LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN PEMULA

OPTIMALISASI MOBILE CLOUD COMPUTING GUNA PENINGKATAN KUALITAS MANAJEMEN USAHA KECIL MENENGAH

TIM PENGUSUL

1. Ketua : Muhammad Arfan, S.Kom., M.Eng NIDN 0617088402
2. Anggota 1 : R. Arri Widyanto, S. Kom., MT NIDN 0616127102

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
November 2014

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kegiatan	:	OPTIMALISASI MOBILE CLOUD COMPUTING GUNA PENINGKATAN KUALITAS MANAJEMEN USAHA KECIL MENENGAH
Peneliti/Pelaksana	:	
Nama Lengkap	:	MUH. ARFAN S. Kom., M. Eng
NIDN	:	0617088402
Jabatan Fungsional	:	
Program Studi	:	Teknik informatika
Nomor HP	:	085229044666
Alamat surel (e-mail)	:	pank@mysorowako.com
Anggota Peneliti (1)	:	
Nama Lengkap	:	R. ARRI WIDYANTO M.T
NIDN	:	0616127102
Perguruan Tinggi	:	Universitas Muhammadiyah Magelang
Institusi Mitra (jika ada)	:	
Nama Institusi Mitra	:	
Alamat	:	
Penanggung Jawab	:	
Tahun Pelaksanaan	:	Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Biaya Tahun Berjalan	:	Rp. 12.500,00
Biaya Keseluruhan	:	Rp. 15.000.00

Magelang, 28 -11- 2014

Ketua Peneliti

(MUH. ARFAN S. Kom., M. Eng)
NIK. 108406046

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

(Cesman Raliby Al Manan, ST. M. Eng.)
NIP/NIK 966800113

Menyetujui,
Ketua LP3M

(Dr. Suliswiyadi, M. Ag)
NIP/NIK 966610111

RINGKASAN

Pemanfaatan komputasi berbasis internet (cloud computing) mengalami perkembangan yang pesat. Cloud computing yang dikembangkan oleh beberapa perusahaan sudah meliputi aplikasi pengolahan kata, spreadsheet, dan presentasi yang terintegrasi dengan fasilitas email. Perkembangan perangkat mobile yang memiliki kemampuan akses internet juga memberi solusi komputasi yang lebih praktis sehingga mobile internet membuka peluang baru untuk penerapan beberapa aplikasi dan layanan mobile yang akan membantu user dalam mengelola sumber daya bisnis maupun organisasi termasuk Usaha Kecil Menengah (UKM).Di sisi lain, penerapan teknologi infomasi dan komunikasi pada proses bisnis UKM belum optimal. Hal ini disebabkan aplikasi yang telah dikembangkan lebih banyak kepada usaha yang memiliki proses bisnis yang mapan, sehingga pelaku UKM enggan menggunakan karena proses bisnis yang ditawarkan tidak relevan dan cenderung sulit untuk diterapkan. Ketersediaan peralatan pendukung juga menjadi kesulitan tersendiri untuk memulai komputasi bisnis berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Dari hal tersebut diatas, maka perlu dibangun sistem Mobile Cloud untuk Usaha Kecil Menengah, dengan menggunakan program berteknologi Cloud Computing yang didukung dengan fasilitas GPRS sebagai media pertukaran data. Sistem ini akan sangat bermanfaat untuk Usaha Kecil Menengah karena efisiensi teknologi terhadap perangkat pendukung, tenaga, dan biaya. Melalui sistem ini pelaku UKM dapat mengelola sumber daya bisnis secara online karena sistem ini dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Kemudahan akses dan kemudahan penggunaan fitur bisnis yang akan memudahkan UKM dalam pengelolaan sumber daya bisnis.

Kata Kunci : *perangkat mobile, cloud computing, usaha kecil menengah*

PRAKATA

Bismillahirrohmanirohim

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, Laporan Akhir Penelitian Dosen Pemula dengan judul Optimalisasi Mobile Cloud Computing Guna Peningkatan Kualitas Manajemen Usaha Kecil Menengah dapat tersusun sesuai rencana.

Laporan ini disusun sebagai salah satu unsur penunjang Tri Darma Perguruan Tinggi dan sebagai bentuk pertanggung jawaban pelaksanaan penelitian yang dibiayai oleh DIKTI dan Universitas Muhammadiyah Magelang. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini mendapat bantuan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut, maka diucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Ketua LP3M Universitas Muhammadiyah Magelang
3. Manajemen UKM di Kabupaten Magelang
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang
5. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Tak lupa pada kesempatan ini, diucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mambantu baik moril maupun materiil sehingga laporan ini dapat tersusun sesuai yang diharapkan. Tentunya dalam penyusunan laporan ini, masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran untuk perbaikan sangat diharapkan.

Magelang, 28 November 2014

Penyusun

M. Arfan, S. Kom., M. Eng .

DAFTAR ISI

		Hlm.
HALAMAN SAMPUL		i.
HALAMAN PENGESAHAN		ii.
RINGKASAN		iii.
PRAKATA		iv.
DAFTAR ISI		v.
DAFTAR TABEL		vi.
DAFTAR GAMBAR		vii.
DAFTAR LAMPIRAN		viii.
BAB 1	PENDAHULUAN	1
	A. Latar Belakang	1
	B. Permasalahan	2
	C. Rumusan Masalah	2
	D. Tujuan Penelitian	2
	E. Target Luaran	2
BAB 2	TINJAUAN PUSTAKA	4
	A. Mobile Cloud Computing	4
	B. Mobile Computing	5
	C. Cloud Computing	6
	D. Usaha Kecil Menengah	9
BAB 3	TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	12
	A. Tujuan	12
	B. Manfaat	12
BAB 4	METODE PENELITIAN	13
	A. Studi Pendahuluan	13
	B. Observasi dan Studi Pustaka	13
	C. Rumusan Masalah	13
	D. Pembuatan Sistem	14
	E. Pengujian Sistem	19
	F. Teknik Pengumpulan Data	19
	G. Teknik Analisa Data	19
BAB 5	HASIL PEMBAHASAN	21
	A. Gambaran Umum Aplikasi Mobile UKM	21
	B. Implementasi Program	25
	C. Implementasi Sistem	25
	D. Pengujian Sistem	27
BAB 6	RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA	29
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	30
	A. Kesimpulan	30
	B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

Lampiran 1. Instrumen pengujian sistem 33
Lampiran 2. Personalia Tenaga Penelitian beserta kualifikasinya..... 34
Lampiran 3. Evaluasi Atas Capaian Luaran Kegiatan 35
Lampiran 4. Makalah Oral Presentation pada Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014 38
Lampiran 5. Draf Jurnal Ilmiah 43

DAFTAR TABEL

		Hlm.
TABEL 1	Tabel 4.1. Tabel instrumen pengujian konten	19
TABEL 2	Tabel 5.1. Tabel Pengujian Perangkat Akses Mobile UKM	27
TABEL 3	Tabel 5.2. Hasil Pengujian	28

DAFTAR GAMBAR

		Hlm.
GAMBAR 1	Gambar 2.1. Infrastruktur Mobile Cloud Computing.	5
GAMBAR 2	Gambar 2.2 NIST Framework ……..	6
GAMBAR 4	Gambar 4. 1. UKM Mobile Cloud …….	15
GAMBAR 5	Gambar 4.2. Diagram Konteks UKM ……	17
GAMBAR 6	Gambar 5.1 Model Prototype …….	21
GAMBAR 7	Gambar 5.2. Tampilan Desktop *Mobile UKM* …..…..	22
GAMBAR 8	Gambar 5.3. Gambar halaman adminstrator Mobile UKM ……...	23
GAMBAR 9	Gambar 5.4. Tampilan pada perangakt mobile ……	24
GAMBAR 10	Gambar 5.5. Tampilan Kode Program Mobile UKM .	25
GAMBAR 11	Gambar 5.6. Instalasi Proxmox ……	26
GAMBAR 12	Gambar 5.7. Halaman Login ……...	26

DAFTAR LAMPIRAN

		Hlm.
LAMPIRAN 1	Istrumen penelitian	33
LAMPIRAN 2	Susunan Organisasi TimPeneliti/Pelaksana dan Pembagian Tugas	34
LAMPIRAN 3	Evaluasi Atas Capaian Luaran	35
LAMPIRAN 4	Makalah Oral Presentation pada Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014	
	.....	
	Lampiran 5. Draf Jurnal Ilmiah	

BAB 1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemanfaatan komputasi berbasis internet (*cloud computing*) mengalami perkembangan yang pesat. Kemunculan beberapa perusahaan teknologi informasi seperti Google, Amazone dan Microsoft sebagai penyedia layanan *cloud computing* ikut meramaikan persaingan penyajian inovasi layanan berbasis internet. *Cloud computing* yang dikembangkan oleh beberapa perusahaan sudah meliputi aplikasi pengolahan kata, *spreadshee*t, dan presentasi yang terintegrasi dengan fasilitas email. Perkembangan perangkat *mobile* yang memiliki kemampuan akses internet juga memberi solusi komputasi yang lebih praktis sehingga *mobile internet* membuka peluang baru untuk penerapan beberapa aplikasi dan layanan *mobile* yang akan membantu *user* dalam mengelola sumber daya bisnis maupun organisasi termasuk Usaha Kecil Menengah (UKM).

Menurut data Kementerian Koperasi dan UKM, jumlah UKM hingga tahun 2012 mencapai sekitar 56 juta. Di sisi lain, penerapan teknologi infomasi dan komunikasi pada proses bisnis UKM belum optimal. Hal ini disebabkan aplikasi yang telah dikembangkan lebih banyak kepada usaha yang memiliki proses bisnis yang mapan, sehingga pelaku UKM enggan menggunakan karena proses bisnis yang ditawarkan tidak relevan dan cenderung sulit untuk diterapkan. Ketersediaan peralatan pendukung juga menjadi kesulitan tersendiri untuk memulai komputasi bisnis berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Dari hal tersebut diatas, maka perlu dibangun sistem *Mobile Cloud* untuk Usaha Kecil Menengah, dengan menggunakan program berteknologi *Cloud Computing* yang didukung dengan fasilitas GPRS sebagai media pertukaran data. Sistem ini akan sangat bermanfaat untuk Usaha Kecil Menengah karena efisiensi teknologi terhadap perangkat pendukung, tenaga, dan biaya. Melalui sistem ini pelaku UKM dapat mengelola sumber daya bisnis secara online karena sistem ini dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Kemudahan akses dan kemudahan

penggunaan fitur bisnis yang akan memudahkan UKM dalam pengelolaan sumber daya bisnis.

B. Permasalahan

Pengembangan *Mobile Cloud* Usaha Kecil Menengah ini adalah untuk memberikan kemudahan-kemudahan untuk masyarakat. Permasalahan yang ada pada masyarakat dalam pengelolaan Usaha Kecil Menengah (UKM) adalah sebagai berikut :

1. Kurangnya kesadaran pengelola UKM pada pengembangan pengelolaan UKM berbasis teknologi informasi.
2. Pelaku UKM tidak bisa mendapatkan informasi *realtime* mengenai proses bisnis. Fleksibilitas *mobile cloud* diharapkan bisa diakses kapanpun dan di manapun pada saat dibutuhkan.
3. Kurangnya sumber daya pelaku UKM dari segi tenaga, waktu, dan biaya dalam pengelolaan usaha kecil menengah .

C. Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Sistem Pengelolaan Usaha Menengah yang berbasis *mobile cloud* yang bisa diakses setiap saat dan dari manapun berada menggunakan perangkat *mobile ?*

D. Target Luaran

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini, berupa :

1. Publikasi Ilmiah dalam Jurnal Ilmiah
2. Prototype Sistem *Mobile Cloud* Usaha Kecil Menengah.
3. Teknologi tepat guna berupa aplikasi web Sistem Mobile Cloud Usaha Kecil Menengah pada perangkat *Mobile*.
4. Luaran lain berupa presentasi seminar dan prosiding.

E. Kontribusi terhadap Ilmu Pengetahuan

Kontribusi terhadap ilmu pengetahuan, menghasilkan suatu kajian baru dalam rangka meningkatkan kualitas manajemen Usaha Kecil Menengah (UKM). Dengan sistem ini pelaku UKM dapat mengelola sumber daya bisnis secara optimal karena sistem ini dapat diakses di mana saja dan kapan saja dengan

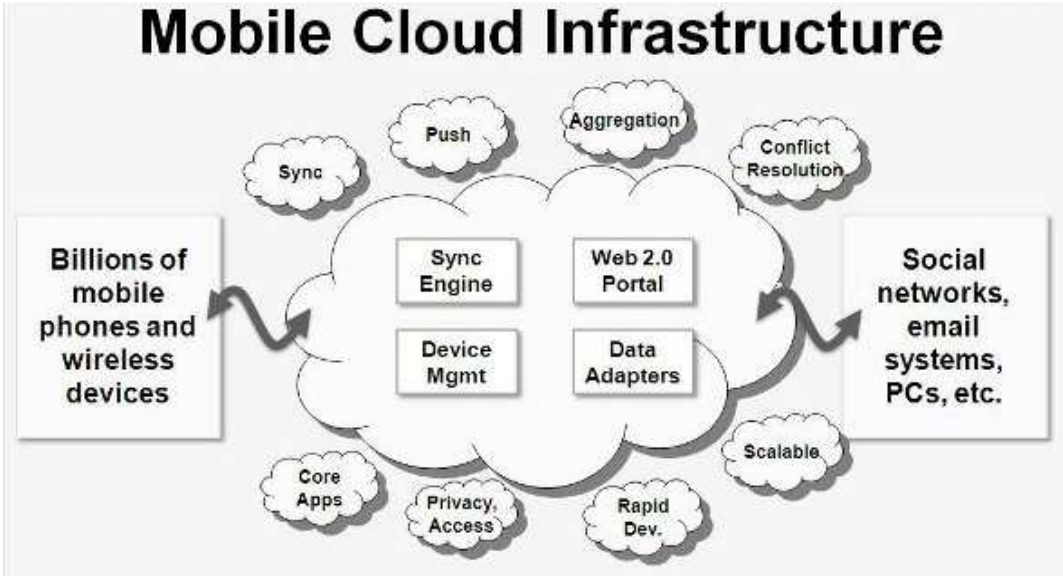
menggunakan perangkat *mobile*. Kemudahan akses dan fitur bisnis yang ditawarkan akan memudahkan UKM dalam pengelolaan sumber daya bisnis. Sistem ini dibangun agar bisa digunakan oleh pelaku usaha. Selain itu, sistem ini bisa mengembangkan potensi lain dari bisnis UKM yang sudah dijalankan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Mobile Cloud Computing*

Mobile Cloud Computing merupakan perangkat komunikasi bergerak denga menggunakan jaringan terdistribusi pada sistem *cloud*. *Mobile Cloud Computing* terdiri dari tiga domain heterogen yaitu *mobile* (seluler), *cloud computing*, dan jaringan nirkabel yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komputasi perangkat mobile menjadi lebih berdaya guna. (Famming Liu, 2013)

Mobile Cloud Computing memungkinkan pengembangan aplikasi pada perangkat mobile mengembangkan kapasitas pengelolaan data dengan menambahkan keunggulan pengelolaan data secara terdistribusi. *Mobile Cloud Computing* dapat didefinisikan sebagai teknologi komputasi *mobile* yang memanfaatkan sumber daya perangkat dan jaringan yang terpadu sehingga keterbatasan penyimpanan dan mobilitas yang tinggi akan terpenuhi dengan sistem *mobile cloud* yang mampu melayani banyak perangkat mobile di mana pun, kapan saja melalui internet dengan mengabaikan faktor lingkungan yang heterogen dan *platform* yang berbeda. Smartphone , tablet , perangkat genggam , dan perangkat komputasi dapat dipakai adalah bagian dari kelompok ketiga sumber daya berbasis *cloud* yang entitas komputasi *mobile*.



Gambar 2.1: Infrastruktur Mobile Cloud Computing

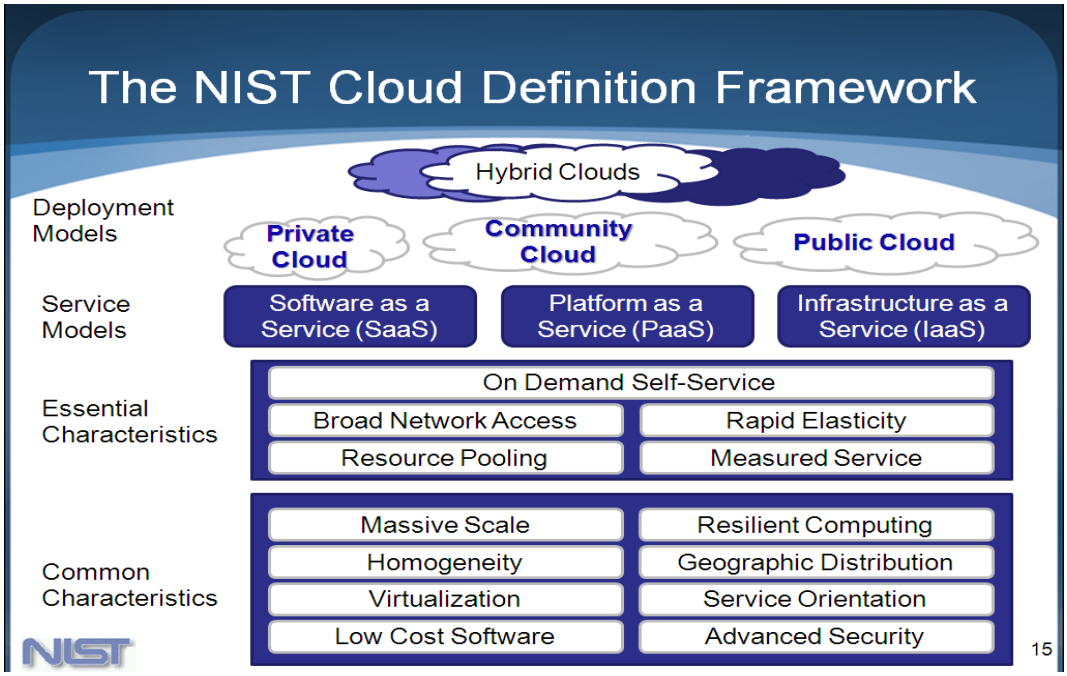
Aplikasi dijalankan pada *server* penyedia layanan kemudian dikirim ke pengguna melalui transaksi *mobile browser* . Perkembangan aplikasi *mobile browser* yang mendukung berbagai *platform* pada setiap ponsel menjadikan komputasi *mobile* mengalami peningkatan pada sisi jumlah pengguna dan pengembang aplikasi akan memiliki pasar yang lebih luas. (Sanaei, Zohreh, 2013)

B. *Mobile Computing*

Mobile Computing merupakan komputasi komunikasi melalui perangkat komukasi bergerak (telepon seluler), saat ini menggunakan sistem *Global Sistem for Mobile Communications* (GSM) dan CDMA. GSM merupakan standar yang pertama di gunakan di Eropa, untuk memberikan jaminan kompatibilitas seluler di seluruh Eropa. Perkembangan berikutnya, teknologi ini menyebar ke seluruh dunia sehingga lebih dari 80 jaringan GSM telah dioperasionalkan. Teknologi ini dioperasionalkan pada 900 dan 1800 MHZ pada seluruh bagian di Eropa dan Inggris. Di beberapa bagian Amerika menggunakan frekuensi 1900 MHz dan menggunakan TDMA *base.* (Mulyanta, 2005:9)

C. *Cloud Computing*

National Institute of Standards and Technology (NIST), memberikan definisi *cloud computing* adalah model untuk memungkinkan kenyaman, kebutuhan akses jaringan untuk memanfaatkan bersama suatu sumberdaya komputasi yang terkonfigurasi (misalnya, jaringan, server, penyimpanan, aplikasi, dan layanan) yang dapat secara cepat diberikan dan dirilis dengan upaya manajemen yang minimal atau interaksi penyedia layanan. Model komputasi awan mendorong ketersediaan dan terdiri dari lima karakteristik, tiga model layanan, dan empat model penyebaran (Mell dan Grance, 2009).



Gambar 2.2: NIST Framework

NIST mengidentifikasi lima karakteristik penting dari *cloud computing* sebagai berikut:

1. *On-demand self-service.*

   Pengguna dapat memesan dan mengelola layanan tanpa harus berinteraksi dengan manusia sebagai penyedia layanan, misalnya dengan menggunakan sebuah portal web. Ketersediaan dan perlengkapan layanan serta sumberdaya yang digunakan dikelola oleh provider penyelenggara layanan cloud.

2. *Broad network access*.

   Fasilitas yang tersedia didalam jaringan dan diakses dengan cara memanfaatkan penggunaan berbagai platform (misalnya, telepon selular, laptop, dan PDA).

3. *Resource pooling*.

   Penyatuan sumberdaya komputasi yang dimiliki penyedia untuk melayani beberapa konsumen menggunakan model sewa, dengan memanfaatkan sumberdaya fisik dan virtual yang berbeda. Model ini ditetapkan secara dinamis dan ditugaskan sesuai dengan permintaan konsumen. Pelanggan diberikan akses tertentu sehingga tercipta kemandirian dalam menentukan lokasi server, padahal pelanggan umumnya tidak memiliki kontrol atau pengetahuan tentang keberadaan lokasi sumberdaya yang disediakan, tetapi ada kemungkinan dapat menentukan lokasi di tingkat yang lebih tinggi (misalnya, negara, provinsi, atau letak datacenter).

4. *Rapid elasticity*.

   Kemampuan komputasi yang dinamis untuk menyesuaikan kebutuhan pelanggan. Dalam beberapa kasus yang dihadapi pelanggan, kebutuhan akan terlihat ketika terjadi peningkatan beban komputasi. Penyedia layanan harus senantiasa memberikan solusi komputasi untuk menjamin kepuasan kepada pelanggan kapan saja dibutuhkan.

5. *Measured Service*.

   Sistem komputasi awan secara otomatis mengawasi dan mengoptimalkan penggunaan sumberdaya dengan memanfaatkan kemampuan pengukuran pada beberapa bebak komputasi yang sesuai dengan jenis layanan yang dipilih (misalnya, penyimpanan, pemrosesan, bandwidth, dan pengguna aktif). Penggunaan sumberdaya dapat dipantau, dikendalikan, dan dilaporkan sebagai upaya memberikan transparansi bagi penyedia dan pelanggan dari layanan yang digunakan.

Sedangkan tiga jenis model layanan dijelaskan oleh NIST (Mell dan Grance, 2009) sebagai berikut :

a. *Software as a Service (SaaS)*

   Bentuk layanan yang diberikan kepada konsumen untuk menggunakan aplikasi yang dapat beroperasi pada infrastruktur cloud. Aplikasi dapat diakses dari berbagai perangkat klien melalui antarmuka seperti web browser (misalnya, Yahoomail, Dropbox, Google Docs). Konsumen tidak mengelola atau mengendalikan infrastruktur cloud yang mendasar termasuk jaringan, server, sistem operasi, penyimpanan.

b. *Platform as a Service (PaaS)*

   Bentuk layanan yang diberikan kepada konsumen untuk menyebarkan aplikasi yang dibuat konsumen dengan menggunakan teknik pemrograman dan peralatan yang didukung oleh provider. Konsumen tidak mengelola atau mengendalikan infrastruktur cloud yang mendasar termasuk jaringan, server, sistem operasi, atau penyimpanan, namun memiliki kontrol atas aplikasi disebarkan. Contoh : Android (Google Playstore), Facebook.com (layanan aplikasi dan game yang online)

c. *Infrastructure as a Service (IaaS)*

   Bentuk layanan yang diberikan kepada konsumen untuk memproses, menyimpan, dan komputasi dasar yang penting. Dimana konsumen dapat menyebarkan dan menjalankan perangkat lunak secara bebas mencakup sistem operasi dan aplikasi. Konsumen tidak mengelola atau mengendalikan infrastruktur cloud yang mendasar tetapi memiliki kontrol atas sistem operasi, penyimpanan, aplikasi yang disebarkan tetapi dibatasi komponen jaringan yang pilih (misalnya, firewall host).

Ditinjau dari model penyebaran *cloud computing* menurut NIST terdiri dari empat model (Mell dan Grance, 2009), yaitu:

a. *Private Cloud*.

   Infrastruktur awan yang semata-mata dioperasikan bagi suatu organisasi. Ini mungkin dikelola oleh organisasi atau pihak ketiga dan mungkin ada pada on premis atau off premis.

b. *Community Cloud*.

   Infrastruktur awan digunakan secara bersama oleh beberapa organisasi dan mendukung komunitas tertentu yang telah berbagi kompetensi (misalnya, misi, persyaratan keamanan, kebijakan, dan pertimbangan kepatuhan). Ini mungkin dikelola oleh organisasi atau pihak ketiga dan mungkin ada pada on premis atau off premis.

c. *Public Cloud*.

   Infrastruktur awan yang dibuat tersedia untuk umum atau kelompok industri besar dan dimiliki oleh sebuah organisasi yang menjual layanan awan.

d. *Hybrid Cloud*.

   Infrastruktur awan merupakan komposisi dari dua atau lebih awan (swasta, komunitas, atau publik) yang masih entitas unik namun terikat bersama oleh standar atau kepemilikan teknologi yang menggunakan data dan portabilitas aplikasi (Contoh: cloud bursting for load-balancing between clouds).

D. Usaha Kecil Menengah

Pengertian usaha kecil menengah dapat dilihat dari beberapa aspek. Dalam perekonomian Indonesia, sektor usaha kecil dan menengah memegang peranan penting, terutama bila dikaitkan dengan jumlah tenaga kerja yang mampu diserap oleh usaha kecil dan menengah tersebut. Selain memiliki arti strategis bagi pembangunan, usaha kecil menengah juga berfungsi sebagai sarana untuk memeratakan hasil-hasil pembangunan yang telah dicapai. Adapun yang menjadi bagian dari usaha kecil dan menengah adalah: sektor pertanian, sektor perdagangan, sektor perdagangan, sektor perdagangan, sektor pertambangan, pengolahan, sektor jasa, dan lainnya.

Ada beberapa pengertian usaha kecil menengah dari berbagai pendapat (Tulus Tambunan,1999), antara lain:

1. Pengertian usaha kecil berdasarkan surat edaran Bank Indonesia No.26/I/UKK tanggal 29 Mei 1993 perihal Kredit Usaha Kecil (KUK) adalah usaha yang memiliki total asset Rp 600 juta (enam ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah atau rumah yang ditempati. Pengertian usaha kecil ini meliputi usaha perseorangan, badan usaha swasta dan koperasi, sepanjang asset yang dimiliki tidak melebihi nilai Rp 600 juta.
2. Menurut Departemen Perindustrian dan perdagangan, pengusaha kecil dan menengah adalah kelompok industri modern, industri tradisional, dan industri kerajinan, yang mempunyai investasi, modal untuk mesin-mesin dan peralatan sebesar Rp 70 juta ke bawah dengan resiko investasi modal/tenaga kerja Rp 625.000 ke bawah dan usahanya dimiliki warga Negara Indonesia.
3. Menurut Badan Pusat Statistik, usaha menengah dibagi kedalam beberapa bagian, yaitu: (i) Usaha Rumah tangga mempunyai: 1-5 tenaga kerja, (ii) Usaha kecil menengah: 6-19 tenaga kerja, (iii) Usaha menengah: 20-29 tenaga kerja, (iv) Usaha besar: lebih dari 100 tenaga kerja.
4. Konsep Inpres UKM, yang dimaksud dengan UKM adalah kegiatan ekonomi dengan kriteria: (i) Asset Rp 50 milyar, tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha, (ii) Omset Rp 250 milyar
5. Berdasarkan UU No.10/1995 tentang usaha kecil, yang dimaksud dengan usaha kecil adalah kegiatan ekonomi rakyat yang berskala kecil dalam memenuhi kriteria kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan serta kepemilikan sebagaimana diatur dalam undang-undang ini. Yang dimaksud disini meliputi juga usaha kecil informal yaitu berbagai usaha yang belum terdaftar, belum tercatat, dan belum berbadan hukum, dan usaha kecil tradisional yaitu usaha yang telah digunakan secara turun temurun, dan atau berkaitan dengan seni budaya.

Menurut data Kementerian Koperasi dan UKM, jumlah UKM hingga tahun 2012 mencapai sekitar 56 juta. UKM di Indonesia sangat penting bagi ekonomi karena menyumbang 60% dari PDB dan menampung 97% tenaga kerja. Tetapi akses ke lembaga keuangan sangat terbatas baru 25% atau 13 juta pelaku

UKM yang mendapat akses ke lembaga keuangan. Pemerintah Indonesia, membina UKM melalui Dinas Koperasi dan UKM, di masing-masing Provinsi atau Kabupaten/Kota.

BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

A. Tujuan

Tujuan penelitian ini, adalah :

1. Memaparkan adopsi proses bisnis UKM ke dalam teknologi *Mobile Cloud*.
2. Optimalisasi pengelolaan UKM dengan memanfaatkan teknologi *mobile cloud* sehingga pelaku UKM dapat mengetahui kondisi usaha secara *realtime* yang memiliki sistem akuntabilitas yang akurat.
3. Teknologi ini bisa dijadikan landasan untuk membangun sebuah sistem terintegrasi yaitu *Mobile* UKM Terpadu, yang memberikan peluang kepada pemerintah melalui Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah untuk mengembangkan potensi UKM berbasis kondisi *realtime* pelaku UKM.
4. Sistem ini dibangun agar bisa digunakan oleh pemangku kepentingan Usaha Kecil Menengah.

B. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, adalah untuk memberikan solusi kepada pelaku bisnis dalam ruang lingkup peningkatan performa UKM dengan melakukan optimalisasi pengelolaan UKM berbasis *mobile cloud.*

Pengguna juga bisa hasil dari penelitian ini berupa aplikasi *mobile* yang dapat diakses melalui perangkat *mobile* (bergerak), sehingga bisa mengikuti akutabilitas usaha secara *realtime* dan bisa dilakukan dari mana saja.

BAB 4. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metodologi dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Studi pendahuluan
2. observasi /studi pustaka
3. Perumusan masalah
4. Pembuatan sistem
5. Pengujian
6. Implementasi

A. Studi pendahuluan

Pada bagian ini merupakan kegiatan untuk mengenali lebih lanjut obyek penelitian beserta lingkungan terkait dalam rangka mendalami situasi dan kondisi dari sistem yang akan dikembangkan. Harapan dan hambatan atas sistem yang berjalan akan dijadikan bahan acuan dalam mengembangkan sistem. Studi pendahuluan dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang proses bisnis Usaha Kecil Menengah (UKM), konsultasi dengan pelaku usaha dan informasi pendukung tentang UKM.

B. Observasi dan Studi Pustaka

Setelah data didapat, tahapan berikutnya adalah menelusuri sistem yang telah berjalan berikut dengan kelebihan dan kelemahannya. Untuk melengkapinya, hasil kegiatan ini juga diperkuat dengan studi literatur dan pustaka dengan sumber-sumber yang dapat dipertangung-jawabkan, seperti dari literatur mengenai *cloud computing*, sistem seluler, dan jaringan nirkabel.

C. Perumusan masalah

Tahap selanjutnya setelah mendapatkan data dari objek dan dilengkapi dengan teori-teori dari studi pustaka, adalah merumuskan permasalahan yang akan dikembangkan.

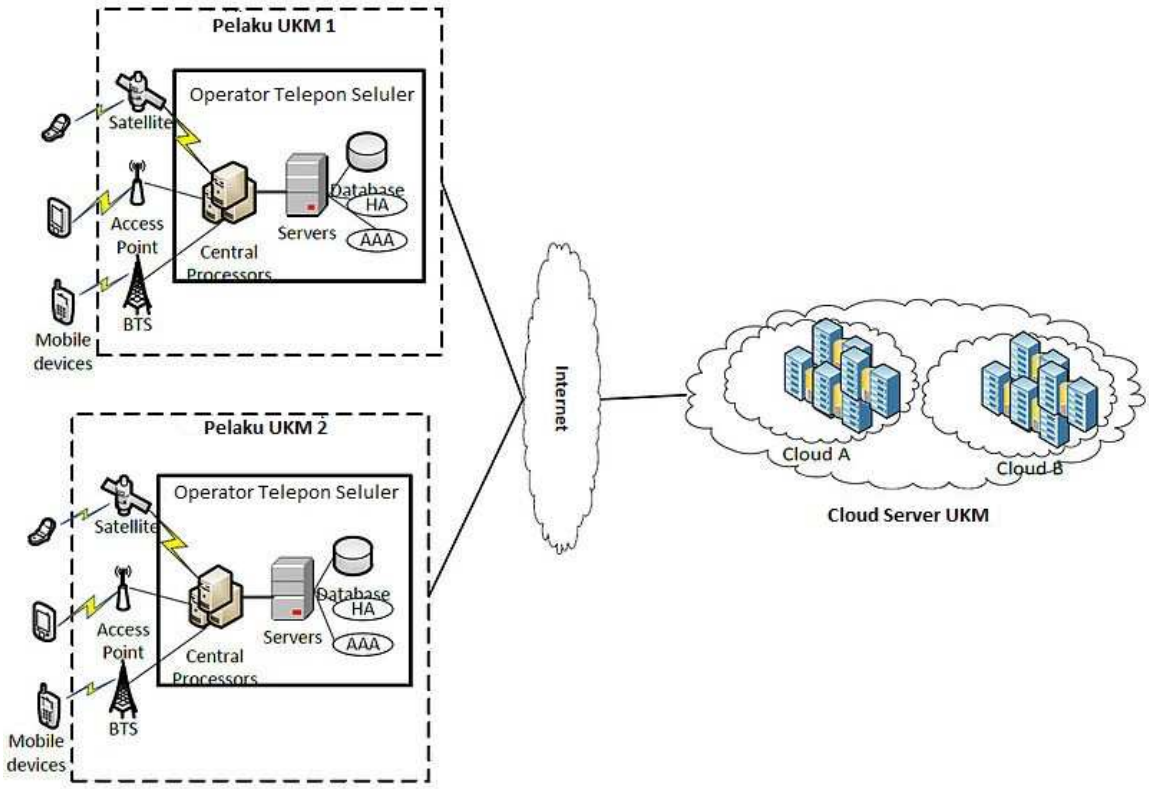
D. Pembuatan Sistem

Langkah–langkah yang dilakukan dalam dalam pembuatan sistem adalah sebagai berikut :

1. Perancangan Infrastruktur *Mobile Cloud*.

   Mobile Cloud dibangun dengan menggunakan dua unit *server* dengan teknik virtualisasi. Mesin *server* basis data dan sistem *backup* akan diimplementasikan dalam satu *server* yang telah dibenamkan sistem operasi yang mendukung *Kernel-based Virtual Machine* (KVM) untuk virtualisasi mesin *server* dan satu unit yang lain sebagai web server menangani aplikasi berbasis web. Dapat dijabarkan sebagai berikut :

   a. *Virtual Machines* sebagai platform menggunakan proxmox dan diatasnya berdiri sistem operasi berbasis linux yang masing-masing dipasang aplikasi My SQL.
   b. Web Server sebagai mesin aplikasi berbasis web menggunakan sistem operasi linux yang dipasang aplikasi web server seperti Apache, PHP dan panel control menggunakan EHCP.



Gambar 4.1 UKM Mobile Cloud

Penggunaan *Virtual Machine*(VM) akan menghemat sumber daya *server* dan mempunyai dasar logika yang menggunakan pendekatan lapisan dari sistem komputer, sehingga sistem komputer dapat dibangun diatas lapisan-lapisan tersebut, dengan urutan lapisannya mulai dari lapisan terendah sampai lapisan teratas. Dengan teknologi ini pengguna sistem tidak perlu menyiapkan server tetapi hanya menyiapkan alat akses berupa telepon seluler yang memiliki akses *browser*.

Semua transaksi bisnis UKM akan diolah *cloud server* dan hasilnya dapat diakses melalui telepon seluler. Ketersediaan jaringan internet yang semakin mudah dan murah menjadi salah pendukung meningkatnya komputasi melalui jaringan *cloud*.

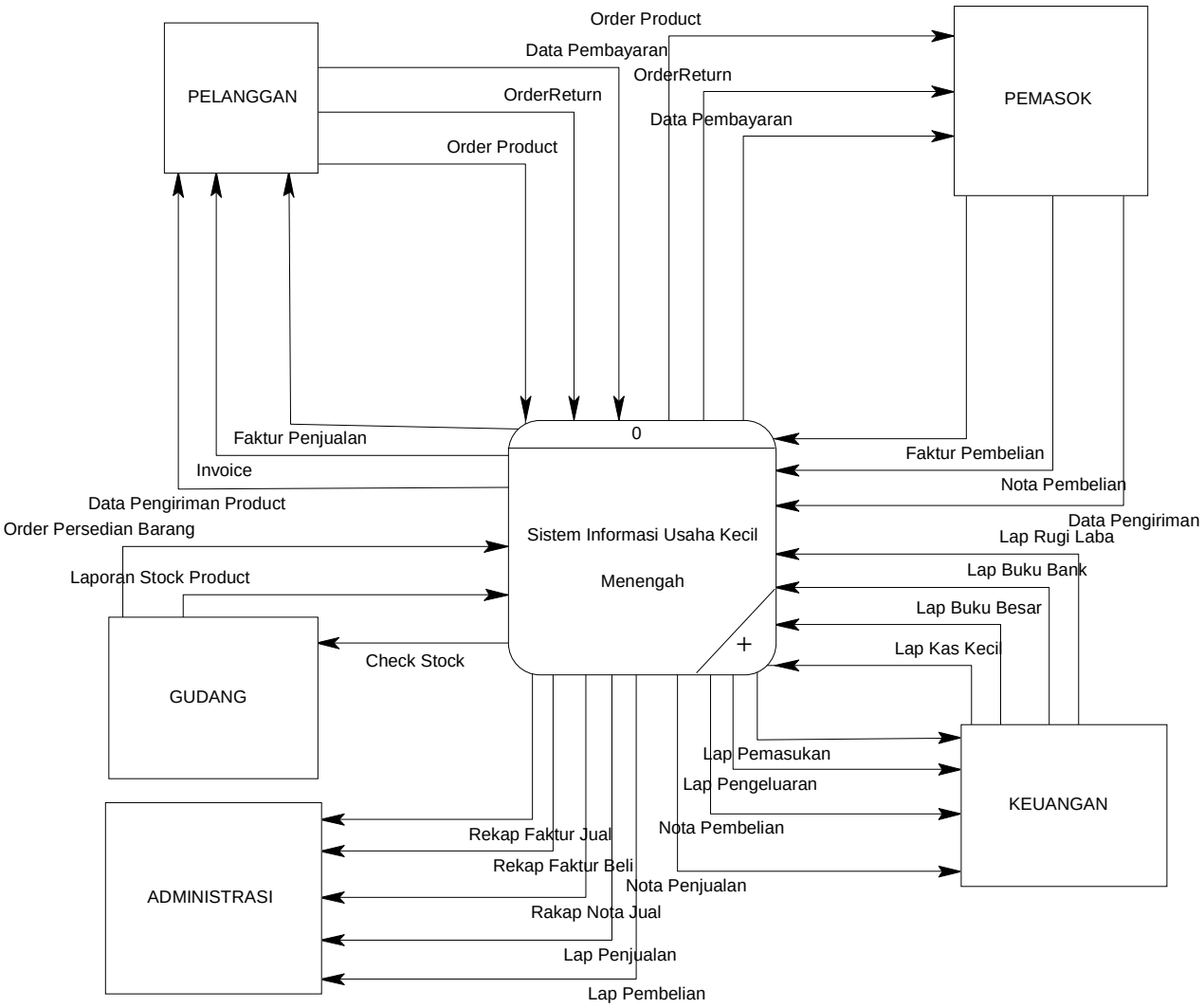
2. Rancang Sistem

Proses perancangan sistem bertujuan untuk menemukan model implementasi yang tepat berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang telah

dilakukan kedalam desain representasi kebutuhan. Perancangan sistem dapat berupa model dan juga desain secara visual yang bertujuan untuk mempermudah proses implementasi pada sistem.

Pengguna akan menggunakan sebuah portal sebagai gerbang untuk masuk ke dalam layanan *Cloud*. Dalam portal tersebut akan dilakukan proses otentikasi yang dimana jika berhasil maka pengguna akan diarahkan menu utama.

Dalam merancang sistem, digunakan alat berupa *Data Flow Diagram* (DFD). Proses DFD yang pertama dimulai dari penggambaran level konteks diagram seperti terlihat pada gambar berikut .



Gambar 4. 2. Diagram Konteks UKM

Keterangan Proses Bisnis :

a. Pembelian

Proses ini merupakan proses untuk menginputkan transaksi penjualan yang mana pada proses ini terdapat data supplier, data barang, dan data administrasi. Data penjualan ini menjadi pusat referensi data semua transaksi penjualan yang terjadi.

b. Penyimpanan Barang

Proses ini merupakan proses untuk melakukan penyimpanan barang ke gudang yang mana proses ini terdapat : data gudang, data barang.

c. Penjualan

Proses ini merupakan proses untuk menginputkan transaksi penjualan yang mana pada proses ini terdapat data custumer, data barang, dan data administrasi. Data penjualan ini menjadi pusat referensi data semua transaksi penjualan yang terjadi.

d. Keuangan

Proses ini merupakan proses untuk melakukan pembukuan dari semua transaksi, proses ini terdiri dari data keuangan, data nota beli, nota jual,. Dari proses ini akan menghasilkan laporan-laporan seperti laporan kas kecil, laporan buku besar, laporan buku bank, laporan rugi laba.

3. Rancang Antar Muka Pengguna.

   Antar muka pengguna, digunakan sebagai interaksi antara para pengguna sistem dengan sistem *Mobile Cloud* UKM. Antar muka pengguna, menggunakan sistem berbasis web yang digunakan oleh administrator sistem dan berbasis perangkat bergerak yang digunakan oleh pengguna.

4. Implementasi Program

   Pada langkah ini, rancangan yang dihasilkan akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Pengujian

   Rencana pengujian sistem dilakukan terhadap kesalahan sistem dan uji fungsionalitas dari sistem

6. Penerapan dan perawatan sistem

   Merupakan proses terakhir dari pembuatan sistem, yaitu diterapkan pada lingkungan yang sebenarnya dan perawatan sistem terhadap kesalahan-kesalahan aplikasi.

F. Teknik Pengumpulan Data.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan qusioner, yang nantinya akan digunakan untuk menguji sistem. Data yang dikumpulkan berupa kemudahan akses, fungsionalitas sistem dan antar muka sistem.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisisnya menggunakan teknik analisis deskriptif dengan menggunakan instrumen yang ada. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner yang digunakan untuk menguji kesesuaian konten dari *Mobile Cloud* UKM.

Tabel 4.1 Tabel instrumen pengujian konten

No	Komponen Pengujian	Ya	Tidak
1.	Apakah informasinya terbaru dan akurat ?		
2.	Apakah informasinya ringkas dan to the poin ?		
3.	Apakah susunan konten mudah dimengerti leh pengguna ?		
4.	Dapatkah informasi yang disertakan dalam konten mudah ditemukan ?		
5.	Apakah disediakan referensi untuk semua informasi yang berasal dari sumber yang lain ?		
6.	Apakah informasi yang bersumber dari internal konsisten dengan yang bersumber dari luar ?		
7.	Apakah konten menyerang secara terbuka, menyesatkan, dan membuka jalan ke ranah hukum ?		
8.	Apakah konten yang tersedia melanggar hak cipta ?		

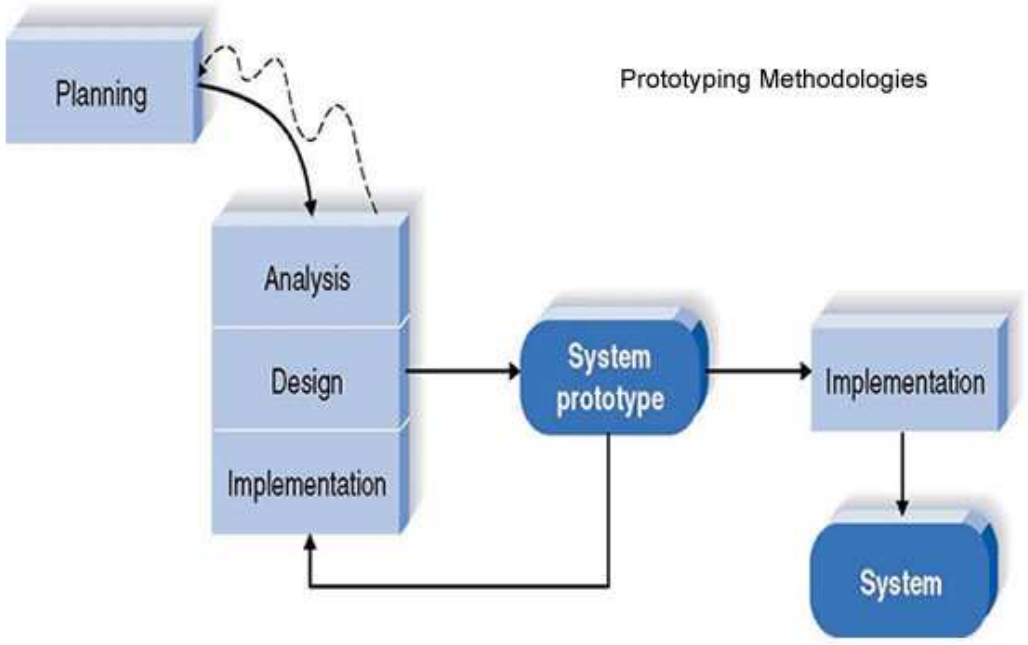
9.	Apakah konten menyediakan link ke suatu suplemen? Apakah link nya valid ?		
10.	Apakah estetika konten berbenturan dengan estetika interface ?		

Sumber : Pressman, 2005: 602

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

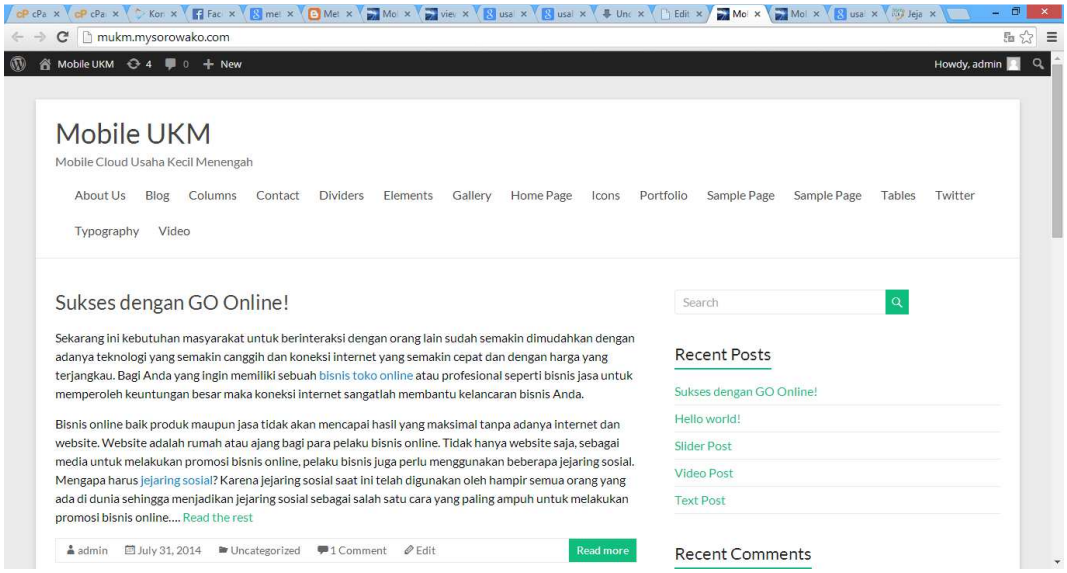
A. Gambaran Umum Aplikasi Mobile UKM

Pengembangan sistem yang dihasilkan menggunakan model *prototype* (gambar 5.1), hal ini dimaksudkan supaya sistem yang dihasilkan sesuai dengan keinginan pengguna.



Gambar 5.1 Model Prototype

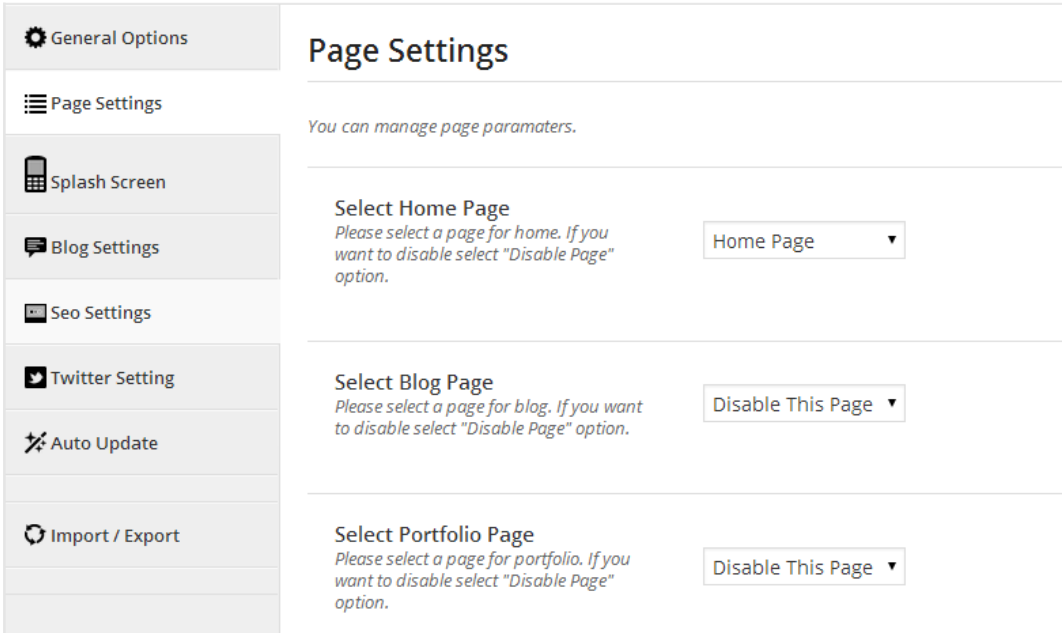
Sistem yang dibangun telah di *online* kan, alamat URL : http/www.mukm.mysorowako.com/ dan dapat di akses melalui internet dengan komputer, tablet, dan handphone yaitu dengan seperti terlihat pada gambar 5.2 berikut. Implementasi pada hosting http://www.mukm.mysorowako.com.. Domain yang digunakan, merupakan sub domain dari myorowako.com



Gambar 5.2. Tampilan Desktop *Mobile UKM*

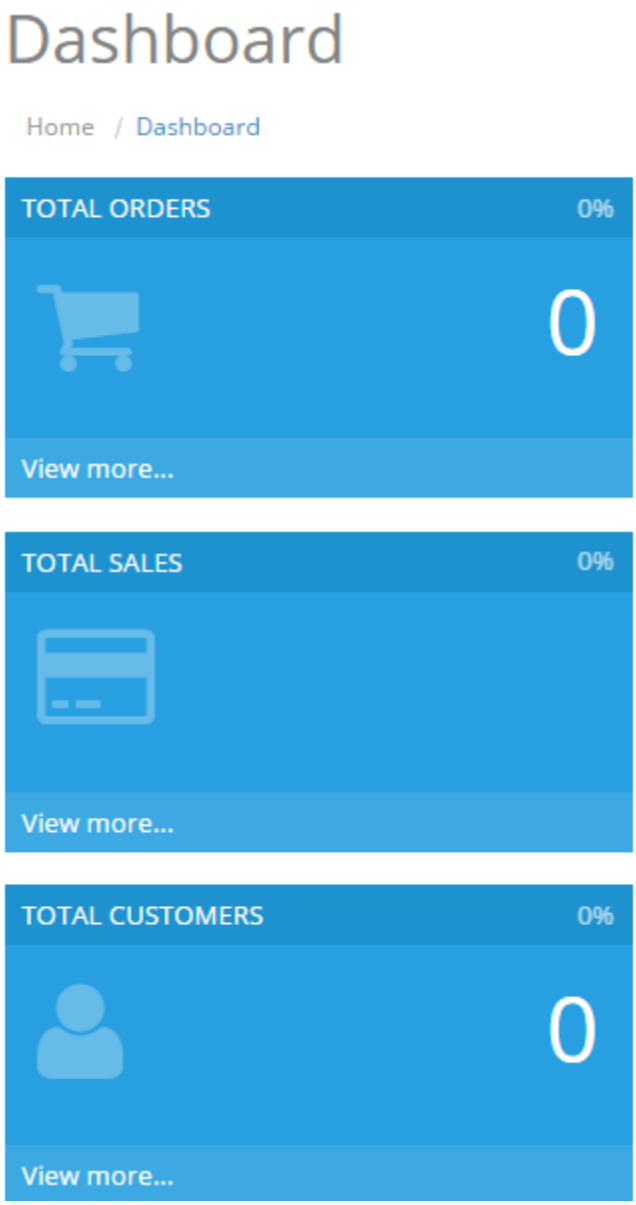
Halaman ini diperuntukkan bagi user yang akan berinteraksi dengan sistem. Halaman ini memuat menu untuk pelaku bisnis UKM dan Potensi Pengembangan UKM . Administrator, menggunakan halaman yang khusus digunakan sebagai pengelola untuk memperbaharui artikel dan mengelola user.

Administrator sistem, dalam mengelola sistem ini menggunakan halaman yang khusus, seperti terlihat pada gambar.



Gambar 5.3. Gambar halaman adminstrator Mobile UKM

Halaman ini memungkinkan seorang administator menambah artikel, menghapus artikel dan mengedit artikel yang akan di tampilkan pada halaman web.



Gambar 5.4. Tampilan Desktop *Mobile UKM*

B. Implementasi Program

Tahapan ini merupakan tahapan teknis, mengimplementasikan rancangan-rancangan yang sudah dilakukan menggunakan kode-kode bahasa pemrograman yang sesuai. Pengkodean menggunakan php untuk membuat tampilan web dan menggunakan java untuk tampilan berbasis perangkat bergerak.

Kode programnya terlihat pada gambar berikut ini

```
<!DOCTYPE html lang="en-US">
<!--[if lt IE 7]>      <html class="no-js lt-ie9 lt-ie8 lt-ie7"> <![endif]-->
<!--[if IE 7]>         <html class="no-js lt-ie9 lt-ie8"> <![endif]-->
<!--[if IE 8]>         <html class="no-js lt-ie9"> <![endif]-->
<!--[if gt IE 8]> <html class="no-js"> <![endif]-->
    <head>

        <meta charset="utf-8">
        <!--[if IE]> <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge,chrome=1"><![endif]-->
        <title>Mobile UKM</title>
        <meta name="description" content="Your meta description">
        <meta name="keywords" content="No HTML is allowed in here.">
        <meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes">
        <meta name="apple-mobile-web-app-status-bar-style" content="black">
        <!-- <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0, maximum-scale=1.0, minimum-scale=1.0, user-scalable=no"> -->
        <meta content="initial-scale=1.0, user-scalable=no" name="viewport">
              <link rel="pingback" href="http://mukm.mysorowako.com/xmlrpc.php" />
              <!-- Splash screens -->
                                          <!-- iPhone 320x460 -->
            <link href="http://metromobile.webbudesign.com/wp-content/uploads/2012/12/apple-touch-startup-image-320x460.png" media="(device-width: 320px) and
(device-height: 480px) and (-webkit-device-pixel-ratio: 1)" rel="apple-touch-startup-image">
            <!-- iPhone (Retina) 640x920 -->
            <link href="http://metromobile.webbudesign.com/wp-content/uploads/2012/12/apple-touch-startup-image-640x920.png" media="(device-width: 320px) and
(device-height: 480px) and (-webkit-device-pixel-ratio: 2)" rel="apple-touch-startup-image">
            <!-- iPhone 5 640x1096-->
            <link href="http://metromobile.webbudesign.com/wp-content/uploads/2012/12/apple-touch-startup-image-640x1096.png" media="(device-width: 320px) and
(device-height: 568px) and (-webkit-device-pixel-ratio: 2)" rel="apple-touch-startup-image">
            <!-- iPad 768x1004 / 748x1024-->
```

Gambar 5.5. Tampilan kode program Mobile UKM

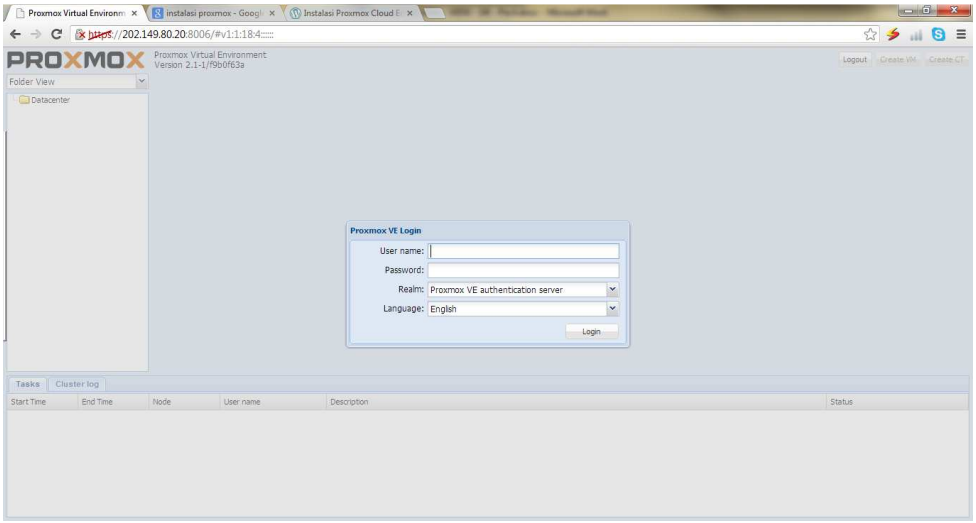
C. Implementasi sistem

Sistem ini akan digunakan pengelola UKM. Pengguna sistem ini adalah sorang admin yang bertugas mengelola sistem, pelaku UKM akan memasukkan transaksi pada sistem. Sistem ini digunakan sebagai alat komputasi transaksi UKM dan dapat diakses secara realtime, terutama para pelaku UKM yang tingkat mobilitasnya tinggi.

Proxmox VE merupakan salah satu alternatif bagus jika ingin mengimplementasikan Virtualization Technology yang powerful diluar VMWare.

Gambar 5.6. Instalasi Proxmox

Pada tahap instalasi dibutuhkan kompabilitas mesin *server* dan proxmox itu sendiri. Tahap ini dibutuhkan kejelian dalam memahami proses instalasi secara utuh. Kesalahan instalasi akan berakibat sistem berjalan kurang baik dan menimbulkan kesalahan diproses selanjutnya.



Gambar 5.7 Halaman Login

Proses instalasi akan dinyatakan sukses pada tahap awal jika pengguna mampu melakukan instalasi s*erver* yang telah terpasang proxmox. Setelah

proxmox terpasang dengan baik dapat dilakukan beberapa persiapan untuk dilakukan pemasangan *web server* yang berjalan diatas proxmox untuk mendukung sistem pengelolaan UKM.

D. Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan dengan dua cara, yaitu :

1. Pengujian jalanya sistem

Pengujian digunakan untuk mengetahui bahwa sistem yang dikembangkan beoperasi sesuai dengan rancangan yang disusun. Pengujiannya dilakukan dengan memasukkan konten kedalam sistem oleh adiministrator dan konten tersebut diuji dengan diakses menggunakan perangkat-perangkat mobile.

Tabel 5.1. Tabel Pengujian perangkat akses Mobile UKM

No	Merk-Tipe	Jenis	Mobile	Website	Keterangan
1	Asus Zenfone 5	Smartphone	√	√	Versi 4.4 (Kitkat)
2	Samsung Galaxy Ace	Smartphone	√	√	Versi 2.3 (Gingerbread)
3	Samsung Galaxy 5	Smartphone	√	√	Upgrade 4.0.4 (ICS)
4	Tabulet Z10	TabletPC	√	√	Versi 4.0.4 (ICS)
5	Tabulet Troy Duos S	TabletPC	√	√	Versi 4.1 (jellybean)
6	Pixcom AndroTabCore 3D	TabletPC	√	√	Versi 4.0.3 (ICS)
7	Lenovo A1000	TabletPC	√	√	Versi 4.1 (jellybean)
8	Lenovo P780	Smartphone	√	√	Versi 4.1 (jellybean)
9	Iphone 4s	Smartphone	√	√	IOS

Tabel pengujian tersebut menunjukan beberapa hal diantaranya :

a. Semua browser smartphone dapat menampilkan sistem mobile UKM dengan baik. Sistem yang dibuat telah mendukungtampilan mobile,

sehingga layar akan terlihat proporsional dibuktikan dengan menu yang tampil sempurna.

b. Kondisi server virtualisasi mampu menangani permintaan layanan secara bersamaan karena penugasan sudah dibagi dalam beberapa server virtual.

Pengujian yang sudah dilakukan, diketahui bahwa semua fungsi dapat berjalan secara normal, demikian pula konten yang ditampilkan mendapat respon positi dari pengguna. Hasil pengujian secara umum terlihat pada tabel berikut :

Tabel 5.2. Hasil Pengujian

No	Komponen pengujian	Hasil
1	Kompatibilitas browser	Semua berfungsi pada browser smartphone
2	Kesesuaian konten dengan sistem	Sesuai
3	Tampilan interface	Sesuai
4	Fungsi-fungsi	Sesuai
5	Akses perangkat bergerak	Bisa diakses menggunakan telephon seluler berbasis symbian, android dan smart phone. Belum diuji untuk ios

Kesimpulan hasil pengujian tersebut, sistem layak untuk dipergunakan dan kompatibel pada semua smartphone dengan ragam sistem operasi.

2. Pengujian penerimaan sistem

Pengujian ini ditujukan untuk mengetahui kelayakan sistem yang sudah diuji pada pengujian jalannya sistem di atas. Pengujian ini bersifat kualitatif, yaitu pengujian yang didasarkan pada kemudahan dan manfaat dari adanya sistem ini. Hasil pengujian ini bila diterima maka langkah berikutnya adalah implementasi, namun bila belum bisa diterima maka harus kembali ke tahap pengembangan untuk ditinjau dan diperbaiki.

BAB 6. RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Rencana selanjutnya sistem akan dipasang pada mesin virtual agar mampu menangani banyak UKM. Selain itu, hasil penelitian ini dikembangkan menjadi pengabdian kepada masyarakat dengan sasaran kelompok Usaha Kecil Menengah, agar bisa berpartisipasi dalam pemanfaatan sistem. Teknologi ini dapat dikembangkan oleh pemerintah daerah untuk membangun kerangkakerja sama yang saling menguntungkan antar Usaha Kecil dan Menengah, sehingga solusi regulasi dan kontribusi pemerintah pada pengembangan UKM tepat sasaran. Rencana berikutnya adalah publikasi ilmiah melalui jurnal ilmiah terakreditasi.

Pengembangan prototype ini pada tahap berikutnya akan dibuatkan aplikasi sistem yang akan diuji cobakan pada beberapa UKM.

BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilaksanakan**,** dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut : Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Usaha Kecil Menengah berbasis mobile, yang diimplementasikan menjadi sebuah aplikasi berbasis mobile web, yang digunakan sebagai aplikasi pengelolaan manajemen UKM . Sistem ini diimplementasikan padabeberapa UKM di Magelang.

B. Saran

Sistem yang dibangun masih merupakan suatu model prototype, yang masih mungkin untuk dikembangkan dengan menambah berbagai fitur. Fitur yang diperlukan bisa seperti fasilitas edukasi sistem yang menarik sehingga mudah dipahami oleh pelaku UKM dengan ragam latar belakang pendidikan

DAFTAR PUSTAKA

Fangming Liu, Peng Shu, Hai Jin, Linjie Ding, Jie Yu, Di Niu, Bo Li, 2013, *Gearing Resource-Poor Mobile Devices with Powerful Clouds: Architecture, Challenges and Applications*, IEEE Magazines

Mell P and Grance T, 2009, *NIST Definition of Cloud Computing v15*.

Mulyanta, Edi S. 2005. *Kupas Tuntas Telepon Seluler*, Yogyakarta: Andi.

Sanaei, Zohreh; Abolfazli, Saeid; Gani, Abdullah; Buyya, Rajkumar, 2013, *Heterogeneity in Mobile Cloud Computing: Taxonomy and Open Challenges*, IEEE Magazines

Steve Hanna, 2009, *Cloud Computing : Finding the Silver Lining*, IEEE

Tulus Tambunan, 1999, *Perkembangan industri skala kecil di Indonesia*

Zuhri Yadi Ilman, DKK. 2006, *Keamanan Wireless LAN : Teknik Pengamanan Access Point Palembang*, Jurnal Matrik, Vol 8 no 3.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Penelitian

Daftar pertanyanyaan pengujian :

Berilah tanda (√) pada pertanyaan yang sesuai.

No	Komponen Pengujian	Ya	Tidak
1.	Apakah informasinya terbaru dan akurat ?		
2.	Apakah informasinya ringkas dan to the poin ?		
3.	Apakah susunan konten mudah dimengerti oleh pengguna ?		
4.	Dapatkah informasi yang disertakan dalam konten mudah ditemukan ?		
5.	Apakah disediakan referensi untuk semua informasi yang berasal dari sumber yang lain ?		
6.	Apakah informasi yang bersumber dari internal konsisten dengan yang bersumber dari luar ?		
7.	Apakah konten menyerang secara terbuka, menyesatkan, dan membuka jalan ke ranah hukum ?		
8.	Apakah konten yang tersedia melanggar hak cipta ?		
9.	Apakah konten menyediakan link ke suatu suplemen? Apakah linknya valid ?		
10.	Apakah estetika konten berbenturan dengan estetika interface ?		

Sumber : Pressman, 2005: 602

Lampiran 2. Susunan Organisasi TimPeneliti/Pelaksana dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIDN	Instansi asal	Bidang Ilmu	Kualifikasi	Uraian Tugas
	M. Arfan, S. Kom., M. Eng 0617088001	Universitas Muhammadiyah Magelang	S-2, Teknik Infomatika	Programmer	Implementasi sistem dalam Pemrograman Web
	R. Arri Widyanto, S. Kom., MT 0616127102	Universitas Muhammadiyah Magelang	S-2, Teknik Infomatika	Analis Sistem	Menganalisa dan merancang sistem

Lampiran 3. Evaluasi Atas Capaian Luaran

FORMULIR EVALUASI ATAS CAPAIAN LUARAN KEGIATAN

Ketua	:	M. Arfan, S. Kom., M. Eng
Perguruan tinggi	:	Universitas Muhammadiyah Magelang
Judul	:	Optimalisasi Mobile Cloud Computing Guna Peningkatan Kualitas Manajemen Usaha Kecil Menengah
Waktu Kegiatan	:	Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun

Luaran yang direncanakan dan capaian tertulis dalam proposal awal :

No	**Luaran yang Direncanakan**	**Capaian**
1	Publikasi Ilmiah	Draft Jurnal Ilmiah. Capaian 75 %
2	Prototype Aplikasi Mobile UKM	Menghasilkan prototype Aplikasi Mobile UKM untuk mengelola UKM. Capaian 100 %
3	Teknologi Tepat Guna	Aplikasi Mobile UKM. Capaian 100%
4	Pembicara Pada Pertemuan Ilmiah (Seminar/Simposium)	Pembicara pada Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014 di Institut Sains dan Teknologi Akprind Yogyakarta, 15 Nopember 2014. Capaian 100 %

CAPAIAN (Lampirkan Bukti-bukti luaran dari kegiatan dengan judul yang tertulis diatas, bukan dari kegiatan penelitian/pengabdian dengan judul lain sebelumnya)

1. PUBLIKASI ILMIAH

	Keterangan
Artikel Ke -1	
Nama Jurnal yang dituju	Jurnal Media Informatika Universitas Islam Indonesia
Klasifikasi Jurnal	Jurnal Nasional Terakreditasi/Jurnal Internasional
Impact Factor jurnal	
Judul Artikel	Optimalisasi Mobile Cloud Computing Guna Peningkatan Kualitas Manajemen Usaha Kecil Menengah
Status Naskah	
- Draft Artikel	√
- Sudah dikirim ke jurnal	
- Sedang ditelaah	
- Sedang direvisi	
- Revisi sudah dikirim ulang	

- Sudah diterima	
- Sudah Terbit	

*Jika masih ada artikel ke-2 dan seterusnya, uraikan pada lembar tambahan.

2. BUKU AJAR

Buku Ke-1
Judul : -
Penulis : -
Penerbit : -

3. PEMBICARA PADA PERTEMUAN ILMIAH (SEMINAR / SIMPOSIUM)

	Nasional	Internasional
Judul Makalah	Optimalisasi Mobile Cloud Computing Guna Peningkatan Kualitas Manajemen Usaha Kecil Menengah)	
Nama Pertemuan Ilmiah	Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014	
Tempat Pelaksanaan	Institut Sains dan Teknologi Akprind Yogyakarta	
Waktu Pelaksanaan	15 Nopember 2014	
- Draft Makalah		
- Sudah dikirim		
- Sedang direview		
- Sudah dilaksanakan	√	

4. SEBAGAI PEMBICARA KUNCI (KEYNOTE SPEAKER)

	Nasional	Internasional
- Bukti undangan	-	-
- Judul Makalah	-	-
- Penulis	-	-
- Penyelenggara	-	-
- Waktu Pelaksanaan	-	-
- Tempat Pelaksanaan	-	-
- Draft makalah	-	-
- Sudah dikirim	-	-
- Sudah direview	-	-

- Sudah dilaksanakan	-	-

5. UNDANGAN SEBAGAI VISITING SCIENTIST PADA PERGURUAN TINGGI LAIN

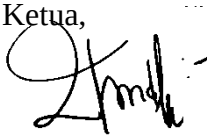
	Nasional	Internasional
- Bukti undangan	-	-
- Perguruan Tinggi pengundang	-	-
- Lama kegiatan	-	-
- Kegiatan penting yang dilakukan	-	-

6. CAPAIAN LUARAN LAINNYA

HKI	-
TEKNOLOGI TEPAT GUNA	Menghasilkan aplikasi berbasis web, sebagai media pengelolaan UKM, yang bisa diakses menggunakan perangkat bergerak. Pengguna Teknologi ini adalah pengelola UKM di Kabupaten Magelang
REKAYASA SOSIAL	-
JEJARING KERJASAMA	-
PENGHARGAAN	-
PROSIDING	Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014 Institut Sains dan Teknologi Akprind Yogyakarta

Jika luaran yang direncanakan tidak tercapai, uraiakan alasannya :
Luaran dalam bentuk jurnal belum tercapai 100 %, karena penerbitan dalam setahun hanya 2 kali yaitu bulan Maret dan bulan September.

Magelang, 28 Nopember 2014
Ketua,



M. Arfan, S. Kom., MT

OPTIMALISASI MOBILE CLOUD COMPUTING GUNA PENINGKATAN KUALITAS MANAJEMEN USAHA KECIL MENENGAH

R. Arri Widyanto [1], M. Arfan [2]

[1,2]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Magelang

e-mail :[1]arriwidyanto@yahoo.com,[2]pank@mysorowako.com

ABSTRACT

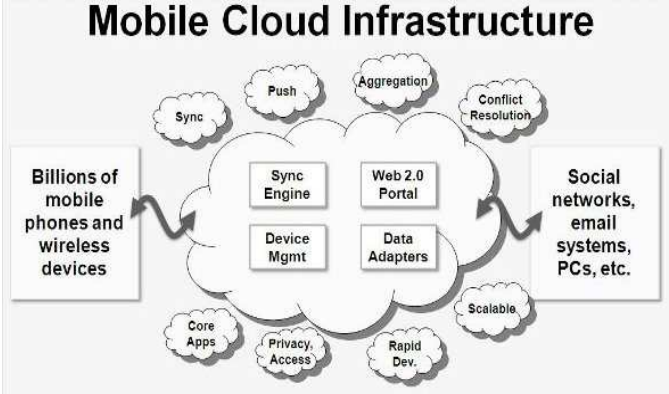
Utilization of Internet-based computing (cloud computing) has developed rapidly. Cloud computing developed by several companies already include word processing applications, spreadsheets, and presentations that are integrated with email facilities. The development of mobile device that has internet access capabilities also provide a more practical computing solutions so that the mobile Internet opens new opportunities for the application of multiple mobile applications and services that will assist the user in managing the resources of business and organizations including Small Medium Enterprises (SMEs). Tthe other side, the application of information and communication technologies on business processes of SMEs is not optimal. This is due to the application that has been developed over many to businesses that have an established business processes, so that SMEs are reluctant to use the business processes offered as irrelevant and tend to be difficult to implement. Availability of supporting equipment is also be its own difficulties to start a business computing based information and communication technology. From the above, it is necessary to build the system Mobile Cloud for SMEs, using Cloud Computing technology program that is supported with GPRS as data exchange. *This research used prototype model to build system. This system will be very helpful for SMEs due to the supporting technology efficiency, power, and cost. With this system SMEs can manage online bussiness resource, with reason this system can be accessed anywhere and anytime. Easy of access and easy of use business features will facilitate SMEs in the management of business resources.*

Keywords: *mobile device, cloud computing, usaha kecil menengah*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan komputasi berbasis internet (*cloud computing*) mengalami perkembangan yang pesat, dengan munculnya beberapa perusahaan teknologi informasi seperti Google, Amazone dan Microsoft sebagai penyedia layanan *cloud computing* yang memiliki inovasi dalam hal layanan berbasis internet. *Cloud computing* yang dikembangkan oleh beberapa perusahaan sudah meliputi aplikasi pengolahan kata, *spreadshee*t, dan presentasi yang terintegrasi dengan fasilitas email. Perkembangan perangkat *mobile* yang memiliki kemampuan akses internet juga memberi solusi komputasi yang lebih praktis sehingga membuka peluang baru untuk penerapan beberapa aplikasi dan layanan *mobile* yang akan membantu *user* dalam mengelola sumber daya bisnis maupun organisasi termasuk Usaha Kecil Menengah (UKM).

Mobile Cloud Computing merupakan perangkat komunikasi bergerak denga menggunakan jaringan terdistribusi pada sistem *cloud*. *Mobile Cloud Computing* terdiri dari tiga domain heterogen yaitu *mobile* (seluler), *cloud computing*, dan jaringan nirkabel yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komputasi perangkat mobile menjadi lebih berdaya guna. (Fangming dkk, 2013)



Gambar 1. Infrastruktur Mobile Cloud Computing

Penerapan teknologi infomasi dan komunikasi pada proses bisnis UKM belum optimal, karena aplikasi yang telah dikembangkan lebih banyak kepada usaha yang memiliki proses bisnis yang mapan, sehingga pelaku UKM enggan menggunakan karena proses bisnis yang ditawarkan tidak relevan dan cenderung sulit untuk diterapkan, salain itu ketersediaan peralatan pendukung juga menjadi kesulitan tersendiri untuk memulai komputasi bisnis berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Hal tersebut diatas, maka perlu dibangun sistem *Mobile Cloud* untuk Usaha Kecil Menengah, dengan menggunakan program berteknologi *Cloud Computing* yang didukung dengan fasilitas GPRS sebagai media pertukaran data..

Mobile Computing merupakan komputasi komunikasi melalui perangkat komukasi bergerak (telepon seluler), saat ini menggunakan sistem *Global Sistem for Mobile Communications* (GSM) dan CDMA. GSM merupakan standar yang pertama di gunakan di Eropa, untuk memberikan jaminan kompatibilitas seluler di seluruh Eropa. Perkembangan berikutnya, teknologi ini menyebar ke seluruh dunia sehingga lebih dari 80 jaringan GSM telah dioperasionalkan. Teknologi ini dioperasionalkan pada 900 dan 1800 MHZ pada seluruh bagian di Eropa dan Inggris. Di beberapa bagian Amerika menggunakan frekuensi 1900 MHz dan menggunakan TDMA *base.* (Mulyanta, 2005)

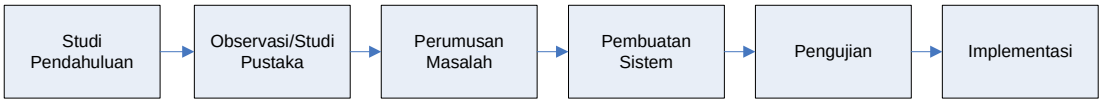
National Institute of Standards and Technology (NIST), memberikan definisi *cloud computing* adalah model untuk memungkinkan kenyaman, kebutuhan akses jaringan untuk memanfaatkan bersama suatu sumberdaya komputasi yang terkonfigurasi (misalnya, jaringan, server, penyimpanan, aplikasi, dan layanan) yang dapat secara cepat diberikan dan dirilis dengan upaya manajemen yang minimal atau interaksi penyedia layanan. (Mell P, 2009)

Pengertian usaha kecil menengah dapat dilihat dari beberapa aspek. Menurut Departemen Perindustrian dan perdagangan dalam Tulus Tambunan (1999), pengusaha kecil dan menengah adalah kelompok industri modern, industri tradisional, dan industri kerajinan, yang mempunyai investasi, modal untuk mesin-mesin dan peralatan sebesar Rp 70 juta ke bawah

dengan resiko investasi modal/tenaga kerja Rp 625.000 ke bawah dan usahanya dimiliki warga Negara Indonesia.

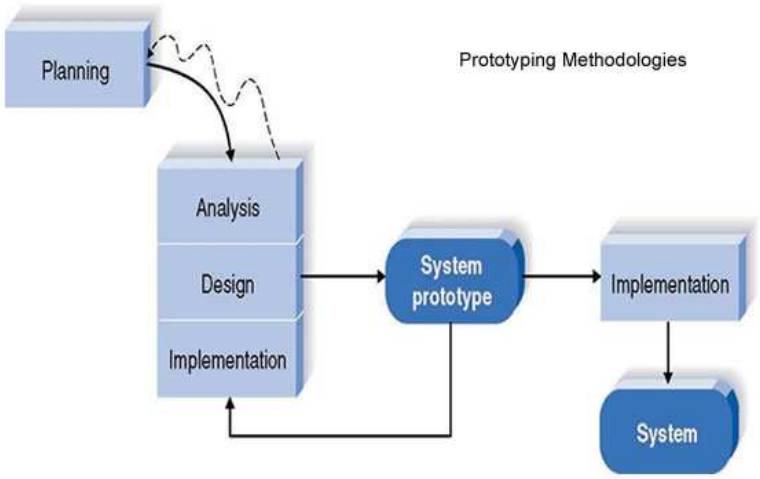
METODE PENELITIAN

Langkah–langkah yang dilakukan dalam dalam pembuatan sistem adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Metodologi Penelitian

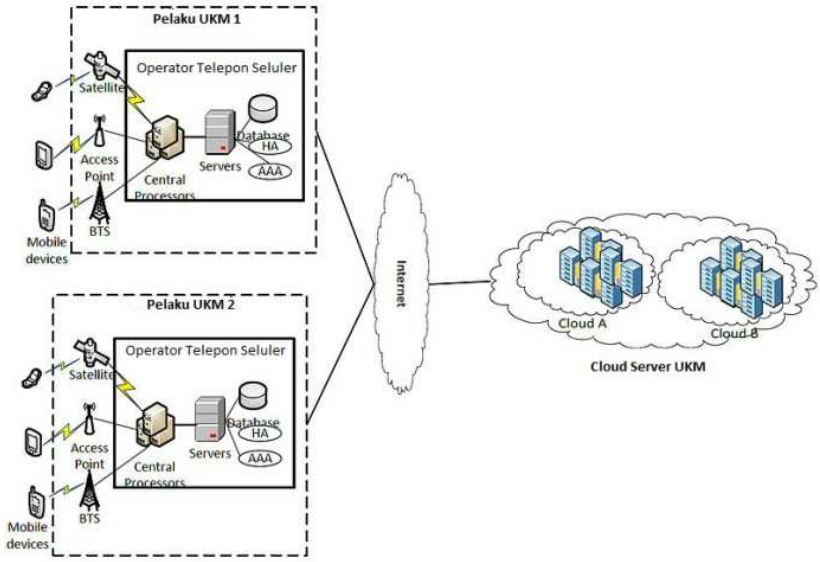
Pengembangan Sistem, menggunakan metode prototype seperti berikut :



Gambar 3. Model *Prototype* pengembangan sistem

Mobile Cloud dibangun dengan menggunakan dua unit *server* dengan teknik virtualisasi. Mesin *server* basis data dan sistem *backup* akan diimplementasikan dalam satu *server* yang telah dibenamkan sistem operasi yang mendukung *Kernel-based Virtual Machine* (KVM) untuk virtualisasi mesin *server* dan satu unit yang lain sebagai web server menangani aplikasi berbasis web. Dapat dijabarkan sebagai berikut :

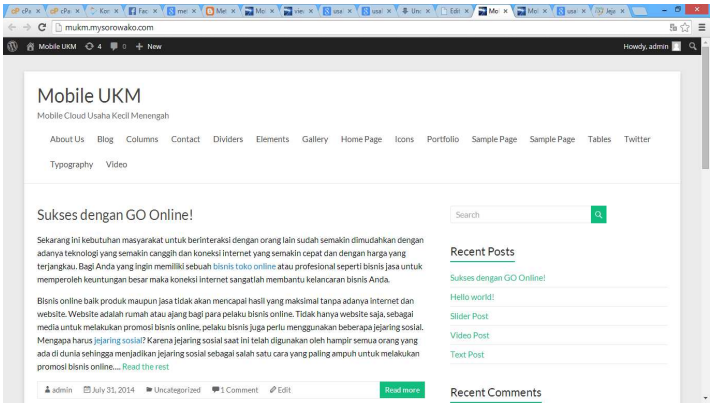
a. *Virtual Machines* sebagai platform menggunakan proxmox dan diatasnya berdiri sistem operasi berbasis linux yang masing-masing dipasang aplikasi My SQL.
b. Web Server sebagai mesin aplikasi berbasis web menggunakan sistem operasi linux yang dipasang aplikasi web server seperti Apache, PHP dan panel control menggunakan EHCP.



Gambar 4. UKM Mobile Cloud

PEMBAHASAN

Hasil implementasi dari sistem ini, berupa aplikasi berbasis web yang dapat diakses menggunakan perangkat bergerak. Sistem ini memiliki dua interface, yaitu interface untuk pengguna umum dan interface untuk pengelola.



Gambar 5. Tampilan Desktop *Mobile UKM*

Sistem ini akan digunakan pengelola UKM. Pengguna sistem ini adalah seorang admin yang bertugas mengelola sistem, pelaku UKM akan memasukkan transaksi pada sistem. Sistem ini

digunakan sebagai alat komputasi transaksi UKM dan dapat diakses secara realtime, terutama para pelaku UKM yang tingkat mobilitasnya tinggi.

KESIMPULAN

Dari proses perancangan, implementasi dan pengujian dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

Penelitian ini menghasilkan aplikasi clound computing berbasis mobile, yang bisa digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem menggunakan perangkat mobile dimanapun berada. Pengelola UMKM, juga bisa mengelola sistem ini, menggunakan interface yang disediakan, sehingga bisa mengontrol bisnisnya sewaktu-waktu dimanapun berada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih diucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini, diantaranya : Dekan Fakultas Teknik, Ketua Lp3M Universitas Muhammadiyah Magelang dan Ditjen Dikti Kementerian Pendidikan Nasional

DAFTAR PUSTAKA

Fangming Liu, Peng Shu, Hai Jin, Linjie Ding, Jie Yu, Di Niu, Bo Li, 2013, *Gearing Resource-Poor Mobile Devices with Powerful Clouds: Architecture, Challenges and Applications*, IEEE Magazines

Mell P and Grance T, 2009, *NIST Definition of Cloud Computing v15*.

Mulyanta, Edi S. 2005. *Kupas Tuntas Telepon Seluler*, Yogyakarta: Andi.

Tulus Tambunan, 1999, *Perkembangan industri skala kecil di Indonesia*

.

OPTIMALISASI MOBILE CLOUD COMPUTING GUNA PENINGKATAN KUALITAS MANAJEMEN USAHA KECIL MENENGAH

R. Arri Widyanto, S. Kom., MT, M. Arfan, S. Kom, M. Eng.

Teknik Infomatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang
Jl. Mayjend Bambang Soegeng, Mertoyudan, Magelang
E-mail :arriwidyanto@yahoo.com, pank@mysorowako.com

Abstrak

Pemanfaatan komputasi berbasis internet (cloud computing) mengalami perkembangan yang pesat. Cloud computing yang dikembangkan oleh beberapa perusahaan sudah meliputi aplikasi pengolahan kata, spreadsheet, dan presentasi yang terintegrasi dengan fasilitas email. Perkembangan perangkat mobile yang memiliki kemampuan akses internet juga memberi solusi komputasi yang lebih praktis sehingga mobile internet membuka peluang baru untuk penerapan beberapa aplikasi dan layanan mobile yang akan membantu user dalam mengelola sumber daya bisnis maupun organisasi termasuk Usaha Kecil Menengah (UKM).Di sisi lain, penerapan teknologi infomasi dan komunikasi pada proses bisnis UKM belum optimal. Hal ini disebabkan aplikasi yang telah dikembangkan lebih banyak kepada usaha yang memiliki proses bisnis yang mapan, sehingga pelaku UKM enggan menggunakan karena proses bisnis yang ditawarkan tidak relevan dan cenderung sulit untuk diterapkan. Ketersediaan peralatan pendukung juga menjadi kesulitan tersendiri untuk memulai komputasi bisnis berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Dari hal tersebut diatas, maka perlu dibangun sistem Mobile Cloud untuk Usaha Kecil Menengah, dengan menggunakan program berteknologi Cloud Computing yang didukung dengan fasilitas GPRS sebagai media pertukaran data. Sistem ini akan sangat bermanfaat untuk Usaha Kecil Menengah karena efisiensi teknologi terhadap perangkat pendukung, tenaga, dan biaya. Melalui sistem ini pelaku UKM dapat mengelola sumber daya bisnis secara online karena sistem ini dapat diakses di mana saja dan kapan saja. Kemudahan akses dan kemudahan penggunaan fitur bisnis yang akan memudahkan UKM dalam pengelolaan sumber daya bisnis.

Kata Kunci : *perangkat mobile, cloud computing, usaha kecil menengah*

A. Pendahuluan

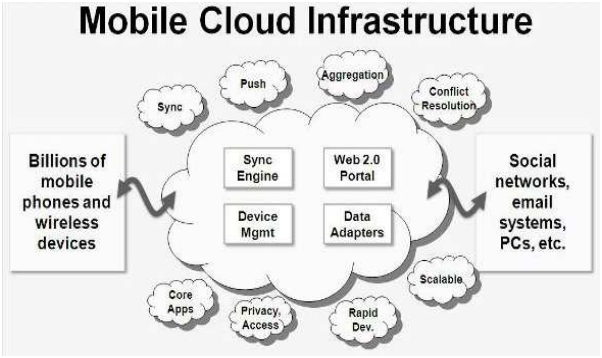
Pemanfaatan komputasi berbasis internet (*cloud computing*) mengalami perkembangan yang pesat, dengan munculnya beberapa perusahaan teknologi informasi seperti Google, Amazone dan Microsoft sebagai penyedia layanan *cloud computing* yang memiliki inovasi dalam hal layanan berbasis internet. *Cloud computing* yang dikembangkan oleh beberapa perusahaan sudah meliputi aplikasi pengolahan kata, *spreadshee*t, dan presentasi yang terintegrasi dengan fasilitas email. Perkembangan perangkat *mobile* yang memiliki kemampuan akses internet juga memberi solusi komputasi yang lebih praktis sehingga membuka

peluang baru untuk penerapan beberapa aplikasi dan layanan *mobile* yang akan membantu *user* dalam mengelola sumber daya bisnis maupun organisasi termasuk Usaha Kecil Menengah (UKM).

Penerapan teknologi infomasi dan komunikasi pada proses bisnis UKM belum optimal, karena aplikasi yang telah dikembangkan lebih banyak kepada usaha yang memiliki proses bisnis yang mapan, sehingga pelaku UKM enggan menggunakan karena proses bisnis yang ditawarkan tidak relevan dan cenderung sulit untuk diterapkan, salain itu ketersediaan peralatan pendukung juga menjadi kesulitan tersendiri untuk memulai komputasi bisnis berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Hal tersebut diatas, maka perlu dibangun sistem *Mobile Cloud* untuk Usaha Kecil Menengah, dengan menggunakan program berteknologi *Cloud Computing* yang didukung dengan fasilitas GPRS sebagai media pertukaran data..

B. *Mobile Cloud Computing*

Mobile Cloud Computing merupakan perangkat komunikasi bergerak denga menggunakan jaringan terdistribusi pada sistem *cloud*. *Mobile Cloud Computing* terdiri dari tiga domain heterogen yaitu *mobile* (seluler), *cloud computing*, dan jaringan nirkabel yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komputasi perangkat mobile menjadi lebih berdaya guna. [1].



Gambar 1. Infrastruktur Mobile Cloud Computing

C. *Mobile Computing*

Mobile Computing merupakan komputasi komunikasi melalui perangkat komukasi bergerak (telepon seluler), saat ini menggunakan sistem *Global Sistem for Mobile Communications* (GSM) dan CDMA. GSM merupakan standar yang pertama di gunakan di Eropa, untuk memberikan jaminan kompatibilitas seluler di seluruh Eropa. Perkembangan berikutnya, teknologi ini menyebar ke seluruh dunia sehingga lebih dari 80 jaringan GSM telah dioperasionalkan. Teknologi ini dioperasionalkan pada 900 dan 1800 MHZ pada seluruh bagian di Eropa dan Inggris. Di beberapa bagian Amerika menggunakan frekuensi 1900 MHz dan menggunakan TDMA *base.*[2]

D. *Cloud Computing*

National Institute of Standards and Technology (NIST), memberikan definisi *cloud computing* adalah model untuk memungkinkan kenyaman, kebutuhan akses jaringan untuk memanfaatkan bersama suatu sumberdaya komputasi yang terkonfigurasi (misalnya, jaringan, server, penyimpanan, aplikasi, dan layanan) yang dapat secara cepat diberikan dan dirilis dengan upaya manajemen yang minimal atau interaksi penyedia layanan. [3]

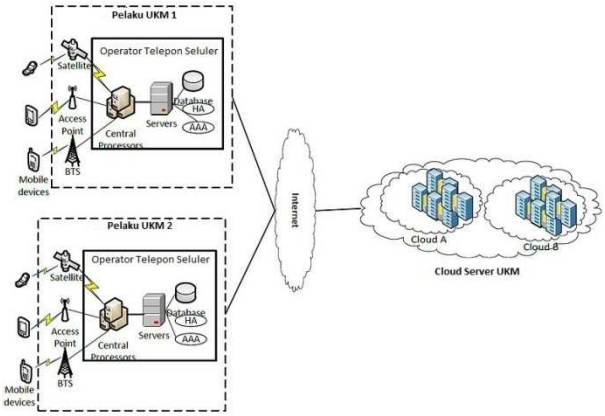
E. Usaha Kecil Menengah

Pengertian usaha kecil menengah dapat dilihat dari beberapa aspek. Menurut Departemen Perindustrian dan perdagangan dalam Tulus Tambunan (1999), pengusaha kecil dan menengah adalah kelompok industri modern, industri tradisional, dan industri kerajinan, yang mempunyai investasi, modal untuk mesin-mesin dan peralatan sebesar Rp 70 juta ke bawah dengan resiko investasi modal/tenaga kerja Rp 625.000 ke bawah dan usahanya dimiliki warga Negara Indonesia. [4]

F. Perancangan Infrastruktur *Mobile Cloud*

Mobile Cloud dibangun dengan menggunakan dua unit *server* dengan teknik virtualisasi. Mesin *server* basis data dan sistem *backup* akan diimplementasikan dalam satu *server* yang telah dibenamkan sistem operasi yang mendukung *Kernel-based Virtual Machine* (KVM) untuk virtualisasi mesin *server* dan satu unit yang lain sebagai web server menangani aplikasi berbasis web. Dapat dijabarkan sebagai berikut :

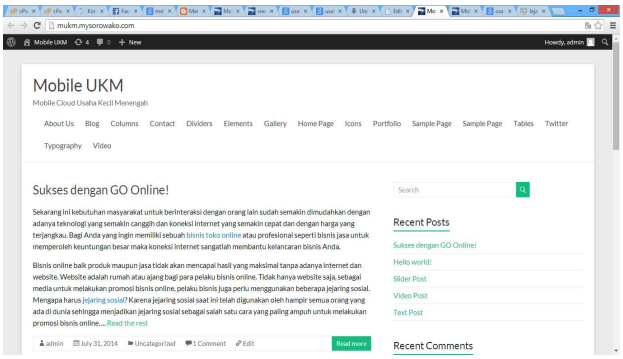
c. *Virtual Machines* sebagai platform menggunakan proxmox dan diatasnya berdiri sistem operasi berbasis linux yang masing-masing dipasang aplikasi My SQL.
d. Web Server sebagai mesin aplikasi berbasis web menggunakan sistem operasi linux yang dipasang aplikasi web server seperti Apache, PHP dan panel control menggunakan EHCP.



Gambar 2. UKM Mobile Cloud

G. Hasil Penelitian

Hasil implementasi dari sistem ini, berupa aplikasi berbasis web yang dapat diakses menggunakan perangkat bergerak. Sistem ini memiliki dua interface, yaitu interface untuk pengguna umum dan interface untuk pengelola



Gambar 3.. Tampilan Desktop *Mobile UKM*

.Halaman ini digunakan, pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Pengelola Sistem ini adalah seorang admin yang bertugas mengelola sistem, pelaku UKM akan memasukkan transaksi pada sistem. Sistem ini digunakan sebagai alat komputasi transaksi UKM dan dapat diakses secara realtime, terutama para pelaku UKM yang tingkat mobilitasnya tinggi.

H. Penutup

Penelitian ini menghasilkan aplikasi clound computing berbasis mobile, yang bisa digunakan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem menggunakan perangkat mobile dimanapun berada. Pengelola UMKM, juga bisa mengelola sistem ini, menggunakan interface yang disediakan, sehingga bisa mengontrol bisnisnya sewaktu-waktu dimanapun berada.

I. Daftar Pustaka

[1]. Fangming Liu, Peng Shu, Hai Jin, Linjie Ding, Jie Yu, Di Niu, Bo Li, 2013, *Gearing Resource-Poor Mobile Devices with Powerful Clouds: Architecture, Challenges and Applications*, IEEE Magazines

[2]. Mulyanta, Edi S. 2005. *Kupas Tuntas Telepon Seluler*, Yogyakarta: Andi.

[3]. Mell P and Grance T, 2009, *NIST Definition of Cloud Computing v15*.

[4]. Tulus Tambunan, 1999, *Perkembangan industri skala kecil di Indonesia*