

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian kali ini dilakukan di perusahaan penghasil produk baterai mobil yang berlokasi di kabupaten karawang dengan objek penelitian pada divisi *Amb Charging* yang bertujuan sebagai supplier pada pihak perusahaan otomotif. Pada tahapan ini, peneliti melakukan analisis terkait *human error* yang dilakukan saat proses produksi dengan upaya meminimalisir kesalahan yang menyebabkan baterai cacat. Dari hasil tersebut dilakukan identifikasi kesalahan untuk menentukan HEP pada masing masing kegiatan.

3.2 Data Penelitian

Pada tahap ini pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ialah menggunakan metode observasi lapangan dengan perolehan data sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung melalui 2 pendekatan metode SHERPA dan HEART yang dilakukan di area proses produksi divisi *Amb Charging*. Berikut adalah tahapan cara mendapatkan data primer untuk masing-masing metode:

Metode SHERPA

1. Observasi Lapangan

Melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas pekerja pada tiap station untuk memahami alur dalam proses kerja.

2. Wawancara

Berdiskusi dengan pekerja dan leader untuk mendapatkan wawasan tentang jobdesk dan potensi kesalahan yang mungkin terjadi

3. *Hierarchical Task Analysis* (HTA)

Penyusunan analisis hierarki tugas yang menggambarkan langkah-langkah dalam proses kerja dan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang langkah-langkah yang harus diambil untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

4. Tabel Mode Kesalahan

Melakukan indentifikasi data mengenai jenis kesalahan yang mungkin terjadi, deskripsi kesalahan, konsekuensi, dan probabilitas kesalahan.

Metode HEART

1. Wawancara Mendalam

Mengumpulkan pendapat dari para ahli tentang ketidakandalan manusia dalam konteks tugas tertentu.

2. Kondisi yang menghasilkan kesalahan (EPC)

Mengidentifikasi kondisi yang dapat menyebabkan kesalahan, seperti tekanan waktu atau kelelahan, faktor kesehatan dan umur, menentukan nilai proporsi kesalahan yang menjadi komponen penting dalam proses perhitungan *assessed affect* (AE).

2. Data Sekunder

Data sekunder yang dimaksud pada penelitian kali ini, yaitu data yang diperoleh dari dokumen-dokumen perusahaan yang meliputi profil perusahaan, produk yang dihasilkan, data produk cacat, masing-masing *jobdesk station* dan data pendukung penelitian lainnya seperti referensi jurnal artikel, buku dan karya tulis lainnya yang memiliki fokus serupa dengan penelitian yang dilakukan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Observasi Lapangan

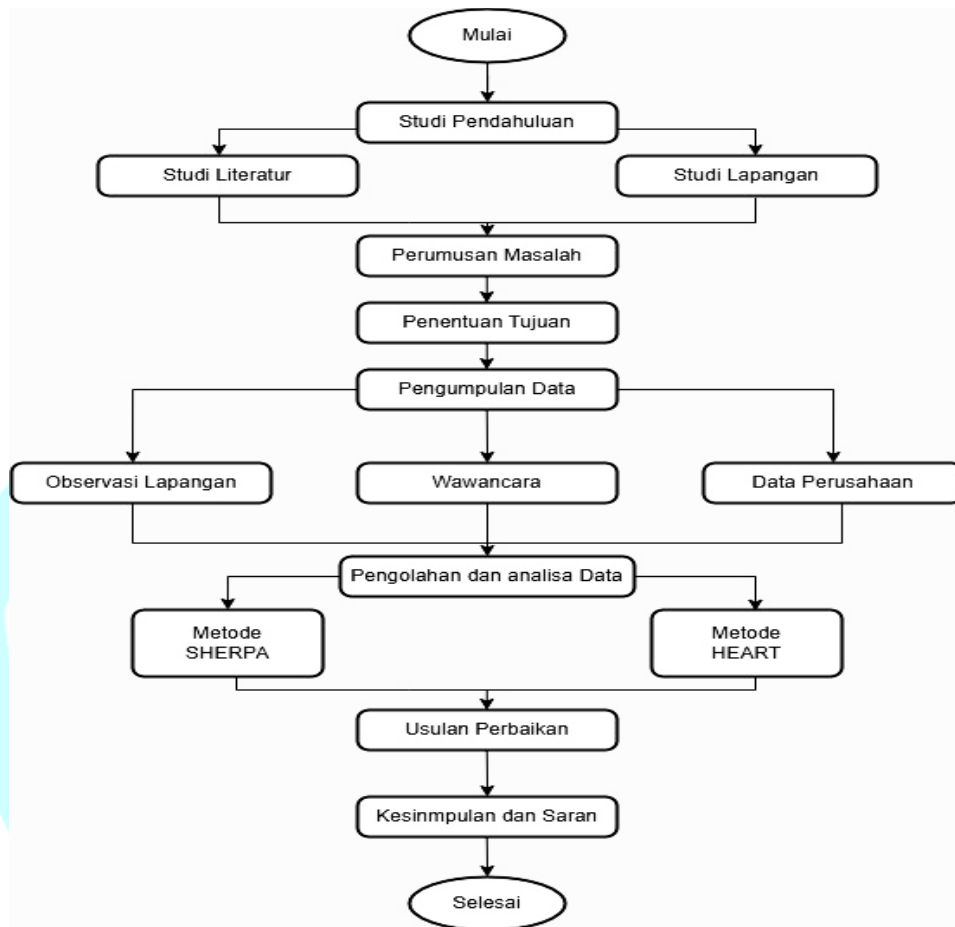
Dalam langkah observasi ini dilakukan pengamatan secara langsung terhadap masing – masing *jobdesk station* untuk mengetahui kondisi yang terjadi pada *Amb Charging*.

2. Wawancara

Dalam langkah wawancara ini, peneliti menggali informasi kepada pekerja dan leader untuk mengetahui peluang terjadinya kesalahan yang mungkin terjadi.

3.4 Prosedur Penelitian

Dalam menunjang proses penyusunan dalam penelitian ini. Berikut ditunjukkan oleh gambar 3.1 terkait alur pelaksanaan kegiatan penelitian



Gambar 3. 1 *Flowchart* Penelitian

Berikut merupakan penjelasan langkah-langkah prosedur penelitian sebagai berikut:

1. Studi Pendahuluan

Tahap awal penelitian yaitu studi pendahuluan untuk mengumpulkan informasi dasar yang akan diteliti dan mengetahui manfaat dari penerapan metode SHERPA dan HEART pada proses produksi *Amb Charging*. Studi ini akan menganalisis alur proses kerja secara menyeluruh, mengidentifikasi potensi kesalahan yang mungkin terjadi, kuantifikasi risiko, dan merumuskan strategi untuk mengurangi kesalahan. Tahap ini terdiri dari dua kegiatan utama yaitu studi literatur dan studi lapangan.

2. Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan dalam penelitian kali ini lebih difokuskan kepada pembahasan *Human Error* dengan mengkaji teori dari penelitian sebelumnya dan referensi yang relevan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

3. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan observasi langsung untuk memahami kondisi di lapangan dan mengetahui permasalahan pada alur proses kerja yang akan diteliti.

4. Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, masalah utama pada proses *charging battery* disebabkan oleh *human error*, mengurangi risiko *human error* menggunakan metode SHERPA dan HEART dan menentukan nilai HEP terbesar pada proses produksi *Amb Charging*.

5. Penentuan Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengurangi risiko *human error* menggunakan metode SHERPA dan HEART serta mengetahui nilai HEP terbesar pada salah satu proses kerja

6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan dan wawancara dengan memperoleh data primer yaitu kondisi aktual *Amb Charging*, jenis pekerjaan dan lain-lain. Selain itu data sekunder adalah data yang diperoleh dari dokumen-dokumen perusahaan yang meliputi profil perusahaan, jumlah produk dan *defect* yang dihasilkan dan lain-lain. Dimana setiap data yang diperoleh akan diimplementasikan pada penelitian ini.

7. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data Pada penelitian ini menggunakan 2 pendekatan yaitu *Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach* (SHERPA) dan *Human Error Assessment and Reduction Technology* (HEART). Kombinasi strategi ini bertujuan meningkatkan validitas dan objektivitas dalam menghitung *Human Error Probability* (HEP). Pada tahapan metode SHERPA data yang diolah yaitu data *jobdesk* tiap stasiun kerja diidentifikasi mode *error*, deskripsi error, konsekuensinya, dan probabilitas error. Sementara pada metode HEART, berdasarkan data *jobdesk* pekerja tiap stasiun kerja akan dilakukan identifikasi

generic task dan nilai *human unreliability*, kemudian menentukan *heart effect*, *proportion*, *assessed effect*, dan HEP.

8. Usulan Perbaikan

Setelah melakukan pengolahan data tahap selanjutnya akan dilakukan usulan perbaikan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya *human error*.

9. Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir penelitian adalah membuat kesimpulan dari hasil pengolahan dan analisis yang telah dilakukan serta terdapat saran yang bisa menjadi pertimbangan bagi perusahaan.

3.5 Pengolahan Data

Penulis melakukan pengolahan data berdasarkan data yang didapatkan dari produksi *Amb Charging*. Pengolahan data ini menggunakan 2 metode yaitu *Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach* (SHERPA) dan *Human Error Assessment and Reduction Technology* (HEART).

Berikut Langkah -langkah yang digunakan untuk pengolahan data dalam penelitian ini:

1. Mengolah data menggunakan metode *Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach* (SHERPA)
 - a. Menyusun tugas tugas kompleks yang dilakukan pekerja menggunakan diagram HTA
 - b. Mengklasifikasikan *error* yang mengacu pada tabel mode *error* SHERPA
 - c. Penyusunan konsekuensi yang mungkin terjadi pada setiap *task*
 - d. Menentukan *Probabilitas Ordinal* yang mengacu pada konsekuensi yang mungkin terjadi
 - e. Membuatkan Strategi untuk setiap *error* pada setiap *task*
2. Mengolah data menggunakan metode *Human Error Assessment and Reduction Technology* (HEART).
 - a. Mengklasifikasikan tugas pekerjaan ke dalam *Generic task type* (GTT) metode HEART

- b. Mengidentifikasi *Error Producing Conditions* (EPCs) mengacu pada faktor-faktor yang dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya kesalahan manusia dalam suatu sistem atau proses kerja.
- c. Menentukan *Assessed Proportion of Affect* (APoA) dan *assessed affect* (AE)
- d. Melakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai *Human Error Probability* (HEP)

3.6 Analisis Data

Analisis data berisi mengenai pengolahan data yang akan digunakan untuk menentukan kesimpulan dari permasalahan yang akan diteliti, langkah yang dilakukan dalam proses analisis data dengan menggunakan 2 metode *Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach* (SHERPA) untuk menganalisis berbagai tugas individu dalam suatu sistem dan mengidentifikasi potensi kesalahan yang mungkin terjadi, sedangkan metode *Human Error Assessment and Reduction Technology* (HEART) menentukan kemungkinan kesalahan manusia dengan mengklasifikasi ke dalam kategori umum, kondisi yang menyebabkan kesalahan (EPCs), menentukan (APoA) dan nilai (AE) untuk mengetahui nilai HEP.

KARAWANG