

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan bisnis yang sangat kompetitif menuntut pelaku industri untuk selalu mempertahankan mutu dan berinovasi dalam segala hal secara sustain. Terlebih dunia saat ini memasuki revolusi industri yang keempat atau yang sering dikenal dengan istilah *industry 4.0*. Revolusi industri keempat ini dipicu dengan masifnya penggunaan internet di segala bidang yang memungkinkan interaksi manusia dengan mesin (Perspective, Brettel, Friederichsen, Keller, & Rosenberg, 2014).

Menurut Menteri Perindustrian yang dikutip dari website kemenprin menyatakan bahwa “Revolusi Industri 4.0 merupakan upaya transformasi menuju perbaikan dengan mengintegrasikan dunia online dan lini produksi di industri, di mana semua proses produksi berjalan dengan internet sebagai penopang utama,” (Kemenprind, 2017). Saat ini pemerintah telah menyiapkan empat langkah strategis dalam menghadapi revolusi industri keempat ini, diantaranya adalah : pertama, meningkatkan kemampuan dan keterampilan angkatan kerja untuk memahami penggunaan teknologi internet of things (IoT) dan mengintegrasikannya ke lini produksi; kedua, pemanfaatan teknologi digital agar meningkatkan daya saing dan menembus pasar ekspor untuk industri kecil; ketiga, penggunaan teknologi digital seperti big data, autonomous robots, cloud, dan sebagainya guna menunjang penurunan biaya, produktivitas dan efisiensi; keempat, inovasi teknologi untuk pengembangan startup (Kemenprind, 2017). Selaras dengan langkah ketiga pemerintah tersebut, penerapan IoT dalam manufaktur atau yang lebih dikenal dengan Internet of Manufacturing Things (IoMT) dapat menanggulangi ketidakakuratan dan ketidakkosistenan informasi produksi, hal tersebut dikarenakan penggunaan sensor yang berinteraksi dapat meningkatkan visibilitas dan penelusuran (traceability) secara real-

time sehingga pengambil keputusan di lapangan mendapatkan informasi yang lebih akurat secara langsung (Tao, Cheng, Xu, Zhang, & Li, 2014).

PT Yamaha Indonesia merupakan industri yang bergerak dalam pembuatan alat music piano. Perusahaan ini berusaha memenuhi permintaan konsumen dengan meningkatkan produktivitas secara efisien sehingga menghasilkan luaran yang maksimal, namun dalam menjalankan kegiatan produksi perusahaan ini belum pernah mencapai target dikarenakan masih banyak terjadi kendala di masing-masing departemen (Adit C Ramdani, 2017). Terdapat tiga departemen produksi di PT Yamaha Indonesia yaitu : *wood working*, *painting*, dan *assembly*. Pada departemen *painting* terbagi menjadi beberapa bagian yaitu : 1) *Sanding* dasar, bahan mentah yang sudah dilaminasi dengan *backer* (sejenis pelapis agar cat tidak meresap di kayu) yang diproduksi pada bagian *wood working* diampelas agar permukaan dan bagian sudut *part* lebih halus. 2) *Spray*, pengecatan *part* sesuai warna. 3) *Sanding-buffing*, setelah *part* selesai dicat kemudian diampelas lagi untuk meratakan dan menghaluskan permukaan kemudian dikilapkan. 4) *Setting*, setelah *part* mengkilap dan lulus *quality control* kemudian semua *part* di-*setting* dalam satu rak untuk dikirim ke bagian *sub-assembly* dan *assembly* menjadi satu unit piano.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Eneng Ita Rosita (staf bagian *Development Painting*) dan Andi (staf bagian *Production Engineering*), pada bagian administrasi *painting* mendapatkan data produksi aktual hasil *taking result* dari *software SAP*, yaitu *part* yang telah selesai menuju proses di bagian selanjutnya. Data tersebut dibandingkan dengan data jadwal produksi pada hari itu sehingga diketahui data plus-minus *part*. Bagian administrasi *painting* kemudian data plus-minus tersebut kepada kepala kelompok untuk menentukan prioritas barang apa yang harus diproduksi terlebih dulu. Permasalahan yang terjadi terhadap akurasi data aktual adalah adanya kemungkinan perbedaan data dikarenakan jadwal istirahat operator *taking result* SAP yang berbeda dengan operator *setting* pada bulan tertentu dan tidak ada *taking result* pada *shift 2* sehingga harus ditulis secara manual untuk di-*input* pada keesokan hari. Permasalahan tersebut memungkinkan operator *setting* lupa atau melewati proses *taking result* yang berakibat pada perbedaan data aktual dan data yang terekam pada SAP. Kepala kelompok setiap sore juga melakukan perhitungan jumlah *part/inventory* tiap jenis dan tiap model. Akurasi dari perhitungan tersebut masih kurang dikarenakan masih dilakukan secara

manual dan belum tersistem dengan baik, selain itu banyaknya jumlah *part* dan jenis *part* yang memiliki ukuran hampir sama tiap modelnya, hal tersebut memungkinkan terjadinya bias data saat pelaporan rapat produksi setiap pagi. Setiap pagi pula, departemen tersebut melakukan rapat produksi, membahas tentang penagihan dan pencocokan barang oleh bagian hilir ke bagian hulu yang belum dipenuhi pada hari sebelumnya berdasarkan data penghitungan *part* pada sore hari.

Bagian *spray* (pengecatan *part*) merupakan bagian yang krusial dalam kegiatan produksi pada departemen *painting*. Hal tersebut dikarenakan bagian *spray* memegang peranan penting terhadap penjaminan mutu produk, terdapat tujuh belas jenis *defect* yang dapat terjadi, sementara proses produksi di bagian ini sangat kompleks dibandingkan bagian atau departemen yang lain. Dari ketujuh belas jenis *defect* tersebut diantaranya disebabkan oleh proses yang tidak mematuhi petunjuk kerja yang sudah ditentukan, hal tersebut bisa terjadi dikarenakan belum adanya sistem yang mengontrol kepatuhan kerja sesuai petunjuk kerja. Observasi awal yang dilakukan oleh peneliti pada bagian *spray* PE (warna hitam) terdapat lebih dari lima puluh jenis *part* dari dua belas model piano yang dikerjakan. Beberapa kelompok jenis *part* memiliki alur produksi yang berbeda-beda, bahkan dari jenis *part* yang sama juga terdapat alur produksi yang berbeda lagi. Alur produksi tersebut memiliki *lead time*/waktu pengecatan yang berbeda-beda tergantung bentuk dan banyaknya sisi yang dicat mulai dari satu hari hingga ada yang empat hari.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ika Monika senior staff SAP, PT Yamaha Indonesia sejak tahun 2015 sudah membangun sistem *software* SAP yang diaplikasikan nilai tahun 2016 untuk merekam dan mengontrol produksi serta melakukan berbagai fungsi lain di luar fungsi tersebut. *Software* SAP tersebut merekam perpindahan *part* dari satu bagian ke bagian selanjutnya di titik *non-panthom* (terdapat proses *taking result*). Di dalam *software* tersebut terdapat data *lead time* setiap *part* dan setiap model, namun data tersebut bersifat pembulatan hari, tidak spesifik menit atau detiknya. Walaupun demikian, SAP belum bisa merekam *part-part* yang sedang diproses atau dikerjakan di mesin apa atau *painting booth* jenis apa, sehingga masih diperlukannya perhitungan secara manual dan meeting produksi untuk mendukung berjalannya produksi. Selain itu system dari *software* SAP belum bisa melakukan kontroling untuk penjaminan mutu yang berkaitan dengan waktu dan urutan proses serta manajemen prioritas jenis *part* mana yang didahulukan produksi untuk saat itu.

Berdasarkan kompleksitas permasalahan-permasalahan di atas dan keterbatasan fasilitas yang sudah ada, masih diperlukannya sub-sistem yang dapat menunjang kegiatan produksi yang merekam lebih detail, dapat melakukan penjaminan kualitas berdasarkan waktu dan urutan proses, serta manajemen prioritas. Peneliti memiliki gagasan untuk membuat rancangan *tracking information system* yang dapat mengakomodasi permasalahan produksi tersebut. Diharapkan dari penelitian ini akan memunculkan kajian yang lebih mendalam dan kelanjutan implementasi sistem agar adanya peningkatan daya saing perusahaan di era revolusi industry keempat ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan maka permasalahan tersebut dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan desain *tracking information system* pada bagian spray warna polished ebony?
2. Bagaimana potensi penerapan rancangan *tracking information system* dalam meningkatkan kualitas informasi produksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan rancangan desain *tracking information system* pada bagian spray warna polished ebony.
2. Mengetahui potensi penerapan rancangan desain *tracking information system* dalam meningkatkan kualitas informasi produksi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan tambahan wawasan dan informasi sebagai bahan rujukan penelitian selanjutnya di masa yang akan datang.

2. Perusahaan dapat menerapkan rancangan desain sistem tersebut dalam meningkatkan produktivitas dan penjaminan mutu.
3. Menunjang kemampuan perusahaan dalam menghadapi revolusi industri ke-4.

1.5 Batasan Penelitian

Peneliti membatasi cakupan pembahasan masalah penelitian ini dengan poin-poin sebagai berikut :

1. Penelitian difokuskan pada pembuatan rancangan desain sistem informasi produksi dan potensinya.
2. Tidak melakukan implementasi dari rancangan desain sistem yang dibuat.
3. Tidak membuat rancangan sistem jalur integrasi dengan sistem SAP.
4. Tidak membuat pendetailan proses algoritma *expert system* untuk manajemen prioritas.
5. Tidak membahas proses repair secara mendalam.
6. Cakupan lokasi penelitian dan data yang diambil difokuskan pada bagian *spray* warna *polished ebony factory 2 & 3*, departemen painting, PT Yamaha Indonesia.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini terdapat enam bab yang akan dipaparkan. Secara garis besar penjelasan keenam bab tersebut dalam sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Memuat kajian secara induktif dan deduktif yang merupakan kajian-kajian teori dan penelitian terdahulu sebagai dasar penguat penelitian yang saat ini dibuat.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisikan bagaimana penelitian ini dijalankan yang memuat : objek penelitian, jenis data, metode pengumpulan data, metode analisis data, dan alur penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Menguraikan proses dalam pengolahan data dengan teknik tertentu, termasuk gambar dan grafik yang diperoleh dari hasil penelitian.

BAB V PEMBAHASAN

Memuat pembahasan kritis mengenai hasil bab sebelumnya, rancangan system yang diusulkan, dan pemaparan potensi-potensi dari system jika diimplementasikan.

BAB VI PENUTUP

Berisikan simpulan dari keseluruhan penelitian dan saran-saran pengembangan yang diberikan peneliti terhadap peneliti selanjutnya dan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN