

**RANCANG BANGUN SISTEM *E-COMMERCE* UNTUK UMKM AGRIBISNIS
HASIL PERTANIAN BERBASIS *WEB MOBILE*
(Studi Kasus di Kecamatan Bandungan)**

Priyadi¹, Danang²

Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Email: priyadi.asd@gmail.com, danang@stekom.ac.id

ABSTRAK

Kecamatan Bandungan merupakan wilayah di Kabupaten Semarang dengan komoditas hasil pertanian yang melimpah. Pusat pemasaran hasil pertanian di daerah ini adalah Sub Terminal Agrobisnis Jetis. Secara kultural petani biasanya memasarkan hasil pertaniannya dengan dua cara, yaitu pasca panen dan pra panen. Permasalahan pemasaran yang dihadapi para pelaku agribisnis di daerah ini diantaranya adalah sulitnya calon pembeli (pedagang) dan calon penjual (petani) untuk saling menemukan pada saat saling membutuhkan untuk bertransaksi.

Survei APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) menunjukkan bahwa perangkat akses internet paling banyak digunakan di Jawa Tengah adalah perangkat *mobile*. Kondisi tersebut tidak ada pengecualian pada kebanyakan masyarakat di Kecamatan Bandungan. Setiap kepala keluarga di wilayah ini sebagian besar telah memiliki akses internet dengan perangkat *mobile (smartphone)*.

Berdasarkan temuan masalah dan potensi yang ada, peneliti melakukan sebuah penelitian rancang bangun *E-Commerce B to B* berbasis *web mobile* yang bertujuan menjadi portal informasi agribisnis yang memudahkan petani dan pedagang di wilayah ini untuk menyebarkan dan mencari informasi hasil pertaniannya, baik yang membutuhkan produk maupun yang memiliki produk pertanian. Bentuk *E-Commerce* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah *listing* iklan produk pertanian oleh petani dan iklan kebutuhan produk pertanian oleh pedagang. Penelitian-pengembangan ini dikerjakan dengan metode *R&D* Sugiono, sedangkan pemrogramannya dikembangkan dengan *pattern MVC CodeIgniter* dan menggunakan antarmuka *web-mobile jQuery mobile* pada bagian GUI-nya.

Penelitian ini menghasilkan *propotype* sistem *Ecommerce* berbasis *web mobile* yang telah diujikan secara terbatas pada *Personal Computer(PC)* dan *smartphone Android* dengan pengguna dari kalangan aktor admin, petani, dan pedagang. Hasil pengujian secara fungsional menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan cukup baik pada perangkat PC maupun *Smartphone Android*. Hasil penilaian rata-rata dari aktor yang dilibatkan dalam pengujian semuanya diatas 30 dari skala penilaian 1-40. Artinya secara umum sistem ini sudah bekerja dengan baik dan bisa diterima oleh semua kalangan calon pengguna.

Kata kunci: *Rancang bangun, web mobile, UMKM, hasil pertanian, Bandungan*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

E-commerce atau *electronic commerce* (perdagangan elektronik) adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik. Sistem elektronik yang dimaksud saat ini lebih banyak merujuk pada teknologi internet. Penerapan *E-commerce* pun mengalami perkembangan yang beragam, diantaranya adalah sistem penjualan tiket *online*, sistem pemesanan makanan *online*, sistem reservasi *online*, toko *online* dengan model *shopping chart* atau *product catalog*, perbankan *online*, sistem pembayaran *online*, *point of sales* (POS), *marketplace*, dan lain sebagainya. Dari sisi produk yang diperdagangkan, *E-commerce* juga terus mengalami perkembangan, yaitu meliputi perdagangan produk pabrik atau produk massal, perdagangan produk kerajinan tangan, perdagangan produk industri rumah tangga, perdagangan produk hutan, perdagangan produk perkebunan, perdagangan produk pertanian sampai perdagangan produk jasa. Sedangkan perkembangan dari sisi teknologi, sekarang *E-Commerce* juga sudah mulai banyak yang memanfaatkan perangkat *mobile* atas pertimbangan ketersediaan, kemudahan dan fleksibilitasnya.

Kecamatan Bandungan merupakan sentra produsen sayur, bunga, dan buah di Kabupaten Semarang.

Volume produksi sayur dan bunga di kecamatan ini cukup tinggi. Terdapat beberapa pasar (5 sampai 10) yang menyediakan blok sayur, bunga, dan buah

untuk memasarkan produk pertanian para petani lokal di wilayah ini dan sekitarnya.

Namun ada pasar utama yang dikhususkan untuk sayur, bunga, dan buah yaitu Sub Terminal Agrobisnis (STA) Jetis.

STA Jetis sendiri merupakan pasar yang dijadikan pasar sub induk agribisnis dari berbagai pasar sayur dan bunga yang ada di wilayah Kecamatan Bandungan dan sekitarnya (www.semarangkab.go.id, 2014). Sehingga pasar ini menjadi rujukan bagi peneliti sebagai ukuran aktivitas agribisnis hasil pertanian di wilayah ini dan menganalisis berbagai permasalahan yang ada. Adapun data yang didapat peneliti dari web portal Dinas Pertanian, Perikanan, dan Pangan Kabupaten Semarang pada UPTD Sub Terminal Agrobisnis Pasar Jetis (STA Jetis) adalah sebagai berikut:

a. Asal komoditas

Tabel 1. Asal Komoditas STA Jetis

Wilayah Asal	Sub Wilayah	Komoditas
A. Jawa Tengah	a. Kopeng	Kol, wortel, taycin, tomat, cabe, blue coly, kentang.
	b. Wonosobo	Kol, sawi putih, kentang, jagung, cabe.
	c. Muntilan, Magelang	Onclang (bawang daun), kacang panjang, tomat.
	d. Tawangmangu	Wortel.
	e. Cepogo, Boyolali	Kol, sawi putih.
	f. Cilacap	Pisang.
	g. Pati	Bunga melati.
B. Jawa Barat	a. Garut	Kol, tomat, jagung.
	b. Cipanas	Kol, toman, jagung, bunga potong (crysant).
C. Jawa Timur	a. Malang	Kol, onclang (bawang daun), bunga mawar.
	b. Blitar	Kol, onclang (bawang daun).
	c. Jember	Kol, onclang (bawang daun).
	d. Banyuwangi	Kol, onclang (bawang daun).
	e. Probolinggo	Kol, onclang (bawang daun).
	f. Kediri	Alpoket, ubi jalar.
	g. Madiun	Alpoket, ubi jalar.
D. Lampung		Cimpedak (didatangkan apabila Pulau Jawa tidak musim) dan pisang.

Sumber:<http://www.semarangkab.go.id/skpd/distanbunhut/en/pelayanan-publik/uptd-sub-terminal-agrobisnis-jetis.html>, diakses 5 Oktober 2016

b. Daerah Pemasaran

Tabel 2. Daerah Pemasaran STA Jetis

Wilayah Pemasaran	Persebaran Pemasaran
A. Jawa Tengah	Seluruh wilayah kota di Jawa Tengah
B. DIY	90% Kota di Yogyakarta
C. DKI	Pasar Kramat Jati
D. Luar Jawa	Kalimantan Selatan : Bajarmasin, Kota Baru, Banjar Baru. Kalimantan Tengah : Pangkalan Buun (Kota Waringin Barat), Sampit (Kota Waringin Timur), Palangkaraya.
E. Luar Negeri	Singapura, Korea.

Sumber:<http://www.semarangkab.go.id/skpd/distanbunhut/en/pelayanan-publik/uptd-sub-terminal-agrobisnis-jetis.html>, diakses 5 Oktober 2016

c. Pelaku Pasar

Tabel 3. Pelaku Pasar di STA Jetis

Pelaku Pasar	Jumlah Orang
SPTI (kuli panggul)	72
Perpak (Packing)	74
Jasa Timbang	19
Pengepul	216
Pemasok	270
Pemasok Lokal	15

Sumber: <http://www.semarangkab.go.id/skpd/distanbunhut/en/pelayanan-publik/uptd-sub-terminal-agrobisnis-jetis.html>, diakses 5 Oktober 2016)

Menurut survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tahun 2014, mayoritas pengguna internet di Indonesia hidup di wilayah barat Indonesia, khususnya pulau Jawa. Penetrasinya mencapai 36.9% dari total penduduk di pulau Jawa. Dari prosentase jumlah pengguna tersebut diketahui bahwa 85% dari total pengguna pengguna yang ada mengakses internet dengan menggunakan *mobile phone*. Hasil tersebut ditemukan di setiap kepulauan di Indonesia, baik daerah rural maupun urban Indonesia. Dalam penelitian tersebut juga mengkonfirmasi beberapa temuan tentang naiknya tingkat pembelian dan penggunaan smartphone di Indonesia

Tujuan Penelitian

1. Membangun *E-Commerce B to B* berbasis *Web Mobile* sebagai portal informasi agribisnis untuk UMKM sesuai dengan permasalahan dan kebutuhan para petani maupun pedagang yang ada di Kecamatan Bandungan .
2. Menguji *E-Commerce B to B* berbasis *Web Mobile* pada UMKM agribisnis

untuk mempermudah dalam proses pemasaran dan memperoleh harga yang lebih baik bagi para petani maupun pedagang yang ada di Kecamatan Bandungan.

kepentingan pemasaran produk pertanian tanpa terkonsentrasi di satu tempat namun mudah diakses informasinya oleh banyak orang. Dalam hal ini peneliti memilih teknologi yang mudah mobilitasnya dan multi platform, yaitu *E-commerce* untuk UMKM agribisnis hasil pertanian berbasis *mobile*. Dimana teknologi *mobile* yang digunakan peneliti adalah web yang dioptimasi antarmukanya agar mudah ditampilkan dan dioperasikan pada *browser* perangkat *mobile* menggunakan *Framework JQuery Mobile*.

TINJAUAN PUSTAKA

E-Commerce

Pengertian dari *Eletronic Commerce* atau *E-Commerce* adalah pembelian, penjualan, dan pemasaran barang serta jasa melalui sistem elektronik. Seperti televisi, radio, dan jaringan komputer atau internet. *E-Commerce* meliputi transfer dana secara elektronik, pertukaran dan pengumpulan data. Semua diatur dalam sistem manajemen inventori otomatis (Wong, 2010).

Perdagangan elektronik ini sudah masuk kedalam kategori industri teknologi informasi, karena semua jenis usahanya melibatkan aplikasi dan penerapan Teknologi Informasi. Pada mulanya perdagangan elektronik ini hanya sebatas pengiriman dokumen komersial saja seperti

pesanan pembelian (*invoice*) secara elektronik (melalui *fax* dan *email*). Kemudian *E-Commerce* berkembang menjadi perdagangan berbasis *web*, yaitu pembelian barang atau jasa melalui *web*. Perdagangan ini sudah menggunakan jalur (*server*) yang aman, *server protokol* secara HTTPS.

Web Mobile

Aplikasi *web mobile* merupakan lanjutan dari aplikasi *web* tradisional. Saat seseorang *online* menggunakan *smartphone*, *tablet*, atau komputer, desainnya akan beradaptasi dengan perangkat yang digunakan tersebut. Desain yang fleksibel ini memaksimalkan kemampuan *web browser* yang digunakan di perangkat *mobile*. Memang tidak semua ponsel memiliki akses internet, tapi dengan melihat *trend* yang berkembang, bisa dikatakan dalam waktu dekat semua ponsel akan mempunyai akses internet (Abdurahman, 2016).

Framework jQuery Mobile

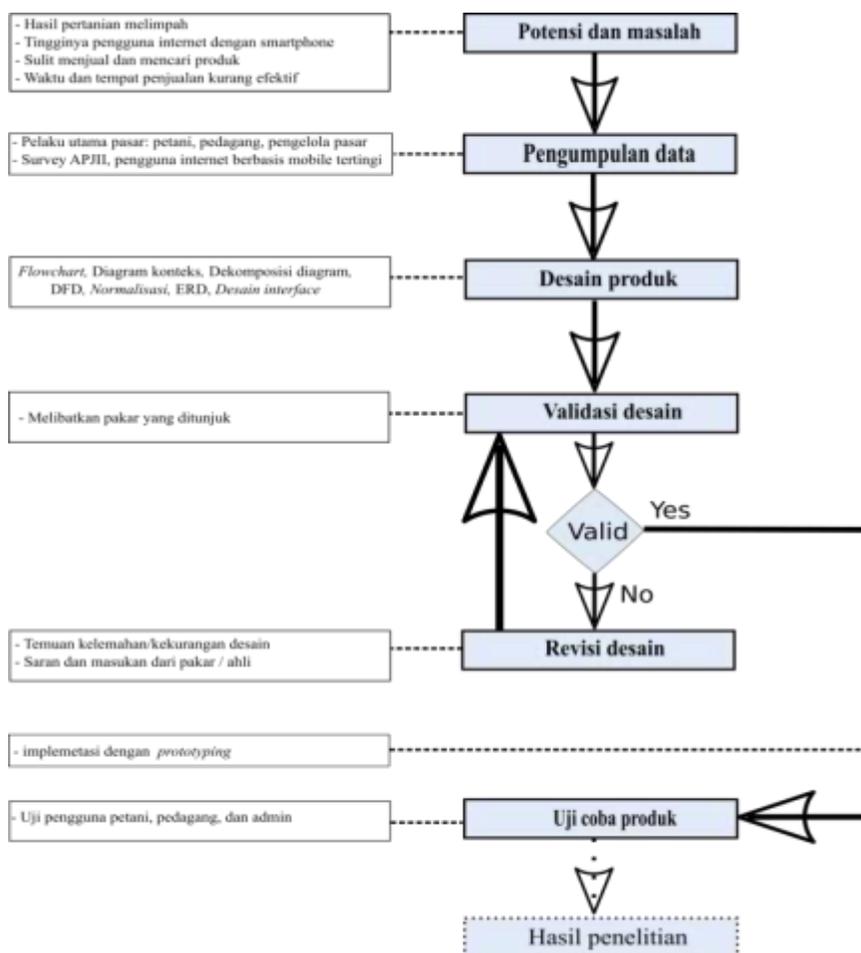
Menurut Hernita, dkk (2013) *jQuery Mobile* adalah *framework* yang dioptimalkan untuk perangkat-perangkat layar sentuh (*Touch-Optimized*).

Sebagai *Library*, *jQuery Mobile* yang juga dikenal sebagai *Library JavaScript* maupun *framework mobile* ini dikembangkan oleh tim *jQuery Project*. Tujuan pengembangannya adalah berfokus pada pembuatan *framework* yang kompatibel dengan beraneka ragam perangkat *smartphone* dan *tablet*.

METODE PENELITIAN

Prosedur Pengembangan

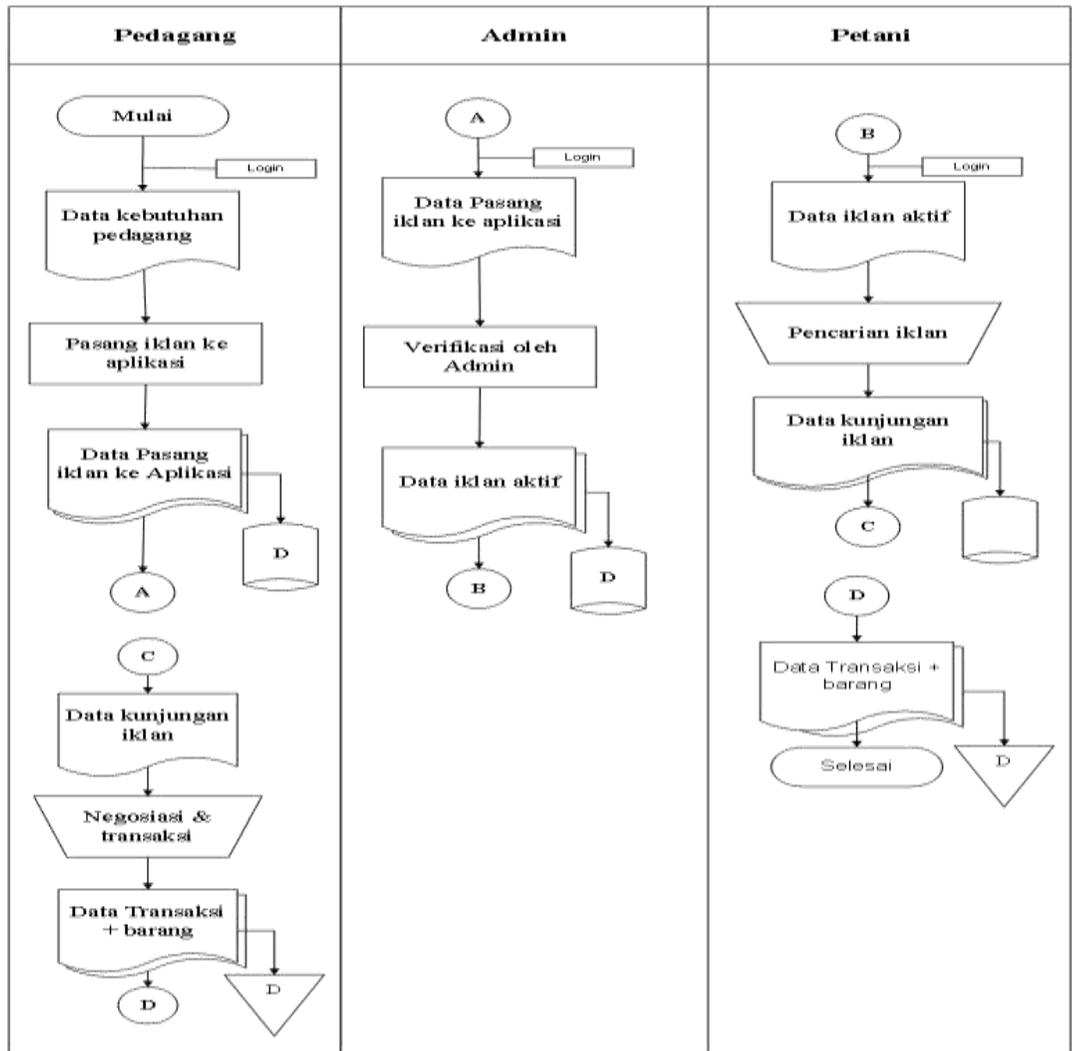
Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan *research and development* (R&D) menurut Sugiyono. Prosedur pengembangan ini berbasis produk, dimana hasil akhir dari prosedur yang dijalankan adalah menghasilkan produk *prototype*, baik produk baru maupun produk modifikasi atas produk yang sebelumnya sudah ada untuk meningkatkan daya gunanya. Untuk menyesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan dalam penelitian, prosedur pengembangan tersebut dimodifikasi menjadi 6 langkah sebagaimana berikut



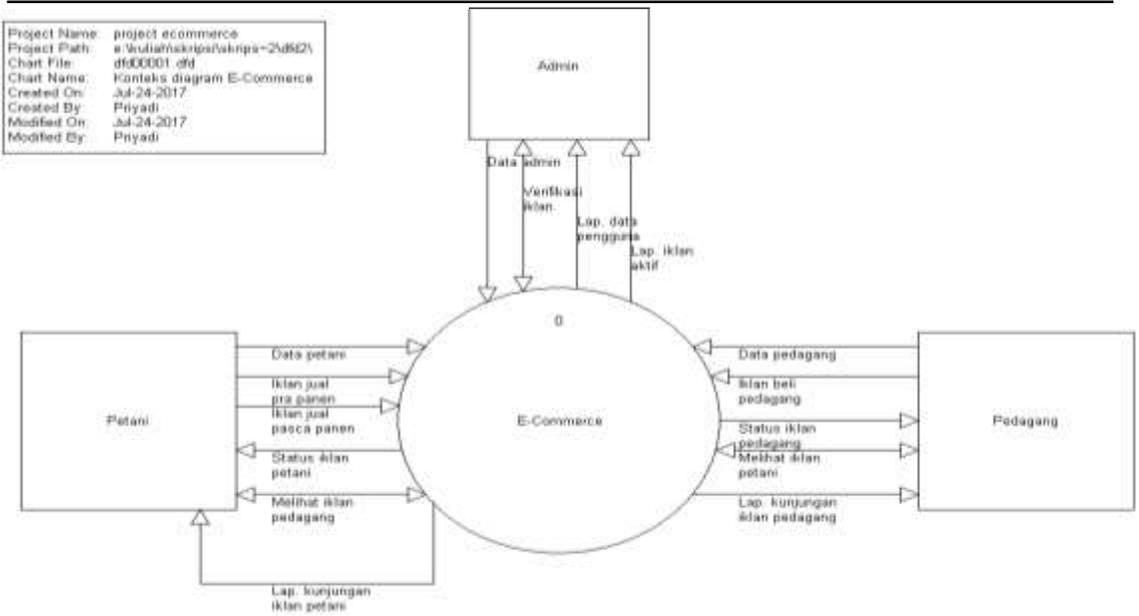
Gambar 1. Bagan Prosedur Pengembangan E-Commerce Hasil Pertanian

Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibuat dengan alat bantu perancangan sistem untuk menggambarkan bagaimana sebuah produk akan dibangun. Berikut ini beberapa gambar bagan perancangan sistem yang akan dibangun:



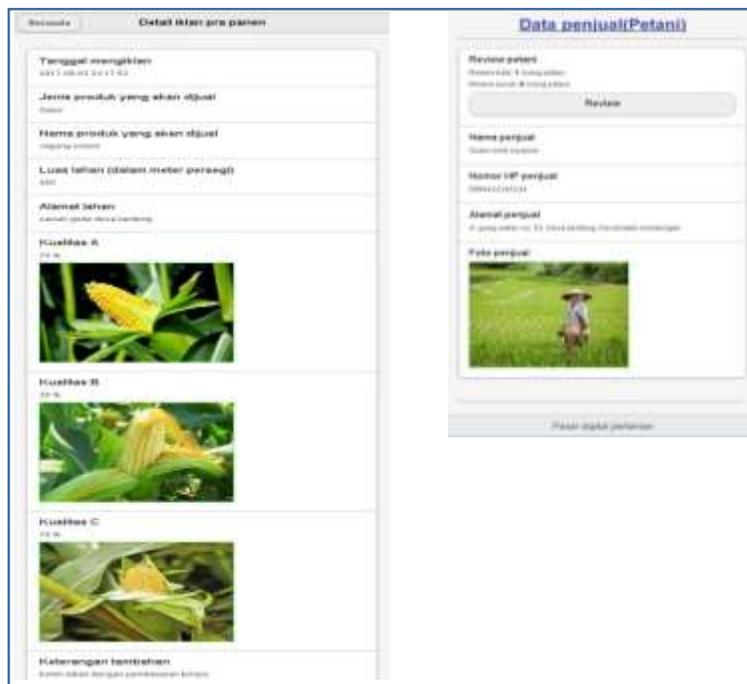
Gambar 2. Flowchart Sistem Pemasaran, Pedagang-Admin-Petani



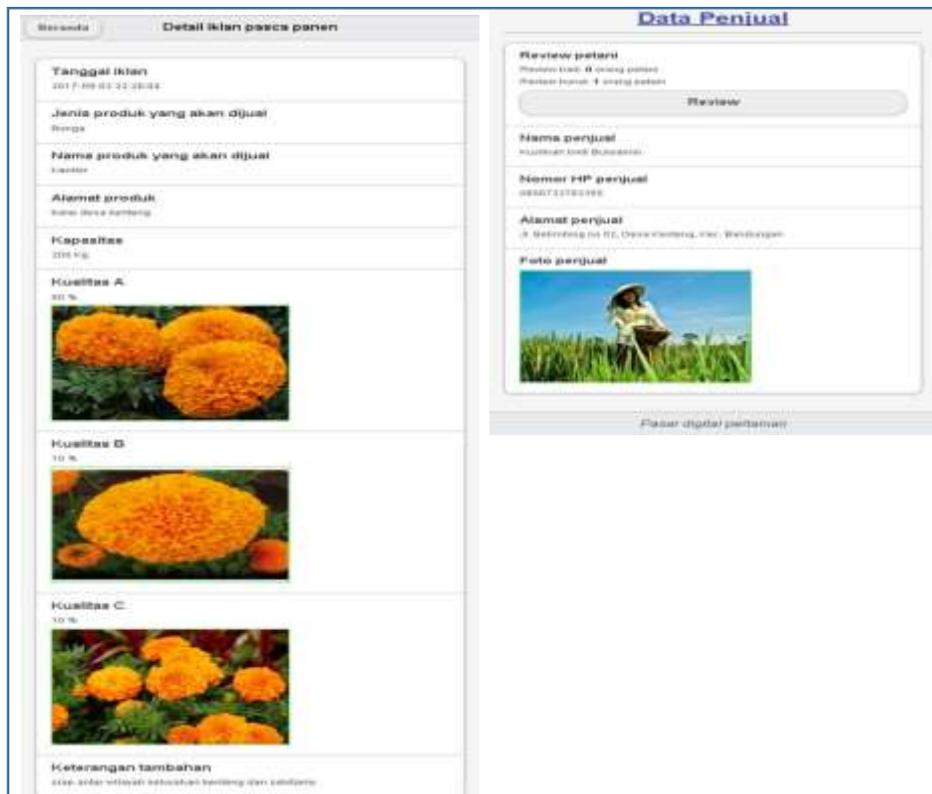
Gambar 3. Konteks Diagram

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

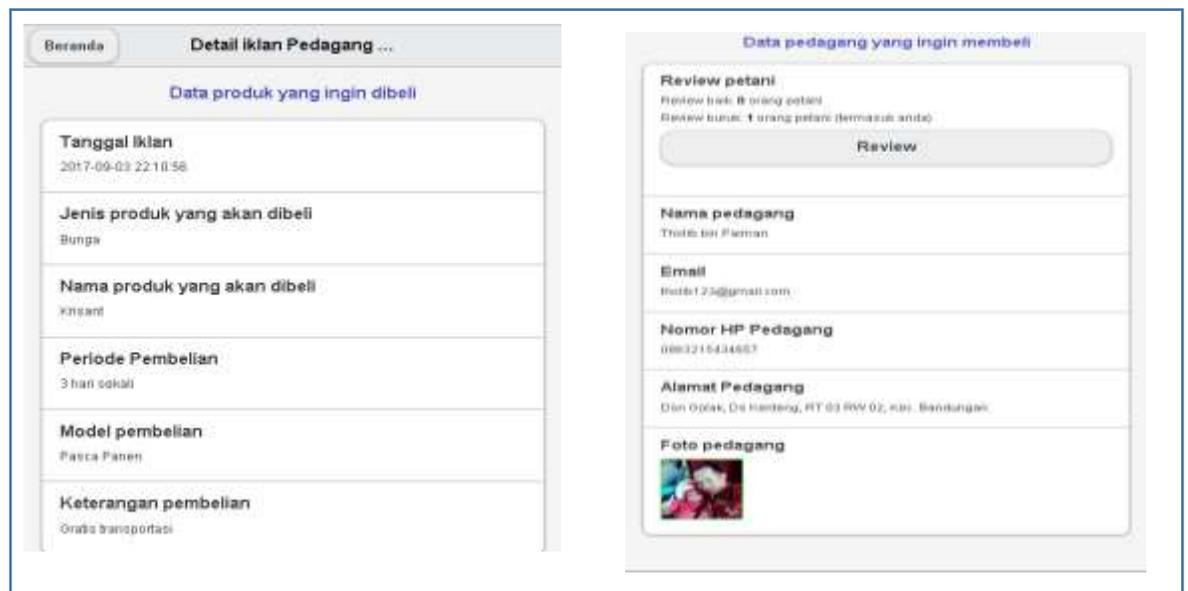
Hasil Pengembangan



Gambar 4. Detail Pencarian Produk Petani Pra Panen



Gambar 5. Detail Pencarian Produk Petani Pra Panen



Gambar 6. Detail Pencarian Pedagang oleh Petani

Hasil dari penelitian ini akan disajikan sesuai instrumen penelitian yang ada sebagaimana berikut:

Hasil Validasi Desain yang Melibatkan Ahli.

Tabel 4. Hasil Validasi Desain yang Melibatkan Ahli

Pertanyaan	1	2	3	4
P1			v	
P2				v
P3			v	
P4				v
P5			v	
P6			v	
P7				v
P8			v	
P9				v
P10			v	
Jumlah skor			18	6
Total skor				34

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Ket: P = Pertanyaan

Dari hasil tersebut, total skor kemudian diinterpretasikan menjadi data kualitatif dengan skala berikut:

Tabel 5. Interpretasi Rating Scale Hasil Pengujian

Total Skor	Predikat
1 < n < 10	Sangat Tidak Baik
11 < n < 20	Kurang Baik
21 < n < 30	Cukup Baik
31 < n < 40	Sangat Baik

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Sesuai hasil penghitungan total skor dan interpretasi kualitatif yang ditunjukkan diatas, maka dapat dikatakan bahwa desain sudah baik dan memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibangun. Hasil validasi ini menjadi dasar bagi peneliti untuk

memulai membuat *prototype* sistem *E-Commerce*.

Hasil Uji Coba Pengguna yang Melibatkan Admin

Berikut ini hasil uji coba pengguna yang melibatkan admin:

Tabel 6. Tabel Hasil Uji Coba Pengguna yang Melibatkan Admin

Pertanyaan	1	2	3	4
P1				v
P2			v	
P3			v	
P4			v	
P5		v		
P6		v		
P7			v	
P8				v
P9		v		
P10			v	
Jumlah skor		6	15	8
Total skor				29

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Total skor hasil uji coba pengguna yang melibatkan admin diinterpretasi menggunakan tabel 6. Sesuai interpretasi, hasil dari uji coba *prototype* sistem yang melibatkan pengguna admin sudah bisa dikatakan cukup baik, namun masih diperlukan banyak perbaikan menurut pengguna admin.

Hasil Uji Coba Pengguna yang Melibatkan Pedagang

Berikut ini hasil uji coba pengguna yang melibatkan pedagang sejumlah 3 orang:

Tabel 7. Tabel Hasil Uji Coba Pengguna yang Melibatkan Pedagang

Pengguna	Nilai				Total skor
	1	2	3	4	
Tholib		4	15	12	31
Eko		2	18	12	32
Ningsih		6	12	12	30
Jumlah skor keseluruhan					93
Rata-rata = $93 / 3 = 31$					

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Dari hasil uji coba yang melibatkan pedagang maka diperoleh jumlah skor keseluruhan 93. Jika di rata-rata dengan membaginya dengan jumlah responden yang dilibatkan (3 orang) maka diperoleh nilai rata-rata 31. Nilai rata-rata tersebut kemudian di interpretasikan dengan skala tabel 7, maka diperoleh hasil sangat baik menurut penilaian pengguna pedagang.

Hasil Uji Coba Pengguna yang Melibatkan Petani

Berikut ini hasil uji coba pengguna yang melibatkan petani sejumlah 3 orang:

Tabel 8. Tabel Hasil Uji Coba Pengguna yang Melibatkan Petani

Pengguna	Nilai				Total skor
	1	2	3	4	
Untung		2	15	16	33
Bambang		6	6	16	28
Ngatimi		4	15	12	31
Jumlah skor keseluruhan					92
Rata-rata = $94 / 3 = 30,67$					

Sumber: Hasil Analisis, 2020

Dari hasil uji coba pengguna yang melibatkan petani maka diperoleh jumlah skor keseluruhan 94. Jika di rata-rata dengan membaginya dengan jumlah responden yang dilibatkan (3 orang) maka diperoleh nilai rata-rata 30,67. Nilai rata-rata tersebut kemudian di interpretasikan

dengan skala tabel 8, maka diperoleh hasil sangat baik menurut penilaian pengguna petani.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan serangkaian prosedur penelitian pengembangan, pengujian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun dalam penelitian ini sudah berfungsi dengan sangat baik. Program dapat beroperasi melalui teknologi web dan memiliki tampilan yang sesuai dengan perangkat *smartphone* yang ukurannya relatif lebih kecil dibandingkan perangkat PC.

Dalam hal fungsional untuk menampilkan produk maupun kebutuhan produk pertanian dari kedua belah pihak (petani dan pedagang) juga sudah berfungsi dengan baik. Sehingga tujuan sistem untuk memfasilitasi bisnis pertanian *B to B* bisa berjalan dengan baik dalam serangkaian pengujian terbatas yang telah dilakukan.

Pengujian terbatas telah dilakukan dengan melibatkan ahli untuk desain dan arsitektur sistemnya serta melibatkan beberapa aktor untuk menguji fungsionalitas dan tingkat penerimaannya. Pengujian validasi sistem oleh ahli mendapatkan hasil “sangat baik”. Kemudian sistem di-*online*-kan melalui server web hosting, dilanjutkan dengan pengujian oleh beberapa aktor petani, pedagang, dan admin yang mengakses melalui *smartphone*. Dalam pengujian penggunaan tersebut juga mendapatkan hasil “cukup baik” untuk aktor admin dan “sangat baik” dari aktor petani dan pedagang yang dilibatkan dalam pengujian.

Oleh karena itu sistem ini bisa dikatakan sudah teruji secara terbatas dan sesuai dengan kebutuhan pemasaran secara *B to B* hasil pertanian di Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang.

Saran

Sebagai catatan bahwa penelitian rancang bangun pada sistem ini dikerjakan dengan *Framework Codeigniter* sebagai logika bisnis dan *Framework jQuery mobile* sebagai antarmuka. Ada beberapa *bug* dan keterbatasan yang ditemui peneliti selama melakukan pengembangan. Diantara *bug* yang ditemukan pada saat penelitian adalah *bug* pada *Codeigniter* saat akan mengirim data dengan method 'post' dari satu halaman ke halaman lain. Hal itu bisa diantisipasi dengan cara 'memancing' perpindahan halaman menggunakan event link pindah halaman, setelah pindah halaman berhasil, maka link tersebut bisa dihapus lagi.

Pengujian sistem dalam penelitian ini masih dilakukan secara terbatas, baik dalam hal perangkat yang diujikan, maupun jumlah aktor yang dilibatkan. Oleh karena itu, disarankan jika ingin benar-benar diimplementasikan, sistem ini perlu diuji dan dievaluasi ulang dengan melibatkan jumlah aktor yang lebih banyak agar mendapatkan masukan dan perbaikan yang lebih sempurna. Hal tersebut untuk memastikan bahwa sistem benar-benar siap untuk di-online-kan dalam layanan masal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, Muhdar. 2016. "*Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis Web Mobile Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara*". *Indonesian Journal on Networking and Security*. Diakses 30 April 2016, dari <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1421/1401>.
- Hernita dkk. 2013. "*Membuat Sendiri Aplikasi Web Mobile Menggunakan jQuery Mobile*". Semarang : Wahana Komputer.
- Portal web Badan Pusat Statistik. Diakses 24 April 2017, dari <https://www.bps.go.id/Subjek/view/id/170>.
- Portal web codelobster. Diakses 24 April 2017, dari www.codelobster.com.
- Portal web Dinas Pertanian, Perkebunan, dan Perhutanan Kab. Semarang. Diakses 05 Oktober 2016, dari <http://www.semarangkab.go.id/skpd/distanbunhut/en/pelayanan-publik/uptd-sub-terminal-agrobisnis-jetis.html>.
- Sugiyono. 2011. "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*". Jakarta: Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. "*Metode Penelitian Pendidikan*". Bandung: Erlangga.
- Survei APJII. 2014. "*Profil Pengguna Internet Indonesia 2014*". Diakses 31 Mei 2017, dari https://apjii.or.id/download/file/PR_OFILPENGGUNAINTERNET_INDONESIA2014.pdf
- Wong, Jony. 2010. "*Internet Marketing for Beginner*". Jakarta: PT Elex Media Komputindo. *UV-Vis. Jurnal Analis Farmasi*, 4(1)