

Android based Agriculture products price information system

Sistem Informasi Harga Produk Pertanian Berbasis Teknologi Android

Zuriati,¹⁾ Dewi Kania Widyawati ²⁾

^{1,2)}*Dosen Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Ekonomi dan Bisnis
Politeknik Negeri Lampung
Jl. Soekarno—Hatta No. 10 Rajabasa Bandar Lampung*

Abstract

The research is to design the price information system of agriculture products with Android technology basis. The system is useful for the farmers, society or any agribusiness people in getting agriculture product price information. the users are classified according to their accessibility right which are society users that only to access the price information, the users plus group that have the right to provide the price information and the administrator group that have full authority towards the system. The administrator can accept or deny the information provided by the user plus group. The system is developed in accordance with the stages of system/development life cycle (SDLC) through waterfall method. The stages are: analyzing stage to learn the functional and non functional system needs; designing system to design the physical system, logic and interface ; implementing stage that cover the implementing the programming language – Java , and android operating system; assessing stage to assess the system through Black Box testing and; maintaining stage to maintain the system. The assessment result indicates that the system works well; every button designed can function as expected. The test by users also shows that they get the easy access to the information. The users can easily understand the operating manual of the system as it is user friendly and equipped with product pictures visualization. In the future, it is suggested that the system come complete with more agricultural information as horticulture, plantation, fisheries, and livestock.

Keywords: Android, Black Box, agriculture product price, informtion system, SDLC

Pendahuluan

Perkembangan teknologi telekomunikasi saat ini sangat pesat dan sudah memasuki berbagai bidang kehidupan. Penggunaan perangkat telekomunikasi khususnya telepon seluler sudah merata di semua elemen masyarakat. Jumlah pengguna telepon seluler selalu meningkat setiap tahunnya. Menurut

Nugraha (2011), terjadi peningkatan sangat tajam pada jumlah telepon dari tahun 2005 sampai dengan 2010 yaitu sampai 3 kali lipat. Hal ini disinyalir karena faktor murahnya harga telepon seluler dan kemudahan untuk bisa dibawa kemana-mana.

Seiring dengan perkembangan teknologi komputer yang sangat cepat dan pesat, teknologi telepon seluler juga mengalami perubahan, salah satunya yaitu berkembangnya *smartphone*. Kemampuan dari telepon seluler jenis ini hampir menyamai sebuah komputer yang umum digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah komputasi. Salah satu yang saat ini paling banyak digunakan adalah *smartphone* dengan sistem operasi Android.

Android memberikan peluang bagi pengguna untuk dapat mengembangkan sendiri aplikasi yang ingin digunakan pada *smartphone*. Berdasarkan penelitian Spekmann (2008) disimpulkan bahwa Android adalah sistem operasi yang paling baik digunakan untuk pengembangan aplikasi *mobile device*. Dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, programmer dapat mengembangkan sistem informasi yang diperlukan sebagaimana yang biasa dikembangkan di komputer. Ini membuka peluang untuk bisa mengembangkan sistem informasi di Android sesuai kebutuhan masyarakat, salah satunya pada bidang pertanian.

Sebagaimana telah diketahui bahwa Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar masyarakatnya hidup dari bidang pertanian. Hal yang dirasa cukup penting dalam bidang pertanian adalah informasi mengenai harga produk pertanian. Harga produk pertanian selalu berubah setiap waktunya, petani terkadang

kesulitan dalam menentukan harga hasil pertaniannya, dan menjual berdasarkan informasi harga terakhir yang diketahui yang belum tentu *up to date*. Petani sering menjual dengan harga yang telah ditentukan oleh pedagang atau tengkulak, yang biasanya harganya jauh lebih rendah dari harga yang berlaku di pasar. Keadaan ini tentu sangat merugikan petani. Jika petani mengetahui informasi harga terkini, maka petani mempunyai posisi tawar yang lebih kuat, hal ini berdampak pada peningkatan taraf hidup petani. Keberadaan sebuah sistem yang dapat menyediakan informasi harga terbaru dari produk pertanian tersebut tentu sangat membantu petani dalam menentukan harga jual produk pertaniannya. Selain itu, masyarakat umum juga sangat diuntungkan dengan adanya sistem ini, yakni bisa mengetahui informasi harga produk pertanian khususnya yang dikonsumsi sehari-hari dengan sangat mudah yaitu melalui *smartphone* berbasis Android yang dimiliki. Oleh karena itu, sistem tersebut harus tersedia dengan biaya yang murah dan mudah untuk diakses.

Sebelumnya telah dibuat penelitian penerapan sistem informasi harga oleh Astika, dkk (2009) dengan memanfaatkan teknologi sms. Dengan teknologi sms ada beberapa keterbatasan diantaranya adalah produk tidak dapat dilihat secara visual, pengguna harus mengingat format atau kode sms yang dipakai agar mendapatkan info harga produk yang sesuai,

kemungkinan terjadinya kesalahan format sms sangat besar, sehingga informasi yang didapatkan tidak tepat. Pada saat ini, Departemen Perdagangan telah meluncurkan sebuah situs tentang sistem pemantauan pasar komoditas bahan pokok. Pada situs tersebut informasi yang ditampilkan hanya nama produk dan harganya.

Penelitian ini diajukan untuk mengatasi keterbatasan sistem terdahulu dengan menggunakan teknologi Android. Dengan perangkat Android, informasi produk bisa didapat lebih lengkap karena adanya penampilan secara visual sehingga lebih interaktif dan menarik. Selain itu, petani dan masyarakat pengguna dapat mengakses informasi dari manapun karena perangkat Android mudah dibawa-bawa sebagaimana biasanya sebuah telepon seluler lainnya.

Sistem informasi berbasis Android ini dirancang untuk digunakan oleh petani, pihak lain pelaku agribisnis yang terlibat pada jual beli produk pertanian dan

Metode

Alur Kerja Sistem Informasi Harga

Sistem informasi ini dirancang mampu memberikan informasi harga terhadap produk pertanian tertentu yang berjalan pada perangkat *mobile* dengan menggunakan teknologi Android. Sistem memiliki tiga aktor yaitu pengguna, pengguna plus, dan petugas. Data-data yang diakses oleh pengguna dilakukan melalui

masyarakat umum. Secara garis besar, cara kerja sistem sebagai berikut, data harga didapatkan dengan cara melakukan pengamatan terhadap transaksi-transaksi di pasar-pasar atau lokasi pengumpul. Informasi harga tersebut kemudian dikirim ke server menggunakan *smartphone* Android. Para petugas penyedia informasi ini harus terdaftar di dalam sistem untuk dapat mengirim data langsung dari lapangan. Kemudian pihak pengguna dapat mengakses layanan informasi melalui telepon seluler *smartphone* berbasis Android yang dimiliki.

Design ini bertujuan untuk membuat rancang bangun sistem informasi harga produk pertanian dengan memanfaatkan teknologi Android. Sistem informasi ini akan membantu petani atau pelaku agribisnis lainnya termasuk masyarakat umum untuk mendapatkan informasi harga produk hasil pertanian secara lebih mudah.

koneksi internet sehingga pertukaran informasi dapat dilakukan dengan *realtime* pada *platform* Android. Pengguna berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka GUI (*Graphical User Interface*) pada perangkat *mobile*. Aplikasi ini bersifat *client-server*, yaitu pengguna mengakses data yang terdapat pada web *server*. Basis data menyimpan semua data, baik data dari

pencari informasi harga atau dari penyedia layanan.

Arsitektur Sistem Informasi Harga

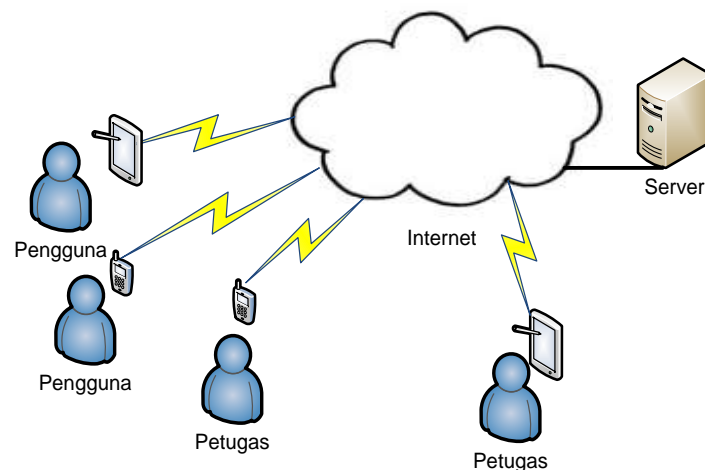
Pengguna sistem informasi harga produk pertanian dikelompokkan menjadi tiga. Masing-masing pengguna memiliki hak akses yang berbeda-beda, dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengguna, adalah kelompok pengguna sistem dari masyarakat umum, kelompok ini hanya dapat melihat informasi yang tersedia.
2. Pengguna Plus, adalah kelompok pengguna yang dapat menikmati

informasi dan juga dapat memberikan informasi harga produk pertanian.

3. Petugas, adalah kelompok pengguna yang berperan sebagai pengatur sistem informasi dan yang bertanggung jawab memonitor informasi. Petugas punya hak untuk menentukan apakah informasi yang dikirim oleh Petani Plus digunakan atau tidak dalam sistem. Petugas dapat menambah data, mengubah data, dan juga menghapus data.

Rancangan arsitektur dari penelitian sistem informasi harga produk pertanian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Sistem Informasi Harga Produk Pertanian

Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup permasalahan pada kajian ini adalah:

1. Sistem operasi yang digunakan adalah Android dengan bahasa pemrograman Java dengan IDE Eclipse dan basisdata menggunakan DBMS.

2. Metode analisis perangkat lunak yang digunakan adalah metode pemodelan berorientasi objek, dengan *tools* yang digunakan adalah *Unified Modeling Language* (UML).
3. Sistem dikembangkan dengan pendekatan *system development life cycle* (SDLC) dengan metode *waterfall*.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan mengikuti tahapan pengembangan *life cycle* (SDLC) dengan model proses *waterfall* (Presman 2001). Metode ini dipilih karena memiliki kemudahan dalam implementasinya, jika

Hasil dan Pembahasan

Metode pengembangan sistem yang digunakan mengikuti tahapan *system development life cycle* (SDLC) dengan model *waterfall*, dengan tahapan antarlain adalah: analisa kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi sistem, pengujian, dan *maintenance*. Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapan yang telah dilakukan:

Tahapan Analisa Kebutuhan Sistem

Tahap ini merupakan tahap penting sebelum sebuah sistem dibangun. Pada penelitian ini Peneliti melakukan analisa kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Berikut adalah rincian analisa kebutuhan sistem tersebut. Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan terhadap aktifitas yang harus ada pada sistem yang dibangun. Aktifitas yang ada pada pengguna sistem dibagi atas 3 tingkatan pengguna, yaitu: Petugas (selanjutnya disebut Admin), Pengguna Plus, dan Pengguna.

Kebutuhan non-fungsional adalah tipe kebutuhan yang berisi properti perilaku yang dimiliki oleh sistem, meliputi:

1. Operasional

ditemukan kesalahan maka sistem tidak perlu diperbaiki dari awal, cukup pada bagian tertentu yang memiliki kesalahan tersebut. Tahapan metode *waterfall* antara lain adalah: analisa, perancangan/desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan.

Platform sistem yang dibangun menggunakan sistem operasi Android pada perangkat *smartphone* Android sehingga bersifat *mobile*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java. Pengguna sistem dibagi atas tiga (3) tingkatan hak akses, yaitu Admin, Pengguna Plus, dan Pengguna. Sistem bersifat *client-server*, dan data diakses melalui *web server*. Untuk menggunakan sistem pengguna harus terhubung melalui internet.

2. Kinerja

Sistem bekerja melalui antarmuka atau *graphical user interface* (GUI) yang mudah dan sederhana pada perangkat *mobile*, sehingga pertukaran informasi dapat dilakukan secara cepat dan *realtime*. Waktu yang digunakan untuk mengakses informasi harga sangat cepat.

3. Keamanan

Sistem dibangun dengan mekanisme pengamanan. Sistem password diterapkan agar dapat melindungi sistem dan data yang ada. Password ditanyakan

pada tahap awal ketika pengguna akan menggunakan sistem.

Teknik Pengumpulan Kebutuhan Sistem

Teknik yang dilakukan dalam mengumpulkan kebutuhan sistem terutama terkait data yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah:

1. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk mengamati secara langsung sistem informasi harga yang telah ada. Sebuah website dari Departemen Perdagangan Republik Indonesia (ews.kemendag.go.id) dijadikan bahan observasi pengembangan sistem ini.

2. Teknik wawancara

Wawancara dilakukan pada pelaku agribisnis, diantaranya kepada petani, ibu rumah tangga, dosen agribisnis, dan pedagang. Pertanyaan pada saat wawancara diantaranya adalah mengenai informasi harga produk pertanian yang sangat diperlukan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, ditetapkan sepuluh (10) produk pertanian yang dipilih yaitu: tomat, kentang, cabe, beras, kol, wortel, bawang merah, bawang putih, buncis, dan jagung. Pada pengembangan sistem jenis produk dapat ditambahkan sesuai kebutuhan di masa akan datang.

3. Studi literatur

Studi literatur meliputi pengumpulan data tentang bagaimana sistem dikembangkan. Hal ini dilakukan

dengan membaca artikel, jurnal, dan buku. Diantaranya adalah jurnal dan artikel terkait sistem informasi harga yang telah dikembangkan terlebih dahulu. Selain itu dilakukan juga studi pustaka dari buku mengenai pengembangan sistem informasi, bahasa pemrograman Java, dan buku komputer lainnya.

Tahapan Desain Sistem

Tahapan desain melibatkan rancangan *interface* dan prosedur yang mendukung fungsional sistem. Aktivitas desain sistem meliputi desain logika, desain fisik dan desain interface.

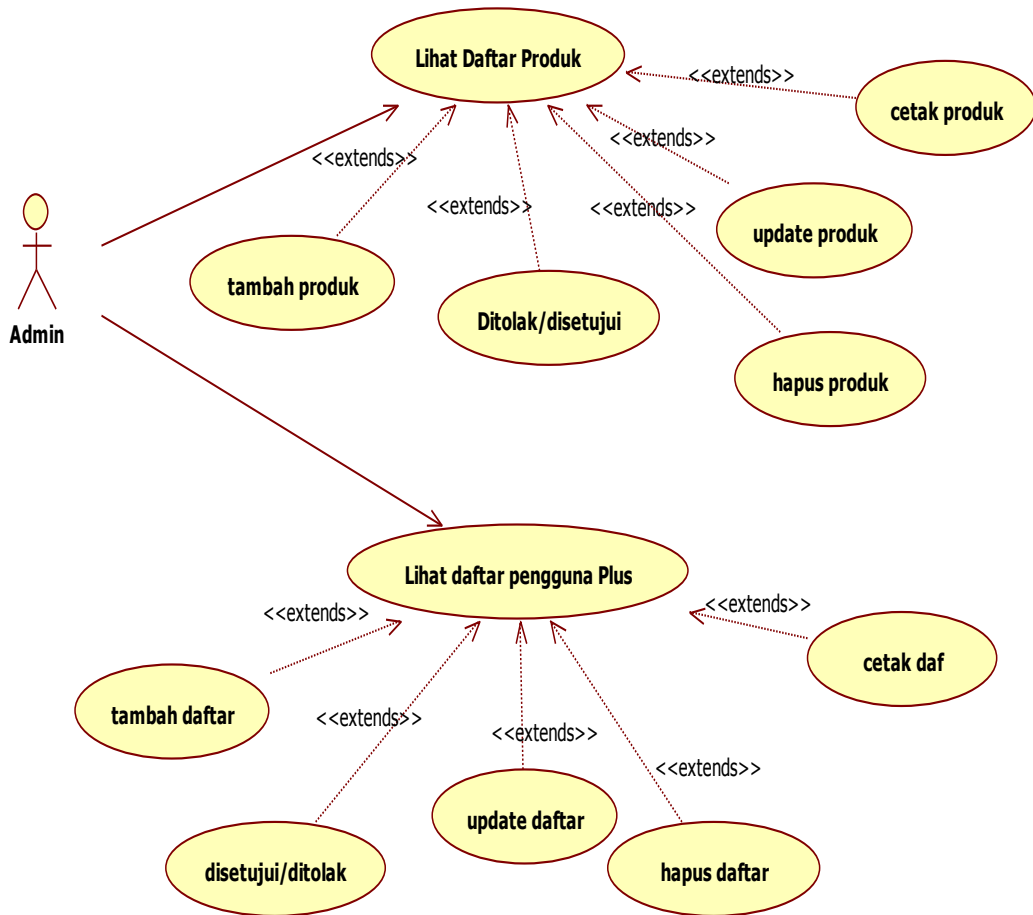
Desain logika

Desain logika adalah desain sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). *Unified Modelling Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang bersifat *general-purpose* yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan artifak-artifak dari sebuah sistem perangkat lunak. UML menangkap keputusan-keputusan serta pemahaman mengenai sistem yang dibangun. UML ditujukan untuk penggunaan pada semua metode pengembangan, tahapan daur hidup, *domain* aplikasi, dan media. Rancangan UML yang dilakukan meliputi perancangan *use case* diagram, *class* diagram, dan *sequence* diagram.

1. Use case

Use case pada sistem informasi harga terdiri dari 3, yaitu use case Admin, use

case Pengguna Plus, use case Pengguna. Bentuk use case diagram Admin disajikan pada Gambar 2.



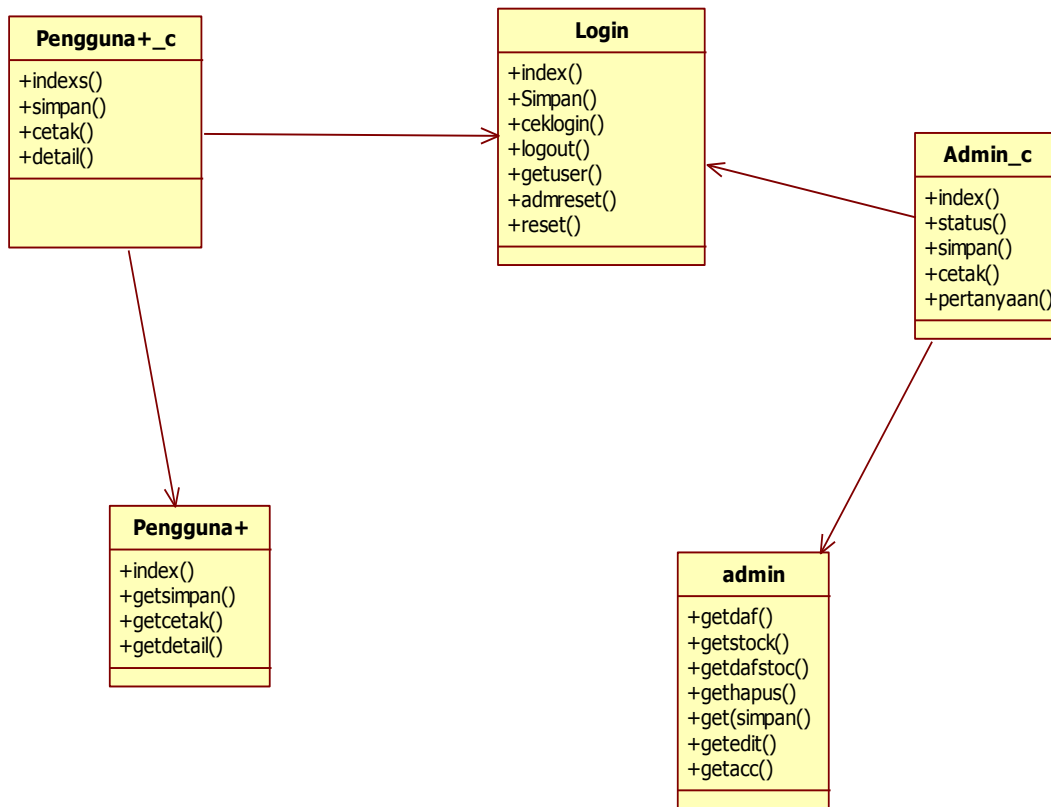
Gambar 2. Use case diagram Admin

Interaksi yang terjadi antara Admin dengan produk pertanian adalah: lihat daftar produk pertanian, tambah data produk, informasi harga yang masuk ditolak/disetujui, hapus produk, update data produk, dan cetak data produk. Interaksi Admin selanjutnya adalah dengan Pengguna Plus, yaitu: lihat daftar Pengguna Plus, tambah daftar, tolak/setujui harga yang diinformasikan,

update daftar, hapus daftar, dan cetak daftar.

2. Class Diagram

Class diagram yang telah dirancang disajikan pada Gambar 4. Pada rancangan ini terdapat lima (5) class utama, yaitu: Pengguna+_c, Login, Pengguna+, Admin, dan Admin_c.

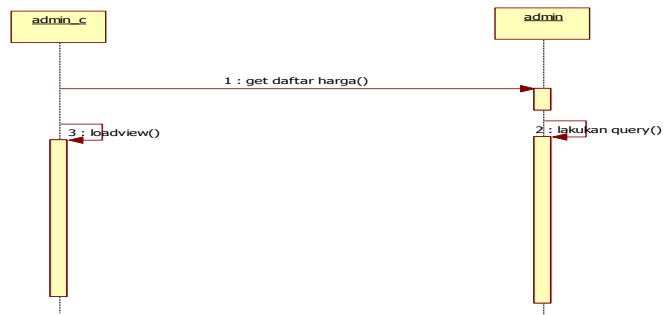


Gambar 3. Class diagram

3. Sequence Diagram

Sequence diagram yang ada pada sistem adalah: *sequence* diagram melihat daftar harga (admin), *sequence* diagram melihat daftar produk pertanian (pengguna plus dan pengguna), *sequence* diagram melihat, mengubah, menghapus, mencetak, dan menyimpan harga dan produk pertanian (admin), *sequence* diagram menambah dan menyimpan data user (admin), *sequence* diagram menghapus data user (admin), *sequence* diagram melihat

data user (admin), *sequence* diagram mengedit, menyimpan, dan menambahkan data user (admin), *sequence* diagram melihat, mengubah, menghapus, dan menyimpan data harga dan produk pertanian (pengguna plus dan pengguna), dan *sequence* diagram melihat, mengubah, menghapus, dan menyimpan data harga dan produk pertanian (admin). Detail rancangan *sequence* diagram admin untuk melihat daftar harga produk pertanian disajikan pada Gambar 4.

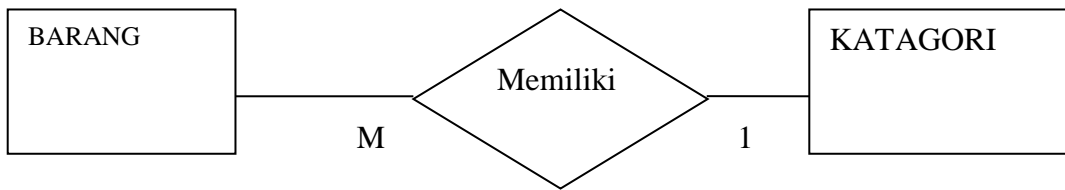


Gambar 4. *Sequence* diagram melihat daftar harga (Admin)

Desain fisik

Desain fisik meliputi rancangan desain *Entity Relationship* Diagram (ERD)

dan normalisasi basisdata. Gambar 5 adalah ERD sistem antara entitas Barang dan Katagori, dengan relasi *many* (M) - *one* (1).

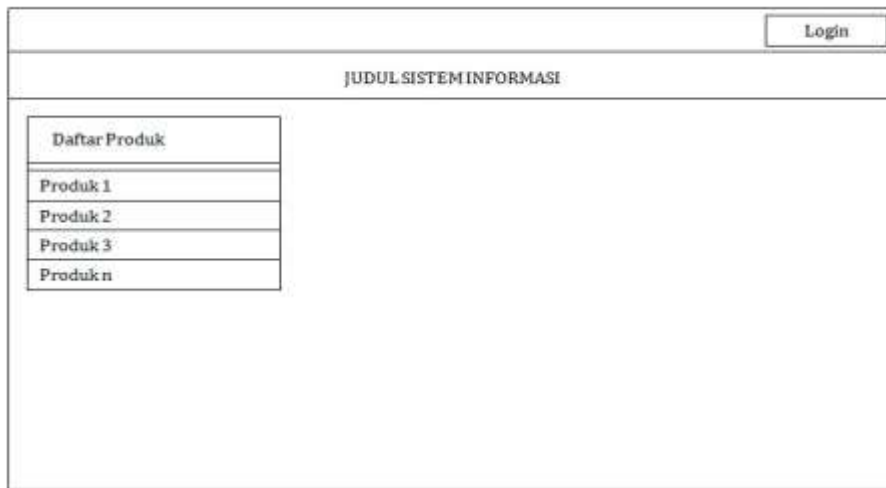


Gambar 5. *Entity Relationship* Diagram (ERD) Barang dan Katagori

Desain interface.

Desain *interface* berfokus pada interaksi sistem dengan pengguna, *input*

dan *output* yang interaktif serta efisien bagi penggunanya. Desain tampilan halaman utama sistem disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Desain tampilan halaman utama

Tahapan Implementasi

Tahapan implementasi adalah tahapan pembuatan program. Implementasi

tampilan halaman utama sistem disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan halaman utama

Tahapan Pengujian

Metode pengujian yang dilakukan adalah *black box*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua tombol telah berfungsi dengan baik dan sesuai dengan rancangan. Pengujian kepada pengguna sistem menunjukkan hasil yang memuaskan, sistem dengan mudah dipahami dan diakses oleh user, hal ini karena interface sistem ditunjang dengan visualisasi gambar produk yang menarik.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Rancang bangun sistem informasi harga produk pertanian telah berhasil diterapkan pada perangkat *smartphone* berbasis teknologi Android.
2. Sistem informasi harga produk pertanian berbasis teknologi Android dapat dimanfaatkan untuk

mempermudah penyediaan informasi harga produk pertanian.

3. Akses informasi melalui media teknologi seluler seperti *smartphone* adalah cepat, mudah, dan murah.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka sistem informasi harga pertanian ini

akan memberikan manfaat secara luas apabila segenap stakeholders di bidang pertanian bersinergi untuk menyebarkan penggunaannya pada setiap lini masyarakat pertanian. Oleh karena itu, keberpihakan inansi pemerintah bidang pertanian sangat penting dalam menunjang keberhasilan penerapan sistem informasi ini secara luas.

Daftar Pustaka

Astika, I. W; Solahudin, M., Maradona, R.F, Nugraha, M.P. 2009. Sistem Informasi Harga Produk Pertanian Berbasis SMS. Prosiding Seminar Nasional Himpunan Informatika Pertanian Indonesia. Institut Pertanian Bogor.

Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. 2013 <http://ews.kemendag.go.id/> . Diakses tanggal 13 Maret 2013.

Nugraha, F. 2011. Perkembangan Pasar Handphone di Indonesia dari tahun 2005 sampai 2010. <http://www.teknojurnal.com/2011/08/24/pasar-smartphone-di-indonesia/> Diakses tanggal 8 Maret 2013.

Speckmann, B. 2008. *The Android Mobile Platform*. Departement of Computer Science. Eastern Michigan University. Michigan.

Presman, S. Roger. 2001. *Software Engineering: A Practitioner is Approach*. McGraw Hill Companies. New York.