

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan manufaktur di seluruh dunia dihadapkan pada tantangan untuk menjaga kualitas produk agar tetap kompetitif di pasaran. Kemajuan teknologi telah mempercepat inovasi di berbagai sektor, termasuk di industri otomotif, yang menjadi salah satu bidang dengan tingkat persaingan tertinggi. Perusahaan otomotif di Indonesia, baik yang memproduksi kendaraan maupun komponen pendukungnya, kini berlomba-lomba memenuhi kebutuhan pasar yang semakin beragam dan menuntut produk berkualitas tinggi (Sitompul et al., 2020). Menurut (Hakim & Efendi, 2024), kualitas produk diartikan sebagai kemampuan produk dalam menjalankan fungsinya dengan baik, yang mencakup aspek daya tahan, keandalan, ketepatan, kemudahan dalam penggunaan dan perbaikan, serta berbagai atribut produk lainnya.

PT X dikenal karena kualitas, daya tahan, dan keandalannya, serta estetika desain yang menarik. Namun, keberadaan produk tiruan di pasaran menuntut perusahaan untuk menjaga kepercayaan konsumen dengan mempertahankan standar kualitas tinggi dan konsistensi produksi. Salah satu tantangan dalam proses produksinya adalah meminimalkan cacat akibat *human error* pada tahapan kritis, termasuk proses *charging battery*. (Sitompul et al., 2020) menyebutkan bahwa inovasi dalam desain dan layanan menjadi faktor penting dalam mempertahankan daya saing di pasar.

Produksi baterai yang berkualitas memiliki dampak langsung pada kepuasan pelanggan dan keberlanjutan operasional perusahaan. Salah satu tahap krusial dalam proses manufaktur baterai adalah proses pengisian daya atau *charging battery*. Tahap ini memerlukan perhatian dan presisi tinggi karena kesalahan sedikit saja dapat mengakibatkan penurunan performa baterai, berkurangnya masa pakai, atau bahkan risiko keamanan yang bisa merugikan konsumen dan perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menekankan sistem kerja yang berbanding lurus dengan penggunaan serta penerapan seluruh elemen secara efektif dan efisien pada manusia untuk meminimalkan tingkat produk cacat. Hal ini disebabkan manusia dapat menyesuaikan pekerjaan sesuai kemampuannya.

Di sisi lain manusia memiliki keterbatasan yang akan berdampak pada efektifitas dan performansi sistem apabila terjadi *human error*.

Human Error merujuk pada kesalahan dalam sebuah pekerjaan yang dilakukan dan disebabkan oleh ketidaksesuaian atas pencapaian dengan apa yang diharapkan. yang dikutip dalam (Wafi, 2018). Dengan kata lain, *human error* dapat dipahami sebagai sebuah kondisi dimana aktivitas sumber daya manusia yang ada tidak sesuai dengan harapan ataupun apa yang telah direncanakan oleh perusahaan. *Human error* yang terjadi dalam proses bekerja sangat berpengaruh pada *output* dari sebuah pekerjaan yang dilakukan.

PT X adalah industri manufaktur yang menghasilkan segala jenis produk *battery* yang sering digunakan oleh kalangan masyarakat di Indonesia. Pada penelitian ini dilakukan di area *Amb Charging* dimana proses kerjanya diantara lain *Acid Inisial*, *Loading Unloading* dan *Finishing*. Proses produksi di area *Amb charging* masih dilakukan dengan sistem semi manual, yang mana pada proses ini masih di lakukan oleh manusia dalam proses pengoporasianya. Kelalaian dalam pelaksanaan pengecekan serta ketidaktepatan pengaturan *nuzzle* dan *shuttle* menyebabkan munculnya defect visual yang tidak terdeteksi dan akhirnya lolos ke tahap proses selanjutnya. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan telah ditemukan masalah terhadap sumber daya manusia, yang dimana salah satu faktor utama penyebab terjadinya *defect* produk yang di sebabkan oleh manusia. Berikut ini adalah data jumlah *defect* produk pada bulan Juli – November 2024 dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Data Produksi dan *Defect* Produk

Bulan	Jumlah Produk	Jumlah cacat	Persentase
Juli	36.145	120	0,33%
Agustus	34.285	136	0,39%
September	33.184	115	0,34%
Oktober	35.821	83	0,23%
November	32.556	83	0,25%
TOTAL	171.991	537	1,54%

Sumber: Data Perusahaan

Untuk mengatasi permasalahan *human error* dan meningkatkan efisiensi serta kualitas produksi, pendekatan *Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach* (SHERPA) dan *Human Error Assessment and Reduction Technology* (HEART) dapat diterapkan. Dengan menerapkan pendekatan *SHERPA*, perusahaan dapat secara sistematis mengidentifikasi dan mengurangi potensi kesalahan manusia dalam proses kerja mereka. Metode ini tidak hanya membantu dalam memahami akar penyebab kesalahan, tetapi juga memberikan dasar yang kuat untuk merancang intervensi yang efektif.

Dengan demikian, *SHERPA* berkontribusi pada peningkatan keselamatan, efisiensi, dan kualitas dalam lingkungan kerja, serta membantu perusahaan untuk mencapai tujuan operasional mereka dengan lebih baik. Di sisi lain *HEART* lebih menekankan pada penilaian risiko dan dampak dari kesalahan. Proses *HEART* dimulai dengan identifikasi tugas, mirip dengan *SHERPA*, tetapi fokus utamanya adalah pada analisis data historis dan penilaian kemungkinan terjadinya kesalahan dalam setiap tugas (Gea & Zetli, 2022). Dengan menggunakan data yang ada, *HEART* berusaha untuk mengidentifikasi pola dan tren yang dapat menunjukkan di mana kesalahan sering terjadi. Ini memberikan pendekatan yang lebih berbasis data dalam memahami risiko yang terkait dengan kesalahan manusia.

Meskipun *Systematic Human Error Reduction and Prediction Approach* (SHERPA) dan *Human Error Assessment and Reduction Technology* (HEART) memiliki tujuan yang sama, yaitu mengurangi kesalahan manusia dalam sistem kerja, keduanya mengadopsi pendekatan yang berbeda dalam mencapai tujuan tersebut. Memahami perbedaan ini sangat penting bagi organisasi yang ingin menerapkan strategi yang efektif untuk mengelola risiko *human error*. Dengan menggunakan *SHERPA* dan *HEART*, perusahaan dapat mengoptimalkan proses *charging battery*, mengurangi tingkat *defect*, meningkatkan performa operasional secara keseluruhan dan mengevaluasi kemungkinan terjadinya *human error* di PT X. Karena keandalan manusia merupakan bagian penting dari proses produksi *charging battery*. Maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“OPTIMALISASI PROSES *CHARGING BATTERY* MELALUI ANALISIS *HUMAN ERROR* MENGGUNAKAN METODE SHERPA DAN HEART”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini berfokus pada *human error* yang terjadi dalam proses *charging battery*, yang dapat menyebabkan cacat produksi (*defect*) serta menurunkan efisiensi dan kualitas produk, maka penulis dapat mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana *Human Error* terjadi dalam proses *charging battery* pada sistem produksi sehingga menyebabkan munculnya cacat produk (*defect*)?
2. Bagaimana pendekatan metode SHERPA dan HEART dapat membantu mengidentifikasi, menganalisis, dan memprediksi potensi penyebab kesalahan manusia dalam proses produksi *charging battery*?
3. Aktivitas apa yang memiliki nilai HEP terbesar pada proses produksi *Amb Charging*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis proses *charging battery* dalam sistem produksi yang disebabkan oleh *human error*, sehingga berkontribusi pada terjadinya cacat produk (*defect*).
2. Menganalisis dan memprediksi potensi penyebab kesalahan manusia dalam proses produksi *charging battery* dengan pendekatan metode SHERPA dan HEART.
3. Mengetahui aktivitas yang memiliki nilai HEP terbesar pada proses produksi *Amb Charging*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada 1 Line dan 8 *work station*
2. Baterai yang diteliti yaitu jenis baterai sekunder

1.5 Manfaat penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini ialah:

1. Perusahaan dapat meningkatkan kesadaran di kalangan karyawan mengenai pentingnya faktor manusia dalam proses produksi, serta bagaimana mereka

dapat berkontribusi dalam mengurangi kesalahan melalui pelatihan dan prosedur yang lebih baik.

2. Perusahaan dapat meningkatkan pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan manusia dalam proses produksi, serta bagaimana metode analisis dapat diterapkan untuk mengidentifikasi dan mengurangi kesalahan tersebut.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian berikutnya yang berkaitan dengan pengurangan cacat produk dan optimasi proses dalam industri lain.

