

APLIKASI ANDROID PANDUTANIWANGI (PANDUAN COCOK TANAM PANGAN PETANI BANYUWANGI) UNTUK TANAMAN PANGAN

Vivien Arief Wardhany¹⁾, Herman Yulindoko²⁾, Subono³⁾, Alfin Hidayat⁴⁾

Teknik Informatika, Jl. Raya Jember km-13, Kabat, Banyuwangi, 68461
E-mail: vivien.wardhany@poliwangi.ac.id

Abstract

One of the problems faced by farmers today is the lack of access to information and technology for online monitoring of field crops. So that farmers have to manually check and schedule related crops to be planted. The Food Planting Guide application becoming the perfect space for the farmers to get information or techniques for growing food crops and managing pests that attack plants more easily. In addition to farmer information, it also has a discussion forum which is useful when farmers have problems so they can ask questions in the discussion forum. With the reminder feature of agricultural activity schedules such as time for land cultivation, irrigation, fertilization to harvest, farmers get a work assistant who can remind the schedule of planting procedures. And also a disease expert system to detect diseases from the plants, so that farmers will find it easier to do work. The application is built using the Android Java programming language, while the PHP website uses the CodeIgniter framework and MySQL database, SQLite. The application runs well on Android versions Lollipop (22) and below. In testing the system by filling out a questionnaire by the respondent, it shows that the system quality level is in a percentage of 83.9% with good criteria. With the application, it can be used as a medium of education, and sharing knowledge of food plants also plays a role in conducting counseling for the success of efforts to increase agricultural production by the government.

Keywords: *Agriculture, Android, Food Plant, Reminder, Expert System*

Abstrak

Salah satu permasalahan yang dihadapi petani dewasa ini adalah kurangnya akses terhadap informasi dan teknologi untuk melakukan monitoring pada tanaman diladang secara online. Sehingga para petani harus secara manual melakukan pengecekan dan penjadwalan terkait dengan tanaman yang ditanam. Aplikasi Panduan Cocok Tanam Pangan menjadi wadah untuk petani dalam mendapatkan informasi teknik bercocok tanam tanaman pangan beserta penanggulangan hama yang menyerang tanaman dengan lebih mudah. Selain informasi petani juga memiliki forum diskusi yang berguna ketika petani mendapatkan permasalahan maka bisa bertanya pada forum diskusi. Dengan fitur pengingat jadwal kegiatan pertanian seperti, waktu untuk pengolahan lahan, pengairan, pemupukan hingga panen, maka petani mendapatkan layaknya asisten kerja yang dapat mengingatkan jadwal prosedur cocok tanam. Dan juga sistem pakar penyakit untuk mendeteksi penyakit dari tanaman pangan, sehingga petani akan lebih mudah dalam melakukan pekerjaan. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman android Java, sedangkan website PHP dengan framework CodeIgniter dan basis data MySQL, SQLite. Aplikasi berjalan dengan baik pada versi android lollipop (22) kebawah. Pada pengujian sistem dengan mengisi kuesioner oleh responden menunjukkan bahwa tingkat kualitas sistem dalam persentase 83.9 % dengan kriteria baik. Dengan adanya aplikasi dapat digunakan sebagai media edukasi, dan berbagi pengetahuan tanaman pangan juga berperan dalam melakukan penyuluhan untuk mensukseskan kegiatan upaya peningkatan produksi pertanian oleh pemerintah.

Kata Kunci: *Pertanian, Android, Tanaman Pangan, Pengingat, Sistem Pakar*

PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi masalah regenerasi petani. Upaya peningkatkan produksi pertanian telah dilakukan oleh pemerintah untuk memenuhi kebutuhan pangan yang terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dari tahun ke tahun. Salah satu contohnya yaitu seperti Upaya Khusus Padi, Jagung dan Kedelai (UPSUS PAJALE). Teknologi dapat dimanfaatkan untuk melakukan penyuluhan melalui media Website dan Android. aplikasi Pandu Tanwangi (Panduan Cocok Tanam Pangan untuk Petani Banyuwangi) berbasis android diharapkan dapat digunakan oleh petani Banyuwangi sebagai media edukasi, dan berbagi pengetahuan tanaman pangan yang ditanam di Banyuwangi meliputi padi, jagung, kedelai dan umbi.[1][3]

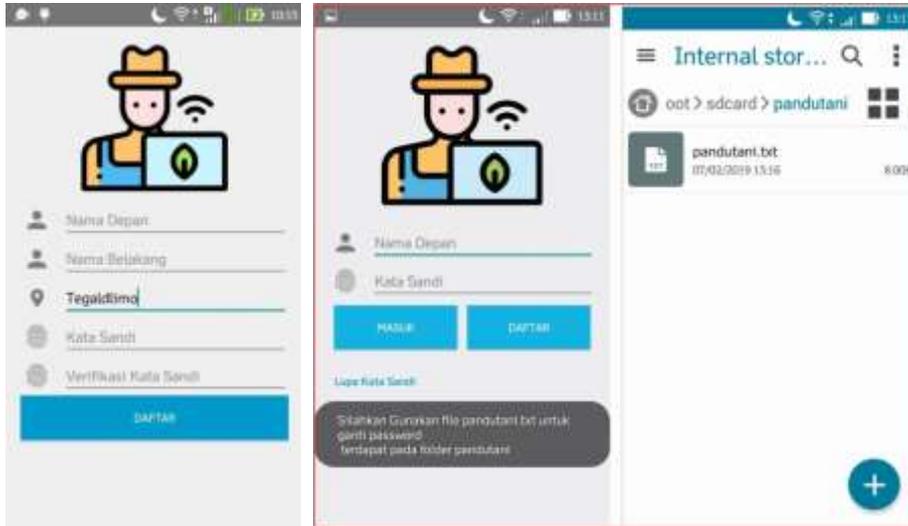
METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap yaitu Perencanaan system menggunakan system berbasis android untuk client atau pengguna sebagai media penyaluran informasi secara online dan aplikasi berbasis web untuk admin sehingga informasi dapat diperbarui. Analisa kebutuhan meliputi teknologi, informasi pengingat jadwal kegiatan, pengumpulan data sistem pakar diperoleh dengan menggunakan literature tentang pertanian dari beberapa referensi. Pengumpulan data sistem pakar padi, Pengumpulan data sistem pakar jagung, Pengumpulan data sistem pakar kedelai dan Pengumpulan data sistem pakar ubi. Tahap kedua yaitu Membangun design menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti use case diagram, diagram hubungan entitas (entity relationship diagram), serta perancangan struktur aplikasi sehingga akan lebih memudahkan dalam pembuatan sistem.[4][5]

HASIL DAN PEMBAHASAN

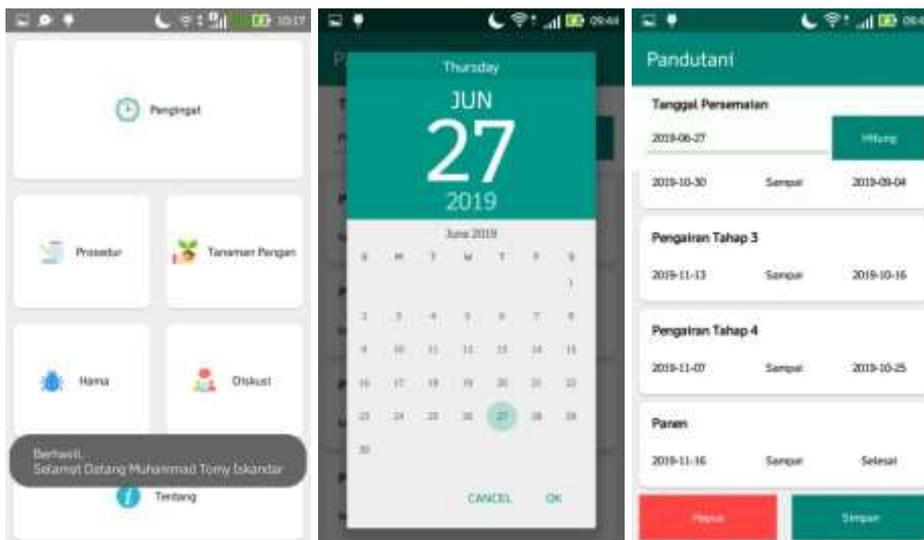
Aplikasi pandutaniwangi adalah aplikasi sistem informasi pertanian yang menampilkan tentang prosedur cocok tanam, pengendalian hama, dan juga pengingat jadwal kegiatan cocok tanam. Aplikasi pandutaniwangi juga menyediakan fitur lainnya seperti diskusi dan juga sistem pakar. Aplikasi pandutaniwangi dibuat dengan bahasa pemrograman java android studio. Sedangkan website untuk admin menggunakan bahasa PHP dengan bantuan framework CodeIgniter. Untuk penyimpanan data menggunakan bahasa MySQL. Website pandutaniwangi digunakan oleh admin untuk

memasukkan data tentang cocok tanam yang akan ditampilkan pada aplikasi android pandutaniwangi.[1][2].



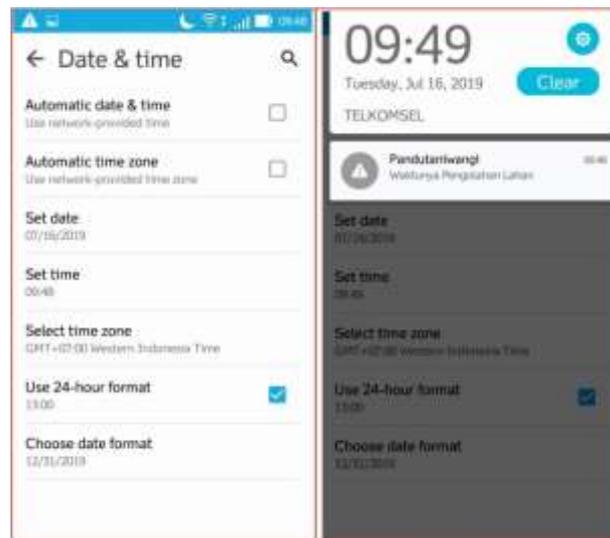
Gambar 1. Menu Pendaftaran

Pada gambar 1 terdapat Menu daftar digunakan untuk petani mendaftarkan akun di aplikasi pandutaniwangi. Ketika pengguna selesai menulis data diri pendaftaran dan menekan tombol daftar, maka pengguna mendapatkan kode enkripsi. Kode enkripsi digunakan ketika pengguna lupa kata sandi. Kode enkripsi terletak pada folder pandutani dengan nama file pandutani.txt. jenis enkripsi yang digunakan diantaranya adalah md5, hash, sha1 dan base64.



Gambar 2. Dashboard, Kalender dan Menu Pengingat

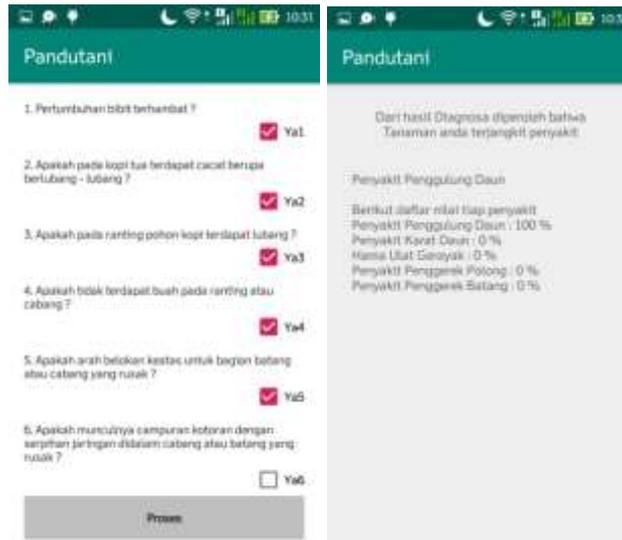
Pada gambar 2 adalah menu yang tersedia pada aplikasi yaitu pengingat, prosedur, hama, tanaman pangan dan diskusi. Setelah pengguna memilih tanaman pangan yang akan dibuat pengingat, maka pengguna akan diarahkan menuju halaman pengingat. Pengguna memilih tanggal awal prosedur terlebih dahulu dengan menekan tombol pilih tanggal, maka akan muncul *dialogbox datepicker* untuk memilih tanggal awal. Pengguna menekan tombol hitung, maka pengguna akan mendapatkan tanggal prosedur selanjutnya hingga panen. Pengguna menekan tombol simpan, maka tanggal akan tersimpan dan akan menjadi pengingat.



Gambar 3. Notifikasi Pengingat

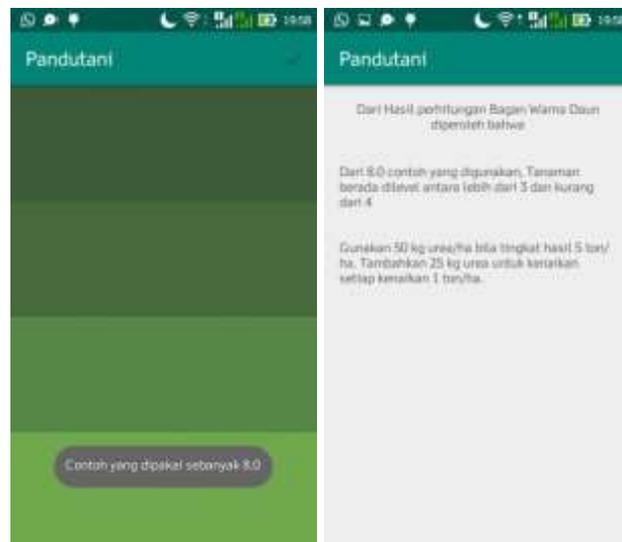
Pada gambar 3 adalah notifikasi pengingat untuk tanaman. Setelah tanggal sesuai dengan tanggal prosedur, maka pengguna mendapatkan notifikasi pengingat. Jika pengguna menekan tombol notifikasi tersebut, maka pengguna akan diarahkan menuju halaman detail pengingat untuk membaca detail prosedurnya.

Terdapat 4 sistem pakar, yaitu sistem pakar penyakit padi, kedelai, jagung dan ubi. Pengujian dilakukan sampel pada sistem pakar penyakit kedelai dengan nama penggulung daun. Penulis memilih atau mencentang pertanyaan gejala – gejala dari penyakit penggulung daun yaitu dari gejala 1 hingga 5. Setelah memilih gejala, maka tekan tombol proses, maka sistem akan mencocokkan dengan rule base kedelai, karena yang dicentang hanya gejala penggulung daun maka hasil dari diagnosa adalah tanaman terjangkit penyakit penggulung daun dengan persentasi sebesar 100%. Tampilan menu untuk sistem pakar dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Sistem Pakar untuk mendeteksi Hama Tanaman

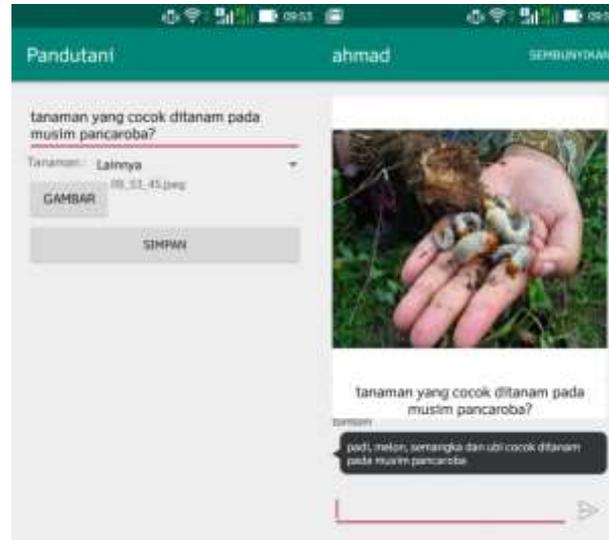
Pada gambar 5 adalah menu perhitungan BWD dimana Perhitungan BWD (Bagan Warna Daun) terdapat pada tanaman jagung dan padi dengan prosedur bernama pemupukan menggunakan BWD. Pengujian dilakukan dengan memilih sampel daun tanaman berwarna hijau kekuningan sampai hijau tua. Daun berwarna hijau skala 4 berjumlah 4 tanaman, kemudian daun skala 3 berjumlah 2 dan daun skala 2 berjumlah 2. Jika dihitung akan mendapatkan rata – rata tanaman berada pada skala 3.



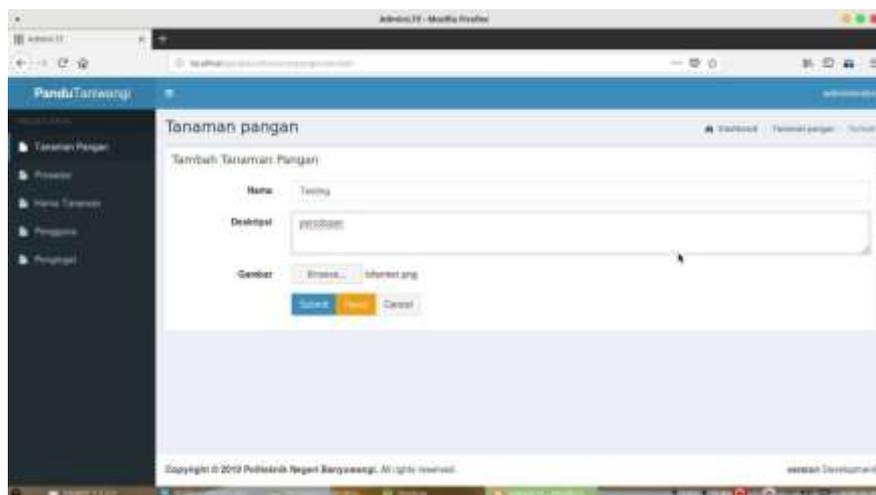
Gambar 5. Menu Perhitungan BWD (Bagan Warna Daun)

Pengguna dapat melakukan diskusi pada menu diskusi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 2 smartphone agar mengetahui pesan yang di tulis dan dikirim diterima secara real time. Pertama pengguna A membuat topik pembicaraan, bertanya tentang tanaman yang cocok ditanam pada musim pancaroba. Kedua pengguna B

membaca topik dari pengguna A, pengguna B menulis pesan berisi padi, melon, semangka dan ubi cocok ditanam pada musim pancaroba. Kemudian tekan tombol kirim. Maka pengguna A akan mendapatkan pesan pada waktu yang relatif singkat. [5]



Gambar 6. Menu Diskusi dan Pesan Diskusi



Gambar 7. Tampilan Web Server untuk Penambahan Data.

Pada gambar 7 Admin dapat melakukan tambah data cocok tanam melalui web yang kemudian akan diakses pengguna melalui android. Dalam pengujian penulis menggunakan data tanaman pangan. Pertama admin mengisi data pada halaman tambah data, setelah admin menekan tombol simpan, maka pada aplikasi android akan bertambah datanya pada halaman pilih tanaman sesuai dengan yang ditambah admin.

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Black Box Testing dimana dalam penelitian ini menggunakan data dari 10 responden untuk melakukan

pengujian terhadap aspek-aspek fungsionalitas, Keandalan, Kebergunaan dan Efisiensi dengan hasil sebagai berikut:

Aspek Fungsionalitas merupakan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

Aspek Keandalan merupakan kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

Aspek Kebergunaan digunakan untuk menilai seberapa mudah tampilan antar muka suatu sistem untuk digunakan dan meningkatkan kemudahan penggunaan selama proses Tampilan.

Aspek Efisiensi merupakan kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut.

Tingkat Kualitas Perangkat Lunak Keseluruhan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari kuesioner, berikut rekapitulasi hasil pengujian kualitas berdasarkan empat aspek kualitas perangkat lunak menurut ISO 9126:

Tabel 1.
Tingkat Kualitas Perangkat Lunak Keseluruhan

Aspek	Skor Aktual	Skor Ideal	% Skor Aktual	Kriteria
Functionality	50	60	83,3%	Baik
Reliability	52	60	86,6%	Baik
Usability	73	90	81,1%	Baik
Efficiency	39	45	86,6%	Baik
Total	214	255	83,9%	Baik

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tingkat kualitas aplikasi secara keseluruhan dalam kriteria Baik, dengan persentase 83,9 %. Aspek kualitas tertinggi adalah aspek keandalan dengan persentase sebesar 86,6%, selajutnya aspek efisiensi dengan 86,6 %, aspek fungsional 83,3 %, serta yang terakhir aspek kebergunaan yaitu 81,1 %. Yang perlu dipahami dari nilai pengujian ini digunakan untuk menguji tingkat kualitas penggunaan aplikasi saja sehingga untuk akurasi terhadap efek tanaman maka perlu diujicobakan dilapangan bersama dengan ahli dibidang pertanian.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sudah diuraikan mengenai aplikasi pandutaniwangi, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

- 1) Semua data tentang cocok tanam meliputi prosedur, pengingat, dan juga hama yang terdapat pada aplikasi android panutaniwangi tersimpan di database server, sehingga data yang tampil bersifat dinamis yaitu dapat dilakukan update data jika ada perubahan melalui website pandutaniwangi oleh admin.
- 2) Pengingat prosedur cocok tanam dapat diaktifkan melalui menu pengingat dengan cara pengguna memilih tanggal awal prosedur. Kemudian sistem akan menghitung tanggal prosedur selanjutnya dan pengguna mendapatkan jadwal pengingat kegiatan cocok tanam.
- 3) Kegiatan pertanian dipermudah dengan adanya fitur tambahan yaitu forum diskusi, sistem pakar penyakit dan juga pengukuran BWD pada aplikasi pandutaniwangi.

Saran untuk pengembangan aplikasi PANDUTANIWANGI adalah Aplikasi android pandutaniwangi dapat dikembangkan dengan menambah jenis tanaman. Aplikasi android pandutaniwangi dapat dikembangkan dengan menambah sistem Internet of Thing, sehingga pengguna dapat memonitor tanaman melalui android.

DAFTAR PUSTAKA

- Alia Bihrajihant Raya¹, Mesalia Kriska, Sri Peni Wastutiningsih, Melisa Umi Cahyaningtyas, Adrian Djitmau, Galuh Friska Cahyani. Strategy for Utilizing DesaApps Applications in Agriculture Information Literation. *Jurnal Komunikasi Pembangunan* Juli 2018, Volume 16, No. 2.
- Boyd, DW, Sun, MK. (1994). Prototyping an expert system for diagnosis of potato diseases. *Computers and Electronics in Agriculture*, 10(3), (Pp. 259-267).
- Dadi Rosadi & Asril Hamid. (2014). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Menggunakan metode Forward Chaining. *Jurnal Computeh & Bisnos*, 8(1), (pp 43-48).
- Lamhot P. Manalu. (2013). Aplikasi Kontrol Digital Untuk Pemupukan Secara Variable Rate Pada Sistem Pertanian Presisi. *Jurnal Sistem Teknik Industri (JSTI)*, 15(3).
- Wirandha Ryan Pratama, Jusak, Pantjawati Sudarmaningtyas (2013). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Penyakit Pada Tanaman Kedelai. *Jurnal Sistem Informasi(JSIKA)*, 2(2).