

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Keberadaan seorang operator di dalam suatu industri proses sangatlah penting. Performansi kerja dari seorang operator dapat mempengaruhi kualitas produk dari suatu proses produksi. Kesalahan (*error*) yang dilakukan oleh seorang operator dapat menurunkan kualitas dari suatu produk yang dihasilkannya. Pekerjaan yang sama dan berulang-ulang yang dilakukan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan kelelahan dan kejenuhan pada operator dan hal itu dapat menyebabkan turunnya performansi kerja dari seorang operator. Oleh karena itu sangatlah penting untuk memperhatikan performansi kerja dari seorang operator.

Suatu kesalahan yang dilakukan oleh operator dalam pekerjaannya bisa juga disebut dengan istilah *human error*. Menurut Meister, 20% - 50 % kegagalan dari suatu sistem atau peralatan disebabkan karena *human error* dan itu sangat besar pengaruhnya pada sebuah industri. Oleh karena itu, analisis mengenai *human error* sangatlah diperlukan. Terutama untuk menganalisis dan mengetahui keandalan dari seorang operator (*human reliability*). *Human reliability* adalah probabilitas suatu aktivitas yang dilakukan manusia yang dapat berhasil dilakukan sesuai dengan tujuannya dalam suatu periode waktu yang telah ditentukan (Dhilon, 1986). Dalam penelitian ini penulis menggunakan *Success Likelihood Index Methodology* (SLIM) untuk menganalisis keandalan dari operator.

PT. Sari Husada merupakan perusahaan industri proses yang memproduksi susu bubuk dan salah satu departemen yang mempunyai peranan penting dalam proses produksi adalah departemen *mixer*, sebab pada departemen *mixer* dilakukan proses pencampuran material-material mentah yang akan diolah menjadi bahan dasar dalam pembuatan produk susu. Dalam aktivitas kerjanya operator departemen *mixer* melakukan banyak kegiatan, antara lain aktivitas *compounding*, *pasteurisasi*, *homogenisasi*, *cooling*, dan sebagainya. Dalam melaksanakan aktivitas kerjanya, operator departemen *mixer* bekerja dalam sebuah tim. Penelitian tugas akhir ini membahas mengenai aktivitas operator departemen *mixer* dalam menangani kasus permasalahan kebocoran *plate cooler* dan kasus kesalahan pencampuran material. Kasus kebocoran *plate cooler* ini dapat terjadi bila tekanan mesin pada proses *homogenisasi* terlalu tinggi. Sehingga *liquid* produk bertekanan tinggi yang berasal dari proses *homogenisasi* tersebut akan melubangi *plate cooler* yang digunakan untuk proses setelah *homogenisasi*, yaitu proses *cooling*. Sedangkan kesalahan pencampuran material dapat terjadi bila material yang dicampurkan pada proses *mixer* tidak sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Sehingga campuran *liquid* produk akan mengalami kerusakan. Alasan dipilihnya kedua permasalahan tersebut adalah karena kedua permasalahan tersebut merupakan permasalahan yang relatif paling sering terjadi bila dibandingkan dengan permasalahan lainnya dan efek dan kerugian yang ditimbulkannya juga relatif cukup banyak.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Aktivitas-aktivitas apa saja yang dilakukan oleh operator departemen mixer dalam menangani terjadinya kasus kebocoran *plate cooler* dan kesalahan pencampuran material?
- b. Bagaimana performansi kerja operator bila ditinjau dari segi *human error probability* dengan menggunakan *Success Likelihood Index Methodology*?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menentukan aktivitas-aktivitas apa saja yang harus dilakukan oleh operator dalam menangani terjadinya kasus kebocoran *plate cooler* dan kesalahan pencampuran material.
- b. Menentukan dan menganalisis *human error probability* dengan menggunakan *Success Likelihood Index Methodology*.

### **1.4. Batasan Masalah**

Supaya permasalahan utama dapat dianalisis dengan sebaik-baiknya, sehingga didapatkan hasil yang maksimal, maka terdapat beberapa hal yang menjadi batasan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Penelitian hanya dilakukan pada aktivitas operator departemen *mixer* dalam penanganan kasus kebocoran *plate cooler* dan kesalahan pencampuran material.
- b. Penelitian ini hanya dilakukan pada 1 *shift* saja.

- c. Metode yang digunakan untuk menganalisis HEP operator adalah *Success Likelihood Index Methodology*
- d. Data diambil pada saat operator, mesin, dan produksi berjalan dengan normal

## **1.5. Metodologi Penelitian**

### **1.5.1. Pengumpulan Data**

Metode-metode yang dilakukan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

#### **1. Observasi**

Observasi atau pengamatan dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap kondisi PT. Sari Husada secara keseluruhan dan kondisi operator dalam melakukan setiap aktivitasnya. Penelitian yang dilakukan terhadap operator antara lain mengenai aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh operator dalam menangani suatu kasus permasalahan yang terjadi.

#### **2. Wawancara**

Wawancara ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab kepada pihak-pihak dari perusahaan yang berhubungan langsung dengan penelitian ini.

#### **3. Studi Pustaka**

Dilakukan dengan melakukan studi literatur dengan mencari literatur-literatur yang berhubungan dengan *human error* yang dipakai untuk mendukung penelitian ini.

### 1.5.2. Tahap-tahap Penelitian

Tahap-tahap dari penelitian ini dimulai dengan menentukan topik penelitian kemudian dilanjutkan dengan studi pustaka dan survey perusahaan . Setelah itu dilanjutkan dengan menentukan permasalahan yang dihadapi dan melakukan perumusan masalah tersebut. Setelah itu dilanjutkan dengan pengumpulan data, analisis data serta pembahasannya. Dan yang terakhir menentukan kesimpulan serta saran berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

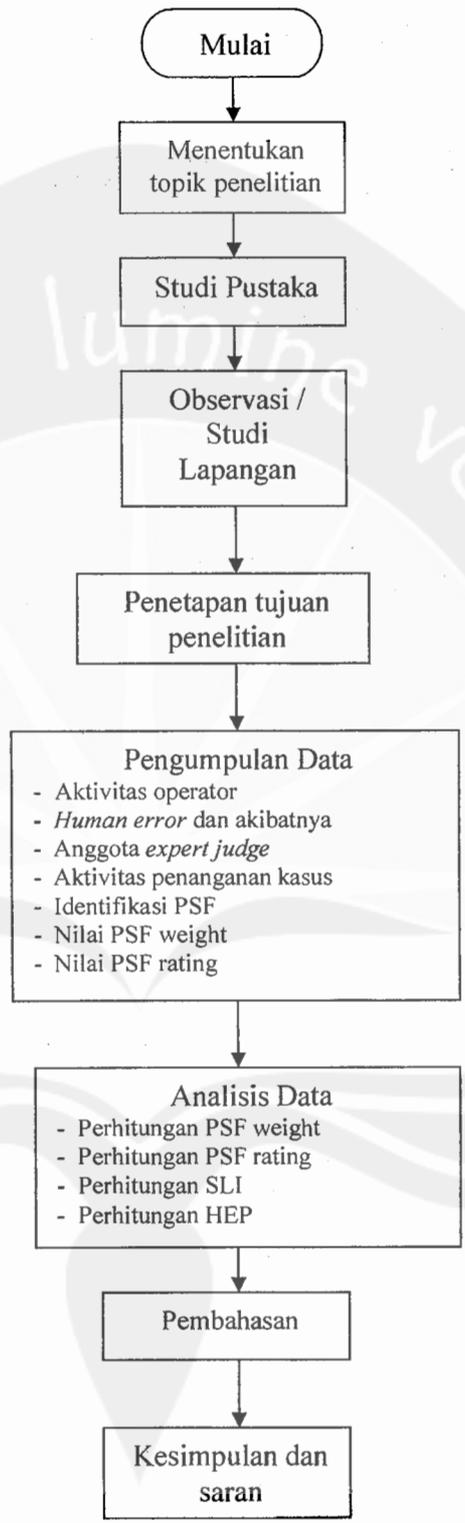
Urutan tahap-tahap dalam penelitian ini dengan menggunakan metode SLIM adalah sebagai berikut :

- a. Membentuk *expert judge* yang terdiri dari *core review team* dan *elicitation review team*.
- b. Menguraikan semua aktivitas yang dilakukan oleh operator dalam melaksanakan aktivitas penanganan kasus yang terjadi dan membaginya menjadi beberapa fase.
- c. Mengidentifikasi *performance shapping factors* (PSF).
- d. Setelah menentukan PSF, maka langkah selanjutnya adalah melakukan *PSF weighting*. *PSF weighting* dapat diperoleh secara langsung dari opini yang telah dipertimbangkan. Skala penilaian pada *PSF weighting* ini adalah dari 0-100, di mana 100 adalah nilai yang maksimal.
- e. Langkah selanjutnya adalah menentukan *PSF rating*. *PSF rating* ini digunakan untuk memberi penilaian pada aktivitas pekerjaan (yang telah diuraikan sebelumnya) yang dilakukan oleh operator. Skala

penilaian tersebut adalah dari 0-100, di mana 100 adalah nilai yang optimal.

- f. Setelah PSF *rating* dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan *success likelihood index* (SLI). Perhitungan SLI ini dilakukan dengan mengalikan *weights* dengan *rating* dari masing-masing aktivitas-aktivitas dan faktor-faktor yang telah ditentukan sebelumnya.
- g. Langkah berikutnya adalah menentukan HEP, dengan mengubah SLI menjadi HEP. Untuk mengubah SLI menjadi HEP, SLI harus dikalibrasikan dengan menggunakan persamaan :

$$\text{Log (HEP)} = a (\text{SLI}) + b$$



**Gambar 1.1. Tahap-Tahap Penelitian**

### **1.6. Sistematika Penulisan**

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

**Bab 1 : Pendahuluan**

Pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

**Bab 2 : Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka berisi tentang uraian singkat hasil-hasil penelitian serupa yang pernah dilakukan oleh orang lain yang berhubungan dengan permasalahan pada skripsi ini.

**Bab 3 : Landasan Teori**

Landasan teori berisi semua teori-teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian ini.

**Bab 4 : Profil Perusahaan dan Data**

Berisi tentang profil perusahaan tempat penelitian berlangsung dan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

**Bab 5 : Analisis Data dan Pembahasan**

Berisi mengenai uraian dari perhitungan data yang didapatkan serta berisi pembahasan berdasarkan analisis data yang telah dilakukan.

**Bab 6 : Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan-kesimpulan yang didapatkan berdasarkan pada analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan serta berisi

saran-saran yang dapat berguna bagi perusahaan tempat penelitian berlangsung.

