

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zaman sekarang teknologi berkembang amat pesat. Setiap saat dikembangkan perangkat-perangkat baru untuk mendukung kemudahan hidup manusia. Infrastruktur teknologi yang berkembang pun terasa bukan lagi sekedar pelengkap semata namun sudah menjadi kebutuhan, salah satunya di bidang permesinan.

Kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) dan pengurangan jatah BBM bersubsidi khususnya Premium dan Solar, membawa dampak yang sangat signifikan di kalangan masyarakat dan kalangan industri seperti pabrik gula. Sebagai akibat kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) hal tersebut memicu untuk menggali penemuan energi alternatif seperti efisiensi energi penggunaan uap produksi boiler terhadap bahan bakar untuk penggerak lokomotif disamping itu dituntut adanya upaya-upaya pembenahan dan menemukan inovasi baru dalam rangka meningkatkan efisiensi terhadap pemakaian bahan bakar Alternatif dari ketel uap itu sendiri.

Salah satu implementasinya adalah inovasi terhadap upaya peningkatan efisiensi Perbandingan pada Lokomotif berbahan bakar kayu dan ampas tebu dengan Lokomotif susu bertenaga uap dari boiler efisien dan ramah terhadap lingkungan. Upaya ini dilakukan mengingat dengan adanya upaya pemanfaatan energi dan efisiensi biaya produksi maka Pabrik Gula Pagotan memodifikasi Loko tradisional yang dulu berbahan bakar kayu atau ampas tebu sampai dengan tahun 2010. Sekarang dimodifikasi dengan menggunakan uap hasil produksi Boiler Osro dengan tekanan 12 kg/cm², Loko digerakkan dengan bertenaga uap memiliki kelebihan, perawatan yang cukup mudah, lebih ramah lingkungan, lebih hemat dan efisien. Study ini diusulkan untuk mengetahui efisiensi penggunaan loko susu, perawatan berkala, menghitung volume dan menghitung berat uap didalam tangki loko susu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan implementasi loko uap dan loko susu berkaitan dengan teknik *engineering* ?
2. Bagaimana mengimplementasikan uap produksi sebagai penggerak lokomotif susu ?
3. Bagaimanakah pengaruh modifikasi loko susu terhadap efisiensi bahan bakarnya ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dan perluasan pembahasan maka diberikan batasan-batasan masalah yang diambil di stasiun pelayanan teknik (Peltek) hanya mengacu pada salah satu studi kasus diantaranya :

1. Tidak menghitung gesekan yang dihasilkan oleh lokomotif.
2. Tidak menghitung atau membahas boiler PG Pagotan pada saat dipanaskan menggunakan ampas tebu.
3. Tidak menghitung beban lori tebu pada saat ditarik oleh lokomotif.
4. Lokomotif yang digunakan adalah jenis loko uap tipe Nomor 6 Tahun 1925 diameter 1000 mm made in Jerman.
5. Loko Susu tipe No 8 Tahun 2010 Diameter 1250 mm buatan PG Pagotan Madiun.
6. Uap yang keluar dari cerobong asap, tidak mengeluarkan percikan api.
7. Lokomotif bekerja pada kondisi standart yang ditetapkan sebesar 12 Kpa.
8. Data diambil di PTPN XI PG Pagotan Madiun Jawa Timur.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui secara khusus bidang yang menjadi minat peserta yakni tentang mesin lokomotif susu bertenaga uap dari boiler.
2. Mencari efisiensi bahan bakar berdasarkan pengaruh modifikasi dari loko uap menjadi loko susu.
3. Mahasiswa dapat mengenal, mempelajari dan memahami aplikasi bidang-bidang yang menjadi minatnya sehingga mampu melakukan analisis masalah.
4. Membantu perusahaan dalam mengetahui efisiensi dari penggunaan loko susu.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami implementasi pada Lokomotif susu bertenaga uap didunia industri sekaligus mampu mengadakan pendekatan masalah secara utuh serta menganalisa kekurangan dan kelebihanannya.
2. Membuka wawasan mahasiswa agar mengetahui, memahami dan mengembangkan pelaksanaan aplikasi teoritis ilmunya kedalam praktek secara nyata didunia industri sehingga mahasiswa mampu menyerap dan berasosiasi dengan dunia kerja secara utuh.
3. Sebagai sarana untuk dapat mengenal keanekaragaman, pemanfaatan, sekaligus teknik operasional teknologi yang digunakan dalam sistem produksi di industri guna menunjang pelaksanaan tugasnya sebagai *Engineer*.
4. Mengetahui pemanfaatan serta pengoperasian teknologi yang sesuai dengan bidang ilmu yang dipelajari di bangku kuliah.