

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri yang semakin pesat dalam era saat ini membawa dampak timbulnya persaingan di dunia usaha. Semua pelaku usaha mengerti bahwa persaingan dalam dunia industri saat ini menuntut mereka untuk mempunyai potensi yang unggul agar mampu beradaptasi dan tetap bersaing dengan pelaku industri lainnya. Salah satunya dengan adanya bantuan dari teknologi yang semakin canggih.

Perkembangan industri ini dikenal juga dengan era digitalisasi artinya semua data untuk *input* (bisa berupa data analog atau fisik maupun data digital) yang diterima, langsung dapat diproses menggunakan komputerisasi atau digital dan memberikan *output* yang dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan. Salah satunya outputnya yaitu dapat digunakan dalam menjaga konsistensi mesin yang digunakan dalam proses produksi supaya mesin tersebut tetap berjalan.

Crane and hoist merupakan salah satu *material handling* atau alat angkut angkut yang digunakan pada proses kegiatan industri. Peran *hoist* sangat penting karena banyak bahan atau bagian-bagian mesin yang mempunyai berat puluhan ton tidak dapat diangkat oleh tangan atau peralatan seadanya tetapi dapat dengan mudah diangkat dengan bantuannya sehingga mempercepat proses kegiatan produksi. Maka dari itu semua industri ditekan untuk menggunakan *material handling* khususnya *overhead crane* yang dapat dipasang didalam gedung sehingga tidak memerlukan *mobile crane* yang perlu mencopot dan memasang atap saat ingin menggunakannya atau menggunakan *forklift* yang mempunyai kapasitas terbatas dengan kebutuhan area ruang kerja yang memiliki hubungan atau korelasi positif dengan kapasitasnya.

Berdasarkan *Company Profile* yang penulis dapatkan, PT TDP merupakan salah satu perusahaan kontraktor yang mempunyai *main business* di bidang *Material Handling System*. Selain itu mereka juga bergerak dibidang lain seperti *Water Treatment Plant (WTP)*, dan *Steel Piping* untuk *WTP, Power Plant* dan *Oil & Gas Industry*.

PT TDP dapat menyediakan berbagai macam produk *material handling* diantaranya yaitu *Overhead crane and hoists, JIB crane, Gantry crane, Hand trolley*, dan lainnya. Mereka menggunakan fasilitas berupa bengkel yang terletak di daerah Gunung Putri, Bogor. Demi mendukung proses produksi dan aktivitas bisnisnya berjalan dengan lancar, bengkel atau bengkel mereka dibekali dengan alat bantu *material handling* berupa *Crane and Hoist*. Tetapi meskipun demikian bukan berarti PT TDP beroperasi dengan tanpa halangan pada proses produksi di bengkelnya, PT TDP sering mengalami gangguan berupa *delay* pada proses yang disebabkan oleh berhentinya operasi *overhead crane and hoist* yang mereka gunakan. Penulis telah melakukan observasi ke bengkel untuk perakitan *girder overhead crane* ini dan kemudian mendapatkan data frekuensi *delay* pada proses yang terjadi disana. Penulis merangkum temuan tersebut dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1.1. Jumlah frekuensi *delay* pada proses

Periode (Minggu)	Frekuensi <i>Delay</i> Pada Proses
1 Okt - 5 Okt	11
7 Okt - 12 Okt	14
14 Okt - 19 Okt	12
21 Okt - 26 Okt	15
28 Okt - 2 Nov	12
4 Nov - 9 Nov	13
11 Nov - 16 Nov	16
18 Nov - 23 Nov	14
25 Nov - 30 Nov	12

Sumber: PT TDP 2020

Setelah mendapatkan data tersebut diatas, penulis melakukan *brainstorming* dengan berdiskusi bersama kepala atau direktur bag. *Engineering* PT TDP guna menganalisa penyebab terjadinya permasalahan ini sekaligus mencari tahu apa yang dibutuhkan PT TDP supaya permasalahan tersebut tidak terjadi lagi. Hasil dari diskusi ini membuahkan hasil yaitu penulis mengetahui harapan PT TDP dan juga *root cause* atau penyebab dari permasalahan yang terjadi di bengkel PT TDP atau penyebab dari berhentinya operasi *Overhead Crane and Hoist* di bengkel PT TDP tersebut adalah *Overheat* pada *hoist*. *Delay* pada proses karena apabila terjadi *overheat* maka fitur standar dari manufaktur *hoist* berupa *thermal protector* akan otomatis memutus aliran listrik sehingga motor *hoist* mati dan alat ini akan menghidupkan *hoist* secara otomatis saat suhu *hoist* turun sesuai rekomendasi dari manufaktur.

Berdasarkan tabel jumlah frekuensi *delay* pada proses, hasil *brainstorming* dan belum adanya alat untuk mengantisipasi masalah tersebut. Penulis ingin melakukan penelitian guna memberikan sebuah usulan alat pengaman *hoist* yang bertujuan supaya *overheat* pada *hoist* yang dipakai untuk menunjang proses produksi dapat diketahui dengan segera mungkin, sehingga *delay* yang disebabkan oleh *overheat* tersebut dapat di antisipasi kemudian *overheat* dapat dihindarkan, dan *delay* tidak terjadi lagi.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dapat diambil dari latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Penulis menemukan adanya *delay* pada proses produksi yang disebabkan oleh waktu untuk menunggu suhu *hoist* turun dan belum adanya alat untuk mengantisipasi hal tersebut dengan peringatan dini.
2. Salah satu hasil *brainstorming* adalah PT TDP berharap sistem yang akan diusulkan tidak mengganggu kinerja *hoist* yang ada.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang sebuah alat pengaman yang akan digunakan untuk mengantisipasi *overheat* yang terjadi pada *hoist*?
2. Bagaimana memberikan informasi mengenai alur proses kerja sistem pengaman *hoist* yang diusulkan supaya perusahaan tidak khawatir sistem usulan mengganggu kinerja *hoist* yang ada?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah berguna untuk membatasi luasnya pembahasan dalam sebuah penelitian. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Alat ini hanya digunakan sebagai sistem peringatan yang digunakan sebagai masukan untuk tindakan apa yang akan diambil selanjutnya supaya *hoist* tidak *overheat* dan *thermal protector* tidak memutus aliran listrik ke *hoist*.
2. Penelitian ini bertujuan hanya memberikan sebuah usulan desain alat keamanan untuk *hoist* dengan melakukan survey dan analisa dengan *Quality Function Deployment (QFD)* sebagai metodenya supaya *thermal protector* pada *hoist* tidak sampai membaca dan merespon *overheat* dan *delay* dapat dihindarkan. Perancangan dan pembangunan sistem dan hal – hal yang bersangkutan lainnya seperti biaya, sumber daya dan lainnya dilimpahkan kepada jurusan tehnik yang ahli dalam bidangnya.
3. Abstraksi (gambaran) mengenai cara kerja alat keamanan untuk melindungi *hoist* dari *overheat* ini akan disajikan dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language (UML)* dengan maksud memberikan penjelasan supaya PT TDP dapat memastikan alat keamanan yang di usulkan untuk *hoist* yang mereka miliki tidak akan merubah dan mengganggu sistem *hoist* mereka sehingga tidak ada resiko kerusakan pada sistem *hoist* milik mereka.

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun Penulis melakukan penelitian ini yaitu

bertujuan untuk:

1. Untuk merancang sebuah alat pengaman yang akan digunakan untuk mengantisipasi *overheat* yang terjadi pada *hoist*.
2. Untuk memberikan informasi mengenai alur proses kerja sistem pengaman *hoist* yang diusulkan supaya perusahaan tidak khawatir sistem usulan mengganggu kinerja *hoist* yang ada.

1.6. Manfaat Penelitian

Penulis berharap penelitian ini membawa manfaat bagi:

1. **Bagi Mahasiswa**
 - a. Sebagai sarana latihan dan penerapan ilmu pengetahuan yang telah di berikan di perkuliahan.
 - b. Mahasiswa secara tidak langsung menjelajah dunia teknologi yang bermanfaat bagi industri sehingga semakin mempunyai pemikiran dan pengetahuan yang lebih luas.
2. **Bagi Perguruan Tinggi**
 - a. Perguruan tinggi mendapatkan tambahan wawasan khususnya terkait perkembangan teknologi dan industri yang ada di Indonesia yang bisa digunakan oleh pihak lain yang memerlukan.
 - b. Menciptanya hubungan kerjasama yang saling menguntungkan untuk masing – masing pihak, yaitu dapat memanfaatkan untuk mahasiswa yang potensial supaya dapat melakukan penelitian lain di perusahaan tersebut.

3. Bagi perusahaan yang bersangkutan

- a. Perusahaan mendapatkan hasil dari analisa dan penelitian yang penulis lakukan dan hasil tersebut dapat dijadikan sebagai bahan masukan supaya perusahaan dapat menentukan kebijakan lainnya dimasa yang akan datang dan perusahaan dapat melakukan perbaikan atau improvement.
- b. Mahasiswa yang memiliki potensi dapat dijadikan sebagai tenaga kerja apabila perusahaan membutuhkannya.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT TDP yang beralamat di Kayu Putih, Pulogadung, Jakarta Timur. Bengkel yang beralamat di Jl. Gunung putri, Bogor.

1.8. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan selama pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Dengan metode ini penulis mencari data dengan melihat langsung ke lapangan, melihat *delay* yang terjadi karena *hoist* berhenti beroperasi sehingga proses produksi terganggu kontinuitasnya dan mendapatkan data frekuensi *delay* yaitu berapa kali selama seminggu *delay* tersebut terjadi sehingga dapat dijadikan landasan atau latar belakang masalah yang akan diangkat menjadi penelitian ini.

2. Metode Wawancara

Penulis melakukan wawancara secara langsung dengan operator, staf, karyawan dan kepala atau direktur engineering PT TDP sehingga sesuatu yang belum jelas dapat langsung ditanyakan termasuk melakukan *brainstorming* demi mengetahui *root cause* dari permasalahan yang terjadi. Wawancara ini memberikan hasil bahwa *hoist* berhenti karena

thermal protector mendeteksi overheat pada *hoist* sehingga feature thermal protector yang sudah tersedia untuk mengamankan *hoist* dari kerusakan motor memutus aliran listrik ke *hoist*.

3. Metode Studi Literatur

Penulis mengumpulkan data melalui beberapa buku referensi, e-book perusahaan, operating manual book *hoist* dan juga Jurnal penelitian sebelumnya mengenai metode *Quality Function Deployment (QFD)*.

1.9. Sistematika Penulisan

Penyusunan tugas akhir (TA) atau skripsi ini dilaksanakan dengan beberapa metode dan format susunan yang terbagi ke dalam beberapa BAB, yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dengan fenomena yang terjadi saat ini dan masih tidak terdapat solusi untuk mengatasinya, rumusan masalah, batasan masalah sehingga penelitian tidak membahas hal lain dan keluar dari judul, tujuan penelitian atau penjabaran hal yang penulis harapkan dapat terwujud dengan dilakukannya penelitian ini, manfaat penelitian, metode pengumpulan data, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini penulis mengemukakan teori – teori yang berkaitan dengan uraian mengenai pembahasan berdasarkan judul penelitian yang diambil dan berisi tentang informasi dan pengertian lainnya yang mendukung pembaca untuk mengerti dan memahami isi dari penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan penjelasan dan uraian mengenai metode penelitian yang dipakai oleh penulis, abstraksi atau penggambaran dari *brainstorming* serta pola atau kerangka berpikir penulis dalam menyelesaikan masalah yang terjadi sesuai yang dijabarkan pada latar belakang.

BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini memberikan data yang diperoleh dari wawancara atau survey yang dilakukan penulis yang selanjutnya diolah menggunakan metode yang dipakai serta menampilkan pembahasan sesuai teori yang ada.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan yang didapatkan dari hasil pembahasan menggunakan metode yang dijanjikan pada BAB sebelumnya dan saran untuk memperbaiki dan mengembangkan hasil dari penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

