BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi telah membawa dampak perubahan peradaban dari masyarakat agraris menuju masyarakat industri. Industrialisasi akan selalu diikuti oleh penerapan teknologi tinggi, penggunaan bahan dan peralatan yang semakin kompleks dan rumit. Namun demikian, penerapan teknologi tinggi dan penggunaaan bahan dan peralatan yang beraneka ragam dan kompleks tersebut sering tidak diikuti oleh kesiapan SDM-nya.

Keterbatasan manusia sering menjadi faktor penentu terjadinya masalah, seperti: kecelakaan, kebakaran, *human error*, pencemaran lingkungan dan sebagainya. Kondisi-kondisi tersebut ternyata telah banyak mengakibatkan kerugian jiwa dan material, baik bagi pengusaha, tenaga kerja, pemerintah dan bahkan masyarakat luas. Tindakan pencegahan dan pengedalian diperlukan untuk menghindari kerugian-kerugian yang lebih besar. Tindakan perbaikan yang mendasar dan prinsip awal dimulai dari tahap perencanaan. Tujuannya adalah agar tenaga kerja mampu mencegah dan mengendalikan berbagai dampak negatif yang timbul akibat proses produksi sehingga akan tercipta lingkungan kerja yang sehat, nyaman, aman dan produktif

Suatu kesalahan yang dilakukan oleh operator atau pekerja dalam pekerjaannya bisa juga disebut *human error*. Menurut *Meister*, 20%-50% kegagalan dari suatu sistem atau peralatan disebabkan karena *human error*,

sangat besar pengaruhnya dan dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja maupun gangguan terhadap produktivitas industri.

Analisis mengenai *human error* sangatlah diperlukan, terutama untuk menganalisis dan mengetahui keandalan dari seorang operator (*human reliability*) atau kemungkinan tejadinya *error* (*human error probability*). Dampak yang ditimbulkan oleh *human error* dapat mempengaruhi sebagian besar proses pekerjaan dari suatu industri.

Permasalahan *human error* dengan frekuensi kejadian yang cukup tinggi masih sering terjadi di Pabrik Gula (PG) MADUKISMO, Bantul. PG. MADUKISMO merupakan bagian dari PT. MADUBARU. PG. MADUKISMO sendiri terdiri dari dua pabrik utama, yaitu Pabrik Gula dan Pabrik Alkohol dan Spiritus. Terjadinya kesalahan atau *human error* memberikan pengaruh terhadap perusahaan karena dapat menyebabkan terganggunya proses produksi, kerugian material dan waktu. Terjadinya kesalahan atau *human error* menimbulkan kecelakaan kerja (tertusuk pipa, terseret mesin, tersiram air condensrat, dll).

Berdasarkan pengamatan di lapangan, Pabrik Gula MADUKISMO memiliki resiko terjadinya kesalahan yang tinggi baik oleh operator maupun mesin, khususnya di Stasiun Gilingan. Kesalahan-kesalahan yang terjadi, seperti: Kesalahan saat memberikan arahan dan koordinasi, kelebihan kapasitas lincir, tidak menggunakan APD, dan lain-lain.

Berdasarkan uraian masalah yang di atas maka diperlukan adanya analisis terhadap faktor *human error* yang terjadi di PG. MADUKISMO, Bantul, Yogyakarta,

khususnya bagian Gilingan, untuk dapat mengurangi tingkat kesalahan/*error* yang terjadi.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas di dalam tugas akhir ini adalah, kesalahan apakah yang sering terjadi di stasiun gilingan, apakah penyebabnya, dampak apa yang ditimbulkan dan berapakah tingkat kemungkinan terjadinya kesalahan atau *error* yang disebabkan oleh pekerja (HEP) serta bagaimana mengatasinya?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam tugas akhir ini adalah untuk:

1. Mengidentifikasi akivitas kesalahan (*Human Error*), faktor penyebab *human error*, dan akibat dari *human error* di Stasiun Gilingan.
2. Melakukan analisis *human error* dan menentukan nilai HEP dan memberikan solusi berdasarkan analisis *human error* yang diperoleh.

1.4. Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian perlu dibatasi agar penelitian yang dilakukan dapat lebih terfokus dan tidak keluar dari maksud dan tujuan yang ada. Adapun batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di bagian pabrik khususnya Stasiun Gilingan, PG MADUKISMO, Bantul, Yogyakarta, sesuai dengan analisis resiko sering terjadinya kesalahan/permasalahan.
2. Data yang diambil berupa data lapangan dan data historis perusahaan yang berkenaan dengan kasus yang terjadi yang berhubungan dengan kesalahan operator/mesin.
3. Saran serta usulan yang diberikan disesuaikan dengan kondisi dan keadaan pabrik, karena tidak mungkin mengubah sistem atau kondisi suatu perusahaan dalam seketika. Diakibatkan oleh beberapa hal seperti waktu, biaya dan kendala terhambatnya performansi perusahaan.
4. Diasumsikan bahwa operator yang diteliti dalam keadaan sehat dan segar.
5. Metode yang digunakan adalah HEART untuk menghitung HEP (*Human Error Probability*).
6. Lama waktu pengamatan adalah 15 hari.

1.5. Metodologi Penelitian

1.5.1. Metode Pengumpulan Data

Data yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini antara lain data jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja pabrik gula bagian gilingan. Data diambil dengan observasi langsung, wawancara, *brainstorming*, di pabrik bagian gilingan. Hal tersebut dilakukan membantu dalam menganalisis kesalahan-kesalahan kerja yang terjadi.

1.5.2. Tahap-Tahap Penelitian

Penelitian yang dilakukan melalui beberapa tahap yang secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Persiapan Penelitian

   Tahap ini merupakan tahap penelitian dalam tugas akhir ini, yang terdiri dari pengumpulan data dan *risk analysis*, analisis data, pembahasan hasil analisis data, menarik kesimpulan dan saran.

2. Dekomposisi Tugas

   Pengamatan tugas-tugas dan sub tugas operator.

3. Identifikasi *Human Error*

   Mengidentifikasi *human error* dari tiap tugas yang dikerjakan serta menentukan faktor penyebab terjadinya kesalahan (*Human Error*) dan efek yang ditimbulkan.

4. Penentuan *Generic Categories*

   Tahap ini adalah dimana setiap sub tugas dari operator digolongkan kedalam beberapa kategori yang dianggap sesuai dengan tugas yang diamati. Kategori diperoleh dari tabel HEART *Generic Categories.*

5. Menentukan *Error Producing Conditions* (EPCs)

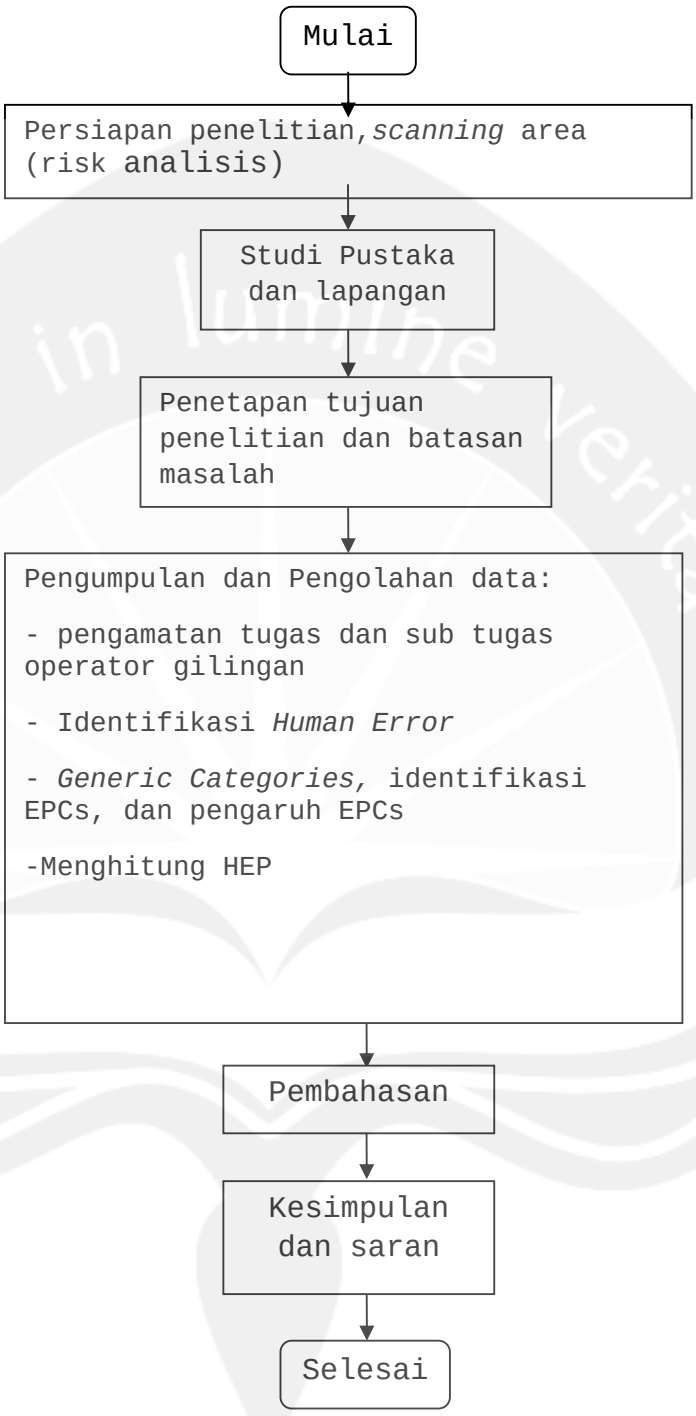
   Error Producing Conditions (EPCs) merupakan kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya kesalahan. Dari tiap tugas tersebut ditentukan faktor-faktor apa yang dapat menyebabkan terjadinya kesalahan. Penentuan faktor-faktor tersebut diperoleh dari tabel EPCs.

6. Penentuan proporsi pengaruh tiap EPCs

   Berikutnya adalah penentuan proporsi pengaruh negative dari tiap EPCs.

7. Perhitungan *Human Error Probability (HEP)*

   Pada tahap ini dilakukan perhitungan *Human Error Probablity* (HEP).



Gambar 1.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1: PENDAHULUAN

Pendahuluan berisikan latar belakang masalah yang terjadi di Pabrik Gula MADUKISMO, Bantul. Perumusan masalah yang berisikan ringkasan masalah dari permasalahan yang di PG MADUKISMO yang akan diselesaikan.

Tujuan penelitian merupakan tujuan diadakan penelitian di stasiun giligan PG Madukismo yaitu menganalisis permasalahan human error yang sering terjadi.

Batasan masalah yang ditentukan untuk membatasi, agar penelitian tugas akhir ini lebih terfokus.

Metodologi penelitian yang digunakan adalah dengan observasi, studi pustaka,*brainstorming* serta wawancara dengan supervisor. Sistematika penulisan yang menjelaskan bagian-bagian dalam penulisan tugas akhir ini.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisikan uraian singkat hasil-hasil penelitian atau analisis terdahulu. Dimana memiliki hubungan permasalahan *human error* yang dapat menjadi tinjauan dalam pembuatan skripsi ini.

BAB 3: LANDASAN TEORI

Berisikan semua teori yang mencakup, Ergonomi, beban kerja (fisik maupun mental), teori mengenai *Human Error*, Metode HEART yang mencakup *Generic Categories* dan EPCs .

BAB 4: DATA

Berisikan uraian singkat profil PG MADUKISMO, waktu kerja dan jumlah tenaga kerja, bahan baku yang digunakan dan proses singkat pemrosesan gula. Data klasifikasi *human error*, prosedur kerja, dan tugas operator gilingan.

BAB 5: ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas mengenai penjabaran dari analisis yang dilakukan dari *human error* yang telah diperoleh dan dikumpulkan. Analisis data menggunakan metode HEART. Setelah itu dilakukan pembahasan untuk permasalahan yang terjadi. Memberikan solusi dalam mengurangi tingkat kesalahan dan kecelakaan kerja yang terjadi.

BAB 6: KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan *human error* yang terjadi di stasiun gilingan. Berisikan saran untuk dapat membantu mengembangkan sistem kerja di PG Madukismo.