

Pengembangan Program Monitoring Perkuliahan Berbasis Web di Jurusan Matematika FMIPA UNM Makassar

Asdar¹, Rosidah², Fajar Arwadi³

^{1,2,3}Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar

Email: asdar.ahmad@unm.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan program monitoring perkuliahan berbasis Web di Jurusan Matematika FMIPA UNM dan (2) menguji tingkat kelayakan materi dan media pada program monitoring perkuliahan berbasis Web menurut aspek *subject matter*, *pedagogy*, *auxiliary information*, *affective consideration*, *interface*, *navigation*, dan *robustness*. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah research & development (R&D) dengan menggunakan model Plomp dengan lima tahap pengembangan yaitu pengkajian awal, perancangan, realisasi dan konstruksi, tes, evaluasi dan revisi serta implementasi. Instrument yang digunakan adalah lembar penilaian kelayakan oleh ahli materi, lembar penilaian kelayakan oleh ahli media, dan lembar penilaian kelayakan oleh pengguna. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) program monitoring perkuliahan berbasis Web dikategorikan sebagai program yang sangat layak diimplementasikan di Jurusan Matematika FMIPA UNM, (2) program monitoring perkuliahan berbasis Web di Jurusan Matematika FMIPA UNM mendapat penilaian kelayakan 91,67% dari total aspek kelayakan dari ahli materi, mendapat penilaian kelayakan 91,65% dari total aspek kelayakan oleh ahli media dan 86,07% dari pengguna yaitu dosen

Kata Kunci: Monitoring perkuliahan, Web, Uji Kelayakan

Abstract. This research aims to: (1) develop a Web-based lecture monitoring program in the Mathematics Department of FMIPA UNM and (2) test the feasibility of the material and media in a Web-based lecture monitoring program according to aspects of subject matter, pedagogy, auxiliary information, affective consideration, interface, navigation, and robustness. The research approach used is research & development (R&D) using the Plomp model with five stages of development, namely preliminary assessment, design, realization and construction, testing, evaluation and revision and implementation. The instrument used was a feasibility assessment sheet by material experts, a feasibility assessment sheet by media experts, and a feasibility assessment sheet by users. Data analysis uses quantitative descriptive analysis techniques. The results showed that: (1) Web-based lecture monitoring program was categorized as a very feasible program implemented in the Mathematics Department of FMIPA UNM, (2) Web-based lecture monitoring program in the Mathematics Department of FMIPA UNM received a feasibility assessment of 91.67% of the total feasibility aspects from material experts, received a feasibility assessment of 91.65% of the total feasibility aspects by media experts and 86.07% of users namely lecturers

Keywords: Lecture Monitoring perkuliahan, Web, feasibility test

PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2006 merumuskan bahwa monitoring merupakan suatu kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu, dengan tujuan agar semua data masukan atau informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut dapat menjadi landasan dalam mengambil keputusan tindakan selanjutnya yang diperlukan. Tujuan program monitoring untuk mengamati atau mengetahui perkembangan dan kemajuan, identifikasi dan permasalahan serta antisipasinya atau upaya pemecahan suatu permasalahan.

Tindaklanjut dari suatu program monitoring adalah evaluasi program. Evaluasi merupakan rangkaian kegiatan membandingkan realisasi input, output, dan outcome terhadap rencana dan standar.

Dewasa ini, berdasarkan standar proses dalam kurikulum yang diacu suatu perguruan tinggi bahwa kegiatan pembelajaran yang diselenggarakan dalam bentuk perkuliahan umumnya merupakan kegiatan tatap muka di kelas. Sebagai bagian dari program akademik di perguruan tinggi, kegiatan perkuliahan dalam bentuk tatap mukapun harus dapat dimonitoring sebagai bentuk akuntabilitas akademik dan menjadi input dalam program evaluasi akademik di perguruan tinggi. Program evaluasi inilah sebagai bagian dari kontrol mutu proses pendidikan di perguruan tinggi. Evaluasi program akademik bertujuan untuk melihat dan menganalisis tingkat keberhasilan pengelolaan program akademik, melalui kajian terhadap manajemen dan output pelaksanaannya serta permasalahan yang dihadapi, untuk selanjutnya menjadi bahan evaluasi kinerja program dan kegiatan pada semester-semester selanjutnya.

Seyogyanya, prosedur operasional monitoring perkuliahan diselenggarakan dengan tujuan agar perkuliahan berjalan dengan baik, sesuai dengan waktu dan tempat yang telah ditetapkan oleh Fakultas penyelenggara perkuliahan. Terkait dunia perguruan tinggi, proses monitoring dan evaluasi perkuliahan adalah hal yang penting untuk mengevaluasi kegiatan instruksional (Chae dan Lim, 2009). Kegiatan monitoring ini, setiap dosen memiliki kelengkapan administrasi perkuliahan, Jurusan atau departemen pelaksana operasional perkuliahan memiliki rekaman administrasi perkuliahan setiap dosen, sehingga ini memudahkan jurusan pada saat memerlukan berkas tersebut untuk kepentingan akreditasi atau monitoring dari pihak universitas. Kondisi ini berimplikasi setiap mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan dengan baik, sesuai dengan hak dan kewajibannya, mahasiswa dapat mengetahui hasil (nilai) yang mereka peroleh di akhir perkuliahan.

Hingga dewasa ini perekaman data pelaksanaan perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA UNM Makassar diselenggarakan secara manual dengan menggunakan lembaran berita acara perkuliahan yang dituliskan oleh dosen pengajar matakuliah setiap mengawali atau mengakhiri perkuliahan yang diselenggarakan setiap pekan. Mekanisme monitoring perkuliahan ini memiliki banyak kelemahan terutama dalam hal keamanan dan kepraktisan data perkuliahan yang pada setiap akhir semester harus diaudit dan dievaluasi secara menyeluruh untuk perbaikan kualitas penyelenggaraan perkuliahan dari waktu ke waktu. Hasil dari beberapa studi mengindikasikan perlunya peningkatan kualitas pada kegiatan monitoring dan evaluasi program akademik di perguruan tinggi (Chae dan Lim, 2009; Park, 2007).

Seiring perkembangan teknologi computer dan komunikasi berbasis internet, sudah selayaknya program monitoring perkuliahan di perguruan tinggi khususnya di Jurusan Matematika FMIPA UNM diselenggarakan dengan berbasis teknologi computer dan internet. Hal ini dimaksudkan sebagai upaya menjamin keamanan dan kepraktisan data perkuliahan sehingga memudahkan program evaluasi akademik di perguruan tinggi.

Salah satu aplikasi komputer berbasis internet yang dapat diterapkan dalam program perkuliahan khususnya tentang monitoring perkuliahan adalah pemrograman website. Dengan aplikasi pemrograman website ini dapat didesain program monitoring perkuliahan yakni sebuah aplikasi perekaman data tentang berita acara perkuliahan yang berbasis website.

Aplikasi web adalah jenis aplikasi computer internet yang menggunakan arsitektur client server. Sesuai dengan namanya client server berarti adanya pembagian kerja pengolahan data antara client dan server. Secara singkat, jaringan client server adalah jaringan dimana computer client bertugas melakukan permintaan data dan server bertugas melayani permintaan tersebut.

Web sendiri merupakan jaringan komputer yang terdiri dari kumpulan situs internet yang menawarkan teks dan grafik dan suara dan sumber daya animasi melalui protokol transfer hypertext. Orang banyak mengenal web dengan istilah WWW (world wide web), **World Wide Web** adalah layanan internet yang paling populer saat ini internet mulai dikenal dan digunakan secara luas setelah adanya layanan WWW. **WWW** adalah halaman-halaman website yang dapat saling terkoneksi satu dengan lainnya (hyperlink) yang membentuk samudra belantara informasi. WWW berjalan dengan protokol HyperText Transfer Protokol (HTTP). Halaman Web merupakan file teks murni (plain text) yang berisi sintaks-sintaks *Hypertext Markup Language* (HTML) yang dapat dibuka/ dilihat/ diterjemahkan dengan Internet Browser. Sintaks HTML mampu memuat konten text, gambar, audio, video dan animasi. Kini internet identik dengan web, karena kepopuleran web sebagai standar interface pada layanan-layanan yang ada di internet, dari awalnya sebagai penyedia informasi, ini digunakan juga untuk komunikasi dari email sampai dengan chatting, sampai dengan melakukan transaksi bisnis (commerce) (Betha Sidik, 2005). Banyak keuntungan yang diberikan oleh Aplikasi berbasis Web dari pada aplikasi berbasis desktop, sehingga aplikasi berbasis web telah diadopsi oleh perusahaan sebagai bagian dari strategi teknologi informasinya, karena beberapa alasan an, diantaranya (1) Akses informasi mudah, (2) Setup server lebih mudah, (3) Informasi mudah didistribusikan, (4) Bebas platform. Informasi dapat disajikan oleh browser web pada sistem operasi mana saja karena adanya standar dokumen berbagai tipe data dapat disajikan.

Urgensi peningkatan kualitas program monitoring perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA UNM yang berbasis aplikasi website ini didasarkan atas permasalahan dalam kurun waktu 1 tahun terakhir berdasarkan hasil studi pendahuluan bahwa (1) kehadiran dosen dalam melaksanakan perkuliahan sebanyak 82,5% dari 16 kali pertemuan yang seharusnya terlaksana setiap semester, (2) Persentase dosen yang melaksanakan perkuliahan tepat waktu (memulai dan mengakhiri perkuliahan) adalah 78% setiap semester, (3) persentase dosen yang menyelenggarakan perkuliahan sesuai dengan jadwal perkuliahan

yang ditetapkan adalah 90% persemester, (4) persentase dosen yang melaksanakan perkuliahan dengan mengajarkan materi perkuliahan yang sesuai rancangan materi dalam RPS adalah 75% persemester, (5) tingkat kepuasan mahasiswa dalam penyelenggaraan perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA UNM pada semester genap 2017/2018 adalah pada kategori sedang atau sebanyak 58,5% mahasiswa yang merasa puas dalam pelaksanaan perkuliahan.

Pengembangan program monitoring perkuliahan berbasis Web di Jurusan Matematika FMIPA UNM dirancang dalam suatu penelitian *Research and Development* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan dari hasil penelitian ini. Produk dari penelitian pengembangan ini adalah Aplikasi Web Program Monitoring Perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA UNM.

METODE PENELITIAN

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan program monitoring perkuliahan berbasis Web ini adalah Plomp (1997) yang terdiri atas 4 tahap, yaitu (1) pengkajian awal, (2) perancangan, (3) realisasi/konstruksi, (4) Tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) implementasi.

Setelah proses pengembangan produk selesai dilaksanakan, langkahselanjutnya dilakukan rangkaian uji kelayakan terhadap produk pengembanganyaitu uji kelayakan oleh ahli materi, uji kelayakan oleh ahli media, dan uji kelayakan oleh pengguna atau dosen sebagai pengguna program ini. Produk pengembangan akan mengalamirevisi setelah penilaian kelayakan. Perubahan akan terjadi berdasarkan kesalahan-kesalahan atau saran perbaikan yang ditentukan oleh ketiga penilai kelayakan produk, sepertiaplikasi ini harus disesuaikan untukmengakomodasi perubahan-perubahan didalam lingkungan eksternalnya. Revisiprogram mengaplikasikan kembali setiap fase program sebelumnya.

Adapun instrument yang digunakan untuk menilai kelayakan program monitoring perkuliahan berbasis web ini adalah:

1. Instrument uji kelayakan ahli materi dengan aspek penilaian: (1) *Subject Matter* dengan indikator yang diukur ketepatan tujuan, struktur materi, keakuratan materi, dan kebahasaan, (2) *Auxiliary information* dengan indikator yang diukur: pengenalan dan kesimpulan, dan (3) *Pedagogy* dengan indikator yang diukur metodologi, kapasistas kognitif, stratetegi monitoring, pertanyaan, jawaban pertanyaan, dan kualitas umpan balik.

2. Instrumen uji kelayakan ahli media dengan aspek penilaian: (1) *Interface* dengan indikator display, kualitas teks, gambar, animasi, audio, video, (2) *Navigation* dengan indicator bantuan navigasi dan konsistensi, (3) *Auxiliary information* dengan indikator petunjuk dan bantuan, (4) *Pedagogy* dengan indicator utama control pengguna, dan (5) *Robustness* dengan indicator penggunaan pada computer yang berbeda dan fungsi secara keseluruhan.
3. Instrumen uji untuk pengguna, dengan aspek penilaian: (1) *Auxiliary information* dengan indikator yang diukur: bantuan dan petunjuk, (2) *Affective consideration* dengan indicator utama yaitu motivasi, (3) *Interface* dengan indikator yang diukur display, kualitas teks, (4) *Navigation* dengan indicator utama yaitu bantuan navigasi, dan (5) *Pedagogy* dengan indicator yang diukur interaktivitas, strategi monitoring, control pengguna, dan umpan balik.

Analisis validitas dan reliabilitas dilakukan terhadap instrument yang digunakan untuk menilai kelayakan program monitoring perkuliahan berbasis web ini. Adapun analisis terhadap hasil penilaian kelayakan program menggunakan acuan dalam tabel 1 (Arikunto, 2009).

Tabel 1. Kriteria kelayakan Program

No	Skor (%)	Kategori
1	< 21 %	Sangat Tidak layak
2	21 – 40 %	Tidak Layak
3	41 – 60 %	Cukup Layak
4	61 – 80 %	Layak
5	81 – 100 %	Sangat Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama yang dihasilkan pada penelitian ini adalah hasil pengkajian terhadap teori-teori pemrograman Web-HTML dan standar operasional program monitoring perkuliahan. Adapun aspek-aspek utama yang ditetapkan menjadi masukan dalam program monitoring perkuliahan adalah: (1) identitas dosen, yaitu Nama, dan NIK, (2) identitas matakuliah, yaitu Nama matakuliah, kode matakuliah, dan besar SKS, (3) Waktu perkuliahan, yang meliputi semester, hari perkuliahan, dan alokasi jam, (4) materi perkuliahan meliputi cakupan materi sesuai RPS dan realisasi materi yang diajarkan, (5) kehadiran dosen dan mahasiswa meliputi jam masuk dan keluar dosen, jumlah dan mahasiswa hadir, dan (6) Validitas data masukan meliputi dokumen foto perkuliahan.

Pada tahap perancangan program diawali dengan penyusunan algoritma pemrograman untuk rancangan program monitoring perkuliahan berbasis Web, yaitu (1) membuat database yang akan digunakan

untuk menyimpan data-data dosen dan identitas matakuliah, (2) membuat halaman web yang digunakan melakukan aksi terkait data dosen , seperti menambah, menampilkan, menyunting, dan menghapus data, (3) membuat halaman web yang digunakan untuk melakukan aksi terkait data dan jadwal matakuliah, (4) menghubungkan halaman yang dibuat pada poin nomor 2 dan 3 dengan database, dan (5) mengunggah file website ke web hosting hingga aplikasi web pada program monitoring yang dihasilkan adalah www.gjmmathunm.com.

Desain program aplikasi web tentang monitoring perkuliahan dihasilkan pada tahap konstruksi program. Pada tahap ini juga disusun mekanisme monitoring perkuliahan dan perekaman data perkuliahan yang terpusat pada satu pangkalan data administrasi perkuliahan.

Adapun tampilan hasil konstruksi aplikasi monitoring perkuliahan berbasis Web ini adalah:

1. Menu utama



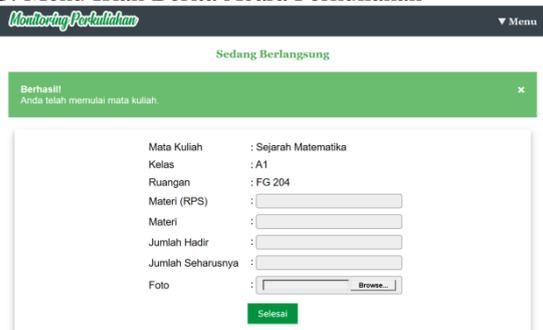
Gambar 1. Tampilan Menu Utama Program Monitoring

2. Menu Jadwal Perkuliahan mata kuliah



Gambar 2. Tampilan Jadwal Perkuliahan

3. Menu Isian Berita Acara Perkuliahan



Gambar 4. Tampilan Input BAP

Pada tahap pengujian, evaluasi dan revisi diperoleh hasil-hasil penilaian kelayakan program oleh ahli materi, dan ahli media. Hasil analisis penilaian kelayakan 2 orang ahli materi adalah:

Tabel 2. Hasil Penilaian ahli materi

No	Aspek Penilaian	Rerata	Σ Skor	Σ Skor Maks	%
Ahli I					
1	Subject Matter	4,56	41	45	91,11
2	Auxiliary Information	4,50	18	20	90
3	Pedagogy	4,58	55	60	91,67
Persentase ahli Materi I					90,93
Ahli II					
1	Subject Matter	4,78	43	45	95,56
2	Auxiliary Information	4,50	18	20	90
3	Pedagogy	4,58	55	60	91,67
Persentase ahli Materi II					92,41

Berdasarkan data dari tabel 2, maka persentase kelayakan ahli materi berdasarkan setiap aspek dapat diamati pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Perbandingan Persentase Penilaian Ahli Materi I dan II

Aspek Penilaian	Ahli I	Ahli II	Rerata
Subject Matter	91,11	95,56	93,34
Auxiliary Information	90	90	90,00
Pedagogy	91,67	91,67	91,67
Rerata	90,93	92,41	91,67

Diagram berikut menggambarkan perbandingan penilaian kelayakan oleh kedua ahli materi pada masing-masing aspek penilaian.

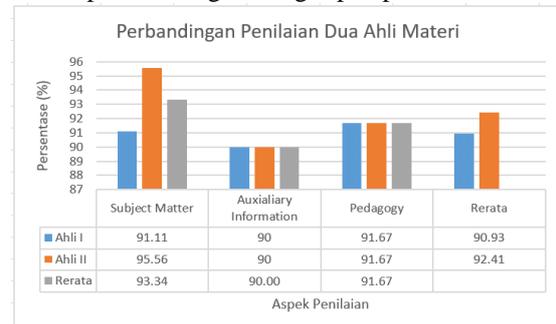


Diagram 1. Perbandingan Penilaian Kelayakan kedua Ahli Materi

Berdasarkan sajian hasil analisis data dan diagram penilaian oleh kedua ahli materi menunjukkan bahwa persentase penilaian oleh kedua ahli materi sebesar 91,67%. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian ahli materi terhadap program monitoring perkuliahan berbasis Web Jurusan Matematika FMIPA UNM dikategorikan **sangat layak**.

Hasil analisis penilaian kelayakan 2 orang ahli media adalah:

Tabel 4. Hasil Penilaian ahli Media

No	Aspek Penilaian	Rerata	Σ Skor	Σ Skor Maks	%
Ahli I					
1	Interface	4,46	58	65	89,23
2	Navigation	4,50	18	20	90
3	Auxiliary Information	4,67	28	30	93,33
4	Pedagogy	5,00	10	10	100
5	Robustness	4,33	13	15	86,57
Persentase ahli Materi I					91,83
Ahli II					
1	Interface	4,62	60	65	92,31
2	Navigation	4,75	19	20	95
3	Auxiliary Information	4,33	26	30	86,67
4	Pedagogy	4,50	9	10	90
5	Robustness	4,67	14	15	93,33
Persentase ahli Materi II					91,46

Berdasarkan data dari tabel 4, maka persentase kelayakan ahli media berdasarkan setiap aspek dapat diamati pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Perbandingan Persentase Penilaian Ahli Media I dan II

Aspek Penilaian	Ahli I	Ahli II	Rerata
Interface	89,23	92,31	90,77
Navigation	90	95	92,50
Auxiliary Information	93,33	86,67	90
Pedagogy	100	90	95
Robustness	86,57	93,33	89,95
	91,83	91,46	91,65

Diagram berikut menggambarkan perbandingan penilaian kelayakan oleh kedua ahli media pada masing-masing aspek penilaian

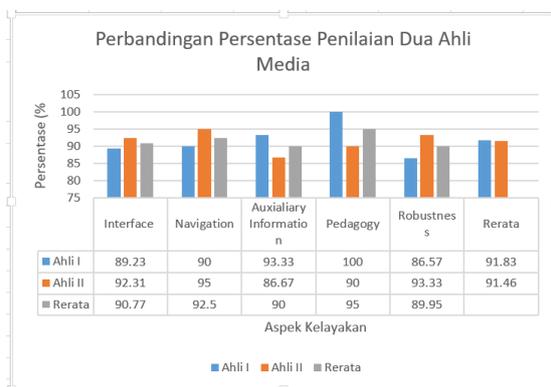


Diagram 2. Perbandingan Penilaian Kelayakan kedua Ahli Media

Berdasarkan sajian hasil analisis data dan diagram penilaian oleh kedua ahli media menunjukkan bahwa persentase penilaian oleh kedua ahli materi sebesar 91,65%. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian ahli media terhadap program monitoring perkuliahan berbasis Web Jurusan Matematika FMIPA UNM dikategorikan **sangat layak**.

Adapun hasil penilaian kelayakan program monitoring perkuliahan yang berbasis Web di Jurusan Matematika FMIPA UNM digambarkan dalam diagram 3 berikut ini.

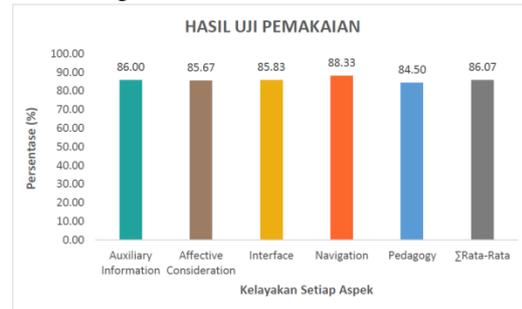


Diagram 3. Penilaian Kelayakan Program Oleh Pengguna

Berdasarkan hasil analisis data kelayakan program yang digambarkan pada diagram 3 menunjukkan bahwa total presentase dari keseluruhan aspek yang diperoleh dari penilaian responden atau pengguna adalah 86,07%. Hal ini menunjukkan bahwa program aplikasi monitoring perkuliahan berbasis Web dikategorikan **sangat layak** digunakan sebagai media monitoring perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA UNM.

Produk penelitian pengembangan yang telah dihasilkan pada penelitian pengembangan ini adalah program aplikasi monitoring perkuliahan berbasis Web. Program ini telah dianalisis sebagai program yang sangat layak diterapkan dalam melakukan kegiatan monitoring di Jurusan Matematika FMIPA UNM. Dihasilkannya produk penelitian dapat diimplementasikan secara kontinu dan berkelanjutan dalam memonitoring perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA UNM sehingga menghasilkan data yang akurat, akuntabel, dan praktis.

Penerapan program monitoring perkuliahan ini adalah program yang dirancang berbasis Web yang sangat layak diterapkan di Jurusan Matematika FMIPA UNM. Kelayakan ini dihasilkan dari sederhananya alur penginput data monitoring yang ditagihkan dalam setiap menu program. Dampak yang diperoleh adalah setiap dosen memiliki kelengkapan administrasi perkuliahan, Jurusan sebagai pelaksana operasional perkuliahan memiliki rekaman administrasi perkuliahan setiap dosen, sehingga ini memudahkan jurusan pada saat memerlukan berkas tersebut untuk kepentingan akreditasi atau monitoring dari pihak universitas. Kondisi ini berimplikasi setiap mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan dengan baik, sesuai dengan hak dan kewajibannya, mahasiswa dapat mengetahui hasil (nilai) belajar yang mereka peroleh di akhir perkuliahan



SIMPULAN

Program monitoring perkuliahan berbasis WEB yang dihasilkan dari penelitian ini berada pada kategori sangat layak digunakan sebagai aplikasi monitoring perkuliahan di Jurusan Matematika FMIPA UNM

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Syahrizal. 2008. *Manajemen Perguruan Tinggi*. Cetakan I. Jakarta: Prenada Media Group.
- Arikunto, Suharsimi, & Safruddin A.J, Cepi.(2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Betha Sidik. 2005. *MYSQL Untuk Pengguna, Administrator, dan Pengembang Aplikasi Web*. Bandung: Informatika.
- Chae SJ, Lim KY. A trend study of student' consistent responses to course evaluation. 2009. *Korean J Med Educ*. 21(3):307–311.
- Fachruddin. 2014. Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Perkuliahan (Studi Kasus: Stikom Dinamika Bangsa). *Jurnal Ilmiah Media SISFO* Vol.8 No.3, Oktober 2014 ISSN 1978-8126.
- C. Laudon, Kenneth; & P. Laudon, Jane., 2010, *Management Information Systems : Managing The Digital Firm*. Eleventh Edition. New Jersey, United States of America: Pearson Prentice Hall.
- Park I. A study on effects of student ratings of their learning on consistent responses in student ratings of college teaching. 2012. *Educ Methodol Stud*. 24(1):257–281.
- Watkins R, Leigh D, Foshay R, Kaufman R. Kirkpatrick plus: evaluation and continuous improvement with a community focus. 1998. *Educ Technol Res Dev*. 46(4):90–96