

ISSN 2303 - 1425

J-INTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016

J-INTECH

Volume 04, Nomor 01 Tahun 2016



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 04 Nomor 01 Tahun 2016



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 Penunjang Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)..... <i>Miftah Mifardi</i>	01 - 05
Sistem Informasi Geografis Tata Ruang Pertanian pada Kecamatan Kepanjen Berbasis Web <i>Nasiruddin Nasih</i>	06 - 11
Sistem Informasi Simpan Pinjam pada Lembaga Keuangan Mikro Wajak Artha Mulya Kabupaten Malang <i>Briandika Firmansyah</i>	12 - 18
Sistem Informasi Penjualan Gitar Online guna Meningkatkan Pelayanan <i>Kristanto Widodo</i>	19 - 25
Perancangan Game Visual Novel Menggunakan Ren'py <i>Arief Triatmaja Permana Sadewa</i>	26 - 32
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan SSB (Sekolah Sepak Bola) Menggunakan Metode Topsis Berbasis Web di Kota Malang..... <i>Budi Muntaha Khafi</i>	33 - 39
Sistem Deteksi Nomor Polisi Mobil dengan Menggunakan Metode <i>Haar Classifier</i> dan OCR guna Mempermudah Administrasi Pembayaran Parkir <i>Agus Bahtiar</i>	40 - 46
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Resep Makanan Berdasarkan Ketersediaan Bahan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> <i>Wiell Dion Citra Wijaya</i>	47 - 51
Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Pegawai guna Mempermudah Proses Pembuatan Laporan di STIKI Malang..... <i>Deny Ragil</i>	52 - 57
Sistem Pendeteksi Lahan Parkir Menggunakan Raspberry Pi, Sensor Ultrasonik dan Mikrokontroler <i>Hafif Bustani Wahyudi</i>	58 - 65

Sistem Pengelolaan Informasi Pertanian Menggunakan Metode <i>Case Based Reasoning</i> pada Gapoktan Sidomakmur	66 - 70
<i>Danny Erry Trihandhika</i>	
Sistem Informasi Geografis Pengendalian Data Pertanian guna Mempermudah Pengumpulan Data Petani dan Hasil Panen pada Dinas Pertanian di Kabupaten Malang Berbasis webgis	71 - 79
<i>Dedi Kurniawan</i>	
Sistem Informasi Akademik Berbasis Web guna Mendukung Proses Perencanaan Studi dan Menghasilkan Kartu Rencana Studi (KRS) pada Institut Agama Islam Hamzanwadi (IAIH) di Kota Selong Kabupaten Lombok Timur	80 – 86
<i>Tegar Sanjaya</i>	
Sistem Pengambil Keputusan <i>Online Shop</i> dengan Metode Apriori untuk Penentuan <i>Frequently Bought Item</i>	87 - 92
<i>Kadek Gita Marhaendra</i>	
Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Prioritas Lokasi Penanganan Kemacetan Lalulintas Menggunakan Metode Perangkingan Topsis (Studi pada Kepolisian Wilayah Kepanjen)	93 - 98
<i>Zainal Arifin</i>	
Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Praktikum Berbasis Web di STIKI Malang	99 - 106
<i>Novy Christy</i>	
Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Gedung Serbaguna dengan Menggunakan Metode Topsis (Studi Kasus: Kota Banjarmasin)	107 - 114
<i>Muhammad Mahrus Ghazali</i>	
Pengembangan Aplikasi CMS <i>E-commerce</i> dengan PHP-CI untuk Mempermudah Penjualan dan Pembayaran <i>Online</i>	115 - 122
<i>Carvino Iqbal Hendy</i>	
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Mendirikan Usaha Kuliner di Kota Nganjuk Menggunakan Metode Topsis Berbasis Webgis	123 - 128
<i>Rima Ermita Putri</i>	
Sistem Informasi Pemantauan Kinerja Sales Memanfaatkan <i>Monitoring Geofencing</i> dan <i>Teknologi Cloud Message</i> Berbasis <i>Mobile</i>	129 - 134
<i>Ari Prasetyo Suwandi</i>	

ISSN 2303 - 1425

J-INTECH

Journal of Information and Technology

Volume 04 Nomor 01 Tahun 2016

- 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 Pengelolaan Informasi Pertanian Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* pada Gapoktan Sidomakmur

Danny Erry Trihandhika

Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia (STIKI)
Malang

Email: dannyerry83@gmail.com

ABSTRAK

Penalaran Berbasis Kasus/Case Based Reasoning (CBR) merupakan metode yang dipergunakan untuk membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan. Sumber pengetahuan sistem diperoleh dengan mengumpulkan penanganan kasus-kasus oleh seorang ahli/pakar. Keuntungan dengan penerapan metode ini adalah pembangun pengetahuan tidak perlu melakukan akuisisi pengetahuan secara langsung dengan seorang pakar. Pada penelitian ini penulis mengimplementasikan metode CBR untuk membantu pendiagnosisan penyakit tanaman pertanian. Kasus-kasus yang dipergunakan dalam sistem diperoleh dari catatan gejala penyakit tanaman pertanian dari 10 orang petani yang dikatakan ahli didalam bidangnya. Sistem akan memberikan keluaran berupa kemungkinan penyakit dan saran pengobatan yang didasarkan pada kemiripan kasus baru dengan pengetahuan yang dimiliki sistem dengan menggunakan perhitungan algoritma nearest neighbor Euclidean distance. Sistem juga akan membantu menyimpan dan menyebarkan informasi pertanian yang dimasukkan oleh pemilik pengetahuan.

Kata Kunci: *Sistem Pengelolaan Informasi, Pertanian, Identifikasi Penyakit, Case Based Reasoning, Nearest Neighbor, Euclidean Distance*

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara agraris terbesar didunia, ini dibuktikan dengan lebih dari 26 juta rumah tangga adalah keluarga petani (tempo.com, BPS 2013). Dengan jumlah itu Indonesia diharapkan menjadi negara yang bisa syasembada pangan. Kenyataannya, pada 2003, impor produk pertanian Indonesia di angka USD3,34 miliar, dan selama sepuluh tahun kemudian terjadi peningkatan empat kali lipat angkanya menjadi USD14,9 miliar (Badan Pusat Statistik 2014). Hal itu disebabkan tidak sebandingnya produktivitas di bidang pertanian dengan kebutuhan konsumsi masyarakat Indonesia. Ini tercermin dari potret luas lahan pertanian yang semakin menurun hingga mencapai lebih dari 5 juta hektare (ha) atau menurun sebesar 16,32 persen dari 2003, tercatat seluas 31,2 juta ha menjadi 26 juta ha di 2013 (metrotvnews.com). Hal itu membuat menurunnya hasil panen yang berimbas pada sedikitnya pendapatan petani. Hal tersebut dapat terlihat dari fakta bahwa dari 28,7 juta penduduk miskin Indonesia 13 juta adalah petani (BPS 2013).

Dari fakta-fakta yang telah diungkapkan sebelumnya menandakan bahwa

program yang telah diatur oleh undang-undang Pangan No. 18 Pasal 2 tahun 2012 tentang kedaulatan pangan akan sulit dicapai. Selain itu juga bertolak belakang dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1974 Tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kesejahteraan Sosial (pasal 2 ayat 2). Hal-hal tersebut disebabkan oleh terbatasnya jangkauan para petani untuk mendapatkan informasi tentang pengetahuan pertanian yang lebih modern guna meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen para petani sehingga penjualan hasil panen mereka dapat lebih meningkat dibandingkan hasil panen para petani yang masih menggunakan cara konvensional yang selama ini digunakan oleh para petani untuk mengolah lahan mereka. Untuk mengatasi permasalahan ini diperlukan media yang mampu mengelola pengetahuan petani yang memiliki kompetensi serta pengalaman dan yang mudah dijangkau oleh petani lain yang membutuhkan pengetahuan tersebut. Dengan adanya media yang disebutkan sebelumnya diharapkan informasi ilmu pertanian yang modern dan dapat dengan mudah diperoleh oleh para petani.

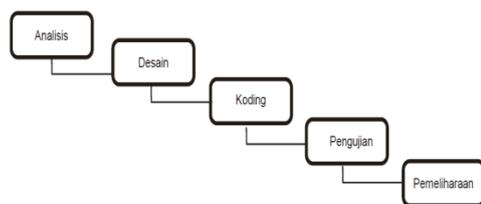
Tafri D. Muhyuzir (2001, 8) menyatakan bahwa "sistem informasi adalah data yang dikumpulkan, dikelompokkan dan diolah

sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah satu kesatuan informasi yang saling terkait dan saling mendukung sehingga menjadi suatu informasi yang berharga bagi yang menerimanya”.

Dengan adanya sistem pengelolaan informasi pertanian pada organisasi pertanian diharapkan menjadi media yang dapat membantu menyebarkan pengetahuan tentang pertanian. Selain itu sistem pengelolaan informasi ini dapat juga diharapkan menjadi media penyimpanan dan pengelola ilmu individu yang memiliki kompetensi tentang pertanian sehingga bisa dijadikan landasan untuk membantu mencari solusi pemecahan masalah yang dihadapi petani yang belum mempunyai pengetahuan dan pengalaman tentang pertanian.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah – langkah sebagai berikut tetapi hanya sampai dengan tahapan pengujian:



Gambar 1. Metodologi Penelitian

1. Analisis
Merupakan proses pengumpulan kebutuhan piranti lunak, ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, dan kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan. Pada tahap ini, di analisis kebutuhan input, proses dan output dari Sistem Informasi Penilaian Praktikum. Selain itu juga dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi dan wawancara. Observasi merupakan pengamatan langsung pada unit dan sistem yang terkait. Sedangkan wawancara adalah melakukan tanya jawab kepada pihak yang terkait dengan sistem.
2. Desain
Pada tahap ini dilakukan CDM (Conceptual Data Model), Data Flow Diagram (DFD), Database dan Rancangan Antar Muka pengguna dari Sistem Informasi Penilaian Praktikum.

3. Koding
Pengkodean piranti lunak merupakan proses penulisan bahasa program agar piranti lunak tersebut dapat dijalankan oleh mesin. Pada tahapan ini, mulai mengimplementasikan desain Sistem Informasi Penilaian Praktikum ke koding.
4. Pengujian
Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam piranti lunak. Proses pengujian Sistem Informasi Penilaian Praktikum dengan menjalankan sistem, apakah fungsi-fungsi yang telah dibuat dapat berjalan dengan baik.
5. Pemeliharaan
Tahapan ini dilakukan setelah sistem informasi penilaian praktikum telah diterapkan dan digunakan. Proses pemeliharaan bertujuan mengembangkan sistem informasi penilaian praktikum, jika ada kebutuhan – kebutuhan yang belum diakomodir didalam sistem.

b. Analisa Masalah

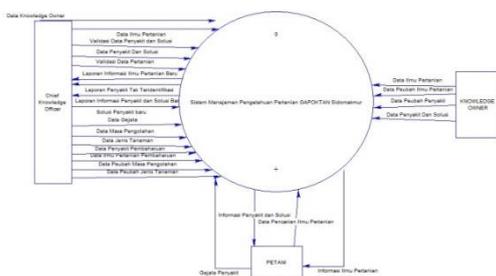
Sebagai desa yang dihuni lebih dari 7000 masyarakat dan terletak didekat delta sungai serta jauh dari polusi, Sidoasri mempunyai banyak sumber daya yang bisa dikelola mulai dari sumber daya alam yang berupa lahan pertanian tanaman palawija dan hortikultura yang siap untuk diolah hingga sumber daya manusia yang memiliki ilmu yang bisa digunakan untuk memanfaatkan sumber daya alam tersebut. Untuk memaksimalkan potensi sumber daya tersebut maka digagaslah organisasi pertanian yang diharapkan bisa menjadi wadah untuk masing-masing anggota agar bisa berbagi ilmu dan pengetahuan agar masing-masing anggota dapat megolah lahannya dengan baik sehingga dapat meningkatkan prosentase keuntungan pengolahan lahan.

Tetapi organisasi pertanian itu masih belum bisa memaksimal sumber daya yang telah disebutkan karena sistem yang dijalankan saat ini sangat tergantung pada kemampuan individu yang memiliki pengetahuan, sehingga ketika individu yang memiliki ilmu tersebut tidak lagi ada pada organisasi tersebut baik karena pindah, berpergian, ataupun meninggal dunia maka ilmu yang dimilikinya juga akan dibawa pergi sehingga anggota kelompok lain akan kesulitan bila ilmu yang dimilikinya sewaktu-waktu dibutuhkan. Selain itu karena

kemampuan daya ingat manusia yang terbatas maka ilmu yang dimiliki seorang individu akan ikut menghilang sejalan dengan daya ingatnya yang juga mulai menurun kemampuannya sehingga aset organisasi juga akan ikut menghilang. Selain permasalahan yang disebutkan diatas karena penyebaran informasi ilmu pertanian palawija dan hortikultura yang masih menggunakan metode mulut ke mulut sehingga ilmu yang disebarakan sangat rawan untuk terpelintir kebenarannya. Selain itu karena belum adanya manajemen untuk mengatur pengetahuan tersebut maka ilmu yang didapat belum tentu valid kebenarannya karena tidak jelas asalnya dan belum teraudit oleh orang yang kompeten dibidangnya.

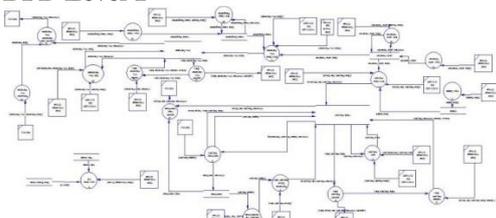
Bila sudah memasuki setelah masa tanam maka akan timbul permasalahan lain selain informasi ilmu pertanian palawija dan hortikultura yaitu masalah indentifikasi penyakit tanaman. Didalam lapangan sebenarnya sudah ada beberapa informasi tentang penyakit tanaman palawija dan hortikultura dan solusi penangganya tetapi karena daya ingat manusia yang cukup terbatas maka sering terjadi salah indentifikasi penyakit yang menyebabkan kerusakan pada tanaman sehingga hasil panen pun ikut menurun. Selain itu petani dilapangan hanya mengandalkan indentifikasi gejala utama saja tanpa menghiraukan gejala lain yang menyebabkan penyakit tanaman tidak ditangani secara tepat.

b. Perancangan DFD Level 0



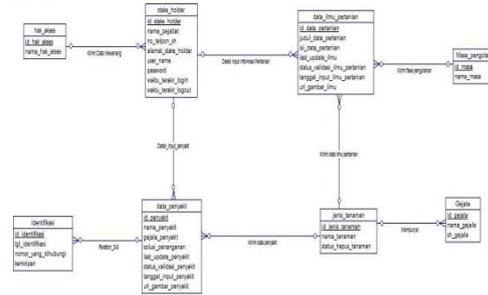
Gambar 2. DFD Level 0

DFD Level 1



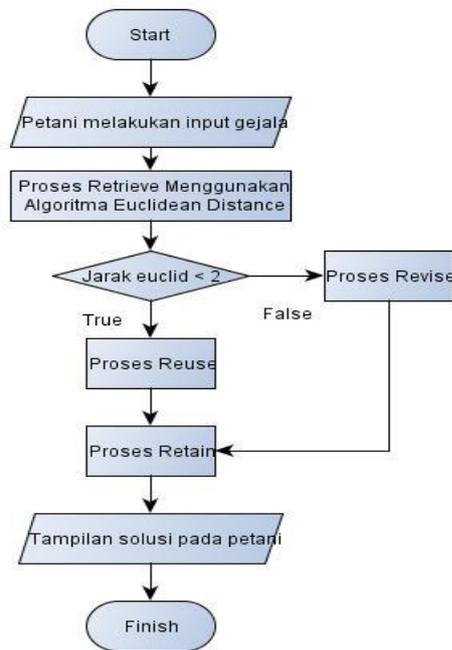
Gambar 3. DFD Level 1

ERD



Gambar 3. ERD

Flowchart



Gambar 4. Flowchart

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Konstruksi Sistem

Form beranda petani adalah form utama yang muncul pada saat petani mengakses halaman website ini. Pada form beranda petani menu – menu yang aktif yaitu Home, Ilmu Pertanian, Penyakit, Bantuan dan Kolom Pencarian. Selain itu juga terdapat 3 data penanganan penyakit terbanyak diakses pada bulan tersebut serta 3 data ilmu pertanian terbaru. Berikut adalah tampilan form beranda petani:



Gambar 5. Form Beranda Petani

Form ilmu pertanian adalah form yang muncul pada saat petani memilih menu form ilmu pertanian. Pada form ilmu pertanian menu – menu yang aktif yaitu Home, Ilmu Pertanian, Penyakit, Bantuan dan Kolom Pencarian. Selain itu juga terdapat data-data ilmu pertanian yang bisa dikelompokkan berdasarkan masa pengolahan lahan. Berikut adalah tampilan form ilmu pertanian:



Gambar 6. Form Ilmu Pertanian

Form indentifikasi adalah form yang muncul pada saat petani memilih menu form penyakit. Pada form identifikasi menu – menu yang aktif yaitu Home, Ilmu Pertanian, Penyakit, Bantuan dan Kolom Pencarian. Didalam form ini terdapat gejala-gejala yang umum terjadi pada jenis tanaman yang dikehendaki petani dan sebuah tombol untuk mengidentifikasi penyakit tanaman. Berikut adalah tampilan form identifikasi penyakit:



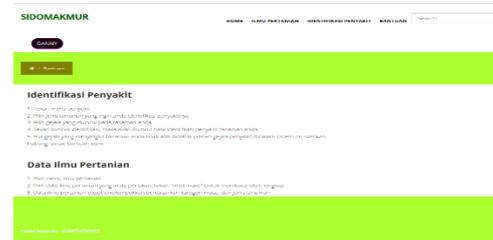
Gambar 7. Form Penyakit Pertanian

Setelah petani menekan tombol untuk mengidentifikasi maka sistem akan memunculkan hasil diagnosa penyakit dan solusi penanganannya bila ditemukan kecocokan dengan gejala kasus yang pernah terjadi sebelumnya. Berikut adalah tampilan form hasil identifikasi penyakit:



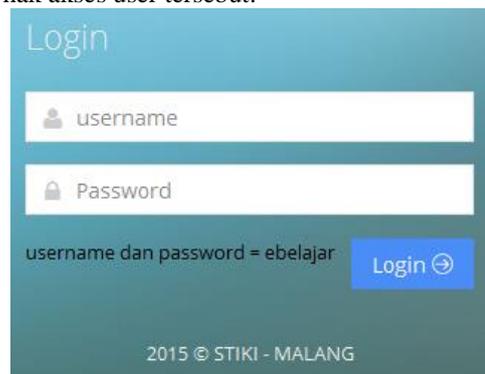
Gambar 8. Form Hasil Penyakit Pertanian

Pada form berisi tentang petunjuk/bantuan bagi pengguna yang mengalami kesulitan untuk mengoperasikan web ini. Berikut adalah tampilan form bantuan:



Gambar 9. Form Bantuan

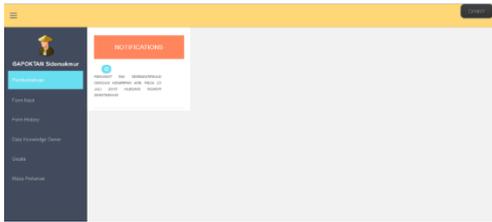
Pada bagian *Back End* terdapat 2 bagian yang berbeda yaitu bagian untuk CKO dan form untuk KO. Adapun yang membedakan keduanya adalah wewenang yang terbatas pada KO dan wewenang yang tidak terbatas untuk CKO. Form ini adalah form pertama yang muncul pada saat user mengakses sistem informasi penilaian praktikum. User diharuskan untuk login terlebih dahulu dengan menginputkan *username* dan *password*. Pada saat user melakukan login akan dilakukan pengecekan apakah user tersebut sudah terdaftar dan apa hak akses user tersebut:



Gambar 10. Form Login

Form beranda adalah form utama yang muncul pada saat pemilik hak akses sudah berhasil login. Pada form beranda ini pemilik hak akses akan mendapatkan pemberitahuan aktifitas yang terjadi dan berhubungan

dengannya. Berikut adalah tampilan form beranda:



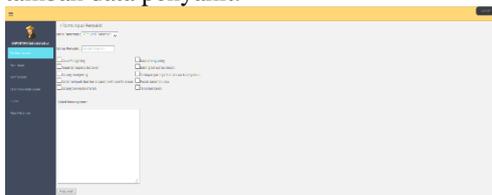
Gambar 11. Form Beranda *Back End*

Form ini digunakan untuk menambahkan data pertanian. Berikut adalah tampilan form tambah data pertanian:



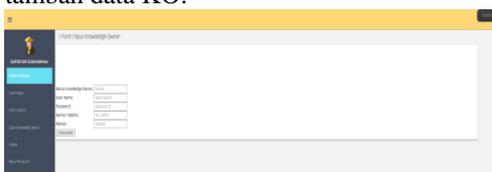
Gambar 12. Form Input Data Pertanian

Form ini digunakan untuk menambahkan data pertanian. Berikut adalah tampilan form tambah data penyakit:



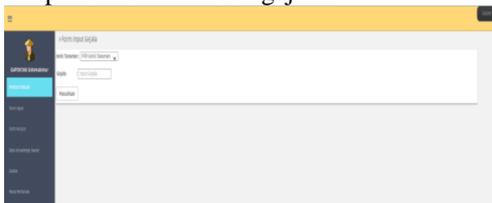
Gambar 13. Form Tambah Penyakit

Form digunakan oleh CKO untuk menambahkan hak akses KO baru kedalam sistem. Berikut adalah tampilan form tambah data KO:



Gambar 14. Form Tambah KO

Pada form digunakan untuk menambahkan gejala kedalam sistem. Berikut adalah tampilan form tambah gejala:



Gambar 15. Form Tambah Gejala

4. KESIMPULAN

1. Memudahkan pada pemilik pengetahuan untuk membagi pengetahuannya dan para petani untuk mendapatkan pengetahuan yang dibutuhkan.
2. Informasi dan data yang konsisten.
3. Mempermudah petani mengidentifikasi penyakit yang menyerang tanamannya secara solusi penanganan penyakit tersebut.

5. REFERENSI

- [1] Aamodt, A., Plaza, E. (1994). Case Based Reasoning: Foundation Issues Methodological Variations, and System Approaches, AI Communication. United Kingdom: IOS Press.
- [2] Adiwilaga, Anwas. (1975). Ilmu Usaha Tani. Bandung: Alumni.
- [3] Djojodihardjo, Harijono. (1984). Pengantar Sistem Komputer. Bandung: Erlangga.
- [4] Whitten, Jeffery L., Bentley, Lonnie D., Dittman, Kevin C. (2004). Metode Desain dan Analisis Sistem. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Kusri, Emha Taufiq Luthfi, (2009). Algoritma data mining. Yogyakarta: Andi Offset.
- [6] Mantaras, R.L. (2006). Retrieval, reuse, revision and retention in case-based reasoning. United Kingdom: Cambridge University Press.
- [7] Nugroho. (2008). Sistem Informasi Manajemen: Konsep, Aplikasi, dan Perkembangan. Yogyakarta: Andi Offset.
- [8] Raymond, McLeod, Jr. (2001). Sistem Informasi. Jakarta: Prenhallindo.
- [9] Mulyanai, Sri., Hartati. (2009). Tinjauan Singkat Perkembangan Case-Base Reasoning. Yogyakarta: Andi Offset.
- [10] Muhyuzir, Tafri D. (2001). Analisa Perancangan Sistem Pengolahan Data. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [11] Sutabri. Tata. (2012). Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- [12] Thahjadi, Nur. (2001). Hama dan penyakit Tanaman. Yogyakarta: Kanisius.
- [13] Untung, Kasumbogo. (2006). Pengantar Pengelolaan Hama terpadu Ed II. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.