BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lebih dari beberapa dekade yang telah lalu, manufaktur telah berevolusi dari aktifitas mekanis yang dilakukan pekerja (*Tradisional Manufacturing*) menuju proses aktifitas manufaktur berdasarkan penerapan teknologi informasi (*Advanced Manufacturing*). Perkembangan teknologi informasi menjadi bagian penting dari evolusi manufaktur, proses mekanik perlahan berubah menjadi proses otomatis. Perubahan tersebut tidak serta merta dilakukan dalam waktu yang singkat, perlu proses panjang untuk mengimplementasikan teknologi informasi kedalam proses manufaktur agar berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Industri manufaktur merupakan salah satu penggerak ekonomi suatu negara. Perkembangan sektor industri manufaktur menjadi fokus penting pemerintah. Tradisional manufaktur dioperasikan dengan melibatkan manusia sebagai bagian dari proses produksi. Dimulai dari penyiapan bahan baku, proses produksi sampai dengan distribusi produk jadi. Proses produksi yang bersifat mekanis mengalami berbagai kendala seiring dengan penginkatan jumlah permintaan dari pasar. Tradisional manufaktur belum dapat menangani proses produksi dengan skala yang besar dengan penanganan sumber daya manusia dan sumber daya informasi yang belum berjalan dengan baik. Seiring dengan perkembangan teknologi dan iilmu pengetahuan, terciptalah teknologi manufaktur lanjutan dengan memanfaatkan teknologi terkini (*advanced manufacturing system*).

Advanced manufacturing system merupakan aktifitas manufaktur produksi yang mampu meningkatkan pengadaan atau menciptakan material baru, produk, dan proses melalui penggunaan ilmu pengetahuan (*Science*), ilmu teknik (*Engineering*), dan teknologi informasi (*Information Technology*). Penggunaan teknologi tidak terlepas dari adanya perkembangan dunia teknologi secara umum yang mampu berimbas pada teknologi di bidang manufaktur. Salah satu contoh dari diterapkannya teknologi informasi pada industri manufaktur adalah dengan adanya dukungan berupa *digital-control system*, perangkat lunak aset dan manajemen (*Asset-Management software*). *Computer Aided Design (CAD)*, Sistem informasi Energi (*Energy Information System*), dan Sensor yang terintegrasi (*Integrated Sensing*).

Salah satu perusahaan manufaktur yang telah menerapkan *Advanced Manufacturing* atau *Smart manufacturing* adalah perusahaan Sungwoo Hi-Tech. Sungwoo Hi-Tech merupakan perusahaan komponen mobil yang bergerak pada penyediaan sparepart bodi mobil seperti pintu dan lain sebagainya. Dalam aktifitas produksinya, Sungwoo Hi-tech telah menerapkan teknologi informasi sebagai pendukung aktifitas operasionalnya.

Otomatisasi sistem produksi menjadikan tingkat produksi Sungwoo Hi-tech menjadi tinggi dan mampu mengimbangi permintaan pasar terhadap produk. Dengan adanya *smart manufacturing* ini dapat diperoleh berbagai keunggulan antara lain tingkat kegagalan produksi bisa di tekan serendah mungkin, target produksi per hari dapat tercapai, efektifitas produksi bisa diandalkan, dan

mengurangi tingkat kecelakaan kerja karena kontak manusia dengan mesin menjadi lebih sedikit.

Implementasi *smart manufacturing* dengan menerapkan teknologi informasi pada industri tidak dapat dilakukan secara langsung dengan mengganti sistem konvensional secara keseluruhan tanpa melihat akan kebutuhan dari perusahaan itu sendiri. Berbagai tahapan perlu dilakukan untuk menerapkan sistem manufaktur cerdas tersebut. Selain itu perusahaan yang bergerak di manufaktur tersebut harus mampu melihat berbagai peluang yang di hasilkan oleh penggunaan teknologi informasi di masa depan.

Berbagai macam teori dan praktik telah banyak dikembangkan oleh berbagai praktisi dan para ahli. Mereka mengembangkan cara-cara terbaik untuk mencapai *smart manufacturing system* tersebut. Peran teknologi informasi pada *smart manufacturing system* harus dapat digambarkan secara jelas akan fungsi dan penempatannya. Setiap perusahaan manufaktur membutuhkan sebuah model *prototype* penggunaan teknologi informasi yang bisa dijadikan bahan acuan dalam menerapkan *advanced manufacturing* atau *smart manufacturing*. Untuk itu perlu adanya contoh model implementasi teknologi informasi pada *smart manufacturing* sebagai dasar implementasi. Melalui pemodelan implementasi teknologi informasi pada *smart manufacturing system* di Sungwoo Hi-tech, dapat diketahui peranan, fungsi, serta penempatan teknologi informasi sebagai bagian dari aktifitas manufaktur dalam mencapai tujuan perusahaan.

Saat ini implementasi *smart manufacturing* banyak diaplikasikan di negara-negara maju seperti Amerika, Jerman, Korea Selatan, Jepang, dan lain sebagainya.

Untuk menerapkan teknologi *smart manufacturing* di Indonesia diperlukan sebuah panduan (*guideline*) untuk membimbing setiap proses dan tahapan transformasi dari manufaktur tradisional menuju ke teknologi *smart manufacturing.* Oleh karena itu berdasarkan pemaparan masalah diatas maka penulis mengambil judul dari tesis ini adalah "**Pemodelan Implementasi Teknologi Informasi Pada *Smart Manufacturing System,* Studi Kasus : Woojin Giop Sungwoo Hi-tech Yangsan, Korea Selatan**".

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas maka didapatkan identifikasi masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi teknologi informasi pada sistem manufaktur sehingga dapat menjadikannya *smart manufacturing*?
2. Bagaimana peranan, fungsi, serta penempatan teknologi informasi pada implementasi *smart manufacturing system* di Sungwoo Hi-tech?
3. Bagaimana model implementasi teknologi informasi pada *smart manufacturing system* di Sungwoo Hi-tech?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penyusunan tesis ini adalah, yaitu:

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan teknologi informasi pada *smart manufacturing* di Sungwoo Hi-Tech
2. Untuk mengetahui proses bisnis manufaktur di Woojin Giop Sungwoo Hi-tech Yangsan, Korea Selatan.

3. Untuk melakukan pemodelan implementasi teknologi informasi pada *smart manufacturing* yang berada di Woojin Giop Sungwoo Hitech, Korea Selatan.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penyusunan laporan tesis ini adalah:

1. Didapatkan sebuah model *smart manufacturing* berbasis teknologi informasi.
2. Diharapkan membantu memahami bagaimana implementasi teknologi informasi pada industri manufaktur untuk mencapai *smart manufacturing system.*
3. Dijadikan model percontohan bagi industri *automobile* khususnya di Indonesia untuk menerapkan teknologi *smart manufacturing*.

1.5. Batasan Masalah dan Lingkup

Dalam pembuatan tesis ini, batasan masalah dan lingkup penelitian mencakup pada,yaitu

1. Penelitian tesis ini dilakukan di Woojin Giop Sungwoo Hi-tech, Yangsan Korea Selatan.
2. Observasi secara langsung dengan menjadi partisipan, menjadi teknik pengumpulan data dalam penelitian yang dilakukan.
3. Tesis ini merupakan pemodelan implementasi teknologi informasi pada manufaktur untuk mencapai *Smart Manufacturing system.*

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan, yaitu:

1. BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi mengenai latar belakang penelitian, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan lingkup penelitian serta sistematika penulisan.

2. BAB II Kajian Pustaka

Bab ini berisi tentang penjelasan dan penggunaan dasar ilmu yang mendukung dan berkaitan dengan pembahasan laporan ini.

3. BAB III Objek dan Metodologi

Bab ini berisi tentang profil objek penelitian yaitu Sungwoo Hitech. Dan juga berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan berupa langkah-langkah yang harus dilakukan dalam mencapai hasil penelitian.

4. BAB IV Pembahasan dan Hasil

Pada bab ini berisi tentang Analisis dan Pembahasan mengenai pemodelan implementasi teknologi informasi pada teknologi *smart manufacturing system*.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk mengembangkan penelitian yang telah dilakukan.