

LAPORAN PENELITIAN MADYA

BIDANG KELEMBAGAAN



Analisis Kualitas Layanan Sistem E-Learning Berbasis Open Source Moodle dalam Tutorial Online di Universitas Terbuka

UNIVERSITAS TERBUKA

Oleh:
Dwi Astuti Aprijani
Tengku Eduard A. Sinar
Unggul Utan Sufandi
Firmansyah
Agustia Widiyani

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS TERBUKA**

2009





**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN MADYA
BIDANG KELEMBAGAAN**

1. a. Judul Penelitian : Analisis Kualitas Layanan Sistem E-Learning Berbasis Open Source Moodle dalam Tutorial Online (Tuton) di Universitas Terbuka
b. Bidang Penelitian : Kelembagaan
c. Kategori Penelitian : Penelitian Madya

2. Ketua Peneliti
a. Nama Lengkap : Dra. Dwi Astuti Aprijani, M.Kom
b. NIP : 19670415 199802 2 001
c. Pangkat dan Golongan : Penata Tk. I (IIIb)
d. Jabatan Fungsional : Lektor
e. Fakultas/Jurusan : FMIPA/Matematika

3. Anggota Peneliti
a. Jumlah Anggota : 4 orang
b. Nama Anggota Unit Kerja : 1. Ir. Tengku Eduard A. Sinar, M.A./Puskom
2. Firmansyah, S.Kom, M.M/Puskom
3. Unggul Utan Sufandi, S.Kom, M.Si./Puskom
4. Agustia Widiyani/Puskom

4. a. Periode Penelitian : Maret – Oktober 2009
b. Lama Penelitian : 8 bulan

5. Biaya Penelitian : Rp. 20.000.000,- (Duapuluh Juta Rupiah)

6. Sumber Biaya : LPPM-UT



Mengetahui,
Dekan FMIPA

Dr. Nuraini Soleiman, M.Ed.
NIP. 19540730 198601 2 001

Pondok Cabe, 31 Desember 2009

Ketua Peneliti

Dra. Dwi Astuti Aprijani, M.Kom
NIP. 19670415 199802 2 001



Menyetujui,
Kepala LPPM-UT

Drs. Agus Joko Purwanto, M.Si.
NIP. 19660508 199203 1 003



Menyetujui,
Kepala PAU-PPI-LPPM-UT

Dra. Trini Prastati, M.Pd.
NIP. 19600917 198601 2 001



Abstrak

Universitas Terbuka (UT) merupakan lembaga perguruan tinggi yang menerapkan sistem belajar jarak jauh. Istilah jarak jauh berarti pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka, melainkan menggunakan media, baik media cetak maupun non-cetak (audio/video, komputer/internet, siaran radio dan televisi). Penggunaan komputer/internet dalam bidang pendidikan meningkat tajam seiring dengan munculnya berbagai aplikasi yang diterapkan pada penyelenggaraan pendidikan jarak jauh, dikenal dengan istilah e-Learning.

Sejak tahun 2004, UT menggunakan sistem e-Learning Moodle sebagai salah satu layanan tutorial untuk mahasiswa, yang disebut dengan tutorial online atau tuton. Pada awal pemanfaatan Moodle terdapat 237 matakuliah yang ditutorialkan secara online, dan jumlah ini meningkat dari tahun ke tahun, hingga tahun 2007 mencapai 555 matakuliah. Namun sampai sekarang belum pernah dilakukan penelitian untuk mengetahui kepuasan tutor menggunakan sistem e-Learning Moodle dalam peningkatan kualitas pembelajaran.

Secara umum, tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi faktor-faktor dalam sistem e-Learning Moodle yang dapat mempengaruhi kepuasan tutor dalam melakukan tutorial online di UT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden puas dengan kualitas sistem e-Learning Moodle, kecuali pada variabel kemudahan penggunaan, keamanan/security, dan dukungan Pusat Komputer. Keseluruhan variabel yang diuji secara statistik memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel kepuasan. Variabel kemudahan penggunaan menjadi variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap kepuasan, diikuti dengan variabel dukungan puskom, keakuratan, dokumentasi, produktivitas, fleksibilitas, keamanan, ketepatan waktu, dan kelengkapan fitur.

Berdasarkan hasil penelitian, rekomendasi yang diajukan adalah perlunya pelatihan secara kontinu dari Pusat Komputer sehingga semua fasilitas/fitur dalam sistem e-Learning Moodle dapat dirasakan mudah penggunaannya. Sedangkan perbaikan yang perlu dilakukan antara lain adalah nama peserta tutorial diurutkan sesuai abjad, disediakan fasilitas *grouping* untuk tutor, dikembangkan sistem dokumentasi untuk *tracking* pelaksanaan tuton sebelumnya, cara aktivasi tuton bagi mahasiswa lebih disosialisasikan lagi, disediakan fasilitas update file yang mudah, disediakan fasilitas untuk menulis simbol-simbol matematika dan persamaan kimia.

Kata kunci: *sistem e-learning, moodle, tutorial online*



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pendidikan Jarak Jauh.....	5
2.2. Konsep Kepuasan Pemakai.....	5
2.3. E-Learning.....	6
2.4. Sistem E-Learning berbasis Open Source.....	7
2.4.1. Sistem e-Learning Moodle.....	8
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1. Kerangka Konsep.....	11
3.2. Hipotesis.....	11
3.3. Definisi Operasional.....	12
3.4. Jenis Penelitian.....	13
3.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.6. Populasi dan Sampel.....	14
3.6.1. Populasi.....	14
3.6.2. Jumlah Sampel Minimal.....	14
3.6.3. Penarikan Sampel.....	14
3.7. Teknik Pengumpulan Data.....	15

3.8. Pengolahan dan Analisis Data.....	15
3.8.1. Uji Validitas.....	16
3.8.2. Uji Reliabilitas.....	18
BAB 4. HASIL PENELITIAN.....	19
4.1. Pelaksanaan Penelitian.....	19
4.2. Karakteristik Responden.....	19
4.2.1. Unit Kerja	20
4.2.2. Usia Responden.....	20
4.2.3. Jenis Kelamin Responden.....	21
4.2.4. Latar Belakang Pendidikan Responden.....	21
4.2.5. Pengalaman Menggunakan Moodle.....	21
4.2.6. Jumlah Matakuliah yang Diampu Responden.....	21
4.3. Distribusi Frekuensi Variabel Independen dan Dependen.....	21
4.3.1. Rating Kepuasan Pemakai.....	21
4.3.2. Rating Kualitas Perangkat Lunak.....	22
4.4. Analisis Bivariat.....	31
4.5. Analisis Multivariat.....	34
BAB 5. ANALISIS.....	38
BAB 6. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	40
6.1. Kesimpulan.....	40
6.2. Rekomendasi.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
Tabel 3.1.	Jumlah Populasi dan Sampel.....	15
Tabel 4.1.	Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	19
Tabel 4.2.	Distribusi Frekuensi Indikator Variabel Kepuasan Pemakai.....	22
Tabel 4.3.	Distribusi Frekuensi Indikator Variabel Kualitas Perangkat Lunak	23
Tabel 4.4.	Tingkat Kepuasan Responden terhadap Moodle.....	31
Tabel 4.5.	Hasil Seleksi Bivariat.....	33
Tabel 4.6.	Tabel Multivariat.....	34

UNIVERSITAS TERBUKA

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Sistem Moodle Universitas Terbuka.....	10
Gambar 3.1. Kerangka Konsep.....	11

UNIVERSITAS TERBUKA



UNIVERSITAS TERBUKA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beberapa tahun terakhir ini bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menunjukkan kemajuan yang pesat (Basaruddin, 2008). Kemajuan ini dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan dengan munculnya berbagai aplikasi internet yang diterapkan pada penyelenggaraan pendidikan jarak jauh, dikenal dengan istilah e-Learning.

E-Learning dapat didefinisikan sebagai sebuah bentuk teknologi informasi yang diterapkan di bidang pendidikan dalam bentuk maya, digunakan untuk mendukung usaha-usaha pembelajaran melalui teknologi elektronik di internet dimana proses belajar-mengajar dilakukan melalui media internet bukan tatap muka secara fisik (Hartanto & Purbo, 2001). Fokus dari sebuah e-Learning lebih pada efisiensi proses belajar-mengajar.

Universitas Terbuka (UT), yang didirikan pemerintah pada tahun 1984, merupakan lembaga perguruan tinggi yang memelopori penyelenggaraan Pendidikan Tinggi Jarak Jauh (PTJJ) di tanah air. Tujuan pendiriannya adalah untuk memberikan kesempatan yang luas bagi warga negara Indonesia dan warga negara asing, di mana pun tempat tinggalnya untuk memperoleh pendidikan tinggi. UT menerapkan sistem belajar jarak jauh. Istilah jarak jauh berarti pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka, melainkan menggunakan media, baik media cetak (modul) maupun non-cetak (audio/video, komputer/internet, siaran radio dan televisi).

Sejak tahun 1994 UT telah menerapkan e-Learning, yang diawali dengan pemanfaatan terbatas pada layanan konsultasi via email dan tutorial dengan berbasis mailing list. E-Learning tentu sangat mengandalkan penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran. Dengan semakin sadarnya orang akan pentingnya media yang dapat membantu proses pembelajaran dan semakin meluasnya kemajuan di bidang TIK, serta munculnya dinamika proses belajar, maka pelaksanaan kegiatan pendidikan dan pengajaran semakin menuntut penggunaan media pendidikan yang bervariasi secara luas.

Hal ini diimbangi dengan pesatnya pertumbuhan perangkat lunak (software) yang mendukung e-Learning, disebut dengan *Learning Management Sistem (LMS)* atau sistem e-

Learning. Sistem e-Learning adalah aplikasi yang mengotomasi dan memvirtualisasi proses belajar mengajar secara elektronik. Beberapa jenis software e-Learning yang menggunakan sistem pembayaran murah, bahkan gratis, dan memungkinkan pengguna memiliki *listing* programnya untuk dipelajari, diubah, dan disesuaikan dengan kebutuhan antara lain adalah Moodle, Claroline, Brihaspati, Cose, Course Work, Fedora, Manhattan, dan ATutor.

Sejak tahun 2004 UT menggunakan sistem e-Learning Moodle sebagai salah satu layanan tutorial untuk mahasiswa. Tutorial ini disebut dengan tutorial online atau tuton. Pada awal pemanfaatan Moodle terdapat 237 matakuliah yang ditutorialkan secara online, masing-masing diasuh oleh seorang tutor. Tutor ini merupakan pengampu matakuliah yang bersangkutan. Dari tahun ke tahun terdapat peningkatan jumlah matakuliah yang ditutorialkan secara online, sampai tahun 2007 mencapai 555 matakuliah. Namun sampai sekarang belum pernah dilakukan penelitian untuk mengetahui kepuasan tutor menggunakan sistem e-Learning Moodle dalam peningkatan kualitas pembelajaran.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan mengacu pada TOR (*Term of Reference*) Penelitian 2009, dimana penelitian kelembagaan harus berorientasi pada upaya mengevaluasi program-program yang dilakukan UT, maka penelitian ini mengevaluasi salah satu kegiatan dalam proses pembelajaran di UT, yaitu tutorial online. Tutorial online di UT menggunakan sistem e-Learning berbasis *open source* Moodle. Permasalahannya adalah apakah sistem e-Learning Moodle ini sesuai dengan kebutuhan tutor, sebab pemilihan sistem e-Learning yang tepat akan membantu tutor dalam melakukan pembelajaran secara online dengan baik. Lebih terarah, permasalahan tersebut dirumuskan sebagai berikut:

- a. Apakah sistem e-Learning berbasis *open source* Moodle dapat memuaskan kebutuhan tutor dalam menyelenggarakan tutorial online? Menurut Basuki (2001) ada 11 variabel yang digunakan untuk mengukur kualitas perangkat lunak, yang dirumuskan dalam pertanyaan berikut:
 1. Apakah kelengkapan fungsi/fitur mempermudah dan menunjang proses pemanfaatan bagi penggunaanya?
 2. Apakah stabilitasnya dapat diandalkan?

3. Apakah akurat dalam proses perhitungan, pengolahan data, maupun sebagai sumber informasi?
 4. Apakah mudah penggunaannya?
 5. Apakah dapat menyediakan informasi dengan tepat waktu?
 6. Apakah aman terhadap virus dan lain-lain?
 7. Apakah kinerjanya sebanding dengan biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikannya?
 8. Apakah sistem dokumentasinya baik?
 9. Apakah inovatif?
 10. Apakah fleksibel (dapat diimplementasikan pada segala jenis dan spesifikasi sistem komputer)?
 11. Apakah dukungan vendor (dalam penelitian ini adalah pusat komputer) terhadap penggunaan perangkat lunak ini memadai?
- b. Setelah ditemukannya variabel-variabel yang berhubungan dengan kepuasan tersebut, kemudian dilihat sejauh mana peran variabel-variabel tersebut dalam memprediksi kepuasan tutor dalam melakukan tutorial online.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian secara umum adalah mengidentifikasi faktor-faktor dalam sistem e-Learning Moodle yang dapat mempengaruhi kepuasan tutor dalam melakukan tutorial online di UT. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

- mengetahui seberapa jauh sistem e-Learning berbasis open source Moodle dapat mengakomodasi keinginan atau kebutuhan tutor dalam melakukan tutorial online di UT,
- mengetahui variabel-variabel apa saja yang secara signifikan dapat dijadikan alat ukur dan pertimbangan dalam menentukan sistem e-Learning di UT,
- mengetahui pengaruh variabel-variabel yang diteliti terhadap kepuasan tutor dalam melakukan tutorial online,
- mengetahui variabel-variabel utama yang dapat memprediksi kepuasan tutor dalam melakukan tutorial online.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan:

- gambaran yang lebih jelas, baik keunggulan maupun kelemahan sistem e-Learning Moodle
- pertimbangan bagi para pemakai sistem e-Learning Moodle di Indonesia

1.4.2. Bagi Universitas Terbuka

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tepat atau tidaknya karakteristik sistem e-Learning Moodle untuk mendukung tutor dalam melakukan tutorial online di Universitas Terbuka..

UNIVERSITAS TERBUKA



UNIVERSITAS TERBUKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pendidikan Jarak Jauh

Menurut Desmond Keegan, Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) dapat dideskripsikan antara lain sebagai berikut: PJJ ditandai dengan jauhnya orang yang belajar, baik dengan pengajar maupun dengan pengelola pendidikan; PJJ lebih banyak mengandalkan pada penggunaan media, baik media cetak, media audiovisual atau media elektronik (Valentine, 2002). Dalam media tersebut tertuang isi pendidikan yang telah didesain khusus untuk PJJ. Interaksi dilakukan pula melalui media antara mahasiswa dengan pengelola pendidikan; Siswa tidak selalu berada dalam bimbingan pengajar, tetapi lebih banyak belajar mandiri; Siswa dapat belajar dimana saja, kapan saja, dan dapat memilih program studi menurut kebutuhannya sendiri; PJJ menawarkan program-program yang jenis dan tujuannya sama seperti pendidikan biasa pada umumnya.

2.2. Konsep Kepuasan Pemakai (*End User*)

Konsep kepuasan biasanya dihubungkan dengan pelanggan dalam suatu bisnis. Menurut Tjiptono (2002), pada dasarnya tujuan dari suatu bisnis adalah untuk menciptakan para pelanggan yang merasa puas. Ada beberapa pakar yang memberikan definisi mengenai kepuasan dan ketidakpuasan pelanggan. Pertama, menyatakan bahwa kepuasan atau ketidakpuasan pelanggan adalah respon pelanggan terhadap evaluasi ketidaksesuaian yang dirasakan antara harapan sebelumnya (atau norma kinerja lainnya) dan kinerja aktual produk yang dirasakan setelah pemakaiannya. Kedua, mendefinisikannya sebagai tanggapan emosional pada evaluasi terhadap pengalaman konsumsi suatu produk atau jasa. Ketiga, menyatakan bahwa kepuasan pelanggan merupakan evaluasi purna beli dimana alternatif yang dipilih sekurang-kurangnya sama atau melampaui harapan pelanggan, sedangkan ketidakpuasan apabila hasil tidak memenuhi harapan. Dan keempat, menandakan bahwa kepuasan pelanggan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja atau hasil yang dirasakan dibandingkan dengan harapannya.

Dari berbagai definisi di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pada dasarnya pengertian kepuasan pelanggan mencakup perbedaan antara harapan dan kinerja atau hasil yang dirasakannya. Satu-satunya cara untuk mengetahui kebutuhan, keinginan, dan harapan pelanggan adalah bertanya kepada pelanggan, kemudian memenuhi apa yang diinginkan pelanggan dan mengusahakan untuk melampauinya.

Produk dalam penelitian ini adalah sistem e-Learning, sedangkan pengguna (*user*) adalah tutor, yaitu staf edukatif UT yang melakukan kegiatan tutorial online.

2.3. E- Learning

Pembelajaran elektronik atau e-Learning telah dimulai pada tahun 1970-an (Waller, 2001). E-Learning adalah salah satu bentuk dari konsep *Distance Learning*. Bentuk e-Learning sendiri cukup luas, sebuah portal yang berisi informasi atau pengetahuan sudah dapat dikatakan sebagai situs e-Learning.

e-Learning adalah sebuah proses pembelajaran yang berbasis elektronik. Salah satu media yang digunakan adalah jaringan komputer. Dengan dikembangkannya di jaringan komputer memungkinkan untuk dikembangkan dalam bentuk web, sehingga dapat dikembangkan ke jaringan komputer yang lebih luas yaitu internet, oleh sebab itu maka sistem e-Learning dengan menggunakan internet disebut juga *internet enabled learning* (Hamilton-Jones, 2004).

e-Learning adalah proses belajar secara efektif yang dihasilkan dengan cara menggabungkan penyampaian materi secara digital yang terdiri dari dukungan dan layanan dalam belajar (Waller, 2001).

e-Learning adalah kependekan dari *electronic learning*, 'e' merupakan singkatan dari 'electronica', jadi e-Learning berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika. Namun, dalam pelaksanaannya e-Learning menggunakan jasa audio, video, perangkat komputer, atau kombinasi dari ketiganya.

e-Learning merupakan suatu jenis belajar mengajar yang memungkinkan tersampainya bahan ajar ke siswa dengan menggunakan media internet, intranet, atau media jaringan komputer lain (Hartley, 2001).

e-Learning adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik untuk mendukung belajar mengajar dengan media internet, jaringan komputer, maupun komputer standalone (Glossary, 2001).

e-Learning adalah proses instruksi yang melibatkan penggunaan peralatan elektronik dalam menciptakan, membantu perkembangan, menyampaikan, menilai, dan memudahkan suatu proses belajar mengajar dimana siswa sebagai pusatnya, dan dilakukan secara interaktif kapanpun dan dimanapun.

Adapun komponen pembentuk e-Learning adalah:

1. Infrastruktur e-Learning

Infrastruktur e-Learning dapat berupa personal computer (PC), jaringan komputer, internet, dan perlengkapan multimedia, termasuk didalamnya peralatan teleconference.

2. Sistem dan Aplikasi e-Learning

Sistem perangkat lunak yang memvirtualisasi proses belajar mengajar konvensional. Bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi atau konten, forum diskusi, sistem penilaian (rapor), sistem ujian online dan segala fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar. Sistem perangkat lunak ini sering disebut dengan Learning Management Sistem (LMS). LMS banyak yang *open source* sehingga dapat dimanfaatkan dengan mudah dan murah untuk dibangun di sekolah dan universitas.

3. Konten e-Learning

Konten dan bahan ajar yang ada pada sistem e-Learning atau LMS dapat berbentuk *Multimedia-based Content* (konten berbentuk multimedia interaktif) atau *Text-based Content* (konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa). Konten ini dapat disimpan dalam LMS sehingga dapat dijalankan oleh siswa kapanpun dan dimanapun.

Sedangkan aktor dalam melaksanakan e-Learning sama dengan proses belajar mengajar konvensional, yaitu guru (tutor) yang membimbing, siswa yang menerima bahan ajar, dan administrator yang mengelola administrasi dan proses belajar mengajar.

2.4. Sistem E-Learning berbasis *Open Source*

Dewasa ini amat sulit membayangkan sebuah organisasi atau perusahaan yang belum terpengaruh oleh perkembangan sistem informasi berbasis komputer dan aplikasi-aplikasi komputer. Banyak organisasi dan perusahaan yang sudah menyadari bahwa manajemen

sumber daya informasi mereka sama pentingnya dengan manajemen sumber daya utama lainnya, seperti: properti, prasana-prasana, peralatan/utilitas, karyawan, dan modal.

Berkaitan dengan perkembangan perangkat lunak computer, ada satu fenomena menarik yang patut dipertimbangkan oleh dunia bisnis dan pendidikan, yaitu pesatnya pertumbuhan komunitas pengembang perangkat lunak yang mendunia dengan sistem pendistribusian yang unik dan tidak memerlukan banyak dana untuk pembayaran lisensi seperti yang dikenal selama ini.

Beberapa sistem e-Learning berbasis *open source* antara lain adalah

1. **Claroline.** Claroline merupakan sistem e-Learning yang digunakan di Institut Pertanian Bogor. Claroline dapat didownload dari www.claroline.net secara gratis.
2. **A Tutor.** ATutor adalah sistem e-Learning yang didisain dengan aksesibilitas dan kemampuan adaptasi. Administrator dapat menginstall atau mengupdate ATutor dalam hitungan menit. Pendidik dapat dengan cepat memasang, memaketkan, dan mendistribusikan isi instruksional, dan mengadakan kursus onlinenya sendiri. Siswa belajar dalam lingkungan yang dapat berubah-ubah. ATutor dapat didownload dari www.atutor.ca secara gratis.
3. **Brihaspati.** Brihaspati adalah sistem e-Learning yang ditulis dengan menggunakan bahasa java, digunakan di Indian Institute of Technology Kanpur. Brihaspati dapat diakses di <http://home.iitk.ac.in/~yensingh/tool/brihaspati.shtml>.
4. **Cose.** Cose (*Creation of Online Study Environments*) dikembangkan oleh Professor Mark Stiles. Cose bisa dilihat di www.staffs.ac.uk/COSE/, digunakan di Staffordshire University.
5. **Course Work.** Course Work bisa dilihat di <http://getcoursework.stanford.edu> dan digunakan di Stanford University.
6. **Moodle.** Moodle pertama kali dikembangkan oleh Martin Dougiamas, dan tetap dipertahankan sebagai paket software e-Learning yang gratis (*free*) dan terbuka source programnya (*open source*).

2.4.1. Sistem e-Learning Moodle

Moodle merupakan akronim dari *Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*. Sesuai dengan akronimnya Moodle merupakan paket lingkungan pendidikan

berbasis web yang dinamis dan dikembangkan dengan konsep berorientasi objek. Moodle versi terbaru adalah versi 1.9.6, dapat didownload dari www.moodle.org secara gratis.

Adapun fitur-fitur yang terdapat dalam Moodle antara lain:

- *Uploading dan sharing materials*

Hampir semua LMS memberikan fasilitas untuk mempublikasikan materi dengan mudah. Daripada menggunakan HTML editor dan mengirimkan dokumen ke server melalui FTP, lebih mudah menggunakan bentuk web untuk menyimpan dokumen pada server. Biasanya tutor mengupload silabus (daftar matakuliah), materi perkuliahan, tugas bacaan, dan artikel sehingga bisa diakses kapan pun oleh mahasiswa.

- *Forums and chats*

Forum online dan *chat* merupakan alat komunikasi di luar kelas. Forum memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk melakukan diskusi yang berbobot berkaitan dengan materi perkuliahan. Sedangkan *chat* merupakan fasilitas untuk berkomunikasi langsung dengan mahasiswa lain di tempat yang berjauhan, juga dapat digunakan untuk mendiskusikan tugas antara kelompok mahasiswa atau digunakan untuk diskusi saat-saat terakhir menjelang ujian.

- *Quizzes*

Kuis online dapat dinilai secara langsung. Ini merupakan fasilitas yang sangat baik untuk memberikan *feedback* yang cepat kepada mahasiswa terhadap kinerjanya dan untuk menilai pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diberikan.

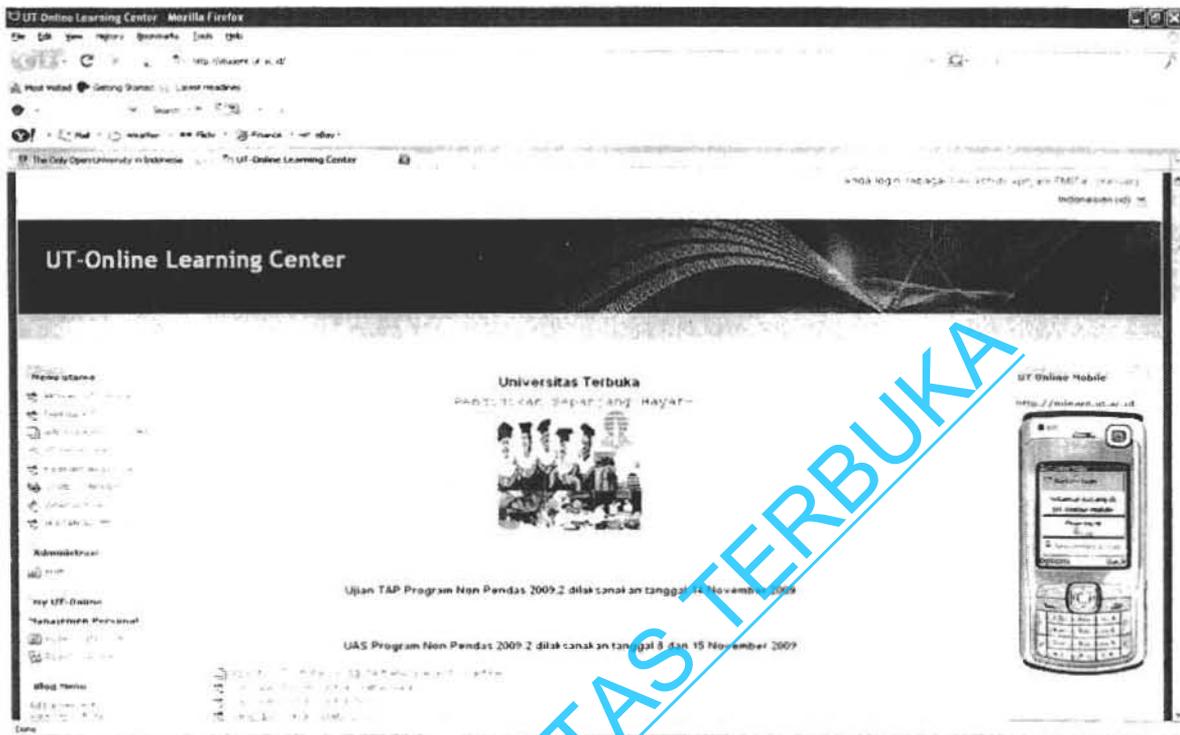
- *Gathering dan reviewing assignments*

Pengiriman tugas online adalah cara yang mudah untuk memantau dan memberikan penilaian kepada mahasiswa. Di samping menilai sendiri tugas mahasiswa, penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan fasilitas ini untuk mereview tugas sesama mahasiswa dapat meningkatkan motivasi dan kinerja mahasiswa.

- *Recording grades*

Daftar nilai online memberikan informasi *up to date* kepada mahasiswa tentang kinerjanya dalam matakuliah tersebut. Setiap mahasiswa hanya dapat melihat nilainya sendiri. Daftar nilai ini dapat didownload dalam bentuk Excel untuk diolah kemudian.

Berikut adalah tampilan sistem e-Learning Moodle yang digunakan di Universitas Terbuka:



Gambar 2.1. Sistem Moodle Universitas Terbuka



BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep

Dari tinjauan pustaka dapat diperoleh gambaran hubungan antara berbagai variabel yang mempengaruhi kepuasan tutor. Faktor-faktor penyebab kepuasan tutor ditempatkan sebagai variabel independen, sedangkan sebagai akibat pengaruh dari variabel tersebut (kepuasan tutor) merupakan variabel dependen. Faktor dukungan pusat komputer ditempatkan sebagai *confounding variable*, yaitu variabel yang mempengaruhi variabel bebas maupun terikat.

Pengaruh kualitas sistem e-Learning berbasis open source Moodle terhadap kepuasan tutor dapat dilihat pada diagram di bawah ini:



Gambar 3.1. Kerangka Konsep

3.2. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Kepuasan tutor dipengaruhi oleh kualitas sistem e-Learning Moodle, setelah *confounding variable* dikendalikan.

H_1 : Kepuasan tutor tidak dipengaruhi oleh kualitas sistem e-Learning Moodle, setelah *confounding variable* dikendalikan.

3.3. Definisi Operasional

Variabel penelitian terdiri atas indikator-indikator yang diprediksikan dapat mempengaruhi pengukuran tingkat kepuasan tutor terhadap kualitas sistem e-Learning Moodle. Ada sebelas variabel dari sistem e-Learning Moodle yang akan diuji (Basuki, 2001). Kesebelas variabel itu adalah :

1. Kelengkapan fungsi/fitur, digunakan untuk menyatakan keberadaan fungsi/fitur yang lengkap seperti fungsi *Graphical User Interface* (GUI), matematik, statistic, dan fungsi lainnya yang biasa terdapat pada perangkat lunak, yang bertujuan untuk mempermudah dan menunjang proses pemanfaatan bagi penggunanya.
2. Stabilitas/kehandalan, digunakan untuk menyatakan kemampuan/ketangguhan perangkat lunak untuk tetap dapat beroperasi tanpa mengalami gangguan (*error*) yang signifikan dalam jangka waktu yang lama.
3. Keakuratan, digunakan untuk menyatakan kehandalan perangkat lunak dalam proses perhitungan, pengolahan data, maupun sumber informasi dengan tingkat kebenaran dan keyakinan yang baik.
4. Kemudahan penggunaan, dipergunakan untuk menyatakan kemudahan yang dimiliki oleh perangkat lunak terutama dalam hal instalasi, implementasi, input data, penggunaan, dan perawatan.
5. Ketepatan Waktu, digunakan untuk menyatakan kemampuan perangkat lunak untuk selalu menyediakan informasi yang dibutuhkan secara tepat waktu dan selalu baru (*up to date*), termasuk kemampuan menghasilkan laporan yang baik secara berkala.
6. Keamanan (*security*), menunjukkan kemampuan sekuriti perangkat lunak ini dalam menghadapi kemungkinan masuknya virus, penyusup (*cracker*), maupun kesalahan prosedur penggunaan seperti akses yang tanpa otorisasi.
7. Produktivitas, digunakan untuk menggambarkan tingkat produktivitas yang dihasilkan oleh perangkat lunak terutama menyangkut perbandingan kinerja/hasil terhadap harga/biaya yang harus dikeluarkan untuk mengoperasikannya.
8. Dokumentasi, digunakan untuk menggambarkan fasilitas dokumentasi yang dimiliki perangkat lunak seperti manual pertolongan (*help index*), informasi kesalahan maupun saran perbaikan yang tersedia dengan jelas dan mudah diakses.

9. Inovasi, digunakan untuk menyatakan reputasi dan kreasi yang dimiliki oleh perangkat lunak dalam kaitan terhadap kemampuannya menghasilkan terobosan versi baru maupun perkembangan *interface* yang sesuai keinginan penggunanya.
10. Fleksibilitas, digunakan untuk menyatakan kemampuan perangkat lunak untuk diimplementasikan pada segala jenis dan spesifikasi sistem komputer yang tersedia di pasaran, termasuk kemampuannya untuk digabungkan dengan peralatan elektronik penunjang, seperti printer, scanner, modem, kamera digital, dan sebagainya.
11. Dukungan pusat komputer (puskom), digunakan untuk menyatakan dukungan (kompetensi, pelayanan, kapabilitas, pendidikan dan pelatihan) yang diberikan puskom terhadap penggunaan perangkat lunak ini.

Status responden adalah keberadaan tutor dilihat dari umur, latar belakang pendidikan, dan pengalaman menggunakan sistem e-Learning Moodle, yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Umur adalah banyaknya angka dalam tahun yang dihitung sejak responden lahir.
2. Latar belakang pendidikan adalah jenjang pendidikan formal terakhir yang berhasil diselesaikan oleh responden, ditandai dengan ijazah.
3. Pengalaman menggunakan sistem e-Learning Moodle adalah banyaknya waktu dalam tahun yang telah dilalui dalam menggunakan sistem e-Learning Moodle.

Kepuasan tutor memanfaatkan sistem e-Learning Moodle adalah reaksi perasaan responden yang menggambarkan antara harapan dan kenyataan tentang sistem e-Learning Moodle.

3.4. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *survey cross sectional*, dimana sumber informasi adalah staf edukatif yang melakukan kegiatan tutorial online. Rancangan *cross sectional*, merupakan penelitian yang meneliti suatu kejadian pada satu titik waktu. Pengukuran variabel dependen dan variabel independen dilakukan sekaligus pada waktu yang sama. Dengan desain ini maka kelemahan studi ini adalah tidak dapat dipenuhinya persyaratan penting untuk melihat hubungan kausalitas yaitu sekuensi faktor penyebab mendahului faktor akibat mengingat pengukuran variabel dependen maupun independen dilakukan pada saat yang bersamaan (Murti, 1997).

3.5. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Universitas Terbuka pada bulan April 2009 hingga November 2009 terhadap para tutor yang berada di empat fakultas, yaitu Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Fakultas Ilmu Sosial dan Politik (FISIP) dan Fakultas Ekonomi.

3.6. Populasi dan Sampel

3.6.1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh staf edukatif yang melakukan kegiatan tutorial online menggunakan sistem e-Learning Moodle. Staf edukatif yang melakukan kegiatan tutorial online disebut tutor tutor. Menurut data statistik terakhir yang diperoleh dari Pusat Komputer (masa registrasi 2009.1) terdapat 352 orang tutor tutor dari semua fakultas di Universitas Terbuka (FMIPA, FISIP, FKIP, dan FEKON). Jumlah tersebut merupakan populasi dari penelitian ini.

3.6.2. Jumlah Sampel Minimal

Populasi dalam penelitian ini adalah 352 (lebih kecil dari 500), menurut Gervitz (1995) dalam bukunya *“Developing New Product with TQM”*, responden yang dibutuhkan sebagai sampel untuk suatu kuesioner ditentukan dari populasi sebenarnya antara lain sebagai berikut:

- 1) Sampel minimal adalah 30.
- 2) Jika populasi lebih dari 500, maka sampel yang diambil berkisar antara 10 % dari populasi.

Sedangkan berdasarkan Gay (1992), ukuran minimum sampel yang dapat diterima berdasarkan pada desain penelitian menggunakan metode deskriptif adalah 10% dari populasi.

Berdasarkan kedua referensi di atas, maka penelitian ini mengambil sampel lebih dari jumlah minimal yang disarankan dan lebih besar dari 10% populasi, yaitu 75.

3.6.3. Penarikan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara acak (random) proporsional. Teknik ini digunakan karena anggota populasi bersifat homogen. Proporsional dimaksudkan sesuai dengan jumlah tutor di masing-masing fakultas.

Distribusi dan jumlah sampel dari keempat fakultas terlihat pada tabel berikut:

Tabel. 3.1. Jumlah Populasi dan Sampel

Fakultas	Jumlah Tutor Tutor	Jumlah Sampel
FKIP	112	24
FMIPA	111	24
FISIP	86	18
FEKON	43	9
Total	352	75

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui angket dengan kuesioner yang diberikan pada setiap responden. Penyebaran dan pengembalian kuesioner dilakukan oleh tim peneliti. Pretest dilakukan terhadap 31 orang tutor tutor dari empat fakultas. Uji validitas dimaksudkan untuk mengetahui validitas kuesioner dalam mengukur variabel-variabel dalam penelitian. Uji validitas dilakukan dengan cara melakukan korelasi antar skor masing-masing variabel dengan skor totalnya¹. Selanjutnya pertanyaan yang tidak valid digugurkan. Sementara uji realibilitas dimaksudkan untuk mengetahui kekonsistenan atau kestabilan berbagai indikator yang digunakan untuk mengukur variabel-variabel dalam penelitian ini. Pengukuran reliabilitas dilakukan secara *one shot*.

3.8. Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Analisis data dilakukan secara bertingkat dimulai dari deskripsi besarnya proporsi dari masing-masing variabel utama yang diteliti. Kemudian dilanjutkan dengan analisis untuk mengetahui asosiasi masing-masing variabel independen yang diteliti dengan variabel dependen menggunakan uji *Chi Square*. Penentuan uji berdasarkan nilai *p* (*p-value*), dengan derajat kepercayaan 95%, artinya 95% masih dapat dipercaya kebenarannya. Bila *p-value* < 0,05 berarti hubungan variabel tersebut secara statistik bermakna (signifikan), sebaliknya bila *p-value* > 0,05 berarti hubungan variabel yang diuji secara statistik tidak bermakna.

¹ Suatu variabel dikatakan valid bila skor variabel korelasi tersebut berkorelasi secara signifikan dengan skor totalnya. Teknik yang digunakan adalah korelasi *Pearson Product Moment*. Keputusan uji: bila *r* hitung lebih besar dari *r* tabel, maka H_0 ditolak, artinya valid. Bila *r* hitung lebih kecil dari *r* tabel, maka H_0 gagal ditolak, artinya tidak valid.

Untuk mengetahui kemampuan masing-masing variabel independen dalam berkontribusi terhadap variabel dependen maka digunakan analisis multivariat regresi logistik ganda (*multiple logistic regression*). Metode analisis dimaksudkan untuk memenuhi tujuan dari penelitian yaitu memperoleh gambaran kemampuan variabel independen satu per satu dalam mengestimasi secara valid variabel dependen.

Data yang terkumpul diolah dengan menggunakan *SPSS for Window*, dengan tahapan antara lain editing data, dimana setiap lembar kuesioner diperiksa guna memastikan bahwa tiap pernyataan pada kuesioner telah terisi lengkap. Setiap jawaban dikonversi dalam angka-angka sesuai dengan skor, kemudian dilakukan pengkodean untuk memudahkan pengolahan data. Pada variabel latar belakang pendidikan, bidang Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam diberi kode 1. Bidang Sosial & Humaniora, Pendidikan, dan Ekonomi & Manajemen, masing-masing diberi kode 2, 3, dan 4. Selanjutnya dilakukan proses memasukkan data ke dalam program komputer. Data kasar yang telah dimasukkan tersebut kemudian diperiksa kembali untuk memastikan bahwa data telah bersih dari kesalahan, sehingga data tersebut dapat diproses lebih lanjut.

3.8.1. Uji Validitas

Untuk mengetahui validitas kuesioner dilakukan dengan membandingkan nilai r tabel dengan nilai r hitung. Nilai r tabel dapat dilihat dalam tabel r . Pada penelitian ini $n = 31$ sehingga $df = n - 2 = 31 - 2 = 29$, pada tingkat kemaknaan 5% didapat angka r tabel 0.355.

Pada variabel rating kepuasan tutor, terlihat dari 5 pertanyaan, ada satu pertanyaan yaitu pertanyaan nomor 5: bagaimana proses penyimpanan data (aktivitas, peserta, dan nilai) pada Sistem e-learning Moodle?, memiliki nilai $r = 0.353$. Nilai r ini lebih rendah dari r tabel ($r = 0.355$). Sehingga pertanyaan ini tidak valid, sedangkan untuk pertanyaan lainnya, yaitu pertanyaan nomor 1 sampai nomor 4 dinyatakan valid.

Pada variabel kelengkapan fitur, terlihat dari 7 pertanyaan, ada 2 pertanyaan yaitu A2 (bagaimana perpaduan tampilan warna, huruf, background, teks, dan tombol?) dan A7 (bagaimana kemudahan penulisan simbol-simbol matematika pada text editor?) yang memiliki nilai r lebih rendah dari r tabel, masing-masing adalah $r = 0.305$ dan $r = 0.313$. Dengan demikian pertanyaan A2 dan A7 tidak valid. Di samping itu pada pertanyaan A6 (bagaimana kelengkapan notasi simbol-simbol matematika pada text editor?) sebagian besar responden

tidak menjawab pertanyaan ini, karena mereka tidak menggunakan/memerlukan simbol-simbol matematika dalam membuat materi pembelajaran, sehingga pertanyaan didrop.

Pada variabel *availability/stabilitas/keandalan*, pertanyaan B9 (bagaimana kesiapan Sistem e-Learning Moodle setiap saat dibutuhkan?) nilai r -nya 0.346 dan pertanyaan B13 (bagaimana stabilitas Sistem e-Learning Moodle apabila diakses di komputer yang menggunakan sistem operasi yang berbeda (XP, 2000, '98, Linux)?) nilai r -nya 0.200. Kedua pertanyaan ini memiliki nilai r yang lebih rendah dari nilai r tabel, sehingga tidak valid, sedangkan untuk pertanyaan lainnya dinyatakan valid.

Pada variabel *keakuratan*, masing-masing pertanyaan bernilai $r = 0.661$, $r = 0.604$, dan $r = 0.742$, semuanya lebih besar dari r tabel sehingga ketiga pertanyaan pada variabel ini adalah valid.

Pada variabel *keamanan/security*, pertanyaan F27 (bagaimana pengaturan otorisasi/hak akses user) memiliki nilai $r = 0.265$ yang nilainya lebih rendah dari r tabel ($r = 0.355$), sehingga pertanyaan ini tidak valid. Pertanyaan F30, yaitu bagaimana kemampuan pengamanan *back-up* data pada Sistem e-Learning Moodle?, sebagian besar responden tidak tahu karena mereka memang tidak melakukan *back-up* data, sehingga pertanyaan ini didrop.

Pada variabel *dokumentasi*, pertanyaan H37 (bagaimana ketersediaan kelengkapan fungsi manual untuk *back-up* data?) berkaitan dengan pertanyaan F30, sehingga pertanyaan ini juga didrop karena default sistem user tidak memiliki akses untuk *back-up* data.

Pada variabel *fleksibilitas*, pertanyaan I42 (bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika diakses di komputer yang memiliki spesifikasi hardware yang berbeda?), pertanyaan I43 (bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika dihubungkan dengan kamera digital), dan pertanyaan I45 (bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika dihubungkan dengan scanner) didrop karena tidak ada satu pun responden yang pernah mencoba.

Sedangkan pertanyaan-pertanyaan pada variabel *kemudahan penggunaan*, variabel *ketepatan waktu*, variabel *produktivitas*, dan variabel *dukungan pusat komputer (puskom)* semuanya valid.

3.8.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan setelah semua pertanyaan valid. Reliabilitas suatu pertanyaan dapat diketahui dengan membandingkan nilai standar Crombach Alpha, yaitu 0.6. Bila Crombach Alpha \geq 0.6, maka pertanyaan tersebut reliabel.

Dari hasil uji untuk masing-masing variabel setelah pertanyaan yang tidak valid dihapus, ternyata nilai Alpha lebih besar dibandingkan dengan nilai 0.6, maka semua pertanyaan pada variabel kelengkapan fitur, variabel availability/stabilitas/keandalan, dan variabel keamanan adalah reliabel.

UNIVERSITAS TERBUKA



BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1. Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap awal, peneliti mendistribusikan 40 kuesioner, namun yang kembali hanya 31 kuesioner, dan ini digunakan untuk pretest. Tahap selanjutnya mendistribusikan 75 kuesioner kepada responden yang berbeda dari responden pada tahap pretest. Namun jumlah responden yang direncanakan proporsional sesuai dengan jumlah tutor pada tiap fakultas tidak dapat terpenuhi karena kesibukan responden. Waktu pengambilan data dilaksanakan mulai 27 Juli 2009 hingga 27 Agustus 2009.

4.2. Karakteristik Responden

Data karakteristik responden menyangkut data unit kerja, usia, jenis kelamin, latar belakang pendidikan, pengalaman menggunakan Sistem e-Learning Moodle, dan jumlah matakuliah yang diampu oleh responden. Data tersebut berbentuk data kontinu dan numerik.

Dalam kaitan kepentingan analisa, maka data tersebut perlu disederhanakan sesuai dengan kebutuhan. Data numerik diperoleh dari variabel usia, pengalaman, dan jumlah matakuliah yang diampu oleh responden. Distribusi frekuensi variabel-variabel karakteristik responden disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	n = 75	%
Unit Kerja		
FMIPA	34	45.3
FISIP	9	12.0
FKIP	15	20.0
FEKON	17	22.7
Usia Responden		
<30 tahun	2	2.7
30 – 39 tahun	16	21.3
40 – 49 tahun	31	41.3
>49 tahun	26	34.7

Variabel	n = 75	%
Jenis Kelamin		
Pria	29	38.7
Wanita	46	61.3
Latar Belakang Pendidikan		
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	26	34.7
Sosial & Humaniora	9	12.0
Pendidikan	22	29.3
Ekonomi & Manajemen	18	24.0
Pengalaman (menggunakan Moodle)		
<1 tahun	8	10.7
>1 tahun	67	89.3
Jumlah Matakuliah yang Diampu		
1	16	21.3
2	22	29.3
3	18	24.0
4	9	12.0
Lebih dari 4	10	13.4

4.2.1. Unit Kerja

Unit kerja responden berasal dari empat fakultas yang ada di UT, yaitu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Fakultas Ekonomi FEKON), dan masing-masing adalah 45.3%, 12.0%, 20.0%, 22.7%.

4.2.2. Usia Responden

Pada variabel umur, usia termuda responden 28 tahun dan usia tertua 55 tahun. Berdasarkan dua nilai tersebut maka umur responden dikelompokkan menjadi empat katagori, yaitu umur di bawah 30 tahun, 30 – 39 tahun, 40 – 49 tahun, dan di atas 49 tahun, dengan jumlah masing-masing adalah 2, 16, 31, dan 26. Jadi, sebagian besar responden berusia 40 – 49 tahun (41.3%).

4.2.3. Jenis Kelamin

Sebagian besar responden adalah wanita (61.35), sedangkan responden pria hanya setengahnya (38.7%).

4.2.4. Latar Belakang Pendidikan Responden

Latar belakang pendidikan responden dikelompokkan menjadi 4 bidang, yaitu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Sosial & Humaniora, Pendidikan, Ekonomi & Manajemen, dan masing-masing adalah 34.7%, 12.0%, 29.3%, 24.0%.

4.2.5. Pengalaman Menggunakan Moodle

Sebagian besar responden sudah menggunakan Moodle lebih dari 1 tahun (89.3%), hanya 8 orang responden yang baru mengenal Moodle kurang dari 1 tahun (10.7%).

4.2.6. Jumlah Matakuliah yang Diampu

Pada variabel jumlah matakuliah yang diampu, *cut point* kategori sedikit dan banyak dilakukan berdasarkan rata-rata jumlah matakuliah yang diampu yaitu 2.80. Sementara jumlah matakuliah paling sedikit yang diampu responden adalah 1 matakuliah dan paling banyak adalah 8 matakuliah. Berdasarkan ketiga nilai tersebut maka jumlah matakuliah yang diampu dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu sedikit 1 - 2 matakuliah dan banyak 3 - 8 matakuliah.

Berdasarkan kategori ini maka responden yang mengampu 1-2 matakuliah (73.3%) sedangkan yang mengampu lebih dari 3 matakuliah adalah 25.4%. Jadi sebagian besar responden menjadi tutor tutor untuk 1 atau 2 matakuliah.

4.3. Distribusi Frekuensi Variabel Independen dan Dependen

4.3.1. Rating Kepuasan Pemakai

Variabel kepuasan pemakai terdiri dari 4 indikator, kemudian masing-masing indikator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan, yaitu 1 = sangat mengecewakan, 2 = mengecewakan, 3 = memuaskan, 4 = sangat memuaskan. Jika keseluruhan indikator menjadi ukuran dari variable ini, maka nilai skor terendah adalah 4 dan nilai tertinggi 16. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan variable ini diperoleh nilai terendah 8,

tertinggi 16, rata-rata 11.84. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua katagori, yaitu katagori tidak puas dengan kisaran skor 8 – 11 poin dan katagori puas dengan kisaran skor 12 - 16 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 57 (76%) dan puas 18 (24%).

Secara lengkap jawaban responden terhadap 4 indikator rating kepuasan pemakai (tutor) yang diwujudkan dalam 4 pertanyaan seperti terlihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Indikator Variabel Kepuasan Pemakai

No	Indikator	Jawaban	n = 75	%
1	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam membantu aktivitas tutorial yang Anda lakukan	1		
		2	7	9.3
		3	61	81.3
		4	7	9.3
2	Kecepatan Sistem e-Learning Moodle dalam menghasilkan informasi	1		
		2	7	9.3
		3	63	84.0
		4	5	6.7
3	Mutu Sistem e-Learning Moodle secara keseluruhan	1		
		2	8	10.7
		3	61	81.3
		4	6	8.0
4	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas aktivitas tutorial	1		
		2	16	21.3
		3	51	68.0
		4	8	10.7

4.3.2. Rating Kualitas Perangkat Lunak

Rating kualitas perangkat lunak diukur dengan 42 indikator yang dikelompokkan dalam 10 pertanyaan, yaitu kelengkapan fitur, stabilitas/kehandalan, keakuratan, kemudahan penggunaan, ketepatan waktu, keamanan (*security*), produktivitas, dokumentasi, fleksibilitas, dan dukungan pusat komputer. Masing-masing indikator juga diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan, yaitu 1 = sangat mengecewakan, 2 = mengecewakan, 3 = memuaskan, 4 = sangat memuaskan. Jawaban responden terlihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Indikator Variabel Kualitas Perangkat Lunak

No	Indikator	Jawaban	n = 75	%
A. KELENGKAPAN FITUR				
1	Kelengkapan fitur	1		
		2	12	16.0
		3	54	72.0
		4	9	12.0
2	Fasilitas perubahan setting sesuai dengan keinginan pengguna (<i>user</i>)	1	1	1.3
		2	23	30.7
		3	47	62.7
		4	4	5.3
3	Pengaturan penempatan data dan informasi	1		
		2	15	20.0
		3	59	78.7
		4	1	1.3
4	Sistematika pengaturan menu/navigasi	1		
		2	17	22.7
		3	54	72.0
		4	4	5.3
B. AVAILABILITY / STABILITAS / KEHANDALAN				
1	Stabilitas Sistem e-Learning Moodle terhadap <i>error</i>	1	3	4.0
		2	29	38.7
		3	37	49.3
		4	6	8.0
2	Kecepatan (<i>loading time</i>) dari Sistem e-Learning Moodle	1		
		2	19	25.3
		3	50	66.7
		4	6	8.0
3	Waktu proses terhadap file yang sedang diupload maupun didownload	1		
		2	19	25.3
		3	51	68.0
		4	5	6.7

No	Indikator	Jawaban	n = 75	%
4	Kemudahan dalam mengakses Sistem e-Learning Moodle	1		
		2	14	18.7
		3	51	68.0
		4	10	13.3
C. KEAKURATAN				
1	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle terhadap penyelesaian aktivitas tutorial online Anda dengan tepat	1	1	1.3
		2	11	14.7
		3	55	73.3
		4	8	10.7
2	Keakuratan proses perhitungan pada Sistem e-Learning Moodle	1	1	1.3
		2	16	21.3
		3	50	66.7
		4	8	10.7
3	Tingkat kebenaran dan keyakinan Anda terhadap semua proses dalam Sistem e-Learning Moodle	1		
		2	20	26.7
		3	48	64.0
		4	7	9.3
D. KEMUDAHAN PENGGUNAAN				
1	Kemudahan dalam penggunaan/pengoperasian Sistem e-Learning Moodle	1		
		2	14	18.3
		3	50	66.7
		4	11	14.7
2	Kemudahan dalam mempelajari fitur yang ada pada Sistem e-Learning Moodle	1		
		2	19	25.3
		3	48	64.0
		4	8	10.7
3	Kemudahan penggunaan fasilitas pencarian (NIM, Nama, Alamat) peserta tutorial	1	2	2.7
		2	19	25.3
		3	45	60.0
		4	9	12.0
4	Kemudahan dalam menggunakan fasilitas menu pertolongan (<i>help</i>)	1	1	1.3
		2	25	33.3

No	Indikator	Jawaban	n = 75	%
		3	45	60.0
		4	4	5.3
5	Kemudahan dalam menggunakan menu/navigasi	1	1	1.3
		2	22	29.3
		3	48	64.0
		4	4	5.3
E. KETEPATAN WAKTU				
1	Ketepatan waktu Sistem e-Learning Moodle dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan	1		
		2	11	14.7
		3	59	78.7
		4	5	6.7
2	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle memberikan laporan <i>up to date</i>	1		
		2	14	18.7
		3	55	73.3
		4	6	8.0
3	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle memberikan informasi rekap nilai mahasiswa	1	2	2.7
		2	16	21.3
		3	50	66.7
		4	7	9.3
4	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle memberikan informasi mahasiswa yang sedang <i>online</i> maupun tidak <i>online</i>	1		
		2	15	20.0
		3	50	66.7
		4	10	13.3
F. KEAMANAN / SECURITY				
1	Kerahasiaan data dalam Sistem e-Learning Moodle	1	1	1.3
		2	21	28.0
		3	50	66.7
		4	3	4.0
2	Kehandalan user ID dan password dalam menjaga data Anda	1	1	1.3
		2	13	17.3
		3	54	72.0
		4	7	9.3

No	Indikator	Jawaban	n = 75	%
3	Kehandalan Sistem e-Learning Moodle dari serangan virus	1	1	1.3
		2	27	36.0
		3	42	56.0
		4	5	6.7
G. PRODUKTIVITAS				
1	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam mendukung aktivitas tutorial Anda	1		
		2	7	9.3
		3	60	80.0
		4	8	10.7
2	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam mempercepat penyelesaian aktivitas tutorial Anda	1	1	1.3
		2	9	12.0
		3	56	74.7
		4	9	12.0
3	Ketepatan Sistem e-Learning Moodle dalam memberikan informasi yang akurat	1	1	1.3
		2	15	20.0
		3	51	68.0
		4	8	10.7
4	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam meningkatkan efektivitas tutorial	1	1	1.3
		2	12	16.0
		3	57	76.0
		4	5	6.7
H. DOKUMENTASI				
1	Informasi maupun saran perbaikan yang tersedia dari Sistem e-Learning Moodle	1	3	4.0
		2	37	49.3
		3	31	41.3
		4	4	5.3
2	Ketersediaan kelengkapan fungsi manual penggunaan dari Sistem e-Learning Moodle secara keseluruhan	1	2	2.7
		2	26	34.7
		3	45	60.0
		4	2	2.7
3	Fasilitas pencarian menu pertolongan bagian per bagian	1	2	2.7
		2	28	37.3

No	Indikator	Jawaban	n = 75	%
		3	42	56.0
		4	3	4.0
4	Fasilitas petunjuk penggunaan modul per modul	1	3	4.0
		2	31	41.3
		3	38	50.7
		4	3	4.0
5	Kelengkapan fasilitas laporan penggunaan (<i>log transaction</i>)	1	2	2.7
		2	23	30.7
		3	48	64.0
		4	2	2.7
I. FLEKSIBILITAS				
1	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika diakses di berbagai sistem operasi (XP, 2000, '98, Linux)	1	4	5.3
		2	24	32.0
		3	44	58.7
		4	3	4.0
2	Kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika dihubungkan dengan printer	1	1	1.3
		2	15	20.0
		3	53	70.7
		4	6	8.0
J. DUKUNGAN PUSAT KOMPUTER				
1	Dukungan pusat komputer (puskom) dalam memberikan pelayanan jika ada kesalahan sistem	1	1	1.3
		2	20	26.7
		3	49	65.3
		4	5	6.7
2	Dukungan puskom dalam menyediakan SDM untuk maintenance Sistem e-Learning Moodle	1	2	2.7
		2	26	34.7
		3	43	57.3
		4	4	5.3
3	Dukungan puskom dalam menyediakan semua manual Sistem e-Learning Moodle	1	2	2.7
		2	31	41.3
		3	39	52.0
		4	3	4.0

No	Indikator	Jawaban	n = 75	%
4	Dukungan puskom dalam memberikan pelayanan jika ada <i>update</i> versi baru	1	2	2.7
		2	37	49.3
		3	32	42.7
		4	4	5.3
5	Dukungan puskom dalam pelaksanaan pelatihan Sistem e-Learning Moodle	1	1	1.3
		2	17	22.7
		3	48	64.0
		4	9	12.0
6	Sosialisasi puskom dalam memberikan informasi jika ada versi terbaru	1	2	2.7
		2	38	50.7
		3	32	42.7
		4	3	4.0
7	Dukungan puskom dalam pelaksanaan pelatihan Sistem e-Learning Moodle jika ada versi baru	1	1	1.3
		2	30	40.0
		3	39	52.0
		4	5	6.7
8	Dukungan puskom dalam membantu melakukan proses <i>backup</i> data	1	2	2.7
		2	23	30.7
		3	43	57.3
		4	7	9.3

Variabel kelengkapan fitur terdiri dari 4 indikator, kemudian masing-masing indikator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indikator menjadi ukuran dari variabel kelengkapan fitur, maka nilai skor terendah adalah 4 dan nilai tertinggi 16. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan variabel fitur diperoleh nilai terendah 7, tertinggi 14, rata-rata 11.32. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua kategori, yaitu kategori tidak puas dengan kisaran skor 7 – 11 poin dan kategori puas dengan kisaran skor 12 -14 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 30 (40%) dan puas 45 (60%).

Variabel stabilitas/kehandalan terdiri dari 4 indikator, kemudian masing-masing indikator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan

indicator menjadi ukuran dari stabilitas/kehandalan, maka nilai skor terendah adalah 4 dan nilai tertinggi 16. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan stabilitas/kehandalan diperoleh nilai terendah 8, tertinggi 16, rata-rata 11.20. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua katagori, yaitu katagori tidak puas dengan kisaran skor 8 – 11 poin dan katagori puas dengan kisaran skor 12 -16 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 36 (48%) dan puas 39 (52%).

Variabel keakuratan terdiri dari 3 indikator, masing-masing indicator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indicator menjadi ukuran dari keakuratan, maka nilai skor terendah adalah 3 dan nilai tertinggi 12. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan keakuratan diperoleh nilai terendah 4, tertinggi 12, rata-rata 8.63. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua katagori, yaitu katagori tidak puas dengan kisaran skor 4 - 8 poin dan katagori puas dengan kisaran skor 9 -12 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 26 (34.7%) dan puas 49 (65.3%).

Variabel kemudahan penggunaan terdiri dari 5 indikator, kemudian masing-masing indicator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indicator menjadi ukuran dari kemudahan penggunaan, maka nilai skor terendah adalah 5 dan nilai tertinggi 20. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan kemudahan penggunaan diperoleh nilai terendah 8, tertinggi 20, rata-rata 14.05. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua katagori, yaitu katagori tidak puas dengan kisaran skor 8 - 14 poin dan katagori puas dengan kisaran skor 15 - 20 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 39 (52%) dan puas 36 (48%).

Variabel ketepatan waktu terdiri dari 4 indikator, kemudian masing-masing indicator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indicator menjadi ukuran dari ketepatan waktu, maka nilai skor terendah adalah 4 dan nilai tertinggi 16. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan ketepatan waktu diperoleh nilai terendah 8, tertinggi 16, rata-rata 11.57. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua katagori, yaitu katagori tidak puas dengan kisaran skor 8 – 11 poin dan katagori puas dengan kisaran skor 12 - 16 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 29 (38.7%) dan puas 46 (61.3%).

Variabel keamanan terdiri dari 3 indikator, kemudian masing-masing indikator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indikator menjadi ukuran dari keamanan, maka nilai skor terendah adalah 3 dan nilai tertinggi 12. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan keamanan diperoleh nilai terendah 4, tertinggi 12, rata-rata 7.61. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua kategori, yaitu kategori tidak puas dengan kisaran skor 4 – 7 poin dan kategori puas dengan kisaran skor 8 - 12 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 38 (50.7%) dan puas 37 (49.3%).

Variabel produktivitas terdiri dari 4 indikator, kemudian masing-masing indikator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indikator menjadi ukuran dari produktivitas, maka nilai skor terendah adalah 4 dan nilai tertinggi 16. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan produktivitas diperoleh nilai terendah 6, tertinggi 16, rata-rata 11.75. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua kategori, yaitu kategori tidak puas dengan kisaran skor 6 – 11 poin dan kategori puas dengan kisaran skor 12 - 16 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 21 (28%) dan puas 54 (72%).

Variabel dokumentasi terdiri dari 5 indikator, kemudian masing-masing indikator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indikator menjadi ukuran dari dokumentasi, maka nilai skor terendah adalah 5 dan nilai tertinggi 20. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan dokumentasi diperoleh nilai terendah 5, tertinggi 18, rata-rata 12.93. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua kategori, yaitu kategori tidak puas dengan kisaran skor 5 – 12 poin dan kategori puas dengan kisaran skor 13 - 18 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 29 (38.7%) dan puas 46 (61.3%).

Variabel fleksibilitas terdiri dari 2 indikator, kemudian masing-masing indikator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indikator menjadi ukuran dari fleksibilitas, maka nilai skor terendah adalah 2 dan nilai tertinggi 8. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan fleksibilitas diperoleh nilai terendah 2, tertinggi 8, rata-rata 5.47. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua kategori, yaitu kategori tidak puas dengan kisaran skor 2 – 5 poin dan kategori puas

dengan kisaran skor 6 - 8 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 31 (41.3%) dan puas 44 (58.7%).

Variabel dukungan pusat komputer terdiri dari 8 indikator, kemudian masing-masing indikator diukur dengan 4 ukuran yang menggambarkan tingkat kepuasan. Jika keseluruhan indikator menjadi ukuran dari dukungan pusat komputer, maka nilai skor terendah adalah 8 dan nilai tertinggi 32. Sedangkan dari hasil penjumlahan kepuasan akan dukungan pusat komputer diperoleh nilai terendah 8, tertinggi 30, rata-rata 21.23. Dengan menggunakan rata-rata sebagai cut point, dan mengelompokkan skor responden dalam dua katagori, yaitu katagori tidak puas dengan kisaran skor 8 – 21 poin dan katagori puas dengan kisaran skor 22 - 30 poin, maka proporsi responden yang tidak puas 39 (52%) dan puas 36 (48%).

Tabel berikut adalah rangkuman dari tingkat kepuasan responden terhadap kualitas perangkat lunak Moodle.

Tabel 4.4. Tingkat Kepuasan Responden terhadap Moodle

No	Variabel	Tingkat Kepuasan (%)	
		Tidak Puas	Puas
1.	Kelengkapan Fitur	40.0	60.0
2.	Availability/Stabilitas/Kehandalan	48.0	52.0
3.	Keakuratan	34.7	65.3
4.	Kemudahan Penggunaan	52.0	48.0
5.	Ketepatan Waktu	38.7	61.3
6.	Keamanan/Security	50.7	49.3
7.	Produktivitas	28.0	72.0
8.	Dokumentasi	38.7	61.3
9.	Fleksibilitas	41.3	58.7
10.	Dukungan Pusat Komputer	52.0	48.0

4.4. Analisis Bivariat

Penelitian ini ingin mengetahui hubungan antara kelengkapan fitur, stabilitas/kehandalan, keakuratan, kemudahan penggunaan, ketepatan waktu, keamanan, produktivitas, dokumentasi, fleksibilitas, dan dukungan pusat computer dengan kepuasan pengguna (*user*).

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara kelengkapan fitur dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.00 berarti variable kelengkapan fitur *p value*-nya < 0.25 , sehingga variable ini dapat dilanjutkan ke analisis multivariate. Dari tampilan SPSS, nilai OR dapat diketahui dari kolom Exp(B), yaitu sebesar 0.111 (95% CI: 0.032-0.390). Ini berarti ketidaklengkapan fitur memberi peluang kepuasan kepada pengguna 0.11 kali dibandingkan dengan kelengkapan fitur.

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara stabilitas/kehandalan dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.462 berarti variable stabilitas/kehandalan *p value*-nya > 0.25 , sehingga secara statistik variabel ini tidak dapat dilanjutkan ke analisis multivariate.

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara keakuratan dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.123 berarti variable keakuratan *p value*-nya < 0.25 , sehingga variable ini dapat dilanjutkan ke analisis multivariate. Dari tampilan SPSS, nilai OR dapat diketahui dari kolom Exp(B), yaitu sebesar 0.425 (95% CI: 0.144-1.257).

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.729 berarti variable kemudahan penggunaan *p value*-nya > 0.25 , sehingga variabel ini secara statistik tidak dapat dilanjutkan ke analisis multivariate, namun karena secara substansi variable ini penting maka variable ini dapat dianalisis multivariate.

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara ketepatan waktu dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.001 berarti variable ketepatan waktu *p value*-nya < 0.25 , variable ini dapat dilanjutkan ke analisis multivariate. Dari tampilan SPSS, nilai OR dapat diketahui dari kolom Exp(B), yaitu sebesar 0.150 (95% CI: 0.046-0.490).

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara keamanan dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.033 berarti variable keamanan *p value*-nya < 0.25 , variable ini dapat dilanjutkan ke analisis multivariate. Dari tampilan SPSS, nilai OR dapat diketahui dari kolom Exp(B), yaitu sebesar 0.300 (95% CI: 0.095-0.955).

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara produktivitas dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.001 berarti variable produktivitas *p value*-nya < 0.25 , variable ini dapat dilanjutkan ke analisis multivariate. Dari tampilan SPSS, nilai OR dapat diketahui dari kolom Exp(B), yaitu sebesar 0.135 (95% CI: 0.042-0.435).

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara dokumentasi dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.095 berarti variable dokumentasi *p value*-nya < 0.25, variable ini dapat dilanjutkan ke analisis multivariate. Dari tampilan SPSS, nilai OR dapat diketahui dari kolom Exp(B), yaitu sebesar 0.400 (95% CI: 0.136-1.179).

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara fleksibilitas dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.162 berarti variable dokumentasi *p value*-nya < 0.25, variable ini dapat dilanjutkan ke analisis multivariate. Dari tampilan SPSS, nilai OR dapat diketahui dari kolom Exp(B), yaitu sebesar 0.467 (95% CI: 0.159-1.366).

Berdasarkan hasil analisis bivariat antara dukungan pusat komputer dan kepuasan pengguna, diperoleh hasil omnibus test dengan *p value* 0.150 berarti variable dukungan pusat komputer *p value*-nya < 0.25, sehingga variable ini dapat dilanjutkan ke analisis multivariate. Dari tampilan SPSS, nilai OR dapat diketahui dari kolom Exp(B), yaitu sebesar 0.450 (95% CI: 0.148-1.365).

Tabel 4.5. Hasil Seleksi Bivariat

Variabel	<i>p Value</i>
Kelengkapan Fitur	0.000
Stabilitas/kehandalan	0.462
Keakuratan	0.123
Kemudahan Penggunaan	0.729
Ketepatan Waktu	0.001
Keamanan/Security	0.033
Produktivitas	0.001
Dokumentasi	0.095
Fleksibilitas	0.162
Dukungan Pusat Komputer	0.150

Hasil seleksi bivariat menunjukkan *p value* < 0.25, kecuali variable stabilitas dan kemudahan penggunaan. Namun variable kemudahan penggunaan tetap dianalisis secara multivariate karena secara substansi variable ini merupakan variable yang sangat penting berkaitan dengan kepuasan pengguna.

4.5. Analisis Multivariat

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kepuasan responden terhadap sistem e-learning Moodle berdasarkan variable dependen (kelengkapan fitur, stabilitas/kehandalan, keakuratan, kemudahan penggunaan, ketepatan waktu, keamanan, produktivitas, dokumentasi, fleksibilitas, dan dukungan pusat computer).

Dari hasil analisis terlihat ada 7 variabel yang *p value*-nya > 0.05, yaitu keakuratan, kemudahan penggunaan, keamanan, produktivitas, dokumentasi, fleksibilitas, dan dukungan pusat computer, namun yang terbesar adalah dokumentasi (0.751), sehingga pemodelan selanjutnya variable ini dikeluarkan dari model.

Tabel 4.6. Tabel Multivariat

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	fiturtotal_1	-2.455	.963	6.498	1	.011	.086	.013	.567
	akurattotal_1	.690	1.104	.391	1	.532	1.993	.229	17.336
	mudahtotal_1	1.413	.941	2.257	1	.133	4.109	.650	25.971
	tepatwaktutotal_1	-1.900	.867	4.808	1	.028	.150	.027	.817
	amantotal_1	-1.105	.788	1.967	1	.161	.331	.071	1.551
	produkttotal_1	-.801	.932	.738	1	.390	.449	.072	2.790
	fleksibeltotal_1	-.870	.828	1.103	1	.294	.419	.083	2.125
	puskomtotal_1	.711	.947	.564	1	.453	2.036	.318	13.021
	dokumen_total_1	.343	1.083	.100	1	.751	1.409	.169	11.778
	Constant	.837	.875	0.534	1	.475	2.309		

a. Variable(s) entered on step 1: fiturtotal_1, akurattotal_1, mudahtotal_1, tepatwaktutotal_1, amantotal_1, produkttotal_1, fleksibeltotal_1, puskomtotal_1, dokumen_total_1.

Setelah dokumentasi dikeluarkan, terjadi perubahan nilai OR untuk semua variable seperti terlihat pada table di bawah ini.

Variabel	OR, dokumentasi ada	OR, dokumentasi tidak ada	Perubahan OR
kelengkapan fitur	0.086	0.090	4.651
keakuratan	1.993	2.313	16.651
kemudahan penggunaan	4.109	4.158	1.1925
ketepatan waktu	0.150	0.158	5.333
keamanan	0.331	0.341	3.021
produktivitas	0.449	0.432	3.786
fleksibilitas	0.419	0.449	7.159
dukungan puskom	2.036	2.184	7.269
dokumentasi	1.409		

Ternyata setelah variable dokumentasi dikeluarkan, OR variable keakuratan berubah lebih besar dari 10%, dengan demikian variable dokumentasi dimasukkan kembali dalam model, namun mengeluarkan variable keakuratan karena *p value*-nya besar (0.532).

Variabel	OR, keakuratan ada	OR, keakuratan tidak ada	Perubahan OR
kelengkapan fitur	0.086	0.091	5.81395
keakuratan	1.993		
kemudahan penggunaan	4.109	4.549	10.7082
ketepatan waktu	0.15	0.151	0.66667
keamanan	0.331	0.305	7.854985
produktivitas	0.449	0.548	22.049
fleksibilitas	0.419	0.383	8.591885
dukungan puskom	2.036	2.277	11.8369
dokumentasi	1.409	1.862	32.1505

Ternyata setelah variable keakuratan dikeluarkan, OR beberapa variable mengalami perubahan lebih dari 10%, dengan demikian variable keakuratan dimasukkan kembali dalam model, dan mengeluarkan variable dukungan puskom ($p\ value = 0.453$).

Variabel	OR, dukungan puskom ada	OR, dukungan puskom tidak ada	Perubahan OR
kelengkapan fitur	0.086	0.095	10.4651
keakuratan	1.993	2.274	14.0993
kemudahan penggunaan	4.109	3.601	12.36311
ketepatan waktu	0.15	0.155	3.33333
keamanan	0.331	0.352	6.34441
produktivitas	0.449	0.499	11.1359
fleksibilitas	0.419	0.478	14.0811
dukungan puskom	2.036		
dokumentasi	1.409	1.69	19.9432

Ternyata setelah variable dukungan puskom dikeluarkan, OR beberapa variable juga mengalami perubahan lebih dari 10%, dengan demikian variable dukungan puskom dimasukkan kembali dalam model, dan mengeluarkan variable produktivitas ($p\ value = 0.390$).

Variabel	OR, produktivitas ada	OR, produktivitas tidak ada	Perubahan OR
kelengkapan fitur	0.086	0.075	12.7907
keakuratan	1.993	1.452	27.14501
kemudahan penggunaan	4.109	4.216	2.60404
ketepatan waktu	0.15	0.12	20
keamanan	0.331	0.262	20.84592
produktivitas	0.449		
fleksibilitas	0.419	0.415	0.954654
dukungan puskom	2.036	1.866	8.349705
dokumentasi	1.409	1.555	10.362

Setelah variable produktivitas dikeluarkan, ternyata OR beberapa variable juga berubah menjadi $> 10\%$, dengan demikian variable produktivitas dimasukkan kembali dalam model, dan mengeluarkan variable fleksibilitas berdasarkan *p value*-nya (0.294).

Variabel	OR, fleksibilitas ada	OR, fleksibilitas tidak ada	Perubahan OR
kelengkapan fitur	0.086	0.085	1.162791
keakuratan	1.993	2.32	16.4074
kemudahan penggunaan	4.109	3.113	24.23947
ketepatan waktu	0.15	0.162	8
keamanan	0.331	0.353	6.64653
produktivitas	0.449	0.451	0.44543
fleksibilitas	0.419		
dukungan puskom	2.036	1.844	17.77996
dokumentasi	1.409	1.049	25.55004

Setelah variable fleksibilitas dikeluarkan, ternyata OR beberapa variable juga berubah menjadi $> 10\%$, dengan demikian variable fleksibilitas dimasukkan kembali dalam model, dan mengeluarkan variable keamanan berdasarkan *p value*-nya (0.161).

Variabel	OR, keamanan ada	OR, keamanan tidak ada	Perubahan OR
kelengkapan fitur	0.086	0.083	3.488372
keakuratan	1.993	2.564	28.6503
kemudahan penggunaan	4.109	4.372	6.40058
ketepatan waktu	0.15	0.201	34
keamanan	0.331		
produktivitas	0.449	0.281	37.41648
fleksibilitas	0.419	0.451	7.63723
dukungan puskom	2.036	1.842	9.528487
dokumentasi	1.409	1.178	16.39461

Ternyata hasilnya sama dengan sebelumnya, variable ini tetap penting, dan dimasukkan kembali dalam model, namun mengeluarkan variable kemudahan penggunaan (*p-value* = 0.133).

Variabel	OR, kemudahan penggunaan ada	OR, kemudahan penggunaan tidak ada	Perubahan OR
kelengkapan fitur	0.086	0.129	50
keakuratan	1.993	2.613	31.1089
kemudahan penggunaan	4.109		
ketepatan waktu	0.15	0.191	27.3333
keamanan	0.331	0.435	31.4199

Variabel	OR, kemudahan penggunaan ada	OR, kemudahan penggunaan tidak ada	Perubahan OR
produktivitas	0.449	0.621	38.3073
fleksibilitas	0.419	1.568	274.224
dukungan puskom	2.036	1.497	26.47348
dokumentasi	1.409	0.323	77.07594

Setelah variable kemudahan penggunaan dikeluarkan ternyata perubahan OR semua variable menjadi sangat besar sehingga variable ini dimasukkan kembali ke dalam model. Dengan demikian semua variable dianggap penting, dan hasil akhir adalah seperti yang tercantum dalam tabel 4.6.

UNIVERSITAS TERBUKA



BAB V

ANALISIS

Secara diskriptif, dari sepuluh variabel dalam sistem e-Learning Moodle yang diuji, tujuh variabel (kelengkapan fitur, stabilitas/kehandalan, keakuratan, ketepatan waktu, produktivitas, dokumentasi, fleksibilitas) dinilai memuaskan oleh responden, sedangkan tiga variabel lainnya dinilai mengecewakan. Dengan kata lain, responden merasa puas dengan kualitas sistem e-Learning Moodle. Perasaan tidak puas responden terletak pada variabel kemudahan penggunaan, keamanan/security, dan dukungan Pusat Komputer (puskom).

Berdasarkan kuesioner, penggunaan sistem e-Learning Moodle dinilai sulit karena berbagai hal, antara lain adalah kesulitan dalam mengupload materi karena selalu gagal, kesulitan mengintegrasikan gambar-gambar dan tabel-tabel, kesulitan menuliskan simbol-simbol matematika dan persamaan kimia, kesulitan dalam memanfaatkan forum, kesulitan mengupdate file, dan lain-lain. Padahal jika dilihat dari data yang ada, sebagian besar responden sudah kenal (*familiar*) dengan sistem e-Learning Moodle: mempunyai pengalaman menggunakan Moodle lebih dari 1 tahun (89.3%) dan mengampu 2 matakuliah (29.3%), 3 matakuliah (24%), 4 matakuliah (12%), dan lebih dari 4 matakuliah (13.4%). Jadi dapat disimpulkan bahwa masalahnya bukan pada penggunaan Moodle yang sulit, tapi karena kurangnya *awareness* responden terhadap Moodle, sehingga diperlukan pelatihan atau training yang lebih intens tentang penggunaan Moodle.

Ketidakpuasan responden terhadap keamanan karena sering terjadinya data yang hilang, pada umumnya adalah data nilai yang telah dientry. Hal ini berkaitan dengan dukungan yang diberikan oleh puskom karena puskomlah yang melakukan *back up* data dalam sistem e-Learning Moodle ini.

Penelitian ini bersifat *cross sectional*, sehingga interpretasi yang dapat dilakukan hanya menjelaskan nilai *Odds Ratio (Exp B)* pada masing-masing variabel. Dari analisis multivariat diperoleh variabel yang berhubungan bermakna atau paling besar pengaruhnya terhadap kepuasan tutor menggunakan sistem e-Learning yaitu kemudahan penggunaan, diikuti berturut-turut oleh variabel dukungan puskom, keakuratan, dokumentasi, produktivitas, fleksibilitas, keamanan, ketepatan waktu, dan kelengkapan fitur. Hasil analisis didapatkan *Odds Ratio (OR)* dari variabel kemudahan penggunaan adalah 4.109, artinya kemudahan penggunaan sistem e-

Learning mengakibatkan kepuasan tutor sebesar 4 kali lebih tinggi dibandingkan sistem e-Learning yang sulit penggunaannya setelah dikontrol oleh variabel dukungan puskom. OR dari variabel dukungan puskom adalah 2.036, artinya dukungan puskom dalam memberikan pelayanan berkaitan dengan sistem e-Learning mengakibatkan kepuasan tutor sebesar 2 kali lebih tinggi dibandingkan jika tidak ada dukungan dari puskom. OR dari variabel keakuratan adalah 1.993, artinya keakuratan dari sistem e-Learning memberikan kepuasan tutor sebesar 1.9 kali lebih tinggi dibandingkan sistem e-Learning yang tidak akurat. OR dari variabel dokumentasi adalah 1.409, artinya dokumentasi yang baik dari sistem e-Learning memberikan kepuasan tutor 1.4 kali lebih tinggi dibandingkan sistem e-Learning dengan dokumentasi yang buruk.

UNIVERSITAS TERBUKA



BAB IV

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- responden puas dengan kualitas sistem e-Learning Moodle, kecuali pada variabel kemudahan penggunaan, keamanan/security, dan dukungan Pusat Komputer.
- keseluruhan variabel yang diuji secara statistik memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel kepuasan,
- di antara variabel-variabel tersebut, variabel kemudahan penggunaan menjadi variabel yang paling besar pengaruhnya terhadap kepuasan, diikuti dengan variabel dukungan puskom, keakuratan, dokumentasi, produktivitas, fleksibilitas, keamanan, ketepatan waktu, dan kelengkapan fitur.

6.2. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan tersebut, rekomendasi yang dapat disampaikan adalah:

1. perlu adanya *help desk* sebagai bagian dari dukungan Pusat Komputer dalam memberikan layanan jika ada kesalahan atau masalah dalam sistem e-Learning Moodle.
2. perlunya pelatihan secara kontinu dari Pusat Komputer sehingga semua fasilitas/fitur dalam sistem e-Learning Moodle dapat dirasakan mudah penggunaannya. Sebagai informasi sistem e-Learning Moodle belum dimanfaatkan secara optimal karena sampai sekarang yang paling banyak digunakan hanya fasilitas upload/download, padahal masih banyak fitur lain yang dapat digunakan, seperti membuat kuis, mengintegrasikan Moodle dengan file audio/video, dan lain-lain.

Sedangkan perbaikan yang perlu dilakukan antara lain adalah

- nama peserta tutorial diurutkan sesuai abjad sehingga memudahkan dalam *key-in* nilai, sebab hal ini menjadi kendala jika jumlah mahasiswa banyak atau lebih dari 100 orang,
- disediakan fasilitas *grouping* untuk tutor dan mahasiswa jika jumlah mahasiswa sangat banyak,
- perlu dikembangkan sistem dokumentasi untuk tracking pelaksanaan tuton sebelumnya,

- cara aktivasi tutorial online bagi mahasiswa perlu lebih disosialisasikan, karena banyak mahasiswa mengeluh tidak dapat melakukan aktivasi,
- disediakan fasilitas update file yang mudah karena upload file update yang baru sering gagal selama file lama belum benar-benar dihapus,
- disediakan fasilitas untuk menulis simbol-simbol matematika dan persamaan kimia.

UNIVERSITAS TERBUKA



DAFTAR PUSTAKA

- Allen, Michael W. 2006. *Creating Successful e-Learning: A Rapid Sistem for Getting It Right First Time, Every Time*. Pfeiffer.
- Basaruddin, T. 2008. Industri Perangkat Lunak Indonesia: Prospek dan Strategi Pengembangannya. *Jurnal Nasional* 6 Maret 2008.
- Basuki, Harsono & Abdurahman, Edi. 2001. *Analisis Peranan Perangkat Lunak Komputer Bersifat Open Source (Linux) bagi Efisiensi dan Efektivitas Pemanfaatan Teknologi Informasi*. Laporan Teknis. Jakarta: Universitas Bina Nusantara.
- Gay, L.R. 1992. *Research Methods for Business and Management*. New York: Macmillan Pub. Co., Maxwell Macmillan International.
- Gervitz. 1995. *Developing New Products TQM*. McGraw-Hill.
- Glossary. 2001. *Glossary of e-Learning Terms*. LearnFrame Com. 2001.
- Hamilton-Jones, Jo. 2004. *The e-Temple: Online Reflective Diaries Using a Virtual Learning Environment*. 5th Int. Conf. on Information Technology Based Higher Education and Training: IFHET '04.
- Hartley, Darin E. 2001. *Selling e-Learning*. American Society for Training and Development, 2001.
- <http://romisatriawahono.net/2008/01/23/meluruskan-salah-kaprah-tentang-e-learning/> (diakses tanggal 24 Juli 2009)
- Murti, Bhisma (1997). *Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Soekartawi. 2002. *E-Learning, Kampus Virtual Masa Depan*. Harian Pelita, 29 Juli 2002.
- Suparman, A., Zuhairi, A. 2004. *Pendidikan Jarak Jauh: Teori dan Praktek*. Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka.
- Tjiptono, Fandi. 2002. *Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Valentine, Doug. 2002. Distance Learning: Promises, Problems, and Possibilities. *Online Journal of Distance Learning Administration, Volume V, Number III, Fall 2002 State University of West Georgia, Distance Education Center*.

Waller, Vaughan and Wilson, Jim. 2001. *A Definition for E-Learning in Newsletter of Open and Distance Learning Quality Control*. <http://www.odlqc.org.uk/odlqc/n19-e.html> (diakses 24 Juli 2009).

UNIVERSITAS TERBUKA



LAMPIRAN

KUESIONER PENELITIAN

“Analisis Kualitas Layanan Sistem E-Learning Berbasis Open Source Moodle dalam Tutorial Online (Tuton) di Universitas Terbuka”

Untuk pertanyaan bagian I, isi atau beri tanda silang (×) pada jawaban Anda.

I. Status Responden

1. Unit Kerja
 - a) FMIPA
 - b) FEKON
 - c) FKIP
 - d) FISIP
2. Umur:tahun
3. Jenis Kelamin
 - a) Pria
 - b) Wanita
4. Pendidikan terakhir
 - a) S1
 - b) S2
 - c) S3
5. Latar Belakang Pendidikan
 - S1 jurusan (sebutkan)
 - S2 jurusan (sebutkan)
 - S3 jurusan (sebutkan)
6. Pengalaman menggunakan Sistem E-Learning Moodle:
 - a) kurang dari 1 tahun
 - b) lebih dari 1 tahun
7. Jumlah matakuliah yang diampu dalam tuton: matakuliah.
Sebutkan matakuliahnya:
.....
.....
.....
.....
.....

Untuk pertanyaan bagian II dan III, berilah tanda (\surd) pada kolom skala tingkat kepuasan sesuai dengan uraian pertanyaan disebelahnya. Kriteria penilaian adalah 1 = Sangat buruk, 2 = Buruk, 3 = Baik, 4 = Sangat baik.

II. Rating Kepuasan Pemakai (Tutor)

No	Uraian Pertanyaan	Skala Tingkat Kepuasan			
		1	2	3	4
1	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam membantu aktivitas tutorial yang Anda lakukan?				
2	Bagaimana kecepatan Sistem e-Learning Moodle dalam menghasilkan informasi?				
3	Bagaimana mutu Sistem e-Learning Moodle secara keseluruhan?				
4	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas aktivitas tutorial?				
5	Bagaimana proses penyimpanan data (aktivitas, peserta, dan nilai) pada Sistem e-Learning Moodle?				

III. Rating Kualitas Perangkat Lunak

No	Uraian Pertanyaan	Skala Tingkat Kepuasan			
		1	2	3	4
A. KELENGKAPAN FITUR		1	2	3	4
1	Bagaimana kelengkapan fiturnya. (fitur misalnya fasilitas text editor, navigasi, upload, dan download)				
2	Bagaimana perpaduan tampilan warna, huruf, background, teks, dan tombol?				
3	Bagaimana fasilitas perubahan setting sesuai dengan keinginan pengguna (<i>user</i>)?				
4	Bagaimana pengaturan penempatan data dan informasi?				
5	Bagaimana sistematika pengaturan menu/navigasinya?				
6	Bagaimana kelengkapan notasi simbol-simbol matematika pada text editor?				
7	Bagaimana kemudahan penulisan simbol-simbol matematika pada text editor?				
B. AVAILABILITY / STABILITAS / KEANDALAN		1	2	3	4
8	Bagaimana stabilitas Sistem e-Learning Moodle terhadap gangguan (<i>error</i>)? (jika sering terjadi error, maka stabilitas sistem relatif buruk)				
9	Bagaimana kesiapan Sistem e-Learning Moodle setiap saat dibutuhkan?				
10	Bagaimana <i>loading time</i> dari Sistem e-Learning Moodle? (<i>loading time</i> adalah waktu yang dibutuhkan oleh sistem untuk menampilkan satu halaman website secara penuh)				

11	Bagaimana waktu proses terhadap file yang sedang diupload maupun didownload?				
12	Bagaimana kemudahan dalam mengakses Sistem e-Learning Moodle?				
13	Bagaimana stabilitas Sistem e-Learning Moodle apabila diakses di komputer yang menggunakan sistem operasi yang berbeda (XP, 2000, '98, Linux)?				
C. KEAKURATAN		1	2	3	4
14	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle terhadap penyelesaian aktivitas tutorial online Anda dengan tepat?				
15	Bagaimana keakuratan proses perhitungan pada Sistem e-Learning Moodle?				
16	Bagaimana tingkat kebenaran dan keyakinan Anda terhadap semua proses dalam Sistem e-Learning Moodle?				
D. KEMUDAHAN PENGGUNAAN		1	2	3	4
17	Bagaimana kemudahan dalam penggunaan/pengoperasian Sistem e-Learning Moodle?				
18	Bagaimana kemudahan dalam mempelajari fitur yang ada pada Sistem e-Learning Moodle?				
19	Bagaimana kemudahan penggunaan fasilitas pencarian (NIM, Nama, Alamat) peserta tutorial?				
20	Bagaimana kemudahan dalam menggunakan fasilitas menu pertolongan (<i>help</i>)?				
21	Bagaimana kemudahan dalam menggunakan menu/navigasi?				
E. KETEPATAN WAKTU		1	2	3	4
22	Bagaimana ketepatan waktu Sistem e-Learning Moodle dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan?				
23	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle memberikan laporan <i>up to date</i> ?				
24	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle memberikan informasi rekap nilai mahasiswa?				
25	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle memberikan informasi mahasiswa yang sedang <i>online</i> maupun tidak <i>online</i> ?				
F. KEAMANAN / SECURITY		1	2	3	4
26	Bagaimana penjagaan kerahasiaan data dalam Sistem e-Learning Moodle?				
27	Bagaimana pengaturan otorisasi/hak akses user? (hak akses user adalah kemampuan dalam melihat/mengupdate/ menghapus data)				
28	Bagaimana kehandalan user ID dan password dalam menjaga data anda?				
29	Bagaimana kehandalan Sistem e-Learning Moodle dari serangan virus?				
30	Bagaimana kemampuan pengamanan/ <i>back-up</i> data pada Sistem e-Learning Moodle?				

G. PRODUKTIVITAS		1	2	3	4
31	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam mendukung aktivitas tutorial Anda? (jika membantu meringankan aktivitas tutorial maka Sistem e-Learning Moodle relatif baik)				
32	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam mempercepat penyelesaian aktivitas tutorial Anda?				
33	Bagaimana ketepatan Sistem e-Learning Moodle dalam memberikan informasi yang akurat?				
34	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle dalam meningkatkan efektivitas tutorial?				
H. DOKUMENTASI		1	2	3	4
35	Bagaimana informasi maupun saran perbaikan yang tersedia dari Sistem e-Learning Moodle? (contoh: jika anda melakukan kesalahan dalam menginput data, akan ada peringatan dari sistem bahwa anda melakukan kesalahan menginput. Jika seperti ini, maka sistem relatif baik)				
36	Bagaimana ketersediaan kelengkapan fungsi manual penggunaan dari Sistem e-Learning Moodle secara keseluruhan?				
37	Bagaimana ketersediaan kelengkapan fungsi manual untuk <i>backup</i> data?				
38	Bagaimana fasilitas pencarian menu pertolongan bagian per bagian?				
39	Bagaimana fasilitas petunjuk penggunaan modul per modul?				
40	Bagaimana kelengkapan fasilitas laporan penggunaan (<i>log transaction</i>)?				
I. FLEKSIBILITAS		1	2	3	4
41	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika diakses di berbagai sistem operasi (VF, 2000, '98, Linux)?				
42	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika diakses di komputer yang memiliki spesifikasi hardware yang berbeda?				
43	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika dihubungkan dengan kamera digital?				
44	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika dihubungkan dengan printer?				
45	Bagaimana kemampuan Sistem e-Learning Moodle jika dihubungkan dengan scanner?				
J. DUKUNGAN PUSAT KOMPUTER		1	2	3	4
46	Bagaimana dukungan pusat komputer (puskom) dalam memberikan pelayanan jika ada kesalahan sistem?				
47	Bagaimana dukungan puskom dalam menyediakan SDM untuk maintenance Sistem e-Learning Moodle?				
48	Bagaimana dukungan puskom dalam menyediakan semua manual Sistem e-Learning Moodle?				
49	Bagaimana dukungan puskom dalam memberikan pelayanan jika ada <i>update</i> versi baru?				

50	Bagaimana dukungan puskom dalam pelaksanaan pelatihan Sistem e-Learning Moodle?				
51	Bagaimana sosialisasi puskom dalam memberikan informasi jika ada versi terbaru?				
52	Bagaimana dukungan puskom dalam pelaksanaan pelatihan Sistem e-Learning Moodle jika ada versi baru?				
53	Bagaimana dukungan puskom dalam membantu melakukan proses <i>backup</i> data?				

Untuk pertanyaan bagian IV, isi dan berikan komentar Anda.

IV. Fitur dan Kendala

1. Fitur yang sering digunakan:

.....

.....

.....

.....

2. Kendala yang sering ditemui:

.....

.....

.....

.....

3. Saran untuk pengembangan:

.....

.....

.....

.....

Catatan:

Pertanyaan nomor II.5, III.2, III.7, III.9, III.13, dan III.27 dihilangkan karena tidak valid.