

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk menunjukkan desain produk *e-learning* berbasis *Moodle* yang sesuai dan layak diimplementasikan untuk materi matakuliah Statistika Pendidikan di Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, berikut dijelaskan mengenai hasil penelitian sesuai tujuan tersebut.

4.1.1 Hasil Perancangan *e-learning* berbasis *Moodle*

4.1.1.1 Hasil Desain Produk

Prototipe produk *e-learning* berbasis *Moodle* pada matakuliah Statistika Pendidikan yang dirancang terdiri dari media dan materi. Produk *e-learning* berbasis *Moodle* pada matakuliah Statistika Pendidikan yang dikembangkan terdiri dari bagian pendahuluan dan bagian isi. Produk *e-learning* ini berada pada menu dalam *website* dengan alamat IP 103.8.12.30. *Website e-learning* terdiri dari beberapa menu, yaitu *Home*, *Profile*, dan *e-learning*. Menu *Home* berisi narasi yang bertujuan memperkenalkan isi *e-learning*. Identitas penyusun *e-learning* dijabarkan pada menu *Profile*. Menu utama pada *website* adalah menu *e-learning*. Untuk dapat mengakses fitur-fitur dalam *e-learning*, seseorang harus terdaftar sebagai *user*. Pada *e-learning* yang dikembangkan terdapat 3 macam *user*. *User "admin"* dijalankan oleh penyusun. Hak akses yang dimiliki *admin* adalah

menambah dan mengurangi isi *course* serta melakukan pengelolaan nilai. Produk *e-learning* yang dikembangkan merupakan hasil pengembangan dari *Moodle 2.6*. Pada *e-learning* terdapat 2 bagian utama, yaitu *resources* dan *activities*. *Resources* berisi sumber belajar berupa materi dalam berbagai format, sedangkan *activities* berisi fasilitas kegiatan yang dapat dilakukan mahasiswa.

Untuk perancangan awal pada *e-learning* dilakukan perancangan konsep sistem dan desain yang akan dibangun. Setelah sistem dan desain telah bisa berjalan dengan baik, maka dilanjutkan dengan mengumpulkan data bahan ajar untuk dimasukkan dalam *e-learning* dan menganalisis kebutuhan yang diperlukan dalam *e-learning*. Bahan ajar yang digunakan dalam *e-learning* menggunakan format *Power Point Presentation*, pdf dan video.

Bahan ajar dengan format .ppt disediakan untuk mempermudah belajar. Isi slide *power point* merupakan ringkasan materi untuk setiap sub materi. Tampilan dalam format .ppt dapat dibuat hanya sebagai tampilan presentasi dengan fasilitas dari *ispring*. Penyusunan slide *power point* dibuat per sub materi untuk mempermudah belajar tampilan untuk penggunaan bahan ajar dengan format .ppt dalam *e-learning* dapat dilihat pada lampiran gambar 4.1. Untuk pemaparan tambahan, bahan ajar yang lebih detail dibuat dalam format pdf.

Penjelasan untuk sub materi yang membutuhkan langkah dan praktik secara langsung, pada *e-learning* disediakan sumber *link* video yang berisikan tentang penjelasan materi yang berupa langkah pengerjaan atau berupa tutorial. Misalnya pembuatan tabel dan interpretasinya dalam grafik pada *excel*.

Untuk dapat menunjang kegiatan pembelajaran jarak jauh, pada *e-learning* menggunakan beberapa aktivitas pembelajaran yang didukung oleh *Moodle*. Diantaranya aktivitas yang ada di *e-learning* ini adalah aktivitas penugasan (*Assignment*), dimana mahasiswa dapat meng-*upload* penugasan yang telah dikerjakan ke dalam *server*.

Aktivitas lain yang memungkinkan adanya interaksi pengguna secara *synchronous* (dalam waktu yang bersamaan) yaitu aktivitas *chat* dan *virtual class*. Fasilitas kegiatan yang berupa aktivitas *virtual class* menggunakan fasilitas *Wiz IQ*, untuk mempermudah dosen dan mahasiswa mengadakan kelas pengganti sesuai dengan kesepakatan yang telah disepakati antara dosen dan mahasiswa.

Fasilitas forum diperuntukkan bagi mahasiswa guna mendiskusikan materi yang dianggap sukar bersama dosen. Pada fasilitas ini, mahasiswa dan dosen tidak harus dalam keadaan *online* secara bersamaan. Diskusi materi juga lebih umum, dan akan mewadahi mahasiswa yang memiliki kesulitan pemahaman mahasiswa untuk topik yang sama.

Aktivitas kuis yang ada dalam *e-learning* berisikan soal kuis per sub materi dengan format soal yang bervariasi. Kuis bertujuan mengetes kemampuan mahasiswa. Untuk soal kuis menggunakan format pilhan ganda dan esai. Pemilihan format soal dapat disesuaikan dengan sub materi yang akan diujikan. Berikut gambar dibuat dalam tabel dan uraiannya, kemudian gambar lebih jelasnya terdapat pada lampiran.

Tabel 4.1 Daftar gambar tampilan *e-learning* beserta uraian

No	Aspek	Uraian	Gambar No.
1	Tampilan Muka (<i>Interface</i>)	Tampilan home sebagai tampilan awal <i>website e-learning</i>	4.1
		Tampilan <i>profile</i> pengguna <i>e-learning</i> bagi yang sudah mendaftar dan mendapat <i>id</i> sebagai <i>user</i> .	4.2
		Tampilan home kelas statistika setelah <i>login</i>	4.3
2	<i>Resource</i>	Berisikan format materi pembelajaran dalam format .ppt	4.4
		Berisikan format materi pembelajaran dalam format .pdf	4.5
		Berisikan format materi pembelajaran dalam media video	4.6
3	<i>Acitivities</i>	Berisikan fasilitas <i>assignments</i> kegiatan yang mendukung pembelajaran.	4.7
		Berisikan fasilitas <i>chats</i> kegiatan yang mendukung pembelajaran.	4.8
		Berisikan fasilitas <i>forums</i> kegiatan yang mendukung pembelajaran.	4.9
		Berisikan fasilitas <i>quizzes</i> kegiatan yang mendukung pembelajaran.	4.10
		Berisikan fasilitas <i>virtual class Wiz IQ</i> kegiatan yang mendukung pembelajaran.	4.11

4.1.1.2 Hasil Validasi Desain

Desain produk divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Sebelum validasi, terlebih dahulu dilakukan perbaikan yang meliputi berbagai aspek, diantaranya tampilan, keterbacaan, dan tata tulis. Isi *e-learning* dari segi materi divalidasi oleh ahli materi, Dosen Statistika Pendidikan UNJ yang kompeten pada materi. Perbaikan meliputi kedalaman materi dan susunan narasi. Setelah desain *e-learning* dianggap memenuhi kriteria, selanjutnya dapat dilakukan uji coba pada skala kecil. Validasi dilakukan dengan menggunakan angket yang berisi berbagai aspek kelayakan produk. Hasil analisis penilaian yang dilakukan ahli media dan ahli materi digunakan untuk melakukan revisi *e-learning*.

1) Validasi Ahli Media

Berdasarkan Tabel 4.2, dapat diketahui bahwa terdapat 3 pernyataan subvariabel yang tidak valid. Dari 21 pernyataan subvariabel yang diajukan hanya 18 pernyataan yang valid.

Tabel 4.2 Rekapitulasi hasil validasi *e-learning* berbasis Moodle dari ahli media

No.	Pernyataan Sub subvariabel	Total Skor
1	Pemilihan Media presentasi (.ppt) cocok digunakan untuk penyampaian materi	93%
2	Pemilihan Media dokumen (.pdf) cocok digunakan untuk penyampaian materi	93%
3	Pemilihan link <i>URL</i> cocok digunakan untuk penyampaian materi	93%
4	<i>Learning Object</i> yang disajikan dapat memenuhi tujuan pembelajaran yang telah ditentukan	93%
5	Pengorganisasian <i>link</i> dalam Moodle	93%

6	Petunjuk penggunaan untuk membantu pengguna dalam menggunakan <i>Moodle</i>	93%
7	Peta konsep dalam membantu pengguna untuk menentukan alur pembelajaran	100%
8	<i>Learning object</i> berdiri sendiri dan dapat digunakan untuk pembelajaran <i>online</i>	87%
9	<i>Learning object</i> mudah digunakan	87%
10	Kualitas gambar video	93%
11	Video dalam memperjelas penyampaian materi	93%
12	Animasi menambah daya tarik materi	93%
13	Alur pembelajaran yang disediakan mencegah disorientasi	87%
14	Gambar diam dalam memperjelas penyampaian materi	93%
15	Konten forum diskusi yang disajikan relevan, kontekstual, dan dapat diperdebatkan	93%
16	Penugasan yang diberikan dapat digunakan mahasiswa sebagai pengaplikasian informasi dan pengetahuan yang didapat	93%
17	Materi untuk membantu meningkatkan kemampuan pengetahuan awal statistika	93%
18	Kesesuaian materi dengan silabus dan kontrak perkuliahan	100%
19	Kelengkapan materi dengan latihan soal yang sesuai dengan topik bahasan	93%
20	Kemudahan bahasa penyajian materi untuk dipahami	100%
21	Kecukupan jumlah materi yang disajikan tiap halaman	93%

Pada pernyataan sub variabel butir nomor 8 dan 9 masuk kepada variabel tujuan pembelajaran skor yang diperoleh tidak maksimal karena tujuan pembelajaran dengan *learning object* masih belum sesuai satu sama lain. Pernyataan sub variabel terakhir yang skornya kurang maksimal adalah butir nomor 13.

Kalimat yang digunakan pada butir pernyataan dalam angket *e-learning* agak sukar dipahami.

2) Validasi Ahli Materi

Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa terdapat 4 pernyataan sub variabel yang tidak valid. Dari 23 pernyataan sub variabel yang diajukan hanya 19 pernyataan yang valid.

Pernyataan sub variabel pada variabel tujuan pembelajaran pada butir nomor 2 tidak valid, karena pada Statistika Pendidikan tidak ada syarat khusus untuk mengikuti kelas ini. Pada pernyataan sub variabel untuk metode pembelajaran, butir nomor 6 tidak valid karena menurut ahli dalam penggunaan *e-learning* waktu yang digunakan tidak terbatas. Untuk butir nomor 22 dan 23 menurut para ahli sebaiknya langsung diberikan kepada mahasiswa sebagai *user* pengguna *e-learning*.

Tabel 4.3 Rekapitulasi hasil validasi *e-learning* berbasis Moodle dari ahli materi

No.	Pernyataan Sub subvariabel	Total Skor
1	Kesesuaian materi untuk mencapai kompetensi yang diharapkan	100%
2	Kesesuaian materi dengan kemampuan awal peserta	93%
3	Latihan soal dalam mengukur tingkat pemahaman peserta	93%
4	Pembahasan dalam materi dapat diperdalam dengan mengikuti diskusi	100%
5	Penugasan yang diberikan merupakan aplikasi dari pemahaman materi	100%
6	Ketepatan materi yang disajikan dalam dengan waktu pembelajaran	87%
7	Penyajian materi dalam <i>learning object</i> meningkatkan motivasi peserta	93%

8	Penyajian <i>learning object</i> ke dalam media secara efektif membantu peserta dalam pemahaman konsep	93%
9	Penyajian <i>learning object</i> ke dalam media telah sesuai dengan ragam pengetahuan	93%
10	Kesesuaian urutan penyajian dengan Silabus	93%
11	Keterhubungan struktur organisasi/urutan isi materi	93%
12	Kemudahan bahasa yang digunakan untuk dipahami	93%
13	Penggunaan bahasa dalam penyampaian materi	93%
14	Kecukupan kedalaman materi yang disajikan	93%
15	Kecukupan keluasan materi yang disajikan	93%
16	Kesesuaian materi dengan kebutuhan peserta	93%
17	Kemutakhiran materi sesuai dengan perkembangan kajian terbaru	93%
18	Kebebasan materi dari unsur bias	93%
19	Kebebasan materi dari unsur SARA	93%
20	Kebebasan materi dari unsur penyimpangan norma yang ada	93%
21	Kecukupan contoh yang disertakan di dalam materi	93%
22	Kejelasan informasi yang disajikan pada ilustrasi atau gambar	93%
23	Kesesuaian materi dengan tingkat pemahaman peserta	83%
24	Kemampuan peserta mengikuti materi	83%

Secara keseluruhan, jumlah skor untuk seluruh aspek dari ahli media dan ahli materi menunjukkan *e-learning* berbasis *Moodle* masuk pada kriteria layak.

4.1.1.3 Hasil Revisi Desain

Setelah dikonsultasikan dengan ahli materi dan ahli media, *e-learning* berbasis *Moodle* yang dikembangkan diperbaiki sesuai saran dan masukan yang diberikan. Perbaikan dilakukan agar *e-learning* siap diujicobakan. Berikut uraian perbaikan *e-learning* yang dilakukan.

Ahli media memberikan saran bahwa ditambahkan petunjuk instruksional khusus pada tampilan awal sebelum kelas dimulai. Hal ini bertujuan untuk memberikan peraturan tata tertib penggunaan *e-learning* kepada mahasiswa dalam menggunakan *e-learning*. Petunjuk instruksional khusus ini berisikan petunjuk untuk penggunaan dan petunjuk dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dalam *e-learning*.

Pengaturan *link* pada format *course* yang ada dalam *e-learning* dibuat lebih sederhana. Sehingga navigasi penggunaan *link* tersebut mudah digunakan bagi pengguna dosen maupun mahasiswa. Dibuatkan contoh soal dan penjelasan jawaban setiap pertemuan dan dibuat dalam format pdf, untuk memudahkan mahasiswa memahami penyelesaian soal pada setiap pertemuan materi dalam *e-learning*. Menambahkan animasi dalam file materi format .ppt untuk menambah daya tarik materi dan disesuaikan agar tidak mengganggu fokus pembelajar.

Pemberian *feedback* pada menu pengumpulan tugas untuk memberikan penguatan materi bagi mahasiswa. Jika terdapat kekurangan pada tugas yang dikerjakan atau tugas yang dikerjakan sudah baik. Beberapa file materi dibuat dalam bentuk pdf agar tampilannya stabil dan tidak mudah berubah seperti pada format .ppt. serta pemberian logo UNJ sebagai identitas bahwa *e-learning e-learning* yang dibuat adalah *e-learning* yang digunakan untuk Universitas Negeri Jakarta.

Ahli materi juga memberikan saran dalam penyampaian materi yang diterapkan pada *e-learning*, kesesuaian isi materi agar menunjang tujuan pembelajaran, dan pemanfaatan fasilitas *activities* yang ada pada *Moodle* untuk diterapkan pada setiap pertemuan. Pada setiap pertemuan dalam format materi pada *slide* atau pada lembar awal ditambahkan tujuan pembelajaran, agar mahasiswa mengetahui yang harus dicapai dalam materi yang disampaikan. Dan juga ditambahkan pada judul awal yang bersamaan judul topik setiap pertemuan. Pemberian audio dan narasi untuk memperjelas pemahaman mahasiswa pada materi ajar. Aktivitas forum dibuat pada setiap pertemuan agar interaksi antara dosen dan mahasiswa, atau mahasiswa dengan mahasiswa lainnya dalam hal yang masih kurang dipahami dapat didiskusikan bersama. Hal ini juga sesuai dengan kegiatan yang dilakukan dalam pertemuan tatap muka yaitu kegiatan tanya jawab.

Tabel 4.4 Daftar gambar tampilan *e-learning* setelah revisi ahli media dan ahli materi

No	Aspek	Uraian	Gambar No.	Ket.
1	Media	Pemberian tambahan instruksi pengguna berupa tata tertib	4.12	Ahli Media
		Pemberian contoh soal dalam format dokumen pdf	4.13	Ahli Media
		Pemberian animasi yang disesuaikan dengan materi yang disampaikan untuk menambah daya tarik materi	4.14	Ahli Media
		Penambahan <i>feedback</i> pada menu pengumpulan tugas (<i>submission status</i>)	4.15	Ahli Media
		Penambahan logo UNJ sebagai identitas <i>e-learning</i> Universitas	4.16	Ahli Media

		Negeri Jakarta		
		Beberapa materi diconvert dalam bentuk pdf, agar tampilan materi tidak berubah	4.17	Ahli Media
2	Materi	Tujuan Pembelajaran setiap pertemuan ditampilkan bersamaan dengan topik pembahasan	4.18	Ahli Materi
		Pemberian penugasan dibuat lebih lengkap untuk menunjang tujuan pembelajaran	4.19	Ahli Materi
		Penambahan suara pada materi – materi tertentu untuk memperjelas	4.20	Ahli Materi
		Penambahan narasi pada soal agar mahasiswa memahami penyelesaian untuk jenis soal yang dikerjakan	4.21	Ahli Materi
		Fasilitas forum dibuat per pertemuan agar menambah interaksi antara dosen dan mahasiswa	4.22	Ahli Materi

4.1.1.4 Hasil Uji Coba Skala Kecil

Uji coba skala kecil dilakukan untuk mengetahui tanggapan dan masukan dari mahasiswa yang diperlukan untuk penyempurnaan *e-learning*. Uji coba ini menggunakan 1 kali pertemuan dengan jumlah sampel sebanyak 10 orang mahasiswa.

Instrumen yang digunakan adalah *e-learning* dan angket tanggapan kelayakan *e-learning* oleh mahasiswa. Hasil tanggapan mahasiswa terhadap pengembangan *e-learning* berbasis Moodle pada pembelajaran Statistika dijabarkan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil tanggapan mahasiswa terhadap hasil perancangan implementasi *e-learning* berbasis Moodle pada matakuliah Statistika Pendidikan

No.	Pernyataan Sub subvariabel	S	Ps	Kriteria
1	Pemilihan Media presentasi (.ppt) cocok digunakan untuk penyampaian materi	39	78.0%	Sangat Baik
2	Pemilihan Media dokumen (.pdf) cocok digunakan untuk penyampaian materi	40	80.0%	Sangat Baik
3	Pemilihan <i>link</i> URL cocok digunakan untuk penyampaian materi	40	80.0%	Sangat Baik
4	Learning Object berdiri sendiri dan dapat digunakan untuk pembelajaran online	39	78.0%	Sangat Baik
5	Pengorganisasian <i>link</i> dalam Moodle	36	72.0%	Baik
6	Petunjuk penggunaan untuk membantu pengguna dalam menggunakan Moodle	33	66.0%	Baik
7	Peta konsep dalam membantu pengguna untuk menentukan alur pembelajaran	28	56.0%	Baik
8	Latihan soal dalam membantu pemahaman materi	36	72.0%	Baik
9	Kemudahan untuk memilih informasi sesuai kebutuhan belajar	42	84.0%	Sangat Baik
10	Kualitas gambar video	31	62.0%	Baik
11	Video dalam memperjelas penyampaian materi	46	92.0%	Sangat Baik
12	Animasi menambah daya tarik materi	40	80.0%	Baik
13	Gambar diam dalam menambah daya tarik materi	39	78.0%	Sangat Baik
14	Gambar diam dalam memperjelas penyampaian materi	35	70.0%	Baik
15	Konten forum diskusi yang disajikan relevan, kontekstual, dan dapat diperdebatkan	35	70.0%	Baik
16	Penugasan yang diberikan dapat digunakan mahasiswa sebagai pengaplikasian informasi dan pengetahuan yang didapat	35	70.0%	Baik
17	Materi untuk membantu meningkatkan kemampuan pengetahuan awal statistika	34	68.0%	Baik
18	Kesesuaian materi dengan silabus dan kontrak perkuliahan	38	76.0%	Sangat Baik

19	Kelengkapan materi dengan latihan soal yang sesuai dengan topik bahasan	38	76.0%	Sangat Baik
20	Kemudahan bahasa penyajian materi untuk dipahami	40	80.0%	Sangat Baik
21	Kecukupan jumlah materi yang disajikan tiap halaman	40	80.0%	Sangat Baik
22	Kebebasan materi dari unsure bias, sara, dan penyimpangan norma yang ada	39	78.0%	Sangat Baik
23	Moodle menambah daya tarik pembelajaran	37	74.0%	Baik
24	Moodle meningkatkan motivasi pembelajaran	37	74.0%	Baik
25	Moodle menjadikan proses pembelajaran lebih mandiri	37	74.0%	Baik
26	Kemudahan Moodle untuk diakses	42	84.0%	Sangat Baik
27	Ketersediaan fasilitas yang ada di lingkungan sekitar mendukung penggunaan Moodle	36	72.0%	Baik
28	Ketersediaan fasilitas yang dapat mendukung penggunaan Moodle	39	78.0%	Sangat Baik
29	Kemudahan Moodle untuk diakses dalam lingkungan belajar yang ada	36	72.0%	Baik
30	Perangkat lunak (<i>software</i>) yang digunakan mendukung terciptanya pembelajaran mandiri secara tidak langsung	43	86.0%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.5, dapat diketahui bahwa seluruh mahasiswa pada uji coba memberikan tanggapan dari 30 pernyataan sub variabel yang ada, 16 pernyataan sub variabel mendapat prosentase dengan kriteria sangat baik dan ada 14 pernyataan sub variabel mendapat prosentase dengan kriteria baik ada. Kriteria sangat baik diperoleh apabila skor tanggapan berada diantara 76% - 100%.

4.1.1.5 Hasil Revisi Produk pada uji coba dalam skala kecil

Berdasarkan saran dan masukan pada data tanggapan mahasiswa yang telah dianalisis selanjutnya dilakukan beberapa perbaikan agar *e-learning* siap diimplementasikan pada kelas Statistika Pendidikan. Perbaikan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Daftar gambar tampilan revisi uji coba *e-learning* beserta uraian

No	Aspek	Uraian	Gambar No.
1	Media	Penambahan tata cara aturan pada forum diskusi yang ada pada setiap pertemuan	4.22
		Penambahan topik bahasan pada <i>link</i> video yang diberikan	4.23
2	Materi	Tambahkan review materi kisi – kisi ujian pada topik pembahasan terakhir sebelum UTS atau UAS	4.24
		Diberikan narasi pengantar yang lebih lengkap pada bagian pendahuluan	4.25

4.1.1.6 Produk Final *e-learning*

Hasil akhir pengembangan produk *e-learning* berbasis Moodle adalah sebagai berikut. Produk *e-learning* berbasis Moodle merupakan menu utama pada *web* pengantar dengan alamat 103.8.12.30. Seri *e-learning* yang dikembangkan adalah Moodle 2.6. *Web e-learning* berisi 4 menu, yaitu *My Home*, *My course*, PTIK dan kelas *e-learning*. Pilihan menu terdapat pada bagian bawah logo UNJ. Menu *Home* berisi narasi pengantar mengenai

penggunaan *e-learning*. Hasil akhir tampilan menu *Home* pada web pengantar tertera pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Daftar gambar produk final tampilan *e-learning* beserta uraian

No	Aspek	Uraian	Gambar No.
1	Tampilan Muka (Interface)	Tampilan home sebagai tampilan awal <i>website e-learning</i>	4.26
		Tampilan <i>profile</i> pengguna <i>e-learning</i> bagi yang sudah mendaftar dan mendapat <i>id</i> sebagai <i>user</i> .	4.27
		Tampilan home kelas statistika setelah <i>login</i>	4.28
2	<i>Resource</i>	Berisikan format materi pembelajaran dalam format .ppt	4.29
		Berisikan format materi pembelajaran dalam format .pdf	4.30
		Berisikan format materi pembelajaran dalam media video	4.31
3	<i>Acitivities</i>	Berisikan fasilitas <i>assignments</i> kegiatam yang mendukung pembelajaran.	4.32
		Berisikan fasilitas <i>chats</i> kegiatam yang mendukung pembelajaran.	4.33
		Berisikan fasilitas <i>forums</i> kegiatam yang mendukung pembelajaran.	4.34
		Berisikan fasilitas <i>quizzes</i> kegiatam yang mendukung pembelajaran.	4.35
		Berisikan fasilitas <i>virtual class Wiz IQ</i> kegiatam yang mendukung pembelajaran.	4.36

4.2 Pembahasan

Penelitian ini merupakan pengembangan mengikuti model Sugiyono (2010) dengan sedikit reduksi. Tahap-tahap penelitian ini adalah (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan Data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5)

Revisi Desain, (6) Uji Coba Skala Kecil, (7) Revisi Produk, (8) Produk Final *e-learning* berbasis *Moodle*. Tahap penelitian Potensi Masalah dan Pengumpulan data telah dijabarkan hasilnya pada sub bab Latar Belakang dan beberapa pada sub bab Metodologi Penelitian, sehingga kegiatan penelitian dijabarkan mulai tahap Desain Produk. Perancangan *e-learning* berbasis *Moodle* adalah salah satu cara untuk membantu dalam kekurangan yang terjadi dalam penyampaian pembelajaran secara tatap muka.

Produk *e-learning* berbasis *Moodle* dikatakan layak apabila telah memenuhi kelayakan *e-learning* dan efektif menaikkan hasil belajar mahasiswa sehingga lulus dalam perkuliahan. Namun pada penelitian ini hanya dibatasi pada sampai kelayakan *e-learning*. Kelayakan *e-learning* ditinjau dari bidang media dan bidang materi memperoleh skor yang termasuk dalam kriteria layak, tanggapan mahasiswa minimal baik, serta respon positif dari dosen.

4.2.1 Hasil Perancangan Implementasi *e-learning* berbasis *Moodle* pada matakuliah Statistika

Pada penyusunan *website e-learning* berbasis *Moodle*, peneliti dibantu oleh 3 teman yang terlibat dalam penyusunan pengembangan *e-learning* ini. Langkah awal mendesain *e-learning* adalah dengan mengumpulkan berbagai sumber dan membuat isi *resources* berupa buku, *web*, *link web* untuk video.

Referensi berupa buku dan *web* digunakan sebagai sumber menyusun *slide power point*, *file* penjelasan dengan format .ppt, tambahan materi dengan format pdf serta beberapa video tutorial

terkait matakuliah Statistika. Apabila bahan untuk *content e-learning* telah lengkap, langkah selanjutnya adalah menyiapkan *hosting* dan *domain*. *Hosting* diberikan alamat IP oleh Pustikom UNJ, dan penyimpanan berupa server juga pengembangannya di Pustikom UNJ. Untuk dapat mengembangkan *e-learning* berbasis *Moodle* tentu sebelumnya *file Moodle* dalam bentuk *.zip* didownload di www.Moodle.org.

Pada tahap validasi ahli, peneliti menjelaskan desain *e-learning* yang dikembangkan. Hasil penilaian dari ahli media berada pada kriteria sangat layak dengan skor sebesar 34 dari skor maksimal 39 (Lampiran 3), sedangkan hasil penilaian dari ahli materi berada pada kriteria layak dengan skor sebesar 24 dari skor maksimal 30 (Lampiran 7). Desain *e-learning* direvisi beberapa kali sesuai masukan dari ahli media sehingga mendapatkan hasil penilaian sangat layak.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa dari segi interaktivitas seperti latihan dan umpan balik oleh ahli media terdapat aspek yang tidak mendapat skor maksimal. Aspek navigasi mendapat saran untuk diperbaiki karena meskipun secara umum mudah digunakan, namun tidak seluruh prosedur penggunaannya sederhana. Misalnya pengaturan password login yang cukup rumit, karena menggunakan beberapa macam karakter. Hal ini diperkuat dengan komentar mahasiswa yang agak sulit mengingat passwordnya sendiri untuk login sehingga ada beberapa yang melakukan daftar

ulang untuk mengikuti dan login ke dalam *e-learning*. Untuk mengatasinya pada revisi selanjutnya maka admin dalam *e-learning* diberikan kewenangan untuk mengatur password dan selanjutnya diberikan kepada mahasiswa. Setelah mahasiswa mendapat password, maka mahasiswa tersebut wajib menyimpan password yang dimiliki. Aspek media pendukung juga perlu masih mendapat saran dari para ahli media, agar diberikan animasi yang sesuai dengan statistika, seperti animasi tabel grafik dll. Sehingga akan membuat media pendukung pembelajaran lebih menarik lagi.

Penilaian dari ahli materi meliputi aspek desain pembelajaran yang terdiri dari kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik), relevansi tujuan pembelajaran dengan RPKPS, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kontekstualitas dan aktualitas, kelengkapan dan kualitas *e-learning* berbasis *Moodle*, kedalaman materi, kemudahan untuk dipahami, sistematis dan alur logika jelas, kejelasan uraian pembahasan dan contoh, serta pengaruh dalam ketrampilan dalam Statistika. Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa hasil penilaian ahli materi terhadap isi dari *e-learning* berbasis *Moodle* yang dikembangkan. Terdapat 4 butir yang tidak mendapat skor maksimal. Butir nomor 2 yaitu kesesuaian materi dengan kemampuan awal peserta karena tidak ada syarat khusus pada prodi PTIK untuk mengambil mata kuliah statistika.

Aspek peserta mendapat skor yang kurang maksimal menurut para ahli diberikan pendapatnya kepada mahasiswa yang telah mengikuti

matakuliah statistika. Kejelasan uraian, pembahasan dan contoh tidak mendapat skor maksimal karena uraian pada beberapa *file* masih kurang seperti pemberian contoh soal dan penambahan tujuan pembelajaran agar mahasiswa mencapai indikator pencapaian pembelajaran. Secara keseluruhan, jumlah skor untuk seluruh aspek menunjukkan *e-learning* berbasis *Moodle* masuk pada kriteria layak.

Hasil dan saran pada penilaian ahli selanjutnya dijadikan acuan melakukan revisi. Setelah dilakukan revisi, tahap selanjutnya adalah mengujicobakan produk. Uji coba skala kecil. Uji coba dalam pengembangan produk merupakan salah satu aktivitas yang tujuannya adalah untuk mencari sebanyak-banyaknya kesalahan, *error* maupun *defect*. Uji coba skala kecil dilakukan 1 kali pertemuan, dengan sampel 10 mahasiswa dan menggunakan evaluasi *one to one* pada mahasiswa yang sudah pernah mengikuti dan lulus dalam mata kuliah statistika.

4.2.2 Data Tanggapan Mahasiswa

Secara keseluruhan mahasiswa memberi tanggapan sangat baik. Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa seluruh mahasiswa menganggap *e-learning* berbasis *Moodle* sudah cukup interaktif, mempermudah mempelajari materi Statistika. Tampilan *e-learning* juga menarik dan sesuai dengan profil UNJ sehingga memenuhi kriteria *website* pembelajaran di UNJ. Menurut mahasiswa, *website e-learning* berbasis *Moodle* ini dapat dijadikan

alternatif model pembelajaran jarak jauh dan penunjang proses pembelajaran di Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.

Kemudian sedikit kelemahan, tampilan asli *Moodle* sebenarnya sudah berusaha diatasi dengan mengganti *template* bawaan *Moodle* dengan *template* diluar *template* yang disediakan. Tampilan LMS *Moodle* memang tidak begitu menarik jika dibandingkan dengan *web* yang dibuat secara bebas menggunakan bahasa pemrograman, namun LMS dengan format *Moodle* dapat mengakomodasi seluruh kebutuhan dan layanan yang baik dalam proses pembelajaran jarak jauh.

4.2.3 Data Tanggapan Dosen

Tanggapan dosen terhadap penggunaan media pembelajaran Statistika diperoleh melalui pengisian angket. Dosen yang memberikan tanggapan adalah 1 orang dosen Statistika di PTIK. Hasil pengisian angket tanggapan oleh dosen menunjukkan dosen tertarik menggunakan *e-learning* dan merasa prosedur penggunaan *e-learning* mudah. Hanya saja, menurut dosen, salah satu kendalanya saat proses pembelajaran adalah koneksi internet yang terkadang lambat. Sejalan dengan hal tersebut, Undang- undang No.20 tentang Sisdiknas, pasal 40 ayat 2 juga menerangkan bahwa Dosen dan tenaga kependidikan berkewajiban untuk menciptakan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif,

dinamis dan dialogis. PP No. 19 tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal 19 ayat (1) juga mendukung hal tersebut. Pada PP no 19, ayat (1) dinyatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang gerak yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik dan psikologis mahasiswa. Selain itu, penerapan *e-learning* juga hanya bisa dilakukan di instansi yang memiliki fasilitas komputer dan koneksi internet yang baik.

Selain beberapa kelebihan yang dikemukakan dari hasil penerapan *e-learning* berbasis *Moodle* terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini. Kekurangan meliputi kekurangan pada pelaksanaan penelitian dan kekurangan pada produk *e-learning*. Kekurangan pada teknis pelaksanaan penelitian meliputi belum sampai kepada uji coba skala besar hingga mendapatkan hasil belajar mahasiswa, karena keterbatasan tidak dibukanya kelas statistika pada prodi PTIK di semester 102. Kekurangan tersebut dapat digunakan sebagai masukan penelitian selanjutnya.

Kekurangan yang lain adalah sumber daya manusia dosen di bidang TIK juga belum diukur secara rinci sebagai data penelitian sehingga untuk penerapannya apabila akan dikembangkan untuk materi lain sebagaimana yang diinginkan mahasiswa keberhasilannya belum dapat diprediksi. Mahasiswa juga sangat

dipengaruhi oleh pelaksanaan *e-learning*, untuk itu dibutuhkan sosialisasi karena terjadinya pergeseran gaya belajar sehingga lingkungan pembelajaran *online* dapat terlaksana dengan baik. Serta dukungan internet yang baik juga diperlukan untuk menunjang pembelajaran *e-learning* ini.