

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi dewasa ini, membuat industri yang ada beralih dari *manual manufacturing system* menjadi *semi-automatic* atau *automatic manufacturing system*. Hal itu membuat jumlah dan jenis mesin yang tersedia di dalam sebuah pabrik menjadi semakin banyak.

Selain banyak memberikan pengaruh positif terhadap kegiatan produksi seperti proses menjadi lebih mudah, cepat dan menghasilkan produk yang sangat baik, penggunaan mesin - mesin tersebut juga memiliki potensi bahaya yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Kecelakaan yang terjadi bisa disebabkan oleh tindakan manusia yang tidak memenuhi aturan keselamatan (*unsafe human acts*) atau keadaan lingkungan yang tidak aman (*unsafe condition*). Jika pelindung yang sesuai tidak digunakan pada tempatnya atau jika para pekerja gagal untuk mengikuti prosedur maka dapat juga mengakibatkan bahaya mekanis. Bahaya terhadap mesin diantaranya seperti *cutting dan tearing, shearing, crushing, breaking, straining dan spraining, puncturing* (Goetsch, 1997). Efek dari kecelakaan kerja tersebut bisa berupa kerusakan, kekacauan organisasi, kesedihan, kecacatan dan kematian. (Suma'mur, 1989).

PT. Goodyear Tbk. merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri ban, juga melibatkan mesin -

mesin untuk mendukung aktivitas produksinya. Meskipun perusahaan ini sudah menggunakan mesin modern, masih terdapat juga mesin *semi-automatic* seperti di stasiun *truck tire building* yang membutuhkan tenaga fisik manusia untuk pembuatan ban dengan dimensi yang besar.

Perusahaan menginginkan bahan pertimbangan awal sebelum dilakukan evaluasi terhadap kelayakan penggantian mesin pada 2010 mendatang. Kecelakaan kerja kerap menjadi hal yang diperhatikan oleh pihak manajemen perusahaan. Hal tersebut karena kecelakaan kerja akan mengakibatkan biaya operasional perusahaan akan semakin meningkat. Biaya tambahan yang harus ditanggung perusahaan itu misalnya biaya perawatan medis, biaya pekerja pengganti, biaya kompensasi pekerja yang sakit, dan sebagainya.

Bahkan di salah satu divisi terdapat angka ketidakhadiran yang cukup tinggi setiap bulannya karena pengaruh aktivitas fisik yang mereka lakukan. Kecenderungan angka ketidakhadiran yang tinggi, disebabkan oleh postur kerja operator yang tidak stabil ketika beraktivitas. Ketidakstabilan postur kerja operator merupakan ketidakmampuan gaya - gaya yang bekerja di setiap segmen tubuhnya untuk mencapai kesetimbangan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka bagaimana tingkat resiko bahaya permesinan (*risk assessment*) di PT. Goodyear dan bagaimana analisis biomekanika postur tubuh operator pada aktivitas yang berpotensi menimbulkan bahaya cedera.

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Menentukan tingkat penilaian resiko bahaya permesinan relatif (*risk assessment*) di PT. Goodyear Tbk.
- b. Menganalisis aspek biomekanika postur tubuh dari sampel postur pekerja yang memiliki resiko bahaya tertinggi.
- c. Memberikan rekomendasi perbaikan model postur pekerja yang dapat mengurangi resiko bahaya cedera.

1.4. Batasan Masalah

- a. Metode penilaian resiko yang digunakan adalah model *risk assessment* dari Goetsch (*Occupational Safety and Health*); yaitu berdasarkan data kejadian kecelakaan kerja (*accident track record*).
- b. *Severity* ditentukan berdasarkan jumlah hari kerja yang hilang dan jumlah biaya yang harus dikeluarkan perusahaan.
- c. *Possibility* dan *likelihood* ditentukan berdasarkan hasil *scoring* kuesioner.
- d. Analisis hanya dilakukan pada divisi produksi yang menempati posisi atas, hasil pengolahan *risk assessment*.
- e. Digunakan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) sebagai alat untuk menilai potensi terjadinya cedera pada divisi yang telah diputuskan berdasarkan hasil *risk assessment*.
- f. Digunakan pendekatan analisis biomekanika kerja untuk mengetahui seberapa besar gaya pada postur kerja yang memiliki *grand score* REBA terbesar.

1.5. Metodologi Penelitian

- a. Persiapan : Observasi lapangan bersama divisi *Employee Health and Safety (EHS)* PT. Goodyear, Tbk.
- b. Pengumpulan Data :
 1. Data mesin dan alat *material handling*.
 2. Data kecelakaan kerja (*track record*).
 3. Data biaya penanganan kecelakaan kerja.
 4. Data alat pelindung diri.
 5. Data jenis, sumber dan penyebab kecelakaan kerja.
 6. Wawancara dan kuesioner yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan *possibility* & *likelihood* terjadinya kecelakaan.
 7. Data antropometri pekerja.
 8. *Nordic body map* kuesioner yang digunakan untuk mengetahui kecenderungan cedera pada segmen tubuh tertentu yang kerap dialami pekerja.
 9. Data biomekanika.
 10. Data postur tubuh.

Tabel 1.1. Contoh Kuesioner

Mesin	Jenis Bahaya	Kemungkinan Menghindari Bahaya		Kemungkinan Bahaya Terjadi		
		Mungkin	Tidak Mungkin	Sama Sekali tidak	Mungkin	Sangat Mungkin
		(√)	(√)	(√)	(√)	(√)

c. Analisis Data

1. Analisis penilaian resiko permesinan.

Penilaian ini meliputi *severity* (tingkat keparahan cedera yang ditimbulkan), *frequency* (jumlah kejadian), *possibility* (kemungkinan untuk

menghindari bahaya), dan *likelihood* (kemungkinan bahaya terjadi).

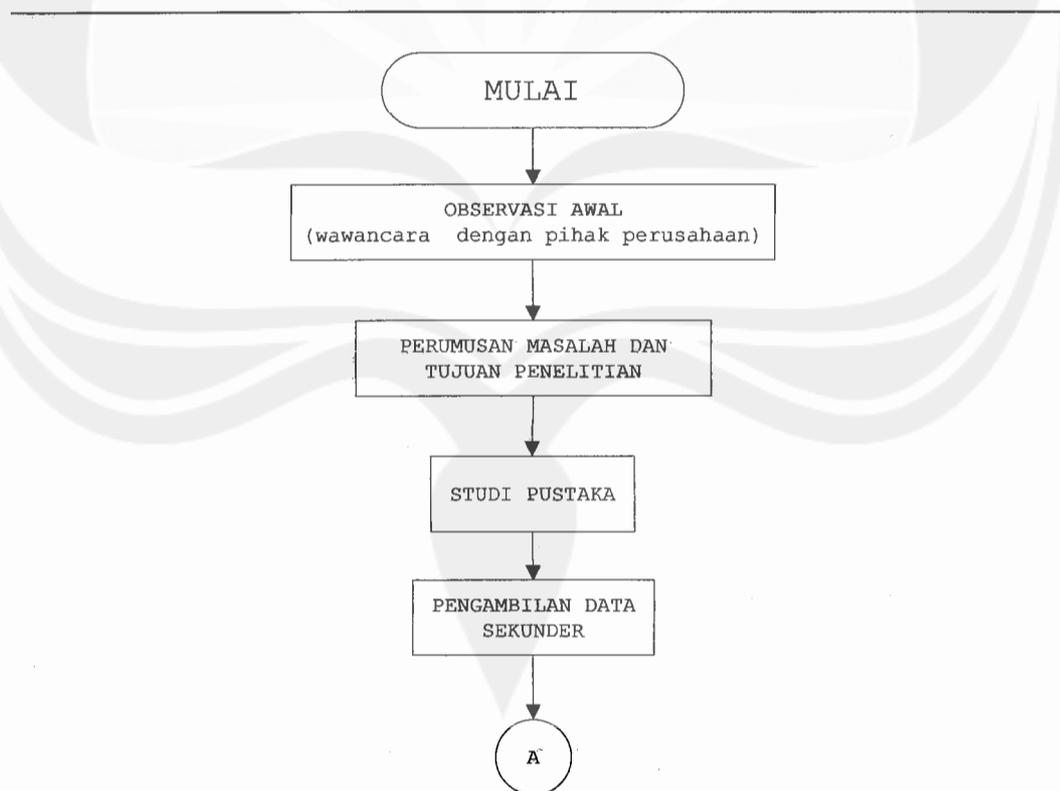
2. Analisis REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

Lembar penilaian REBA digunakan untuk menilai seberapa besar potensi terjadinya cedera pada sikap kerja tertentu.

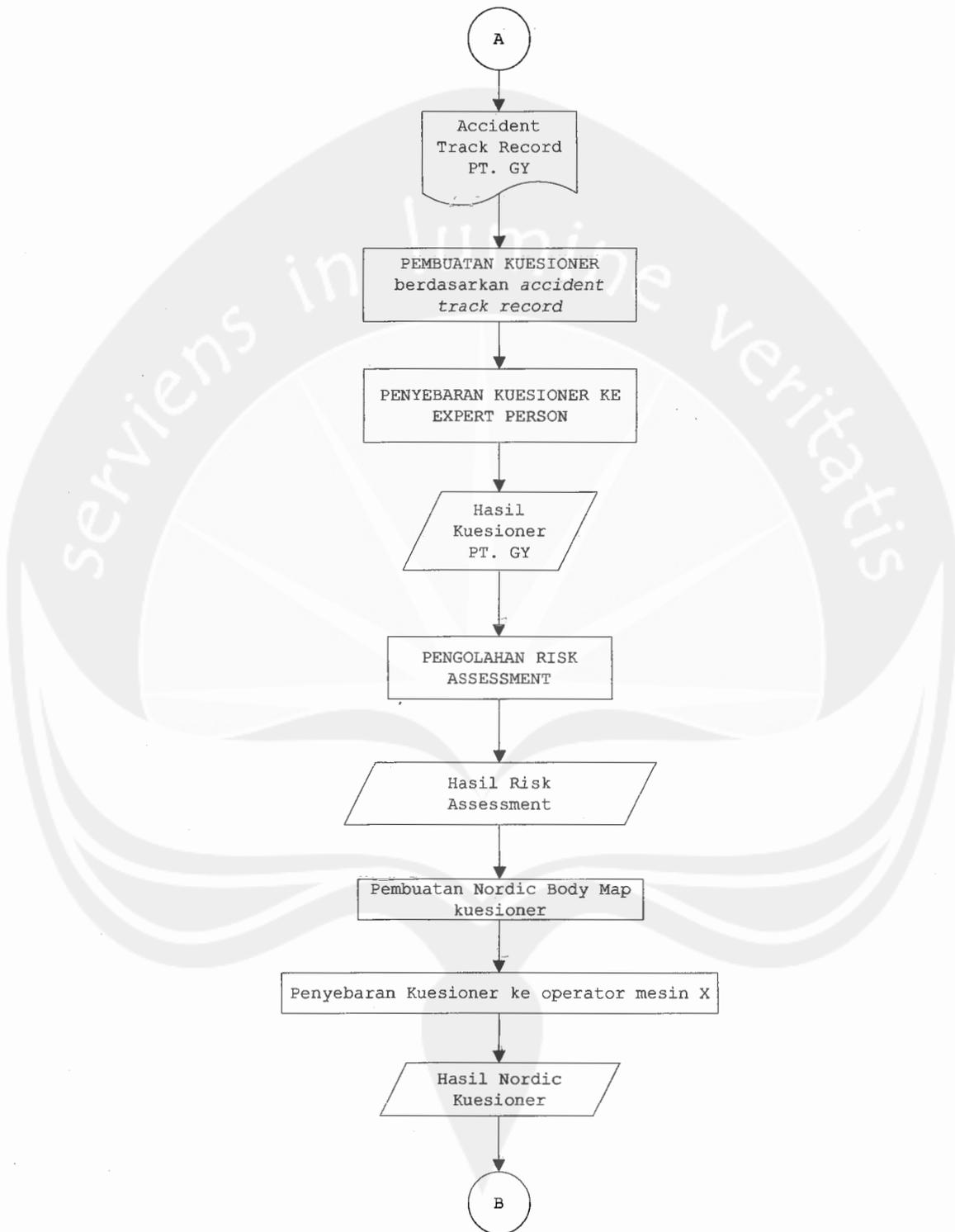
3. Analisa Biomekanika Kerja

Analisa biomekanika kerja digunakan untuk mengetahui seberapa besar gaya yang bekerja pada sikap tubuh tertentu dengan memanfaatkan *segment link length* data sebagai acuan menentukan pusat massa dari segmen tubuh tertentu.

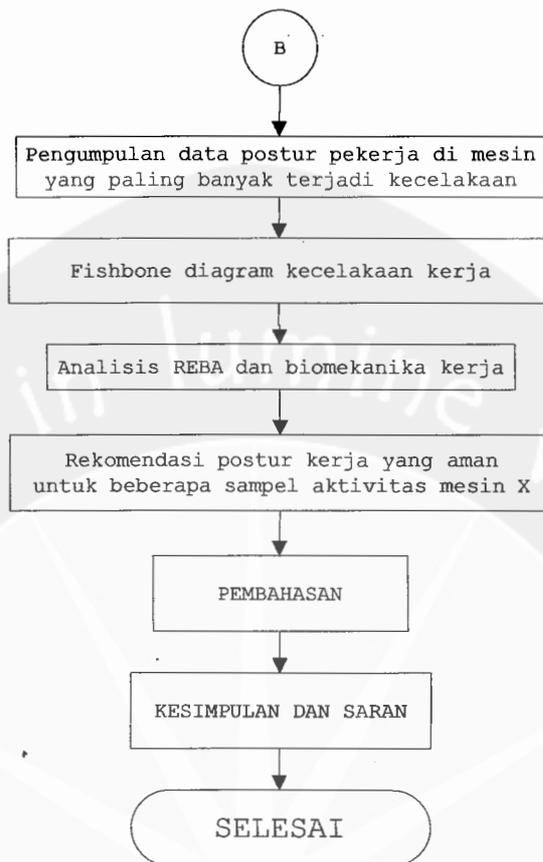
Gambar 1.1. merupakan metodologi penelitian dalam bentuk *flow chart*.



Gambar 1.1. Metodologi Penelitian di PT. Goodyear



Gambar 1.1. (lanjutan)



Gambar 1.1. (lanjutan)

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan ini dibagi menjadi beberapa bab. Pada bab 1 yang merupakan bab pendahuluan, akan diulas mengenai apa yang menjadi latar belakang dari penelitian ini sehingga nantinya bisa diperoleh tujuan, batasan dan metodologi yang digunakan dalam penelitian tersebut.

Setelah mengetahui pokok penelitian maka di bab 2 yaitu tinjauan pustaka, akan dibandingkan penelitian sejenis terdahulu dan menjelaskan perbedaan pada penelitian yang akan dilakukan.

Sedangkan untuk bab 3 akan digali lebih dalam lagi mengenai metode yang dipakai untuk mendukung penelitian

itu. Sumber yang digunakan untuk penulisan di bab 3 berasal dari buku - buku terkait atau jurnal - jurnal ilmiah.

Pada bab 4 berisi tentang data kuesioner dari responden, perhitungan untuk pengolahan data. Pembahasan mengenai hasil pengolahan data tersebut akan diulas pada bab 5. Terakhir merupakan bab 6 yaitu kesimpulan, dimana kesimpulan yang dibuat harus merupakan ringkasan hasil penelitian dan jawaban dari tujuan penelitian yang sudah dibuat pada bab 1.