

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Bekerja merupakan bagian dari hidup manusia. Manusia bekerja dengan berbagai macam alasan atau tujuan. Alasan paling mendasar adalah untuk mencari nafkah dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, seperti makanan, pakaian dan tempat tinggal. Dalam perkembangan industrialisasi dan teknologi pada era modern ini, apapun jenis pekerjaan yang dilakukan oleh seseorang, baik lingkungan kerja maupun alat dan bahan yang digunakan dapat memberikan risiko kepada setiap tenaga kerja untuk mendapat gangguan kesehatan. Penyakit atau gangguan kesehatan yang timbul akibat aktivitas kerja atau lingkungan kerja dalam dunia kesehatan dan keselamatan kerja (K3) lebih dikenal dengan sebutan penyakit akibat kerja. Penyakit akibat kerja perlu mendapat perhatian yang serius karena dapat menyebabkan turunnya produktivitas dan daya saing pekerja, serta dapat menimbulkan beban ekonomi yang sangat besar.

Penyakit akibat kerja terjadi sebagai pejalan faktor fisik, kimia, dan biologi di tempat kerja. Faktor fisik adalah faktor di dalam tempat kerja yang bersifat fisika antara lain kebisingan, getaran, pencahayaan, radiasi, dan tekanan panas. Faktor kimia yaitu bahan baku atau pembantu yang prosesnya menggunakan bahan kimia seperti gas-gas berbahaya, larutan kimia, limbah, dan lain-lain. Sedangkan faktor biologi, yaitu faktor-faktor yang menjadi penyebab masalah

kesehatan atau penyakit akibat kerja, faktor-faktor tersebut dapat berada sendiri atau bersama-sama dengan faktor-faktor bahaya lainnya seperti bakteri, virus, jamur, parasit, binatang, dan tanaman (Romdhoni & Brahmadhi, 2015).

Penyakit akibat kerja yang terjadi karena pengaruh faktor fisik disebut sebagai penyakit fisik akibat kerja yang dapat mengakibatkan suatu penyakit pada tingkat ringan, sedang, berat, bahkan berakhir dengan kematian. Gangguan kesehatan atau penyakit fisik akibat kerja yang diderita oleh para tenaga kerja tentunya menjadi tanggung jawab dari pihak perusahaan untuk memberikan pengobatan, perawatan medis serta rehabilitasi. Selama ini, identifikasi penyakit fisik akibat kerja hanya dapat dilakukan secara manual dengan membutuhkan bantuan tenaga pelaksanaan kesehatan kerja, yaitu dokter perusahaan dan perawat perusahaan dikarenakan belum tersedianya sistem yang dapat dijangkau secara bebas dan gratis oleh para tenaga kerja untuk melakukan deteksi dini penyakit fisik akibat kerja. Sebagian tenaga kerja menyadari bahwa penyakit yang diderita besar kemungkinan karena pekerjaan yang dilakukan, namun lebih banyak tenaga kerja yang tidak menyadari bahwa pekerjaan yang ditekuni sehari-hari rentan terhadap penyakit tertentu. Minimnya pengetahuan tenaga kerja tentang penyakit fisik akibat kerja menyebabkan keterlambatan dalam deteksi dini oleh tenaga kerja sehingga meningkatkan risiko dari penyakit fisik akibat kerja. Besarnya biaya dalam pengadaan klinik, dokter perusahaan, dan pelaksanaan pemeriksaan kesehatan menjadi alasan bagi pihak perusahaan untuk tidak mengoptimalkan pelayanan kesehatan bagi tenaga kerja yang salah satu tugasnya adalah melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap penyakit fisik akibat kerja. Alasan-alasan

inilah yang mendasari keterlambatan dalam perawatan dan penanganan penyakit sehingga meningkatkan tingkat keparahan dan upaya pencegahan tidak dapat dilakukan lebih awal.

Dengan adanya perkembangan teknologi, identifikasi penyakit dalam dunia medis dapat dilakukan dengan teknologi *Artificial Intelligence* atau kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan adalah salah satu bidang ilmu komputer yang mendayagunakan komputer sehingga dapat berperilaku cerdas seperti manusia. Ilmu komputer tersebut mengembangkan perangkat lunak dan perangkat keras untuk menirukan tindakan manusia. Aktivitas manusia yang dapat ditirukan seperti penalaran, penglihatan, pembelajaran, pemecahan masalah, pemahaman bahasa alami dan sebagainya. Salah satu teknik kecerdasan buatan yang dapat menirukan proses penalaran manusia adalah sistem pakar (Hartati & Iswanti, 2008: 1).

Sistem pakar (*expert system*) merupakan suatu aplikasi komputerisasi yang berusaha menirukan proses penalaran dari seorang ahli atau pakar dalam memecahkan masalah spesifik dan membuat suatu keputusan atau kesimpulan karena pengetahuannya disimpan di dalam basis pengetahuan untuk diproses pemecahan masalah. Dasar dari sistem pakar adalah bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke komputer, dan bagaimana membuat keputusan serta menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan itu (Ongko, 2013).

Penelitian ini adalah sebuah upaya untuk memberikan gambaran solusi dalam mengidentifikasi penyakit fisik akibat kerja berdasarkan gejala yang dialami tenaga kerja untuk menentukan tindakan penanganan dan upaya

pencegahan dini. Penelitian ini dilakukan di PT Wasco Engineering Indonesia, sebuah perusahaan yang bergerak dibidang fabrikasi minyak dan gas bersama dengan dokter perusahaan tersebut. Dengan adanya aplikasi sistem pakar ini, diharapkan dapat memberikan keuntungan baik bagi pihak perusahaan maupun tenaga kerja, dimana tenaga kerja dapat mencapai derajat kesehatan setinggi-tingginya dengan mengetahui lebih dini tentang penyakit yang mungkin didapat sebagai akibat pekerjaan dan lingkungan kerja sehingga perusahaan dapat mengurangi biaya perawatan medis serta meningkatkan produktivitas demi terwujudnya kesejahteraan untuk tenaga kerja.

Metode sistem pakar yang digunakan dalam pemecahan masalah penelitian ini adalah metode *Forward Chaining* (runut maju), dimana proses peruntutan dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. Berdasarkan uraian diatas, maka sebuah penelitian dilakukan dengan judul: **“SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT FISIK AKIBAT KERJA DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Penyakit fisik akibat kerja dapat mengakibatkan suatu penyakit pada tingkat ringan, sedang, berat, bahkan berakhir dengan kematian.

2. Gangguan kesehatan atau penyakit fisik akibat kerja yang diderita oleh para tenaga kerja menjadi tanggung jawab dari pihak perusahaan untuk memberikan pengobatan, perawatan medis serta rehabilitasi.
3. Identifikasi penyakit fisik akibat kerja hanya dapat dilakukan secara manual dengan membutuhkan bantuan tenaga pelaksana kesehatan kerja, yaitu dokter perusahaan dan perawat perusahaan dikarenakan belum tersedianya sistem yang dapat dijangkau secara bebas dan gratis oleh para tenaga kerja untuk melakukan deteksi dini penyakit fisik akibat kerja.
4. Kurangnya kesadaran para tenaga kerja bahwa pekerjaan yang ditekuni setiap hari rentan terhadap penyakit fisik akibat kerja.
5. Minimnya pengetahuan tenaga kerja tentang penyakit fisik akibat kerja menyebabkan keterlambatan dalam deteksi dini oleh tenaga kerja sehingga meningkatkan tingkat keparahan dari penyakit fisik akibat kerja.
6. Besarnya biaya dalam pengadaan klinik, dokter perusahaan, dan pelaksanaan pemeriksaan kesehatan menjadi alasan bagi pihak perusahaan untuk tidak mengoptimalkan pelayanan kesehatan bagi para tenaga kerja.

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat masalah yang terjadi pada identifikasi penyakit fisik akibat kerja sangat kompleks, maka masalah dalam penelitian dibatasi pada:

1. Indikator penyakit fisik akibat kerja dalam penelitian ini berfokus pada kebisingan, getaran, pencahayaan, dan tekanan panas.

2. Sumber data merupakan seorang tenaga pelaksana kesehatan kerja yaitu dokter perusahaan bernama Dr. Andhika Bintang Prasetya.
3. Penelitian ini dilakukan di PT. Wasco Engineering Indonesia yang merupakan sebuah perusahaan fabrikasi minyak dan gas yang berlokasi di Jl. Brigjen Katamso KM 5, Tanjung Uncang, Batam, Kepulauan Riau.
4. Metode sistem pakar yang digunakan untuk analisis adalah teknik inferensi runut maju (*Forward Chaining*).
5. Aplikasi pembangun sistem pakar yang digunakan adalah *xampp* (*X Apache MySQL PHP Perl*) dengan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) berbasis *web* dengan *MYSQL* sebagai sistem manajemen *database*.

1.4 Perumusan Masalah

Sebagaimana telah dibahas dalam latar belakang penelitian serta mengetahui batasan masalah dari penelitian, maka rumusan masalah yang harus dijawab dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana implemementasi sistem pakar dalam mengidentifikasi dan memberikan informasi solusi kepada tenaga kerja terhadap penyakit fisik akibat kerja dengan metode *forward chaining*?
2. Bagaimana perancangan aplikasi sistem pakar dengan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) berbasis *web* sebagai *user interface* antara pengguna dengan pakar dalam mendiagnosa penyakit?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Sistem pakar dengan inferensi *forward chaining* dapat diimplementasikan untuk melakukan identifikasi penyakit serta memberikan informasi solusi terhadap penyakit fisik akibat kerja kepada para tenaga kerja.
2. Aplikasi sistem pakar dapat dirancang dengan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) berbasis *web* sebagai *user interface* antara pengguna dengan pakar dalam mendiagnosa penyakit.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dikategorikan menjadi 2 aspek, yaitu aspek teoritis dan aspek praktis.

1. Aspek Teoritis

Mengembangkan ilmu pengetahuan tentang konsep sistem pakar agar dapat diterapkan dalam mendiagnosa penyakit fisik akibat kerja sehingga menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca.

2. Aspek Praktis

Aspek praktis dibagi menjadi 3 bagian, yaitu manfaat bagi peneliti, manfaat bagi pengguna, dan manfaat bagi Universitas.

a) Manfaat bagi peneliti

Sebagai sarana belajar untuk mengintegrasikan ilmu pengetahuan tentang konsep sistem pakar dengan inferensi *forward chaining* kedalam sebuah sistem terkomputerisasi berbasis web dalam mendiagnosa penyakit fisik akibat kerja sehingga menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti.

b) Manfaat bagi pengguna

Membantu pengguna awam yang bukan pakar (tenaga kerja khususnya) untuk mengetahui dan mendeteksi dini penyakit yang mungkin didapat sebagai akibat dari pekerjaan yang dilakukan atau kondisi dari lingkungan kerja.

c) Manfaat bagi Universitas

Memberikan tambahan kontribusi ilmu pengetahuan khususnya bagi Program Studi Teknik Informatika dan menjadi bahan bacaan di perpustakaan Universitas serta dapat memberikan referensi bagi mahasiswa lain.