ISSN Online 2407-6279
ISSN Cetak 2302-4178
Jurnal Galung Tropika, 6 (2) Agustus 2017, hlmn. 93 - 102

TEKNIK PEMILIHAN VARIETAS UNGGUL KEDELAI BERBASIS WEB

Technique of Choosing The Soybeans Superior Varieties Based on The Web

Tien Kumalasari
Email: finaalqurani@gmail.com
Jurusan Agribisnis Perikanan
Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
Jl. Poros Makassar Pare KM 83 Mandalle Pangkep

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mendesain *user interface* yang dapat membantu mensosialisasikan varietas unggul kedelai yang telah dilepas oleh pemerintah. Selain itu membantu petani dalam memilih varietas unggul kedelai. Penelitian terdiri atas empat tahap, yaitu investigasi sistem, analisis sistem, desain, dan implementasi sistem. Tahap implementasi sistem menggunakan perangkat lunak PHP dan MYSQL. Penelitian menghasilkan 3 cara pemilihan dan pencarian varietas unggul kedelai, yaitu pencarian berdasarkan nama varietas, pemilihan berdasarkan kriteria atau parameter yang telah ditentukan (kategori), dan pencarian berdasarkan kata kunci. Hasil pencarian dan pemilihan varietas adalah berupa deskripsi detail dari varietas unggul yang terpilih.

Kata kunci*: informasi; kedelai; varietas; web.*

ABSTRACT

The purpose of this research was to design user interface that can help to socialize superior varieties of soybeans that have been released by the government. In addition to assisting farmers in choosing superior varieties of soybeans. Research consists of four stages, namely system investigation, system analysis, design, and system implementation. System implementation phase using PHP and MYSQL software. Research gave 3 ways of selecting and searching for superior varieties of soybean, ie searching by name of varieties, selection based on predetermined criteria or parameters (categories), and keyword-based searches. The search results and selection of varieties was a detailed description of selected varieties selected.

Keywords: information; soybeans; varieties; web.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi menyebabkan beberapa sektor di Indonesia seperti sektor pertanian memerlukan sarana yang memadai agar proses tukar menukar data, informasi, dan pengetahuan dapat berjalan dengan baik. Tahun 1918 sampai 2010 pemerintah melalui Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Ubi-Ubian (Balitkabi) telah melepas sebanyak 72 varietas unggul kedelai (Balitkabi, 2011), tetapi yang dimanfaatkan petani masih terbatas. Hal ini disebabkan varietas

unggul kedelai yang telah dilepas pemerintah belum tersebar luas ke petani karena kurangnya akses petani untuk mendapatkan informasi varietas unggul kedelai tersebut.

Pemerintah telah bertekad untuk meningkatkan produksi kedelai menuju swasembada 2015 sebagai bagian dari program revitalisasi pembangunan pertanian. Salah satu strategi pemecahan masalah rendahnya produktivitas melalui pertanaman kedelai varietas unggul (Ritonga dan Sipahutar, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa varietas unggul memegang peranan penting dalam meningkatkan produksi kedelai. Varietas unggul berdaya hasil tinggi merupakan salah satu komponen teknologi yang penting untuk mencapai produktivitas.. Kebutuhan kedelai pada tahun 2008 telah mencapai 2,2 juta ton, sementara produksi dalam negeri hanya 35-40% kebutuhan (Deptan, 2008), karena keterbatasan produksi sampai saat ini Indonesia masih mengimpor kedelai dari negara lain untuk mencukupi kebutuhan akan kedelai (Tahir, 2010).

Jumlah varietas unggul yang dilepas oleh pemerintah terus bertambah. Keterbatasan para ahli dan penyuluh untuk mensosialisasikan informasi mengenai varietas unggul kedelai, menyebabkan pemanfaatan teknologi komputer dapat menjadi salah satu solusi atau alternatif dalam mensosialisasikan varietas unggul kedelai. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memberikan layanan informasi bagi pengguna tentang pencarian dan pemilihan varietas unggul kedelai sesuai dengan yang diinginkan.

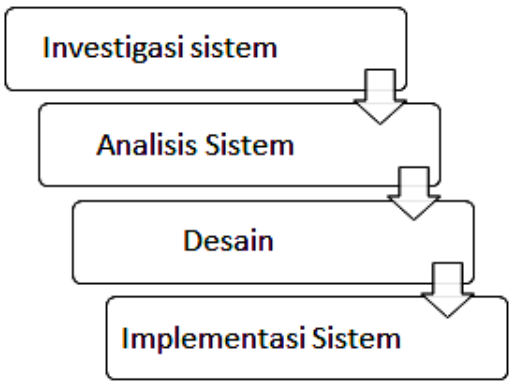
Keberadaan sistem ini diharapkan dapat membantu keterbatasan penyuluh dan para ahli dalam mensosialisasikan dan mempercepat penyebaran informasi mengenai varietas unggul yang telah dilepas oleh pemerintah. Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah (1) melakukan analisis, rancang bangun, dan implementasi sistem pencarian pemilihan varietas unggul kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) yang dapat membantu dan memudahkan pakar, penyuluh dalam mendapatkan dan menyebarkan informasi pemilihan varietas unggul kedelai. (2) memudahkan pengguna mendapatkan informasi tentang varietas unggul serta membantu petani dalam memilih dan menentukan varietas unggul kedelai yang akan digunakan.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini sampai kepada tahap implementasi sistem yang mengacu pada *System Development Life Cycle* (SDLC). Tahapan yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1.

1. Investigasi Sistem

Investigasi sistem dilakukan dengan cara wawancara dan diskusi secara informal pada peneliti dan pakar kedelai. Studi pustaka dilakukan dengan cara pencarian studi literatur, jurnal, karya ilmiah, buku acuan yang terkait dengan penelitian. Studi pustaka utama yang digunakan adalah Buku Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian (Balitkabi, 2011). Pustaka dilakukan diberbagai tempat yaitu: perpustakaan LSI IPB, Perpustakaan BP2TP Bogor (Departemen Pertanian),



Gambar 1. Metode Penelitian

Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor dan Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. Selain studi pustaka untuk pengumpulan data dilakukan juga wawancara yaitu dengan mewawancari pakar kedelai, yaitu peneliti dan staf pengajar dari Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB.

2. Analisis

Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi parameter dalam kegiatan penetuan pemilihan varietas unggul kedelai. Identifikasi parameter yang digunakan sebanyak 27 parameter yang dikonfirmasikan kepada responden ahli/pakar diminta untuk memberikan penilaian tentang tingkat kepentingan parameter-parameter dalam pemilihan varietas unggul kedelai.

3. Desain

Desain antarmuka (*user interface*) dilakukan dengan tahapan analisis pengguna dilakukan dengan mentukan target pengguna pada sistem pemilihan varietas unggul kedelai dan Analisis sistem dilakukan dengan menentukan batasan sistem yang akan digunakan atau sistem yang dibutuhkan oleh pengguna.

4. Implementasi

Desain antarmuka (*User Interface*) yang telah dilakukan diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Investigasi Sistem

Investigasi sistem dilakukan dengan cara pencarian studi literatur, jurnal, karya ilmiah, buku acuan yang terkait dengan penelitian. Studi pustaka utama yang digunakan adalah Buku Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian (Balitkabi, 2011). Pustaka dilakukan beberapa tempat: Perpustakaan LSI IPB, Perpustakaan BP2TP Bogor (Departemen Pertanian), Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor dan Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. Selain studi pustaka untuk pengumpulan data dilakukan juga wawancara yaitu dengan mewawancari peneliti kedelai. Peneliti kedelai yang dilibatkan ialah Dr. Desta Wirnas, SP.

MSi adalah staf pengajar dan peneliti kedelai dari Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. Berdasarkan hasil diskusi bebas dan wawancara yang dilakukan informasi yang diperoleh yaitu belum adanya sistem yang dapat membantu penyuluh, peneliti, petani, dan masyarakat umum dalam memilih varietas ungggul kedelai berdasarkan kriteria yang diinginkan oleh pengguna.

Analisis

Analisis data meliputi beberapa hal diantaranya adalah:

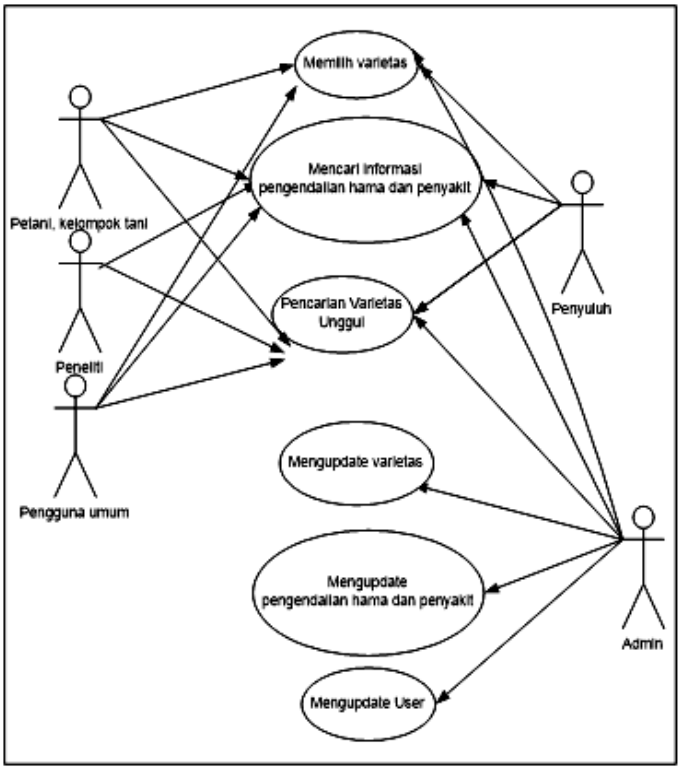
a. Melengkapi data varietas unggul kedelai. Data utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa data varietas unggul kedelai mulai dari tahun 1918-2010 yang dimiliki oleh Kementerian Pertanian yaitu Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian berupa Buku Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian (Balitkabi, 2011). Proses analisis data ini juga melibatkan pakar dan peneliti kedelai.
b. Hasil analisis data yang dilakukan yaitu dengan mengidentifikasi parameter dalam kegiatan pemilihan varietas unggul kedelai. 27 parameter yang diidentifikasi menurut Tam dan Tummala (2001) tersebut ialah: dilepas tahun, sk mentan, nomor galur, asal, umur berbunga, umur polong masak, warna hipokotil, warna epikotil, warna daun, warna bulu, warna bunga, warna kulit biji, warna polong masak, warna hilum, bentuk biji, bentuk daun, tipe tumbuh, tinggi tanaman, bobot 100 biji, kandungan protein, kandungan lemak, sifat lain, wilayah adaptasi, dan pemulia.
c. Hasil analisis identifikasi parameter menggunakan metode Tam dan Tummala, (2001) menunjukkan dari 27 parameter yang digunakan dalam penentuan dan pemilihan varietas unggul kedelai diperoleh parameter yang sangat penting dan ditunjukkan dengan nilai tertinggi yaitu angka 3 yaitu : hasil, umur polong masak, ukuran biji, wilayah adaptasi, warna kulit biji, tinggi tanaman, ketahanan hama, ketahanan penyakit. Ke 8 Parameter inilah yang akan menjadi parameter kunci dalam pemilihan dan pencarian varietas unggul kedelai.
d. Penentuan Parameter Kunci dilakukan dengan identifikasi istilah yang familiar digunakan oleh petani yang akan dijadikan sebagai parameter kunci dalam pemilihan dan pencarian varietas unggul kedelai. Berikut adalah hasil analisis berupa parameter kunci yang telah divalidasi berdasarkan kategori adalah sebagai berikut: **Potensi hasil,** Adie dan Krisnawati (2007) menjelaskan bahwa varietas unggul kedelai diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan Potensi hasil yaitu: Rendah (<1,5 ton/ha), Sedang (1,5-2 ton/ha), Tinggi (> 2 ton/ha). **Umur polong masak, m**enurut Adie dan Krisnawati (2007) salah satu hal penting yang menjadi tolak ukur dalam memilih varietas unggul kedelai adalah umur tanaman**. Umur tanaman** dikelompokkan menjadi tiga yaitu: genjah (<80 hari), sedang (80-85 hari), dalam (> 85 hari). **Ukuran biji,** menurut Adie dan

Krisnawati (2007) pengolompokan ukuran biji kedelai berbeda antar negara, di Indonesia kedelai dikelompokkan menjadi tiga yaitu: besar (>14 gram), sedang (10-14gram), kecil (<10 gram). **Warna biji,** (Deptan 2009) mengelompokkan warna biji kedelai menjadi tiga yaitu: kuning, kuning kehijauan, hitam. **Lahan/ Agroekosistem,** menurut Arsyad *et al* (2007) Berdasarkan lahan/agroekosistem, program perakitan varietas unggul kedelai saat ini dan kedepan lebih diarahkan untuk menghasilkan varietas yang beradaptasi spesifik agroekosistem adalah: sawah (irigasi dan tadah hujan), kering masam, rawa (pasang surut), dibawah naungan, dataran tinggi. **Tinggi tanaman,** Tinggi tanaman divalidasi berdasarkan hasil diskusi dengan peneliti kedelai dari Departemen Agronomi & Hortikulura IPB adalah: Pendek (<50 cm), Sedang (50-70 cm), Tinggi (>70 cm).

e. Penentuan Penyimpanan Data. Tahap selanjutnya ditentukan penyimpanan data yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan MySQl. Terdapat 12 tabel yang teridentifikasi dalam perancangan basis data pada sistem pemilihan varietas unggul kedelai. 12 entitas tersebut yaitu tabel kedelai, hama, ketahanan hama. Penyakit, ketahanan penyakit, lahan, potensi hasil, tentang kedelai, ukuran biji, umur matang, dan user.

Desain

Desain antarmuka (*user interface*) Sistem Pemihan kedelai soybean (SIPEKSOY) dibuat sesuai dengan task



Gambar 2. *Use case* diagram

pengguna dan sesederhana mungkin agar dapat diakses dengan mudah oleh pengguna (Galitz, 2007). Rancangan antarmuka sistem ini dengan tahapan sebagai berikut:

1) Analisis Kebutuhan

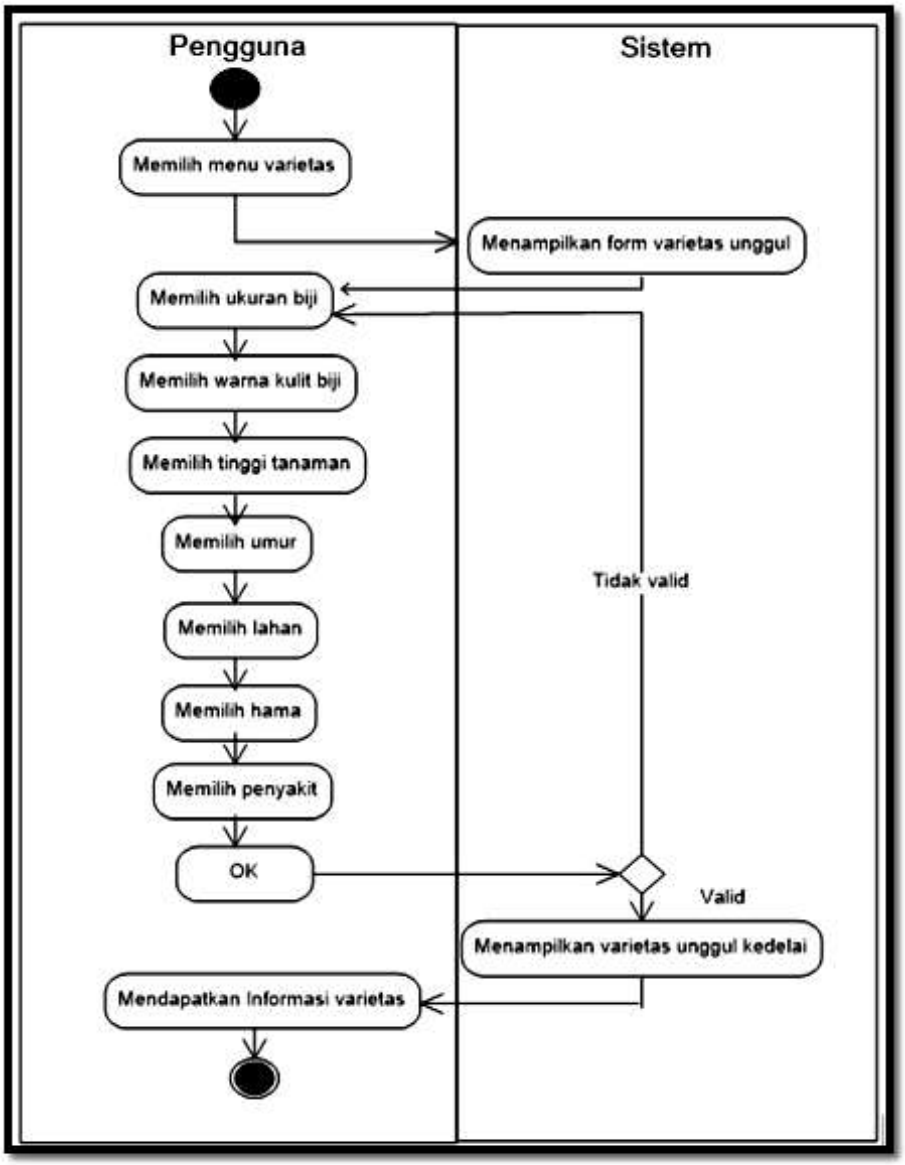
Analisis kebutuhan sistem mengacu pada (Galitz, 2007) dimana pada tahap analisis kebutuhan terdiri dari analisis pengguna dan analisis sistem dan penjelasan dari tiap tahapan sebagai berikut:

a) Analisis Pengguna

Pengguna pada sistem pemilihan varietas unggul kedelai ini nantinya semua orang yang membutuhkan jasa dalam pencarian dan pemilihan varietas unggul kedelai seperti penyuluh pertanian, petani, pakar, kelompok tani, pengguna umum (mahasiswa, dan pengusaha).

b) Analisis Sistem

Sistem pemilihan varietas unggul kedelai dibuat dalam rangka membantu para pakar, peneliti dan penyuluh untuk mensosialisasikan



Gambar 3. Diagram aktivitas memilih varietas

Gambar 4. Tampilan Hasil Implementasi (SIPEKSOY)

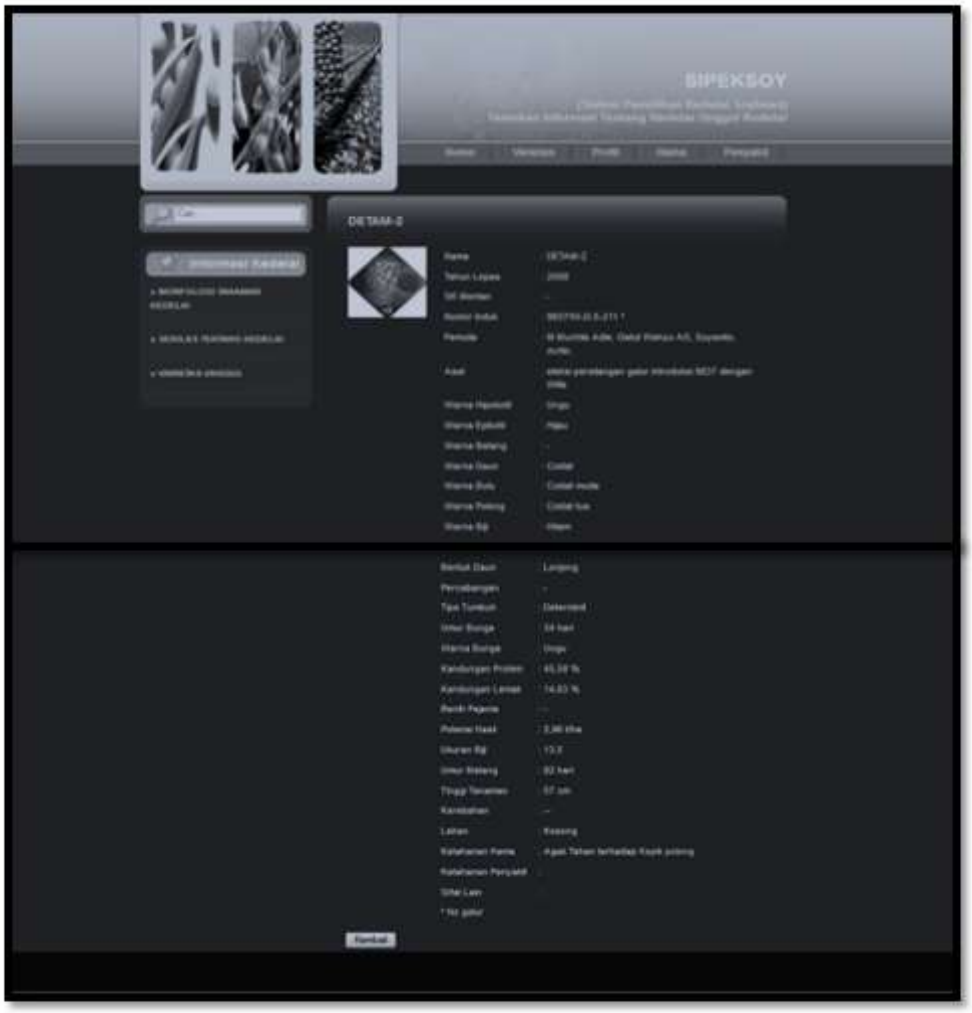
varietas unggul yang telah dilepas oleh pemerintah kepada petani. Sistem pemilihan varietas unggul kedelai ini memiliki fungsi pemilihan varietas unggul kedelai, Fungsi pemilihan varietas unggul kedelai untuk membantu para petani dalam memilih dan mencari varietas unggul kedelai yang relevan dan sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Fungsi pemilihan varietas unggul kedelai berdasarkan kategori terdiri atas 8 kriteria yaitu: warna kulit biji, ukuran biji, tinggi tanaman, potensi hasil, wilayah adaptasi/ lahan, ketahanan hama, ketahanan penyakit.

2) Desain Konseptual

Desain sistem yang merupakan upaya membentuk model yang bersifat konsep (Barbosa dan Sena, 2011). Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan (UML) *Unified Modelling Language* yang direpsresentasikan dengan *use case*, dan activity diagram. Diagram use case ini ditunjukkan pada Gambar 2. *Use case* diagram ini menjelaskan bagaimana sistem digunakan oleh user. Berdasarkan Gambar 2

terdapat 5 aktor yang terlibat dalam sistem ini yaitu penyuluh pertanian, petani, peneliti, pengguna umum dan admin. Pengguna biasa adalah pengguna yang hanya dapat melihat-lihat sistem, sedangkan administrator selain dapat melihat admin juga dapat mengupdate seluruh data serta menambah, menghapus, mengubah, menyimpan data, gambaran *use case* bagaimana sistem digunakan oleh user.

Diagram aktivitas digunakan untuk menentukan aliran aktivitas dalam sistem yang akan dirancang. Untuk diagram aktivitas pada pada sistem ini terdiri atas 5 bagian yaitu: Diagram aktivitas memilih varietas, Diagram aktivitas pengendalian hama, Diagram aktivitas identifikasi penyakit, Diagram aktivitas mengupdate varietas, Diagram aktivitas mengupdate user. Diagram aktivitas memilih varietas seperti terlihat pada Gambar 3 menjelaskan aktivitas dimulai dengan pengguna memilih form varietas, pengguna mendapatkan informasi mengenai form varietas unggul berupa pilihan kriteria berdasarkan varietas yang diinginkan, pengguna dengan memilih ukuran biji, memilih warna kulit biji, memilih tinggi tanaman,



Gambar 5. Hasil implementasi pemilihan varietas

memilih umur, memilih lahan, memilih hama, memilih penyakit. Kemudian sistem akan mencocokkan pilihan tersebut, apabila valid maka pengguna akan mendapatkan informasi varietas unggul kedelai yang dihasilkan dan dipilih oleh sistem. Diagram aktivitas memilih varietas dapat dilihat pada Gambar 3.

Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan dengan menggunakan pemrograman PHP dan MySQL. Hasil implementasi dapat dilihat pada Gambar 4. Sistem yang dibuat untuk pemilihan varietas unggul kedelai berbasis web ini diberi nama sistem pemilihan kedelai soybean (SIPEKSOY).

Gambar 4 memperlihatkan hasil implementasi pemilihan varietas unggul kedelai berdasarkan kategori yang diinginkan oleh pengguna, selain berdasarkan kategori pengguna juga dapat melakukan pencarian berdasarkan nama varietas dan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna. Pada halaman pencarian berdasarkan kategori ini pengguna dapat melakukan pencarian varietas berdasarkan kriteria yang diinginkan, dengan cara pengguna memilih satu atau lebih kriteria yang diinginkan. Hasil Pemilihan varietas berdasarkan kategori. Gambar 5 menunjukkan hasil implementasi pemilihan varietas unggul kedelai berdasarkan kategori yang diinginkan pengguna berupa deskripsi detail dari varietas unggul yang terpilih.

KESIMPULAN

Sistem pemilihan varietas unggul kedelai (SIPEKSOY), akan menjadi salah satu layanan informasi tentang varietas unggul kedelai. SIPEKSOY memberikan pelayanan pencarian varietas unggul kedelai berdasarkan nama varietas, pencarian varietas berdasarkan kata kunci (*key word*) yang dimasukkan pengguna, dan pencarian berdasarkan kriteria atau kategori yang diinginkan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

Adie, M.M. dan Krisnawati, A. 2007. Biologi tanaman kedelai: teknik produksi dan pengembangan. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Hal.45-69.

Arsyad DM, Adie MM, Kuswantoro H. 2007. Perakitan Varietas Unggul Kedelai Spesifik Agroekologi. Bogor (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.

Barbosa E.B.M., dan Sena, G.J. 2011. Data Information System to Promote the Organization Data of Collections – Modeling Considerations by the Unified Modelign Language (UML), Journal of Information Systems and Technology Management . 8, No. 1: 73-86.

Balitkabi. 2011. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertaniaan. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang 72 hal.

Deptan. 2008. Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL_PPT) Kedelai. Jakarta: Departemen Pertanian RI.

Galitz WO. 2007. The Essensial guide to User Interace Deign: An

introduction to GUI Design principles and technique. Ed ke-3 Indiana: John Wiley&Sons.

Ritonga, E.S. dan D Sipahutar. 2011. Keragaaan Produksi Beberapa Varietas Kedelai di Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Prosiding Seminar Nasional Pengkajian Dan Diseminasi Inovasi Pertanian Mendukung Program Strategis Kementerian Pertanian, 9-11 Desember 2010. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.

Tahir MA. 2010. Teknik Ekstraksi dan Aplikasi Beberapa Pestisida Nabati Untuk menurunkan palatabilitas ulat grayak (*spodoptera litura* fabr) di laboratorium. Buletin Teknik Pertanian vol 15(1); 37 - 40.

Tam MCY, and Tummala VMR. 2001. An Application of The AHP in Vendor Selection of a Telecommonications System. The International Journal of Management Science (Omega) 29: 171-182.