

Modifikasi Program Antar Muka Bagi Telepon Pintar (Studi Kasus Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Tentang Dosis Pemupukan Dan Penyakit Blas Pada Tanaman Padi)

Handarto^{1,a}, Muhammad Saukat^{2,b}, Dimas Suryo Bintoro^{3,c}

^{1,2,3} Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Industri Pertanian,
Universitas Padjadjaran

Jalan Raya Bandung-Sumedang km 21, Jatinangor, Sumedang 45363

e-mail: dimas16002@mail.unpad.ac.id

Abstrak

Aplikasi DSS Padi telah dirancang untuk membantu petani dalam pengambilan keputusan dalam proses produksi padi. Aplikasi tersebut mempunyai fitur untuk mendeteksi kadar dosis pemupukan tanaman padi. Dalam penggunaannya masih ditemukan beberapa *crash*, sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut. Tujuan penelitian ini adalah memberi kemudahan pada pengguna aplikasi melalui perbaikan *crash* dan penambahan beberapa fitur yang dapat mendukung dalam pengambilan keputusan tentang produksi padi. Fitur yang ditambahkan antara lain fitur deteksi penyakit blas padi dan menu kumpulan artikel tentang produksi padi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rekayasa menggunakan *Integrated Development Environment (IDE) Basic4Android*. Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil penelitian menunjukkan antarmuka yang telah dimodifikasi dapat berjalan dengan baik. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi mampu berjalan dengan baik secara fungsional. Aplikasi DSS Padi yang telah dikembangkan dapat membantu petani dalam pengambilan keputusan untuk produksi padi.

Kata kunci : Artikel, *Basic4Android*, Blas, Padi, Sistem Pendukung Keputusan.

Pendahuluan

Pertanian merupakan sektor penting bagi perekonomian Indonesia. Produktivitas padi Indonesia masih lebih rendah jika dibandingkan dengan beberapa negara lain. Data Kementerian Pertanian menunjukkan bahwa produktivitas padi Indonesia 2010-2014 hanya mencapai 5,7 ton/ha, tapi masih di atas produktivitas padi dunia sebanyak 4,47 ton/ha. Sementara produktivitas padi Vietnam sebesar 6,67 ton/ha. Meskipun lahan pertanian padi di Vietnam tidak seluas Indonesia, namun produktivitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan Indonesia.

Produktivitas padi dipengaruhi oleh dosis pemupukan, hama dan penyakit tanaman. Salah satu penyakit

yang biasa menyerang tanaman padi ialah penyakit blas. Kerugian hasil yang diakibatkan oleh penyakit blas beragam. Wang et al. (2014) melaporkan kerugian hasil padi di Jepang akibat penyakit blas sekitar 60%, di India 7,5%, di Korea 8%, Cina 14%, Filipina 67%, Vietnam 60%, Italia 24%, Iran 50% dan bahkan di Brasil pernah mencapai 100%. Hasil penelitian tentang penanganan penyakit dan produksi padi sudah banyak dilakukan. Namun demikian, akses terhadap penelitian tersebut belum banyak dijangkau oleh petani-petani di Indonesia.

Kemajuan teknologi informasi di Indonesia sudah berkembang pesat. Pertukaran informasi dan data semakin mudah dilakukan dengan akses internet. Perangkat yang banyak digunakan oleh

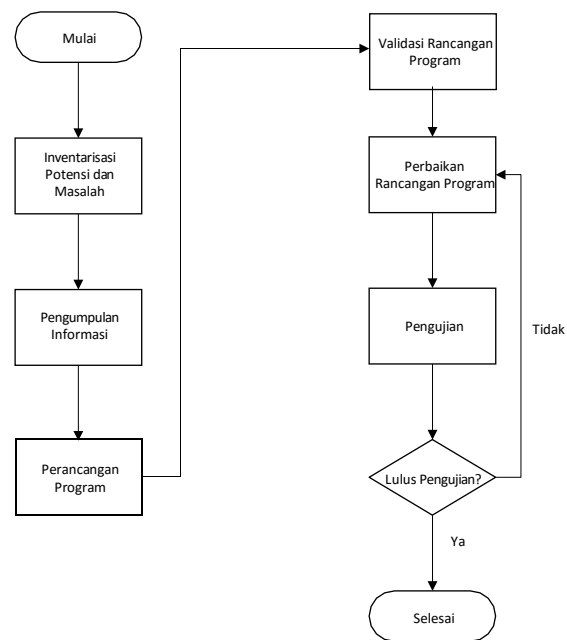
masyarakat Indonesia dalam mengakses informasi ialah telepon pintar (*smartphone*). Telepon pintar sudah banyak digunakan karena harganya yang relatif terjangkau. Dengan perangkat tersebut petani diharapkan dapat mengakses hasil penelitian yang telah dilakukan sehingga memudahkan petani dan penyuluh pertanian dalam pengambilan keputusan untuk produksi padi.

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System, DSS*) untuk produksi padi, selanjutnya ditulis DSS Padi, merupakan aplikasi yang dirancang oleh Tim Peneliti Program Studi Teknik Pertanian, Universitas Padjadjaran untuk membantu petani dalam pengambilan keputusan untuk produksi padi. Aplikasi tersebut mempunyai fitur untuk mendeteksi kadar dosis pemupukan tanaman padi. Fitur tersebut merupakan hasil penelitian yang sudah teruji. Namun demikian, dalam penggunaannya masih ditemukan beberapa *crash*. *Crash* terjadi saat aplikasi tidak menyalakan fitur *Global Positioning System(GPS)* dan terjadi juga saat *chache* aplikasi sudah penuh. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan agar aplikasi dapat berjalan lebih stabil. Selain perbaikan yang dilakukan, aplikasi DSS Padi perlu diperbaharui sesuai dengan penelitian terbaru yang telah dilakukan. Penambahan fitur tentang deteksi penyakit blas, menu artikel dan perubahan desain antarmuka perlu dilakukan agar lebih memudahkan petani dan penyuluh pertanian dalam pengambilan keputusan.

Metodologi Penelitian

1. Tahapan Penelitian

Gambar 1 menyajikan urutan pelaksanaan penelitian dalam bentuk diagram.



Gambar 1. Diagram alir tahapan penelitian

A. Tahap Inventarisasi Potensi dan Masalah

Pada tahap ini dilakukan penelaahan dan pengumpulan informasi dari penelitian terdahulu dengan mencari potensi dan masalah dari aplikasi DSS Padi. Selanjutnya, informasi yang diperoleh akan digunakan sebagai penunjang aplikasi DSS Padi.

B. Tahap Pengumpulan Informasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi sebagai referensi pengembangan aplikasi DSS padi. Informasi yang dikumpulkan berupa *research* dari peneliti lain dan juga artikel-artikel ilmiah yang berkaitan dengan DSS dalam memproduksi padi.

C. Tahap Perancangan Program

Pada tahap dilakukan pembuatan rancangan dengan konsep data yang telah didapat dari tahapan sebelumnya, yaitu tahap potensi dan masalah dengan membuat *blueprint* dari aplikasi yang akan dikembangkan.

D. Tahap Validasi Rancangan Program

Pada tahap ini dilakukan validasi untuk melihat sejauh mana rancangan

program berjalan sesuai dengan harapan. Validasi ini dilakukan oleh pihak lain untuk mendapatkan saran-saran perbaikan.

E. Tahap Perbaikan Rancangan Program

Pada tahap ini dilakukan perbaikan terhadap rancangan program berdasarkan saran-saran yang didapat pada tahap sebelumnya.

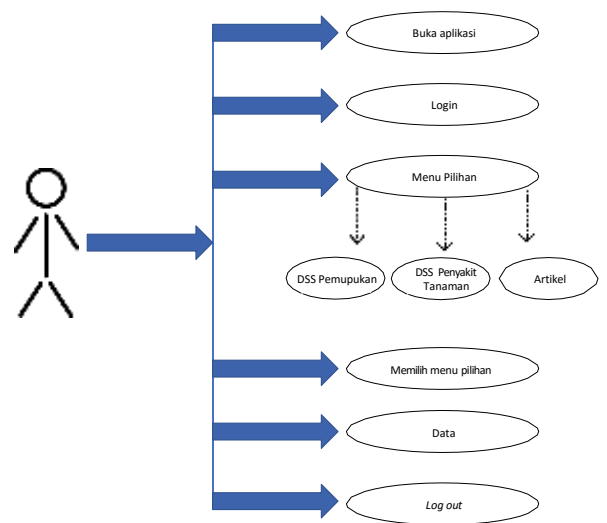
F. Tahap Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap rancangan yang sudah diperbaiki sebelumnya. Pengujian dilakukan di lapangan dan dari berbagai merk *smartphone* android agar mengetahui rancangan program sudah berjalan dengan baik dan sesuai.

2. Rancangan Program

a. Permodelan Use Case Diagram

Use Case Diagram (UCD) merupakan pemodelan untuk memodelkan kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang dibuat. UCD mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi. UCD merupakan suatu bentuk diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dilihat dari perspektif pengguna di luar sistem. UCD pada Gambar 2 di bawah ini merupakan sebuah gambaran cara pengguna berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat.

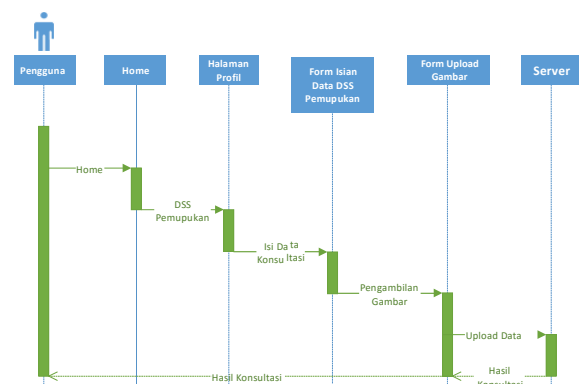


Gambar 2. Permodelan use case diagram

b. Permodelan Sequence Diagram

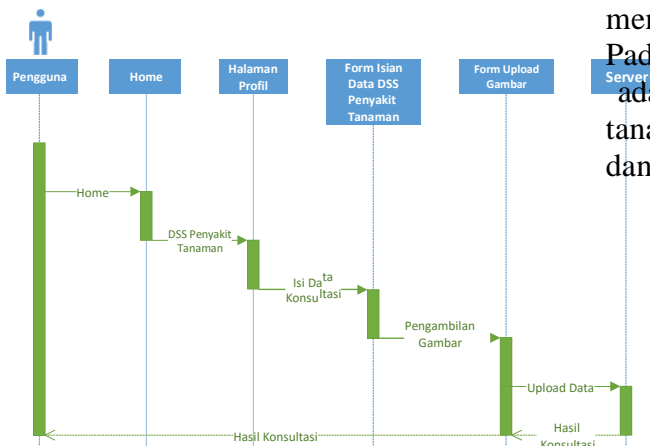
Sequence diagram menggambarkan rangkaian urutan pesan dalam interaksi antara sejumlah objek. Dalam program modifikasi antarmuka DSS Padi ini terdapat 3 *sequence diagram* yaitu sebagai berikut:

1. Sequence Diagram menu Identifikasi Nutrisi Tanaman



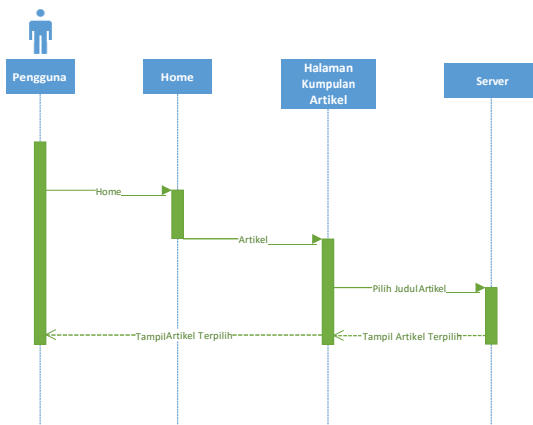
Gambar 3. Permodelan sequence diagram menu identifikasi nutrisi tanaman

2. Sequence Diagram Menu Identifikasi Penyakit Tanaman



Gambar 4. Permodelan *sequence diagram* menu identifikasi penyakit tanaman

3. Sequence Diagram Menu Artikel



Gambar 5. Permodelan *sequence diagram* menu artikel

Hasil dan Pembahasan

1. Tampilan Aplikasi

Menurut Galitz (2007), *user interface* (antarmuka pengguna) adalah bagian dari komputer dan perangkat lunak yang dapat dilihat, didengar, disentuh, diajak bicara, dan yang dapat dimengerti secara langsung oleh manusia. Maka dari itu, *user interface* dapat dikatakan sebagai teknik dan mekanisme dari tampilan antarmuka untuk berinteraksi dengan pengguna. Berikut adalah antarmuka dari aplikasi DSS Padi:

a. Antarmuka Menu Utama

Antarmuka menu utama berisi pilihan menu yang tersedia pada aplikasi DSS Padi. Menu-menu tersebut antara lain adalah identifikasi kecukupan nutrisi tanaman, identifikasi penyakit tanaman dan artikel.



Gambar 6. Antarmuka menu utama

b. Antarmuka Profil

Antarmuka profil merupakan bagian dari menu identifikasi nutrisi tanaman dan menu identifikasi penyakit tanaman. Halaman ini berisi tentang informasi dasar pengguna dan riwayat penggunaan.



Gambar 7. (a.) Antarmuka profil identifikasi nutrisi tanaman; (b) Antarmuka profil identifikasi penyakit tanaman.

c. Antarmuka Permintaan

Antarmuka permintaan merupakan bagian dari menu identifikasi nutrisi tanaman dan menu identifikasi penyakit tanaman. Halaman ini berisi formulir untuk isian data. Data yang dibutuhkan adalah jenis padi, tanggal tanam, koordinat, dan lokasi. Jika fitur lokasi diaktifkan, maka koordinat dan lokasi akan terisi secara otomatis. Sebaliknya jika lokasi dimatikan, maka pengisian lokasi dilakukan secara manual.



Gambar 8. Antarmuka permintaan

d. Antarmuka Kirim Foto

Antarmuka kirim foto merupakan bagian dari menu identifikasi nutrisi tanaman dan menu identifikasi penyakit tanaman. Pada Halaman ini, pengguna dapat mengambil citra/foto yang ingin diidentifikasi status pemupukan/penyakit. Pengguna dapat mengambil foto secara langsung ataupun mengambil dari galeri, kemudian mengunggah ke server.



Gambar 9. Antarmuka kirim foto

e. Antarmuka Hasil Identifikasi

Antarmuka hasil identifikasi merupakan bagian dari menu identifikasi kecukupan nutrisi tanaman dan menu identifikasi penyakit tanaman. Halaman ini berisi hasil identifikasi dari foto/citra yang sudah diunggah oleh pengguna, yang kemudian diolah oleh server.



Gambar 10. Antarmuka hasil identifikasi

f. Antarmuka Kumpulan Artikel
 Antarmuka kumpulan artikel merupakan bagian dari menu artikel. Halaman ini berisi list artikel tentang produksi padi yang diurutkan berdasarkan jumlah dilihat. Fitur yang tersedia pada halaman ini adalah fitur pencarian, fitur kategori dan fitur urutkan.



Gambar 11. Antarmuka kumpulan artikel

g. Antarmuka Tampil Artikel
 Antarmuka tampil artikel merupakan bagian dari menu artikel. Halaman ini menampilkan artikel yang dipilih pada halaman kumpulan artikel.



Gambar 12. Antarmuka tampil artikel

2. Pengujian *Black-Box*

Pengujian *black-box* dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi dari aplikasi dapat digunakan dengan baik dan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat. Hasil uji *black-box* ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1.
 Pengujian *Black-Box*

No.	Uji kasus	Hasil pengujian
1.	User dapat melakukan <i>login</i>	Sesuai
2.	User dapat memilih menu yang tersedia pada aplikasi DSS Padi	Sesuai
3.	User dapat mengisi lokasi secara manual kemudian data koordinat bujur dan lintang akan muncul secara otomatis	Sesuai
4.	User dapat melakukan <i>upload</i> data ke <i>server</i>	Sesuai
5.	User dapat melihat hasil rekomendasi	Sesuai
6.	User dapat mengakses riwayat konsultasi	Sesuai
7.	User dapat menggunakan fitur pencarian artikel	Sesuai
8.	User dapat memilih kategori artikel	Sesuai
9.	User dapat melakukan <i>logout</i>	Sesuai

Kesimpulan

Dari pembahasan yang sudah disampaikan sebelumnya diambil kesimpulan bahwa:

1. Penambahan fitur identifikasi

penyakit blas dan menu artikel pada Aplikasi DSS Padi dapat memberi kemudahan pada petani dalam pengambilan keputusan tentang produksi padi.

2. Pengujian *black-box* menunjukkan bahwa, secara fungsional aplikasi sudah berjalan dengan baik dan sesuai perancangan yang telah ditetapkan.
3. Aplikasi DSS Padi berjalan dengan interaksi antara *user* dengan *server* sehingga dapat mengurangi *human error*.

Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari penelitian ini adalah perlunya penambahan fitur untuk identifikasi serangan hama/penyakit lain, sehingga dapat membantu petani dalam pengambilan keputusan.

REFERENSI

- [1] Galitz W. O. 2007. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques. 3rd Edition. Wiley Publishing, Inc., Indianapolis.
- [2] Kementerian Pertanian. 2015. Modul Pemberdayaan dalam Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung dan Kedelai Tahun 2015. Kerjasama Kementerian Pertanian RI dengan Perguruan Tinggi. Jakarta. 34 hal.
- [3] Wang, X., S. Lee, J. Wang, J. Ma, T. Bianco, and Y. Jia. 2014. Current Advances on Genetic Resistance to Rice Blast Disease. Chapter 7 in Rice-Germplasm, Genetics and Improvement (W. Yan and J. Bao, eds.). Available at: <http://www.intechopen.com/books/ri-cegermplasm-genetics-and-improvement/current-advances-on-genetic-resistance-to-rice-blast-disease>. Diakses 18 Desember 2019