judul dari penelitian ini adalah Aplikasi *Reverse Engineering* Dalam Perancangan Mesin Oven Pada Industri Briket.

I.2 Alternatif Solusi

Gejala: Target produksi tidak terpenuhi.

Analisis: Mesin oven yang digunakan belum cukup untuk menampung briket dalam jumlah maksimal, briket yang dihasilkan belum mencapai kapasitas hasil produksi maksimal, proses pengeringan dilakukan dalam waktu yang cukup lama dengan hasil produksi yang tidak sebanding.

Alternatif Solusi Yang Mungkin:

1. Membuat desain mesin oven usulan yang sesuai dengan kebutuhan produksi.
2. Mengganti bahan baku dan bahan bakar yang dapat mempersingkat waktu proses pengeringan.
3. Menambah jam operasional penggunaan mesin oven.

Berdasarkan analisis di atas, alternatif solusi yang terpilih adalah membuat desain mesin oven usulan karena dapat dijadikan sebagai alat bantu untuk menampung briket dalam jumlah maksimal dan mempersingkat waktu proses pengeringan dengan menambah kapasitas *frame support tray* dan *tray*.

I.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, permasalahan yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain mesin oven usulan yang sesuai dengan kebutuhan produksi?
2. Bagaimana desain *frame support tray* dan *tray* usulan yang dapat menampung briket dengan kapasitas maksimal?
3. Bagaimana performansi hasil simulasi *software CFD* dan *Ansys* terhadap nilai efisiensi termal dari perambatan panas yang dihasilkan oleh mesin oven?

I.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan desain mesin oven usulan yang sesuai dengan kebutuhan produksi.

2. Untuk mendapatkan desain *frame support tray* dan *tray* usulan yang dapat menampung briket dengan kapasitas maksimal.
3. Untuk mengetahui performansi hasil simulasi *software CFD* dan *Ansys* terhadap nilai efisiensi termal dari perambatan panas yang dihasilkan oleh mesin oven.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Untuk Perusahaan

Perusahaan dapat meningkatkan jumlah kapasitas hasil produksi dan mempersingkat waktu proses pengeringan.

2. Manfaat Untuk Mahasiswa

Mahasiswa dapat menerapkan sekaligus mengaplikasikan ilmu yang diperoleh ke dalam permasalahan yang ada di perusahaan.

I.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan penelitian ini terdiri dari beberapa bab yang berisi uraian dan penjelasan mengenai aktifitas yang dilakukan. Hal ini dilakukan agar masalah yang dibahas menjadi lebih sistematis dan sesuai dengan permasalahan yang sedang dikaji. Laporan penelitian ini terdiri dari 6 bab, yaitu:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi uraian lingkup permasalahan umum hingga lingkup permasalahan khusus mengenai latar belakang permasalahan pada proses produksi briket TKKS di PT XYZ. Pada bab ini juga terdapat alternatif solusi, perumusan masalah, tujuan tugas akhir dan manfaat tugas akhir.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi uraian mengenai studi literatur, serta hubungan dan hasil yang digunakan dari penelitian sebelumnya. Pada bab ini juga diuraikan alasan mengapa memilih teori tersebut.

Bab III Metodologi Perancangan

Bab ini berisi uraian mengenai tahapan penelitian yang meliputi tahap penelitian awal, tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan tahap analisis rancangan. Pada bab ini juga diuraikan metode yang digunakan untuk penelitian, yaitu *Reverse Engineering*.

Bab IV Perancangan Sistem Terintegrasi

Bab ini berisi uraian mengenai hasil pengolahan data berdasarkan data yang diperoleh untuk dilakukan perancangan. Data yang digunakan dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

Bab V Validasi dan Evaluasi Hasil Rancangan

Bab ini berisi uraian mengenai hasil perancangan dan solusi yang dipilih.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dan pemberian saran, serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.