

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Proses produksi yang berlangsung dalam suatu industri manufaktur hampir semuanya menggunakan mesin dan peralatan. Semakin seringnya mesin bekerja untuk memenuhi target produksi yang kadang melebihi kapasitas dapat menurunkan kemampuan mesin, menurunkan umur mesin dan sering membutuhkan pergantian komponen yang rusak. Apabila mesin atau peralatan yang digunakan mengalami kerusakan maka proses produksi akan terhambat. Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan manufaktur adalah bagaimana melaksanakan proses produksi seefisien dan seefektif mungkin. Untuk beroperasi secara efisien dan efektif, perusahaan manufaktur perlu memastikan bahwa tidak terdapat gangguan produksi yang disebabkan oleh kerusakan, pemberhentian dan kegagalan mesin. Pada umumnya penyebab gangguan produksi dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu faktor manusia, mesin dan lingkungan. Faktor terpenting dari kondisi tersebut adalah *performance* mesin yang digunakan. Wahjudi et al., (2009) dalam Hapsari,dkk (2012 : 1)

Mesin *NXT* merupakan mesin *automation* yang berfungsi untuk memasang/meletakkan komponen elektronik ke *PCB(Print Sircuit Board)*, seperti *chip resistor, chip capacitor, IC Program* dan komponen lainnya yang memerlukan keakuratan dalam pemasangan ke *PCB(Print Sircuit Board)*. Mesin

NXT adalah mesin yang memiliki keakuratan yang tinggi dalam pemasangan komponen elektronik, mesin ini sangat berguna bagi perusahaan-perusahaan yang memproduksi alat-alat elektronik karena dengan menggunakan mesin *NXT* waktu produksi akan lebih efisien dalam perakitan alat-alat elektronik. Untuk mendapatkan performa yang maksimal dari mesin *NXT* di perlukan perawatan agar mesin ini dapat berjalan dengan lancar, karena apabila mesin *NXT* terjadi kerusakan (*Downtime machine*) akan mengganggu aktifitas produksi dan akan mengurangi hasil produksi dari perusahaan tersebut.

Salah satu contohnya adalah kasus kerusakan mesin *NXT* di PT Flex merupakan kasus yang memerlukan bantuan pakar (Teknisi) dalam menyelesaikan masalah dengan mengandalkan pengetahuan yang dimilikinya. Saat ini teknisi membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mendiagnosa kerusakan mesin tersebut, bahkan seringkali teknisi menunda pekerjaan lain hanya untuk menghasilkan solusi dari kerusakan mesin. Pada penelitian ini dibuat perangkat lunak untuk mengatasi kerusakan mesin *NXT*, dimana bisa membantu para teknisi untuk mendiagnosa kerusakan mesin dengan menghemat waktu. Aplikasi ini juga dapat membantu teknisi senior untuk mendapatkan solusi dengan cepat dan teknisi junior apabila ada jenis dan ciri yang di temukan lagi bisa menambahkan nya ke data base.

Dalam ilmu komputer, banyak ahli yang berkonsentrasi pada pengembangan kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence (AI)*. AI adalah suatu studi khusus di mana tujuannya adalah membuat komputer berfikir dan bertindak seperti manusia. Banyak implementasi AI dalam bidang komputer, misalnya *Decision Support*

System (Sistem Penunjang Keputusan), *Robotic*, *Natural Language* (Bahasa Alami), *Neural Network* (Jaringan Saraf), dan lain-lain. Contoh bidang lain pengembangan kecerdasan buatan adalah sistem pakar yang menggabungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia. Tujuan pengembangan sistem pakar sebenarnya bukan untuk menggantikan peran manusia, akan tetapi untuk mensubstitusikan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak. Sebagian kalangan menterjemahkan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai kecerdasan buatan, kecerdasan artificial, intelligence artificial, atau inteligensia buatan (Suyanto, 2007:2)

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah. Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya. (Listiyono, 2008:115)

Metode *Forward Chaining* merupakan metode pelacakan yang memulai proses pelacakan dari sekumpulan data atau fakta. Dari data-data tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari masalah yang dihadapi. Mesin inferensi mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang premisnya sesuai dengan data data tersebut. Kemudian dari kaidah-kaidah tersebut diperoleh suatu kesimpulan. Pada metode *Forward Chaining* proses pencarian dengan data sehingga proses ini disebut *data-driven* atau *inferensi* yang dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru konklusi diperoleh. Data digunakan untuk

menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan(lexyusanderia, 2014:10)

Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis tertarik untuk mengambil judul penelitian yaitu: **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MESIN NXT PADA PT FLEX DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB ”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Setelah mempelajari dan mengamati sistem yang akan di bangun maka di temukan beberapa permasalahan dalam perancangan dan pengembangan sistem yang akan di bangun :

1. Waktu yang cukup lama untuk mendiagnosa kerusakan pada mesin *NXT*.
2. Downtime mengakibatkan masalah baru dalam hasil produksi

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam hal penulisan Proposal penelitian ini, supaya lebih terarah pada permasalahan yang dihadapi dan sesuai dengan tujuan penulis, maka ditetapkan batasan terhadap masalah yang akan diteliti. Hal ini dilakukan supaya langkah pemecahan masalah tidak menyimpang. Maka batasan yang dimaksud adalah :

1. Pembuatan aplikasi sistem pakar yang dikembangkan berdasarkan dari kerusakan umum pada pada mesin *NXT* (*Feeder*) dan ahli yang menjadi sumber pengetahuan penelitian ini adalah *Engineer* dan *senior teknisi*.

2. Peneliti membatasi ruang lingkup penelitian hanya pada mesin NXT di PT Flex

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat aplikasi yang dapat mempercepat teknisi dalam mendignosa kerusakan mesin produksi menggunakan metode forward chaining ?
2. Bagaimana cara untuk mengurangi downtime dari kerusakan mesin sehingga tidak mengganggu aktivitas produksi?

1.5 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari diadakannya penelitian, perancangan, dan pembuatan sistem pakar komputerisasi dalam menunjang penulisan Skripsi ini adalah :

1. Membangun database pengetahuan/knowledge tentang gejala dan kerusakan mesin *NXT (Feeder)* yang umum terjadi.
2. Membangun sistem pakar yang menyediakan informasi tentang jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada mesin *NXT (Feeder)*.

1.6 Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1. Teoritis

1. Sebagai referensi bagi akademik dan Perusahaan agar dapat belajar dari hasil penelitian ini.
2. Mengembangkan pengetahuan penulis tentang pentingnya sebuah sistem pakar dalam mendignosa kerusakan mesin produksi.

1.6.2. Praktis

1. Bagi Pengembang Sistem

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan berupa pengetahuan mengenai system pakar dan dapat dijadikan acuan untuk dapat mengembangkan penelitian ini jauh lebih baik.

2. Bagi Pembaca

Sebagai sarana untuk penambah pengetahuan mengenai sistem pakar

3. Bagi Peneliti

Sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan pengetahuan yang didapatkan untuk dapat lebih memahami pentingnya sebuah penelitian.