

BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan tahap awal yang menjelaskan langkah-langkah urutan pengerjaan suatu penelitian. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan, tempat dan waktu penelitian, data yang digunakan selama penelitian, langkah-langkah penelitian, dan diagram alir penelitian agar proses penelitian dapat terarah, terstruktur dan sistematis.

3.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dan kuantitatif. Menurut Sugiyono (21:2005) menyatakan bahwa metode deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Secara garis besar penelitian deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran secara mendetail dan lengkap terhadap permasalahan yang dibahas pada penelitian ini. Sedangkan untuk penelitian kuantitatif diungkapkan oleh Sugiyono, (14:2005) adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan atau penelitian kuantitatif bisa dikatakan memusatkan pada perumusan teorinya pada sifat dan hubungan antar fenomena kuantitatif dari obyeknya. Penelitian ini berfokus pada studi kasus penggunaan metode *human error, identification, dan human error probabilities* untuk mengidentifikasi *error*, menentukan probabilitas terjadinya *error*, serta pemberian rekomendasi perbaikan dan pencegahan pada rantai produksi PT Varia Usaha Beton.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Varia Usaha Beton, Pasuruan Jawa Timur. Adapun pelaksanaannya dimulai pada bulan Maret sampai Desember 2017.

3.3 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Studi Lapangan

Studi lapangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah berupa kegiatan observasi langsung di PT. Varia Usaha Beton untuk mengidentifikasi dan mengungkapkan fakta-

fakta secara lebih dalam. Studi lapangan mampu memberikan gambaran secara jelas mengenai obyek yang diteliti.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan membaca literatur –literatur serta sumber-sumber data informasi lainnya untuk mengaitkan permasalahan yang sudah diidentifikasi dengan teori-teori penunjang. Literatur yang digunakan adalah buku-buku serta jurnal terkait ergonomi, *human error*, *human error identification*, metode SHERPA dan metode HEART.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan berdasarkan studi lapangan terhadap objek penelitian serta studi literatur terkait dengan permasalahan perusahaan. Mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada PT. Varia Usaha Beton.

4. Perumusan Masalah

Setelah mengidentifikasi masalah dilanjutkan dengan merumuskan masalah sesuai dengan kenyataan di lapangan. Perumusan masalah adalah rincian dari permasalahan yang dikaji dan akan menunjukkan tujuan dari penelitian ini.

5. Penetapan Tujuan Penelitian

Setelah merumuskan permasalahan, selanjutnya adalah penetapan tujuan penelitian, dimana tujuan ditentukan berdasarkan perumusan masalah yang telah dijabarkan. Tujuan dalam penelitian ini kemudian digunakan sebagai ukuran tingkat keberhasilan penelitian.

6. Pengumpulan Data

Setelah menetapkan tujuan penelitian, dimulai tahap pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data yang diperoleh melalui pengamatan atau pengukuran secara langsung oleh peneliti terhadap objek penelitian. Data primer yang didapatkan pada penelitian ini meliputi data mengenai alur proses produksi, jenis produk, sistem atau cara kerja pegawai, *human error*.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah disediakan oleh pihak perusahaan. Data-data sekunder yang diperoleh dalam penelitian ini meliputi data historis permintaan produk batu pecah, Data jumlah operator pada masing-masing proses, *job description* dari operator, profil perusahaan.

7. Pengolahan Data

Setelah mengumpulkan data-data yang diperlukan, maka dimulai tahap pengolahan data berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan. Data-data yang diperoleh akan diolah dengan metode yang relevan dengan permasalahan yang ada pada objek penelitian. Pada pengolahan data SHERPA dan HEART dapat dilakukan secara bersamaan karena input dari masing-masing berasal dari HTA. Berikut adalah bentuk pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini:

a. Pembuatan *Hierarchy Task Analysis* (HTA) yaitu memberi gambaran skenario aktivitas yang akan dianalisis sebagai input pada SHERPA. Menentukan aspek masalah dari *task* yang akan dianalisis dan tujuan secara keseluruhan dengan batasannya serta mendefinisikan *sub-sub task* untuk selanjutnya dibuat kedalam HTA dari proses produksi operator mesin di PT Varia Usaha Beton.

b. Pengolahan data dengan metode SHERPA

Berikut merupakan serangkaian langkah dalam pengolahan data dengan metode SHERPA dimulai dari membuat *hierarchy task analysis* (HTA). Selanjutnya membuat *task classification* yaitu mengklasifikasikan *sub task* terendah dari HTA operator mesin produksi berdasarkan *behaviour taxonomy*. *Human error identification* (HEI) untuk menentukan kemungkinan *error* yang terjadi pada operator mesin produksi berdasar HTA awal yang telah dibuat. *Consequence analysis* dari setiap kemungkinan *error* yang telah diidentifikasi sebelumnya dibuat masing-masing konsekuensi dari tiap *task* pada HTA operator mesin. Membuat *recovery analysis* untuk penjelasan tindakan apa yang seharusnya operator mesin produksi lakukan ketika terjadi *error* yang telah diidentifikasi sebelumnya. Selanjutnya penentuan *ordinal probability analysis* yaitu menentukan probabilitas tiap *task* dengan kategori. *Critical analysis* merupakan penentuan dampak apabila kondisi *error* operator mesin produksi benar terjadi. Terakhir *remedy analysis* yaitu penentuan strategi yang tepat untuk mengurangi *error* yang dilakukan operator mesin produksi.

c. Identifikasi *Error*

Dilakukan identifikasi untuk memunculkan kemungkinan *error* yang terjadi dengan kuisioner. Dimulai dari pembuatan kuisioner hingga penyebaran kuisioner kepada operator pekerja mesin produksi di PT Varia Usaha Beton. Berfungsi untuk mengetahui kemungkinan *error* apa saja yang potensial terjadi.

d. Validitas metode SHERPA

Dilakukan validasi untuk menentukan seberapa valid pertanyaan untuk mengukur variabel yang diteliti yaitu dengan 2 tahap yaitu *signal detection paradigm* dan indeks sensitivitas. *Signal detection paradigm* yaitu langkah untuk menguji keakuratan prediksi *error* dengan membandingkan prediksi *error* dengan *actual error*. Analisis sensitivitas berperan sebagai indikator yang menunjukkan keakuratan dari tiap *task* yang diprediksi.

e. Reliabilitas SHERPA

Reliabilitas SHERPA untuk mengukur tingkat kepercayaan suatu data yang merupakan salah satu komponen penting dalam observasi. Dalam reliabilitas SHERPA ini dilihat beberapa faktor yaitu kohorensi, keterbukaan dan diskursus.

f. Pengolahan data dengan metode HEART

Berikut merupakan serangkaian langkah pengolahan data menggunakan metode HEART dimulai dari klasifikasi item pekerjaan dari HTA yang telah dibuat sebelumnya pada operator mesin produksi kedalam *generic task type* (GTT). penentuan *error producing conditions* (EPCs) dengan memilih seorang *expert* produksi untuk membantu mengidentifikasi kondisi mana saja yang biasanya menimbulkan *error* pada operator mesin produksi sekaligus menilai nominal *unreability*. Selanjutnya penentuan proporsi efek atau *assessed proportion of effect* (APOE) dengan dibantu oleh *expert* yang telah ditentukan diawal dan dilakukan perhitungan besarnya *assessed effect* (AE) dari setiap *error*. Terakhir perhitungan nilai *human error probability* (HEP) dengan memasukkan nilai AE kedalam sebuah persamaan.

8. Analisis dan Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data didapatkan data dimana *output* dari SHERPA yaitu adanya identifikasi potensi *human error* apa saja yang memiliki dampak terhadap produktivitas dari perusahaan. *Output* dari metode HEART yaitu hasil identifikasi dari pengolahan SHERPA dilanjutkan untuk dihitung probabilitas masing-masing *error* yang terjadi dan diketahui mana *error* yang memiliki probabilitas paling besar hingga terkecil sehingga perusahaan tahu mana *error* yang diprioritaskan untuk ditangani terlebih dahulu. Setelah *output* dari HEART diketahui dilakukan analisa serta pembahasan mendalam sesuai kondisi nyata permasalahan perusahaan. Hasil dari analisa dan pembahasan

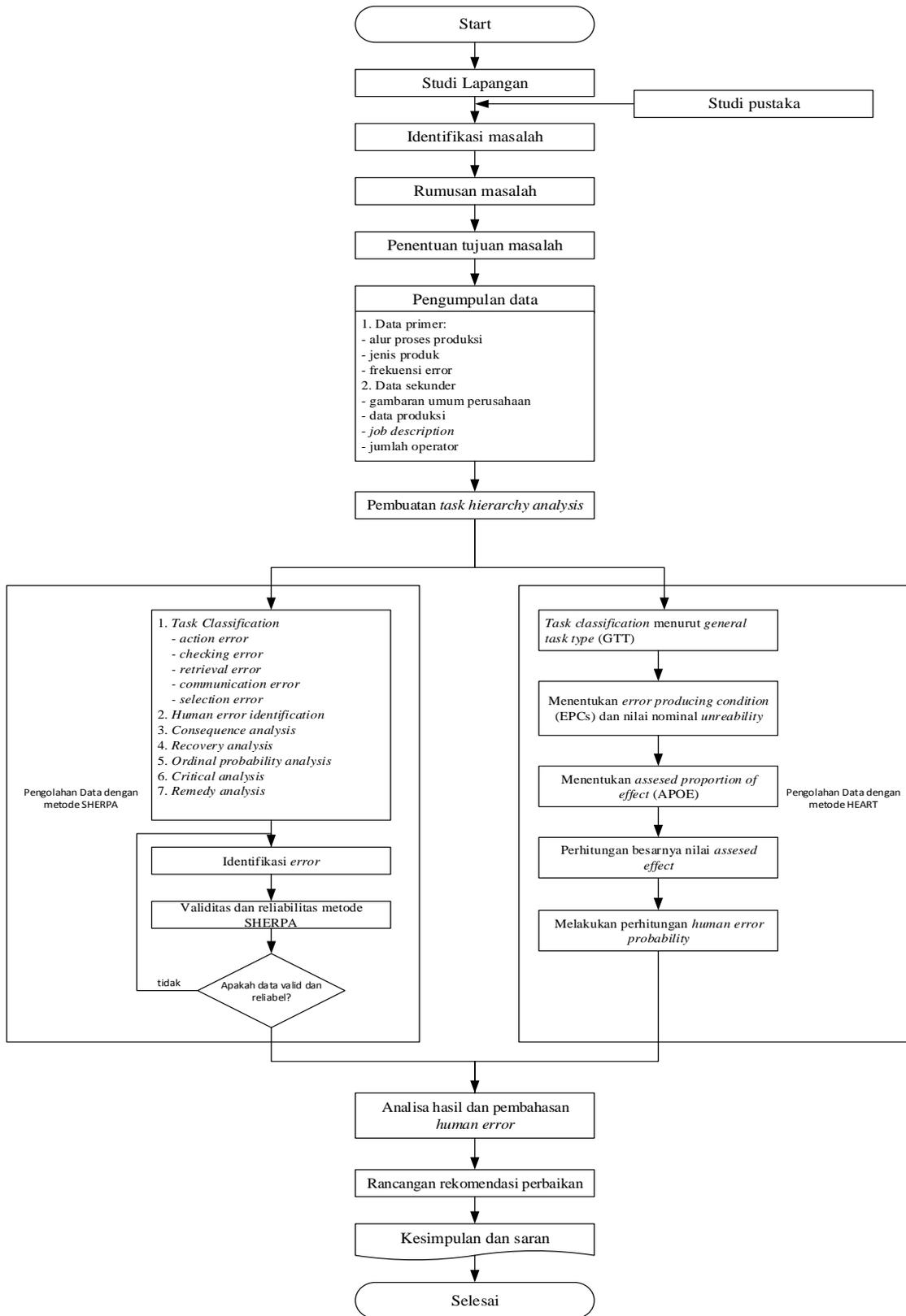
dipakai sebagai dasar dalam memunculkan solusi dan rekomendasi perbaikan yang tepat untuk permasalahan terkait.

9. Penarikan Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan seluruh tahap penelitian sebelumnya, penulis menyimpulkan hasil pengumpulan, pengolahan serta analisis dan pembahasan data terkait resiko dari *human error* produktivitas dari perusahaan. Kesimpulan yang didapatkan diharapkan akan menjawab tujuan penelitian. Penulis juga memberikan saran yang ditujukan kepada objek penelitian dan penelitian selanjutnya.

3.4 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir dari penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian