



APLIKASI PEMBELAJARAN TANAMAN KEDELAI BERBASIS ANDROID

Irma Wulandari¹⁾, Fitri Setyorini²⁾, Miftakhul Ihsan Yusuf³⁾

^{1,2,3)} Teknik Informatika, Departemen Teknik Informatika dan Komputer, Politeknik elektronika Negeri
Surabaya

Email: irma@pens.ac.id¹⁾, fitri@pens.ac.id²⁾, miftakhul.mailink@gmail.com³⁾

Abstrak

Kebutuhan industri pangan terhadap kacang kedelai cukup tinggi, akan tetapi perkembangan produksinya masih menjadi komoditas nomor tiga setelah padi dan jagung. Petani banyak yang beranggapan bahwa kedelai sebagai tanaman sampingan. Hal ini disebabkan karena harga kedelai yang dianggap masih kurang menguntungkan dan kurangnya informasi terkait tanaman kedelai. Untuk mempermudah memberikan penyuluhan/informasi dan membantu para petani kedelai dibuatlah sebuah aplikasi tentang pembelajaran tanaman kedelai berbasis android. Sistem android dipilih karena flexible dan harganya terjangkau para petani. Adapun materi pembelajaran tanaman kedelai meliputi data tanah, tahapan budidaya, varietas, hama, penyakit dan berita. Selain itu juga berisi perhitungan benih dan pupuk yang dibutuhkan sesuai luas lahan dan jarak tanam. Dengan aplikasi ini, petani kedelai sangat terbantu untuk mendapatkan hasil tanaman kedelai yang berkualitas dan menguntungkan petani

Kata kunci: aplikasi, pembelajaran, tanaman kedelai, android

Abstract

The needs for soybeans in Food industry are quite high, but the development of production is still third commodity after rice and corn. Many farmers think that soybean is a side crop. This is due to the price of soybeans that are considered still less profitable and the lack of information related to soybean plants. To make it easier to provide counseling / information and help soybean farmers an application is made about learning android-based soybean plants. The Android system was chosen because it is flexible and the price is affordable for farmers. The soybean plant learning materials include soil data, stages of cultivation, varieties, pests, diseases and news. It also contains the calculation of seeds and fertilizer needed according to land area and plant spacing. With this application, soybean farmers are greatly helped to get quality soybean crop yields and benefit farmers

Keyword: application, learning, soybean plant, android



I. PENDAHULUAN

Kedelai merupakan bahan makanan yang banyak dikenal masyarakat karena rasanya enak dan gurih, serta mempunyai nilai gizinya tinggi. Kebutuhan industri pangan terhadap kacang kedelai cukup tinggi. Namun, dilihat dari perkembangan produksinya kedelai masih menjadi komoditas nomor tiga setelah padi dan jagung. Dilihat dari perkembangannya, memang harus diakui peningkatan produksi kedelai masih kalah cepat dari dua komoditas pangan yaitu padi dan jagung, bahkan fluktuatif. Pada tahun 2011 produksi kedelai mencapai 851.286 ton terus menurun pada tahun 2012 menjadi sebanyak 843.153 ton, turun lagi menjadi 779.992 ton pada tahun 2013.

Namun pada tahun 2014 kembali naik menjadi 954.997 ton, naik lagi pada tahun 2015 menjadi 963.183 ton dan pada tahun 2016 produksinya turun sebanyak 77.610 ton atau hanya 885.575. penyebabnya adalah penurunan area panen sebesar 26.120 ha dari tahun 2015 yang mencapai 614.095 ha. Produksi tanaman juga menurun. Jika dibanding tahun 2015 mencapai 15,68 ton/ha, maka tahun 2016 hanya 15,06.

Jika dilihat dari rata-rata produksi kedelai nasional periode 2014 – 2016 meningkat rata – rata produksi kedelai 13,31% dibanding periode 2011 – 2013. Produksi kedelai nasional tahun 2014 – 2016 meningkat rata – rata sekitar 8,34% dibandingkan periode 2011 – 2013. Luas panen kedelai rata – rata meningkat 4,43% dibandingkan dengan periode 2011 – 2013.

Menurut Rita Mezu selaku Direktur Kacang dan Umbi, Ditjen Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian, memang ada beberapa kendala peningkatan produksi kedelai 2016. Di antaranya, iklim basah (La-Nina) yang kurang kondusif untuk pertanaman kedelai. Selain itu, banyak tanaman yang puso terkena banjir dan serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Selain itu harga kedelai tingkat petani relatif rendah membuat petani kurang

tertarik menanam kedelai. Kebijakan acuan harga atas bawah pembelian kedelai sesuai Permendag Nomor 63 Tahun 2016 sebesar Rp 8.500/kg juga belum berjalan efektif di lapangan, (Rita Mezu selaku Direktur Kacang dan Umbi, Ditjen Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian).

Bagi para petani selama ini banyak beranggapan bahwa kedelai sebagai tanaman sampingan, karena harganya kedelai yang dianggap masih kurang menguntungkan. Karena beberapa petani banyak petani yang beralih ke tanaman lain yang di anggap menguntungkan. Namun, di sisi lain masih ada beberapa petani yang tetap bertahan dengan komoditas kedelai. Hal ini yang membuat kesulitan para penyuluh petani kedelai untuk melakukan penyuluhan seputar kedelai. Selain itu bagi para pelajar yang ingin belajar mengenai tanaman kedelai agak kesulitan dalam melakukan observasi tanaman kedelai. Karena semakin hari semakin berkurang para petani yang menanam kedelai.

Perkembangan teknologi informasi kini sudah semakin pesat, dimana manusia sebagai pengguna tidak luput dari perubahan pola kehidupan akibat perkembangan teknologi. Pada saat ini, hal paling nyata yang bisa kita lihat, yaitu telepon genggam (*mobile phone*). Dahulu telepon genggam hanyalah sebuah alat komunikasi jarak jauh yang fungsinya hanya untuk mengirim dan menerima pesan singkat atau sms (*short message services*) dan melakukan telepon. Namun seiring perkembangan jaman telepon genggam fungsinya semakin bertambah tidak hanya untuk telepon dan sms saja namun kita dapat melakukan berbagai hal dengan telepon seperti, bermain game, akses internet, menyimpan data, dan sebagainya. Dengan kecanggihannya itu orang orang menamainya Smartphone (telepon pintar). Hampir setiap lapisan masyarakat memiliki *Smartphone*, karena merasa itu sebagai sebuah kebutuhan.

Berdasarkan survey di lapangan rata-rata pengguna Smartphone lebih memilih



sistem android karena selain fleksibel harganya juga terjangkau.

Berangkat dari itu penulis bermaksud untuk membuat sebuah “Aplikasi Pembelajaran Tanaman Kedelai Berbasis Android”. Pembuatan aplikasi ini untuk mempermudah dalam penyuluhan dan membantu para petani kedelai dalam berbagi informasi.

II. KAJIAN LITERATUR

Pada awalnya, kedelai dikenal dengan beberapa nama botani, yaitu *Glycine soja* dan *Soja max*. Namun pada tahun 1948 telah disepakati bahwa nama botani yang dapat diterima dalam istilah ilmiah, yaitu *Glycine max* (L.) Merrill. Menurut Adisarwanto (2005) klasifikasi tanaman kedelai yaitu sebagai berikut :

Berdasarkan taksonominya tanaman kedelai dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Divisi : Spermatophyta
- Subdivisi : Angiospermae
- Klas : Dicotyledone
- Subklas : Archihlamydae
- Ordo : Rosales
- Subordo : Leguminosinae
- Famili : Leguminosae
- Genus : *Glycine*
- Species : *Glycine max* (L.) Merrill

Secara morfologi pertumbuhan tanaman kedelai mencakup organ-organ biji, akar, dan bintil akar, daun serta bunga.

Hasil tanaman kedelai ditentukan oleh varietas dan kondisi pertumbuhannya. Benih unggul bersertifikat pasti menghasilkan tanaman berkualitas. Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu cara mendongkrak produksi. Varietas unggul memiliki karakter khusus yang mampu meningkatkan hasil antara lain ukuran biji besar, tahan terhadap kondisi lahan tertentu, tahan terhadap hama dan penyakit tertentu maupun tingkat rendemen tinggi.

Dalam budidaya kedelai, ada beberapa teknik, antara lain :

1. Pemilihan Benih
2. Persiapan Lahan

3. Persiapan Benih
4. Penanaman
5. Pemeliharaan

Pengeluaran biaya dalam usaha tani kedelai yang berbeda tersebut antara lain harga benih, pupuk, pestisida, dan lain-lain. Benefit cost ratio (B/C rasio) merupakan suatu ukuran perbandingan antara keuntungan bersih dengan total biaya produksi sehingga dapat diketahui kelayakan usaha taninya. Perhitungan B/C rasio usaha tani kedelai dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$B/C \text{ rasio} = \frac{\text{Pendapatan}}{\text{TotalBiayaProduksi}} \quad (1)$$

Bila nilai B/C rasio lebih besar dari 1, berarti usaha tani tersebut layak untuk dilaksanakan. Sebaliknya, bila nilai B/C rasio lebih kecil dari 1, usaha tani tersebut tidak layak untuk dijalankan.

Penelitian tentang kedelai pernah dilakukan sebelumnya, diantaranya Arum Nur Fauziah telah mengembangkan sebuah sistem informasi budidaya kedelai berbasis WAP (*Wireless Application Protocol*) yang dapat membantu para petani kedelai untuk mendapatkan berbagai informasi yang berhubungan dengan budidaya kedelai [1]. Sedangkan Maria Monicha Faot, dkk telah mengembangkan modul teknik budidaya tanaman kedelai sebagai bahan ajar sekolah menengah kejuruan [2].

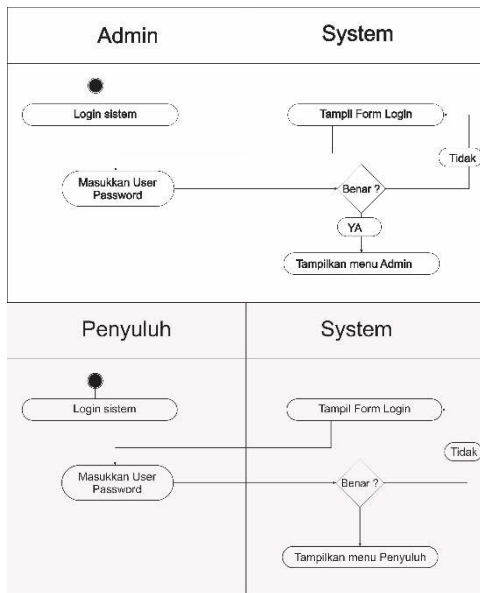
III. METODE PENELITIAN

ram digunakan untuk menggambarkan aliran kerja dan urutan aktivitas dari sebuah bisnis proses. *Activity diagram* dibuat berdasarkan *use case* yang telah dibuat.

Ada dua *activity diagram* pada sistem yang dibuat:

b. *Activity Diagram Login*

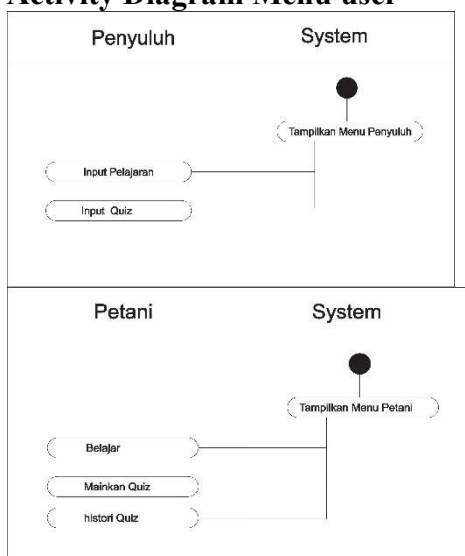
Pada Gambar 3, terlihat bahwa pada aplikasi ini, masing-masing user akan mendapatkan hak akses yang berbeda.



Gambar 3. Activity Login

Alur perjalanan proses login admin yaitu dari admin membuka aplikasi lalu aplikasi menampilkan menu login lalu admin memasukkan user dan nama lalu akan tampil masuk kehalaman *dashboard* admin. Untuk alur perjalanan login penyuluh juga sama yang membedakan hanya pada menu *dashboard* penyuluh lebih sedikit.

b. Activity Diagram Menu user



Gambar 3. Activity Menu User

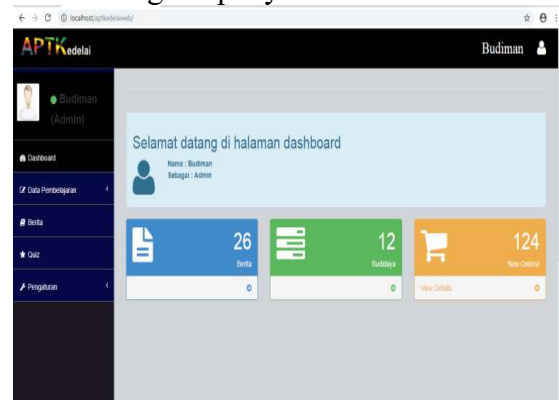
Pada Gambar 3 menjelaskan alur perjalanan proses penyuluh yaitu dari penyuluh setelah login berhasil. Sistem kemudian menampilkan menu penyuluh yaitu pelajaran yang meliputi daftar lahan, varietas, penyakit, hama, data tatalaksana budidaya tanaman kedelai serta data soal-soal untuk quiz.

Alur perjalanan proses petani yaitu petani setelah membuka sistem terdapat petani dapat belajar, dan membaca berita dan dapat memainkan quiz untuk menguji pengetahuan petani seputar pertanian kedelai.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi yang dibuat merupakan aplikasi pembelajaran tanaman kedelai dari penyuluh kepada petani kedelai. Aplikasi ini dapat membantu petani dan penyuluh dalam memberikan informasi baru seputar tanaman kedelai kepada petani kedelai.

Pada Gambar 4 merupakan tampilan dari halaman dashboard. Berisi menu-menu untuk menambah pelajaran, berita dan quis. Halaman dashboard dapat diakses oleh admin dan penyuluh yang membedakan hanya pada menu pengaturan user. Pada admin dapat mengatur semua user sedangkan penyuluh tidak.



Gambar 4. Halaman Dashboard

Fitur-fitur yang ada pada aplikasi androidnya, antara lain:

- Fitur perhitungan, yaitu perhitungan prediksi hasil panen dan keuntungan dari budidaya tanaman kedelai sesuai dengan data yang di inputkan.



Prekdisi Hasil

1. Hitung Biaya Produksi :

Jumlah benih	4	Kg	Harga total	28000
Pupuk	50	Kg	Harga total	75000
Pestisida	5	Liter	Harga total	45000
Tenaga Kerja	5	Orang	Harga total	400000
Lama sewa	3	Bulan	Harga total	300000

HITUNG

Prekdisi Hasil

Jumlah benih	4	Kg	Harga total	28000
Pupuk	50	Kg	Harga total	75000
Pestisida	5	Liter	Harga total	45000
Tenaga Kerja	5	Orang	Harga total	400000
Lama sewa	3	Bulan	Harga total	300000

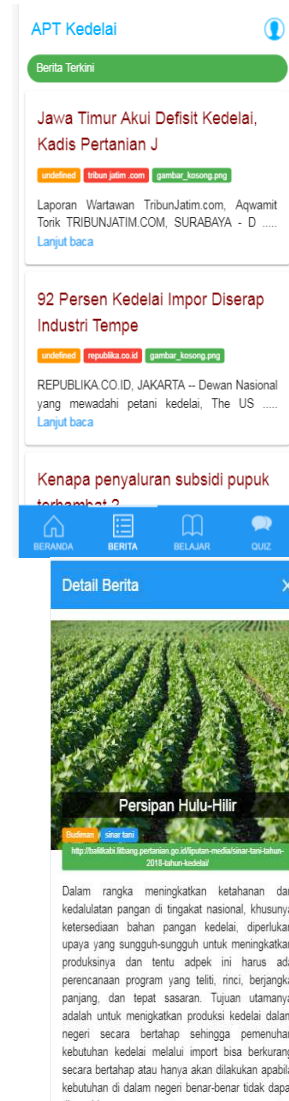
HITUNG

Jumlah biaya : 848000

Biaya lain-lain 10% : 84800

Gambar 5a. halaman prediksi hasil dan 5b. halaman hitung produksi.

- Fitur berita yang di dapat dari data litbang dan dari beberapa web yang membahas seputar tanaman kedelai..



Gambar 6. Halaman Berita

Pada Gambar 6 adalah tampilan halaman berita yang berisi berita seputar tanaman kedelai yang diupload oleh admin.

Pada daftar berita ini hanya sekilas mengenai berita. Untuk melihat detailnya dapat mengklik tombol **Lanjut baca**. Yang akan menampilkan detail dari tiap berita.

- Fitur belajar, yang berisi beberapa sub fitur yaitu pembelajaran tentang lahan persawahan, daftar varietas kedelai, jenis OPT (Obyek Pengganggu Tanaman) serta petunjuk tata cara budidaya tanaman kedelai sesuai yang di ajurkan para pakar.

Pada halaman belajar terdapat beberapa tombol menu yaitu, lanah, varetas, budidaya dan OPT.

a. Lahan (tanah)

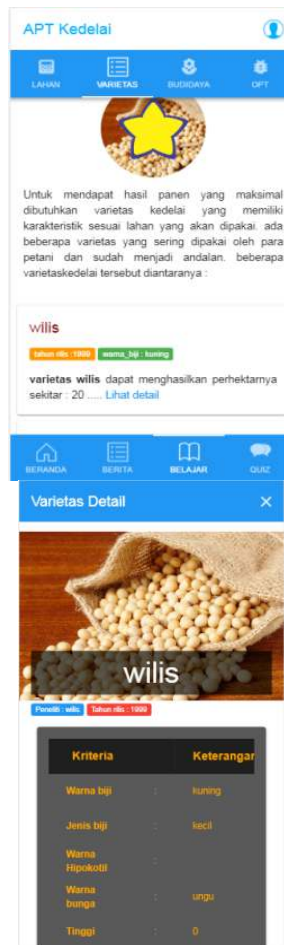
Pada halaman ini berisi daftar jenis tanah yang terdapat di berbagai wilayah. Untuk tampilan view halaman programnya seperti pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Tanah

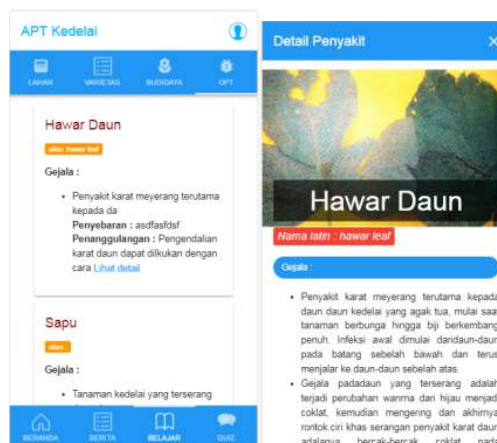
b. Varietas

Pada halaman ini berisi daftar jenis varietas kedelai yang telah dikembangkan. Untuk tampilan view halaman programnya seperti pada Gambar 8. Halaman Daftar Varietas.



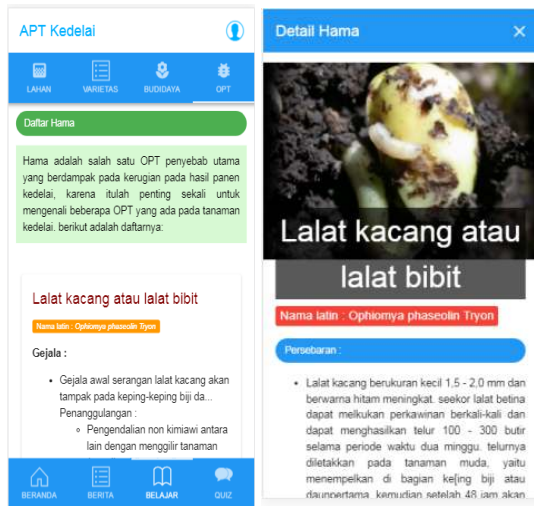
Gambar 8. Halaman Daftar Varietas.

Pada halaman OPT penyakit ini menampilkan daftar beberapa penyakit yang sering menyerang tanaman kedelai. Detail tampilannya pada Gambar 9.



Gambar 9. OPT Penyakit

Pada Gambar 10, menampilkan OPT hama, yang berisi daftar berbagai hama yang sering menyerang tanaman kedelai.



Gambar 10. OPT Hama

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut, dengan adanya aplikasi ini penyuluh dapat memberikan informasi mengenai pertanian kedelai serta petani dapat memperoleh informasi mengenai pertanian kedelai.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah dilakukan dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut:

- 1 Dengan adanya Aplikasi Pembelajaran Tanaman Kedelai ini dapat membantu proses penyampaian informasi mengenai pertanian kedelai oleh admin dan penyuluh.
- 2 Dengan adanya Aplikasi pembelajaran tanaman kedelai ini dapat membantu proses petani memperoleh informasi mengenai pertanian kedelai yang disampaikan oleh admin dan penyuluh.

REFERENSI

- [1] Fauziah , Arum Nur. 2015. Pengembangan Sistem Informasi Budidaya Kedelai berbasis WAP. Universitas Negeri Semarang.
- [2] Jurnal Pendidikan, vol.1, no, 7, bln juli, thn 2016, hal 1421-1426
- [3] Kementrian Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2016, Pedoman Umum PTT Kedelai
- [4] Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. 2013. Pedoman Teknis Pengelolaan Produksi Kedelai. Jakarta

- [5] Adisarwanto, T. 2014. Kedelai Tropika Produktivitas 3 ton/ha. Jakarta : Penebar Swadaya.
- [6] Jogiyanto, H.M. 2005. Analisis dan Desain Informasi. Yogyakarta : Andi
- [7] Ismail, T.dkk. 2010. Sistem Penggajian Berbasis Mobile Web Di Dircomnet Yogyakarta. Jurnal Informatika. 4(2):449 – 456
- [8] Kementerian Pertanian. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2013. Bulletin Konsumsi Pangan Volume 3 Nomor 4. Jakarta
- [9] Masyhuri.2003. Pengembangan Agribisnis dalam Era Globalisasi. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- [10] McLeod, Raymond, Schell,GeorgeP.(2010). Management sInformation Systems.Tenth Editon. India: Pearson Education.
- [11] Irwan, A.W. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill).Laporan Penelitian.Universitas Padjajaran.
- [12] Kementerian Pertanian. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2013. Bulletin Konsumsi Pangan Volume 3 Nomor 4. Jakarta.
- [13] Kementerian Pertanian, Dirjen Tanaman Pangan, Direktorat Aneka Kacang dan Umbi. 2013. Tingkatkan Mutu dan Potensi Kedelai. Jakarta
- [14] Neni husaeni. Petunjuk Praktis Mananam Kedelai. 2007. NUANSA. Bandung
- [15] Ir. Lisdiana Fachruddin. Budi Daya Kacangkacangan. 2000. Kanisiun. Yogyakarta.
- [16] Ir. Rahmad Rukmana & Yuyun Yuniarsih BSc. Budidaya dan Pascapanen. 1993. Kanisiun
- [17] Prof.Dr.Ir.T.Adisarwanto. Kedelai Tropika Produktivitas 3 ton/ha. 2014. Penebar Swadaya. Jakarta