

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam dunia industri modern, sistem kendali terprogram memiliki peran strategis dalam mendukung otomatisasi mesin dan proses produksi. Kecepatan, ketepatan, serta kemampuan pengendalian proses menjadi faktor utama agar perusahaan mampu bersaing di era Industri 4.0. Berbagai sektor industri memanfaatkan sistem kontrol terprogram untuk meningkatkan produktivitas, menjamin keandalan operasional, serta merespons perubahan kebutuhan produksi secara fleksibel sesuai dinamika permintaan pasar.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam perancangan sistem kendali adalah *design thinking*, yaitu metode yang berorientasi pada pengguna dengan tetap mempertimbangkan aspek teknologi dan kelayakan. Pendekatan ini telah diakui sebagai strategi pengembangan produk yang mampu mendorong inovasi berbasis kebutuhan nyata pengguna. Beberapa penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa *design thinking* berperan sebagai paradigma baru dalam meningkatkan kualitas pengembangan produk berbasis teknologi di lingkungan industri.

Penerapan pendekatan tersebut dalam pengembangan produk difokuskan pada permasalahan ketidaksesuaian antara spesifikasi teknis dan kebutuhan pengguna. Tujuannya tidak hanya untuk menyelesaikan persoalan teknis, tetapi juga untuk meningkatkan pengalaman pengguna secara menyeluruh melalui perolehan umpan balik langsung, sehingga produk yang dihasilkan lebih mudah dioperasikan, terintegrasi, dan disesuaikan dengan kondisi lapangan.

Melalui strategi ini, tingkat kepuasan pelanggan diharapkan dapat meningkat seiring dengan keandalan produk dan kemampuan inovasi yang adaptif, sehingga mampu memperkuat daya saing perusahaan. *Design thinking* menjadi pendekatan yang relevan karena menawarkan proses pemecahan masalah yang terstruktur melalui tahapan empati, perumusan masalah, pengembangan ide, pembuatan prototipe, dan pengujian. Pendekatan ini diharapkan menghasilkan desain yang

tidak hanya memenuhi persyaratan teknis, tetapi juga selaras dengan kebutuhan operasional pengguna.

Proses produksi sistem kendali dilakukan secara sistematis, meliputi tahap perancangan, pemilihan komponen, perakitan, instalasi, pemrograman, hingga pengujian akhir. Namun demikian, penerapan design thinking dalam konteks manufaktur sistem kendali masih relatif terbatas dalam literatur nasional, khususnya yang mengaitkan secara langsung setiap tahapannya dengan pengembangan produk. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan penerapan design thinking sebagai alternatif penyelesaian masalah pengembangan produk, terutama terkait ketidaksesuaian spesifikasi dan kebutuhan konsumen, guna menghasilkan rekomendasi desain yang lebih efektif dan relevan dengan perkembangan teknologi terkini.

Skripsi ini bertujuan untuk memberikan alternatif penyelesaian masalah yang sudah dipaparkan pada alinea sebelumnya. Untuk itu penelitian ini fokus kepada pengembangan produk, ketidak sesuain dengan keinginan konsumen dan ketidak sesuaian spesifikasi produk.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang menjadi fokus penelitian ini, adalah:
Bagaimana memenuhi kesesuaian produk panel *Programmable Logic Controller* (PLC) dengan *design thinking* di PT. XYZ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam proses penelitian dan pengambilan data yang dihadapi oleh penulis sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada bagian produksi panel *Programmable Logic Controller* (PLC).
2. Data diambil pada bulan Maret 2025 sampai Juni 2025.
3. Data yang digunakan berasal dari diskusi dan wawancara dari pihak pelanggan.
4. Hasil tabulasi kuesioner FMEA untuk proses produksi.
5. Hanya membahas panel dengan masukan *Customer* terbanyak.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi keinginan pelanggan dalam produksi panel *programmable logic controller (PLC)* di PT. XYZ
2. Menentukan strategi penyesuaian spesifikasi produk dengan *design thinking* di PT. XYZ.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai kontribusi, baik bagi perusahaan, akademis dan peneliti itu sendiri. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi perusahaan:
 - a. Meningkatkan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan produk panel yang inovatif dan kompetitif di pasar otomasi industri.
 - b. Dengan pendekatan *emphaty* dan *ideate*, perusahaan dapat mendeteksi kesalahan desain sejak awal sebelum diproduksi masal.
 - c. Meningkatkan daya saing perusahaan di industri kontrol dan otomasi.
2. Manfaat Bagi Akademis:
 - a. Menjadi referensi ilmiah baru tentang bagaimana metode desain berbasis empati dapat diterapkan dalam pengembangan sistem panel kontrol industri.
 - b. Meningkatkan keterampilan dalam merancang solusi teknologi yang relevan dengan kebutuhan industri.
3. Manfaat Bagi Peneliti:
 - a. Memberikan pengalaman langsung dalam menghubungkan teori akademik dengan praktik nyata di lapangan industri.
 - b. Melatih kemampuan *problem solving*, analisis kebutuhan pengguna, dan inovasi produk bagi mahasiswa maupun peneliti.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan dan pengolahan data penelitian ini, yaitu:

1. Studi Lapangan

Dalam studi lapangan dilakukan pengamatan secara langsung guna mendapatkan data-data seperti:

a. Data Kuantitatif

Data yang berbentuk angka atau dapat dinyatakan secara numerik. Jenis data ini digunakan untuk menggambarkan suatu variabel yang bisa diukur, dihitung, dan dianalisis secara statistik. Dengan kata lain, data kuantitatif menunjukkan besaran atau jumlah dari suatu fenomena.

b. Data Kualitatif

Data Kualitatif ialah data yang dikumpulkan dari pengamatan dan juga survei tentang kegiatan yang menjadi perhatian utama penelitian dengan berbagai pihak yang terlibat dan penanggung jawab untuk kegiatan survei tersebut.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah penunjang tambahan dalam pengambilan dan pengolahan data yang relevan dengan topik pembahasan, studi literatur dapat dilaksanakan dengan:

a. Observasi

Peneliti melakukan observasi saat dilapangan dimana saat dilakukan *assessment* dan kunjungan lapangan untuk melihat keadaan perusahaan.

b. Wawancara

Penulis melakukan penelitian di perusahaan dan juga melakukan sesi tanya jawab secara langsung kepada beberapa pihak perusahaan khususnya ke bagian pengadaan barang untuk memenuhi keperluan kelengkapan data yang dibutuhkan penulis.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan yang penulis lakukan dalam penyusunan penelitian ini.

BAB I: PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan dibahas dalam bab ini.

BAB II: LANDASAN TEORI

Dalam bab ini membahas teori-teori yang berbeda yang dapat digunakan sebagai dasar untuk memecahkan masalah yang akan dihadapi.

BAB III: METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH

Dalam bab Ini berisikan pembahasan langkah-langkah yang diambil dari awal hingga akhir penelitian dan membahas metode pemecahan masalah secara sistematis, yang mencakup alur kerja penyelesaian masalah.

BAB IV: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab membahas semua hal yang berkaitan dengan perusahaan, termasuk sejarahnya, struktur organisasinya, dan metodologi pemecahan masalah. Data adalah data yang akan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir mereka. Sementara itu, ketika data diolah, penulis dapat melakukan perhitungan atau penelitian menggunakan teknik yang sudah mereka gunakan untuk data tersebut.

BAB V: ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini berisikan penjelasan tentang subjek penelitian, analisis data, interpretasi temuan, dan argumentasi atas temuan tersebut.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan pengolahan data yang diperoleh, disertai dengan saran - saran yang diusulkan kepada Perusahaan.