

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 458/Teknik Informatika

**USULAN
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
Desember 2013**

HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DOSEN PEMULA

Judul Kegiatan : OPTIMALISASI MOBILE CLOUD COMPUTING GUNA PENINGKATAN KUALITAS MANAJEMEN USAHA KECIL MENENGAH

Kode>Nama Rumpun Ilmu : 458 / Teknik Informatika

Ketua Peneliti

A. Nama Lengkap : MUH. ARFAN S.Kom., M.Eng
B. NIDN : 0617088402
C. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
D. Program Studi : Teknik Informatika
E. Nomor HP : 085229044666
F. Surel (e-mail) : pank@mysorowako.com

Anggota Peneliti (1)

A. Nama Lengkap : R ARRI WIDYANTO M.T.
B. NIDN : 0616127102
C. Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

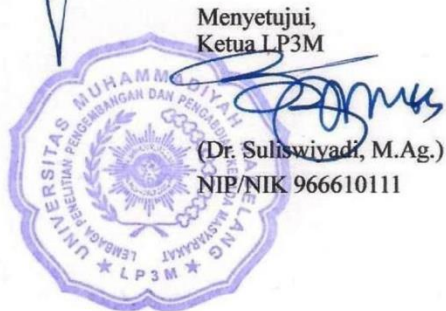
Lama Penelitian Keseluruhan : 1 Tahun

Penelitian Tahun ke : 1

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp 15.000.000,00

Biaya Tahun Berjalan :

| | |
|-----------------------|------------------|
| - diusulkan ke DIKTI | Rp 13.500.000,00 |
| - dana internal PT | Rp 1.500.000,00 |
| - dana institusi lain | Rp 0,00 |
| - inkind sebutkan | |



Magelang, 16 - 12 - 2013,

Ketua Peneliti,



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

NIP/NIK108406046

DAFTAR ISI

| | Hlm. |
|---|------|
| HALAMAN SAMBUT..... | i. |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii. |
| DAFTAR ISI | iii. |
| RINGKASAN | iv. |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 2 |
| BAB 3 METODE PENELITIAN | 9 |
| BAB 4 BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN | 15 |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN | |

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 informasi 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*

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 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, *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).

Menurut data Kementerian Koperasi dan UKM, jumlah UKM hingga tahun 2012 mencapai sekitar 56 juta. Di sisi lain, penerapan teknologi informasi 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.

1.2 Tujuan

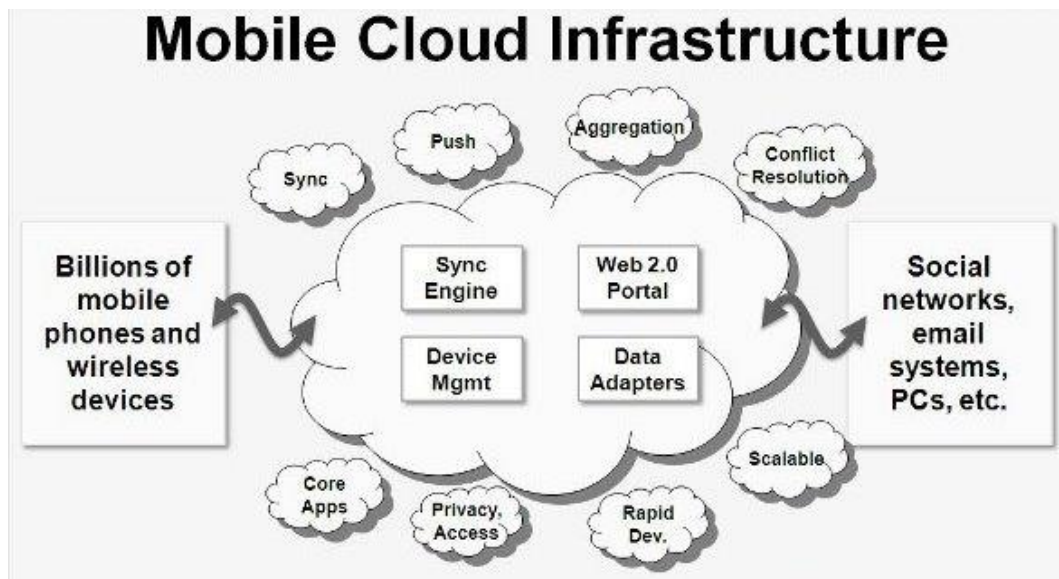
Dalam rangka meningkatkan kualitas manajemen Usaha Kecil Menengah (UKM), maka dengan sistem ini pelaku UKM dapat mengelola sumber daya bisnis secara optimal karena sistem ini dapat diakses di mana saja dan kapan saja dengan menggunakan internet. Kemudahan akses dan fitur bisnis yang ditawarkan akan memudahkan 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

2.1. *Mobile Cloud Computing*

Mobile Cloud Computing merupakan perangkat komunikasi bergerak dengan 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

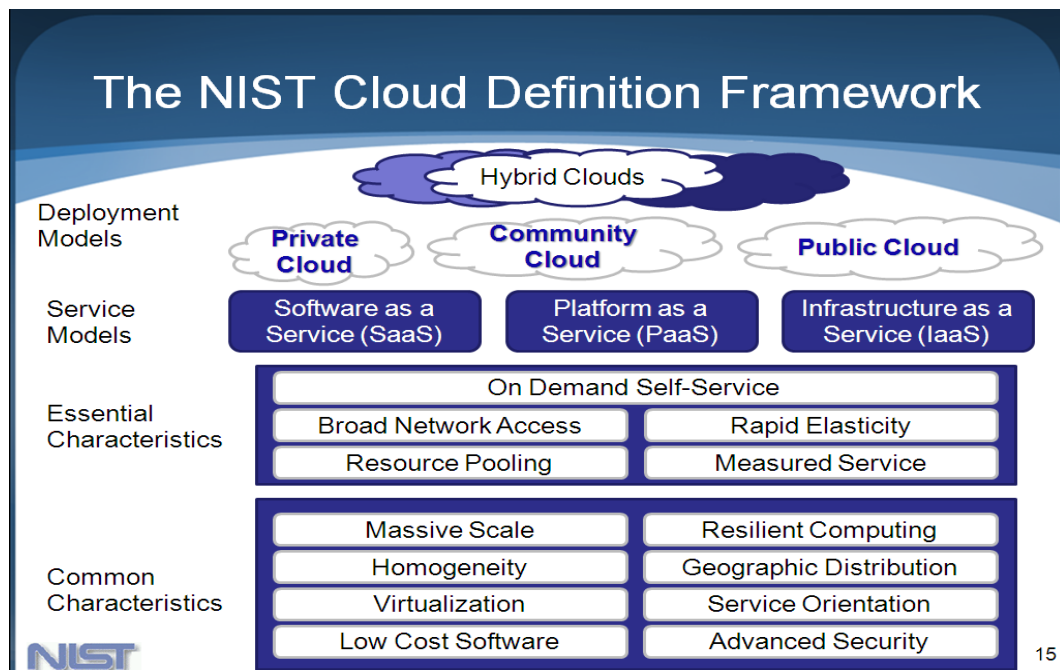
Aplikasi dijalankan pada *server* penyedia layanan kemudian dikirim ke pengguna melalui transaksi *mobile browser*. Perkembangan aplikasi *mobile browser* yang mendukung berbagai *platform* pada setiap ponsel menjadikan komputasi *mobile* mengalami peningkatan pada sisi jumlah pengguna dan pengembang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

2.2. Mobile Computing

Mobile Computing merupakan komputasi komunikasi melalui perangkat komunikasi 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 dioperasikan. Teknologi ini dioperasikan 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)

2.3 Cloud Computing

National Institute of Standards and Technology (NIST), memberikan definisi *cloud computing* adalah model untuk memungkinkan kenyamanan, 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 :

1. *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, Yahoo! Mail, Dropbox, Google Docs). Konsumen tidak mengelola atau mengendalikan infrastruktur cloud yang mendasar termasuk jaringan, server, sistem operasi, penyimpanan.

2. *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)

3. *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:

1. *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.

2. *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.

3. *Public Cloud.*

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

4. *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).

2.4 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 pemeratakan 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 Rp60 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 aset yang dimiliki tidak melebihi nilai Rp600 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 Rumag 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. 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

3.1 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.

3.2. 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 dipertanggung-jawabkan, seperti dari literatur mengenai *cloud computing*, sistem seluler, dan jaringan nirkabel.

3.3. Perumusan masalah

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

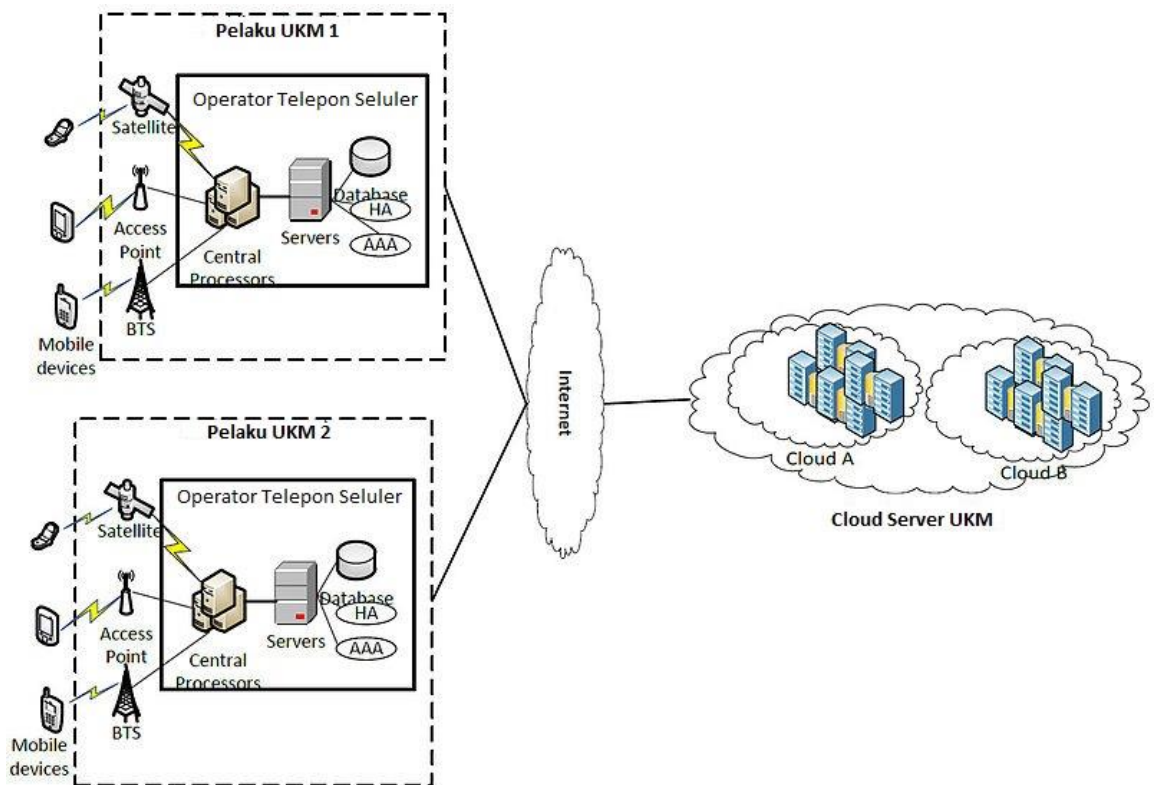
3.4. Pembuatan Sistem

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

3.4.1 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 :

1. *Virtual Machines* sebagai platform menggunakan proxmox dan di atasnya berdiri sistem operasi berbasis linux yang masing-masing dipasang aplikasi My SQL.
2. 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 3.1 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*.

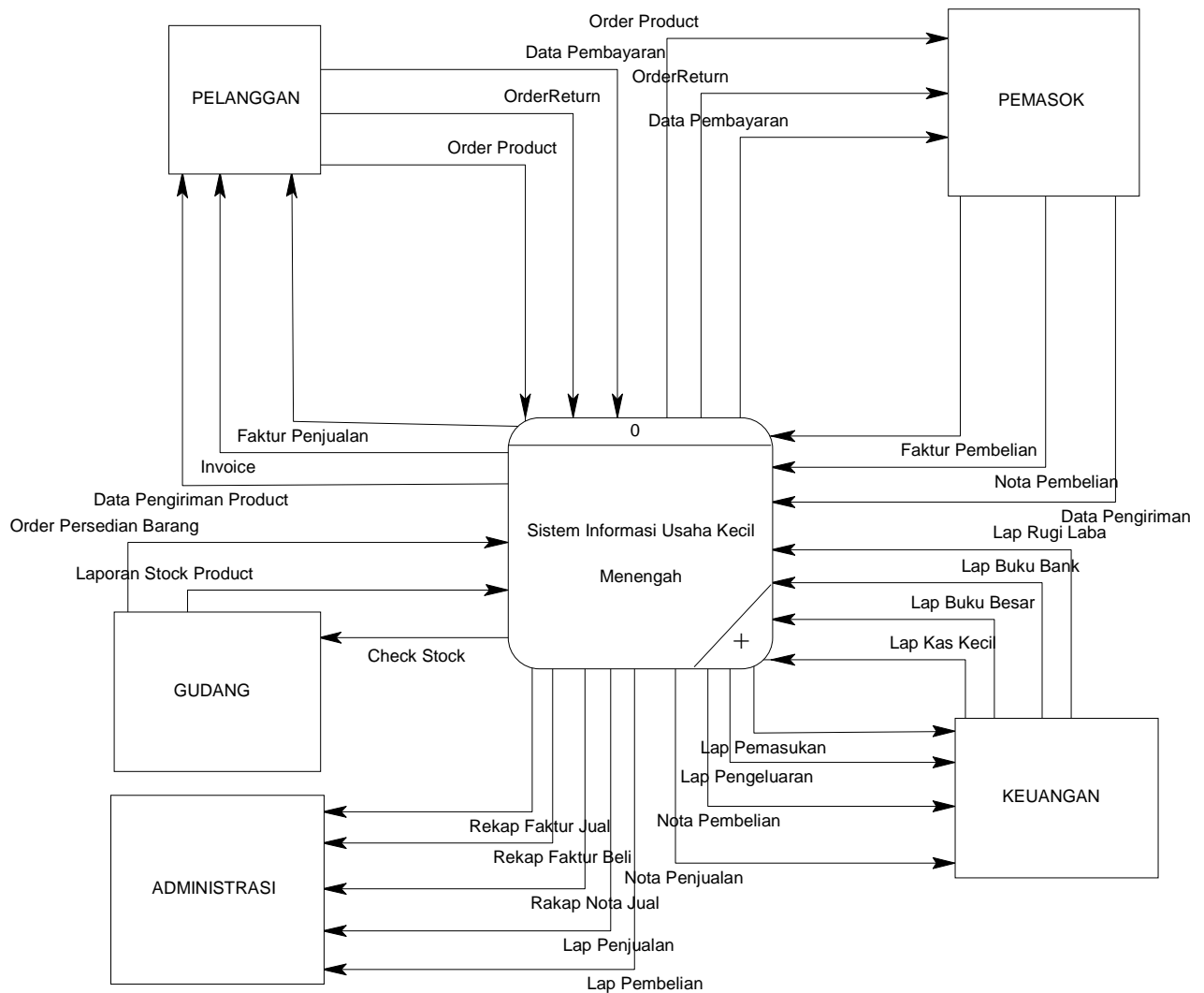
Semua transaksi bisnis UKM akan diolah *cloud server* dan hasilnya dapat diakses melalui telepon seluler. Ketersediaan jaringan internet yang semakin mudah dan murah menjadi salah pendukung meningkatnya komputasi melalui jaringan *cloud*.

3.4.2. 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 3. 2. DFD Konteks UKM

Keterangan Proses Bisnis :

1. 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.

2. Penyimpanan Barang

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

3. Penjualan

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

4. 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.

3.4.3. Rancang Antar Muka

Antar muka digunakan sebagai gerbang utama mengoperasikan sistem informasi. Antar muka yang dibangun menggunakan sistem berbasis web yang digunakan oleh administrator sistem dan berbasis perangkat bergerak yang digunakan oleh pengguna.

3.4.4. Implementasi Program

Tahap implementasi adalah tahapan di mana hasil perancangan diwujudkan dalam bentuk Implementasi. Model implementasi dalam penelitian merupakan representasi dari proses perancangan yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga dapat diketahui model yang tepat dalam implementasi sistem berdasarkan hasil uji model. Pada langkah ini, rancangan yang dihasilkan akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

3.5. Pengujian

Proses pengujian dilakukan sampai didapatkan model yang sesuai dengan karakter sistem. Pengujian model dilakukan dengan pendekatan eksperimen terhadap beberapa model yang telah dijabarkan pada perancangan. Rencana pengujian sistem ada dua hal, yaitu : Uji terhadap kesalahan sistem dan uji fungsionalitas dari sistem

3.6. Penerapan dan perawatan sistem

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

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

4.1 Anggaran Biaya

Anggaran biaya terlihat dalam tabel 4.1. berikut :

Tabel 4.1. Ringkasan Anggaran Biaya Penelitian Dosen Muda yang Diajukan

| No | Jenis Pengeluaran | Biaya Yang diusulkan (Rp) |
|---------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Gaji dan upah (20%) | 3.000.000 |
| 2 | Bahan habis pakai dan peralatan (50%) | 7.500.000 |
| 3 | Perjalanan (15%) | 2.250.000 |
| 4 | Lain-lain (15%) | 2.250.000 |
| Jumlah | | 15.000.000 |

Rincian anggaran (Lampiran 1)

4.2 Jadwal Penelitian

| Uraian | Bulan Ke | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Penyiapan Proposal | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| Observasi dan Studi Pustaka | | | ■ | | | | | | | | | |
| Analisis dan Perancangan Sistem | | | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| Implementasi Sistem | | | | | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| Pengujian Sistem | | | | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| Penerapan dan Perawatan Sistem | | | | | | | | | ■ | ■ | | |
| Perbaikan Sistem | | | | | | | | | | | ■ | |
| Seminar | | | | | | | | | | | ■ | |
| Laporan | | | | | | | | | | | | ■ |

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 1. Justifikasi Anggaran Penelitian

| 1. Honor | | | | |
|----------------------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------------|
| Honor | Honor/Jam (Rp) | Waktu (Jam/Minggu) | Minggu | Honor perTahun (Rp) |
| Ketua | 7.000 | 6 | 40 | 1.680.000 |
| Anggota 1 | 5.500 | 6 | 40 | 1.320.000 |
| SUB TOTAL | | | | 3.000.000 |
| 2. Peralatan penunjang | | | | |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Kuantitas | Harga Satuan (Rp) | Harga Peralatan Penunjang |
| Access Point | Alat uji koneksi cloud wireless | 1 Unit | 800.000 | 800.000 |
| Smartphone Android 4.1.2 | Alat uji coba akses mobile | 1 Unit | 3.000.000 | 3.000.000 |
| Modem eksternal + Pulsa | Alat akses internet | 1 Paket | 400.000 | 400.000 |
| Desain web | Biaya desain interface | 1 Paket | 2.000.000 | 2.000.000 |
| Hosting Dedicated | Biaya sewa Dedicated Server | 1 Paket | 1.000.000 | 1.000.000 |
| SUB TOTAL | | | | 7.200.000 |
| 3. Bahan Habis Pakai | | | | |
| Material | Justifikasi Pemakaian | Kuantitas | Harga Satuan (Rp) | Biaya per Tahun (Rp) |
| Kertas A4 | Mencetak laporan | 2 Rim | 37.500 | 75.000 |
| Tinta Refil Epson | Mencetak laporan | 1 Paket | 225.000 | 225.000 |
| SUB TOTAL | | | | 300.000 |
| 4. Perjalanan | | | | |
| Material | Justifikasi Perjalanan | Kuantitas | Harga Satuan (Rp) | Biaya per Tahun (Rp) |
| Perjalanan Magelang - Yogyakarta | Survey Penyedia layanan Dedicated Server | 2 Kali | 200.000 | 400.000 |
| Transport Lokal Magelang | Survey ke pelaku UKM | 10 Kali | 185.000 | 1.850.000 |
| SUB TOTAL | | | | 2.250.000 |
| 5. Lain-lain | | | | |
| Kegiatan | Justifikasi | Kuantitas | Harga Satuan (Rp) | Harga Peralatan Penunjang |
| Seminar hasil penelitian | Biaya seminar ₁₇ | 1 Kali | 1.500.000 | 1.500.000 |

| | | | | |
|---|-----------------------|---------|---------|-------------------|
| | hasil | | | |
| Prosiding | Biaya prosiding | 1 Buah | 500.000 | 500.000 |
| Laporan | Penggandaan dan jilid | 1 Paket | 250.000 | 250.000 |
| SUB TOTAL | | | | 2.250.000 |
| TOTAL ANGGARAN YANG DIPERLUKAN SELURUH TAHUN | | | | 15.000.000 |

Lampiran 2. Susunan Organisasi TimPeneliti/Pelaksana dan Pembagian Tugas

| No | Nama/NIDN | Instansi asal | Bidang Ilmu | Alokasi Waktu Per-minggu | Uraian Tugas |
|-----------|---|---|----------------------|---------------------------------|---|
| 1 | Muh. Arfan, S. Kom., M.Eng / 0617088402 | Universitas Muhammadiyah Magelang | Teknik Infomatika | 6 Jam | Menganalisa dan merancang sistem komputasi Cloud dan instalasi jaringan komputer. |
| 2 | R. Arri Widyanto, S. Kom., MT / 0616127102 | Universitas Muhammadiyah Magelang | Teknik Infomatika | 6 Jam | Implementasi sistem dalam Pemrograman Web |

Lampiran 3. Biodata Ketua/Anggota Tim Peneliti/Pelaksana

A. Identitas Diri

| | | |
|-----|--------------------------------|--|
| 1 | Nama Lengkap (dengan gelar) | Muhammad Arfan, S.Kom. M.Eng |
| 2 | Jenis Kelamin | L |
| 3 | Jabatan Fungsional | Asisten ahli |
| 4 | NIP/NIK/Identitas lainnya | 104684 |
| 5 | NIDN | 0617088402 |
| 6 | Tempat dan Tanggal Lahir | Malili, 17 Agustus 1984 |
| 7 | E-mail | muhammad.arfan@ummgl.ac.id |
| 9 | Nomor Telepon/HP | 085229044666 |
| 10 | Alamat Kantor | Jl. Mayjend Bambang Soegeng Mertoyudan Magelang |
| 11 | Nomor Telepon/Faks | 0293 326945 |
| 12 | Lulusan yang Telah Dihilangkan | S-1 = ... orang; S-2 = ... orang; S-3 = ... orang |
| 13. | Mata Kuliah yg Diampu | 1. Pemrograman Web Server |
| | | 2. Keamanan Jaringan |
| | | 3. Wireless / Mobile Computing |

B. Riwayat Pendidikan

| | S1 | S2 | S3 |
|-------------------------------|---|---|----|
| Nama Perguruan Tinggi | Universitas Islam Indonesia | Universitas Gadjah Mada | |
| Bidang Ilmu | Teknik Informatika | Teknik Informatika | |
| Tahun Masuk-Lulus | 2003-2008 | 2009 - 2013 | |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | Perancangan Sistem Wireless Metropolitan Area Network dengan Menggunakan Teknologi Worldwide Interoperability fo Microwave Access di Kabupaten Sleman | Model Implementasi Centralized Authentication Service Pada Sistem Software As A Service | |
| Nama Pembimbing/Promotor | 1. Taufiq Hidayat, ST., MCS 2. Syarif Hidayat, S.Kom. | 1. Widyawan, ST., M.Sc., Ph.D. 2. Ir. Sujoko Sumaryono, M.T. | |

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

| No | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan | |
|----|-------|--|-----------|-----------------|
| | | | Sumber | Jumlah |
| 1 | 2013 | Penelitian Dosen Pemula : Mobile Dakwah (M Dakwah) Sebagai Media Dakwah Alternatif | DIKTI | Rp. 12.500.000 |
| 2 | 2011 | Keamanan informasi pada pengelolaan data terdistribusi Universitas Muhammadiyah Magelang | LP3M UMM | Rp. 3.000.000,- |
| 3 | 2010 | Analisa Penggunaan Protokol Enhance Internet Gateway Routing Protokol pada PT. XXX | Mandiri | Rp. 2.500.000,- |

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Tahun | Judul Pengabdian | Pendanaan | |
|----|-------|------------------|-----------|--------|
| | | | Sumber | Jumlah |
| | | | | |

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Judul Artikel | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun |
|----|--|-------------|---------------------------------------|
| 1 | Sistem Single Sign-On pada layanan Cloud Software as a Service | KNSI 2013 | ISBN : 9786029876802 Tahun 2013 |
| 2 | Pemanfaatan SMS Broadcast Sebagai Alerting Sistem Bencana Alam Berbasis Masyarakat | KNSI 2012 | ISBN : 9786029876802 Tahun 2012 |

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|----|---|---|--|
| 1 | Konferensi Nasional Sistem Informasi 2013 | Sistem Single Sign-On pada layanan Cloud Software as a Service | 14 – 15 Februari 2013 / STMIK Bumigora Mataram, Lombok |
| 2 | Seminar Nasional Ilmu Komputer UNNES 2013 | Model Adaptasi Sistem Otentikasi Pada Pemanfaatan Layanan Cloud Computing | 23 November 2013 / Universitas Negeri Semarang |

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|----|------------|-------|----------------|----------|
| | | | | |

H. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir

| No. | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | Nomor P/ID |
|-----|----------------|-------|-------|------------|
| | | | | |

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|-----|--|-------|------------------|-------------------|
| | | | | |

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
| | | | |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula

Magelang, 13 Desember 2013
Pengusul,



(Muhammad Arfan, S. Kom)

Biodata Anggota Tim Peneliti/Pelaksana

A. Identitas Diri

| | | |
|-----|--------------------------------|--|
| 1 | Nama Lengkap (dengan gelar) | R. Arri Widyanto, S. Kom., MT |
| 2 | Jenis Kelamin | L |
| 3 | Jabatan Fungsional | Asisten ahli |
| 4 | NIP/NIK/Identitas lainnya | 027108182 |
| 5 | NIDN | 0616127102 |
| 6 | Tempat dan Tanggal Lahir | Magelang, 16 Desember 1971 |
| 7 | E-mail | arri_w@ummgl.ac.id; arriwidyanto@yahoo.com |
| 9 | Nomor Telepon/HP | 08122544013 |
| 10 | Alamat Kantor | Jl. Mayjend Bambang Soegeng Mertoyudan Magelang |
| 11 | Nomor Telepon/Faks | 0293 326945 |
| 12 | Lulusan yang Telah Dihilangkan | S-1 = ... orang; S-2 = ... orang; S-3 = ... orang |
| 13. | Mata Kuliah yg Diampu | 1. Sistem Basis Data |
| | | 2. Rekayasa Perangkat Lunak |
| | | 3. Pemrograman Basis Data |
| | | 4. Etika Profesi |

B. Riwayat Pendidikan

| | S1 | S2 | S3 |
|-------------------------------|---|--|----|
| Nama Perguruan Tinggi | IST "Akprind" Yogyakarta | Magister Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada | |
| Bidang Ilmu | Teknik Informatika | Teknik Informatika | |
| Tahun Masuk-Lulus | 1993-2001 | 2005-2008 | |
| Judul Skripsi/Tesis/Disertasi | Sistem Komik Digital Interaktif untuk Anak-anak | Implementasi Sistem Pengelolaan E-Document Pada Perpustakaan Digital (Studi Kasus Pada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Magelang) | |
| Nama Pembimbing/Promotor | 1. Dr. Suharto 2. Ir. Rudy Hartanto, M.T. | 1. Ir. Surjono, M. Phil 2. Ir. Abdul Kadir, M. M., M. T | |

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

| No | Tahun | Judul Penelitian | Pendanaan | |
|----|-------|---|---|------------|
| | | | Sumber | Jumlah |
| 1. | 2008 | Penelitian Dosen Muda : Sistem Komik Digital Interaktif berbasis Multimedia | Mandiri | 1.000.000 |
| 2. | 2008 | Penelitian Dosen Muda : Pemanfaatan File Transfer Protocol (FTP) Server sebagai Media Berbagi Sumberdaya Digital di Universitas Muhammadiyah Magelang | Universitas Muhammadiyah Magelang | 2.000.000 |
| 3. | 2013 | Penelitian Dosen Pemula : Mobile Dakwah (M Dakwah) Sebagai Media Dakwah Alternatif | DIKTI | 12.500.000 |

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Tahun | Judul Pengabdian | Pendanaan | |
|----|-------|--|---|----------|
| | | | Sumber | Jumlah |
| 1 | 2012 | Pelatihan IT Bagi masyarakat Pucungrejo Muntilan | Universitas Muhammadiyah Magelang | 2000.000 |

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Judul Artikel | Nama Jurnal | Volume/Nomor/Tahun |
|----|---|---|---------------------------------------|
| 1 | Pemanfaatan SMS Broadcast Sebagai Alerting Sistem Bencana alam Berbasis Masyarakat | Konferensi Nasional Sistem Informasi | ISBN : 9786029876802 Tahun 2012 |

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar | Judul Artikel Ilmiah | Waktu dan Tempat |
|----|--|--------------------------------|---------------------|
| 1. | Pelatihan Pengembangan Sistem Informasi Pendidikan di Lingkungan Departemen Agama Kota Magelang | Sistem Informasi Pendidikan | 2010 Magelang |
| 2. | Konferensi Nasional Sistem | Pemanfaatan SMS | 2012 Bali |

| | | | |
|--|------------|--|--|
| | Informasi. | Broadcast Sebagai Alerting Sistem Bencana alam Berbasis Masyarakat | |
|--|------------|--|--|

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

| No | Judul Buku | Tahun | Jumlah Halaman | Penerbit |
|----|------------|-------|----------------|----------|
| | | | | |

H. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir

| No. | Judul/Tema HKI | Tahun | Jenis | Nomor P/ID |
|-----|----------------|-------|-------|------------|
| | | | | |

I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir

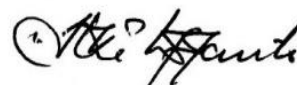
| No. | Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan | Tahun | Tempat Penerapan | Respon Masyarakat |
|-----|--|-------|------------------|-------------------|
| | | | | |

J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

| No. | Jenis Penghargaan | Institusi Pemberi Penghargaan | Tahun |
|-----|-------------------|-------------------------------|-------|
| | | | |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula

Magelang, 13 Desember 2013
Pengusul,



(R. Arri Widyanto, S. Kom., MT)

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Peneliti



Universitas Muhammadiyah Magelang Lembaga Penelitian Pengembangan dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M)

Gedung Rektorat Lantai 3 Kampus 2

Jalan Mayjen Bambang Soegeng Km 5 Mertoyudan Magelang 56172

Telp 0293 326945 ext 132 Fax 0293 325554 Website <http://lp3m.ummgl.ac.id> e-mail: lp3m@ummgl.ac.id

SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITI/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muh. Arfan, S.Kom., M.Eng.
NIDN : 0617088402
Pangkat/Golongan : Penata Muda/ III a
JabatanFungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya dengan judul : OPTIMALISASI MOBILE CLOUD COMPUTING GUNA MANAJEMEN PENGELOLAAN USAHA KECIL MENENGAH, yang diusulkan dalam skema **Penelitian Dosen Pemula untuk tahun anggaran 2014 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari, ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas Negara.

Demikian pernyataan in idibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Magelang, 16 Desember 2013

Yang menyatakan,



(Muh. Arfan, S.Kom., M.Eng)

NIS.108406046

Mengetahui

Ketua LP3M



(Dr. Suliswiyadi, M.Ag)

NIS: 966610111