

ISSN 2303 - 1425

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015



STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN 2303 - 1425

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; mail@stiki.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

REDAKSI

DAFTAR ISI

Sistem Informasi Pengelolaan Magang Guna Mempermudah Proses Administrasi (Studi Kasus: Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Brawijaya)	01-06
<i>Adhita Purwitasari</i>	
Rancang Bangun Sistem Informasi Kegiatan Seminar dan <i>Workshop</i> pada Bidang Akademik (Studi Kasus: STIKI Malang).....	07-12
<i>Wida Afif El Khoiro</i>	
Sistem Informasi Administrasi Pengiriman Barang pada PT.Mindah Sejati Trans guna Mempermudah Pelaporan.....	13-15
<i>Purwa Indah Sari</i>	
Sistem Informasi Geografis Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus guna Menentukan Lokasi Sekolah	16-26
<i>Alnor Huda Firmansyah</i>	
Perancangan <i>Game First Person Shooter 3D “Zombie Hunter”</i> dengan Menggunakan Metode A*	27-33
<i>Ryan Mahendra Kusuma Putra</i>	
Sistem Informasi Biro Perjalanan <i>Tour</i> Berbasis <i>Website</i> dengan Menggunakan <i>Framework Codeigniter</i> pada <i>Anggada Indonesia Tour dan Travel</i>	34-39
<i>Amir Zubaidi</i>	
Sistem Informasi Geografis Sekolah Menengah Atas/Kejuruan guna Memberi Informasi Sekolah di Kota Malang	40-44
<i>Ulung Setyaputro</i>	
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Layanan Kesehatan dengan Metode <i>AHP (Analytical Hierarchy Process)</i> di Kabupaten Sidoarjo.....	45-51
<i>Ady Prasetyo</i>	
Aplikasi <i>Game</i> Petualangan bagi Anak – Anak sebagai Media Pembelajaran	

Flora dan Fauna di Indonesia	52-55
Fendik Gunawan <i>Game Puzzle 2 Dimensi Pembelajaran Aksara Jawa dengan Menggunakan Adobe Flash</i>	56-59
Filemon Bobby Ciptadi	
Sistem Penunjang Keputusan Kelayakan Penerima Jamkesmas (Jaminan Kesehatan Masyarakat) dengan Metode SAW di Kecamatan Singosari Berbasis Web	60-66
Andri Widhianto	
Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis guna Menentukan Poli Rawat Jalan di Kota Malang Berbasis Webgis	67-73
Ramadan Hadi Kusuma	
Sistem Informasi Akuntansi guna Mempermudah Pembuatan Laporan Laba Rugi Peternakan UD. Putri Mandiri Kediri Berbasis Web (Studi Kasus: UD. Putri Mandiri Kediri)	74-78
Dery Agistya Valiant	
Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi dan Mulut dengan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis Web	79-83
Abdul Rozak	
Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Minat Jurusan Siswa di SMK Al-Ikhlash Menggunakan Metode <i>Inferensi Fuzzy Mamdani</i> Berbasis Web (Studi Kasus: STIKI Malang)	84-88
Azuansyah	
Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Kerusakan Mesin CFM Pada Pesawat Terbang Berbasis Web Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i>	89-93
Anggi Danna Putra	
Pemanfaatan Corona SDK dalam Pembuatan <i>Game</i> Edukasi untuk Anak Usia Dini.....	94-97
Tyas Ari Dita	
Tutorial Pembelajaran Pengenalan Budaya Nusantara Berbasis Web	98-101
Ariky Seputranto	
Sistem Pakar Identifikasi Penyakit dan Hama Tumbuhan Teh dengan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis Android	102-108
Ian Muhlisin	
Sistem Informasi Tes Kepribadian untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja pada Perusahaan	109-113
Sugeng Jumadyono	

ISSN 2303 - 1425

J-INTECH

Journal of Information and Technology

Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015

- Pelindung** : Ketua STIKI
- Penasehat** : Puket I, II, III
- Pembina** : Ka. LPPM
-
- Editor** : Subari, M.Kom
- Section Editor** : Daniel Rudiaman S.,ST, M.Kom
-
- Reviewer** : Dr. Eva Handriyantini, S.Kom, M.MT.
Evi Poerbaningtyas, S.Si, M.T.
Laila Isyriyah, M.Kom
Anita, S.Kom, M.T.
-
- Layout Editor** : Nira Radita, S.Pd., M.Pd
Muh. Bima Indra Kusuma

Sistem Pakar Identifikasi Penyakit dan Hama Tumbuhan Teh dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android

Ian Muhlisin¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI) Malang
Email: ianmuhlisin17@gmail.com

ABSTRAK

Teh yang termasuk salah satu dari tiga minuman non alkoholik ini asalnya dari daerah pegunungan Himalaya. Terutama pada daerah-daerah yang terletak diantara potongan garis lintang utara 30 derajat dan garis bujur 100 derajat. Daerah tersebut merupakan perbatasan antara negara Burma, India, Tibet dan Tiongkok. Dari daerah-daerah itulah maka teh lalu disebarluaskan ke seluruh daerah-daerah yang kini menjadi penghasil teh dunia. Asal mulanya, memang teh ini hanya terbagi menjadi tiga jenis, yaitu Camellia sinesis varietate bohea ini terdapat di daerah-daerah Tiongkok bagian barat. Teh ini disebut juga dengan Teh Cina. Camellia sinesis varietate Assam indigenus, terdapat di daerah Assam, kemudian untuk jenis ini dikenal dengan nama Teh Assam. Camellia sinesis varietate Burmashan, ini terdapat di daerah-daerah teh di negara Burma. Selama masa budidaya tanaman teh, ada beberapa kendala yang menyebabkan turunnya produksi, salah satu di antaranya masalah penyakit dan hama. Serangan penyakit dan hama tersebut dapat teratasi dengan cepat apabila petani teh mampu mengidentifikasi jenis penyakit dan hama yang menyerangnya secara cepat dan tepat berdasarkan pada gejala-gejala yang muncul. Sehingga dampak yang ditimbulkan bisa diminimalisir sedini mungkin. Dalam era dunia teknologi, tindakan yang cepat dan tepat dalam mengidentifikasi penyakit dan hama tersebut dapat diwujudkan melalui pembuatan sistem pakar. Tujuan utama sistem pakar bukan untuk mengganti kedudukan seorang pakar, tetapi memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar. Program sistem pakar identifikasi tumbuhan teh ini dikembangkan berbasis mobile karena saat ini penggunaan mobile berkembang sangat cepat dan pesat, sehingga nantinya keluhan mengenai penyakit dan hama tumbuhan teh dapat segera teratasi dengan menggunakan program ini.

Kata Kunci: *Aplikasi Mobile, sistem pakar, penyakit dan hama tumbuhan teh, forward chaining.*

1. PENDAHULUAN

Teh (*Camellia sinensis* (L) Kuntze) pertama sekali diusahakan sebagai tanaman perkebunan di dataran Cina. Di Indonesia, tepatnya di daerah putau Jawa dimulai tahun 1826 dengan mendatangkan bijinya dari Cina dan Jepang. Komoditas teh merupakan salah satu sumber devisa yang memberi kontribusi bagi negara Indonesia. Krisis ekonomi yang melanda Indonesia sejak tahun 1988 membuat komoditi berpeluang ekspor ini menjadi salah satu penopang ekonomi bangsa.

Selama masa budidaya tanaman teh, ada beberapa kendala yang menyebabkan turunnya produksi, salah satu di antaranya masalah hama dan penyakit. Hama dan penyakit pada tanaman teh secara umum dapat digolongkan dalam tiga golongan,

berdasarkan bagian tanaman yang diserang, yaitu: bagian daun, batang, dan akar. Serangan hama dan penyakit tersebut dapat teratasi dengan cepat apabila petani mampu mengidentifikasi jenis hama dan penyakit yang menyerangnya secara cepat dan tepat berdasarkan pada gejala-gejala yang muncul. Sehingga dampak yang ditimbulkan bisa diminimalisir sedini mungkin. Dalam era dunia teknologi, tindakan yang cepat dan tepat dalam mengidentifikasi hama dan penyakit tersebut dapat diwujudkan melalui pembuatan sistem pakar. Tujuan utama sistem pakar bukan untuk mengganti kedudukan seorang pakar, tetapi memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar.

Sistem pakar (*expert system*) merupakan salah satu bidang pengembangan

kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Di mana kecerdasan buatan adalah bagian dari ilmu komputer yang mengupayakan komputer untuk dapat meniru tingkah laku atau cara berfikir manusia. Sistem pakar sangat ideal bagi seseorang yang harus mengambil keputusan terbaik dari serangkaian pilihan atau alternatif yang ada.

Metode Forward Chaining adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju.

Android merupakan salah satu sistem operasi yang berkembang di masyarakat. Terdapat keunggulan dari sistem operasi ini antara lain sistem operasinya dapat diubah sesuai dengan keinginan kita sendiri, banyaknya aplikasi komputer yang sudah tersedia untuk *smartphone* Android. Saat ini, aplikasi berbasis Android banyak dibuat di berbagai bidang, termasuk dalam sistem pakar. Dengan aplikasi berbasis Android, informasi dari sistem pakar bisa diakses oleh pengguna dengan mudah, baik yang bersifat statis maupun dinamis. Kemudahan ini merupakan efek dari perkembangan teknologi yang semakin maju.

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti tertarik untuk merancang dan membangun sebuah sistem yang mampu mengidentifikasi hama dan penyakit tumbuhan teh berbasis Android, sehingga bisa memberikan informasi secara cepat dan tepat kepada *user* guna melakukan tindakan selanjutnya tanpa harus mendatangkan seorang pakar tumbuhan teh.

2. METODOLOGI PENELITIAN

a. Analisa Permasalahan

Kemajuan teknologi informasi yang sangat cepat memiliki banyak keuntungan di semua bidang, tidak terkecuali pada bidang perkebunan. Di dataran tinggi negara Indonesia perkebunan teh merupakan salah satu penghasilan utama yang cukup menjanjikan. Namun karena kurangnya pengetahuan dari pengelola kebun dapat menyebabkan turunnya tingkat produksi yang berimbas pada penghasilan utama kebun. Tidak banyak pakar tumbuhan teh yang ada disekitar perkebunan dan besarnya biaya untuk mendatangkan seorang pakar

menjadi alasan utama bagi pengelola kebun untuk memperoleh pengetahuan tentang tumbuhan teh, contoh yang perlu diperhatikan adalah masalah hama dan penyakit tumbuhan teh itu sendiri. Dari uraian diatas maka disimpulkan permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Kurangnya pengetahuan dari pengelola kebun dapat menyebabkan turunnya tingkat produksi yang berimbas pada penghasilan utama kebun.
2. Tidak banyak pakar tumbuhan teh yang ada disekitar perkebunan dan besarnya biaya untuk mendatangkan seorang pakar tumbuhan teh.
3. Tidak adanya wadah yang praktis untuk menyimpan pengetahuan pakar tumbuhan teh

b. Usulan Pemecahan Masalah

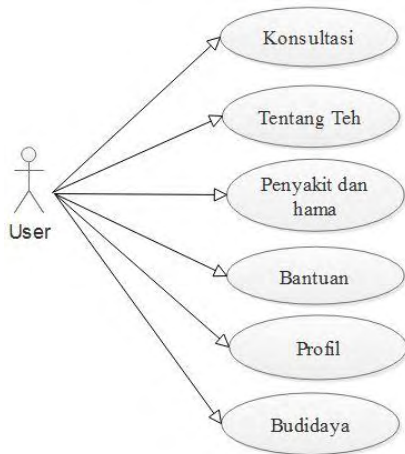
Dengan adanya sistem pakar berbasis Android ini diharapkan mampu mengatasi masalah yang ada, diantaranya adalah:

1. Menambah pengetahuan dari pengelola kebun, yang tujuannya adalah dapat meningkatkan tingkat produktifitas kebun teh.
2. Dengan menyimpan pengetahuan dari seorang pakar maka diharapkan pengguna dapat menerapkan pengetahuan meskipun tidak bertemu langsung dengan seorang pakar. Serta akan mengurangi biaya untuk mendatangkan seorang pakar tumbuhan teh.
3. Dengan aplikasi sistem pakar berbasis android ini, diharapkan dapat mengidentifikasi penyakit dan hama tumbuhan teh, sekaligus didalamnya terdapat pengetahuan yang cukup tentang tumbuhan teh.

c. PERANCANGAN SISTEM

Use Case Diagram

Pada sistem pakar yang dibangun hanya melibatkan satu aktor yaitu *user*. *User* dalam hal ini yaitu pengguna sistem, bukan perancang Sistem.

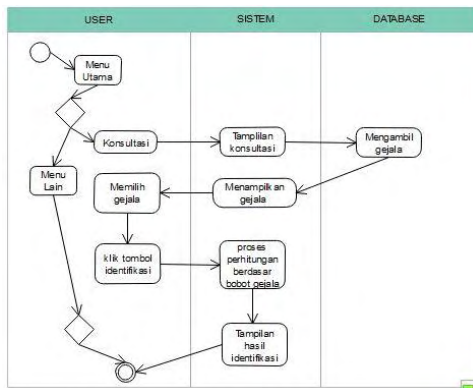


Gambar 1. Use Case Diagram

Activity Diagram

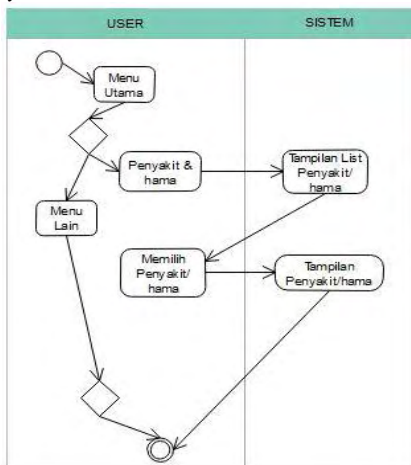
Dalam aplikasi sistem pakar ini ada enam *activity diagram* yaitu *activity diagram* konsultasi, daftar hama dan penyakit, budidaya teh, bantuan, tentang teh dan profil.

Konsultasi



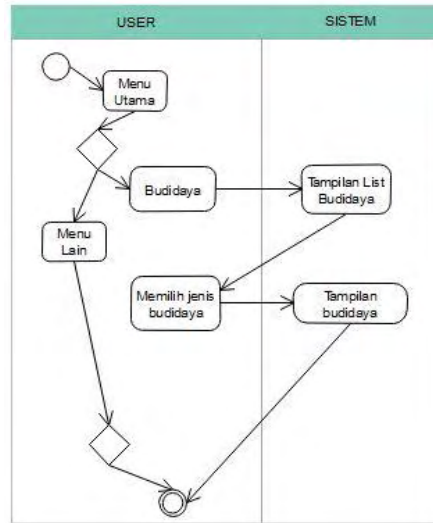
Gambar 2. Activity Diagram Konsultasi

Penyakit dan hama



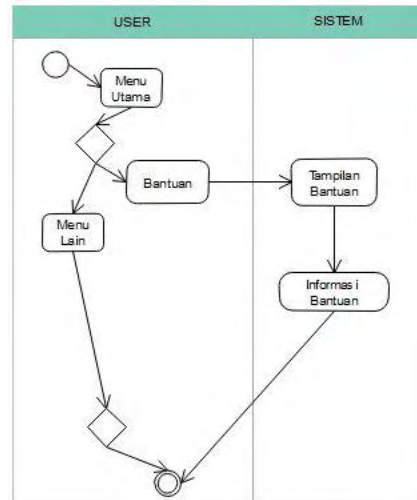
Gambar 3. Activity Diagram Penyakit dan Hama

Budidaya



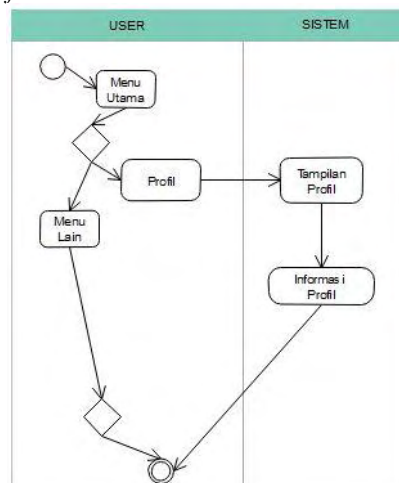
Gambar 4. Activity Diagram Budidaya

Bantuan



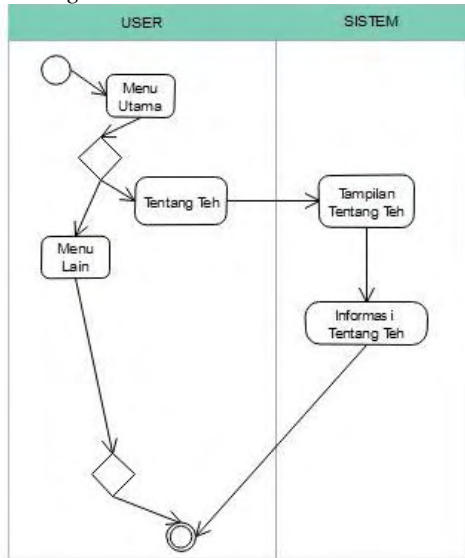
Gambar 5. Activity Diagram Bantuan

Profil



Gambar 6. Activity Diagram Profil

Tentang Teh



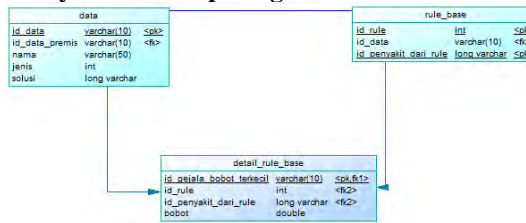
Gambar 7. Activity diagram Tentang Teh

Halaman Utama



Gambar 10. Halaman Utama

Entity Relationship Diagram



Gambar 8. Entity Relationship Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

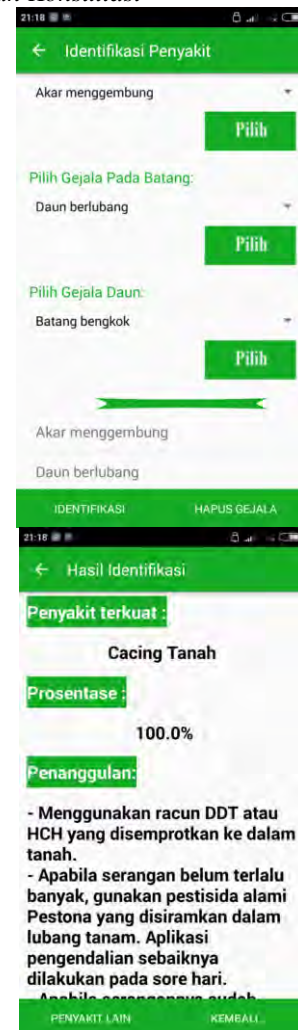
Dalam pembuatan program diperlukan beberapa spesifikasi perangkat keras (Hardware) dan juga perangkat lunak (Software) yang dapat mendukung jalannya program.

Splash Screen



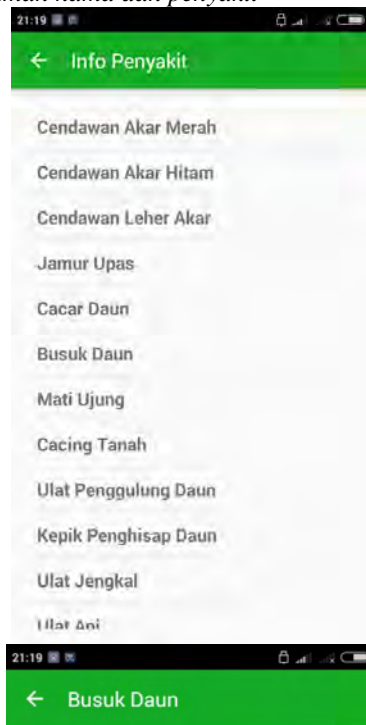
Gambar 9. Splash Screen

Halaman Konsultasi



Gambar 11. Halaman Konsultasi

Halaman hama dan penyakit



busuk_daun



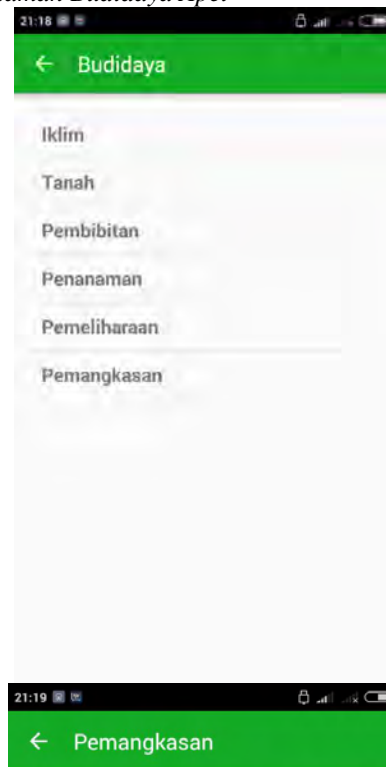
Penyakit busuk daun disebabkan oleh *C. scoparium* dan *G. cingulata* yang menyerang tanaman teh di persemaian, dapat mengakibatkan matinya setek teh. Pada bibit terserang, timbul bercak-bercak coklat pada daun induknya. Pada serangan lanjut, daun induk terlepas dari tangkai, akhirnya setek mengering /mati.

Penanggulangan :

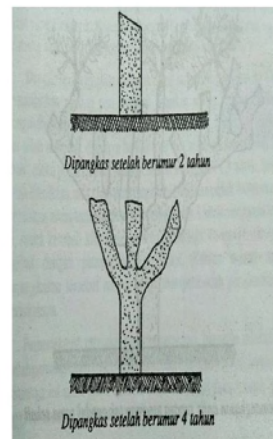
- Segera cabut dan bakar ranting/ daun yang terkena busuk daun
- Hindari pengairan yang berlebih. Pertimbangkan pemberian air irigasi selama pagi hari untuk memberi kesempatan daun mengering.
- Perlakuan fungisida dilakukan untuk upaya pencegahan terhadap serangan patogen dengan mempertimbangkan kondisi

Gambar 12. Halaman Hama dan Penyakit

Halaman Budidaya Apel



Pemangkasan bentuk kedua ini, dilakukan agar kita mendapatkan cabang-cabang sekunder dari pohon tersebut. Pemangkasan yang kedua ini yang dipangkas adalah cabang-cabang primer setinggi kurang lebih lebih 10 cm.



Gambar 13. Halaman Budidaya Apel

Halaman Bantuan



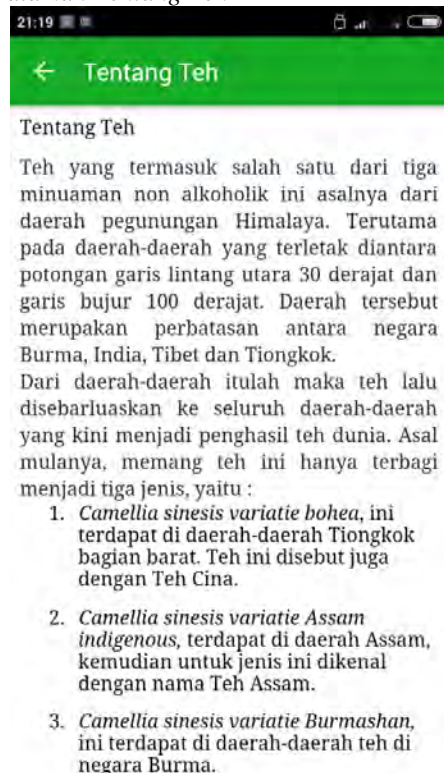
Gambar 14. Halaman Bantuan

Halaman Profil



Gambar 16. Halaman Profil

Halaman Tentang Teh



Gambar 15. Halaman Tentang

4. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat ditarik yaitu:

1. Dengan adanya aplikasi sistem pakar identifikasi hama dan penyakit tumbuhan teh, memudahkan user dalam mengetahui penyakit/hama yang diderita tumbuhan tehnya secara dini dengan memasukkan gejala-gejala yang ada.
2. Aplikasi sistem pakar identifikasi penyakit dan hama tumbuhan teh dibuat berbasis mobile, sehingga dapat diakses dengan cepat dan mudah.

b. Saran

Aplikasi sistem pakar identifikasi penyakit dan hama tumbuhan teh yang telah dibangun pada penelitian ini masih memiliki kekurangan. Adapun beberapa saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Dalam aplikasi ini terdapat 13 penyakit dan hama didiagnosa dan dapat dikembangkan untuk penyakit dan hama yang lebih detail lagi.

2. Diharapkan saran-saran dari para responden yang memiliki manfaat dan berkaitan dengan aplikasi ini dikemudian hari dapat diterapkan.

5. REFERENSI

- [1] Arhami, Muhammad. (2004). Konsep Dasar Sistem Pakar. Yogyakarta: Andi.
- [2] Haidi, Barasa. (2003). Pengertian Android Development Tools(ADT). <https://haidibarasa.wordpress.com/2013/07/06/pengertian-android-development-tools-adt/>.
- [3] Kusumadewi, Sri. (2003). Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya). Jogjakarta: Graha Ilmu.
- [4] Muljana, Wahyu. (1983). Petunjuk Praktis Bercocok Tanam Teh. Semarang: Aneka Ilmu.
- [5] Rifa'i, Ahmad. (2014). Sekilas Tentang Android Mysql(SQLite). <http://www.ritekno.com/2014/05/sekilas-tentang-android-mysqsqlite.html>.
- [6] Sudarmo, Subiyakto. (1989). Tanaman Perkebunan, Pengendalian Hama dan Penyakit". Yogyakarta: Kanisius.
- [7] Surachman, Enceng & Suryanto, Agus Widada. (2007). HAMA TANAMAN Pangan, Hortikultular, dan Perkebunan Masalah dan Solusinya. Yogyakarta: KANISIUS.
- [8] Widiyanto, Eko Didik. (2012). UML Modelling". http://didik.blog.undip.ac.id/files/2012/03/TSK612-Kuliah3-UML_Modelling.pdf.