

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

a. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri sarung tangan dan berlokasi di kota Yogyakarta. Perusahaan ini memproduksi berbagai jenis sarung tangan dengan produk utamanya adalah sarung tangan golf. Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 sampai dengan bulan Mei 2017.

b. Populasi dan Sampel

Pada penelitian ini yang menjadi fokus adalah pekerja pada proses persiapan bahan kulit di ruang produksi utama, yang berjumlah sebanyak 6 orang operator. Oleh karena itu, subjek penelitian adalah populasi pekerja yang bekerja pada proses persiapan bahan kulit.

c. Alat – Alat Penelitian

Alat-alat yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

i. Kamera Digital

Digunakan untuk pengambilan gambar atau proses dokumentasi terkait hal-hal keperluan penelitian.

ii. *Ergonomic Hazard Identification Checklist*

Checklist yang digunakan diadaptasi dari *ergonomic hazard identification checklist* (IAPA, 2007). Fungsi dari *checklist* tersebut yaitu untuk mengidentifikasi resiko atau bahaya yang ada di lingkungan kerja.

iii. *Ergonomic Hazard Assessment*

Form penilaian yang digunakan diadaptasi dari *ergonomic hazard assessment* (IAPA, 2007). Fungsi dari lembar penilaian tersebut yaitu untuk menilai tingkat bahaya ergonomi yang ada di lingkungan kerja.

iv. *Dynamometer*

Digunakan untuk mengukur daya tarik yang diperlukan pada proses penarikan kulit secara manual.

v. Lembar data

Digunakan untuk mencatat hasil pengukuran kekuatan tarik dan frekuensi penarikan kulit.

vi. Meteran

Digunakan untuk mengukur ukuran meja kerja pada proses persiapan bahan kulit.

3.2. Tahapan Penelitian

3.2.1. Tahap Pendahuluan

a. Penentuan Tempat Penelitian

Penentuan tempat diawali dengan terlebih dahulu mencari tempat dan mengajukan surat permohonan izin melakukan sebuah penelitian. Tempat yang dapat memberikan izin untuk dilakukannya penelitian adalah salah satu industri sarung tangan di kota Yogyakarta.

b. Observasi Awal

Observasi dilakukan untuk mencari tahu permasalahan apa yang dapat diangkat ke dalam sebuah penelitian. Pada saat observasi awal kegiatan yang dilakukan adalah pengamatan secara langsung di lantai produksi pada industri sarung tangan dan wawancara dengan *Manager Factory*. Pada saat wawancara, pihak manajemen perusahaan meminta untuk dilakukan peninjauan pada stasiun tempat proses persiapan bahan kulit dikarenakan adanya keluhan-keluhan dari pekerja terkait pekerjaan yang dilakukan. Selanjutnya, dilakukan observasi terhadap bahaya-bahaya yang terdapat pada stasiun kerja tempat proses persiapan bahan kulit. Hasil observasi pada stasiun tersebut menunjukkan bahaya yang membutuhkan peninjauan lebih lanjut untuk dilakukan pengendalian adalah bahaya ergonomi.

c. Perumusan Masalah

Segala informasi dari observasi awal ditelusuri untuk mengetahui permasalahan apa yang ada di tempat penelitian tersebut. Hasil proses penelusuran informasi tersebut menghasilkan perumusan masalah : bahaya ergonomi apa saja yang terdapat pada proses persiapan bahan kulit dan bagaimana pengendalian yang dapat dilakukan.

3.2.2. Menentukan Tujuan

Langkah selanjutnya yang dilakukan setelah mendapatkan rumusan permasalahan adalah menentukan tujuan atau hal yang ingin dicapai dari penelitian yang akan dilakukan. Tujuan pada penelitian ini adalah melakukan identifikasi, penilaian dan pemberian usulan untuk bahaya ergonomi pada proses persiapan bahan kulit di sebuah industri sarung tangan.

3.2.3. Menentukan Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian perlu menjabarkan batasan-batasan dari permasalahan agar penelitian terfokus pada tujuan yang ada. Penentuan batasan masalah ini dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi dan peraturan dari tempat penelitian dilakukan.

3.2.4. Studi Pustaka

Tahap ini merupakan tahap mencari dan mempelajari teori-teori pendukung yang sesuai dengan permasalahan dalam penelitian yang dilakukan. Proses studi tersebut akan membantu untuk menemukan cara untuk mencapai tujuan dari penelitian. Studi pustaka yang dilakukan adalah dengan membaca jurnal-jurnal yang terkait dengan topik penelitian, buku-buku pendukung, *proceedings*, dan sumber informasi lainnya.

3.2.5. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ini, semua data-data yang dibutuhkan terkait dengan penelitian yang dilakukan akan dikumpulkan. Data-data yang akan dikumpulkan antara lain :

- a. Data alat – alat dan mesin yang digunakan beserta ukurannya.
 - b. Data jumlah pekerja yang mengerjakan proses persiapan bahan kulit.
 - c. Data jam kerja dari pekerja pada stasiun yang diamati.
 - d. Data terkait aktivitas yang dilakukan pada proses persiapan bahan kulit.
 - e. Data pengukuran gaya tarik setiap pekerja pada proses penarikan kulit.
- Dalam melakukan pengukuran gaya tarik setiap pekerja pada proses penarikan kulit, digunakan alat ukur berupa *dynamometer*. Langkah-langkah pengukuran gaya tarik tersebut adalah sebagai berikut :
- i. *Dynamometer* diletakkan di atas permukaan lembaran kulit yang akan ditarik.
 - ii. Salah satu pegangan *dynamometer* disambungkan dengan tali yang akan ditarik oleh pekerja saat pengukuran berlangsung.
 - iii. Pegangan yang tidak tersambung dengan tali akan diletakkan pada posisi bawah dan ditahan menggunakan tangan kiri operator.
 - iv. Tangan kanan operator akan menarik kulit bersamaan dengan tali yang sudah terhubung dengan pegangan *dynamometer*.
 - v. Langkah selanjutnya adalah membaca angka yang tertera pada *dynamometer* dan menuliskannya pada lembar pengamatan.

- f. Data frekuensi penarikan kulit setiap pekerja dalam durasi 1 menit.
- g. Data untuk pengisian lembar identifikasi bahaya dan penilaian bahaya ergonomi.

3.2.6. Identifikasi Bahaya

Tahapan ini dapat dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya-bahaya ergonomi yang ada di lingkungan kerja berdasarkan hasil pengamatan dan pengumpulan data. *Tools* yang digunakan untuk mengidentifikasi bahaya ergonomi yaitu lembar identifikasi bahaya dari *Ergonomic Hazard Identification Checklist (Industrial Accident Prevention Association, 2007)*.

3.2.7. Penilaian Resiko

Pada tahap penilaian resiko akan dilakukan penilaian dari faktor-faktor bahaya yang sudah diidentifikasi pada tahap identifikasi bahaya. Semua faktor yang teridentifikasi akan dihitung persentasenya untuk melihat nilai persentase tertinggi. Selanjutnya, faktor bahaya ergonomi yang tertinggi tersebut dinilai menggunakan *tools* yaitu lembar penilaian bahaya ergonomi yang diadaptasi dari *Ergonomic Risk Assessment (Industrial Accident Prevention Association, 2007)*. Penilaian menggunakan lembar penilaian bahaya ergonomi bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis bahaya tuntutan fisik pekerjaan pada proses persiapan bahan kulit termasuk ke dalam kategori "*potential risk*" atau "*high risk*". Faktor bahaya dikatakan termasuk ke dalam kategori "*potential risk*" ketika tidak semua kondisi bahaya pada lembar penilaian ditemukan pada pekerjaan yang dinilai. Hal sebaliknya berlaku untuk kategori "*high risk*".

3.2.8. Analisis Data dan Pembahasan

Hasil identifikasi dan penilaian resiko tersebut selanjutnya akan dianalisis pada tahap analisis data. Pada tahap ini, segala aspek-aspek terkait dengan permasalahan akan dianalisis terlebih dahulu untuk membantu pemberian usulan sebagai bentuk perbaikan yang dapat ditunjukkan kepada pihak perusahaan.

3.2.9. Usulan Pengendalian

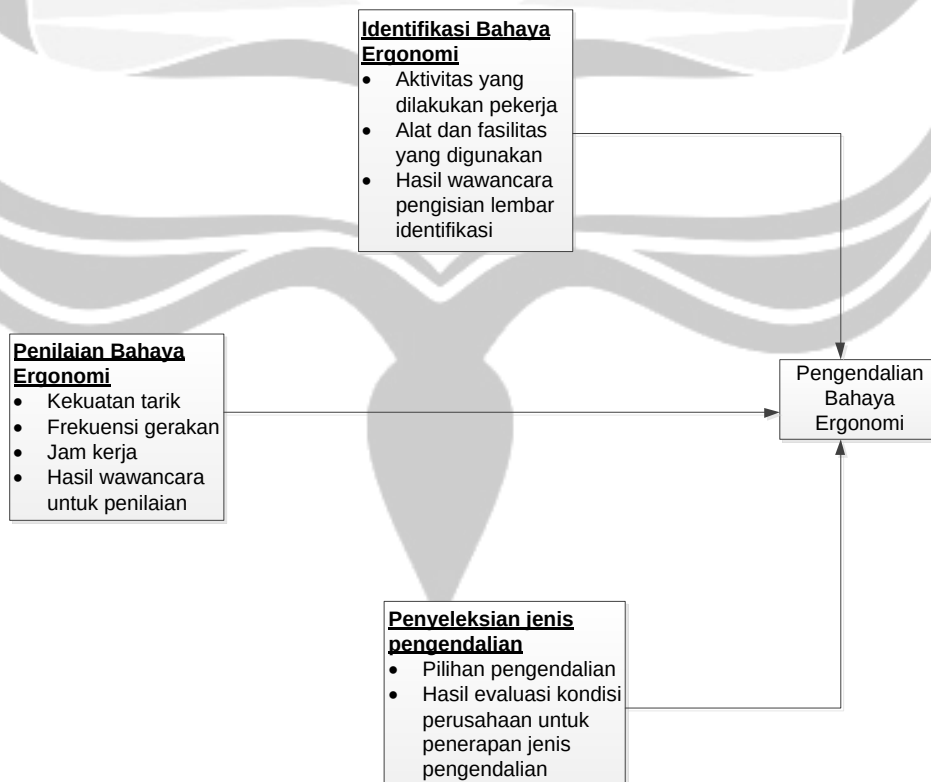
Setelah dilakukan analisis data, maka kemudian didapatkan acuan informasi untuk tindakan perbaikan yang akan dilakukan. Pada tahap ini, dilakukan pemberian usulan pengendalian bahaya terhadap perusahaan, tepatnya untuk proses persiapan bahan kulit. Usulan pengendalian yang diberikan mengikuti tahap pemberian usulan pengendalian yang dikeluarkan oleh OSHA (2015).

3.2.10. Membuat Kesimpulan

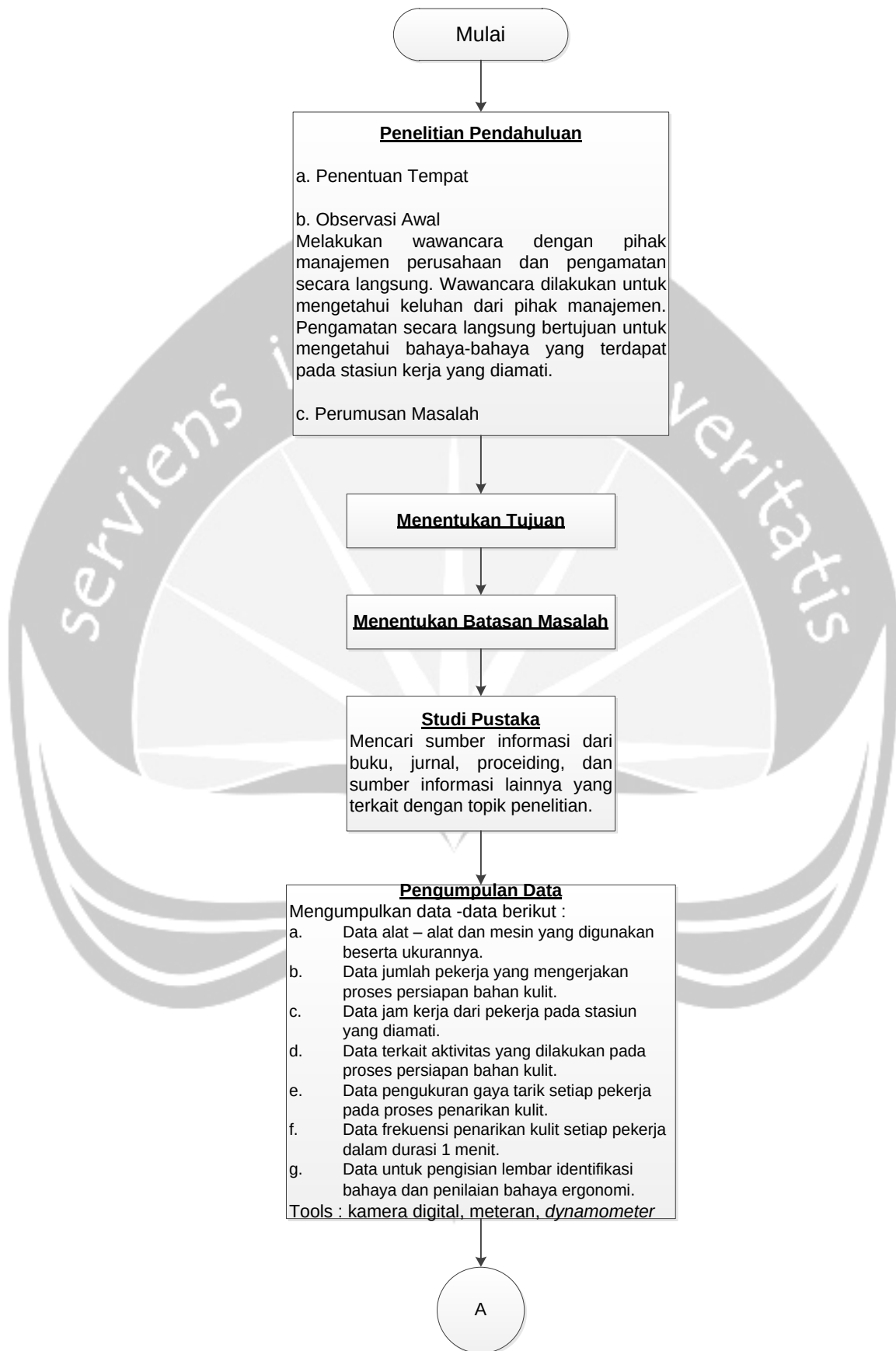
Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan yang berisi tentang garis besar dari tujuan yang dicapai dalam penelitian yang dilakukan.

3.3. Penjelasan Variabel Penelitian

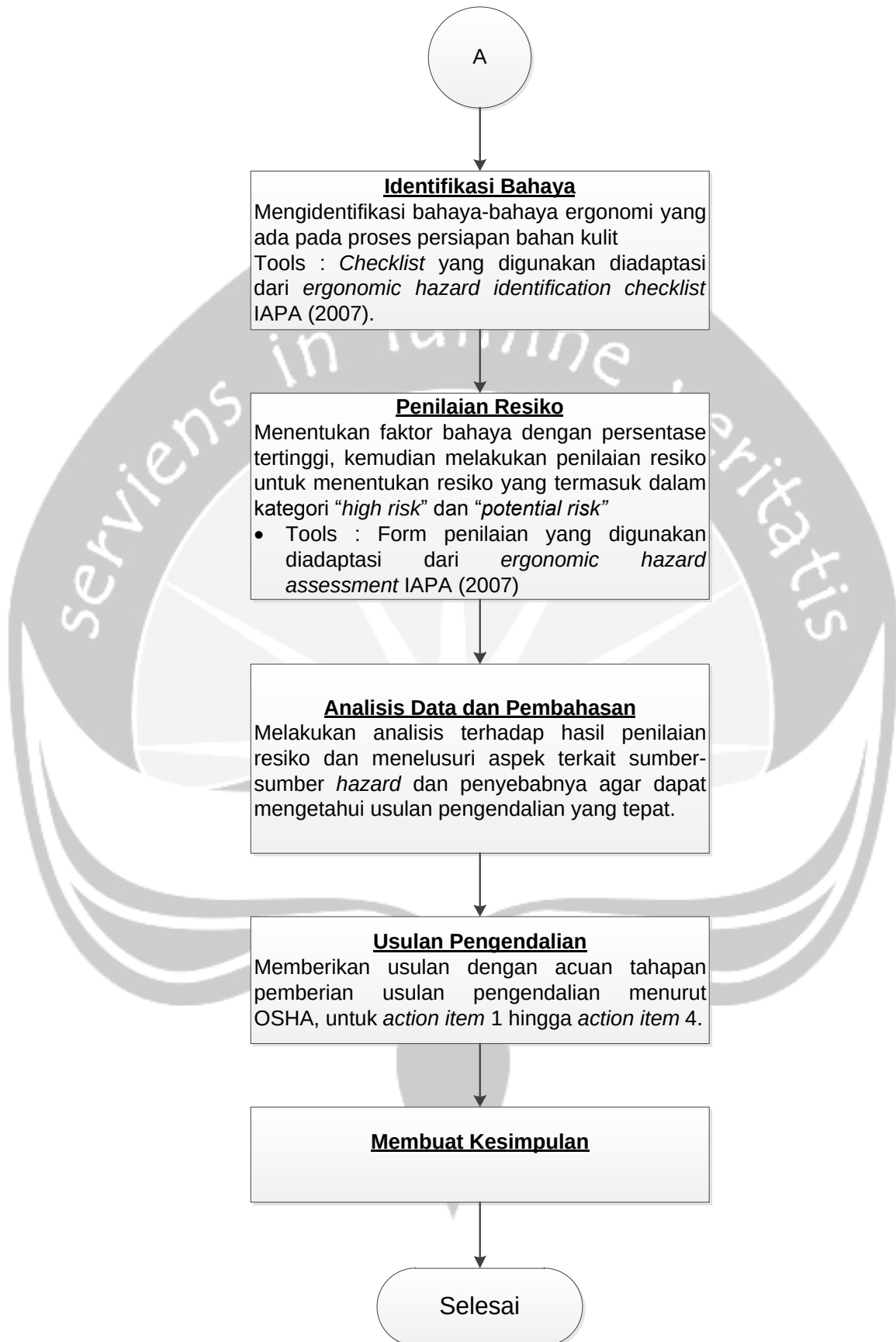
Tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk memberikan usulan pengendalian bahaya ergonomi pada proses persiapan bahan. Terdapat beberapa variabel dalam penelitian ini. Variabel pertama adalah hasil identifikasi bahaya ergonomi. Data yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil identifikasi bahaya ergonomi yaitu aktivitas yang dilakukan pekerja, alat dan fasilitas yang digunakan, dan hasil wawancara untuk pengisian lembar identifikasi bahaya ergonomi. Variabel lainnya adalah hasil penilaian bahaya ergonomi. Data yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil penilaian bahaya ergonomi adalah data kekuatan tarik setiap pekerja, frekuensi gerakan, jam kerja, dan hasil wawancara untuk pengisian lembar penilaian. Variabel lainnya adalah hasil penyeleksian jenis pengendalian yang sesuai. Data yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil penyeleksian jenis pengendalian yang sesuai adalah data pilihan pengendalian yang tersedia dan hasil evaluasi kondisi perusahaan untuk penerapan jenis pengendalian. Variabel penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Variabel Penelitian



Gambar 3.2. Diagram Alir Metodologi Penelitian



Gambar 3.2. Diagram Alir Metodologi Penelitian (Lanjutan)