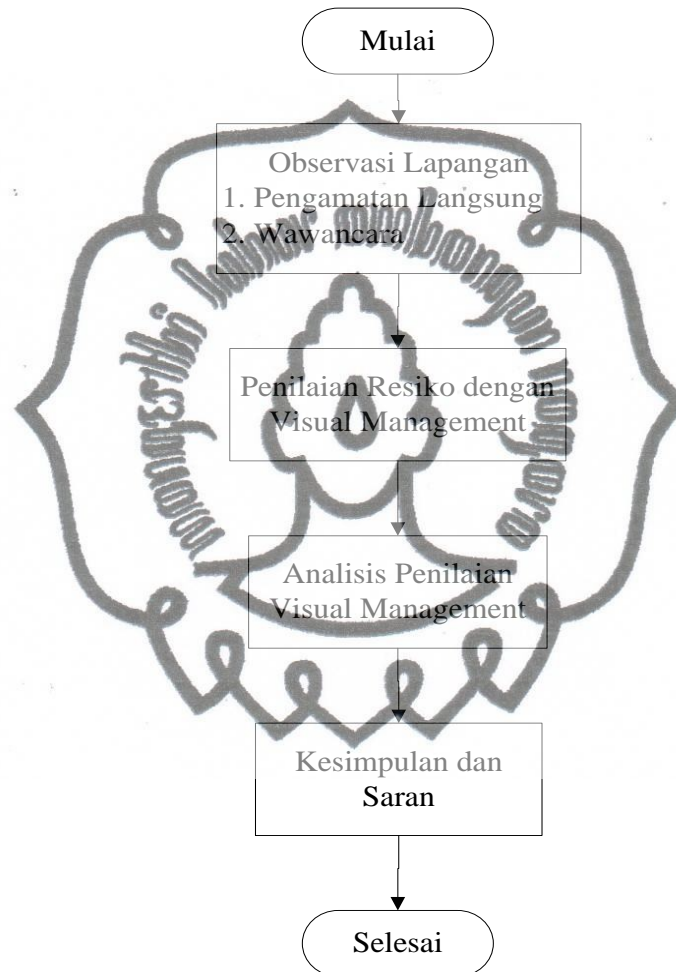


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini meliputi observasi lapangan, penilaian resiko dengan *visual management*, analisis *visual management* serta kesimpulan dan saran untuk penelitian ini. Berikut gambaran mengenai *flowchart* metodologi penelitian yang dilakukan



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang tersaji dalam *flowchart* di atas, kemudian diuraikan dan dijelaskan lebih lanjut dalam bab ini. Penjelasan dari *flowchart* penelitian tersebut adalah sebagai berikut

3.1 Observasi Lapangan

Observasi lapangan merupakan tahap untuk memperoleh informasi dan keterangan yang berhubungan dengan pokok permasalahan pada penelitian. Tahap ini bertujuan mengumpulkan data. Observasi lapangan dilakukan dengan 2 langkah, yaitu pengamatan langsung dan wawancara dengan *stakeholder*.

3.1.1 Pengamatan Langsung

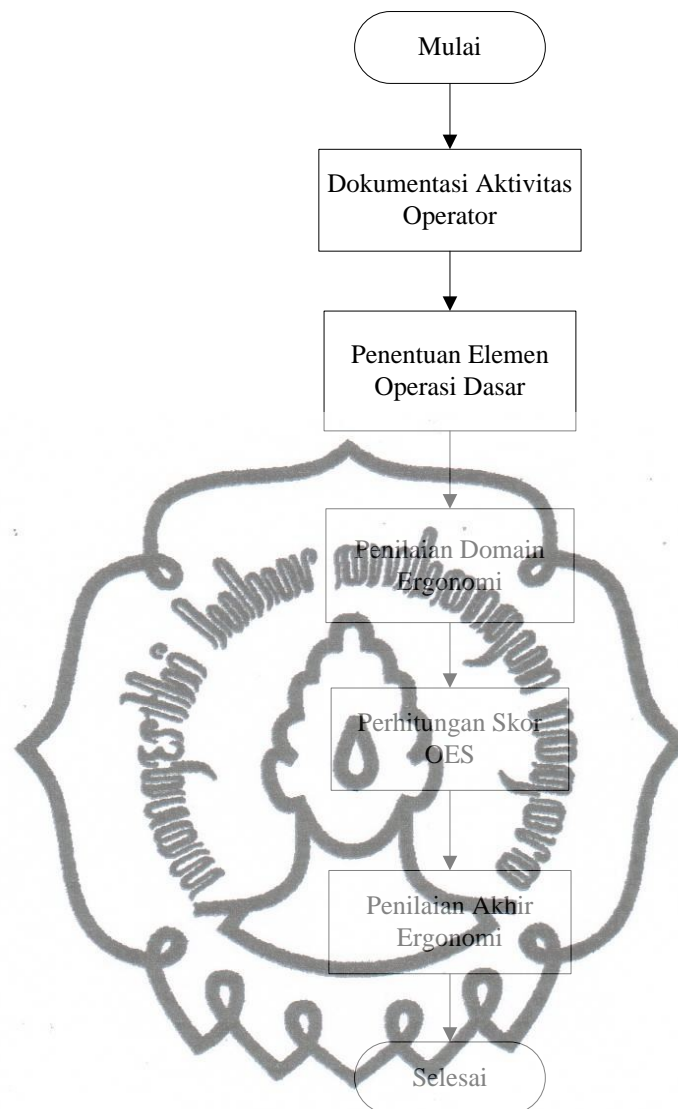
Pengamatan langsung yang dilakukan berupa identifikasi proses produksi dandang dan identifikasi sikap kerja setiap stasiun. Pengamatan dilakukan pada proses produksi dandang *stainless*. Dalam pelaksanaan tahap ini, peralatan yang dibutuhkan yaitu alat tulis dan kamera. Hasil dari tahap ini adalah alur proses produksi dandang, peta proses operasi dan gambar kegiatan operator saat proses produksi dandang.

3.1.2 Wawancara

Tahap wawancara ini dilakukan dengan mewawancarai pemilik usaha dan operator yang bekerja. Operator yang diwawancarai merupakan operator yang terlibat dalam proses produksi dandang *stainless*. Dalam pelaksanaan wawancara, alat yang dibutuhkan adalah *recorder* dan alat tulis. Hasil dari tahap ini adalah daftar operator yang terlibat dalam produksi dandang *stainless* dan pekerjaan yang dikerjakan dilakukan oleh operator.

3.2 Penilaian Resiko dengan *Visual Management*

Setelah memahami dan mengetahui kondisi lapangan, tahap selanjutnya yaitu pengumpulan dan pengolahan data. Pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Visual Management*. Pendekatan ini merupakan metode yang meringkas REBA (*Rapid Entire Body Assessment*), OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*), RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*), dan OCRA checklist. Berikut langkah-langkah pengumpulan dan pengolahan data



Gambar 3.3 Flowchart Penilaian dengan *Visual Management*

3.2.1. Dokumentasi Aktivitas Operator

Data awal yang diperlukan yaitu video rekaman aktivitas operator saat bekerja. Pada langkah ini dilakukan merekam aktivitas operator selama melakukan pekerjaannya. Alat yang dibutuhkan yaitu kamera dan alat tulis. Dari rekaman yang diperoleh, dilakukan *break down* atau pemisahan kegiatan sesuai dengan elemen kegiatan operator. Hasil tahap ini yaitu video rekaman dan data aktivitas operator.

3.2.2. Penentuan Elemen Operasi Dasar

Dari data aktivitas yang diperoleh, selanjutnya dilakukan identifikasi dan penentuan elemen operasi dasar operator (*elementary operation* atau EO) dengan cara memisahkan atau melakukan *break down* aktivitas operator untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan operator kemudian dimasukkan ke dalam *spreadsheet*. Hasil dari pemisahan kegiatan operator akan digunakan untuk pengolahan data pada langkah pemberian dan evaluasi skor.

3.2.3. Penilaian Domain Ergonomi

Berdasarkan elemen operasi dasar (EO) yang diperoleh, dilakukan penilaian untuk setiap domain ergonomi. Secara khusus domain ergonomi dibagi menjadi 14 indikator dengan penilaian yang terdiri dari 3 tingkatan. Tiga tingkatan tersebut meliputi tingkat rendah dengan warna hijau dengan skor 1, tingkat medium atau sedang warna kuning dengan skor 2 dan tingkat tinggi dengan warna merah dengan skor 3. Penentuan tingkatan tersebut berdasarkan pemberian skor yang disesuaikan dengan ketentuan pada tiap indikator domain ergonomi yang dinilai. Hasil dari penilaian ini berupa diagram bar yang menunjukkan tingkat kekritisian kegiatan operator saat bekerja.

3.2.4. Pemberian dan Evaluasi Skor

Dari penilaian indikator domain ergonomi, akan diperoleh *parcial ergonomic score* (PES) dari satu aktivitas operator. Dari nilai total PES akan diperoleh nilai *overall ergonomic score* (OES) dengan rumus total dari nilai PES, dibagi dengan tiga kali jumlah indikator domain ergonomi yang dipakai dan jumlah elemen operasi yang diperhitungkan. Berikut rumus untuk perhitungan OES

$$OES = \frac{\sum_i PES_i}{3 \times NUM_DOM \times NUM_ELEM_OPS} \dots\dots\dots (1)$$

Dengan $\sum_i PES_i$ merupakan jumlah total skor (PES) masing-masing dari operasi dasar tunggal (i). NUM_DOM merupakan jumlah domain yang dipilih (14). NUM_ELEMEN OPS merupakan nilai maksimal yang diperoleh operator untuk dipertimbangkan. Nilai OES yang diperoleh memiliki interval mulai 0,1. Bila nilai OES yang diperoleh dibawah 0,4 maka aktivitas tersebut diterima secara ergonomi. Namun bila nilai OES yang diperoleh lebih dari 0,4 maka aktivitas tersebut perlu

dilakukan perbaikan dengan segera maupun perbaikan dengan mengubah penerapannya.

3.2.5. Penilaian Akhir Ergonomi

Pada tahap ini, dapat diketahui gerakan yang dilakukan operator tersebut aman untuk dilakukan atau diperlukan perubahan lebih lanjut. Berdasarkan pada nilai OES yang diperoleh dapat diketahui status postur kerja operator pada stasiun tersebut. Nilai OES merangkum paparan ergonomi secara global dari operator.

3.3 Analisis dan Interpretasi Hasil

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis yang dilakukan merupakan hasil penentuan elemen operasi dasar, penilaian domain ergonomi, pemberian dan evaluasi skor, dan penilaian akhir ergonomi.

3.4 Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini akan diperoleh jawaban dari tujuan awal penelitian ini dilakukan. Jawaban yang diperoleh berasal dari hasil pengolahan data dan analisis *visual management* yang telah dilakukan. Selain memperoleh kesimpulan, juga terdapat saran yang diberikan bagi pihak terkait dan penelitian selanjutnya.