

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA TANAMAN PADI BERBASIS ANDROID



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Jenjang Strata I
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh:

ANTON SUJARWO

L 200 120 136

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA TANAMAN PADI
BERBASIS ANDROID**

PUBLIKASI ILMIAH


oleh:

ANTON SUJARWO

L 200 120 136

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dedi Gunawan S.T., M.Sc.

NIK. 1305

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA TANAMAN PADI
BERBASIS ANDROID**

OLEH
ANTON SUJARWO

L 200 120 136

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jumat, 24 Juli 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dedi Gunawan S.T., M.Sc.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Yusuf Sulisty Nugroho S.T., M.Eng.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Fatah Yasin Irsyadi S.T., M.T.
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)


Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar sarjana
Tanggal 02 Agustus 2016

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika


Husni Tamrin, S.T., M.T., Ph.D.
NIK. 706

Ketua
Program Studi Informatika


Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc.
NIK. 970



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

012/A.3-II.3/INF-FKI/VII/2016

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Biro Tugas Akhir Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : ANTON SUJARWO
NIM : L200120136
Judul : SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA TANAMAN PADI
BERBASIS ANDROID
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Tugas Akhir,
dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 27 Juli 2016

Biro Tugas Akhir Informatika

Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.

preferences ← previous paper next paper →



Originality Report

Document Viewer

Processed on: 27-Jul-2016 10:37 WIB
ID: 692051321
Word Count: 3039
Submitted: 1

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA TANAMAN PADI...

By Anton Sujarwo

Similarity Index
17%

Similarity by Source	
Internet Sources:	9%
Publications:	2%
Student Papers:	12%

exclude quoted exclude bibliography exclude small matches mode: show highest matches together

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA TANAMAN PADI BERBASIS ANDROID Abstrak **Padi** 22

adalah penghasil kebutuhan manusia yang sangat penting keberadaannya. Akan tetapi seringkali hasil yang diperoleh tidak maksimal dikarenakan gangguan penyakit dan hama. Semua gangguan tersebut menyerang padi dan meninggalkan gejala-gejala yang dapat dilihat. Kebanyakan petani padi masih menggunakan cara manual untuk mengetahui adanya hama tersebut, yaitu dengan melihatnya langsung di sawah dan membuat orang-orangan sawah. Padahal untuk mengetahui penyakit padi, kita harus melihat gejala-gejala dari penyakit tersebut. Dan untuk melakukan hal tersebut memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang lebih tentang tanaman padi. Seringkali petani terlambat mengetahui gejala tersebut dikarenakan kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang tanaman padi. Tahap yang penting disini adalah mencegah penyebaran gejala tersebut sebelum gejala tersebut semakin parah. Semua itu dapat ditanggulangi dengan bantuan kecerdasan buatan. Sistem pakar ini dibuat untuk mendeteksi hama ataupun penyakit pada padi berdasarkan gejala-gejalanya. Sistem pakar ini menerapkan metode forward chaining dan diimplementasikan pada smartphone. Hasil sistem pakar yang telah dibuat berhasil menampilkan informasi penyakit dan hama, menampilkan hasil dignosa disertai solusi berdasarkan gejala yang dipilih oleh pengguna, serta penjelasan mengenai gejala-gejala yang ada sehingga dapat dipahami masyarakat umum. Kata Kunci: sistem pakar, forward chaining, android, tanaman padi. Abstract The rice is a producer of the human needs of a very important its existence. But often the result obtained are not optimal caused of diseases and pests. All it attack the rice by leaving the symptoms that can be seen. A lot of farmers still using the manual method to find a pests, which is by see directly in the field and creating scarecrow. In fact, to know the diseases of rice plants, we have to see the symptoms of diseases. And then, to do it all would need the knowledge more about rice plants. The farmers often too late to find the symptoms caused of less knowledge about rice plants. An important stage is to prevent the spread of the symptoms before it is getting worst.

1	4% match (student papers from 22-Jul-2016) Class Publikasi Wisuda Juni Assignment Publikasi Wisuda September 2016 Paper ID: 690999283
2	2% match (student papers from 25-Jul-2016) Class Publikasi Wisuda Juni Assignment Publikasi Wisuda September 2016 Paper ID: 691571990
3	1% match (Internet from 01-Jul-2015) http://pti.undiksha.ac.id
4	1% match (Internet from 06-Sep-2010) http://www.knowledgebank.irri.org
5	1% match (Internet from 28-Jul-2014) http://www.scribd.com
6	1% match (Internet from 22-Jun-2016) http://repository.unhas.ac.id:4001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 27 Juli 2016

Penulis



ANTON SUJARWO

L 200 120 136

SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA HAMA TANAMAN PADI BERBASIS ANDROID

Abstrak

Padi adalah penghasil kebutuhan manusia yang sangat penting keberadaanya. Akan tetapi seringkali hasil yang diperoleh tidak maksimal dikarenakan gangguan penyakit dan hama. Semua gangguan tersebut menyerang padi dan meninggalkan gejala-gejala yang dapat dilihat. Kebanyakan petani padi masih menggunakan cara manual untuk mengetahui adanya hama tersebut, yaitu dengan melihatnya langsung di sawah dan membuat orang-orangan sawah. Padahal untuk mengetahui penyakit padi, kita harus melihat gejala-gejala dari penyakit tersebut. Dan untuk melakukan hal tersebut memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang lebih tentang tanaman padi. Seringkali petani terlambat mengetahui gejala tersebut dikarenakan kurangnya pengetahuan dan pemahaman tentang tanaman padi. Tahap yang penting disini adalah mencegah penyebaran gejala tersebut sebelum gejala tersebut semakin parah. Semua itu dapat ditanggulangi dengan bantuan kecerdasan buatan. Sistem pakar ini dibuat untuk mendeteksi hama ataupun penyakit pada padi berdasarkan gejala-gejalanya. Sistem pakar ini menerapkan metode *forward chaining* dan diimplementasikan pada *smartphone*. Hasil sistem pakar yang telah dibuat berhasil menampilkan informasi penyakit dan hama, menampilkan hasil diagnosa disertai solusi berdasarkan gejala yang dipilih oleh pengguna, serta penjelasan mengenai gejala-gejala yang ada sehingga dapat dipahami masyarakat umum.

Kata Kunci: sistem pakar, forward chaining, android, tanaman padi.

Abstract

The rice is a producer of the human needs of a very important its existence. But often the result obtained are not optimal caused of diseases and pests. All it attack the rice by leaving the symptoms that can be seen. A lot of farmers still using the manual method to find a pests, which is by see directly in the field and creating scarecrow. In fact, to know the diseases of rice plants, we have to see the symptoms of diseases. And then, to do it all would need the knowledge more about rice plants. The farmers often too late to find the symptoms caused of less knowledge about rice plants. An important stage is to prevent the spread of the symptoms before it is getting worst. All of it can be resolved by the artificial intelligence called expert system. It created to detected the diseases and pests of ricebased on the symptoms. The expert system is using the forward chaining method and it implemented on a smartphone. The result of expert system that have been successfully displays information about diseases and pests, displays the diagnose result along with the solution based on the symptoms that have been selected by user, and explanations about the symptoms that can be understand by general people.

Keywords: expert system, forward chaining, android, rice plants.

1.PENDAHULUAN

Sistem pakar merupakan usaha untuk menerapkan kemampuan ahli pada suatu sistem agar bisa digunakan berkonsultasi seperti halnya ketika berkonsultasi dengan ahli. Dalam hal ini sistem pakar akan mengajukan pertanyaan kepada pengguna dan sistem akan memberikan solusi.

Sistem ini bisa digunakan pada banyak hal, yaitu : pertanian, ekonomi, olahraga dan lain lain. Pada penelitian ini sistem pakar diimplementasikan dalam bidang pertanian, yaitu untuk mendiagnosa penyakit dan hama tanaman padi. Pada dasarnya tanaman padi yang terserang penyakit atau hama akan terlihat gejala-gejalanya. Tindakan pencegahan sejak dini dengan mengetahui gejala-gejala tersebut merupakan hal yang penting.

Dengan dirancangnya aplikasi ini maka akan mempermudah pengguna dalam hal ini petani padi khususnya untuk mengetahui penyakit atau hama yang menyerang. Aplikasi ini akan memberikan informasi kepada pengguna mengenai penyakit atau hama padi serta solusinya.

Berdasarkan masalah yang timbul maka terdapat hal-hal yang perlu diselesaikan pada penelitian Tugas Akhir ini, yaitu : Bagaimana membuat suatu *rule* untuk menentukan penyakit atau hama tanaman padi berbasis android dan juga dan bagaimana membuat informasi yang mudah dipahami dari *rule-rule* yang ada. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu aplikasi ini mendeteksi hama atau penyakit tanaman padi dan solusinya. Serta aplikasi ini menggunakan gejala-gejala fisik pada tanaman padi sebagai *input*. Tujuannya yaitu untuk mengimplementasikan metode *forward chaining* pada aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit atau hama tanaman padi serta solusinya.

Mahardika (2012) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbantuan Metode Kuantifikasi Pertanyaan” mengatakan bahwa untuk menanggulangi minimnya kesediaan jumlah pakar di LPHP Tangguwisata, diatasi dengan cara membuat sebuah sistem dengan cara kerja menyerupai keahlian seorang pakar. Dalam penelitian ini dibuat suatu sistem yang dapat mendekteksi hama dan penyakit padi yang diimplementasikan di desktop/pc dengan menerapkan metode *Certainty Factor* yang berupa pertanyaan. Setelah pengujian disimpulkan bahwa aplikasi ini bisa mendeteksi hama dan penyakit padi yang mengacu pada gejala pilihan *user* .

Hanggowibowo (2009) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis *Web* Dengan *Forward* Dan *Backward Chaining*” mengatakan bahwa Tanaman padi bisa terjangkit penyakit, semua itu dapat terlihat dari gejala yang muncul, agar bisa menemukan penyakit tersebut dengan akurat dibutuhkan pakar yang benar-benar mengetahui

tentang padi. Sehingga dibuatlah suatu sistem berbasis web yang mengimplementasikan metode backward dan forward chaining agar bisa menyelesaikan masalah tersebut.

Raharjo (2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Jambu Citra Menggunakan Metode *Forward Chaining*” mengatakan bahwa banyak sekali peminat Buah Jambu Citra sehingga menjadi *icon* di kota Demak. Budidaya buah jambu terus meningkat tetapi hasil yang diperoleh seringkali tidak maksimal. Hasil yang diperoleh dapat ditingkatkan dengan suatu sistem yang bisa memberi kemudahan para petani jambu citra untuk berkonsultasi. Menerapkan metode *forward chaining* dan diimplementasikan pada web.

1.1 Sistem Pakar

Sebuah Sistem Pakar adalah suatu program komputer yang berjalan layaknya perilaku pakar untuk memecahkan masalah yang sebenarnya terkait dengan masalah pada pengetahuan tertentu. Sebuah sistem pakar akan bertindak layaknya seorang ahli tertentu. Sistem Pakar menggunakan pengetahuan dasar seorang ahli untuk memecahkan masalah. Sistem Pakar yang mana biasa disebut kecerdasan buatan pada dasarnya adalah sistem computer yang mengandung keahlian di daerah tertentu.(Ugwu et al, 2016).

Sistem Pakar biasanya menyelesaikan masalah yang kompleks, sesuai dengan keahlian yang dimilikinya. Seperti layaknya manusia, dalam menyelesaikan masalah, pertama-tama sistem menerima masukan, yaitu permasalahan apa yang akan diselesaikan kemudian menggunakan metode tertentu untuk mempertimbangkan dan menilai masukan-masukan yang ada tersebut untuk mengambil keputusan.(Supriyono, 2015)

1.2 Padi

Padi atau yang memiliki nama latin *Oryza sativa* merupakan sumber utama makanan pokok masyarakat kebanyakan. Sehingga setiap hal yang berdampak pada hasil panenya harus terus dipantau . Hal yang sering mengakibatkan dampak parah yaitu adanya penyakit dan hama. Hal yang harus ditekankan adalah mencegah penyebaran hama dan penyakit tersebut. Sehingga dari masalah tersebut sudah menjadi perhatian pemerintah.(Tjahjono, 2003)

1.3 Metode Forward Chaining

Pencarian kebenaran dimulai dari kiri (IF dulu). Atau dengan kata lain diawali dari fakta dulu.

Berikut adalah contoh rule yang diterapkan sebagai acuan dalam sistem pakar ini.

1. **IF** (A) tunas-tunas padi mati (sundep) **AND** (B) malai padi mati (beluk) **THEN** (C) kemungkinan padi terserang hama penggerek batang padi, hama yang sangat penting pada padi dan sering menimbulkan kerusakan yang menurunkan hasil panen secara nyata. Terdapatnya hewan ini ditandai dengan adanya ngengat dipertanaman dan larva di dalam batang.
2. **IF** (D) tanaman kerdil **AND** (E) tunas (anakan) padi sedikit **AND** (F) daun berubah warna menjadi kuning sampai orange **THEN** (G) kemungkinan padi terserang wareng hijau, merupakan hama penting penyebar virus Tungro. Fase pertumbuhan yang rentan dari fase pembibitan sampai pembentukan tunas.
3. **IF** (H) pangkal batang terpotong **AND** (I) butir padi banyak yang hilang **THEN** (J) kemungkinan padi terserang hama tikus, merupakan hama perusak pada semua fase pertumbuhan. Tikus memakan titik tumbuh atau memotong pangkal batang untuk memakan butir padi.
4. **IF** (K) ditandai adanya telur berwarna merah muda **AND** (L) bekas potongan daun dan batang yang diserang terlihat mengambang **AND** (M) pada fase pembibitan banyak bibit yang hilang di pertanaman **THEN** (N) kemungkinan padi terkena hama keong mas, keong mas merusak tanaman dengan cara memarut jaringan tanaman dan memakanya, menyebabkan banyak bibit yang hilang dipertanaman.
5. **IF** (O) tanaman kerdil dengan tunas (anakan) berlebihan **AND** (P) daun tanaman menjadi sempit, pendek, kaku dan terkadang terdapat warna karat **THEN** (Q) kemungkinan padi terkena penyakit kerdil rumput. Tanaman yang terinfeksi berat akan menjadi kerdil dengan tunas (anakan) yang berlebihan, sehingga tampak seperti rumput.
6. **IF** (D) tanaman kerdil **AND** (R) daun bergerigi **THEN** (S) kemungkinan padi terkena penyakit kerdil hampa. Patogen penyebab penyakit kerdil hampa yaitu virus yang ditularkan oleh wareng coklat.

Tabel 1. Alur inferensi

No.	Aturan
R-1	IF A & B THEN C
R-2	IF D & E & F THEN G

R-3	IF H & I THEN J
R-4	IF K & L & M THEN N
R-5	IF O & P THEN Q
R-6	IF D & R THEN S

2.METODE PENELITIAN

2.1 Menentukan parameter gejala

Melakukan pengumpulan materi tentang gejala-gejala penyakit pada berbagai macam sumber yang akurat. Sehingga didapatkan hasilnya sebagai berikut.

Tabel 2. Alur inferensi

No	Id gejala	Nama gejala
1	G01	Tunas-tunas mati (sundep)
2	G02	Malai mati (beluk)
3	G03	Tanaman menguning dan cepat kering
4	G04	Tanaman kerdil
5	G05	Tunas (anakan) sedikit
6	G06	Daun berubah warna dari kuning sampai orange
7	G07	Daerah sekitar lubang hisapan berubah menjadi coklat
8	G08	Daun menjadi kering dan menggulung secara membujur
9	G09	Bulir padi berubah warna dan mengapur, serta hampa
10	G10	Pangkal batang terpotong
11	G11	Butir padi banyak yang hilang
12	G12	Pada fase pembibitan, banyak bibit yang hilang dipertanaman.
13	G13	Bekas potongan daun dan batang yang diserang terlihat mengambang
14	G14	Ditandai adanya telur berwarna merah muda pada tanaman padi
15	G15	Daun terpotong sampai hanya meninggalkan tulang daun dan batang
16	G16	Ditandai adanya spot-spot kosong pada tanah
17	G17	Bercak kuning pada tepi daun yang baru muncul
18	G18	Bercak kuning sampai putih di sepanjang tepi daun
19	G19	Pada pembibitan, menyebabkan bibit menjadi kering
20	G20	Bercak sempit berwarna hijau gelap diantara pembuluh daun
21	G21	Bercak berbentuk belah ketupat lebar pada daun
22	G22	Malai yang terinfeksi berubah menjadi hitam dan patah
23	G23	Bercak berwarna hitam pada sisi luar pelepah
24	G24	Bercak keabu-abuan oval memanjang atau elips pada pelepah daun
25	G25	Malai menjadi kecil dan tidak sempurna
26	G26	Bercak coklat gelap menutupi butir padi
27	G27	Tanaman menjadi kerdil dengan tunas (anakan) berlebihan
28	G28	Daun tanaman menjadi sempit, pendek, kaku, berwarna hijau.

29	G29	Daun bergerigi
30	G30	Daun menggulung seperti daun bawang
31	G31	Daun terpotong seperti digunting

2.2 Menentukan parameter penyakit atau hama tanaman padi

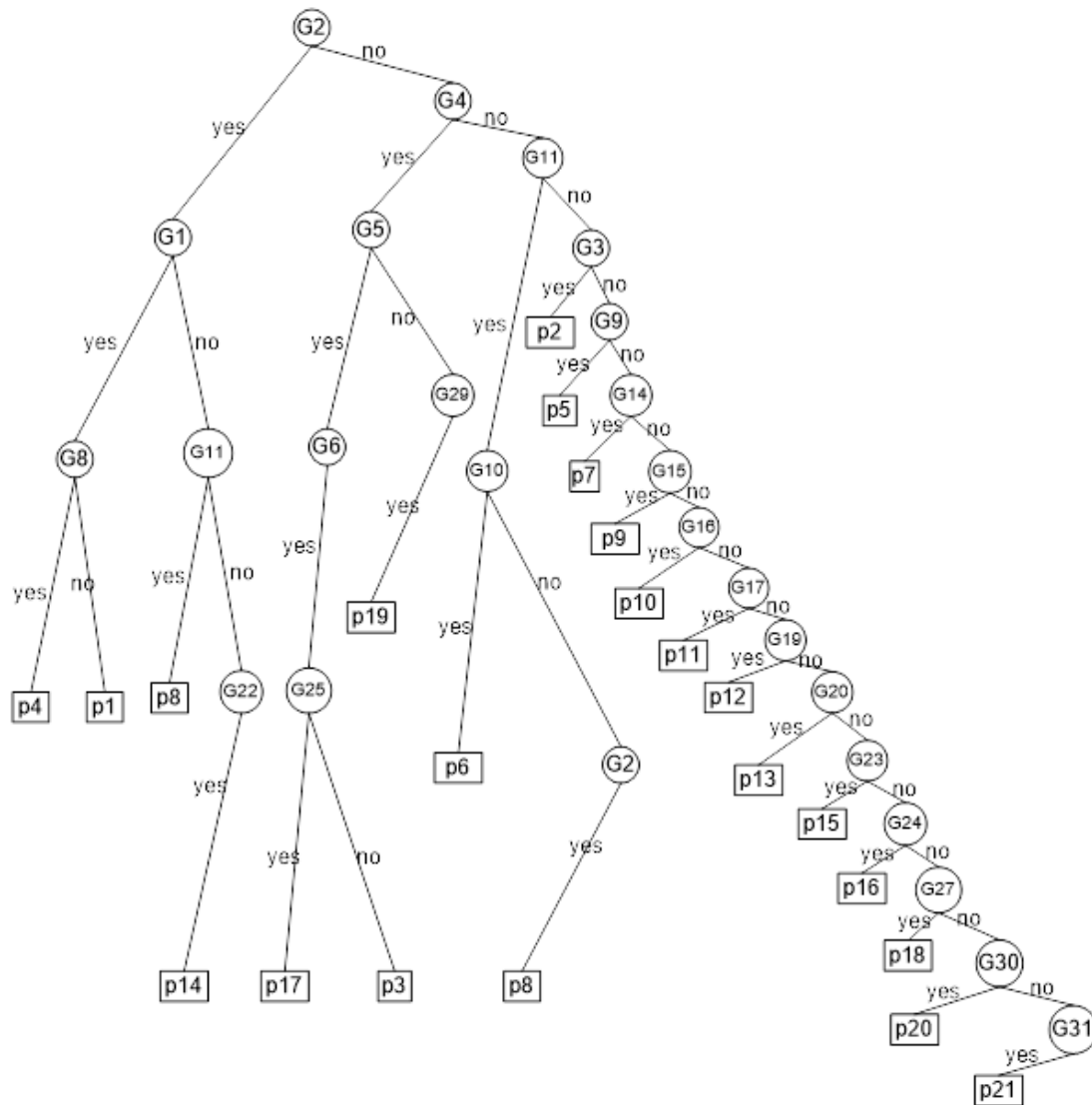
Pada metode ini yang dilakukan adalah mengumpulkan data tentang jenis penyakit tanaman padi dengan melihat referensi-referensi pengetahuan tentang penyakit dan hama padi. Hasil dari tindakan tersebut diperoleh data penyakit dan hama pada tanaman padi.

Tabel 3. Daftar hama dan penyakit

Id_ penyakit	Nama hama/penyakit
P01	Penggerek Batang Padi
P02	Wareng Cokelat
P03	Wareng Hijau
P04	Kepinding Tanah
P05	Walang Sangit
P06	Tikus
P07	Keong Mas
P08	Burung
P09	Ulat Tentara
P10	Orong-orong
P11	Lalat bibit
P12	Hawar daun Bakteri
P13	Hawar Daun Bergaris
P14	Blas
P15	Busuk Batang
P16	Busuk Pelepah Daun
P17	Tungro
P18	Kerdil Rumput
P19	Kerdil Hampa
P20	Hama Ganjur
P21	Hama Putih

2.3 Membuat rule

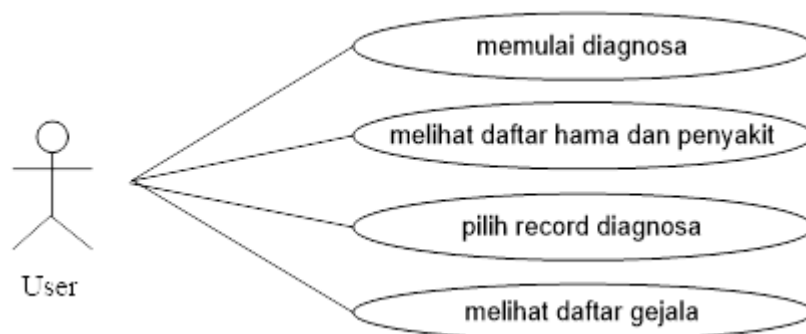
Rule ini diperoleh dari materi-materi yang telah dicari dan dipelajari sebelumnya. Implementasi metode forward chaining pada pada *rule* diperoleh hasil akhir yang merupakan *output* dari sistem ini . Dan *rule* tersebut yaitu:



Gambar 1. Aturan (Rule)

2.4 Use Case Diagram

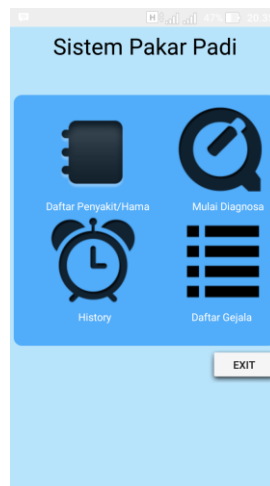
Diagram use case pada dasarnya adalah diagram yang menggambarkan hal apa saja yang bisa dilakukan. Dalam hal ini dilakukan oleh user. Terhadap aplikasi yang dibuat.



Gambar 2. Use case diagram user

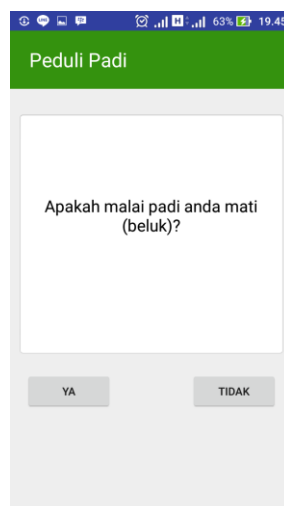
3.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi



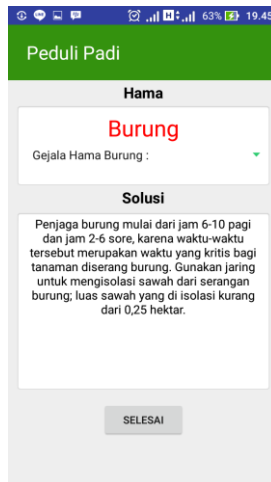
Gambar 3. Halaman utama

Halaman ini merupakan halaman menu utama aplikasi. Halaman yang pertama muncul ketika membuka aplikasi. Terdapat 4 menu, menu daftar penyakit dan hama adalah menu dimana kita dapat melihat daftar penyakit dan hama. Menu mulai diagnosa adalah menu untuk mendiagnosa penyakit atau hama yang belum diketahui. Menu history adalah menu untuk melihat penyakit atau hama yang telah ditemukan sebelumnya. Dan menu exit, menu untuk keluar dari aplikasi.



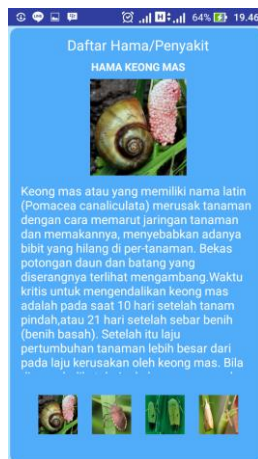
Gambar 4. Halaman diagnosa

Pada halaman ini user akan dihadapkan dengan pertanyaan yang berhubungan dengan tema aplikasi ini. Tombol jawaban ya, tombol yang menerima jawaban ya dari user. Tombol jawaban tidak, tombol yang menerima jawaban tidak dari user.



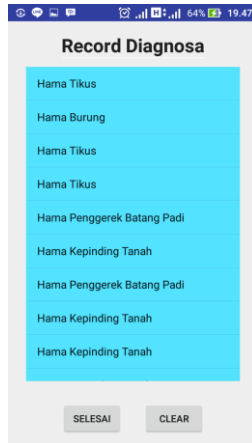
Gambar 5. Halaman hasil diagnosa

Tampilan pada Gambar 5 merupakan halaman hasil dari diagnosa yang sebelumnya telah dilakukan. Halaman ini menampilkan nama hama atau penyakit padi dan solusi. Halaman hama atau penyakit menampilkan kemungkinan penyakit atau hama yang menyerang. Halaman solusi, berisi solusi yang bisa dilakukan saat terserang hama atau penyakit tersebut.



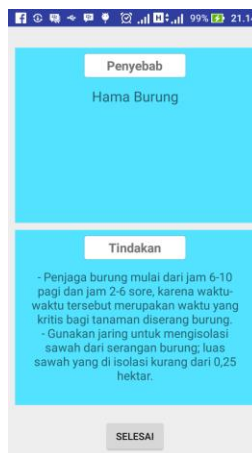
Gambar 6. Halaman daftar penyakit atau hama

Gambar diatas menampilkan daftar hama atau penyakit yang menyerang tanaman padi. Disertai penjelasan singkat tentang hama atau penyakit tersebut.



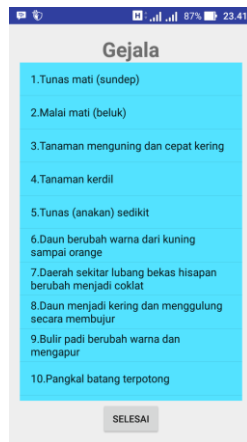
Gambar 7. Halaman *record diagnose*

Halaman ini merupakan halaman untuk melihat daftar hama atau penyakit yang telah kita temukan sebelumnya. Saat salah satu daftar hama atau penyakit di klik, maka akan ada *submenu* lagi, yaitu menu lihat dan hapus. Menu lihat, untuk melihat *detail* tentang hama atau penyakit tersebut. Menu hapus, untuk menghapus penyakit tersebut dari daftar *record*. Dan juga terdapat tombol clear dan selesai. Tombol clear, untuk menghapus seluruh list hama atau penyakit dari menu record. Tombol selesai, untuk keluar dari menu *record*.



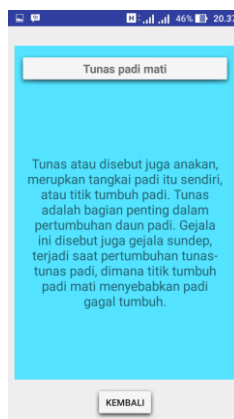
Gambar 8. Halaman *detail record diagnose*

Halaman ini adalah halaman yang akan muncul ketika memilih menu lihat saat *list* hama atau penyakit ditekan. Terdapat nama hama atau penyakit dan juga tindakan yang perlu dilakukan. Tombol selesai, tombol untuk menutup halaman tersebut dan kembali ke menu utama.



Gambar 9. Halaman daftar gejala

Halaman yang berisi daftar gejala. Apabila salah satu daftar di klik, akan muncul penjelasan mengenai gejala tersebut. Tombol selesai, untuk menutup halaman dan kembali ke menu sebelumnya.



Gambar 10. Halaman *detail* gejala

Halaman yang merupakan penjelasan dari gejala penyakit padi. Tombol kembali, untuk menutup halaman dan kembali ke menu sebelumnya.

3.2 Pengujian

Pengujian yaitu cara untuk memastikan bahwa aplikasi sesuai apa yang diharapkan dan kesalahan yang terjadi sedikit. Aturannya disini dimulai dari *Test case*, dari aturan tersebut diterapkan pada aturan selanjutnya menggunakan metode *Black Box*.

Tabel 1. Test Case

Titik permulaan	Langkah eksekusi	Hasil yang diharapkan
File aplikasi	User mengklik file aplikasi	Aplikasi terbuka dan menampilkan halaman awal program
Halaman utama	User mengklik tombol daftar penyakit/hama	Muncul daftar penyakit dan hama yang disertai gambar
Halaman penyakit/hama	User mengklik tiap gambar penyakit/hama	Muncul serangkaian informasi mengenai penyakit dan hama.
Halaman utama	User mengklik tombol Mulai Diagnosa	Muncul halaman awal diagnosa dengan pertanyaan dan disertai pilihan "ya" dan "tidak" untuk pindah ke halaman hasil diagnosa
Halaman Mulai Diagnosa	User mengklik tombol "ya" atau "tidak".	Muncul hasil diagnosa berupa hama atau penyakit yang menyerang beserta solusi berdasar gejala
Halaman Hasil Diagnosa	User mengklik tombol dropdown gejala dan tombol "Selesai"	Muncul daftar gejala hama atau penyakit yang ditemukan dan tombol "Selesai" kembali ke menu awal
Halaman utama	User mengklik tombol History	Muncul hasil record diagnosa yang sebelumnya ditemukan
Halaman History	User mengklik daftar record diagnosa dan pilih tombol "Lihat"	Muncul rincian penyakit atau hama serta solusi dan juga tombol "Selesai" untuk kembali ke menu awal
Halaman History	User mengklik daftar record diagnosa dan pilih tombol "Hapus"	Data terhapus dari daftar
Halaman History	User mengklik tombol "Selesai" dan "Clear"	Tombol "Selesai" untuk kembali ke menu awal dan tombol "Clear" untuk menghapus semua daftar record
Halaman utama	User mengklik tombol daftar gejala	Muncul daftar gejala
Halaman daftar gejala	User mengklik salah satu daftar gejala	Muncul penjelasan gejala dan tombol "Kembali" untuk menutup halaman dan kembali
Halaman daftar gejala	User mengklik tombol "Selesai"	Menutup halaman dan kembali ke menu utama
Halaman Utama	User mengklik tombol Exit	Aplikasi tertutup dan keluar dari program

Tabel 2. Hasil pengujian dengan Black Box

Input	Fungsi	Output	Hasil
Klik aplikasi/Start	Membuka aplikasi dan menampilkan halaman awal	Menampilkan menu utama	Sesuai
Klik tombol daftar Hama/Penyakit	Muncul daftar penyakit dan hama yang disertai gambar	Muncul gambar penyakit dan hama	Sesuai
Klik gambar hama atau penyakit	Menampilkan informasi hama atau penyakit	Muncul rincian hama atau penyakit	Sesuai
Klik tombol Mulai Diagnosa	Menampilkan pertanyaan dan pilihan "ya" dan "tidak" untuk pindah ke halaman hasil diagnosa	Muncul pertanyaan gejala dengan pilihan "ya" dan "tidak"	Sesuai
Klik tombol "ya" atau "tidak"	Menampilkan hasil diagnosa berupa hama atau penyakit dan solusi	Muncul hama/penyakit dan solusi	Sesuai
Klik tombol dropdown gejala dan tombol "Selesai"	Menampilkan gejala hama atau penyakit yang ditemukan dan tombol "Selesai" kembali ke menu awal	Muncul daftar gejala dan berhasil kembali ke menu awal	Sesuai
Klik tombol History	Muncul hasil record diagnosa	Muncul daftar record diagnosa	Sesuai
Klik daftar record diagnosa dan pilih tombol "Lihat"	Muncul rincian penyakit /hama dan juga tombol "Selesai" untuk kembali ke menu awal	Muncul rincian penyakit atau hama dan kembali ke menu awal	Sesuai
Klik daftar record diagnosa dan pilih tombol "Hapus"	Menghapus data dari daftar	Data terhapus dari daftar	Sesuai
Klik tombol "Selesai" dan "Clear"	Tombol "Selesai" untuk kembali ke menu awal dan tombol "Clear" untuk menghapus semua daftar record	Kembali ke menu awal dan semua data terhapus	Sesuai
Klik tombol daftar gejala	Muncul daftar gejala	Muncul daftar gejala penyakit padi	Sesuai
Klik daftar gejala	Muncul penjelasan gejala dan tombol "Kembali" untuk menutup halaman	Muncul penjelasan gejala dan kembali	Sesuai

Klik tombol "Selesai"	Menutup halaman dan kembali ke menu utama	Halaman tertutup dan kembali ke menu utama	Sesuai
Klik tombol Exit	Menutup aplikasi	Keluar dari program	Sesuai

4. PENUTUP

Dari penelitian dapat diketahui aplikasi ini berjalan sesuai dengan fungsinya. Sistem dapat memberikan *output* berupa penyakit dan hama apa yang menyerang, dan juga memberikan saran tindakan yang diperlukan. Tetapi tidak menutup kemungkinan suatu saat aplikasi saat digunakan terdapat kesalahan, sehingga dibutuhkan waktu untuk perbaikan untuk mengatasi kesalahan tersebut.

Dengan adanya aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa hama dan penyakit tanaman padi berbasis android ini, maka dapat disimpulkan sistem pakar ini bisa memberikan informasi kepada *user* tentang pengetahuan dan pemahaman hama atau penyakit tanaman padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hanggowibowo, Anton Setiawan. (2009). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web Dengan Forward Dan Backward Chaining. Jurnal Telkomnika, Vol 7, No 3 : hal:187-194.
- Kadir, Abdul. (2013). *From Zero to A Pro – Pemrograman Aplikasi Android*. Yogyakarta: ANDI.
- Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Mahardika, Gede. (2012). Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metoda Certanty Factor Berbantuan Metode Kuantifikasi Pertanyaan. Jurnal Pendidikan Teknik Informatika. Vol 1, No 1.
- Raharjo, Wisnu. (2014). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Jambu Citra Menggunakan Metode Forward Chaining . Skripsi. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Supriyono, Heru, Sujalwo, Sulistyawati, Tri, dan Trikuncahyo, Afada Rio. (2015). Sistem Pakar Berbasis Logika Kabur Untuk Penerima Beasiswa. Jurnal Emitor. Vol 15, No 1.
- Syam, Mahyuddin dan Wurjandari, Diah. (2007). *Masalah Lapang : Hama, Hara, Penyakit Pada Padi*. Jakarta. Balai Penelitian Pengembangan Tanaman Pangan.
- Tjahjono, Budi. (2003). *Pengendalian Hama Penyakit Padi*. Jakarta. Penebar Swadaya.

Ugwu, Samuel, Chijindu, Vincent C. and Osuagwu, Charles C. (2016). Development Of Expert System : Computer–Based Home Doctor. International Journal of Scientific and Engineering Research, Vol 7.