

Kode>Nama Rumpun Ilmu :458/Teknik

USULAN PENELITIAN PENGEMBANGAN DOSEN



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MONITORING DAN EVALUASI TENAN INBIS STIKI INDONESIA

TIM PENGUSUL:

I Putu Agus Eka Darma Udayana (0822029201)

Ni Putu Eka Kherismawati (0808038902)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
STMIK STIKOM INDONESIA
DENPASAR
JUNI 2018**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Tenan INBIS STIKI Indonesia
2. Bidang Penelitian : Teknik Informatika
3. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap : I Putu Agus Eka Darma Udayana, S.Kom., M.T.
 - b. Jenis Kelamin : Laki - laki
 - c. Disiplin Ilmu : Teknik Informatika
 - d. Pangkat/Golongan : -
 - e. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar
 - f. Program Studi : Teknik Informatika
4. Anggota Peneliti
 - a. Nama Lengkap : Ni Putu Eka Kherismawati, S.Pd.,M.M.
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. Disiplin Ilmu : Ekonomi Akuntansi
 - d. Pangkat/Golongan : -
 - e. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar
 - f. Program Studi : Teknik Informatika
5. Jumlah Biaya yang Diusulkan : Rp. 4.890.000,-

Denpasar, 20 Juni 2018

Mengetahui
Kepala Progam Studi TI

Ketua Peneliti

I Putu Gede Budayasa, M.TI
NIDN 0820068402

I Putu Agus Eka Darma Udayana, S.Kom., M.T.
NIDN 0822029201

Menyetujui

Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Ida Bagus Ary Indra Iswara, S.Kom., M.Kom

NIDN: 0824048801

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
RINGKASAN.....	vii
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Luaran Penelitian	3
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Inkubator Bisnis	5
2.2 Sistem Informasi	5
2.3 Sistem Monitoring Dan Evaluasi	6
2.3.1 Sistem Monitoring	6
2.3.2 Efektivitas Sistem Monitoring.....	7
2.3.3 Tujuan Sistem Monitoring.....	8
2.3.3 Model Sistem Monitoring.....	8
2.4 Pemrograman Berbasis Web.....	9
2.5 Bahasa Pemrograman PHP	11
2.6 Siklus Pengembangan Sistem Berorientasi Objek.....	13
2.7 Konsep Dasar UML	14
2.8 Tipe Diagram UML	14
2.9 Basis Data	14
2.10 MySQL	17
2.11 Pengujian <i>Black Box</i>	17
3 BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Alur Penelitian	19
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.2.1 Studi Pustaka	21
3.2.2 Observasi	22

3.2.3	Wawancara	22
3.3	Gambaran Umum Sistem	23
3.4	Pengujian Sistem.....	24
3.4.1	Pengujian Black Box	25
4.	BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	26
4.1	Anggaran Biaya	26
5.	DAFTAR PUSTAKA	27
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	28
	Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian	28
	Lampiran 2. Susunan Organisasi Tim Peneliti Dan Pembagian Tugas	20
	Lampiran 3. Biodata Ketua Dan Anggota Tim Pengusul	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Pengembangan Sistem Berorientasi Obyek.....	13
Gambar 3.1 Alur Penelitian	19
Gambar 3.2 Gambaran Umum Sistem Monev INBIS	23

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rencana Target Capaian Tahunan	3
Tabel 2.1 Tipe Diagram UML	14
Tabel 4.1 Anggaran Biaya Penelitian Dosen Muda yang Diajukan	26
Tabel 4.2 Jadwal Penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian.....	28
Lampiran 2. Susunan Organisasi Tim Peneliti Dan Pembagian Tugas.....	20
Lampiran 3. Biodata Ketua Dan Anggota Tim Pengusul.....	21
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pengusul	27

RINGKASAN

Pada penyelenggaraan pendidikan kewirausahaan di lingkungan perguruan tinggi, permasalahan yang dihadapi antara lain adanya isu pengangguran. Untuk menanggulangi isu tersebut pada pendidikan di perguruan tinggi, direkomendasikanlah untuk membentuk suatu lembaga inkubator bisnis (INBIS) sebagai wadah komersialisasi hasil penelitian, inovasi dan kreativitas perguruan tinggi. Tugas utama dari INBIS tersebut adalah menyediakan infrastruktur sebagai ruang usaha, memberikan pendampingan, monitoring dan evaluasi, menyediakan akses permodalan, serta menyediakan akses jejaring dengan *stackholder* kepada kelompok tenan. Dengan adanya program tersebut diharapkan perguruan tinggi bisa menghasilkan produk-produk inovasi berbasis teknologi yang siap bersaing di industri sebagai perusahaan pemula berbasis teknologi. Untuk mencapai tujuan tersebut proses monitoring dan evaluasi yang dilakukan oleh tim monev merupakan suatu komponen yang sangat penting untuk dilakukan agar inovasi berbasis teknologi yang dihasilkan siap bersaing di industri global. Hasil dari proses monitoring dan evaluasi tersebut direkam dalam sebuah file *hard copy* berupa *form* catatan hasil monitoring dan evaluasi berupa data tenan, hasil penilaian dan catatan evaluasi dari tim monev. Pada implementasinya berkas *hard copy* hasil monitoring dan evaluasi tersebut kurang efektif dan efisien untuk melihat report monitoring dan evaluasi tenan ketika dibutuhkan dalam waktu yang mendesak, baik pada saat audit mutu internal dan audit yang dilakukan oleh lembaga diluar STMIK STIKOM Indonesia. Mengingat pentingnya keberadaan laporan tersebut, maka dikembangkan sebuah sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan INBIS STIKI Indonesia untuk melakukan pencatatan hasil monitoring dan evaluasi dari tim monev terhadap tenan, serta nantinya laporan tersebut akan menjadi bahan evaluasi terhadap kinerja INBIS STIKI Indonesia baik dari tahapan rekrutmen, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Sistem yang dikembangkan nantinya akan mengelola master data tenan, data tim monev, data inkubator, serta menghasilkan laporan hasil monitoring dan evaluasi tenan INBIS STIKI Indonesia.

Kata kunci : Monitoring dan evaluasi, sistem informasi, tenan, sistem informasi INBIS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perjalanannya, pendidikan kewirausahaan di lingkungan perguruan tinggi akhir-akhir ini menjadi kajian di berbagai kesempatan, baik melalui diskusi, seminar, lokakarya, dan bahkan dijadikan *lesson learn* dengan menghadirkan sosok keberhasilan “alumni” dalam berwirausaha dan sekaligus sebagai *bench marking*. Dalam penyelenggaraan pendidikan kewirausahaan di lingkungan perguruan tinggi, permasalahan yang dihadapi antara lain adanya isu pengangguran.

Untuk menanggulangi isu tersebut pada pendidikan di perguruan tinggi, direkomendasikanlah untuk membentuk suatu lembaga inkubator bisnis (INBIS) sebagai wadah komersialisasi hasil penelitian, inovasi dan kreativitas perguruan tinggi. Lembaga ini dapat menjadi pusat pengembangan kewirausahaan di perguruan tinggi khususnya usaha berbasis inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi (Hasbullah dkk., 2014). Pada hakikatnya lembaga inkubator bisnis di perguruan tinggi memiliki beberapa tugas pokok untuk menanggulangi isu-isu negatif yang muncul dari lulusan perguruan tinggi bersangkutan yaitu menyediakan infrastruktur sebagai ruang usaha dari kelompok tenan yang dibina oleh lembaga inkubator, memberikan pendampingan, monitoring dan evaluasi kepada tenan oleh lembaga inkubator, menyediakan akses permodalan, serta menyediakan akses jejaring dengan *stackholder* baik internal maupun eksternal perguruan tinggi untuk pengembangan usaha tenan binaan inkubator. Dengan adanya program tersebut diharapkan perguruan tinggi bisa menghasilkan produk-produk inovasi berbasis teknologi yang siap bersaing di industri sebagai perusahaan pemula berbasis teknologi.

Untuk mencapai tujuan tersebut proses monitoring dan evaluasi yang dilakukan oleh tim monev kepada tenan berdasarkan indikator-indikator berdasarkan acuan dari lembaga inkubator bisnis merupakan suatu komponen yang sangat penting untuk dilakukan agar inovasi berbasis teknologi yang dihasilkan siap bersaing di industri global. STMIK STIKOM Indonesia sebagai salah satu perguruan tinggi swasta di lingkungan Kopertis Wilayah 8 Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi telah membentuk lembaga Inkubator Bisnis STIKI Indonesia (INBIS STIKI Indonesia)

pada tahun 2016 untuk sebagai wadah hilirisasi hasil penelitian, inovasi dan kreativitas civitas akademika STMIK STIKOM Indonesia.

Proses monitoring dan evaluasi di INBIS STIKI Indonesia dilakukan sebanyak dua kali selama dilakukannya inkubasi terhadap tenan yang dibina oleh lembaga Inkubator Bisnis STIKI Indonesia. Hasil dari proses monitoring dan evaluasi tersebut direkam dalam sebuah file *hard copy* berupa *form* catatan hasil monitoring dan evaluasi berupa data tenan, hasil penilaian dan catatan evaluasi dari tim monev. Berkas hasil monitoring dan evaluasi tenan ini sangat berguna sebagai bukti pelaksanaan proses inkubasi dan pencatatan penentu kelulusan tenan, selain itu juga bisa digunakan sebagai dokumen pendukung pelaksanaan audit mutu internal dan audit yang dilakukan oleh lembaga terkait diluar STMIK STIKOM Indonesia. Pada implementasinya berkas *hard copy* hasil monitoring dan evaluasi tersebut kurang efektif dan efisien untuk melihat report monitoring dan evaluasi tenan ketika dibutuhkan dalam waktu yang mendesak, baik pada saat audit mutu internal dan audit yang dilakukan oleh lembaga diluar STMIK STIKOM Indonesia.

Mengingat pentingnya keberadaan laporan hasil monitoring dan evaluasi tenan INBIS STIKI Indonesia maka pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan INBIS STIKI Indonesia untuk melakukan pencatatan hasil monitoring dan evaluasi dari tim monev terhadap tenan, serta nantinya laporan tersebut akan menjadi bahan evaluasi terhadap kinerja INBIS STIKI Indonesia baik dari tahapan rekrutmen, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Sistem yang dikembangkan nantinya akan mengelola master data tenan, data tim monev, data inkubator, serta menghasilkan laporan hasil monitoring dan evaluasi tenan INBIS STIKI Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah bagaimana rancang bangun sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah rancang bangun sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia.

1.4 Luaran Penelitian

Hasil penelitian ini berupa sebuah sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan oleh tim tim money terdiri dari dosen STMIK STIKOM Indonesia atau pihak luar yang memiliki pengalaman di bidang wirausaha yang selanjutnya dapat digunakan oleh Lembaga Inkubator Bisnis STIKI Indonesia untuk melihat ataupun menilai kelulusan tenan.

Hasil penelitian ini akan dipublikasikan pada publikasi ilmiah hasil penelitian yaitu pada Jurnal ber-ISSN. Dengan demikian diharapkan hasil penelitian akan semakin *valid* karena akan melalui suatu mekanisme seleksi dari mitra bestari pada Jurnal Ilmiah yang bersangkutan.

Tabel 1.1 Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran		Indikator Capaian		
			TS0	TS+1	TS+2
1	Publikasi Ilmiah ²⁾	Internasional	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Nasional terakreditasi	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Ber-ISSN	draf	submitted	accepted
2	Pemakalah dalam temu ilmiah ³⁾	Internasional	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Nasional	tidak ada	tidak ada	tidak ada
3	<i>Invited speaker</i> dalam temu ilmiah ⁴⁾	Internasional	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Nasional	tidak ada	tidak ada	tidak ada
4	<i>Visiting Lecturer</i> ⁵⁾	Internasional	tidak ada	tidak ada	tidak ada
5	Hak Kekayaan Intelektual (HAKI) ⁶⁾	Paten	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Paten Sederhana	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Hak Cipta	tidak ada	tidak ada	tidak ada

		Merek Dagang	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Rahasia Dagang	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Desain Produk Industri	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Indikasi Geografis	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Perlindungan Varietas Tanaman	tidak ada	tidak ada	tidak ada
		Perlindungan topografi sirkuit terpadu	tidak ada	tidak ada	tidak ada
6	Teknologi Tepat Guna ⁷⁾		tidak ada	tidak ada	tidak ada
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya seni/Rekayasa Sosial ⁸⁾		tidak ada	tidak ada	tidak ada
8	Buku Ajar (ISBN) ⁹⁾		tidak ada	tidak ada	tidak ada
9	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) ¹⁰⁾		tidak ada	tidak ada	tidak ada

¹⁾ TS = Tahun sekarang (tahun pertama penelitian)

²⁾ Isi dengan tidak ada, draf, submitted, reviewed, accepted, atau published

³⁾ Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

⁴⁾ Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

⁵⁾ Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau sudah dilaksanakan

⁶⁾ Isi dengan tidak ada, draf, terdaftar, atau granted

⁷⁾ Isi dengan tidak ada, draf, produk, atau penerapan

⁸⁾ Isi dengan tidak ada, draf, proses editing, atau sudah terbit

⁹⁾ Isi dengan skala 1-9 dengan mengacu pada TKT meter

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Inkubator Bisnis

Inkubator bisnis merupakan lembaga yang memberikan suatu program yang didesain untuk membina dan mempercepat keberhasilan pengembangan bisnis melalui rangkaian program permodalan yang diikuti oleh dukungan kemitraan atau pembinaan elemen bisnis lainnya dengan tujuan menjadikan usaha tersebut menjadi perusahaan yang *profitable*, memiliki pengelolaan organisasi dan keuangan yang benar, serta menjadi perusahaan yang *sustainable*, hingga akhirnya memiliki dampak positif bagi masyarakat (Hasbullah dkk., 2014).

Program inkubasi pada dasarnya diberikan bagi *start-up company* atau suatu perusahaan yang masih berada di tahap awal (*early stage*), dimana di Indonesia umumnya adalah usaha baru ataupun telah berjalan kurang dari 2 tahun. Suatu studi penelitian di Amerika, menunjukkan bahwa 87% dari usaha *start-up* yang melalui program inkubasi atau pembinaan dapat bertahan dan menjalankan bisnisnya dengan baik. Pada umumnya jasa atau bantuan yang diberikan oleh inkubator bisnis adalah akses dan bantuan permodalan, membuka jaringan yang terkait dan dapat membantu perkembangan usaha tersebut, pengembangan strategi pemasaran (marketing), membantu dalam manajemen akuntansi atau keuangan, mentoring dan pelatihan bisnis, manajemen pengelolaan perusahaan dan budaya perusahaan, memberi pengenalan dan penekanan atas etika bisnis, memberikan informasi mengenai industri bisnis terkait secara umum serta membantu hal-hal terkait dengan regulasi. Pada dasarnya yang dilakukan oleh inkubator bisnis adalah suatu bagian dari program kemitraan untuk mengembangkan bisnis bersama-sama, dengan tujuan menjadikan usaha tersebut menjadi suatu bisnis yang nyata dan berkembang sesuai dengan visi dari perusahaan tersebut.

2.2 Sistem Informasi

Suatu Sistem pada dasarnya dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks (McLeod dan Schell, 2001). Adapun pengertian lain dari sistem itu sendiri adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling

berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, 2005). Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Secara garis besar suatu sistem yang dibangun untuk memberikan srangkaian informasi yang memiliki suatu makna tertentu dapat dikatakan sebagai sistem informasi. Menurut (A. O'Brien, 2003) sistem informasi adalah suatu kombinasi yang terorganisasi dari sumber daya manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber data yang mengumpulkan, mengubah, serta menyebarkan informasi ke dalam sebuah organisasi. Sistem Informasi tidak terlepas dari data dan informasi. Data terdiri dari fakta-fakta dan angka-angka yang relatif tidak berarti bagi pemakai. Saat data ini diproses, data tersebut dapat diubah menjadi informasi. Suatu informasi dapat diartikan sebagai data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti. Informasi juga bisa diartikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Informasi sangat dibutuhkan karena informasi merupakan suatu dasar dalam mengambil keputusan dalam perusahaan. Pengolah informasi adalah salah satu elemen kunci dalam sistem konseptual. Pengolah informasi dapat meliputi elemen-elemen komputer, elemen-elemen non-komputer, atau kombinasi keduanya (McLeod dan Schell, 2001).

2.3 Sistem Monitoring Dan Evaluasi

2.3.1 Sistem Monitoring

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan (Sabatini dkk., 2014). Umumnya, monitoring digunakan dalam checking antara kinerja dan target yang telah ditentukan. Monitoring ditinjau dari hubungan terhadap manajemen kinerja adalah proses terintegrasi untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai rencana (*on the track*). Monitoring dapat memberikan informasi keberlangsungan proses untuk menetapkan langkah menuju ke arah perbaikan yang berkesinambungan. Pada pelaksanaannya, monitoring dilakukan ketika suatu proses sedang berlangsung. Level kajian sistem monitoring mengacu pada kegiatan per kegiatan dalam suatu bagian misalnya kegiatan pemesanan barang pada supplier oleh

bagian purchasing. Indikator yang menjadi acuan monitoring adalah output per proses atau per kegiatan.

Umumnya, pelaku monitoring merupakan pihak-pihak yang berkepentingan dalam proses, baik pelaku proses (*self monitoring*) maupun atasan atau supervisor pekerja. Berbagai macam alat bantu yang digunakan dalam pelaksanaan sistem monitoring, baik observasi atau interview secara langsung, dokumentasi maupun aplikasi visual. Pada dasarnya, monitoring memiliki dua fungsi dasar yang berhubungan, yaitu compliance monitoring dan performance monitoring (Agus Eka Darma Udayayana dan Jasa, 2016). *Compliance monitoring* berfungsi untuk memastikan proses sesuai dengan harapan ataupun rencana. Sedangkan, *performance monitoring* berfungsi untuk mengetahui perkembangan organisasi dalam pencapaian target yang diharapkan. Umumnya, output monitoring berupa *progress report* proses. *Output* tersebut diukur secara deskriptif maupun non-deskriptif. *Output monitoring* bertujuan untuk mengetahui kesesuaian proses telah berjalan. *Output monitoring* berguna pada perbaikan mekanisme proses atau kegiatan di mana monitoring dilakukan.

2.3.2 Efektivitas Sistem Monitoring

Sistem monitoring akan memberikan dampak yang baik bila dirancang dan dilakukan secara efektif. Berikut kriteria sistem monitoring yang efektif (Sabatini dkk., 2014):

1. Sederhana dan mudah dimengerti (*user friendly*). *Monitoring* harus dirancang dengan sederhana namun tepat sasaran. Konsep yang digunakan adalah singkat, jelas, dan padat. Singkat berarti sederhana, jelas berarti mudah dimengerti, dan padat berarti bermakna (berbobot).
2. Fokus pada beberapa indikator utama. Indikator diartikan sebagai titik kritis dari suatu scope tertentu. Banyaknya indikator membuat pelaku dan obyek *monitoring* tidak fokus. Hal ini berdampak pada pelaksanaan sistem tidak terarah. Maka itu, fokus diarahkan pada indikator utama yang benar-benar mewakili bagian yang dipantau.
3. Perencanaan matang terhadap aspek-aspek teknis. Tujuan perancangan sistem adalah aplikasi teknis yang terarah dan terstruktur. Maka itu, perencanaan aspek teknis terkait harus dipersiapkan secara matang. Aspek teknis dapat menggunakan

pedoman 5W1H, meliputi apa, mengapa, siapa, kapan, di mana dan bagaimana pelaksanaan sistem monitoring.

4. Prosedur pengumpulan dan penggalian data. Selain itu, data yang didapatkan dalam pelaksanaan monitoring pada on going process harus memiliki prosedur tepat dan sesuai. Hal ini ditujukan untuk kemudahan pelaksanaan proses masuk dan keluarnya data. Prosedur yang tepat akan menghindari proses input dan output data yang salah (tidak akurat).

2.3.3 Tujuan Sistem Monitoring

Terdapat beberapa tujuan sistem monitoring. Tujuan sistem monitoring dapat ditinjau dari beberapa segi, misalnya segi obyek dan subyek yang dipantau, serta hasil dari proses monitoring itu sendiri. Adapun beberapa tujuan dari sistem monitoring yaitu (Amsler dkk., 2009) yaitu:

1. Memastikan suatu proses dilakukan sesuai prosedur yang berlaku. Sehingga, proses berjalan sesuai jalur yang disediakan (on the track).
2. Menyediakan probabilitas tinggi akan keakuratan data bagi pelaku monitoring.
3. Mengidentifikasi hasil yang tidak diinginkan pada suatu proses dengan cepat
4. (tanpa menunggu proses selesai).
5. Menumbuh kembangkan motivasi dan kebiasaan positif pekerja.

2.3.3 Model Sistem Monitoring

Sistem monitoring dapat dilakukan dengan berbagai bentuk/metode implementasi. Bentuk implementasi sistem monitoring tidak memiliki acuan baku, sehingga pelaksanaan sistem mengacu ke arah improvisasi individu dengan penggabungan beberapa bentuk. Penggunaan bentuk sistem monitoring disesuaikan dengan situasi dan kondisi organisasi. Situasi dan kondisi dapat berupa tujuan organisasi, ukuran dan sifat proses bisnis perusahaan, serta budaya/etos kerja. Mengemukakan tujuh bentuk aktivitas dari sistem monitoring, yaitu (Williams, R, 1998) :

1. Observasi proses kerja, misalnya dengan melakukan visit pada fasilitas kerja, pemantauan kantor, rantai produksi, maupun karyawan yang sedang bekerja
2. Membaca dokumentasi laporan, berupa ringkasan kinerja dan progress report
3. Melihat display data kinerja lewat layar komputer

4. Melakukan inspeksi sampel kualitas dari suatu proses kerja
5. Melakukan rapat pembahasan perkembangan secara individual maupun grup
6. Melakukan survei klien/konsumen untuk menilai kepuasan akan produk atau layanan jasa suatu organisasi
7. Melakukan survei pasar untuk menilai kebutuhan konsumen sebagai pedoman dalam tindak lanjut perbaikan.

2.4 Pemrograman Berbasis Web

Internet adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer. Penggunaan Internet memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada dalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses. Untuk mendapatkan sejumlah informasi, sekumpulan protokol harus digunakan, yaitu sekumpulan aturan yang menetapkan bagaimana suatu informasi dapat dikirim dan diterima.

Salah satu unsur yang paling umum digunakan dari internet selain e-mail adalah *World Wide Web*. Dewasa ini, WWW atau yang sering juga disebut sebagai “*Web*” saja merupakan aplikasi internet yang paling populer. Karena *Web* begitu populer, banyak orang kemudian salah mengidentikkannya dengan internet (Simarmata, 2006).

Secara teknis, *Web* adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server Web* internet yang disajikan dalam bentuk hipertek. Informasi *Web* dalam bentuk umumnya ditulis dalam format HTML (*Hypertext Markup Language*). Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG), suara (dalam format AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, *Shockwave*, *Quicktime*, *Movie*, 3D *World*).

Web dapat diakses oleh perangkat lunak *client Web* yang disebut dengan browser. Browser membaca halaman-halaman *Web* yang tersimpan dalam *server Web* melalui protokol yang disebut HTTP (*hypertext transfer protocol*).

Sebagai dokumen hiperteks, dokumen pada *Web* dapat memiliki tautan (*link*) dengan dokumen lain, baik yang tersimpan dalam *server Web* yang sama maupun pada *server Web* yang lainnya. Tautan memudahkan para pengakses *Web* berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya dan berkelana dari satu *server* ke *server* lain. Kegiatan penelusuran halaman *Web* ini biasa disebut *browsing*, namun ada juga yang menyebutnya *surfing* (berselancar).

Ada dua komponen dasar di dalam arsitektur *Web*, yaitu *browser Web* dan *server Web*. *Browser Web* menawarkan antarmuka grafis untuk pengguna dan bertanggung jawab untuk komunikasi dengan *server Web*. Protokol komunikasi antara *browser* dan *server Web* mengikuti protokol HTTP yang distandarisasi (MADCOMS, 2008).

Berikut adalah gambaran skenario dari *Surfing Web* :

1. Pengguna meminta suatu layanan dengan mengklik tautan (*link*) atau dengan mengetikkan sebuah perintah dengan *keyboard*.
2. *Browser* akan mencari IP dari alamat domain yang di ketikkan ke *server* DNS (*Domain Name System*)
3. Setelah mendapatkan informasi IP dari *server* DNS, *Browser* kemudian meneruskan permintaan yang baru saja diciptakan kepada *server Web* dari penyedia konten. Ketika *server* menerima sebuah permintaan, permintaan tersebut akan diproses.
4. Ketika pemrosesan dilakukan, *server Web* kemudian mengirimkan kembali respon tersebut kepada *browser*.
5. Ketika *browser* menerima respon tersebut, *browser* menerjemahkannya ke dalam bentuk yang dapat dibaca oleh manusia.

Antarmuka antara pengguna dan *browser* adalah bahasa HTML yang terstandarisasi. Sedangkan komunikasi antara *browser* dan *server* menggunakan protokol HTTP. HTTP juga disebut protokol *client/server*, dengan arti bahwa *browser* adalah *client* dan *server Web* adalah *server*. Untuk menempatkan *server* pada Internet, *Universal Resource Locations* (URL) akan digunakan. URL adalah cara seragam untuk menunjuk *server Web* pada Internet. Contoh sederhana dari URL adalah sebagai berikut :

<http://www.test.werespectyou.com:80/dir/subdir/file.cgi?name=greta&age=34>

Keterangan :

- a. [http://](#) adalah protokol yang digunakan.
- b. [www.test.werespectyou.com](#) adalah domain.
- c. [:80](#) adalah nomor port TCP.
- d. [/dir/subdir/](#) adalah direktori dan subdirektornya, relatif untuk *root* struktur file *server Web*.
- e. [File.cgi](#) adalah file untuk diambil.
- f. [?](#) adalah suatu *starter* untuk parameter-parameter GET.

g. *name=greta&age=34* adalah nama parameter dan nilai yang diberikan pada permintaan ini.

Aplikasi *Web* adalah sebuah sistem yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *Web*. Fitur-fitur aplikasi *Web* biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman *Web* dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi, antara *hypermedia* dan sistem informasi.

Aplikasi *Web* adalah bagian dari *client-side* yang dapat dijalankan oleh *browser* *Web*. *Client-side* mempunyai tanggung jawab untuk pengeksekusian proses bisnis. Interaksi *Web* dibagi ke dalam tiga langkah yaitu :

1. permintaan
2. pemrosesan
3. jawaban

Halaman *Web* juga dapat dibuat dengan menggunakan berbagai program agar dapat menampilkan suatu informasi di dalam browser (misalnya, *Java* atau *PHP*). Pembangunan aplikasi *Web* membutuhkan beberapa kualitas yang berbeda. Biasanya, para pekerja dalam pembangunan *Web* akan memegang peranan berikut :

1. Pemasaran, untuk menetapkan target pengunjung *Web* dan konten untuk diserahkan.
2. Perancang grafis, untuk menetapkan tampilan visual (meliputi tata letak halaman, huruf, warna, gambar, dan film)
3. *Integrator HTML*, untuk mengembangkan halaman *HTML*.
4. Pemrogram, untuk menulis program (di dalam *Java*, *PHP* atau bahasa pemrograman lainnya, yang dapat dikombinasikan dengan *HTML*).
5. Penulis konten, untuk membuat aplikasi dengan informasi agar bernilai tambah.

Spektrum pendekatan aplikasi *Web* dapat dibagi menjadi empat kategori, yaitu:

1. Pendekatan *programmatic* atau *scripting*,
2. Pendekatan *template*,
3. Pendekatan *hybrid*, dan
4. *Framework*.

2.5 Bahasa Pemrograman *PHP*

PHP merupakan *script* yang menyatu dengan *HTML* dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*), *PHP (Hypertext Preprocessor)* pertama kali

ditemukan pada 1995 oleh seorang *Software Developer* bernama Rasmus Lerdorf (Agus Eka Darma Udayayana dan Jasa, 2016). Ide awal PHP adalah ketika itu Radmus ingin mengetahui jumlah pengunjung yang membaca resume onlinenya. *Script* yang dikembangkan baru dapat melakukan dua pekerjaan, yakni merekam informasi *visitor* dan menampilkan jumlah pengunjung dari suatu *website*. Sampai sekarang kedua tugas tersebut masih tetap populer digunakan oleh dunia *web* saat ini. Kemudian, dari situ banyak orang di milis mendiskusikan *script* buatan Rasmus Lerdorf, hingga akhirnya rasmus mulai membuat sebuah *tool/script*, bernama *Personal Home Page* (PHP).

Kebutuhan PHP sebagai *tool* yang serbaguna membuat Lerdorf melanjutkan untuk mengembangkan PHP hingga menjadi suatu bahasa tersendiri yang mungkin dapat mengkonversikan data yang di inputkan melalui *form* HTML menjadi suatu variabel yang dapat dimanfaatkan oleh sistem lainnya. Untuk merealisasikannya, akhirnya Lerdorf mencoba mengembangkan PHP menggunakan bahasa C ketimbang menggunakan *Perl*. Tahun 1997, PHP versi 2.0 di rilis, dengan nama *Personal Home Page Form Interpreter* (PHP-FI). PHP Semakin populer, dan semakin diminati oleh programmer *web* dunia. Rasmus Lerdorf benar benar menjadikan PHP sangat populer, dan banyak sekali *team developer* yang ikut bergabung dengan Lerdorf untuk mengembangkan PHP hingga menjadi seperti sekarang. Hingga akhirnya dirilis versi ke 3-nya, pada Juni 1998, dan tercatat lebih dari 50.000 programmer menggunakan PHP dalam membuat *website* dinamis (Agus Eka Darma Udayayana dan Jasa, 2016).

Pengembangan demi pengembangan terus berlanjut, ratusan fungsi ditambahkan sebagai fitur dari bahasa PHP. Dan semua fitur baru tersebut di rilis dalam PHP 4. 13 Juli 2004, *evolusi* PHP, PHP telah mengalami banyak sekali perbaikan disegala sisi dan wajar jika *netcraft* mengumumkan PHP sebagai bahasa *web* populer didunia, karena tercatat 19 juta *domain* telah menggunakan PHP sebagai *server side* scriptingnya. PHP saat ini telah Mendukung XML dan *Web Services*, mendukung *SQLite*.

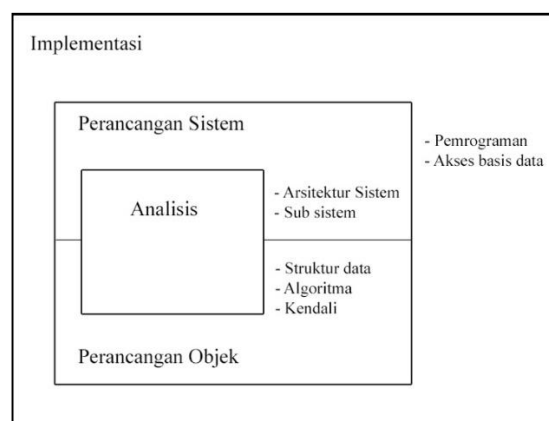
PHP sangat mengejutkan. Yang menjadikan PHP berbeda dengan HTML adalah proses dari PHP itu sendiri. HTML merupakan bahasa statis yang apabila kita ingin merubah konten/isinya maka yang harus dilakukan pertama kali nya adalah membuka filenya terlebih dahulu, kemudian menambahkan isi kedalam file tersebut. Beda halnya dengan PHP. Bagi yang pernah menggunakan CMS seperti *wordpress* atau *joomla* yang dibangun dengan PHP tentunya, ketika akan menambahkan konten kedalam *website*,

tinggal masuk kedalam halaman *admin*, kemudian pilih *new* artikel untuk membuat halaman baru. Artinya hal ini, seorang *user* tidak berhubungan langsung dengan scriptnya. Sehingga seorang pemula sekalipun dapat menggunakan aplikasi seperti itu.

2.6 Siklus Pengembangan Sistem Berorientasi Objek

Sholih (2006) melukiskan siklus pengembangan sistem berorientasi objek seperti terlihat pada Gambar 2.1. Dari gambar dapat dilihat bahwa siklus pengembangan sistem berorientasi objek mengandung tiga langkah utama, yaitu : analisis, perancangan, dan implementasi. Pada tahap awal pengembangan, model yang dikembangkan bersifat abstrak dan berfokus pada kualitas eksternal sistem. Kemudian melalui perkembangan model, menjadi semakin rinci, dan fokus bergeser ke bagaimana sistem akan dibangun dan bagaimana seharusnya berfungsi.

Penekanan pada pemodelan biasanya terjadi saat analisis dan perancangan dan berfokus pada isu-isu konseptual. Dalam pengembangan sistem berorientasi obyek akan digunakan UML (*Unified Modelling Language*) sebagai alat bantu. Pada tahap analisis, dikembangkan model dari aplikasi dunia nyata dengan memperlihatkan properti-properti yang penting. Model abstrak mengkonseptualisasikan aplikasi dan menjelaskan apa yang diharapkan dari sistem. Pada tahap perancangan obyek didefinisikan bagaimana analisis berorientasi aplikasi akan direalisasikan pada lingkungan implementasi. Saat perancangan sistem diusulkan arsitektur sistem secara keseluruhan yang mengorganisasi sistem ke dalam subsistem dan menyediakan konteks untuk membuat keputusan.



Gambar 2.1 Siklus Pengembangan Sistem Berorientasi Obyek (Sholih, 2006)

2.7 Konsep Dasar UML

UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

UML merupakan bahasa standar yang digunakan untuk menjelaskan dan memvisualisasikan artifak dari proses analisa dan desain berorientasi objek. UML menyediakan standar pada notasi dan diagram yang dapat digunakan untuk memodelkan sistem. UML menjadi bahasa yang dapat digunakan untuk berkomunikasi dalam perspektif objek antara user dengan developer, developer dengan developer desain, dan developer pemrograman. Pemodelan visual membantu untuk menangkap struktur dan kelakuan dari objek, mempermudah penggambaran interaksi antara elemen dalam sistem, dan mempertahankan konsistensi antara desain dan implementasi dalam pemrograman.

2.8 Tipe Diagram UML

UML menyediakan cukup banyak diagram yang dapat membantu mendefinisikan sebuah aplikasi. Jenis-jenis diagram UML beserta manfaat dari diagram bersangkutan adalah seperti terlihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tipe Diagram UML (Munawar, 2005)

Diagram	Tujuan
Use Case	Bagaimana <i>user</i> berinteraksi dengan sebuah sistem
Activity	Perilaku prosedural dan paralel
Class	Class, fitur, dan relasinya
Package	Struktur hierarki saat kompilasi
Collaboration	Menggambarkan interaksi antar objek seperti <i>sequence diagram</i> , tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian <i>message</i>
Sequence	Interaksi di antara objek lebih menekankan pada urutan
Component	Struktur dan koneksi dari komponen
Deployment	Penyebaran atau instalasi ke klien

2.9 Basis Data

Silberschatz (2011) mendefinisikan *Database* sebagai kumpulan data yang berisi informasi yang sesuai dengan sebuah perusahaan. *Database* bertujuan untuk mengatur data sehingga diperoleh kemudahan, ketepatan dan kecepatan dalam pengambilan

kembali. *Database Management System* merupakan sekumpulan data yang saling berhubungan dan sebuah program untuk mengakses data-data tersebut.

Menurut Fathansyah (2015) Objektif basis data secara lebih lanjut dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)

Pemanfaatan basis data memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah, daripada jika kita menyimpan data secara manual (non-elektronis) atau secara elektronis (tetapi tidak dalam bentuk penerapan basis data, misalnya dalam bentuk *spread sheet* atau dokumen teks biasa).

2. Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)

Karena keterkaitan yang erat antar kelompok data dalam sebuah basis data, maka redundansi (pengulangan) data pasti akan selalu ada. Banyaknya redundansi ini tentu akan memperbesar ruang penyimpanan (baik di memori utama maupun memori sekunder) yang harus disediakan. Dengan basis data, efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena kita dapat melakukan penekanan jumlah redundansi data, baik dengan menerapkan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi-relasi (dalam bentuk tabel) antar kelompok data yang saling berhubungan.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan (*constraint*) tipe data, domain data, keunikan data, dan sebagainya, yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan penyimpanan data.

4. Ketersediaan (*Availability*)

Pertumbuhan data (baik dari sisi jumlah maupun jenisnya) sejalan dengan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Padahal tidak semua data itu selalu kita butuhkan. Karena itu kita dapat memilah adanya data utama/master/referensi, data transaksi, data histori hingga data yang kadaluarsa. Data yang sudah jarang atau bahkan tidak pernah lagi kita gunakan, dapat kita atur untuk dilepaskan dari sistem basis data yang sedang aktif (menjadi *off-line*) baik

dengan penghapusan atau dengan memindahkannya ke media penyimpanan *off line* (seperti *removable disk* atau *tape*). Di sisi lain, karena kepentingan pemakaian data, sebuah basis data dapat memiliki data yang disebar di banyak lokasi geografis. Data nasabah sebuah bank misalnya, dipisah-pisah dan disimpan di lokasi yang sesuai dengan keberadaan nasabah. Dengan pemanfaatan teknologi jaringan komputer, data yang berada di suatu cabang, dapat juga diakses (menjadi tersedia/*available*) bagi cabang lain.

5. Kelengkapan (*Completeness*)

Lengkap atau tidaknya data yang kita kelola dalam sebuah basis data bersifat relatif (baik terhadap kebutuhan pemakai maupun terhadap waktu). Seorang pemakai mungkin sudah menganggap bahwa data yang dikelola sudah lengkap, tetapi pemakai yang lain belum tentu berpendapat yang sama. Atau, yang sekarang dianggap sudah lengkap, belum tentu di masa yang akan datang juga demikian. Dalam sebuah basis data, di samping data kita juga harus menyimpan struktur (baik yang mendefinisikan objek-objek dalam basis data maupun definisi detail dari tiap objek, seperti struktur *file/tabel* dan indeks). Untuk mengakomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka kita tidak hanya dapat menambah *record-record* data, tetapi juga dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam bentuk penambahan objek baru (tabel) atau dengan penambahan *field-field* baru pada suatu tabel.

6. Keamanan (*Security*)

Memang ada sejumlah sistem (aplikasi) pengelola basis data yang tidak menerapkan aspek keamanan dalam penggunaan basis data. Akan tetapi untuk sistem yang besar dan serius, aspek keamanan juga dapat diterapkan dengan ketat. Dengan begitu, kita dapat menentukan siapa-siapa (pemakai) yang boleh menggunakan basis data beserta objek-objek di dalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukannya.

7. Kebersamaan pemakaian (*Shareability*)

Pemakai basis data seringkali tidak terbatas pada satu pemakai saja, atau di satu lokasi saja atau oleh satu sistem/aplikasi saja. Data pegawai dalam basis data kepegawaian, misalnya, dapat digunakan oleh banyak pemakai, dari sejumlah departemen dalam perusahaan atau oleh banyak sistem (sistem penggajian, sistem

akuntansi, sistem inventori, dan sebagainya). Basis data yang dikelola oleh sistem (aplikasi) yang mendukung lingkungan *multi-user*, akan dapat memenuhi kebutuhan ini, tetapi tetap dengan menjaga/menghindari munculnya persoalan baru seperti inkonsistensi data (karena data yang sama diubah oleh banyak pemakai yang saling menunggu untuk menggunakan data).

2.10 MySQL

MySQL adalah sebuah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, *multi user* serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*) (Nugroho, 2005). MySQL merupakan sebuah basis data *server* yang *free* artinya kita bebas menggunakan basis data ini untuk keperluan pribadi atau usaha tanpa harus membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh seorang basis data *programmer* bernama Michael Widenuius. MySQL juga merupakan program yang dapat mengakses suatu basis data MySQL yang berposisi sebagai *client*. Basis data MySQL merupakan suatu perangkat lunak basis data yang berbentuk basis data relasional atau dalam bahasa basis data sering kita sebut dengan *Relational Database Management System* (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa *query* bernama SQL.

2.11 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* merupakan suatu jenis pengujian perangkat lunak yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, pengujian ini memungkinkan analis *system* memperoleh kumpulan kondisi *input* dan hasil *output* yang dihasilkan berkesesuaian dengan keperluan fungsional program (Agus Eka Darma Udayayana dan Jasa, 2016). Tujuan metode *black box* ini yaitu :

- a. Fungsi yang salah atau hilang
- b. Kesalahan pada *interface*
- c. Kesalahan pada struktur data atau akses basis data
- d. Kesalahan performansi
- e. Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir

Metode ini tidak terfokus pada struktur kontrol tetapi pada domain informasi. Pengujian dirancang untuk menjawab pertanyaan sebagai berikut :

- a. Apa kelas input yg terbaik untuk uji coba yg baik?
- b. Bagaimana validitas fungsional diuji?

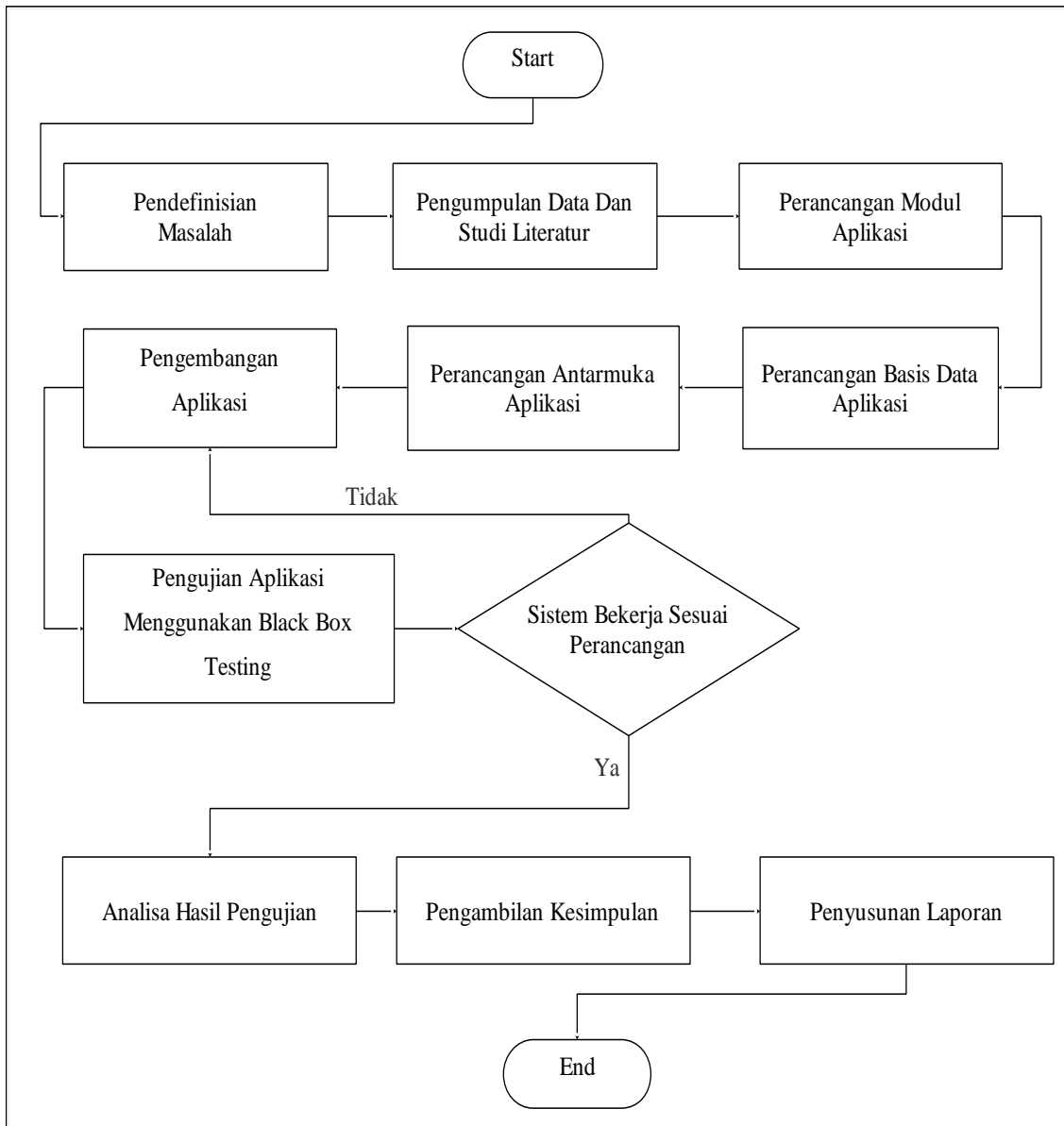
- c. Apakah sistem sangat peka terhadap nilai input tertentu?
- d. Bagaimana jika kelas data yang terbatas dipisahkan?
- e. Bagaimana volume data yg dapat ditoleransi oleh sistem?
- f. Bagaimana pengaruh kombinasi data terhadap pengoperasian sistem?

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang dilakukan oleh penulis untuk membangun sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia ditunjukkan seperti pada gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan *flowchart* pada gambar 3.1, langkah-langkah penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pendefinisian Masalah

Pada tahap ini akan dilakukan proses pendefinisian terhadap masalah-masalah yang dihadapi oleh tim INBIS STIKI Indonesia dalam proses monitoring dan evaluasi tenan.

2. Pengumpulan Data dan Studi Literatur

Pada proses yang kedua, tepatnya pada proses pengumpulan data dan studi literatur dilakukan penggalian data dari data yang ada pada lembaga INBIS STIKI Indonesia maupun data pendukung eksternal untuk membantu dalam pengembangan sistem monitoring dan evaluasi tenan.

3. Perancangan Modul Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan perancangan fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi yang akan dikembangkan, agar sesuai dengan prosedur monitoring dan evaluasi INBIS STIKI Indonesia.

4. Perancangan Basis Data Aplikasi

Tahap perancangan basis data dilakukan untuk mendefinisikan entitas maupun atribut yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi monitoring dan evaluasi tenan.

5. Perancangan Antarmuka Aplikasi

Untuk memudahkan pengguna aplikasi dalam melakukan tugas-tugas yang ada, perlu dilakukan perancangan antarmuka yang tidak menyulitkan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi tersebut, baik dari simbol, menu dan tampilan dari aplikasi monitoring dan evaluasi tersebut.

6. Pengembangan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan penulisan code bahasa pemrograman untuk merealisasikan aplikasi yang dikembangkan tersebut.

7. Pengujian Menggunakan *Black Box Testing*

Untuk melihat apakah aplikasi yang telah dibangun sudah sesuai rancangan atau tidak, tentunya perlu dilakukan pengujian sistem. Pengujian yang dilakukan pada tahap ini adalah pengujian *black box* sehingga *input* dan *output* yang ada pada sistem sudah *valid* atau sesuai dengan hasil yang sesuai dengan rancangan.

8. Analisa Hasil Pengujian

Pada tahap ini dilakukan proses analisa terhadap hasil pengujian yang telah dilakukan untuk pengambilan keputusan dalam pembuatan kesimpulan.

9. Pengambilan Kesimpulan

Dari hasil analisa, pada tahap ini peneliti akan mengambil kesimpulan untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditentukan dalam pengembangan sistem monitoring dan evaluasi tenan.

10. Penyusunan Laporan

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah penyusunan laporan sebagai pertanggung jawaban telah melakukan proses penelitian dalam pengembangan sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dapat diartikan sebagai teknik atau cara yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan kasus yang diteliti. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan langkah awal dalam metode pengumpulan data. Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan. Studi pustaka dapat dikatakan sebagai studi yang dapat mempengaruhi kredibilitas hasil penelitian yang dilakukan.

Pada penelitian untuk membangun sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia ini, dilakukan studi pustaka dengan memahami fungsi dari dibangunnya lembaga Inkubator Bisnis STIKI Indonesia tersebut. Berdasarkan fungsi-fungsi yang dilakukan oleh Inkubator Bisnis STIKI Indonesia terdapat tugas untuk melakukan monitoring dan evaluasi tenan yang dibina oleh INBIS STIKI. Proses serta ketentuan monitoring dan evaluasi tersebut tertuang dalam Prosedur Monitoring Dan Evaluasi Tenan (PR/03/INBISSTIKI). Selain melakukan studi pustaka terkait INBIS STIKI Indonesia, dilakukan juga studi pustaka terhadap komponen

pendukung untuk pengembangan sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan tersebut.

3.2.2 Observasi

Observasi merupakan langkah kedua dalam melakukan pengumpulan data setelah penulis melakukan studi pustaka. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan tentang keadaan yang ada di lapangan. Dengan melakukan observasi, penulis menjadi lebih memahami tentang subyek dan obyek yang sedang diteliti.

Pada proses observasi untuk membangun sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia, penulis melakukan observasi terhadap proses inkubasi tenan yang ada di lingkungan lembaga Inkubasi Bisnis STIKI Indonesia. Observasi proses inkubasi tenan pada penelitian ini berfokus pada tahap monitoring dan evaluasi tenan, dimana pada proses tersebut terdapat tahapan pembentukan tim Money, menyiapkan serta menetapkan indikator-indikator monitoring dan evaluasi tenan, melakukan monitoring dan evaluasi tenan sesuai dengan pedoman Inkubasi Inkubator Bisnis STIKI Indonesia, dan tahapan yang terakhir adalah melaporkan hasil monitoring dan evaluasi tenan kepada Inkubator Bisnis STIKI Indonesia.

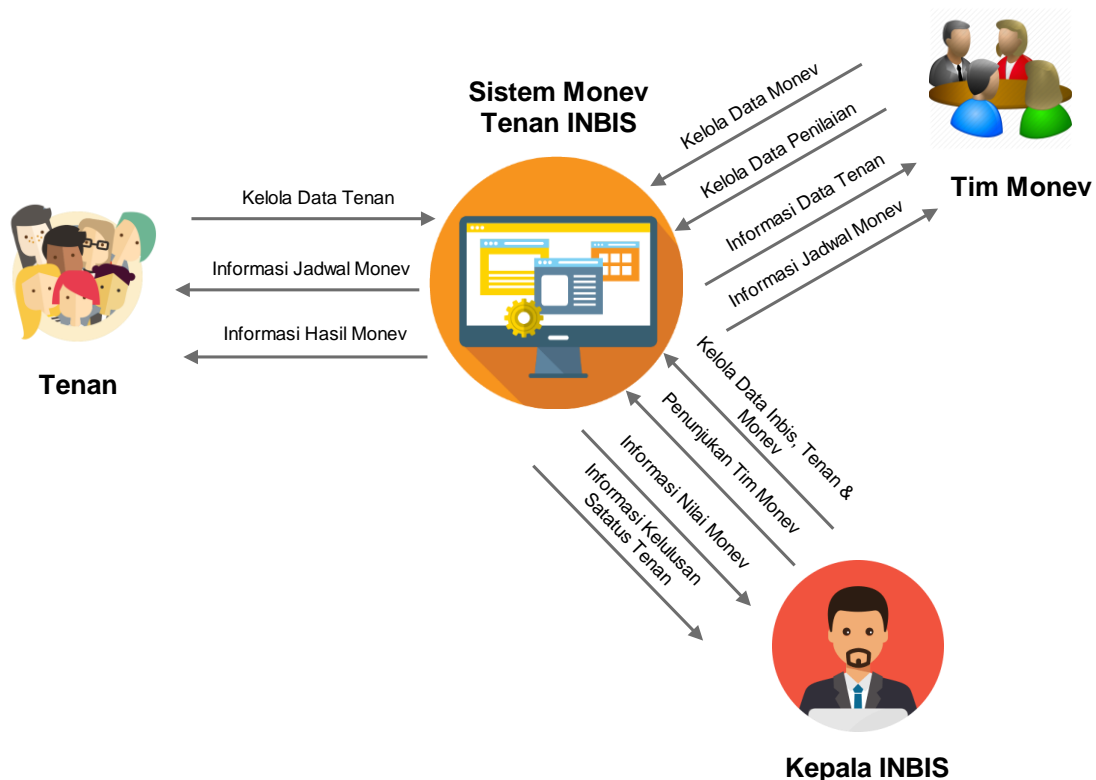
3.2.3 Wawancara

Wawancara merupakan langkah yang diambil selanjutnya setelah observasi dilakukan. Wawancara atau interview merupakan teknik pengumpulan data dengan cara bertatap muka secara langsung antara pewawancara dengan informan. Wawancara dilakukan jika data yang diperoleh melalui observasi kurang mendalam.

Tahap wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan penggalian informasi terhadap kepala Inkubator Bisnis STIKI Indonesia, anggota Bidang Pendampingan & Pengembangan Tenan, serta anggota Bidang Pendanaan & Pengembangan Investasi. Tujuan melakukan wawancara terhadap semua tim INBIS STIKI Indonesia tersebut adalah untuk memperoleh data terkait proses monitoring dan evaluasi tenan yang dibina oleh INBIS STIKI Indonesia demi terciptanya modul ataupun fungsi dari aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan riil yang sebenarnya.

3.3 Gambaran Umum Sistem

Sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia merupakan aplikasi yang digunakan untuk melakukan pencatatan hasil monitoring dan evaluasi dari tim monev terhadap tenan, serta nantinya laporan tersebut akan menjadi bahan evaluasi terhadap kinerja INBIS STIKI Indonesia baik dari tahapan rekrutmen, pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Sistem yang dikembangkan nantinya akan mengelola master data tenan, data tim monev, data inkubator, serta menghasilkan laporan hasil monitoring dan evaluasi tenan INBIS STIKI Indonesia. Pengembangan aplikasi ini sangatlah penting mengingat pada implementasinya berkas *hard copy* hasil monitoring dan evaluasi tersebut kurang efektif dan efisien untuk melihat report monitoring dan evaluasi tenan ketika dibutuhkan dalam waktu yang mendesak, baik pada saat audit mutu internal dan audit yang dilakukan oleh lembaga diluar STMIK STIKOM Indonesia. Gambar 3.2 merupakan ilustrasi dari proses yang terjadi pada sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia:



Gambar 3.2 Gambaran Umum Sistem Money INBIS

Berdasarkan ilustrasi sistem monev INBIS pada gambar 3.2 dapat dijelaskan bahwa terdapat tiga level *user* yang terdapat di dalam sistem tersebut, level *user* tersebut

adalah tenan, tim monev dan kepala INBIS selaku level *user* tertinggi. Berikut ini adalah keterangan dari setiap level *user* :

1. Tenan

Tenan yang ada ada pada aplikasi tersebut merupakan tenan yang sebelumnya sudah melakukan pendaftaran pada aplikasi pendampingan tenan, sehingga pada aplikasi ini daftar tenan sudah ada pada *database* sistem. Tenan yang sudah terdaftar akan secara otomatis dapat melakukan proses *login* pada sistem monev INBIS. Pada kondisi sudah masuk pada sistem, tenan akan dapat melihat jadwal monitoring dan evaluasi serta melihat hasil dari penilaian yang dilakukan oleh tim monev.

2. Tim Monev

Tim monev merupakan level *user* yang bertugas untuk melakukan penilaian terhadap tenan yang ada dalam sistem. Berdasarkan Prosedur Monitoring Dan Evaluasi Tenan (PR/03/ INBISSTIKI), tim monev akan dibentuk terlebih dahulu melalui rapat dosen, sehingga kepala INBIS akan menunjuk penugasan terhadap *user* monev pada sistem berdasarkan rapat dosen tersebut. Tim monev nantinya akan mendapatkan informasi jadwal pelaksanaan monitoring dan mendapat hak akses untuk melakukan penilaian terhadap tenan yang menjadi tanggung jawab penilaiannya.

3. Kepala INBIS

Kepala INBIS merupakan level *user* tertinggi yang ada pada sistem monitoring dan evaluasi ini. Kepala inbis akan memiliki hak akses untuk mengelola data tenan, tim monev dan dirinya sendiri. Informasi yang nantinya dapat dilihat oleh kepala INBIS adalah nilai dan evaluasi hasil dari tim monev untuk setiap tenan dan kelulusan tenan berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan oleh tim monev.

3.4 Pengujian Sistem

Setelah sistem berhasil dikembangkan, maka harus dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan tersebut. Serangkain pengujian tentunya harus dilakukan untuk menguji sebuah perangkat lunak sudah berkerja sebagaimana mestinya. Pada pengembangan sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia akan dilakukan pengujian *Black Box* terhadap sistem yang telah dikembangkan.

3.4.1 Pengujian Black Box

Pengujian *black box* merupakan pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, pengujian ini memungkinkan analisis *system* memperoleh kumpulan kondisi *input* dan hasil *output* yang dihasilkan berkesesuaian dengan keperluan fungsional program. Komponen pengujian *black box* yang pertama akan dilakukan pada pengujian ini adalah melakukan pengujian terhadap setiap fungsi yang ada pada sistem informasi monitoring dan evaluasi tenan Inkubator Bisnis STIKI Indonesia. Pengujian *black box* selanjutnya yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan pengujian *black box* kesesuaian hasil *input* terhadap *output* yang dihasilkan oleh sistem yang telah dikembangkan. Kedua jenis pengujian *black box* tersebut tentunya akan menghasilkan gambaran dari kesiapan sistem yang telah dikembangkan untuk diimplementasikan pada keadaan sebenarnya. Pada saat semua pengujian telah dapat dilewati dengan hasil yang *valid* atau telah sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan sebelumnya, maka sistem informasi monitoring dan evaluasi tersebut telah siap untuk diimplementasikan dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja tim INBIS STIKI Indonesia.

4. BAB IV

BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

4.1 Anggaran Biaya

Tabel 4.1 Anggaran Biaya Penelitian Dosen Muda yang Diajukan

No.	Jenis pengeluaran	Biaya yang Diusulkan (Rp)
1	Biaya Programmer	Rp. 1.800.000
2	Bahan Habis Pakai	Rp. 2.690.000
3	Perjalanan dan Konsumsi	Rp. 400.000
4	Peralatan Penunjang	-
Jumlah		RP. 4.890.000

4.2 Jadwal Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam jangka waktu delapan bulan dengan jadwal kegiatan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan ke							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Persiapan								
2.	Studi literatur								
3.	Analisa proses monitoring dan evaluasi tenan sebagai acuan penerapan modul pada sistem								
4.	Perancangan basis data dan <i>interface</i>								
5.	Implementasi rancangan								
6.	Pengujian sistem								
6.	Penyusunan laporan penelitian								
7.	Penyusunan draf publikasi ilmiah hasil penelitian								

Keterangan: menunjukkan pelaksanaan kegiatan

5. DAFTAR PUSTAKA

- A. O'Brien, J. 2003. **Introduction to Information Systems: Essentials for the E-Business Enterprise Eleventh Edition**. New York: McGraw-Hill.
- Agus Eka Darma Udayayana, I. P., dan Jasa, L. 2016. "Implementasi Dan Analisis Single Sign on Pada Sistem Informasi Universitas Udayana". **STMIK AMIKOM Yogyakarta**, 6–7.
- Amsler, G. M., Findley, H. M., dkk. 2009. **Performance Monitoring: guidance For The Modern Workplace**. Supervision.
- Fathansyah 2015. **Basis Data**. Bandung: Informatika.
- Hasbullah, R., Surahman, M., dkk. 2014. "Model Pendampingan UMKM Pangan Melalui Inkubator Bisnis Perguruan Tinggi (Mentoring Model for Food Sector of SMEs through Business Incubator of University)", *19*(April), 43–49.
- Jogiyanto 2005. **Analisis dan Desain Sistem Informasi: Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis**. Yogyakarta: Andi.
- MADCOMS 2008. **Teknik Mudah Membangun Website dengan HTML, PHP & MYSQL**, 1 ed. Bandung: Andi Offset.
- McLeod, R., dan Schell, G. . 2001. **Aplikasi Pengolahan**. Jakarta: Prenhallindo.
- Munawar 2005. **Pemodelan Visual dengan UML**. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Nugroho, B. 2005. **Database Relasional dengan MySQL**. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sabatini, E. P., Widodo, A. P., dkk. 2014. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemantauan Perkembangan Mitra Binaan Pada Pelindo III Cabang Benoa Bali". **JSIKA**, 3(1), 12.
- Sholih 2006. **Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML**. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Silberschatz, A. 2011. **Database Systems Concepts Sixth Edition**. McGrawHill Companies, Inc.
- Simarmata, J. 2006. **Pemrograman WAP dengan menggunakan WML**. Yogyakarta: Andi.
- Williams, R, S. 1998. **Performance management: Perspectives on employee performance**. London: International Thomson Business Press.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Justifikasi Anggaran Penelitian

1. Biaya Programmer					
No	Honor	Honor/Jam (Rp)	Waktu Kerja (jam/minggu)	Minggu	Jumlah
1.	Implementasi Rancangan	Rp. 7.500 / jam	15 jam/minggu	16	Rp. 1.800.000
Total					Rp. 1.800.000
2. Bahan Habis Pakai					
No	Material	Justifikasi Anggaran	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
1	Pulsa	Biaya untuk komunikasi mengenai penelitian	8	Rp.50.000	Rp.400.000
2	Internet	Pencarian informasi dan pustaka elektronik	8	Rp.100.000	Rp.800.000
3	Tinta	Tinta printer inkjet hitam dan warna untuk mencetak laporan	2	Rp.175.000	Rp.350.000
4	Kertas A4 80gr	Kertas untuk pencetakan laporan	4	Rp.35.000	Rp.140.000
5	Fotocopy	Memperbanyak laporan	250	Rp.1.000	Rp.250.000
6	Jilid	Penjilidan laporan penelitian	5	Rp.10.000	Rp. 50.000
7	Penerbitan Jurnal	Biaya penerbitan jurnal	1	Rp.600.000	Rp.600.000
8	Alat tulis	Kelengkapan administrasi dan kesekretariatan	1	Rp.100.000	Rp.100.000
Total					Rp. 2.690.000

3. Perjalanan dan Konsumsi					
No	Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
1	Perjalanan	Biaya perjalanan pertemuan tim peneliti	8	Rp. 25.000	Rp. 200.000
2	Konsumsi	Biaya konsumsi tim peneliti	8	Rp. 25.000	Rp. 200.000
Total					Rp. 400.000
4. Peralatan Penunjang					
No	Material	Justifikasi Anggaran	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah
TOTAL					-

Lampiran 2. Susunan Organisasi Tim Peneliti Dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	I Putu Agus Eka Darma Udayana, S.Kom., M.T.\ 0822029201	STMIK STIKOM Indonesia	Teknik Informatika	12 Jam / minggu	Menganalisis permasalahan, merancang dan membangun sistem.
2	Ni Putu Eka Kherismawati, S.Pd.,MM/08 08038902	STMIK STIKOM Indonesia	Ekonomi Akuntansi	12 Jam / minggu	Menganalisa permasalahan

Lampiran 3. Biodata Ketua Dan Anggota Tim Pengusul

1. Ketua Peneliti

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	I Putu Agus Eka Darma Udayana, S.Kom., M.T.
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Tenaga Pengajar
4.	NIK	1803301
5.	NIDN	0822029201
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Denpasar, 22 Februari 1992
7.	E-Mail	agus.ekadarma@gmail.com
8.	Nomor HP	082237654262
9.	Alamat Kantor	Jl. Tukad Pakerisan No.97, Panjer, Denpasar Sel., Kota Denpasar, Bali
10.	Nomor Telepon/Faks	082237654262
11.	Lulusan yang Telah Dihasilkan	
12. Mata Kuliah yg Diampu		1. Basis Data Lanjur
		2. Software Engineering
		3. Tata Kelola Teknologi Informasi

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Udayana	Universitas Udayana
Bidang Ilmu	Ilmu Komputer	Manajemen Sistem Informasi Dan Komputer
Tahun Masuk-Lulus	2010 - 2014	2015 - 2017

Judul Tugas Akhir/Tesis	Analisis Dan Implementasi <i>Single Sign On</i> Pada Sistem Informasi Di Lingkungan Universitas Udayana	Transliterasi Teks Latin Bali Menjadi Aksara Bali Menggunakan Metode <i>Rule Base</i>
Nama Pembimbing	1. I Komang Ari Mogi, S.Kom, M.Kom 2. Dra. Luh Gede Astuti, M.Kom	1. Dr. Ir. I Made Sudarma, M.A.Sc 2. I Nyoman Satya Kumara, ST, MSc, PhD

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (juta Rp)

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (juta Rp)

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1.	Perbandingan Performansi Pengamanan <i>File Backup</i> LPSE Menggunakan Algoritma DES Dan AES	Jurnal Teknik Elektro Universitas Udayana	15/01/2016
2.	<i>Balinese Latin Text Becomes Aksara Bali Using Rule Base Method</i>	International Journal of Research in IT, Management and Engineering	07/05/2017
3	Integrasi Sistem <i>Single Sign On</i> Pada Sistem Informasi Akademik, <i>Web Information System</i> Dan <i>Learning</i>	Jurnal RESISTOR STMIK STIKOM Indonesia	01/01/2018

	<i>Management System Berbasis Central Authentication Service</i>		
--	--	--	--

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

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia	Implementasi Dan Analisis <i>Single Sign On</i> Pada Sistem Informasi Universitas Udayana	Yogyakarta, 6-7 Februari 2016

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 Penelitian Pengembangan Dosen.

Denpasar, 20 Juni 2018

Pengusul,

(I Putu Agus Eka Darma Udayana, S.Kom., M.T.)

2. Anggota Peneliti 1

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Ni Putu Eka Kherismawati, S.Pd.,MM
2.	Jenis Kelamin	Perempuan
3.	Jabatan Fungsional	Tenaga Pengajar
4.	NIK	
5.	NIDN	0808038902
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Denpasar, 8 Maret 1989
7.	E-Mail	ekakrisma@stiki-indonesia.ac.id
8.	Nomor HP	081703243632
9.	Alamat Kantor	Jalan Tukad Pakerisan No. 97, Panjer
10.	Nomor Telepon/Faks	(0361) 256995
11.	Lulusan yang Telah Dihilangkan	
12. Mata Kuliah yg Diampu		1. Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya
		2. Ekonomi

B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Pendidikan Ganesha	Universitas Warmadewa
Bidang Ilmu	Ekonomi Akuntansi	Manajemen Keuangan
Tahun Masuk-Lulus	2007-2011	2014-2016
Judul Skripsi/Thesis	Hubungan antara pemanfaatan sumber belajar	Profitabilitas dan Leverage sebagai Prediktor Kebijakan

	dengan aktivitas belajar siswa pada mata pelajaran ekonomi kelas X-1 di SMA Karya Wisata Singaraja Tahun ajaran 2010/2011	Dividen dan Nilai Perusahaan (Studi pada Perusahaan Manufaktur di Bursa Efek Indonesia)
Nama Pembimbing	1. Dra Lulup Endah Tripalupi, M.Pd. 2. Made Ary Meitriana, S.Pd., M.Pd	1. 1.Prof. Dr. Ni Luh Putu Wiagustini, SE, M.Si 2. 2. Made Pratiwi Dewi, SE, MM

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (juta Rp)
1.				

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jml (juta Rp)
1.				

E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1			

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

No.	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.			

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 Penelitian Pengembangan Dosen.

Denpasar, 20 Juni 2018

Pengusul,

(Ni Putu Eka Kherismawati, S.Pd., M.M.)

SURAT PERNYATAAN KETUA PENGUSUL

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : I Putu Agus Eka Darma Udayana, S.Kom., M.T.
NIDN : 0822029201
Pangkat / Golongan : -
Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar

Dengan ini menyatakan bahwa proposal penelitian saya yang dengan judul : *Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Dan Evaluasi Tenan INBIS STIKI Indonesi*, yang diusulkan dalam Hibah Penelitian Pengembangan Dosen untuk tahun anggaran 2018 **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 ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Mengetahui,
Kepala LPPM STMIK STIKOM Indonesia

Denpasar, 20 Juni 2018
Yang menyatakan,

Ida Bagus Ary Indra Iswara, S.Kom., M.Kom.
NIP/NIK: 1403210

I Putu Agus Eka Darma Udayana, S.Kom., M.T.
NIP/NIK: 1803301