

Penerapan Teknologi Informasi Pembelajaran E-Learning Menggunakan ADDIE Model

Robertus Laipaka¹, Utin Kasma²

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Pontianak
Jl. Merdeka, No.372 Pontianak, Telp. 0561-735555
e-mail: rbt99paka@yahoo.com, utin.kasma@yahoo.co.id

Abstrak

E-Learning merupakan sebuah sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan Teknologi Informasi dalam proses belajar mengajar. Penerapan Teknologi Informasi dalam proses pembelajaran E-Learning dapat mendukung dalam proses transformasi pengetahuan. Tujuan penelitian ini adalah menerapkan teknologi informasi pembelajaran e-learning dengan menggunakan metode ADDIE Model. Metode ini terdiri dari 5 tahapan yaitu analisis, desain, development, implementasi dan evaluasi. Metode ADDIE Model memiliki proses yang sistematis untuk menghasilkan materi pembelajaran yang efektif untuk disajikan menggunakan teknologi informasi berbasis web. Pada penelitian ini, penulis melakukan analisis terhadap kebutuhan sistem pembelajaran yang terdiri dari informasi umum perkuliahan, materi perkuliahan, administrasi perkuliahan, link yang terkait pada sumber pembelajaran, forum diskusi, sarana pemberian tugas, sarana upload/download file, sarana pengumuman perkuliahan, sarana laporan aktivitas perkuliahan, sarana penilaian, dan sarana penampilan nilai. Hasil penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning dengan ADDIE Model antara lain dapat memperkaya pedagogi pengajar dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mengatasi kendala interaksi dalam kegiatan proses belajar mengajar. Dalam pendistribusian materi pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih efektif dan proses belajar mengajar juga tidak terkendala dengan permasalahan waktu dan tempat selagi terdapat konektivitas jaringan internet yang baik, dapat berinteraksi dengan menggunakan fasilitas chatting, dapat memanfaatkan fasilitas audio conference pada saat berinteraksi dalam proses pembelajaran. Hasil pengujian menunjukkan bahwa feedback terhadap penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning dengan ADDIE Model mengenai materi yang dilaksanakan secara online ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil kompetensi yaitu 74,05% mahasiswa dapat dikatakan berhasil dengan baik dari standard minimal yaitu 55% terhadap pemahaman materi perkuliahan.

Kata kunci : Teknologi Informasi, E-Learning, ADDIE Model, Teknologi Web

Abstract

E-Learning is a system or educational concept that utilizes Information Technology in teaching and learning process. Implementation of Information Technology for E-Learning process can support the process of knowledge transformation. The purpose of this research is the implementation of the information technology for e-learning process by using ADDIE Model. This method consists of 5 stages, that are analysis, design, development, implementation and evaluation. The ADDIE Model has a systematic process for producing effective learning materials to be presented using web-based information technology. In this study, the authors analyze the needs of the learning system consisting of general information on lectures, course materials, lecture administration, related links on learning resources, discussion forums, means of assignment, means of uploading / downloading files, means of lecture announcement, Lecture activities, assessment tools, and means of value performance. The results of this research is the implementation of the information technology for e-learning process by using ADDIE Model can enrich the pedagogy of teachers in learning activities and can overcome the constraints of interaction in teaching and learning activities. In the distribution of learning materials can be done more effectively and the learning process is also not constrained by the problems of time and place while there is good internet network connectivity, can interact by using chat facilities, can utilize audio conference facilities when interacting in the learning process. The test results show that feedback on the application of information technology e-learning process with ADDIE Model on the material that is implemented online is shown by the increase of competence result that is 74,05% student can be said to work well from minimum standard that is 55% to understanding of lecturing material

Keywords: Information Technology, E-Learning, ADDIE Model, Web Technology

1. Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan saat ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sangat pesat, menyebabkan proses transformasi dan transfer pengetahuan secara konvensional tatap muka mulai berpindah kedalam bentuk menggunakan teknologi web, baik secara isi (*content*) maupun sistemnya. Adapun bentuk aplikasi yang menggabungkan metode pengajaran dan teknologi informasi sebagai media proses pembelajaran dalam bentuk digital yang diimplementasikan menggunakan media e-lektronik seperti televisi, radio dan teknologi komputer yaitu dikenal dengan istilah E-learning. Media ini dapat digunakan oleh para peserta yang berpartisipasi dalam kegiatan belajar mengajar sehingga tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Untuk memenuhi tantangan tersebut sangat penting mengintegrasikan aspek teknologi informasi pembelajaran [9,2,7] sehingga proses pembelajaran dapat berhasil.

Penerapan teknologi informasi pembelajaran *E-learning* ini dilakukan karena beberapa permasalahan dalam proses belajar mengajar seperti terbatasnya waktu pertemuan matakuliah, tidak efisiennya pendistribusian matakuliah, mahasiswa sulit berinteraksi dengan dosen karena aktivitas dosen padat serta sulitnya mahasiswa mengutarakan pendapat karena kendala fisik, bahasa dan budaya. Sistem *e-learning* sudah menjadi keharusan bagi setiap institusi pendidikan sebagai media pendukung yang dapat digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar secara *online* atau berbasis web.

Kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan secara *synhronous* seperti memanfaatkan fasilitas *chatting*, *video conference* dan *asyhncronous* seperti memanfaatkan fasilitas forum diskusi dan *e-mail* sehingga menghasilkan *feedback* terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan konsep pedagogi berbasis web.

Dalam penerapan teknologi pembelajaran e-learning perlu dilakukan analisis kebutuhan (*need analysis*) [16]. Serta melakukan evaluasi *feedback* terhadap sistem yang di kembangkan

2. Metode Penelitian

Penelitian ini berbentuk studi kasus dengan metode penelitian *Research and Development* (R&D). Teknik pengumpulan data dengan cara wawancara, observasi dan dokumentasi. Metode penerapan teknologi informasi pembelajaran *e-learning* menggunakan ADDIE Model (Analisis, Desain, Development, Implementasi dan Evaluasi). Metode ini menggunakan pendekatan *Object-Oriented* dengan sistem pemodelannya menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Penerapan teknologi informasi pembelajaran *e-learning* ini didukung oleh software efront versi 3.69 dan server bigbluebutton 1.7. Adapun aspek penelitian ini meliputi fitur kebutuhan sistem perkuliahan yang terdiri dari informasi umum perkuliahan, materi perkuliahan, administrasi perkuliahan, link-link kesumber belajar, forum diskusi, sarana pemberian tugas, sarana upload dan download file, sarana pengumuman dalam perkuliahan, sarana laporan aktivitas perkuliahan, sarana penilaian, sarana penampilan nilai [12].

Tahapan-tahapan dalam ADDIE model meliputi analisis dalam tahap ini, pengembang materi perlu menentukan siapa pesertanya, matakuliah apa yang akan dipelajari. Analisis juga mempertimbangkan lingkungan belajar, setiap kendala, pilihan pengiriman, dan waktu untuk proyek. Desain dalam tahap ini hal yang perlu diperhatikan adalah media apa yang akan digunakan untuk proses pembelajaran, teknologi e-learning yang digunakan disini menggunakan web meliputi: Presenter online, Chatting, Forum, dan video conference. Sebuah proses sistematis menentukan tujuan pembelajaran. Storyboard rinci dan prototipe sering dibuat, desain grafis, user interface dan isi ditentukan di sini. Development Penciptaan yang sebenarnya (produksi) dari isi dan materi pembelajaran berdasarkan tahap Desain. Sistem interaksi yang dibuat bersifat interaktif dengan memanfaatkan video conference. Implementasi Hasil rancangan diimplementasikan menggunakan software efront 3.69. sedangkan fasilitas interaktif dirancang menggunakan bigbluebutton 1.7.x.

Evaluasi Fase ini terdiri dari (1) formatif dan (2) evaluasi sumatif. Evaluasi formatif hadir dalam setiap tahap proses ADDIE. Evaluasi sumatif terdiri dari tes yang dirancang untuk kriteria-item terkait direferensikan dan peluang memberikan umpan balik dari pengguna. Pengujian Untuk mengetahui feedback dari pemanfaatan teknologi informasi pembelajaran e-learning dengan ADDIE Model pada penelitian ini menggunakan matakuliah pemrograman

web. Untuk menguji kompetensi dan evaluasi terhadap feedback pada penerapan teknologi pembelajaran e-learning menggunakan anatest ver. 4.05.

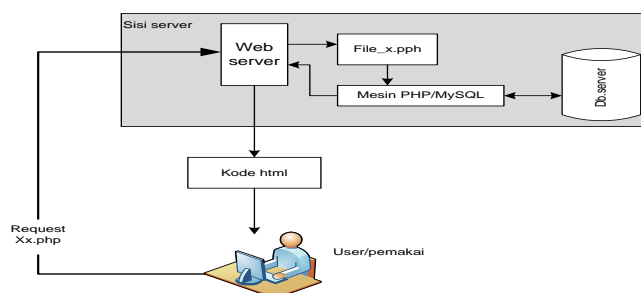
3. Analisis dan Hasil Penelitian

Penerapan teknologi informasi pembelajaran *e-learning* menggunakan ADDIE Model ini diawali dengan mengumpulkan semua kebutuhan sistem yang berhubungan dengan sistem pembelajaran yang dapat diketahui melalui analisis kebutuhan sistem dengan menggunakan teknik pengumpulan data yaitu wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Adapun kebutuhan pengguna menurut romi [16] meliputi informasi tentang unit-unit terkait dalam proses pembelajaran (berisi tujuan dan sasaran, silabus, metode pengajaran, jadwal kuliah, tugas, jadwal ujian, daftar referensi atau bahan bacaan, profil dan kontak pengajar). Kemudahan akses ke sumber referensi (diktat dan catatan kuliah, bahan presentasi, contoh ujian yang lalu, FAQ, sumber-sumber referensi untuk mengerjakan tugas, situs-situs bermanfaat, artikel-artikel dalam jurnal online. Kolaborasi (Forum diskusi online, mailing list diskusi, papan pengumuman yang menyediakan informasi (perubahan jadwal kuliah , informasi tugas dan *deadline*-nya), Sarana untuk melakukan kerja kelompok (sarana sharing file dalam kelompok dan sarana diskusi mengerjakan tugas dalam kelompok), Sistem ujian online dan Pengumpulan *feedback*.

Setelah melakukan analisis kebutuhan sistem, tahap selanjutnya adalah mendeskripsikan fungsi sistem pembelajaran *e-learning* secara keseluruhan yaitu yang pertama adalah fungsi login dimana skenario yang dapat dibuat untuk memberikan hak akses kepada pengguna saat berinteraksi dengan sistem bertujuan untuk melakukan validasi terhadap *username*, *password* dan type login yang dimasukan oleh pengguna. adapun aktor yang terlibat dalam level login ini terdiri dari admin situs, dosen dan mahasiswa. Pada kondisi awal skenario utama ini aktor dinyatakan telah terdaftar kedalam sistem teknologi pembelajaran *e-learning*. Aksi aktor memasukan *username*, *password* sesuai dengan type login. Sistem *e-learning* menerima input *username*, *password*. Untuk keamanan format *password* menggunakan asterik (*) sehingga tidak bisa melihat *password* apa yang diinput kecuali dapat diketahui oleh pengguna sistem. Pengguna melakukan konfirmasi persetujuan terhadap *username*, *password* yang diinput. Sistem pembelajaran *e-learning* melakukan validasi terhadap *username*, *password* dan type login yang telah diinput oleh pengguna dengan melakukan pengecekan pada database untuk memastikan bahwa pengguna memiliki akses sistem yang legal.

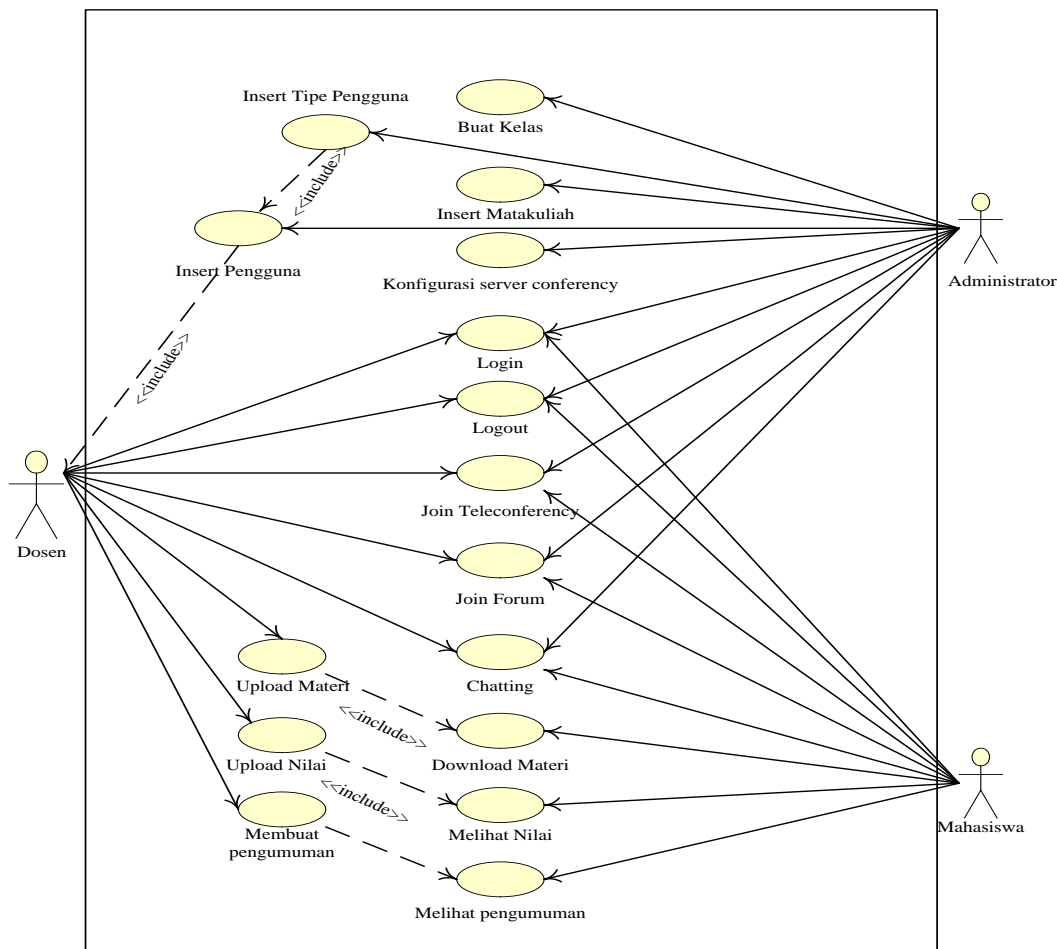
Jika pada akhir interaksi *username*, *password* dan type login yang dimasukan pengguna valid maka pengguna dapat melakukan proses pembelajaran dengan dukungan e-learning sesuai dengan role atau hak akses yang diberikan oleh sistem. jika *username*,*password* yang diinput tidak valid maka sistem akan menampilkan pesan konfirmasi bahwa *username*, *password* dan type user yang diinput salah., silakan untuk mengulang lagi dengan memasuki *username*, *password* dan *type login* yang *valid*.

Fungsi *manage user* digunakan untuk memanage dan mengaktifasi pengguna dosen. Adapun skenario yang dapat dibuat untuk fungsi ini adalah: pada kondisi awal administrator telah login ke dalam sistem. Aksi aktor administrator login kedalam sistem *e-learning* kemudian menampilkan menu-menu administrator. Fungsionalitas proses sistem pembelajaran *e-learning* akan di gambarkan arsitektur perangkat lunak yang di gunakan seperti pada gambar 1 dibawah ini.



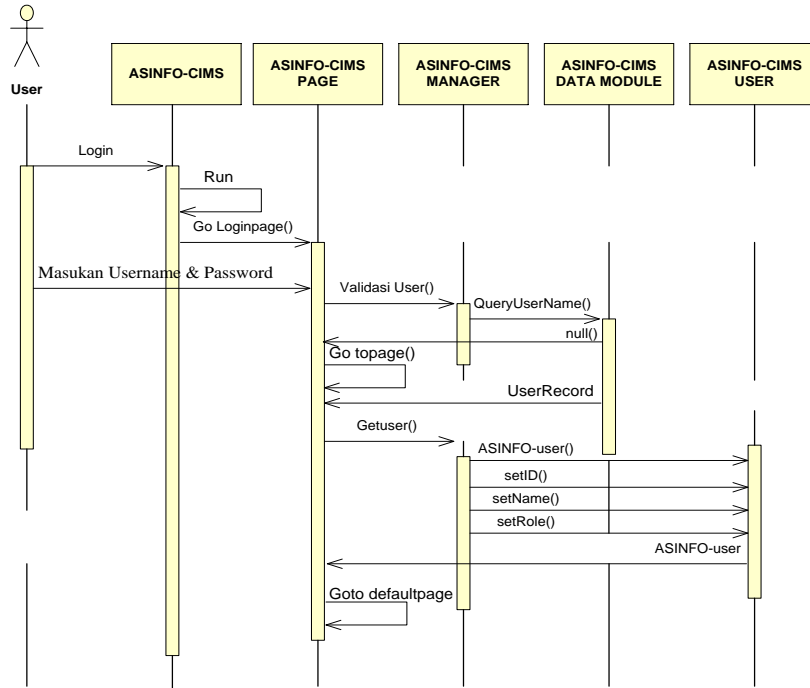
Gambar 1. Arsitektur Sistem

Diagram *use case* menjelaskan manfaat sistem dari sudut pandang orang yang berada di luar sistem atau actor. User dalam hal ini Administrator memiliki fungsi untuk mengelola pengguna sistem beserta password. Untuk melihat bagaimana fungsionalitas proses sistem *e-learning* dengan konsep pedagogi berbasis web, dimana masing-masing pengguna berinteraksi dengan sistem dihubungkan dengan hak akses dan level autentifikasi sesuai dengan kebutuhan dan fitur-fitur yang terdapat pada sistem *e-learning* yang akan digambarkan dalam bentuk diagram *use case* seperti pada gambar2.



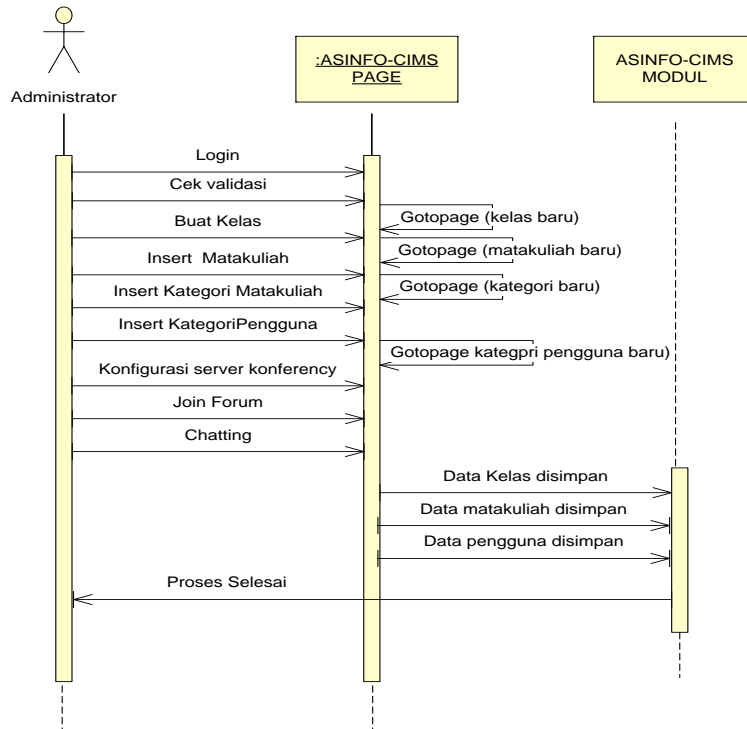
Gambar 2. Use Case Diagram Teknologi Pembelajaran E-learning

Untuk menggambarkan interaksi antara object didalam dan disekitar sistem *e-learning* dengan konsep pedagogi berbasis web, berupa skenario yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. *Sequence diagram* untuk teknologi pembelajaran *e-learning* yang dikembangkan terdiri atas *sequence diagram user* (gambar 3), *sequence diagram administrator* (gambar 4), *sequence diagram dosen* (gambar 5), dan *sequence diagram mahasiswa* (gambar 6)



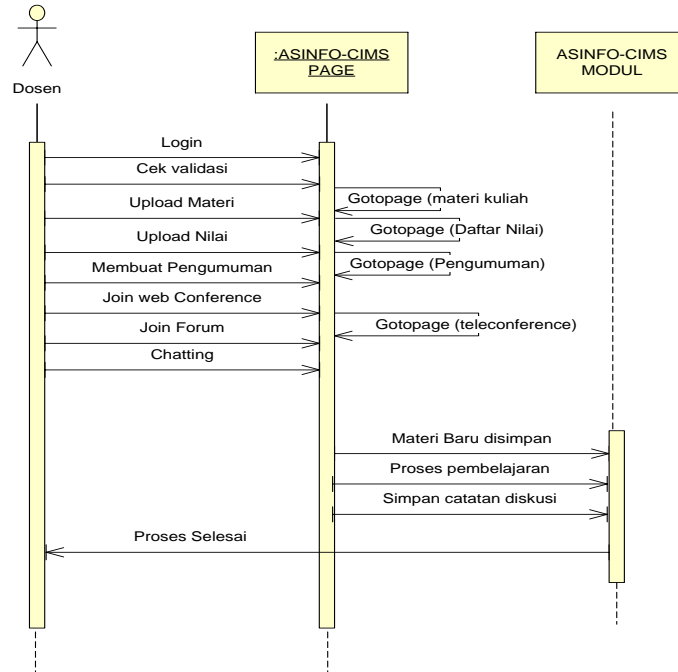
Gambar 3. Sequence diagram user

Proses manajemen kelas dimana admin harus terlebih dahulu melakukan login kemudian sistem melakukan validasi jika berhasil maka administrator dapat mengcreate kelas baru, mata kuliah baru, kategori baru, pengguna baru dan melakukan insert terhadap semua objek yang telah di create kemudian data disimpan dapat dilihat pada gambar 4.



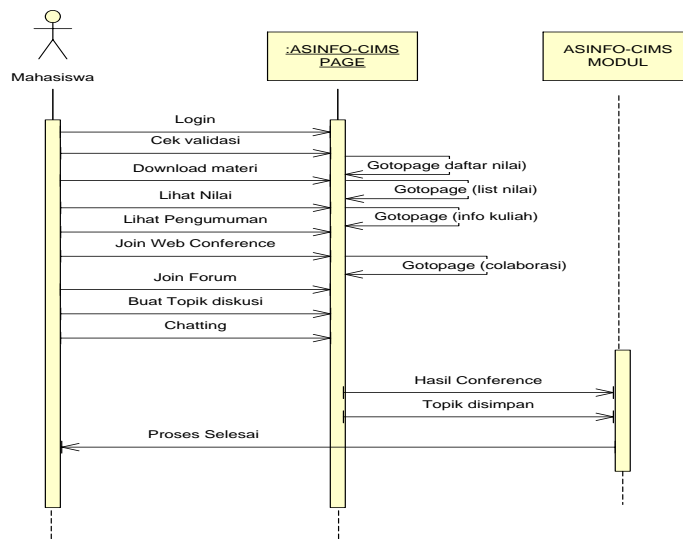
Gambar 4. Sequence Diagram administrator

Proses manajemen kelas oleh dosen dimana dosen harus terlebih dahulu melakukan login kemudian sistem melakukan validasi jika berhasil maka dosen dapat meng-create materi matakuliah, pengumuman, *web conference*, pengguna baru dan melakukan insert terhadap semua objek yang telah di create kemudian data disimpan dapat dilihat pada gambar 5.



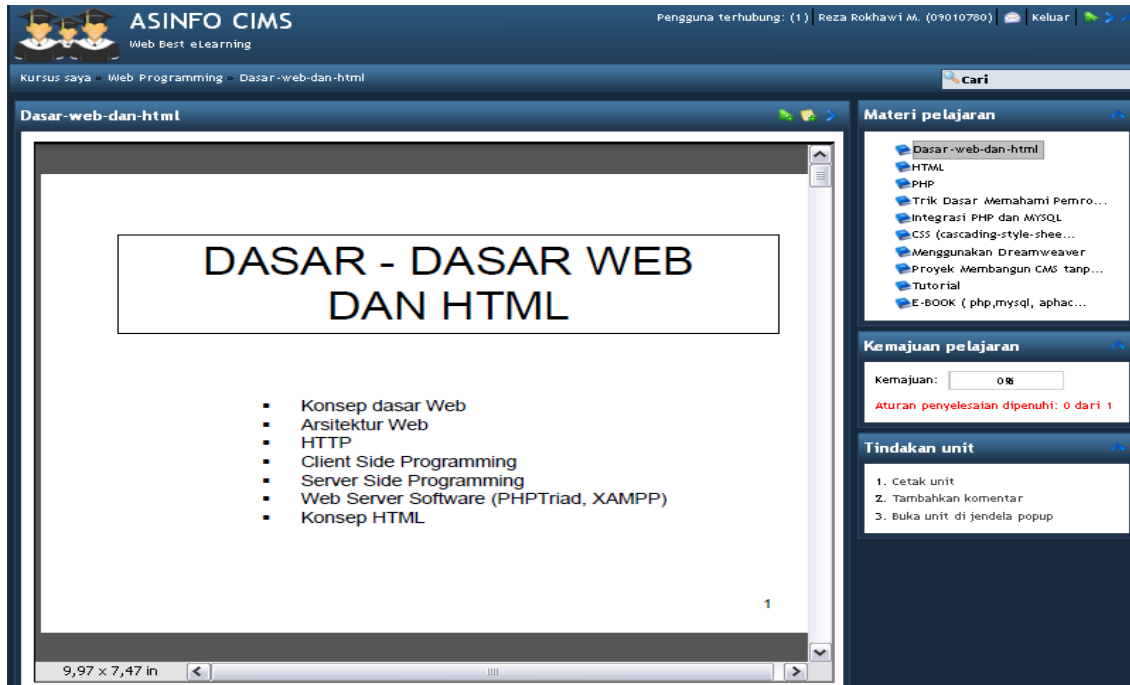
Gambar 5. Squence digram dosen

Proses perkuliahan oleh mahasiswa dimana mahasiswa harus terlebih dahulu melakukan login kemudian sistem melakukan validasi jika berhasil maka mahasiswa dapat mendownload matei, lihat nilai, lihat pengumuman, lihat info Kuliah, berkolaborasi semua nya disimpan didalam database dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Class sequence diagram Mahasiswa

Pada tahap ini dibuat media pembelajaran yang akan digunakan untuk mempermudah interaksi antara peserta didalam pelaksanaan proses pembelajaran, maka diperlukan fasilitas sebagai media transformasi diataranya: Presenter Online Media ini memungkinkan peserta belajar secara online dengan mengikuti aturan yang telah ditentukan oleh dosen, sehingga materi pelajaran bisa dipelajari secara berurutan. Lihat gambar 7.



Gambar 7. Prenster Online

Proses dengan memanfaatkan presenter online ini memungkinkan mahasiswa harus mempelajari materi yang telah di tentukan oleh dosen secara berurutan, jika tidak mahasiswa tidak bisa melanjutkan ke materi berikutnya sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan. Maka dengan cara ini dapat memastikan mahasiswa benar-benar belajar secara terstruktur.

Begitu juga dengan dosen dapat memantau perkembangan materi yang di pelajari oleh mahasiswa dengan melihat progres yang tertera di bar. Dosen juga dapat menilai aktivitas mahasiswa dalam mempelajari materi.

Proses belajar menggunakan video conference ini memungkinkan mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan layaknya seperti pertemuan secara tatap muka dimana materi di sajikan oleh dosen menggunakan presenter secara live. Sebelum peserta mengikuti perkuliahan online peserta dalam hal ini mahasiswa harus mendapat undangan dari dosen yang akan mengadakan perkuliahan secara online melalui jadwal yang telah di tentukan. Dengan memanfaatkan video conference diharapkan dapat mengatasi kendala interaksi antara dosen dan mahasiswa baik di akibatkan padatnya kegiatan dosen maupun keterbatasan fisik, bahasa dan budaya serta kendalan lokasi dapat diatasi dengan memanfaatkan media ini. Untuk tetap dapat menggunakan fasilitas ini hendaknya memperhatikan akses internet berjalan dengan baik beserta infrastrukturnya.

Untuk mengetahui feedback dari pemanfaatan teknologi informasi pembelajaran e-learning dengan ADDIE Model pada penelitian ini menggunakan matakuliah pemrograman web disini ditentukan standar kompetensi yang telah ditentukan yaitu mahasiswa mampu mendefinisikan perintah dasar-dasar pemrograman web yang meliputi perintah html dan php serta mahasiswa mampu mengerjakan tugas yang di berikan dalam bentuk pekerjaan rumah. Untuk menguji kompetensi ini digunakan 20 butir soal yang meliputi materi html dan php. Test ini di berikan kepada 16 orang mahasiswa yang mengambil matakuliah pemrograman web.

Berikut ini akan di uraikan evaluasi terhadap feedback dengan menggunakan anatest ver. 4.05. Gambar 8 dibawah ini merupakan data mentah sebelum di lakukan test pada hasil pembelajaran dengan menggunakan teknologi informasi pembelajaran e-learning dengan ADDIE Model.

| Urutkan berdasarkan skor (tinggi ke rendah) Rata2= 4.94 Standar Deviasi 2.82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.Urut | Kode>Nama Subyek | Skor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | rujito | 13 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | |
| 2 | febri | 3 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 3 | fatrayanti | 3 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | |
| 4 | rudi sapa | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 5 | yulianto | 5 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - | |
| 6 | putri | 6 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | |
| 7 | puput | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | |
| 8 | joko | 5 | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | |
| 9 | bagus | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | |
| 10 | try setyono | 8 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | |
| 11 | dwy wydstuti | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | |
| 12 | abdul hakim | 5 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | |
| 13 | m.reza | 6 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | |
| 14 | laela rini | 4 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | |
| 15 | ahmad shakir niam | 6 | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | |
| 16 | dedi | 6 | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 | |

Gambar 8. Skor Data sebelum menggunakan teknologi pembelajaran e-learning

Hasil pengujian feedback terhadap proses pembelajaran sebelum penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning. Dari skor data dan bobot yang didapat dari jumlah subyek n=16, butir soal =20, dimana bobot untuk jawaban benar=1 dan salah dengan bobot=0, Maka diperoleh skor rata-rata 4,94 dan simpangan baku 2,82 pada masing-masing subyek. Untuk melihat skor data berdasarkan bobot dapat disajikan pada gambar 9. dibawah ini.

| Jml Subyek= 16 Butir Soal = 20 Bobot utk jwban benar=1 Bobot utk jwban salah= 0 Ganti Bobot | | | | | | |
|--|-------------------|-------|-------|--------|----------|-----------|
| Urutkan berdasarkan skor (tinggi ke rendah) | | | | | | |
| No | Kode>Nama | Benar | Salah | Kosong | Skr Asli | Skr Bobot |
| 1 | rujito | 13 | 7 | 0 | 13 | 13 |
| 2 | febri | 3 | 17 | 0 | 3 | 3 |
| 3 | fatrayanti | 3 | 17 | 0 | 3 | 3 |
| 4 | rudi sapa | 1 | 19 | 0 | 1 | 1 |
| 5 | yulianto | 5 | 15 | 0 | 5 | 5 |
| 6 | putri | 6 | 14 | 0 | 6 | 6 |
| 7 | puput | 2 | 18 | 0 | 2 | 2 |
| 8 | joko | 5 | 15 | 0 | 5 | 5 |
| 9 | bagus | 3 | 17 | 0 | 3 | 3 |
| 10 | try setyono | 8 | 12 | 0 | 8 | 8 |
| 11 | dwy wydstuti | 3 | 17 | 0 | 3 | 3 |
| 12 | abdul hakim | 5 | 15 | 0 | 5 | 5 |
| 13 | m.reza | 6 | 14 | 0 | 6 | 6 |
| 14 | laela rini | 4 | 16 | 0 | 4 | 4 |
| 15 | ahmad shakir niam | 6 | 14 | 0 | 6 | 6 |
| 16 | dedi | 6 | 14 | 0 | 6 | 6 |

Gambar 9. hasil Skor Data sebelum menggunakan teknologi informasi pembelajaran e-learning

Berdasarkan skor data dan bobot yang didapat dari jumlah subyek n=16, butir soal =20,

dimana bobot untuk jawaban benar =1 dan salah dengan bobot=0, Maka didapat rata-rata mahasiswa mendapat nilai 24.7% dari 20 butir pertanyaan.

Dari hasil test yang dilakukan terhadap feedback mengenai materi pemrogramman web yaitu terhadap perintah dasar html dan php yang dilaksanakan tanpa menggunakan teknologi informasi pembelajaran e-learning didapat hasil kompetensi yaitu 24.7% ini menunjukkan mahasiswa belum mencapai standard minimal kompetensi, mahasiswa dapat dikatakan berhasil dengan baik dari standard minimal yaitu 55% terhadap pemahaman materi pemrogramman web.

Berikut ini merupakan tahapan penskoran terhadap proses pembelajaran menggunakan teknologi informasi pembelajaran e-learning sesudah mengetahui feedback untuk mendapatkan evaluasi sistem pembelajaran e-learning pada matakuliah pemogramman web menggunakan ADDIE Model. Dapat dilihat pada gambar 10.

| Urutkan berdasarkan skor (tinggi ke rendah) Rata2= 13.06 Standar Deviasi 2.95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Nomor Urut | Nomor Subyek | No. Butir Baru -----> | Skor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | | No. Butir Asli --> | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| | | Nama Subyek Kunci -> | | d | b | c | a | e | b | d | a | b | b | c | a | a | c | b | a | a | c | a | a |
| 1 | 1 | | 9 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | * | - | 1 | * | 1 | 1 | - |
| 2 | 2 | Febri | 11 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | * | 1 |
| 3 | 3 | Fajrayati | 14 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 |
| 4 | 4 | Rudi Sapa | 11 | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 |
| 5 | 5 | Yulianto | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 |
| 6 | 6 | Putri Widyasari | 14 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 |
| 7 | 7 | Syakir Niam | 15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 |
| 8 | 8 | Joko Rujito | 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9 | 9 | Bagus B.M.P | 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 10 | Try Setyono | 12 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | - |
| 11 | 11 | dwi Widyastuti | 17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 12 | Abdul Hakim | 16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 13 | 13 | M. Reza.R | 12 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 14 | Laela Rini | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | 15 | Ahmad Syakir Niam | 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | 1 |

Gambar 10. Penskoran data setelah penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning

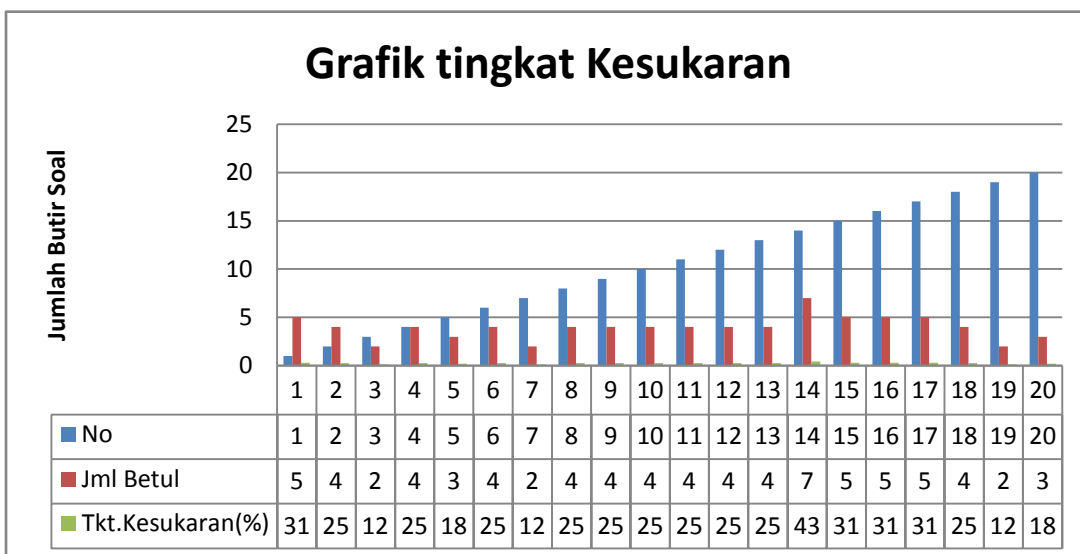
Berdasarkan skor data dan bobot yang didapat dari jumlah subyek n=16, butir soal =20, dimana bobot untuk jawaban benar =1 dan salah dengan bobot=0, Maka diperoleh skor rata-rata 14,81 dan simpangan baku 2,90 pada masing-masing subyek. Maka didapat rata-rata mahasiswa mendapat nilai 74.05% dari 20 butir pertanyaan.

Dari hasil test yang dilakukan terhadap feedback mengenai materi pemrogramman web yaitu terhadap perintah dasar html dan php yang dilaksanakan secara online ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil kompetensi yaitu 74.05% mahasiswa dapat dikatakan berhasil dengan baik dari standard minimal yaitu 55% terhadap pemahaman materi pemrogramman web. Dapat dilihat pada kolom skor asli pada gambar 11.

| Skor Data Dibobot | | | | | | | | |
|---|-----------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|-----------------------------|-----------|-----------------------|
| | | Kembali Ke Menu Utama | | | | | | Cetak |
| Jml Subyek= 16 | | Butir Soal = 20 | Bobot utk jwban benar=1 | Bobot utk jwban salah= 0 | | Ganti Bobot | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Urutkan berdasarkan skor (tinggi ke rendah) | | | | | | | | |
| No Urut | No Subyek | Kode/Nama | Benar | Salah | Kosong | Skr Asli | Skr Bobot | |
| 1 | 8 | Joko Rujito | 17 | 3 | 0 | 17 | 17 | |
| 2 | 9 | Bagus B.M.P | 17 | 3 | 0 | 17 | 17 | |
| 3 | 11 | dwi Widyastuti | 17 | 3 | 0 | 17 | 17 | |
| 4 | 12 | Abdul Hakim | 16 | 4 | 0 | 16 | 16 | |
| 5 | 5 | Yulianto | 15 | 5 | 0 | 15 | 15 | |
| 6 | 7 | Syakir Niam | 15 | 5 | 0 | 15 | 15 | |
| 7 | 3 | Fajrayati | 14 | 6 | 0 | 14 | 14 | |
| 8 | 6 | Putri Widyasari | 14 | 6 | 0 | 14 | 14 | |
| 9 | 10 | Tiy Setyono | 12 | 8 | 0 | 12 | 12 | |
| 10 | 13 | M. Reza.R | 12 | 8 | 0 | 12 | 12 | |
| 11 | 2 | Febri | 11 | 8 | 1 | 11 | 11 | |
| 12 | 4 | Rudi Sapa | 11 | 9 | 0 | 11 | 11 | |
| 13 | 15 | Ahmad Syakir Niam | 11 | 9 | 0 | 11 | 11 | |
| 14 | 16 | Nurmalita sari | 10 | 10 | 0 | 10 | 10 | |
| 15 | 1 | Rujito | 9 | 9 | 2 | 9 | 9 | |
| 16 | 14 | Laela Rini | 8 | 12 | 0 | 8 | 8 | |

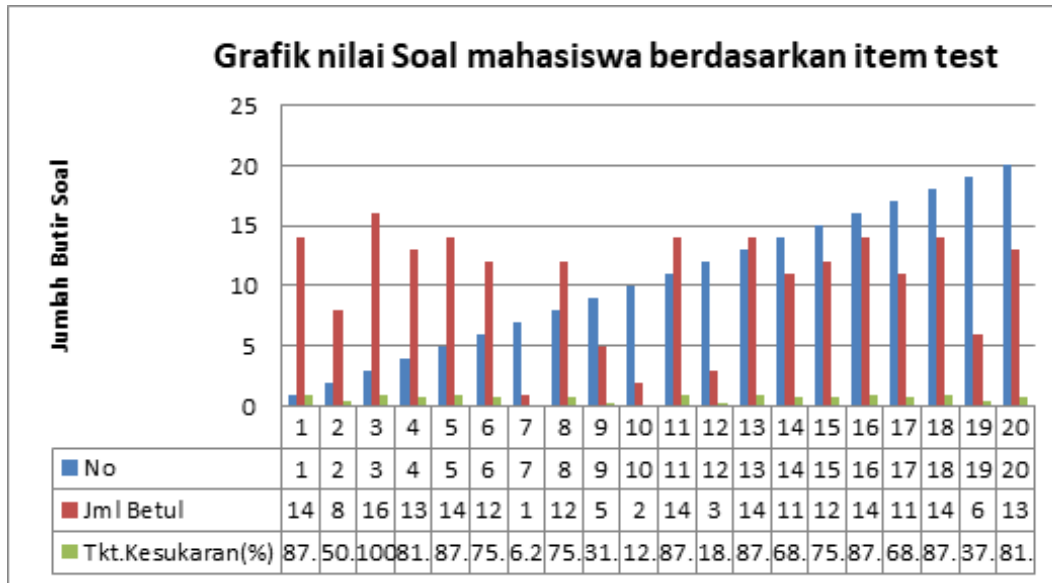
Gambar 11. Skor bobot data setelah penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning

Sedangkan hasil perbandingan sebelum dan sesudah penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning dalam bentuk grafik dapat dilihat pada gambar 12 dan 13 dibawah ini.



Gambar 12. Grafik sebelum penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning

Untuk butir no.1, 14, 15, 16, 17, 20 pengertian html dari 16 responden 5 orang menjawab betul atau dapat ditafsirkan sedang ini berarti (31,25%) mahasiswa mampu mendefinisikan pengertian html. Butir no.2,4,5,6,8,9,10,11,12,13 hanya 4 orang atau (25%) mahasiswa menjawab betul ini dapat ditafsirkan sukar terhadap pemahaman perintah-perintah dasar. Untuk meningkatkan pemahamannya dapat diberi contoh-contoh dan praktek terhadap perintah-perintah yang digunakan dalam html. Untuk butir no.3, 7 dan 19 ditafsirkan sebagai pertanyaan yang sangat sukar dibuktikan dari 16 responden hanya 3 orang yang menjawab betul atau (18,75%) dari hasil analisis dapat diketahui bahwa mahasiswa harus diberi latihan-latihan atau tugas tentang materi yang berhubungan dengan bekerja dengan tabel dan cara memformatnya menggunakan perintah html.



Gambar 13. Grafik setelah penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning

Untuk butir pertama pengertian html dari 16 responden 14 orang menjawab betul atau dapat ditafsirkan sangat mudah ini berarti (87,5%) mahasiswa mampu mendefinisikan pengertian html. Butir kedua 8 orang atau (50%) mahasiswa menjawab betul ini dapat ditafsirkan sedang terhadap pemahaman perintah-perintah dasar. Untuk meningkatkan pemahamannya dapat diberi contoh-contoh dan praktek terhadap perintah-perintah yang digunakan dalam html. Untuk butir 7 dan 10 ditafsirkan sebagai pertanyaan yang sangat sukar dibuktikan dari 16 responden hanya 1 orang yang menjawab betul atau (6,25%) dari hasil analisis dapat diketahui bahwa mahasiswa harus diberi latihan-latihan atau tugas tentang materi yang berhubungan dengan bekerja dengan tabel dan cara memformatnya menggunakan perintah html. Begitu juga dengan item no. 12 berkaitan dengan tabel hanya 3 orang yang menjawab betul atau (18,25%) ini dapat ditafsirkan sebagai butir pertanyaan yang sukar. Dari keseluruhan 7 item ditafsirkan sebagai pertanyaan sangat mudah ini berarti dari 16 responden 14 orang menjawab item pertanyaan dengan betul atau sekitar (89%). Dari penjelasan masing-masing item diatas kompetensi mahasiswa dapat di capai dengan penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning dapat digunakan untuk proses belajar mengajar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan teknologi informasi pembelajaran e-learning dengan ADDIE Model dapat memperkaya pedagogi pengajar dalam kegiatan pembelajaran, dapat mengatasi kendala interaksi dalam kegiatan belajar mengajar, dapat mengefektifkan pendistribusian materi pembelajaran, dapat mengatasi kendala waktu dan tempat selagi terdapat konektifitas jaringan internet yang baik, dapat berinteraksi dengan menggunakan fasilitas chatting, dapat memanfaatkan fasilitas audio confrence pada saat berinteraksi dalam proses pembelajaran, dapat menggunakan whiteboard untuk menampilkan materi, dapat memonitoring terhadap sikap dan perhatian peserta didik dengan menggunakan video confrence. Selain itu, hasil feedback terhadap penerapan teknologi informasi pembelajaran elearning dengan ADDIE Model mengenai materi pemrogramman web yaitu terhadap perintah dasar html dan php yang dilaksanakan secara online ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil kompetensi yaitu 74.05% mahasiswa dapat dikatakan berhasil dengan baik dari standard minimal yaitu 55% terhadap pemahaman materi pemrogramman web.

Daftar Pustaka

- [1] Alexander, S. (2001). *E-Learning Developments and experiences*. Paper present at coneference Teknological Demands on Woman in higher Education, vol 43, pp.240-248.
- [2] Borg, W. R., Gall., M., D. (1983). *Educational Research. An Introduction*. New York and London, Longman Inc.

- [3] Bjorke, Ake, et.al. (2003). *Global cooperation on e-learning: Background and pedagogical strategy*, United Nations University/Global Virtual University.
- [4] Clark,R.C.,Mayer,R.E. (2008). *e-Learning and the of Instruction* (2th ed). Pfeiffer: San Francisco.
- [5] Cukusic, et.al. (2009). *Design, implementation and validation of a Europe-wide pedagogical framework for e-Learning*, Computer & Education 53(1) 1052-1081.
- [6] Gooyear . (2005). Educational Design And Networked Learning: Patterns, Pattern Languages And Design Practice. Ajet 21(1) 82-101.
- [7] Govindasamy, T. (2002). *Successful implementation of e-Learning Pedagogical considerations*. Internet and Higher Education,vol 4 No.3, pp.287-299.
- [8] Graf, S. and List, B. (2002). *An Evaluation of Open Source -Learning Platforms Stressing-Adaptation Issues, this research has been funded by the australia federal Ministry for ducaton, Science, and Cultur, and the european sosial Fund (ESF) Under Grant 31.963/46-VII/9/2002*.
- [9] Hasibuan, Z.A. (2006). *Integrasi Aspek Pedagogi dan Teknologi Dalam E-Learning* ', paper ini di sampaikan pada konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-19, Lengkwai, Kedah, Malaysia, 9-11 September,2006.
- [10] Ismail, J. (2002). *The Design of an E-Learning System Beyond the hype*'. *Internet and Higher Education*,vol 4,pp.329-336.
- [11] Khan, B.H. (2005). *Managing E-learning: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- [12] Laipaka,R and Eko, A.S (2011). *Development Of Web-Based E-Learning With Pedagogy Concept (Case Study: AMIK JTC Semarang), Proceedings of The 1st International Conference on Information Systems For Business Competitiveness (ICISBC) 2011*
- [13] Naidu, Som, et. al. (2006). *e-Learning: a Guidebook of Principles, Procedures, and Practices* (2th ed). New delhi: Commonwealth Educational Media Center for Asia.
- [14] Oliver, R. & Herrington, J. (2003). *Exploring technology-mediated learning from a pedagogical perspective*. Journal of Interactive Learning Enviroment, 11 (2), 111-126.
- [15] Rice,W.,Nash,S.S. (2010). *Teaching Techniques: Creative ways to buld powerful and effective online course*.birmingham mumbai: Packt publishing.
- [16] Romi, S.W. (2005). *Pengantar e-learning dan pengembangannya*. Ilmu komputer.com.
- [17] Sohn, B. (2005). *E-learning and primary and secondary education in Korea*'. KERIS Korea Education & Research Information Service, 2(3), 6-9.
- [18] Soekartawi (2006). *Blended e-Learning: Alternatif Model Pembelajaran Jarak-Jauh di indonesia*, SNATI, ISSN: 1907-5022.