

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan berdasarkan pengumpulan data dan pengolahan data maka didapatkan kesimpulan yang berupa poin-poin sebagai berikut:

1. Identifikasi keinginan pelanggan dalam produksi panel *programmable logic controller (PLC)* di PT. XYZ. Melalui pendekatan kuesioner dan pengolahan data menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. Faktor penghambat utama tersebut meliputi aspek *functionality* (keterbatasan fungsi dan *device PLC*), *performance* (ketidak stabilan suplai daya akibat proteksi kelistrikan yang kurang), *reliability* (penataan komponen dan *wiring* yang belum sesuai standar), serta *compatibility* (ketidaksesuaian panel dengan jenis dan kapasitas pompa *Cooling tower* yang digunakan). Dari hasil perhitungan *Risk Priority Number (RPN)* proses produksi tertinggi sebesar 101,61 dan 95,22 dan kuesioner kepuasan pelanggan pada pernyataan P3, P5 dan P9 masing-masing memperoleh nilai 63 dan pernyataan P11 sebesar 65 dan P13 sebesar 67. Hal ini menunjukkan bahwa aspek-aspek yang diwakili oleh pernyataan tersebut masih perlu mendapat perbaikan agar tingkat kepuasan pelanggan dapat ditingkatkan secara lebih merata.
2. Menentukan strategi penyesuaian spesifikasi produk dengan *design thinking* di PT. XYZ. Melalui tahapan *empathize dan ideate* diperoleh usulan *design* ulang panel PLC *Control Cooling tower* yang lebih berorientasi pada kebutuhan pengguna. Usulan perancangan tersebut mencakup peningkatan kapasitas kontrol pompa yang sebelum hanya mampu menjalankan 4 pompa *cooling tower*, setelah dilakukan perancangan ulang dan bisa menjalankan 6 pompa *cooling tower*, perbaikan sistem proteksi kelistrikan, penataan ulang tata letak komponen agar lebih rapi dan mudah dirawat, penambahan fitur monitoring, serta peningkatan tingkat keamanan panel untuk penggunaan di lingkungan luar

ruangan. Dengan adanya usulan desain ini, diharapkan panel PLC yang dihasilkan memiliki tingkat stabilitas, keandalan, keselamatan, dan kemudahan pemeliharaan yang lebih baik, serta mampu mendukung operasional *cooling tower* secara optimal dan berkelanjutan.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diperoleh dari hasil penelitian ini, maka penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan, peneliti selanjutnya, maupun pihak akademis, yaitu sebagai berikut

1. Bagi PT. XYZ, disarankan untuk menjadikan pendekatan *design thinking* sebagai bagian dari metode standar dalam proses perancangan dan pengembangan panel PLC. Dengan melibatkan *Customer* sejak tahap awal desain, perusahaan dapat meminimalkan risiko ketidaksesuaian spesifikasi produk dan mengurangi potensi revisi desain pada tahap produksi.
2. PT. XYZ disarankan untuk meningkatkan standar perancangan dan perakitan panel PLC, khususnya pada aspek tata letak komponen, penataan *wiring*, serta penerapan sistem proteksi kelistrikan seperti MCB, fuse, dan *grounding* yang sesuai standar. Hal ini penting untuk meningkatkan keandalan sistem, mengurangi potensi gangguan operasional, serta meningkatkan keselamatan kerja.
3. Evaluasi kebutuhan *device* PLC sebaiknya dilakukan secara lebih detail dan komprehensif pada tahap perancangan awal, dengan mempertimbangkan seluruh sensor dan aktuator yang digunakan di lapangan. Dengan demikian, spesifikasi PLC yang dipilih benar-benar sesuai dengan kebutuhan sistem dan tidak memerlukan penambahan *device* di kemudian hari.
4. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan penerapan tahapan *design thinking* hingga tahap *prototype* dan *test*. Pengujian prototipe secara langsung di lapangan akan memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai kinerja panel PLC serta tingkat kepuasan pengguna terhadap desain yang diusulkan.