

BAB II

Tinjauan Pustaka

Penelitian ini akan dikembangkan suatu aplikasi pendeteksi penyakit pada tanaman Kelapa Sawit dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dan berjalan di Piranti *Mobile* berbasis *Windows Phone 8*, pada Kelapa Sawit terdapat bagian-bagian Kelapa Sawit yang merupakan pengetahuan untuk mendeteksi penyakit misalnya batang, daun, akar dll.

Berbagai macam tanaman di Indonesia cukup banyak yang memiliki penyakit-penyakit yang terdapat pada masing-masing tanaman tersebut dan cukup banyak pula aplikasi yang telah dibuat untuk membantu mempermudah dalam mengatasi permasalahan tersebut.

Penelitian tugas akhir ini penulis membuat dengan berbasis *Windows Phone* sebagai Sistem Operasinya karena belum ada yang membuat aplikasi pendeteksi penyakit pada tanaman kelapa sawit dengan berbasis *Windows Phone* sebagai Sistem Operasinya.

Beberapa aplikasi pendeteksi penyakit pada tanaman antara lain :

Dewi Yanti 2008 mengemukakan bahwa sistem pakar dapat menggunakan metode inferensi *Forward Chaining* yaitu proses inferensi yang memulai pencarian dari premis atau data menuju konklusi. Program ini cukup bermanfaat dalam memberikan informasi, sehingga membantu pengguna dalam

menangani penyakit tanaman kelapa sawit pada tahap pembibitan dan tanaman di lapangan (Yanti, 2008).

Anton Setiawan Honggowibowo pada tahun 2009 membuat Tugas Akhir dengan judul "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web dengan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining". Sistem pakar ini dirancang dengan menggunakan metode runut maju (*Forward Chaining*) dan metode runut balik (*Backward Chaining*). Dimana runut tersebut dimotori oleh data masukan gejala-gejala penyakit tanaman padi dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulannya berupa nama penyakit tanaman padi yang terjangkit beserta pengendaliannya (Honggowibowo, Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web dengan Forward dan Backward Chaining, 2009).

Pada Tahun 2010 Erni Kantari dan Cicilya Oktavia menganalisis sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman kelapa sawit. Tujuan penulisan skripsi ini adalah membangun sebuah sistem pakar yang dapat membantu mendiagnosa dan memberikan informasi tentang penyakit kelapa sawit beserta penanganannya. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah RUP (*Rational Unified Process*), yang merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang membantu merancang kebutuhan aplikasi hingga pembangunan aplikasi. Sistem pakar ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL untuk perancangan database serta melakukan uji coba terhadap sistem pakar tersebut. Hasil uji coba yang dilakukan berdasarkan beberapa kasus yang mungkin terjadi

pada saat aplikasi digunakan. Selain itu hasil analisis juga menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada 30 responden. Pembuatan sistem pakar ini menggunakan metode kaidah produksi yaitu kaidah IF-THEN, dan metode inferensi yang digunakan adalah penalaran maju (*forward chaining*) dan interaksi antara user dengan program menggunakan pertanyaan-pertanyaan berbentuk pilihan ya atau tidak (Kantari & Oktavia, 2010).

Abragus Sabra pada tahun 2011 menganalisis dan merancang Aplikasi Sistem Pakar dengan Metode Backward Chaining untuk Mendiagnosis Penyakit Tanaman Kopi. Secara umum sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rules*) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu. Bahasa pemrograman dan program aplikasi penunjang yang digunakan dalam pembuatan

sistem pakar ini yaitu bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0 dan menggunakan Database Management System Microsoft Office Access 2003 (Sabra, 2011).

Pada Tahun 2012 Ucu Nugraha, S.T. membuat aplikasi untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung. Dalam perancangan program aplikasi ini, representasi pengetahuan yang digunakan adalah struktur pohon dan kaidah produksi. Untuk proses penalarannya menggunakan metode Forward Chaining, yaitu suatu teknik penalaran dari fakta awal hingga menuju kesimpulan. Menurutny hasil implementasi dan pembahasan menunjukkan bahwa program sistem pakardapat dipergunakan sebagai pendukung untuk menentukan jenis penyakit yang menyerang pada tanaman jagung dengan gejala-gejala yang timbul. Penerapan metode penalaran program diagnosa penyakit pada tanaman jagung adalah dengan penalaranmaju (*forward chaining*), dimana representasi pengetahuan menggunakan kaidah produksi. Hasil pengujian aturan-aturan sistem yang diasumsikan "benar", program dapat berjalan dan memungkinkan variabel-variabel yang diijinkan sistem untuk disesuaikan pada saat pengambilan keputusan/solusi dapat dikerjakan (Nugraha, 2012).

Adrianus Feri pada tahun 2013 membahas tentang Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit dan Hama Pada Tanaman Kelapa Sawit menggunakan Metode Dempster Shafer sebagai metode perhitungan algoritma program aplikasi. Perangkat lunak ini dirancang menggunakan *Macromedia Dreamweaver 8* digunakan untuk membantu perancangan interface, PHP sebagai bahasa

pemograman yang digunakan untuk pembuatan aplikasi berbasis web, MySQL sebagai databasenya, Apache sebagai web server yang digunakan untuk menjalankan aplikasi web. Aplikasi sistem pakar ini menghasilkan keluaran berupa kemungkinan penyakit dan hama berdasarkan gejala yang dialami oleh tanaman kelapa sawit tersebut. Sistem ini juga menampilkan besarnya kepercayaan gejala tersebut terhadap kemungkinan penyakit dan hama berdasarkan gejala yang dialami oleh tanaman kelapa sawit. Besarnya nilai kepercayaan tersebut merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan metode Dempster-Shafer. Bentuk penelitian yang penulis lakukan adalah riset eksperimental dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Metode perancangan yang digunakan adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan menerapkan 8 tahap pengembangan yaitu *System Investigation, System Analysis, System Design, Programing, Testing, Implementation, Operatiofl, Maintenance* (Feri, 2013).

Tabel 2.1. Tabel Pemanding

Pemanding	Honggowibowo (2009)	Abragus Sabra (2011)	Adrianus Feri (2013)	Irene T.N.AS.* (2014)
Sistem Operasi	Windows	Windows XP	Windows	Windows Phone
Basis	Web	Web	Web	Mobile
Metode	<i>Forward Chaining dan backward chaining.</i>	<i>Backward chaining.</i>	<i>Macromedia Dreamweaver 8</i>	Forward Chaining
Bahasa Pemrograman	PHP dan database Mysql	<i>Database Management System Microsoft Office Access 2003.</i>	PHP dan database Mysql	pemrograman C#
Tools	IDE Netbeans	Microsoft Visual Basic 6.0	IDE Netbeans	visual studio.

Ket : * Sedang dalam proses penelitian