

SISTEM INFORMASI KEGIATAN DI PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UNIVERSITAS MATARAM

(Activity Information System of Informatics Engineering Departement of Mataram University)

Anggi Fitriani, Ariyan Zubaidi*, Andy Hidayat Jatmika
Program studi teknik informatika, fakultas teknik universitas mataram
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA
Email: anggifitriani.aja@gmail.com, [zubaidi13,andy]@unram.ac.id

Abstract

As an educational institution, each university competes to build an information system to provide the best service for all university citizens. Communication between lecturers, and between students is one of the focuses of the attention of managers of educational institutions. In this writing, the application of information technology is carried out to make a publication of activity reports for lecturers or students who are in the informatics engineering study program. Features in this system can facilitate students or academics in exploring information that is useful for their studies, such as providing information about publication of reports on seminars, guest lectures, workshops, and lecturers' services that have been carried out both within the faculty and the university itself or outside the university, where information on this activity can provide inspiration for lecturers and students themselves. With the black box testing that has been done can show that all functions run correctly as desired. MOS testing that has been done shows that the average assessment of informatics respondents, namely: strongly agree 42%, agree 49.28%, and enough with the average number of percentages is 8.62%.

Keyword : Information System, Activity Report, University, Black Box, MOS

*Penulis Korespondensi

1. PENDAHULUAN

Setiap program studi memiliki suatu kegiatan yang bisa digunakan untuk memotivasi para mahasiswa dan dosen, untuk saling berlomba atau menunjang kemampuan dalam bidang masing – masing yang berada pada suatu program studi seperti kegiatan - kegiatan yang dilakukan para dosen maupun mahasiswa, dimana kegiatan ini memiliki sebuah dokumentasi seperti sebuah laporan.

Para dosen maupun mahasiswa sering melupakan untuk memberikan sebuah laporan sebagai dokumentasi, dimana dokumentasi ini bisa memberikan motivasi atau inspirasi dari apa yang dibuat oleh para dosen maupun mahasiswa dalam kegiatan yang pernah dilakukan. Seperti sebuah laporan dari seminar salah satu dosen yang telah dilakukan dapat memberikan dosen lain maupun mahasiswa menemukan inspirasi dari laporan itu yang akan bisa digunakan sebagai referensi untuk membuat tugas akhir atau untuk yang lain yang sangat bermanfaat.

Laporan kegiatan bagi para dosen atau mahasiswa yang berada di Program Studi Teknik Informatika. Dimana sistem ini akan memberikan layanan informasi

yang berguna. Seperti penyediaan informasi tentang publikasi laporan kegiatan seminar – seminar, kuliah tamu, workshop, pengabdian para dosen yang pernah dilakukan baik dikalangan fakultas dan universitas itu sendiri maupun diluar universitas, dimana informasi kegiatan ini bisa memberikan inspirasi bagi dosen maupun mahasiswa itu sendiri.

Sistem informasi ini dibutuhkan untuk mencatat semua kegiatan yang pernah dilakukan oleh mahasiswa dan dosen dimana kegiatan-kegiatan tersebut dikumpulkan dan disimpan menjadi sebuah informasi. Data kegiatan yang disimpan ini dapat menjadi rujukan ketika dilakukan pengumpulan data untuk akreditasi.

Dimana sistem informasi yang sudah ada di program studi teknik informatika ini masih kurang dalam sistem pelayanannya, seperti admin yang belum bisa untuk berinteraksi langsung dan melakukan timbal balik dengan sistem seperti *pengupdatean* data langsung dari sistem setelah admin melakukan login.

Dari permasalahan diatas maka dapat diperlukan suatu fitur tambahan dari sistem informasi Prodi Teknik Informatika Universitas Mataram yang dapat membantu dosen atau mahasiswa dalam mempublikasikan catatan – catatan kegiatan yang telah dilaksanakan seperti acara

seminar – seminar, kuliah tamu, workshop, dan pengabdian yang dilakukan di universitas maupun diluar universitas dan acara kegiatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa baik didalam universitas maupun luar universitas seperti lomba - lomba yang dikhususkan bagi para mahasiswa untuk berlomba dengan mahasiswa dari universitas yang lain. Selain itu fitur ini dapat mempermudah mahasiswa atau civitas akademik dalam menggali informasi informasi yang berguna bagi studinya. Dimana sistem ini juga merupakan tempat untuk mengevaluasi kegiatan yang telah dilakukan untuk kepentingan bersama seperti memberikan inovasi dari kegiatan yang sudah dilakukan.

Sistem ini digunakan untuk membuat sebuah pelaporan dari dokumentasi kegiatan kegiatan yang telah dilakukan baik oleh pihak dosen maupun mahasiswa, sistem ini juga dapat dikelola oleh dosen selain admin tetapi mahasiwa tidak dapat mengakses sistem ini dari dalam, mahasiswa hanya dapat melihat informasi apa saja yang ada pada sistem itu sendiri beserta dapat mengambil file yang ada disistem.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian [1], dibuat sistem informasi kegiatan akademik dan administrasi sekolah yang dapat *memonitor* proses akademik dan administrasi yang disediakan sekolah. Sistem ini berbasis web dan kemampuan sms *autoreply* yang dapat memudahkan pengaksesan informasi akademik di sekolah.

Pada penelitian [2], dibuat suatu sistem informasi peringkat akreditasi yang dapat digunakan oleh perusahaan-perusahaan untuk menilai lulusan-lulusan yang akan direkrut dari berbagai perguruan tinggi. Selain itu, calon mahasiswa dapat mengetahui peringkat akreditasi suatu program studi yang akan dipilih.

Pada penelitan [3] digunakan metodologi perancangan UA (Unified Approach) dimana tahapan yang dilakukan adalah Object Oriented Analysis (OOA) dan Object Oriented Desain (OOD) dilanjutkan implementasi (OOP) program dan pengujian. Dimana Sistem Ekstrakurikuler secara online dapat di akses oleh seluruh siswa-siswi Madrasah Aliyah Negeri 1 Garut. Pada sistem informasi ekstrakurikuler ini, siswa siswi dapat langsung mendaftar secara online melalui sistem ini, serta ketua tiap ekstrakurikuler untuk mengelola anggota tersimpan secara aman dengan database.

Menurut [4] tentang “sistem informasi pengelolaan kegiatan ukm berbasis web di lingkungan politeknik

negeri bali “Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfall. Metode *waterfall* secara garis besar memiliki beberapa fase pengembangan yaitu analisis kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi atau coding, pengujian dan penerapan dan pemeliharaan. Pada analisa kebutuhan penelitian ini melakukan beberapa kegiatan antara lain observasi dan wawancara. Hasil analisis kebutuhan tersebut dituangkan dalam rancangan sistem dan ERD, kemudian dengan menggunakan MySql, PHP, HTML dan javascript dilakukan pengembangan program atau coding sesuai dengan rancangan. Dimana sistem ini digunakan untuk memudahkan para anggota dalam menangani kegiatan pendaftaran dan pengelolaan kegiatan dan penyampaian informasi ukm berbasis web dan dimana sistem informasi ini bersifat fleksibilitas yang salah satunya dapat diakses melalui smart phone.

Pada penelitian [5] tentang “pengembangan dan analisis kualitas Sistem informasi kegiatan ekstrakurikuler Di SMK negeri 1 Pandak” Model yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi kegiatan ekstrakurikuler ini adalah model *waterfall* dimana dimulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, *software*, pengujian. Sistem informasi ini dikembangkan untuk mempermudah dalam pengolahan data dan penyebaran informasi informasi yang dibutuhkan dan berguna bagi sekolah.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan tersebut, dapat dibuat sistem informasi yang akan dirancang oleh penulis dan mampu diselesaikan dengan berbasiskan web. Dengan sistem informasi digunakan sebagai layanan untuk mempermudah memberikan layanan informasi bagi para mahasiswa maupun dosen, sehingga mahasiswa dapat menggali informasi – informasi kegiatan yang dilakukan oleh Program Studi Teknik Informatika kapan saja, dan dimana saja selama terkoneksi dengan jaringan internet. Penyajian informasi yang akan disajikan kepada pengguna akan dibuat dengan bahasa yang mudah dimengerti terutama oleh mahasiswa yang ada di Universitas Mataram.

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi kegiatan Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram, dimana metode penelitian ini

meliputi alat dan bahan, serta metodologi pengembangan sistem.

3.1 Metodologi pengembangan sistem

Metodologi pengembangan sistem ini menggunakan metode penelitian waterfall yang dimana metode waterfall sendiri merupakan metode yang terdiri dari beberapa tahap seperti Requirement Analysis, System Design, Implementation, Integration, Testing, Operation dan Maintenance. Dimana dalam metode ini mempunyai kelebihan dapat mendepartmentalisasi dan mengontrol, proses dalam pengembangan model ini yaitu fase one by one sehingga mengurangi kesalahan yang mungkin akan terjadi. Pengembangan dilakukan mulai dari konsep dimana ada desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir dioperasi pemeliharaan.

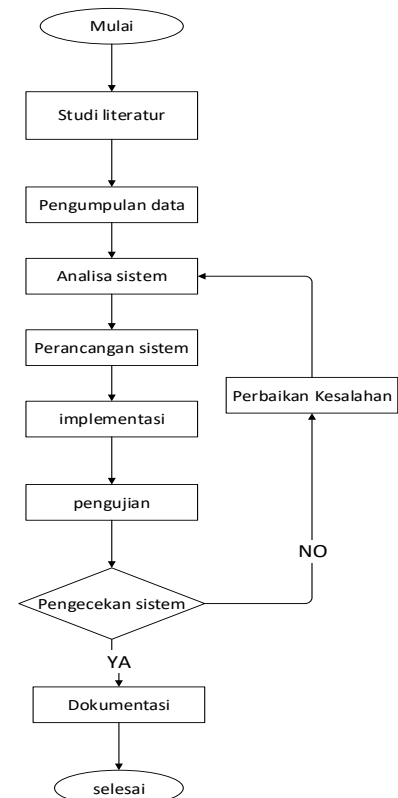
Pengembangan sistem ini memiliki beberapa alur yaitu studi literature, pengumpulan data, analisis sistem, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan dokumentasi. Alur pengembangan sistem ini dapat dilihat pada Gambar 1

3.2 Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah dengan memahami dan mempelajari literatur yang bersesuaian dengan penelitian ini. Misalnya mempelajari tata cara menyimpan suatu dokumentasi kegiatan di PSTI Universitas Mataram, dan proses pengolahan data menjadi suatu informasi yang berguna dan bermanfaat bagi mahasiswa maupun dosen, serta mempelajari Codeigniter sebagai bahan untuk membangun sistem.

3.3. Pengumpulan data

Pengumpulan data digunakan dalam memenuhi kebutuhan sistem yang akan dibangun serta menganalisa kebutuhan pemakai sistem (user). Adapun metode dalam pengumpulan data adalah wawancara dimana tujuan dari wawancara itu sendiri adalah untuk mendapatkan informasi dan data yang dapat diolah menjadi sebuah informasi yang bermanfaat bagi mahasiswa yang didapat dari narasumber yang terpercaya



Gambar 1. Alur pengembangan sistem

3.4. Analisis sistem

Analisis yang dilakukan dalam sistem ini yaitu memilih data yang dapat digunakan dalam sistem yang akan dibangun atau sistem baru yang akan dibuat seperti informasi dari sistem lama, layanan yang diberikan dan keadaan sistem yang lama.

a. Analisis sistem yang berjalan

Kegiatan di PSTI dalam melakukan penyimpanan data kegiatan masih disimpan di setiap orang yang melakukan kegiatan tersebut dan juga disimpan di tempat penyimpanan yang sudah ada di program studi, proses pencarian data kembali dilakukan dengan cara mencari laporan – laporan yang ada dan membutuhkan waktu agak lama atau kurang efisien, sebab dimana laporan kegiatan ini tidak dipublikasikan. Informasi ini juga disajikan dalam bentuk laporan yang hanya bisa diakses oleh sebagian orang atau orang-orang internal di PSTI Universitas Mataram.

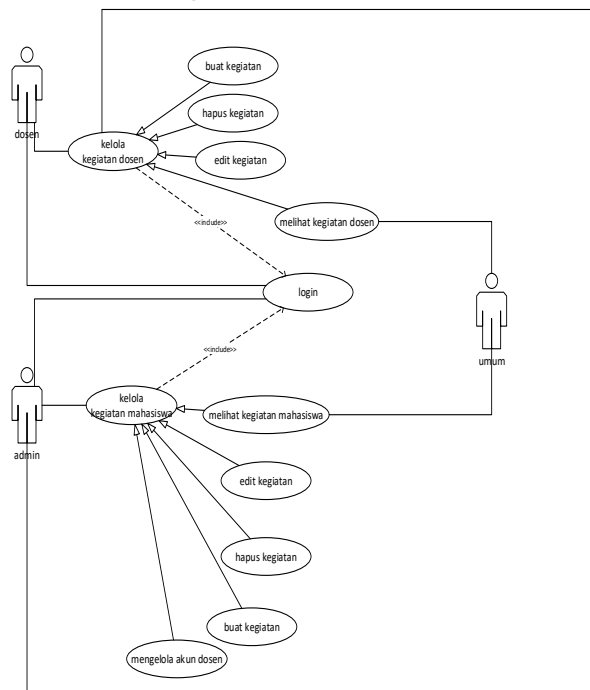
b. Analisis sistem yang baru

Sistem ini merupakan sistem pelayanan untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan kegiatan – kegiatan yang pernah dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa yang berada di PSTI Universitas Mataram seperti seminar yang dilakukan oleh dosen didalam kampus atau diluar kampus maupun diluar universitas dan kegiatan mahasiswa seperti lomba yang buerkaitan tentang bidang jurusan yang dilaksanakan didalam kampus, diluar kampus maupun luar universitas, sistem ini akan memberikan informasi secara luar dan mudah dikases oleh masyarakat kampus. Dimana pembangunan sistem ini menggunakan framework codeigniter, yang dimana diharapkan mampu menjadi sarana bagi program studi teknik informatika untuk lebih memberikan informasi yang bermamfaat bagi program studi teknik informatika itu sendiri.

3.5 Perancangan sistem informasi

Perancangan sistem yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi kegiatan program studi teknik informatik universitas mataram adalah use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan entity relationship diagram.

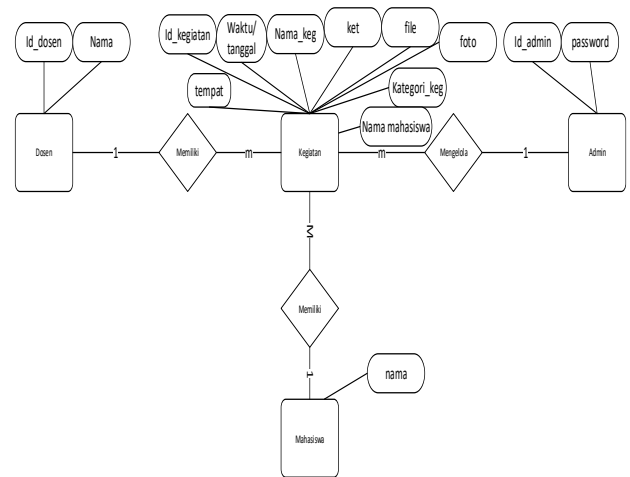
a. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram dari sistem ini adalah untuk menjelaskan interaksi yang dilakukan antara actor mahasiswa, actor admin dan actor dosen dengan sistem. Mahasiswa harus melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses sistem, mahasiswa dapat melakukan pencarian informasi dan membaca informasi yang ada pada sistem. Actor admin dan actor dosen harus melakukan proses login, untuk dapat mengakses halaman admin. Halaman admin berupa menu admin yang isinya menambah informasi, mengisi informasi dan mengubah informasi. Gambar 2 dapat menjelaskan use case diagram dari sistem

b. Entity Relationship Diagram



Gambar 3. Entity Relationship diagram

Diagram entity relationship sistem informasi kegiatan program studi teknik informatika memiliki empat entitas yaitu mahasiswa, dosen, admin, dan kegiatan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Interface Sistem

Untuk dapat mengakses sistem, pengguna akan berhadapan dengan interface atau antarmuka. Implementasi interface pada sistem kegiatan program studi teknik informatika sebagai berikut:

a. Halaman login

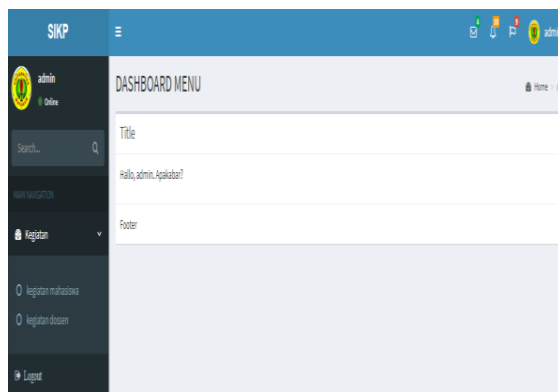
Sistem ini menyediakan halaman untuk login dimana interface login merupakan interface awal bagi sistem yang ditampilkan pada saat mengakses website ini. Dimana pengguna akan diminta untuk memasukan username dan password yang akan digunakan untuk login, seperti Gambar 4.



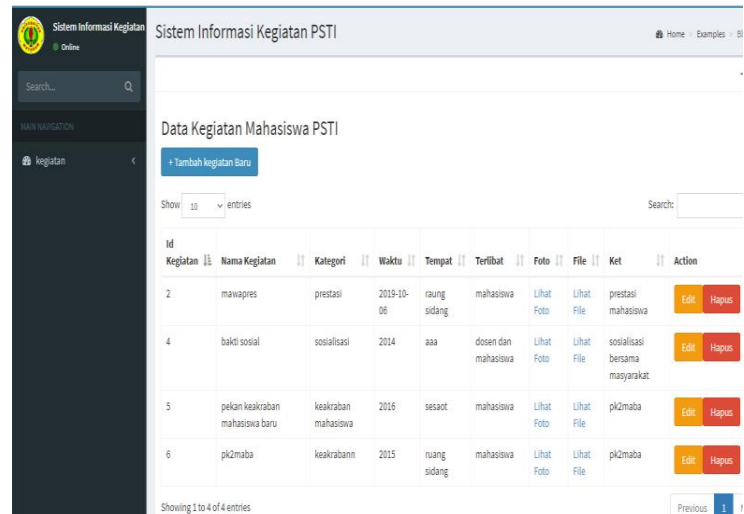
Gambar 4. Tampilan untuk halaman login

b. Tampilan *interface* untuk halaman admin

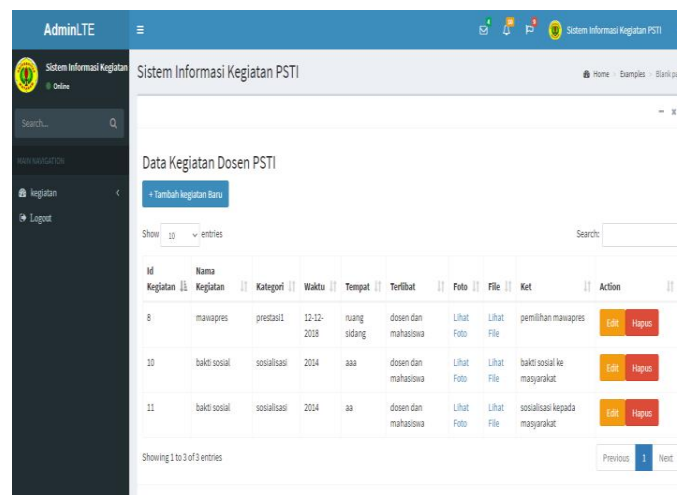
Setelah melakukan login, admin akan dirujuk ke halaman dashboard menu dan dapat melakukan beberapa proses seperti tambah data, edit data dan hapus data pada menu kegiatan mahasiswa dan dosen.



Gambar 5. Tampilan halaman dashboard menu admin



Gambar 6. Tampilan data kegiatan mahasiswa .



Gambar 7. Tampilan data kegiatan dosen.

c. Tampilan *interface* tambah data kegiatan mahasiswa dan dosen

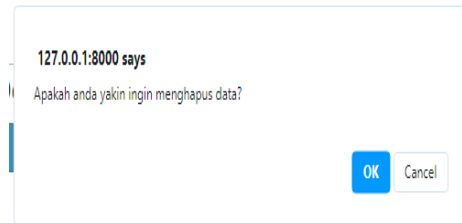
Tampilan *interface* tambah data merupakan *interface* awal bagi sistem untuk memasukan data kedalam sistem , dimana tambah data ini di inputkan oleh admin, admin akan menginputkan Nama kegiatan, Kategori, Waktu, Tempat, Terlibat, Foto, file dan keterangan seperti Gambar 8.

Gambar 8. Tampilan *interface* tambah data kegiatan mahasiswa dan kegiatan dosen

- d. Tampilan *interface* edit data di menu kegiatan mahasiswa dan dosen untuk tampilan halaman admin

Gambar 9. Tampilan *interface* edit data kegiatan mahasiswa dan dosen dihalaman admin.

- e. Tampilan *interface* hapus data kegiatan mahasiswa dan dosen dihalaman admin



Gambar 10. Tampilan verifikasi hapus data

Gambar 10 merupakan verifikasi hapus pesan, pada halaman ini admin bisa menghapus data yang diinginkan.

- f. Halaman login dosen.

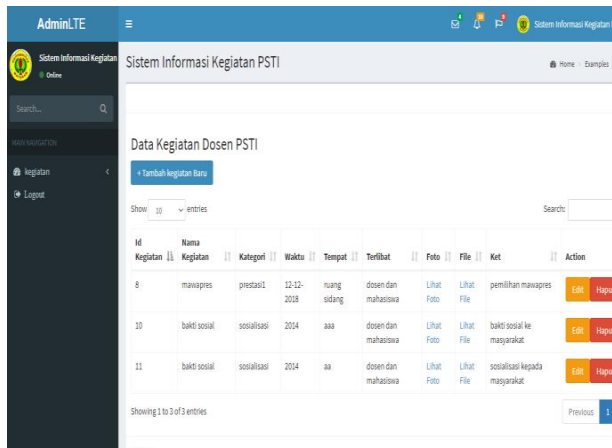
Interface login merupakan *interface* awal bagi sistem yang ditampilkan pada saat mengakses website ini. Dimana pengguna akan diminta untuk memasukkan username dan password yang akan digunakan untuk login

SISTEM INFORMASI KEGIATAN

Gambar 11. Tampilan untuk halaman login

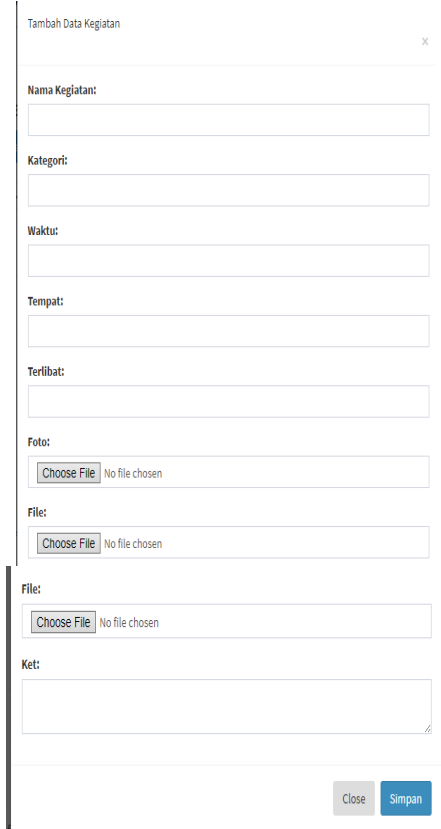
- g. Tampilan *interface* untuk halaman dosen.

Setelah melakukan login, dosen akan diarahkan ke halaman dashboard menu dan dosen dapat melakukan beberapa proses seperti tambah data, edit data dan hapus data pada menu kegiatan dosen.



Gambar 12. Tampilan data kegiatan dosen.

h. Tampilan *interface* tambah data di menu kegiatan dosen .



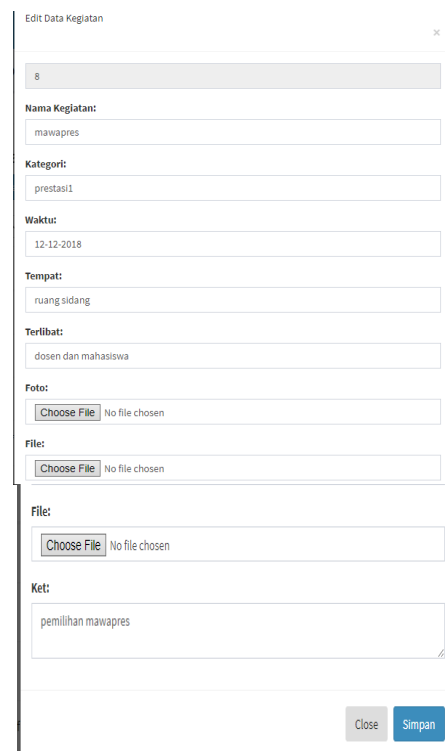
Gambar 13. Tampilan *Interface* tambah data kegiatan dosen

Gambar 13. merupakan tampilan *interface* dari tambah data kegiatan dosen dimana data yang akan ditambahkan telah diinputkan oleh dosen seperti nama

kegiatan, kategori,waktu, tempat, terlibat, foto, file dan keterangan.

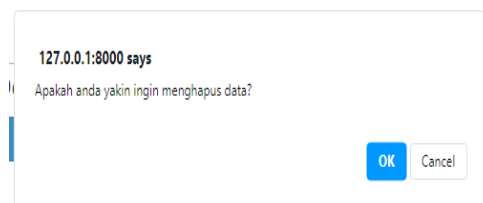
i. Tampilan *interface* edit data di menu kegiatan .

Interface dari edit data dosen adalah interface yang akan dituju oleh dosen ketika menekan tombol edit, dimana dosen dapat melakukan edit data jika data yang diinputkan oleh dosen salah. Berikut merupakan tampilan *interface* dari edit data seperti gambar 14.



Gambar 14. Tampilan *interface* untuk mengedit data kegiatan dosen .

j. Tampilan *interface* hapus data kegiatan dosen.



Gambar 15. Tampilan verifikasi hapus data

Gambar 15. merupakan tampilan aksi hapus data, dimana dosen menekan aksi hapus data maka akan muncul pemberitahuan seperti gambar diatas.

4.2. Hasil Pengujian Metode *Blackbox*

Pengujian *blackbox* dilakukan untuk menguji fungsi-fungsi pada sistem. Pengujian ini dilakukan dengan skenario-skenario yang dapat menunjukkan bahwa suatu fungsi sesuai dengan yang direncanakan.

Pengujian fungsi login untuk mengetahui apakah fungsi login sudah sesuai baik ketika dimasukkan *input* yang benar maupun salah. Pengujian fungsi *login* dijelaskan pada Tabel I.

TABEL I. PENGUJIAN *BLACK BOX* PADA FUNGSI MENU *LOGIN*.

Skenario pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
I	II	III	IV
<i>username</i> dan <i>password</i> yang belum terdaftar	Proses <i>login</i> gagal dan ditampilkan laman login	Sesuai	Valid
<i>username</i> dan <i>password</i> sudah terdaftar	Proses <i>login</i> berhasil dan di arahkan ke halaman utama	Sesuai	Valid

Pada Tabel 1, terdapat 2 (dua) skenario pengujian yaitu apabila *username* dan *password* diisi dengan data yang belum didaftarkan, maka *user* tidak dapat *login* kedalam sistem dan akan diarahkan kembali pada halaman *login*, sedangkan bila data yang diisikan sudah terdaftar, maka *user* akan berhasil *login* dan diarahkan pada halaman utama.

4.3. Pengujian *Mean Opinion Score* (MOS)

Pengujian *Mean Opinion Score* (MOS) digunakan untuk mengukur kesesuaian aplikasi berdasarkan pendapat subyektif dari penggunaan sistem informasi kegiatan, pengujian mos dilakukan dengan cara mendemokan secara langsung sistem kepada

responden dan memberikan dan memberikan pernyataan berupa kuisisioner ke responden.

Jawaban kuisisioner dari responden dihitung dan dianalisis untuk memperlihatkan kesesuaian sistem dengan apa yang dirasakan oleh responden. Kuisisioner pengujian sistem terdiri dari kuisisioner dosen atau admin. Dimana kuisisioner untuk dosen atau admin memiliki lima pernyataan yaitu:

1. Tampilan *website* menarik?
2. *Layout website* mudah dipahami?
3. Sistem mempermudah pengelolaan data kegiatan di PSTI Universitas Mataram.
4. Sistem dapat mempermudah memberikan pelayanan bagi admin di PSTI.
5. Menu yang ada pada sistem sudah sesuai kebutuhan.

Dari pertanyaan tersebut, responden memberikan nilai yang telah ditentukan, yaitu:

- 1 = Sangat tidak setuju
 2 = Tidak setuju
 3 = Cukup
 4 = Setuju
 5 = Sangat setuju

Selanjutnya dari jawaban responden, dihitung persentasenya. Rumus untuk menghitung persentase nilai adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase} : J / N * 100\% \quad (1)$$

Di mana:

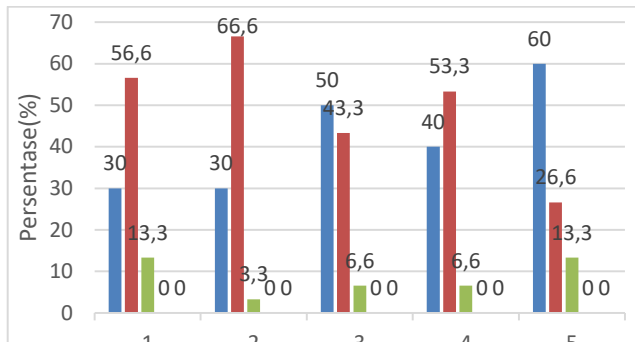
J : total nilai jawaban responden pada setiap nomor.

N : Jumlah responden.

Untuk menghitung persentase rata rata dari keseluruhan jawaban, perhitungan yang dilakukan adalah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rata - rata} = (\text{persentase ke-1} + \dots + \text{persentase ke -5}) / 5$$

Berikut ini merupakan jawaban responden yang disajikan melalui gambar 16 di bawah ini.



Gambar 16. Grafik persentase jawaban kuisioner untuk setiap pertanyaan

Berdasarkan rumus (1), maka total keseluruhan jawaban kuisioner yang terdiri dari 63 jumlah total dari lima pertanyaan sangat setuju dengan rata – rata persentasenya adalah 42%, sedangkan 74 jumlah total dari lima pertanyaan setuju dengan jumlah rata – rata 49,28 %,,. Kemudian 13 jumlah total dari lima pertanyaan cukup setuju dengan jumlah rata – rata persentasenya adalah 8,62 %.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terdapat beberapa kesimpulan, yaitu:

- Sistem yang telah dibuat ini dapat membantu memberikan kemudahan kepada mahasiswa untuk mencari informasi yang berkaitan dengan kegiatan – kegiatan yang pernah dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa yang lain baik yang dilakukan di fakultas, universitas maupun diluar universitas itu sendiri.
- Fungsi – fungsi sudah berjalan sesuai yang direncanakan, hal ini ditunjukkan oleh hasil pengujian *black box*.
- Dari hasil pengujian MOS yang telah dilakukan menunjukan bahwa rata – rata penilai responden informatika yaitu: sangat setuju dengan rata – rata persentasenya adalah 42%, sedangkan setuju dengan jumlah rata – rata 49,28 %,,. Kemudian cukup dengan jumlah rata – rata persentasenya adalah 8,62 %.

5.2. Saran

Saran untuk mengembangkan sistem informasi kegiatan program studi yaitu:

- Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan sistem ini dapat diterapkan dalam bentuk *mobile* agar mahasiswa dapat mengaksenya secara langsung tanpa perlu kealamat urlnya.
- Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat memberikan menu berita kegiatan yang akan dilakukan oleh pihak program studi itu sendiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Ummah, Pembuatan Sistem Informasi Kegiatan Akademik Dan Administrasi Sekolah (Studi Kasus: Smp Pasundan 1 Bandung), Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Bandung. 2012
- [2] S. Nurmiati, H. Munandar, Sistem Informasi Kegiatan Akademik Untuk Akreditasi Program Studi Berbasis Web Studi Kasus Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan – IPB, Jurnal Sistem Informasi, Volume 5, Nomor 5, Hlm 514-522, 2016.
- [3] A.Mulyani, R.R.M. Fadilah, Rancang Bangun Sistem Informasi Ekstrakurikuler Di Madrasah Aliyah Negeri 1 Garut Berbasis Web, Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut, 2007.
- [4] S.A. Asri, Sistem Informasi Pengelolaan Kegiatan Ukm Berbasis Web Di Lingkungan Politeknik Negeri Bali, Jurnal Logic, Vol. 16. No. 2, Hal 112 – 117, 2016.
- [5] F. Hermawan, Pengembangan Dan Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Ekstrakurikuler Di SMK Negeri 1 Pandak, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2014.
- [6] H.M. Jogiyanto, Analisis Dan Desain Sistem informasi, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2005.
- [7] M. I. Anwar, Pengembangan Sistem Informasi di Perguruan Tinggi, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009.
- [8] A. B. Ladjamuddin, Analisis dan Desain Informasi. Graha ilmu, Yogyakarta, 2005.
- [9] Y. Puspita, Penggunaan Arcview Gis 3.3 Pada Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Lokasi Sekolah Di Wilayah Bogor, Universitas Gunadarma, 2009.
- [10] A. Kadir, Pengenalan Sistem Informasi, 2003, Andi, Yogyakarta, 2003.

-
- [11] Minarni Dkk. Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Politeknik Kesehatan Padang, Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan ITP, 3(1), 102–109, 2011.
- [12] K. Ardhana, PHP Menyelesaikan Website 30 Jam, Jasakom, Yogyakarta, 2012.
- [13] W. G. Grace, Sukses Membangun Aplikasi Penjualan Dengan Java, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2013.
- [14] A.P.Basuki, Membangun Website Berbasis Php Dengan Codeigniter, Lokomedia, Yogyakarta, 2010.