

## **PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA DOSEN PADA STMIK INSAN PEMBANGUNAN**

Sucipto Basuki, Ali Pasa  
ciptainsan@yahoo.com, Alipasaip@gmail.com  
STMIK Insan Pembangunan

### **ABSTRAK**

Penilaian kinerja dosen berguna untuk kemajuan sumber daya manusia baik untuk dosen yang dinilai, kampus yang menaungi maupun kualitas pengajaran yang di ajarkan ke mahasiswa. Penilaian kinerja dosen ini dievaluasi setiap 6 bulan sekali. Komponen atau variable penilaian berdasarkan implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. Dari ketiga unsure penilaian tersebut masing-masing membutuhkan bukti atau evidence yang nyata dan dapat di terima secara fakta sehingga dapat dihasilkan penilaian secara objective.

STMIK Insan Pembangunan adalah perguruan tinggi yang menerapkan Penilaian Kinerja dosen berdasarkan 3 unsur diatas, akan tetapi masih menggunakan sistem konvensional yaitu dengan edaran hard copy dan belum terintegrasi dengan baik. Dengan adanya perkembangan tehnologi maka konsep penilaiannya dituntut untuk berubah sesuai dengan perkembangan zaman, untuk itu penulis meniliti sekaligus melakukan perbaikan pada sub penilaian kinerja dosen. Dengan bahasa pemrograman PHP. Bertujuan untuk mempermudah penilaian dan secara transparan.

Kata Kunci : Penilaian Kinerja, Dosen, PHP, LPM

## I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan salah satu institusi pendidikan yang bertujuan menciptakan sumber daya manusia yang terampil dan menghasilkan tenaga profesional agar mampu menghadapi persaingan kerja yang semakin ketat. Tahun demi tahun Perguruan Tinggi harus meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan. Dalam mencapai tujuan tersebut tidak terlepas dari partisipasi dosen didalamnya.

Dosen merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam suatu sistem pendidikan di perguruan tinggi, dengan tugas dan tanggung jawabnya dalam melaksanakan proses pembelajaran, melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, guna mewujudkan tujuan pendidikan yaitu menghasilkan lulusan yang berkualitas sesuai dengan standar yang ditetapkan. Untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas diperlukan peningkatan mutu dalam penyelenggaraan pendidikan, salah satunya adalah peningkatan kinerja dosen. Kinerja yang baik akan memberikan dampak positif dalam pencapaian visi dan misi perguruan tinggi.

Penilaian kinerja dosen merupakan suatu proses dimana lembaga melakukan evaluasi atau menilai kinerja dosen atau mengevaluasi hasil pekerjaan dosen. Penilaian yang dilakukan terhadap dosen pada STMIK Insan Pembangunan dilaksanakan dengan berbasis pada pengawasan, artinya penilaian yang dilakukan terhadap dosen tidak saja ditujukan untuk menilai kinerja, juga sekaligus berfungsi untuk mengawasi dosen dalam melaksanakan tridharma perguruan tinggi, yaitu kegiatan pendidikan dan pengajaran, penelitian

dan pengabdian masyarakat serta oleh karena itu kriteria yang dijadikan untuk mengevaluasi, sekaligus berfungsi sebagai alat untuk mengawasi kinerja dosen. Evaluasi kinerja dosen yang berbasis pengawasan ini bisa dilaksanakan oleh pimpinan program studi atau tenaga yang ditetapkan oleh lembaga.

Saat ini proses penilaian kinerja dosen di STMIK Insan Pembangunan untuk bidang pendidikan dan pengajaran masih dilakukan secara konvensional menggunakan lembaran kertas kuesioner dan penilaian untuk bidang penelitian dan pengabdian masyarakat dalam pengumpulan data jurnal penelitian serta sertifikat pengabdian masyarakat masih menggunakan *hardcopy*. Kuesioner diberikan kepada mahasiswa dan dosen setiap ujian akhir semester atau setiap setahun sekali, kuesioner yang telah diisi oleh mahasiswa dan dosen selanjutnya diolah oleh staf akademik dan pengumpulan dokumen jurnal penelitian dan sertifikat pengabdian masyarakat dikumpulkan terlebih dahulu untuk memenuhi persyaratan penilaian kinerja dosen.

Didalam proses pengolahan data penilaian kinerja dosen dengan jumlah dosen tetap 38 orang dan lebih dari 1000 mahasiswa tersebut staff akademik masih menemui kendala dalam mengolah data kinerja dosen yang jumlah datanya tidak sedikit dengan proses pengolahan yang semi komputerisasi, dengan menggunakan *MS.Excel* dan belum adanya aplikasi sebagai penilaian kinerja dosen yang terstruktur dan terintegrasi sehingga mempermudah staff akademik dalam melakukan penilaian kinerja dosen. Hal ini terbukti dengan tidak efisiennya waktu untuk melakukan penilaian kinerja dosen yaitu pada saat pendistribusian lembaran kertas kuesioner yang dibagikan kepada mahasiswa/i dikelas, hal ini dapat

mengganggu proses belajar mengajar dan pengembalian kuesioner untuk penilaian teman sejawat pun sering terjadi keterlambatan. Dengan penggunaan kertas pada form kuesioner ini data akan menumpuk dan dapat rusak, dan jika ingin mencari data akan memakan waktu lama karena harus mencari kertas-kertas atau dokumen kuesioner tersebut. Pada saat melakukan input data kuesioner dengan jumlah data yang banyak dan proses penghitungan yang berulang-ulang sampai dengan pembuatan laporan yang lama menyebabkan data kuesioner tidak efisien. Rata-rata waktu yang digunakan untuk melakukan penilaian kinerja dosen dipengaruhi oleh banyaknya data kuesioner dari jumlah mahasiswa dan dosen.

Dengan adanya sistem informasi penilaian kinerja dosen Pada STMIK Insan Pembangunan diharapkan permasalahan penilaian kinerja dosen yang ada pada STMIK Insan Pembangunan dapat teratasi sehingga lebih efektif dan efisien. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis penelitian ini mengambil judul "Pengembangan Sistem Informasi Penilaian Kinerja Dosen Pada Stmik Insan Pembangunan".

### 1.2. Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah yang ditemukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem penilaian kinerja dosen dalam bidang pendidikan masih menggunakan selembaran kertas kuesioner.
2. Proses pengiriman dokumen berupa jurnal penelitian dan sertifikat pengabdian masyarakat untuk penilaian dalam bidang penelitian dan pengabdian masyarakat masih menggunakan bentuk *hardcopy* membuat pemakaian kertas yang banyak

dan terjadinya penumpukan dokumen.

3. Banyaknya waktu yang diperlukan dalam mengolah lembaran kuesioner dan biaya yang dikeluarkan karena setiap semester lembaran kertas kuesioner harus dibagikan kepada seluruh mahasiswa dan dosen yang aktif.

### 1.3. Ruang Lingkup/Batasan Masalah

Agar maksud dan tujuan dalam penulisan penelitian ini tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka perlu terdapat batasan masalah penelitian mengenai system ini. Hal tersebut usaha untuk menghindari timbulnya salah pengertian terhadap pembahasan pada penulisan penelitian ini. Berikut ruang lingkup/batasan masalah :

1. Aplikasi yang dirancang merupakan aplikasi berbasis *Web* dengan bahasa pemrograman PHP dan system manajemen basis data MySQL.
2. Aplikasi ini tidak membahas tentang keamanan sistem.
3. Aplikasi yang dirancang hanya membahas tentang penilaian kinerja dosen.

### 1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka penulis merumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana system penilaian kinerja dosen pada STMIK Insan Pembangunan yang berjalan saat ini ?
2. Bagaimana merancang dan membangun system informasi penilaian kinerja dosen yang bisa memberikan kemudahan bagi STMIK Insan Pembangunan untuk mendapatkan informasi dengan data secara cepat, tepat dan akurat sehingga

meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pekerjaan?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui system penilaian kinerja dosen yang sedang berjalan saat ini.
2. Merancang sebuah system informasi berbasis *web* yang mampu menunjang proses penilaian kinerja dosen dan memberikan kemudahan bagi STMIK Insan Pembangunan untuk mendapatkan informasi dan data secara cepat, tepat dan akurat sehingga meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pekerjaan.

## II LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

#### 2.1.1 Pengertian Sistem

Banyak definisi yang telah dibuat oleh orang untuk menjelaskan pengertian sistem. Berikut penulis sampaikan beberapa pengertian sistem yang telah dibuat oleh para ahli :

Menurut Deni Darmawan dan Kunkun Nur Fauzi (2013:4) menyatakan bahwa “sistem adalah kumpulan/grup dari bagian/komponen apapun baik fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan.”

Menurut I Putu Agus Eka Pratama (2014:7) menyatakan bahwa “Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dan saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama.”

#### 2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan salah satu sumber daya yang sangat

diperlukan dalam suatu organisasi. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut I Putu Agus Eka Pratama (2014:9) menyatakan bahwa Informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber, yang kemudian diolah, sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat.

Menurut Deni Darmawandan Kunkun Nur Fauzi (2013:2) menyatakan bahwa Informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut bisa menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut.

#### 2.1.3 Definisi Penilaian Kinerja Dosen

Dalam Undang-undang No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 1 yang menyatakan bahwa dosen adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

## III METODOLOGI

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian adalah kegiatan untuk memperoleh fakta-fakta atau prinsip-prinsip (baik kegiatan penemuan, pengujian atau pengembangan) dari suatu pengetahuan dengan cara

mengumpulkan, mencatat dan menganalisa data yang dikerjakan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan. Desain penelitian merupakan semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian.

Penelitian pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode ini menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Dengan menggunakan menggunakan metode ini maka data yang didapatkan akan lebih lengkap, lebih mendalam, kredibel dan bermakna. Sehingga tujuan penelitian dapat dicapai. Desain penelitian ini dibagi menjadi 3 (empat) tahapan, yaitu:

#### 3.1.1. Langkah-langkah Penelitian

- a. Penelitian
  - Menentukan Instrumen Penelitian
  - Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki, suatu masalah atau mengumpulkan, mengolah, menganalisa serta menyajikan data-data secara sistematis dengan tujuan menyelesaikan suatu masalah. Dalam penulisan penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan instrumen penelitian yaitu peneliti itu sendiri.
- b. Pelaksanaan
  - Pengumpulan Data dan Pengolahan Data
- c. Penyusunan laporan
  - Laporan penelitian merupakan hasil dari keseluruhan penulisan.

#### 3.1.2. Metode Penelitian yang Digunakan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode analisa deskriptif. Metode analisa deskriptif adalah metode yang digunakan dengan cara menganalisa dan menguraikan untuk menggambarkan keadaan obyek yang diteliti yang menjadi pusat perhatian penelitian dalam suatu penelitian. Metode analisa deskriptif secara hakekatnya adalah data yang telah terkumpul kemudian diseleksi, dikelompokkan, dilakukan pengkajian, interpretasi dan kesimpulan.

Dengan menggunakan metode ini penulis dapat dengan mudah menemukan masalah-masalah yang terjadi pada sistem yang digunakan saat ini dan memecahkan masalah yang ditemukan.

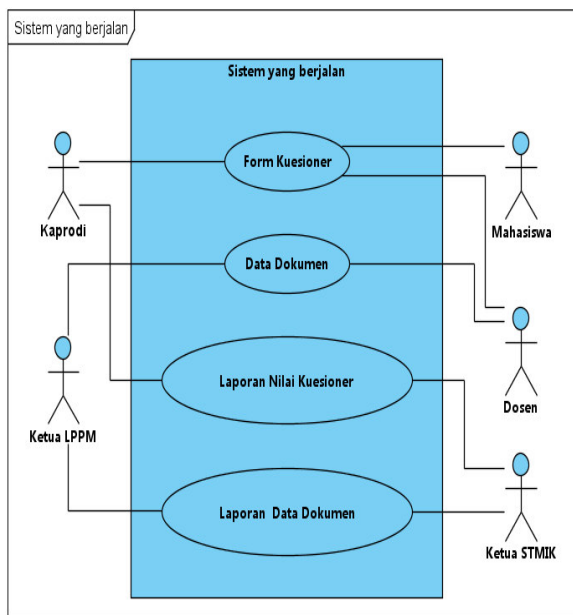
## BAB IV

### ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisis Sistem Berjalan

1. Kaprodi membagikan *form* kuesioner kosong kepada mahasiswa dan dosen untuk diisi. Dan *form* kuesioner yang telah di isi dikembalikan kepada Kaprodi.
2. Dosen menyerahkan dokumen berupa Jurnal Penelitian dan Sertifikat pengabdian masyarakat dikeluarkan oleh Ketua LPPM untuk penilaian dalam bidang penelitian dan pengabdian masyarakat. Dan Ketua LPPM mengevaluasi valid tidak nya dokumen tersebut. Apabila tidak valid akan dikembalikan kepada dosen yang bersangkutan.

3. Kaprodi menyerahkan laporan nilai kuesioner yang telah di olah berupa hasil nilai kinerja untuk para dosen dalam bidang pendidikan dan pengajaran. Ketua menerima dan mengevaluasi hasil nilai kuesioner tersebut.
4. LPPM melaporkan hasil rekap jurnal penelitian dan sertifikat pengabdian masyarakat yang telah diterima dan di evaluasi. Ketua menerima dan mengevaluasi kembali hasil rekap jurnal penelitian dan sertifikat pengabdian masyarakat.



Gambar 4.1 Usecase Yang Berjalan

Masalah yang terjadi :

1. Pengelohan kuesioner tersebut membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu sekitar 2 minggu untuk memperoleh hasil penilaian yang diinginkan dan lost cost terhadap biaya yang di keluarkan, karena para staff harus membagikan *form* kuesioner kepada seluruh mahasiswa ke setiap kelas pada semua jurusan dan pada semua dosen yang aktif di STMIK Insan Pembangunan. Sedangkan untuk penilaian dalam bidang penelitian semua dosen harus menyerahkan dokumen berupa jurnal penelitian

dan untuk penilaian dalam bidang pengabdian masyarakat semua dosen harus mengumpulkan sertifikat pengabdian masyarakat. Hal itu yang menyebabkan adanya penumpukan dokumen dan berakibat dokumen bisa hilang dan rusak serta terjadi penumpukan arsip dokumen dan sulitnya dalam pencarian data dokumen karena adanya penumpukan dokumen tersebut.

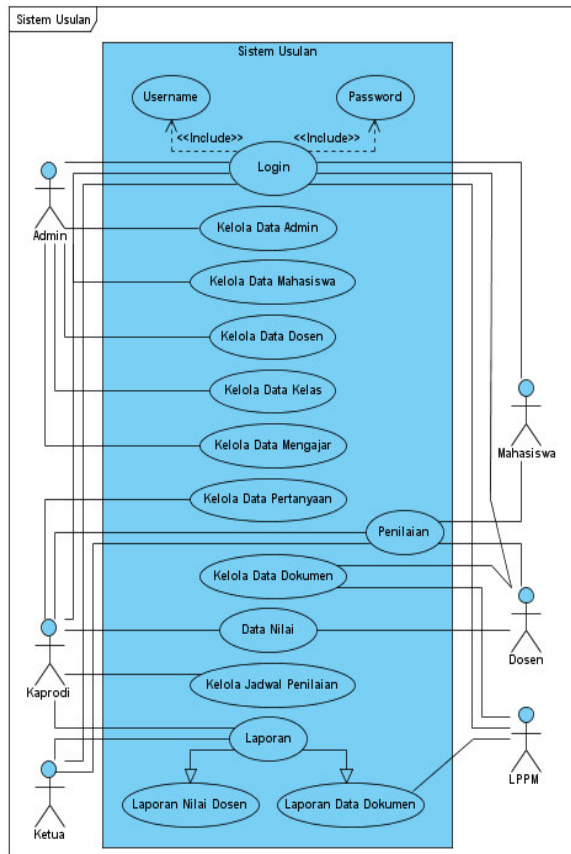
2. Saat ini belum ada sistem untuk penilaian kinerja dosen yang bisa memberikan kemudahan bagi STMIK Insan Pembangunan untuk mendapatkan informasi dengan data secara cepat, tepat dan akurat sehingga meningkatkan efektifitas dan efesiensi dalam pekerjaan

Alternatif pemecahan masalah :

1. Merancang sebuah sistem informasi penilaian kinerja dosen berbasis web, yang bisa diakses oleh mahasiswa, dosen dan kaprodi untuk memberikan penilaian terhadap dosen tanpa mengganggu aktifitas belajar mengajar dikelas serta bisa menghemat waktu dalam pengolahan data kuesioner dan biaya pencetakan kertas *form* kuesioner. Dosen dalam pengiriman dokumen berupa jurnal penelitian dan sertifikat pengabdian masyarakat tidak lagi menggunakan materi dalam bentuk *hardcopy*, namun diganti dengan materi dalam bentuk *softcopy* yang bisa langsung di *upload* ke sistem.
2. Merancang sebuah sistem informasi penilaian kinerja dosen yang sudah dapat terintegrasi dengan *database* sehingga dapat memberikan kemudahan bagi STMIK Insan Pembangunan dalam pengolahan dan pencarian data penilaian kinerja dosen dengan cepat, tepat dan akurat sehingga

meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pekerjaan.

### 4.2 Sistem yang diusulkan



Gambar 4.2 sistem yang diusulkan

1. Login : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan semua aktor untuk masuk dan mengakses sistem.
2. Kelola Data Admin : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan admin untuk tambah, simpan, edit dan hapus data user.
3. Kelola Data Mahasiswa : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan admin untuk tambah, simpan, edit, reset password, melihat detail dan hapus data mahasiswa.
4. Kelola Data Dosen : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan admin untuk tambah, simpan, edit, hapus data dosen.

5. Kelola Data Kelas : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan admin untuk tambah, simpan, edit dan hapus data kelas.
6. Kelola Data Mengajar : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan admin untuk tambah, simpan, edit dan hapus data mengajar.
7. Kelola Data Pertanyaan : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukankaprodi untuk tambah, simpan, edit dan hapus data pertanyaan.
8. Penilaian : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan Mahasiswa, Dosen dan Kaprodi untuk menilai kinerja dosen dengan menjawab pertanyaan yang tersedia.
9. Kelola Data Dokumen : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan dosen untuk *upload* dokumen berupa jurnal penelitian dan sertifikat pengabdian masyarakat dan LPPM bertugas mengevaluasi dokumen tersebut.
10. Data Nilai : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan dosen dan kaprodi untuk melihat nilai kinerja dosen.
11. Kelola Jadwal Penilaian : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan kaprodi untuk mengatur kapan waktu penilaian akan di mulai dan mengatur kapan penilaian itu berakhir.
12. Laporan Nilai Dosen : *Use Case* ini menggambarkan proses yang dilakukan kaprodi dan ketua untuk melihat dan mencetاكلaporan penilaian kinerja dosen berdasarkan bidang pendidikan dan pengajaran.
13. Laporan Dokumen : *Use case* ini menggambarkan proses yang dilakukan kaprodi, LPPM dan ketua untuk melihat dan mencetak laporan penilaian kinerja dosen

berdasarkan bidang pengabdian masyarakat.

## V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada STMIK Insan Pembangunan terhadap permasalahan mengenai proses penilaian kinerja dosen penulis mengambil kesimpulan bahwa :

- a. Sistem penilaian kinerja dosen dalam bidang pendidikan dan pengajaran yang berjalan saat ini pada STMIK Insan Pembangunan masih menggunakan selebaran kertas *form kuesioner*. Hasil rekapan harus di olah kembali ke dalam *Microsoft Excel* sehingga pengolahan kuesioner membutuhkan waktu yang cukup lama untuk memperoleh hasil penilaian yang dibutuhkan dan biaya yang tidak sedikit karena para staff harus membagikan *form kuesioner* ke setiap kelas pada semua jurusan dan pada semua dosen yang aktif di STMIK Insan Pembangunan. Sedangkan dalam penilaian dibidang penelitian dan pengabdian masyarakat semua dosen harus menyerahkan dokumen berupa Jurnal penelitian dan Sertifikat pengabdian masyarakat yang menyebabkan adanya penumpukan dokumen dan berakibat dokumen bisa hilang dan rusak serta terjadi penumpukan arsip dokumen dan sulitnya dalam pencarian data dokumen karena adanya penumpukan dokumen tersebut. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dibuatnya sebuah sistem informasi penilaian kinerja dosen berbasis *WEB* yang memudahkan mahasiswa dan dosen untuk memberikan penilaian kinerja. Kaprodi dan Ketua bisa dengan mudah melihat laporan hasil nilai kinerja dosen dengan

cepat pada saat dibutuhkan. Pencarian data pun bisa diproses secara cepat, tepat dan akurat serta tidak ada penumpukan dokumen dan bisa menghemat biaya dalam melakukan penilaian kinerja dosen pada setiap tahunnya.

- b. Untuk merancang system informasi penilaian kinerja dosen berbasis *WEB*, dengan menggunakan rancangan UML, pemograman PHP dan penyimpanan *database* dengan MySQL, agar bisa memberikan kemudahan kepada mahasiswa, dosen dan pengelola kegiatan dalam melakukan penilaian kinerja dosen di STMIK Insan Pembangunan. Pada penilaian kinerja dosen dalam bidang pendidikan dan pengajaran tidak lagi dilakukan dengan menggunakan selebaran kertas *form kuesioner* yang harus dibagikan ke semua dosen dan mahasiswa sehingga membuat proses penilaian kinerja dosen menjadi lebih efektif dan efisien. Proses pengiriman dokumen berupa jurnal penelitian dan sertifikat pengabdian masyarakat tidak lagi menggunakan materi dalam bentuk *hardcopy*, namun diganti dengan materi dalam bentuk *softcopy* format Pdf bisa langsung *upload* kedalam sistem, memberikan dampak penghematan penggunaan kertas dan proses lebih cepat diterima oleh pengelola penilaian kinerja dosen di STMIK Insan Pembangunan dan proses penyajian laporan menjadi lebih cepat, tepat dan akurat.

### 5.2 Saran



Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan mengenai sistem informasi penilaian kinerja dosen yang berjalan saat ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Agar sistem ini dapat digunakan secara penuh oleh seluruh mahasiswa dan dosen STMIK Insan Pembangunan, perlu adanya sosialisas iagar mereka bisa lebih mudah mengakses informasi dan melakukan proses penilaian kinerja dosen sesuai yang diharapkan.
2. Pengembangan system informasi penilaian kinerja dosen berbasis *WEB* perlu dilakukan seiring dengan kemajuan zaman untuk menyesuaikan dengan teknologi yang akan terus berkembang. Dalam periode tertentu perlu melakukan *update* perangkat computer dan *software* yang digunakan.

Murya, Yosep. (2016). Framework PHP Yii 2. Jakarta: Jasakom

Raharjo, Budi. (2015). Mudah Belajar PHP. Bandung: Informatika

Rusdiana, H.A dan Irfan, Moch. (2014). Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Pustaka Setia

Sianipar. (2015). Membangun Web PHP dan MySQL. Bandung: Informatika

Sidik, Betha. (2014). Pemrograman Web dengan PHP. Bandung: Informatika

Winarno, Edi dkk. (2014). 24 jam Belajar PHP. Jakarta: PT Elex Media Komputindo

## DAFTAR PUSTAKA

A.S, Rosa dan Shalahudin, M. (2014). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika

Agus, I Putu. (2014). Sistem Informasi dan Implementasinya. Bandung: Informatika

Darmawan, Deni dan Nur Fauzi, Kunkun. (2013). Sistem Informasi Manajemen. Bandung: Rosda

Direktorat Pendidikan Dasar dan Menengah. (2015). Panduan Penilaian Pada Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

Hartono, Jogiyanto. (2016). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta.: Andi

