

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini fokus pada meja tempat jig yang tidak ergonomis dan penyusunan *standard operating procedure* dengan menganalisis perancangan meja tempat jig ada beberapa komponen tambahan untuk sesuai dengan kenyamanan operator dan membantu dokumen perusahaan dalam penyusunan SOP di perusahaan PT Otscon safety indonesia, dalam penelitian kali ini adalah pendekatan Kualitatif.

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam skripsi ini adalah proses perubahan model (dandori) beserta tingkat risiko dengan level tindakan dari metode RULA, dan Guna dalam mengetahui prosedur atau SOP (*Standard Operating Procedure*). Penelitian ini dilaksanakan pada PT Otscon safety indonesia (PT OSIN), yang memproses produk *Hand Brake* di LB06 Kawasan Industri Mitra Karawang (KIM) Jl. Mitra Barat I Blok F12 Desa. Parungmulya Kecamatan Ciampel Kabupaten. Karawang – Jawa Barat.

3.2 Data Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian kali ini terdiri dari data primer dan data sekunder yang sebagaimana di jelaskan dibawah ini:

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah suatu data memperoleh dengan cara langsung di lapangan dalam peneliti (Hasan 2002). Meskipun data yang menggambarkan dan menjelaskan permasalahan secara keseluruhan pada penelitian dibawah ini:

- a. Postur kerja proses penggantian model jig (dandori)
- b. Faktor-faktor resiko kerja yang selanjutnya di analisis menggunakan *Worksheet RULA*.
- c. Membantu dokumen perusahaan dalam melakukan pembuatan *Standard Operating Procedure* (SOP).
- d. Kuesioner *User Need* (Pengurus Gapoktan)
- e. Data Antropometri Operator LB06

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang memperoleh dari sumber-sumber dimana yang sudah ada, walaupun itu berupa dokumentasi ataupun penelitian yang sudah terdahulu (Hasan 2002). Data sekunder digunakan sebagai acuan atau pendukung informasi primer hingga menjadi sebuah landasan penentuan masalah yang diteliti. Berikut adalah data sekunder dalam penelitian di bawah ini.

- a. Data *Schedule* proses LB06
- b. Data *Schedule* Perubahan Model (Dandori)
- c. *E-Book Standard Operating Procedure*
- d. *E-book* Ergonomi

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian kali ini dilakukan dengan cara teknik studi pustaka, wawancara dan observasi. Data yang terkait dalam permasalahan yang akan diteliti dan yang akan diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan di PT. Otscon Safety Indonesia khususnya LB06 yang menjadi tempat penelitian.

3.3.1 Wawancara

Wawancara pada penelitian bisa sebagai pendukung metode pengambilan data. Wawancara dilakukan untuk mengetahui sebuah informasi-informasi lain dari narasumber yang bersangkutan seperti operator yang bekerja diproses LB06, kepala line, HRD, manager produksi.

3.3.2 Observasi

Observasi dapat dilakukan dalam cara melakukan pengukuran atau pengambilan data secara langsung dengan objek penelitian yaitu pada proses LB06 di PT Otscon safety indonesia. Observasi dilakukan juga mengetahui secara nyata informasi-informasi aktual yang akan dijadikan sebuah acuan sebagai bahan penelitian.

Bagaimanapun wawancara dan observasi yang sudah dilakukan oleh penulis menghasilkan beberapa data yang dimana sudah dirangkum pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Wawancara dan Observasi

No	Wawancara dan Observasi
1	Proses pergantian model di LB06 kurang EASNE (efektif, aman, nyaman, efisien).
2	Proses pergantian model di LB06 yang tidak ergonomi saat pergantian meja jig.
3	Penerpan teknologi dalam pergantian model di LB06 tidak terlaksana secara efektif.
4	Keterbatasan operator saat melakukan pergantian model tidak mengetahui teridentifikasi cedera.
5	Terjadi keluhan melakukan pergantian model saat perempuan terjadi datang bulan.
6	Setiap proses yang berulang - ulang harus di dasri dengan prosedur kerja
7	Pentingnya standar operasiional prosedur di suatu tempat kerja.

Sumber: Penulis

3.3.3 Kuesioner *User Need*

Pada Spesifikasi rancangan meja jig yang di rancang didasari dengan *voice of user*, adapun data tersebut diperoleh dengan cara melakukan penyebaran *User Need* kepada karyawan PT. Otscon Safey Indonesia, agar proses pergantian model dapat diselesaikan dengan kebutuhan pengguna (karyawan), Kuesioner *User Need* ini juga menggunakan skala studi likert dalam nilai 1-5, dimana acuan tersebut nilai 1 untuk pernyataan sangat tidak penting dan nilai 5 pernyataan sangat penting.

3.3.4 Data Antropometri

Data antropometri bisa di ukur langsung terhadap beberapa orang yang menjadi sampel yang mewakili populasi tersebut. Pengukuran dimensi tubuh manusia bisa dilakukan menggunakan beberapa alat antropometri (Indrianti 2010), anantara lain sebagai berikut:

- a. *Sliding Caliper*
- b. *Spreading Caliper*

c. *Skinfold Caliper*

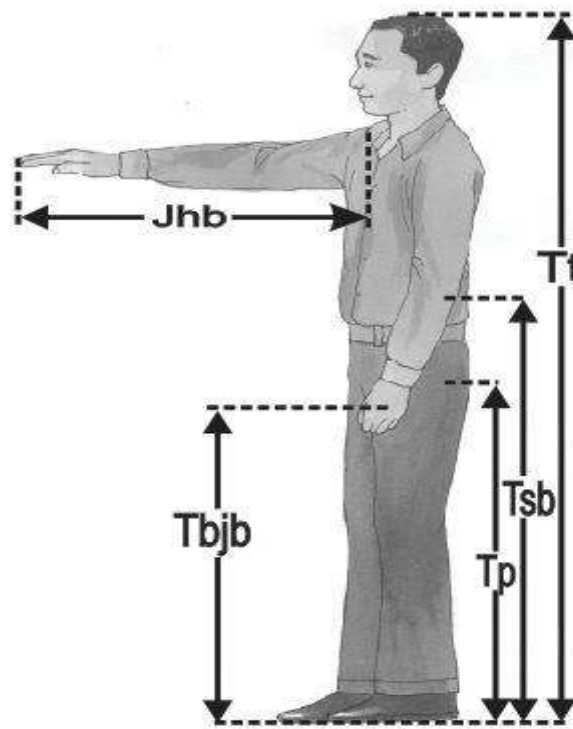
d. Pita Meter

e. Antropometer

f. Tool Kit

g. Meja Jig

Adapun contoh teknik pengukuran di mensi tubuh (Antropometri) statis acuan berdasarkan panduan *Antropometriindonesia.otg* dapat dicermati pada gambar sebagai berikut:



Gambar 3.1 Pengukuran Dimensi Tubuh Manusia (Antropometri)

Sumber www.antropometriindonesia.org

3.3.5 Dokumentasi

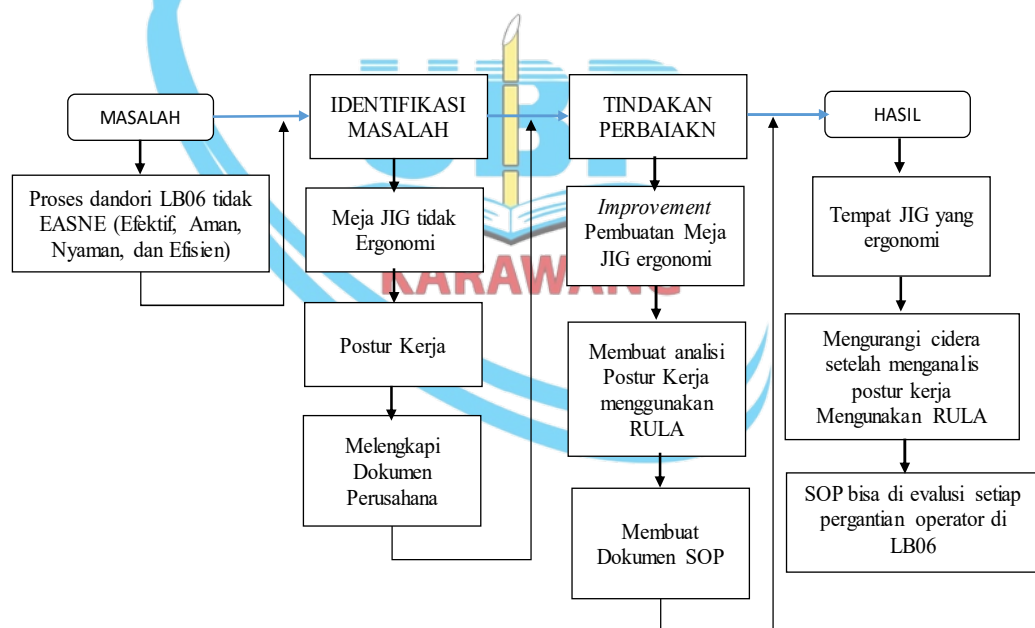
Pada Dokumentasi dalam paparan kali ini bisa mendukung penelitian ini. Metode ini bisa dilakukan dengan hal mencari, mengumpulkan, membaca dan bisa menyalin dokumen dalam berhubungan dengan penelitian yang akan di teliti.

3.4 Analisis Data

3.4.1 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam suatu penelitian ini di dasari oleh proses pergantian model (dandori) di PT Otscon Safety Indonesia di nilai kurang efektif dan *efisien*. Berdasarkan dalam kondisi tersebut, maka penulis dilakukan analisis proses dandori dan RULA agar permasalahan dapat di pahami karakteristik dan penyebabnya, sehingga bisa dilakukan suatu tindakan perbaikan. Berdasarkan konsep dalam penerapan teknologi tepat guna pada bidang proses manufaktur, di harapkan penelitian ini dapat menghasilkan rekomendasi yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pergantian model (dandori) di PT. Otscon Safety Indonesia.

Gambaran sistematis mengenai suatu kerangka penelitian dapat di cermati pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran

3.4.2 *Improvement* Pembuatan Meja Tempat Jig Dengan Ergonomi

Improvement suatu usaha-usaha sistematis dan berkelanjutan yang akan dilakukan oleh perusahaan dalam meminimalisasi suatu permasalahan dan upaya mengembangkan atau memperbaiki suatu produk, pelayanan maupun suatu proses. Usaha yang dilakukan bertujuan untuk mempertahankan dan menemukan ukuran terbaik dari perbaikan tersebut yang dihasilkan dan juga merupakan solusi untuk

permasalahan yang ada dan hasilnya akan bertahan lama, bahkan berkembang menjadi yang akan lebih baik. Dalam *improvement* ini berfokus kepada meja jig yang tidak ergonomi dan banyak keluhan dari operator atau karyawan untuk melakukan proses pergantian model tersebut.

Pendekatan ini mengkaji spesifikasi meja tempat Jig, setiap komponen meja tempat Jig di analisis dan diukur menggunakan alat seperti Pita Meter, *Vernier Caliper*, dan Handphone guna memperoleh data mengenai ukuran dimensi dan setiap komponennya,



Gambar 3.3 Meja Jig LB06
Sumber: PT Otscon Safety Indonesia



Gambar 3.4 *Vernier Caliver* (A), Pita Mistar (B), dan *Hanphone* (c)
Sumber: www.distrelec.de

Hasil data pengkajian yang telah diperoleh dalam penelitian ini bisa divisualisasikan dengan cara didesain dalam bentuk 3D *modelling* dengan menggunakan *Software Solidworks* seperti contoh tampilan *software* sebagai berikut:

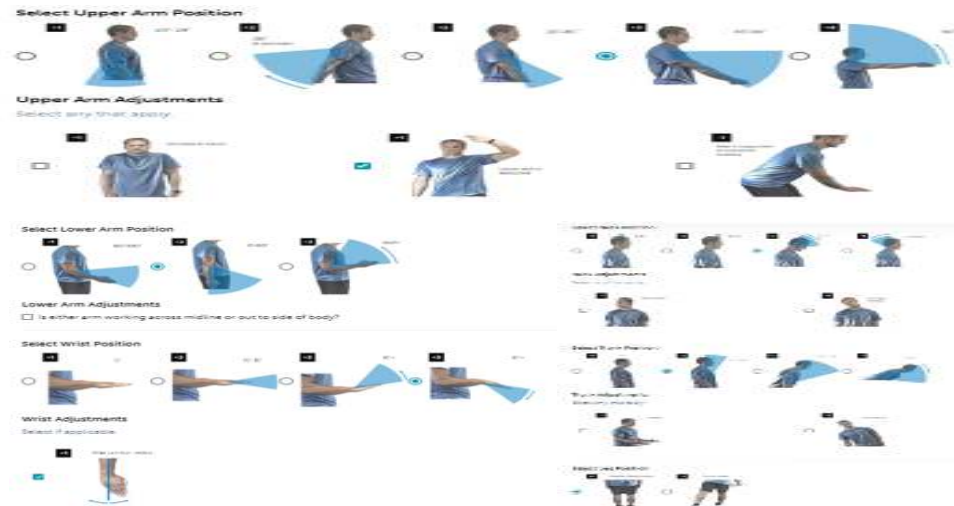


Gambar 3.5 *Software Solidworks*
Sumber: Penulis 2021

3.4.3 Menggunakan Data RULA *Worksheet*

Data RULA *worksheet* dalam mengukur postur tubuh dengan cara sebagai berikut:

- Membagi beberapa proses pengamatan tubuh operator kedalam 2 grup, yaitu A yang terdiri atas leher (*neck*), lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), pergelangan tangan (*wrist*), punggung (*trunk*), serta mengukur beban (*load/force*), dan skor aktivitas tersebut.
- Menilai setiap postur kerja pada operator menggunakan RULA ke dalam skor A 21 dan B tersebut.
- Menentukan skor RULA dari hasil kombinasi perhitungan skor A dan skor B untuk bisa melihat skor yang sudah diketahui.
- Menentukan *action level* dari postur kerja operator yang dimana saat proses pengangkatan tersebut bisa dilihat skor cedera berapa yang dihasilkan.



Gambar 3.6 *Upper Arm Position, Upper Arm Adjustment*
Sumber: Morgan Maxwell

3.4.4 Pembuatan Standard Operating Procedure

Menurut para ahli bernama Arnina (2016), *Standard Operating Procedure* (SOP) adalah suatu proses rangkaian dengan instruksi kerja berbentuk tulisan yang dibakukan maupun di dokumentasikan dengan proses pekerjaan rutin untuk perusahaan, sebagaimana atau kapan prosedur bisa dilakukan, dimana dan untuk siapa prosedur dijalankan. SOP perlu dibutuhkan untuk perusahaan sebagai suatu pedoman untuk melakukan proses pekerjaan. SOP memiliki sifat yang mengikatkan seluruh pelaksana kerja yang bisa meliputi seluruh orang dalam bekerja pada perusahaan tersebut.

Standard operating procedure (SOP) dengan penerapannya tersebut bisa dilihat dari data yang sudah ada, dan alur dari ini menjadi acuan terhadap proses dari.



Gambar 3.7 Tahapan proses dandori
Sumber: PT otscon Safety Indonesia

3.4.5 Teknik Pemilihan Informan

Teknik Pemilihan dalam informan merupakan teknik pengambilan dalam sampel sumber data dengan pertimbangannya. Penelitian ini bisa menggunakan teknik *purposive sampling* dengan meneliti suatu informasi dari informan yang sudah ada. Informan yang dapat diwawancara adalah informan dalam menguasai obyek penelitian dalam perusahaan tersebut.

3.4.6 Uji Validitas Data Penelitian

Uji validitas pada data yang bisa dipakai pada penelitian ini merupakan cara teknik triangulasi. Dalam menguji sebuah validitas pada data dalam penelitian ini, Maka triangulasi yang dipakai adalah triangulasi sumber yang sudah ada.

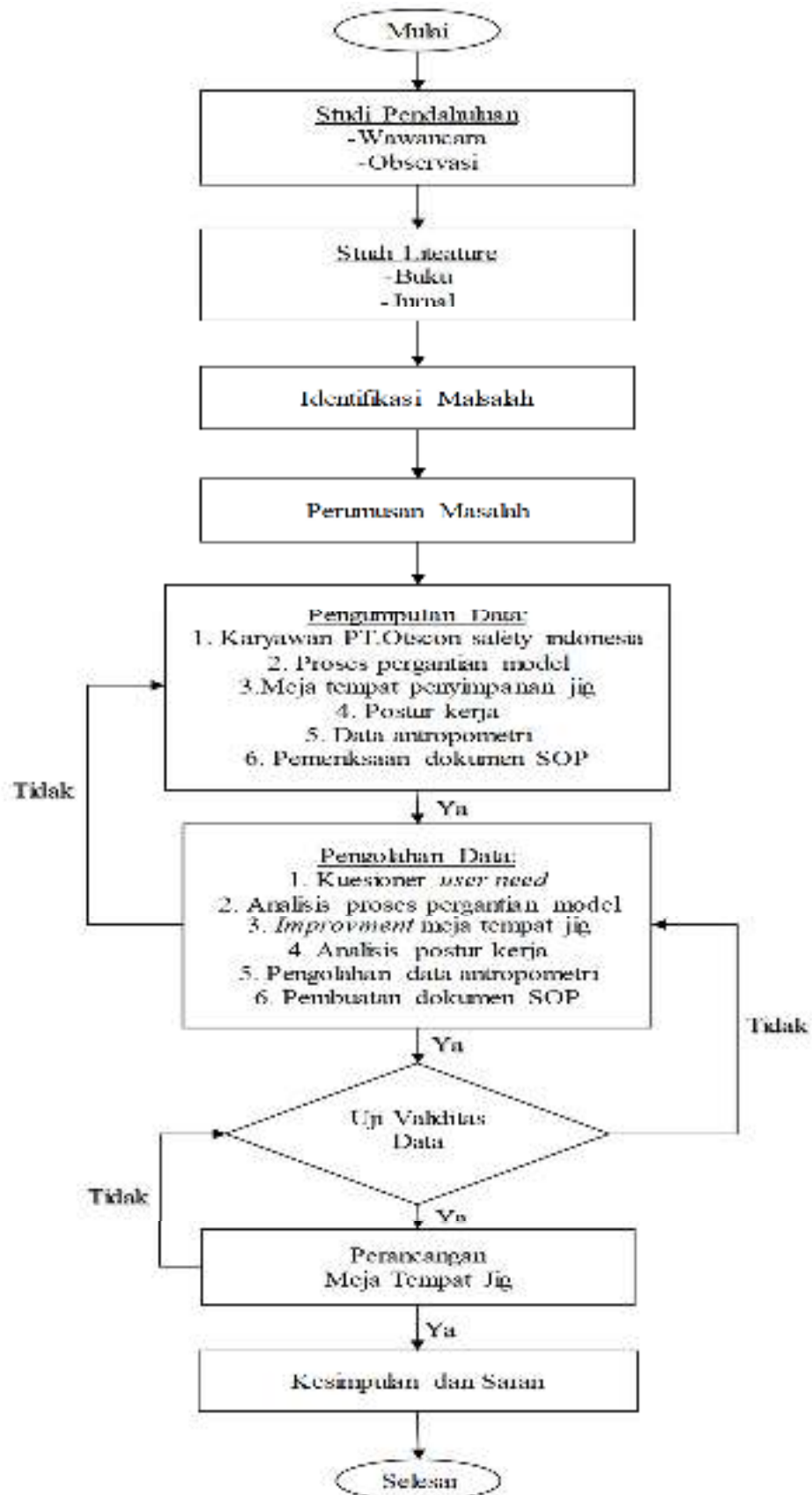
Pada Uji triangulasi yang dilaksanakan penulis adalah memperoleh sebuah data melalui suatu hasil wawancara dengan ke empat informan yang sudah ditetapkan, kemudian pada hasil wawancara tersebut akan diuji keasliannya dengan dilakukan teknik triangulasi pada sumbernya. Keempat informan tersebut yaitu Tosan Adjie sebagai Manager HRD, Abdul Kadir sebagai Manajer produksi, Jujun sebagai Staf Engineering, Martin sebagai kepala *line*. Jawaban yang diperoleh dari hasil wawancara ke empat informan akan dibandingkan satu dengan yang lain untuk diuji konsistensinya dari hasil wawancara yang didapat.

3.4.7 Tindakan Perbaikan

Pada Perancangan dan pengembangan produk dilakukan dengan penerpan konsep ergonomi dan di kombinasikan dengan penerapan standar operasional prosedur (SOP). Perancangan *Improvement* dilakukan dengan pendekatan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)., sedangkan ukuran perancangan pembuatan meja jig di tentukan berdasarkan Antropometri.

3.5 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian menjelaskan tahapan-tahapan alur penelitian berkaitan dengan topik yang diteliti, yakni tentang perancangan *improvement* pembuatan meja jig dengan menganlasis metode RULA dan penerpan (SOP) tujuan nya untuk membantu dokumen perusahaan dalam melakukan pengembangan di sektor departemen manufaktur, Adapun prosedur penelitian secara sistematis dapat di cermati pada gambar 3.7 (diagram alir) sebagai berikut.



Gambar 3.8 Diagram Alir Penelitian

3.6 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat Tulis
2. *Laptop dan Smartphone*
3. *Software Microsoft Office*
4. *Software Acad2007*
5. *Vernier Caliver, Mistar dan Pita Meter*



