



PENGEMBANGAN FORUM DISKUSI KULIAH *ONLINE* MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Ida Sudarwati[✉], Siti Khanafiyah, Sugiyanto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Juni 2017

Disetujui Juni 2017

Dipublikasikan Agustus
2017

Keywords:

*Discussion Forum, Online
Discussion, Perception*

Abstrak

Pendidikan Fisika UNNES sering merasa kesulitan memahami materi perkuliahan. Saat mengalami kesulitan, mahasiswa biasanya mencari referensi di internet, bertanya pada teman yang sudah paham, atau bertanya pada kakak angkatan. Mahasiswa memiliki perangkat yang dapat digunakan untuk mengakses internet. Forum diskusi kuliah *online* dapat digunakan sebagai fasilitas diskusi mahasiswa ketika mengalami kesulitan memahami materi. Forum diskusi kuliah *online* dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis masalah, desain, pengembangan, penerapan, dan evaluasi. Forum diskusi kuliah *online* berisi daftar mata kuliah yang dapat diakses oleh mahasiswa dengan internet melalui laman diskusi.belajarfisika.web.id. Kelayakan forum diskusi kuliah *online* diukur melalui lembar penilaian uji kelayakan dari validator dan angket tanggapan dari mahasiswa. Hasil uji kelayakan dari validator dan tanggapan mahasiswa menunjukkan bahwa forum diskusi kuliah *online* termasuk dalam kriteria layak. Hasil angket persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online* menunjukkan bahwa mahasiswa pendidikan fisika UNNES memiliki persepsi yang baik tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*.

Abstract

Students of Physics Education of Semarang State University often find it difficult to understand the lecture material. During difficult times, students usually find references on the internet, ask a friend who already understand, or ask to the senior. Students have a device that can be used to access the internet. Online lectures discussion forum can be used as a discussion facility when they find it difficult to understand the lecture material. Online lectures discussion forum developed with ADDIE development model that includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. Online lectures discussion forum contains the list of courses that can be accessed by students via the Internet through the website diskusi.belajarfisika.web.id. Feasibility of online lectures discussion forum was measured through assessment sheets of feasibility test from validators and questionnaire responses from students. The results of the feasibility test from validator and student responses indicate that criteria are eligible. Results of the questionnaire about students' perceptions of learning through online lectures discussion forum show that physics education students of Semarang State University have good perceptions of learning through online lectures discussion forums.

PENDAHULUAN

Wawancara pada beberapa mahasiswa menunjukkan bahwa mereka merasa waktu untuk kegiatan tatap muka kuliah kurang mencukupi untuk penyampaian materi mata kuliah. Mahasiswa merasa kesulitan untuk memahami materi perkuliahan.

Ketika mengalami kesulitan, mahasiswa biasanya mencari referensi dari internet, bertanya pada teman yang sudah paham, atau bertanya pada kakak angkatan. Oleh karena itu, perlu adanya suatu forum diskusi yang dapat menampung pertanyaan mahasiswa yang mengalami kesulitan terkait materi perkuliahan yang disampaikan kepada mahasiswa lain sehingga mahasiswa lain yang telah menguasai dapat membantu memberikan penyelesaian.

Teori belajar konstruktivisme menyatakan bahwa peserta didik harus aktif dalam membentuk pengetahuannya sendiri (Baharuddin & Wahyuni, 2008: 115). Oleh karena itu, proses pembelajaran diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuan mereka secara aktif, bukan sekedar menerima informasi. Salah satu cara untuk pembentukan pengetahuan secara aktif dapat dilakukan dengan interaksi dengan peserta didik lain.

Diskusi merupakan salah satu contoh penerapan teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran (Schunk, 2012: 380). Menurut Hasibuan & Moedjiono (2006: 20), diskusi adalah suatu proses penglihatan dua atau lebih individu yang berinteraksi secara verbal dan saling berhadapan muka mengenai tujuan atau sasaran yang sudah tertentu melalui cara tukar-menukar informasi, mempertahankan pendapat, atau pemecahan masalah. Diskusi dapat mendorong interaksi antar peserta didik maupun antara peserta didik dengan pendidik. Dengan interaksi ini, peserta didik akan mendapatkan kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya dan mendengar pendapat teman sehingga mengetahui berbagai sudut pandang untuk menyelesaikan masalah.

Definisi dari Hasibuan & Moedjiono mengandung frasa saling berhadapan muka sehingga dapat dikatakan sebagai diskusi tradisional atau diskusi kelas. Diskusi tradisional memiliki beberapa kelemahan. Permasalahan dari diskusi tradisional di antaranya mengharuskan peserta diskusi untuk berkumpul di satu tempat dan waktu diskusi terbatas (Meyer, 2003: 56), terutama jika diskusi dilaksanakan ketika perkuliahan. Kelemahan dari diskusi tradisional tersebut dapat diatasi dengan diskusi *online*. Kelebihan dari diskusi *online* di antaranya memberikan kebebasan waktu dan tempat untuk memulai atau merespon diskusi, memberikan waktu untuk merenung dan berpikir, dan diskusi dapat diarsipkan (Thompson, 2005 dan Meyer, 2003: 61).

Forum diskusi kuliah *online* yang diakses melalui internet dapat memfasilitasi interaksi antar mahasiswa dan menjadikan mahasiswa aktif dalam proses belajarnya melalui diskusi *online*. Forum diskusi kuliah *online* merupakan salah satu bentuk *website*. Aladwani & Palvia (2001) menyatakan bahwa kualitas *website* meliputi aspek teknis, isi, dan desain. Levine (2007: 69-73) memberikan kondisi-kondisi yang dapat dijadikan panduan agar diskusi *online* dapat digunakan secara efektif. Sepuluh kondisi tersebut yaitu (1) menciptakan suasana yang kondusif untuk pembelajaran, (2) me-netapkan aturan dan menyediakan instruksi pembuka, (3) menyampaikan pertanyaan dan permasalahan yang bermakna, (4) memfokuskan pada tiga level tertinggi dari domain kognitif, (5) memandu kelangsungan diskusi, (6) menganjurkan pemikiran, (7) menghargai individualitas tanpa isolasi, (8) peka terhadap nonpartisipan, (9) mendorong partisipasi, dan (10) merangkum ide utama.

Fasilitas interaksi dari forum diskusi kuliah *online* memungkinkan mahasiswa untuk berinteraksi dalam diskusi tanpa terbatas waktu dan tempat serta memberikan waktu berpikir sebelum menyampaikan pendapat. Fasilitas arsip memungkinkan mahasiswa untuk

meninjau kembali isi diskusi. Fasilitas interaksi dan arsip yang terdapat pada forum diskusi kuliah *online* tersebut dapat membantu mahasiswa dalam proses belajarnya.

Jumlah pengguna internet terus meningkat. Berdasarkan data Profil Pengguna Internet Indonesia 2014, jumlah pengguna internet di Indonesia sebanyak 88,1 juta orang hingga akhir tahun 2014 dari 252,4 juta orang jumlah penduduk. 18% dari jumlah pengguna internet tersebut adalah mahasiswa. Salah satu pemanfaatan internet yaitu untuk forum *online*/komunitas *online* sebesar 4,3% (APJII, 2015).

Hasil riset awal pada 45 mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES memberikan informasi bahwa mereka memiliki perangkat yang dapat digunakan untuk mengakses internet. Saat ini, mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES memanfaatkan media sosial untuk berbagi informasi tentang kegiatan atau acara yang diadakan oleh organisasi mahasiswa. Belum tersedia fasilitas yang dikhususkan untuk diskusi tentang materi perkuliahan bagi mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES. Penelitian Mazzolini (2002) tentang penggunaan forum diskusi *online* pada program Astronomi menunjukkan bahwa mahasiswa merasa nyaman karena dapat berkontribusi pada forum diskusi *online*.

Berdasarkan uraian di atas, perlu adanya pengembangan forum diskusi kuliah *online* bagi untuk mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan forum diskusi kuliah *online*, mengetahui kelayakan forum diskusi kuliah *online*, dan mengetahui persepsi mahasiswa pendidikan fisika tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and*

Development). Metode *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:407). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa forum diskusi kuliah *online* bagi mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES.

Penelitian dilaksanakan di Jurusan Fisika Universitas Negeri Semarang pada semester gasal tahun ajaran 2016/2017. Subjek dari penelitian ini adalah forum diskusi kuliah *online* mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES. Objek penelitian yang dikaji adalah kelayakan forum diskusi kuliah *online* mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES, tanggapan mahasiswa, dan persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*. Responden penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok validator dan kelompok pengguna. Responden penelitian dipilih dengan menggunakan sistem *purposive*. Sistem *purposive* yaitu penentuan responden dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010: 68). Dalam penelitian ini kelompok validator merupakan dosen Jurusan Fisika UNNES. Validator dipilih berdasarkan latar belakang keilmuan dan pendidikan serta profesi yang dijalani. Kelompok pengguna yang dipilih adalah mahasiswa pendidikan fisika yang telah memanfaatkan forum diskusi kuliah *online* dari tiga angkatan. Kelompok pengguna hanya dipilih dari mahasiswa pendidikan fisika UNNES karena pada penelitian ini kelompok pengguna akan diberikan angket secara tertulis. Angket yang diberikan yaitu angket tanggapan mahasiswa dan angket persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*. pada angket persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online* terdapat aspek memudahkan dalam belajar fisika.

Pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE dari Arkün & Akkoyunlu (2008) yang dimodifikasi. ADDIE mencakup tahap *analysis* (analisis masalah), *design* (perancangan), *development*

(pengembangan), *implementation* (pelaksanaan), dan *evaluation* (evaluasi).

Penelitian ini menggunakan dua metode pengumpulan data yaitu lembar penilaian dan angket. Lembar penilaian digunakan untuk menilai kelayakan forum diskusi kuliah *online*. Lembar penilaian diberikan kepada validator. Lembar penilaian forum diskusi kuliah *online* meliputi aspek teknis, isi, dan desain. Pemilihan aspek penilaian berpedoman pada kriteria penilaian *website* yang dikembangkan oleh Aladwani & Palvia (2001).

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2013: 199). Angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert 1-5. Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa terhadap forum diskusi kuliah *online* dan persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*. Angket tanggapan mahasiswa meliputi aspek teknis, isi, dan desain dari forum diskusi kuliah *online*. Angket persepsi meliputi aspek kemudahan penggunaan, tingkat interaktivitas, kenyamanan dalam belajar fisika, memudahkan dalam belajar fisika, dan penggunaan lanjutan.

Analisis dilakukan pada data yang diperoleh dari hasil penilaian kelayakan forum diskusi kuliah *online* oleh validator, tanggapan mahasiswa terhadap forum diskusi kuliah *online*, serta persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*. Tingkat kelayakan produk, tanggapan mahasiswa, dan persepsi mahasiswa dihitung dengan persentase. Menurut Sudijono (2003: 40-41) untuk memperoleh persentase dari suatu nilai dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : angka persentase (%)

F : jumlah skor yang sedang dicari persentasenya

N : jumlah skor total

Hasil yang diperoleh dari perhitungan diubah menjadi kriteria-kriteria kualitatif. Kriteria tingkat kelayakan dan tanggapan forum diskusi kuliah *online*:

84% < nilai ≤ 100% = Sangat Layak

68% < nilai ≤ 84% = Layak

52% < nilai ≤ 68% = Cukup

36% < nilai ≤ 52% = Kurang Layak

20% < nilai ≤ 36% = Tidak Layak

Kriteria persepsi mahasiswa tentang belajar di forum diskusi kuliah *online*:

84% < nilai ≤ 100% = Sangat Baik

68% < nilai ≤ 84% = Baik

52% < nilai ≤ 68% = Cukup Baik

36% < nilai ≤ 52% = Kurang Baik

20% < nilai ≤ 36% = Tidak Baik

(Direktorat Pembinaan SMA, 2010: 60)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Forum diskusi kuliah *online* yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dari Arkün & Akkoyunlu (2008) yang dimodifikasi. Model ADDIE mencakup tahap *analysis* (analisis masalah), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (pelaksanaan), dan *evaluation* (evaluasi).

A. Analisis Masalah

Analisis dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui masalah dan potensi. Untuk itu, dilakukan wawancara dan pemberian angket kepada mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika. Hasil wawancara menunjukkan masalah yang dialami mahasiswa Pendidikan Fisika yaitu kesulitan untuk memahami materi perkuliahan. Hasil pemberian angket menunjukkan potensi yaitu kemungkinan untuk mengakses fasilitas melalui internet. Dari masalah dan potensi ini, peneliti mengembangkan forum diskusi kuliah *online*. Forum diskusi kuliah *online* diharapkan

digunakan oleh mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES untuk berdiskusi terkait materi perkuliahan sehingga dapat mengatasi kesulitan dalam memahami materi perkuliahan. Forum diskusi kuliah *online* yang dikembangkan dapat diakses melalui *web browser* dengan alamat domain tertentu. Forum ini berisi daftar mata kuliah yang dapat digunakan untuk diskusi pada mata kuliah yang sesuai.

Pengembangan forum diskusi kuliah *online* menggunakan CMS forum phpBB. PhpBB dimodifikasi agar sesuai untuk digunakan sebagai forum diskusi kuliah *online*. Untuk pengembangan ini, perangkat lunak yang digunakan adalah

1. phpBB 3.1.8 Ascræus,
2. Notepad++,
3. XAMPP,
4. *web browser*,
5. domain, dan
6. *web hosting*.

PhpBB 3.1.8 dapat diunduh di halaman <https://www.phpbb.com/downloads/>.

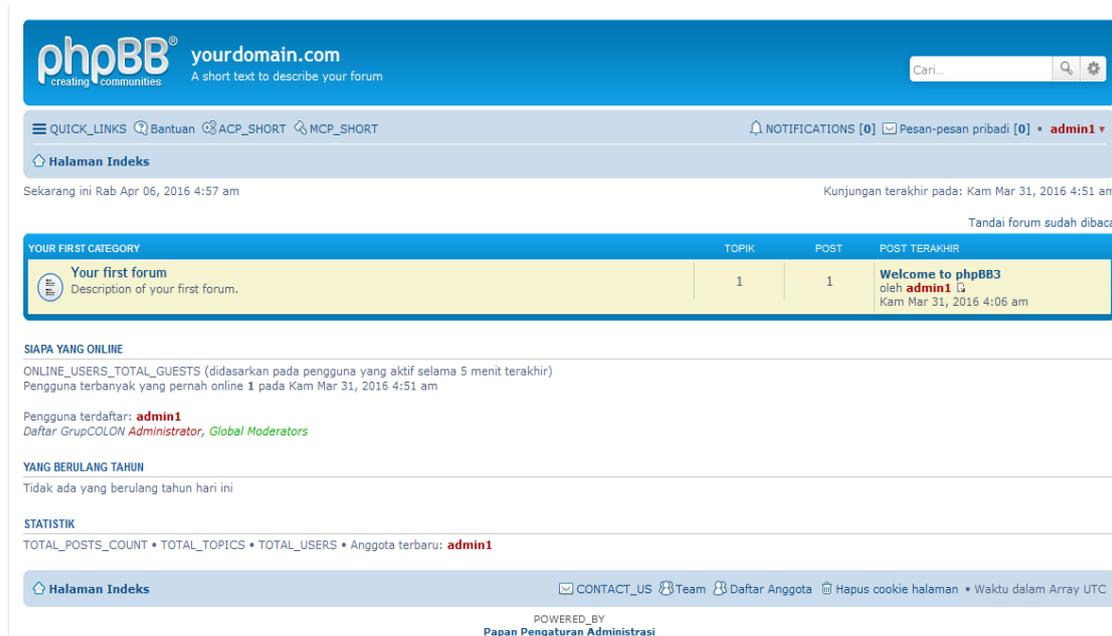
Sistem yang dibutuhkan untuk menggunakan phpBB 3.1.8 adalah sebagai berikut.

1. *Web server* yang mendukung PHP.
2. PHP versi 5.3.3 atau di atasnya.
Sistem basis data SQL, untuk MySQL versi 3.23 atau di atasnya.

B. Perancangan

Setelah analisis masalah selesai, dimulai perancangan produk. Perancangan produk dimulai dengan penginstalan phpBB. Hasil instalasi awal dengan bahasa Indonesia ditunjukkan Gambar 1.

Fitur-fitur yang diperlukan untuk forum diskusi kuliah *online* mahasiswa Pendidikan Fisika di antaranya kategori untuk topik diskusi yang sesuai, pengaturan huruf, penyertaan lampiran, penulisan persamaan matematis, *embed video*, serta data jumlah dan nama anggota yang melihat kiriman. Selain itu, untuk kelengkapan sebuah *website*, diperlukan formulir pendaftaran, *frequently asked questions* (FAQ), daftar anggota, tampilan yang memadai, bahasa menyesuaikan bahasa pengguna, data jumlah login pengguna, serta pencatatan aktivitas pengguna.



Gambar 1. Hasil Instalasi PhpBB

Hasil instalasi phpBB telah menyediakan fitur-fitur yang dapat mendukung berlangsungnya diskusi *online*. Fitur tersebut di antaranya formulir pendaftaran, FAQ, daftar anggota, pencatatan aktivitas pengguna, kategori untuk topik diskusi yang sesuai, pengaturan huruf untuk kiriman, penyertaan lampiran, serta jumlah anggota yang melihat kiriman. Hasil instalasi phpBB memiliki 67 tabel basis data.

Setelah proses instalasi, peneliti menambahkan forum-forum yang merupakan daftar mata kuliah prodi Pendidikan Fisika yang tersedia pada semester gasal 2016/2017. Dari hasil instalasi didapatkan fitur yang kurang sesuai atau belum tersedia untuk mendukung proses diskusi di forum diskusi kuliah *online*. Fitur yang dimaksud diantaranya sebagai berikut.

1. *Penggantian Tema*

Tema yang dibawa dari proses instalasi yaitu prosilver seperti pada Gambar 1. Tema ini kurang sesuai untuk digunakan sebagai forum diskusi fisika dan ukuran huruf yang digunakan terlalu kecil sehingga perlu dilakukan penggantian tema.

2. *Penyesuaian Bahasa*

Bahasa yang dibawa dari instalasi phpBB yaitu bahasa Inggris. Agar memudahkan pengguna memahami isi forum diskusi kuliah *online*, maka bahasa Inggris perlu diubah menjadi bahasa Indonesia.

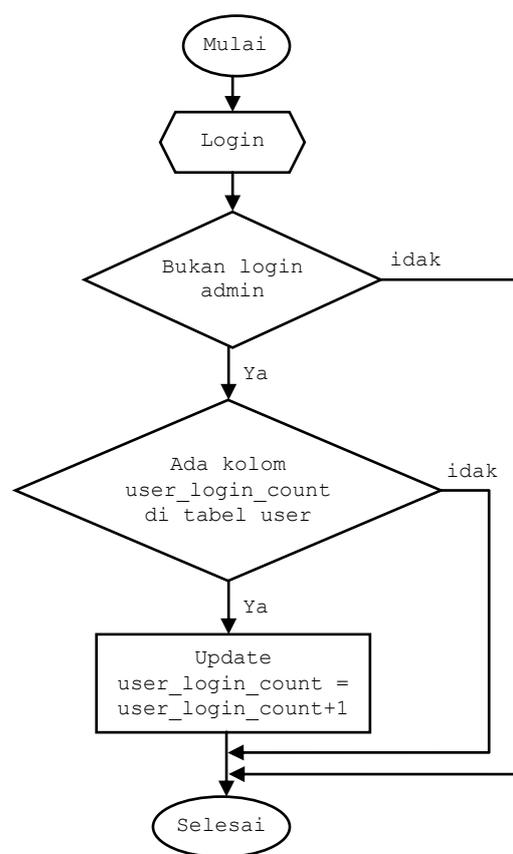
3. *BBcode untuk Persamaan Matematis*

BBcode pada phpBB merupakan tombol untuk pengaturan kiriman pengguna. Dengan BBcode, pengguna dapat mengatur huruf dan menambah link yang dapat dihubungkan dengan laman lain maupun gambar serta pengaturan lain.

Fisika sering terkait dengan persamaan matematis. Untuk mendukung penggunaan persamaan matematis pada diskusi, perlu dibuat fitur BBcode untuk menampilkan persamaan matematis tersebut.

4. *BBcode untuk Embed Video*

Untuk melengkapi fitur BBcode, peneliti perlu menambah fasilitas *embed* video. Fitur ini dibuat dengan pertimbangan kemungkinan penggunaan video sebagai pendukung diskusi dan penghematan penyimpanan di *server* karena jika harus mengunggah video maka akan memerlukan banyak memori penyimpanan.



Gambar 2. Flowchart Penghitung Login Pengguna

5. *Penghitung Jumlah Login Pengguna*

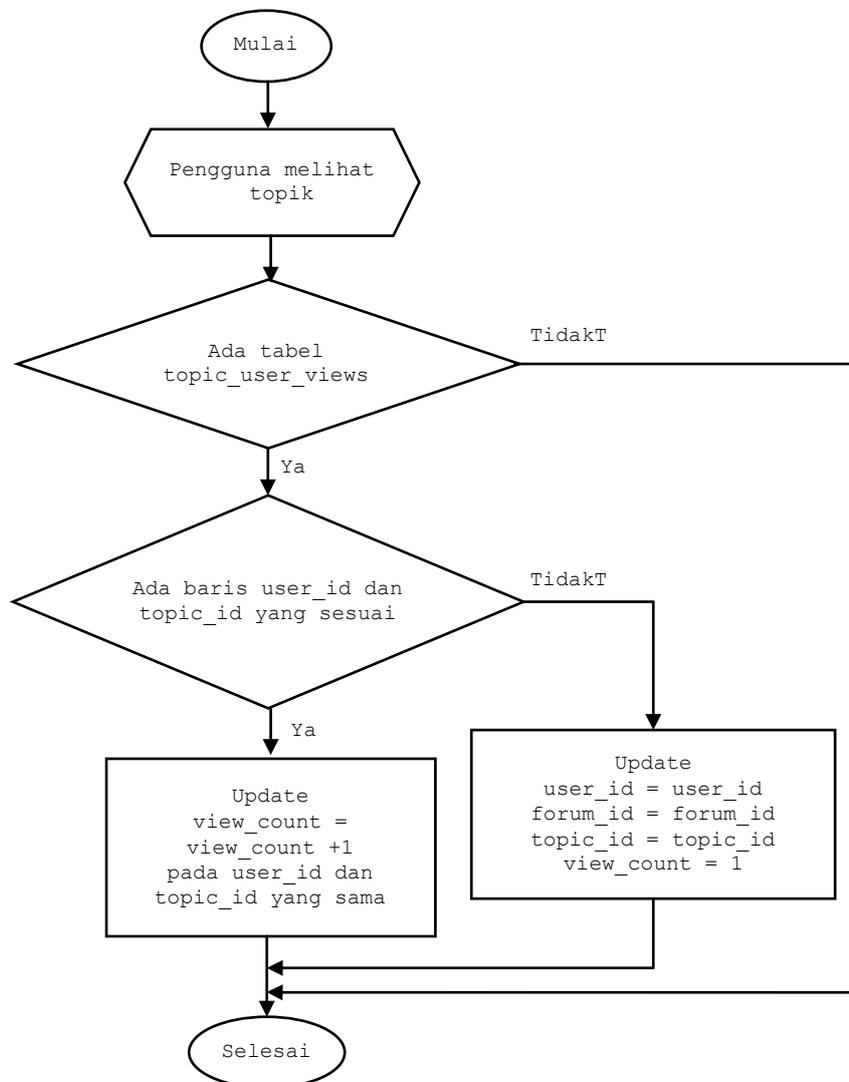
Penting bagi sebuah sistem untuk mendokumentasikan aktivitas yang dilakukan pengguna sistem tersebut. Salah satunya yaitu dengan mengetahui seberapa sering pengguna *login* ke sistem tersebut. Penghitung jumlah *login* pengguna diletakkan pada *file* function.php folder includes dan disisipkan di dalam fungsi

login_box bagian logika login_success. Sebelumnya, juga ditambahkan kolom user_login_count pada tabel users. Flowchart penghitung jumlah login pengguna ditunjukkan Gambar 2.

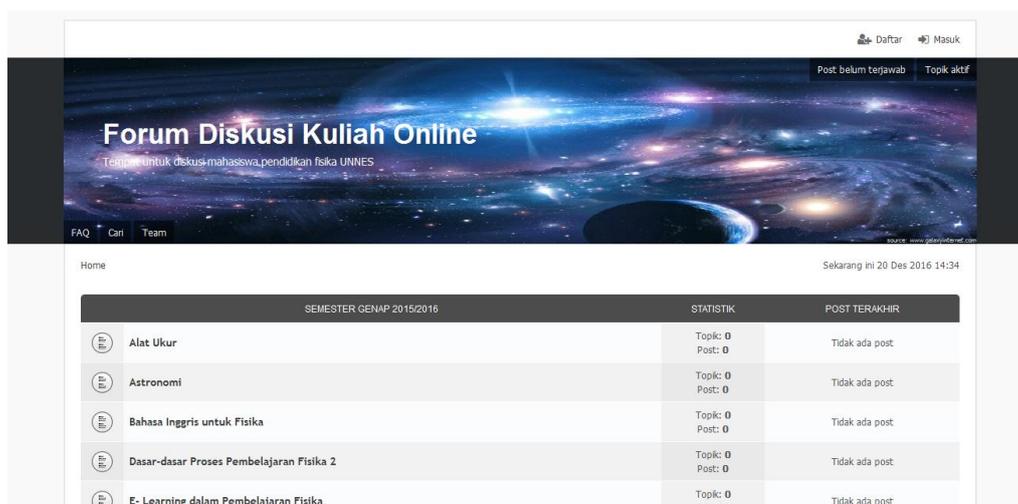
6. Pencatat Pengguna yang Melihat Kiriman

Levine (2007: 71) mengungkapkan bahwa terdapat peserta diskusi yang tidak terlalu aktif menyampaikan kiriman tapi selalu mengikuti jalan diskusi atau hanya membaca kiriman dari teman-temannya. Pernyataan ini juga didukung penelitian yang dilakukan Cheng et al. (2011: 257) yang menunjukkan bahwa partisipasi pada

forum diskusi online sebagian besar hanya melihat kiriman tanpa menyampaikan kiriman. Oleh karena itu, perlu untuk membuat pencatat peserta yang melihat kiriman. Pada hasil instalasi, phpBB baru menyediakan fungsi yang menghitung frekuensi topik dilihat oleh pengguna. Belum tersedia daftar nama pengguna yang melihat topik tersebut. Fungsi untuk mencatat pengguna yang melihat topik diletakkan pada file viewtopic.php. Sebelumnya, juga ditambahkan tabel topic_user_views. Flowchart dari fungsi tersebut ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Pencatat Pengguna yang Melihat Kiriman



Gambar 4. Tampilan Forum Diskusi Kuliah *Online*

C. Pengembangan

Tahap pengembangan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Pembuatan ProdukH

Hasil desain produk dijadikan acuan untuk pembuatan produk. Berikut ini penjabaran dari proses pembuatan produk.

a. Penggantian Tema

Dari berbagai tema yang tersedia di komunitas pengembang phpBB, peneliti menggunakan tema *we universal* sebagai pengganti tema *prosilver*. Tema ini dikembangkan oleh *Inventea*. Paket kode tema *we universal* dapat diunduh dari https://www.phpbb.com/customise/db/style/we_universal/. Bagian *header* disesuaikan agar lebih menunjukkan identitas fisika. Hasil dari penyesuaian tema ditunjukkan pada Gambar 4.

b. Penyesuaian Bahasa

Komunitas pengembang phpBB telah menerjemahkan bahasa dari hasil instalasi ke berbagai bahasa. Dari basis data komunitas, yaitu pada halaman <https://www.phpbb.com/customise/db/translation/indonesian/> didapatkan hasil terjemahan ke bahasa Indonesia oleh *Sastra Manurung*. Namun terjemahan ini terakhir diperbarui pada tahun 2011 sehingga ada

bagian yang kurang sesuai atau belum tersedia untuk versi phpBB 3.1.8. Peneliti memperbaiki dan menambahkan terjemahan sehingga seluruh bagian tampilan phpBB tampil dalam bahasa Indonesia.

c. BBcode untuk Persamaan Matematis

Pengembang ekstensi phpBB yaitu *Marco van Oort* dan *sergio91pt* telah membuat ekstensi yang dapat menghubungkan *MathJax* dengan phpBB. Kode ekstensi ini diunduh dari https://github.com/marcovo/phpbb_mathjax. *MathJax* merupakan program JavaScript untuk menampilkan persamaan matematika pada *website*. Dengan integrasi *MathJax* dengan phpBB, pengguna dapat menuliskan persamaan matematis dalam bentuk latex. Setelah dikirim, kode latex tersebut akan tampil menjadi persamaan matematis. Hasil penambahan BBcode latex dan contoh penggunaannya ditampilkan pada Gambar 5 pada bidang yang dilingkari merah.

Untuk memberikan petunjuk untuk menulis rumus pada kiriman, dibuat panduan menulis rumus pada FAQ. Agar tidak terlalu memenuhi bagian FAQ, petunjuk lengkap menulis rumus dibuat

dalam bentuk *link* yang terhubung dengan *file* pada google drive.

d. *BBcode untuk Embed Video*

Hasil penambahan BBcode *embed* video dan contoh penggunaannya ditampilkan pada Gambar 6.

e. *Penghitung Jumlah Login Pengguna*

Penghitung jumlah *login* pengguna dibuat berdasarkan *flowchart* pada Gambar 2. Fungsi ini akan mencatat setiap kali pengguna berhasil *login* ke forum diskusi kuliah *online*.

f. *Pencatat Pengguna yang Melihat Kiriman*

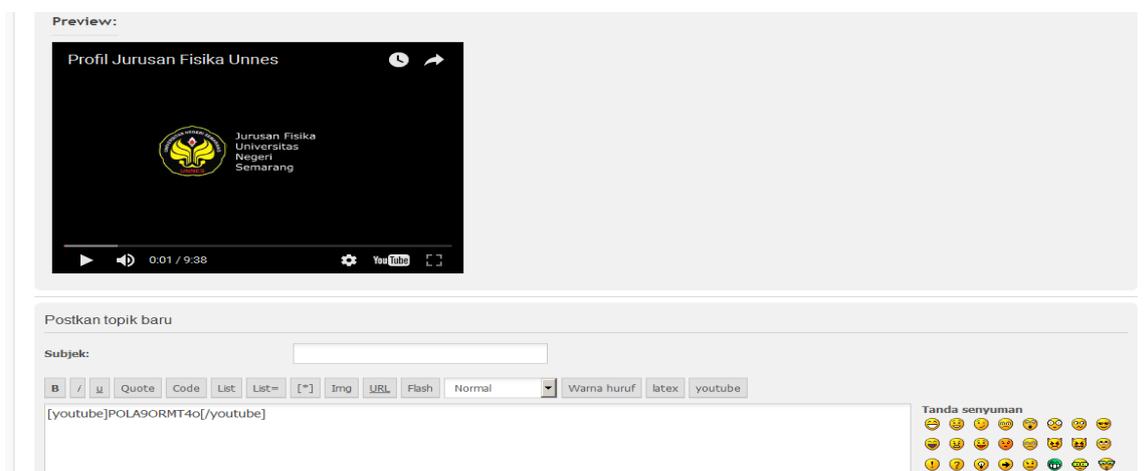
Pencatat pengguna yang melihat kiriman dibuat berdasarkan *flowchart* pada Gambar 3. Pencatat pengguna yang melihat kiriman akan mencatat setiap pengguna yang melihat topik yang telah dikirimkan.

g. *Instrumen Aktivitas Pengguna, Aktivitas pada Forum, dan Aktivitas pada Topik*

Instrumen aktivitas pengguna, aktivitas pada forum, dan aktivitas pada topik yang telah dibuat ditunjukkan oleh Gambar 7. Tampilan ini hanya bisa diakses oleh administrator.



Gambar 5. BBCode Latex untuk Menulis Persamaan Matematis



Gambar 6. BBCode Embed Video Youtube

Papan Pengaturan Administrasi
Indeks admin • Halaman Indeks

UMUM FORUM POSTING PENGGUNA DAN GRUP PERLIJANAN PERYSUJAJAN PERAWATAN SISTEM EKSTENSI

Anda dimasukkan sebagai:
Ida Sudarwati
[Keluar] [Keluar Papan Pengaturan Administrasi]

Instrumen Aktivitas User

Berikut ini aktivitas dari user forum diskusi kuliah online:

136 user • Halaman 1 dari 6 • [1] [2] [3] [4] [5] [6] Berikutnya

NAMA USER	NIM	TOTAL POST	TOTAL LOGIN	FORUM AKTIF
4201412013	4201412013	0	0	0
4201412057	4201412057	0	0	0
4201412080	4201412080	0	0	0
4201412088	4201412088	0	0	0
4201413086	4201413086	0	0	0
4201414022	4201414022	0	0	0
4201415030	4201415030	1	3	1
4201415092	4201415092	1	2	1
@nirppu	4201415037	0	0	0
@yasyasiroh	4201414025	1	0	1
abdur071	4201414071	0	0	0
Abdurrohman	4211415034	0	0	0
ady017	4201413017	0	0	0
beniah	4201413058	0	0	0
sfateras	4201410039	1	1	1
Ahmad Faisal Anwar	4211416023	0	0	0
Ali Muhammad Rohim	4201414021	0	0	0
aliliasabita	4201415047	0	0	0
Annisa Awalsyah	4201414007	0	0	0

Gambar 7. Instrumen Aktivitas User

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka telah dihasilkan *pop-up book* sebagai media pembelajaran fisika materi alat-alat optik. *Pop-up book* yang telah dikembangkan ini telah melalui tahap uji kelayakan sebagai media pembelajaran pada pokok bahasan alat-alat optik. Berdasarkan hasil responden, maka bisa disimpulkan bahwa *pop-up book* ini layak digunakan sebagai media pembelajaran materi alat-alat optik untuk sekolah menengah atas.

Instrumen aktivitas *user* menampilkan daftar nama pengguna, NIM, total *post*, total *login*, dan forum aktif. Forum aktif menampilkan jumlah forum yang sudah digunakan pengguna untuk menyampaikan kiriman. Angka pada forum aktif berupa *link* yang jika diklik akan menampilkan daftar nama forum tempat pengguna menyampaikan kiriman dan jumlah kiriman oleh pengguna pada masing-masing forum.

Instrumen aktivitas *user* pada forum diawali dengan menampilkan pilihan daftar forum yang tersedia dan tombol lihat. Jika pengguna telah memilih forum dan menekan tombol lihat, maka akan tampil daftar yang berisi pengguna yang telah menyampaikan kiriman dan jumlah kiriman dari masing-masing pengguna.

Instrumen aktivitas *user* pada topik diawali dengan menampilkan pilihan daftar forum yang tersedia dan tombol lihat. Jika pengguna telah memilih forum dan menekan tombol lihat, maka akan tampil pilihan daftar topik yang telah dibuat pada forum dan tombol lihat. Jika pengguna telah memilih topik dan menekan tombol lihat, maka akan tampil pengguna yang aktif pada topik tersebut baik itu hanya melihat topik atau juga mengirimkan kiriman.

Produk yang telah dihasilkan dipastikan bahwa seluruh bagian berfungsi. Produk tersebut lalu diunggah ke *web hosting*. Forum diskusi kuliah *online* yang telah dikembangkan dapat diakses melalui laman diskusi.belajarfisika.web.id atau melalui pencarian google dengan kata kunci forum diskusi kuliah *online*. *Web server* yang digunakan menggunakan PHP versi 5.4 dan MySQL versi 5.6.34. Basis data produk yang telah dikembangkan memiliki 68 tabel karena telah ditambah satu tabel.

2. Pembuatan Instrumen

Instrumen yang dibuat dalam penelitian ini berupa lembar penilaian, angket tanggapan mahasiswa, dan angket persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*. Lembar penilaian dan angket tanggapan

mahasiswa dibuat berdasarkan kriteria dari Aladwani & Palvia (2001). Instrumen yang digunakan memenuhi validitas konstruk.

Lembar penilaian memiliki 22 indikator yang dibagi menjadi 3 aspek yaitu aspek teknis, isi, dan desain masing-masing dengan jumlah 8, 6, dan 8 indikator. Lembar penilaian terlampir pada Lampiran 5. Angket tanggapan mahasiswa memiliki 19 indikator yang juga dibagi menjadi 3 aspek yaitu aspek teknis, isi, dan desain masing-masing dengan jumlah 7, 5, dan 7 indikator. Angket tanggapan mahasiswa terlampir pada Lampiran 11. Angket persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online* memiliki 11 pernyataan yang terbagi menjadi 5 aspek yaitu aspek kemudahan penggunaan, tingkat interaktivitas, kenyamanan dalam belajar fisika, memudahkan dalam belajar fisika, dan penggunaan lanjutan.

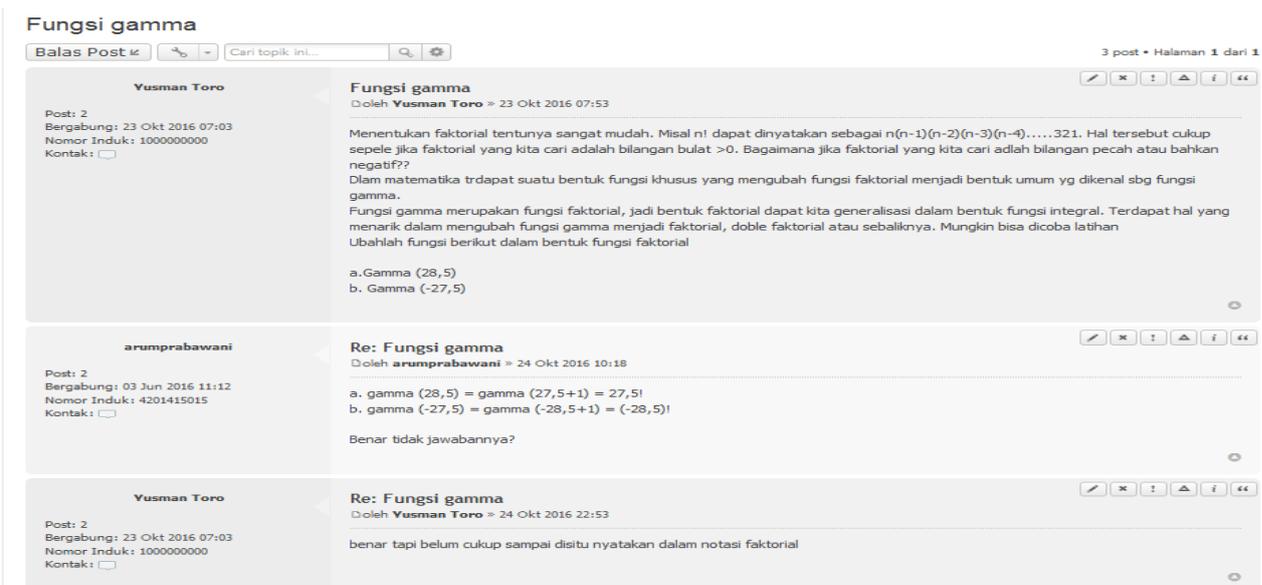
3. Validasi Produk

Hasil validasi produk kepada tiga validator menyatakan bahwa forum diskusi kuliah *online* yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat layak dengan persentase 84,24%. Hasil ini menunjukkan bahwa forum diskusi kuliah *online* yang dikembangkan telah siap untuk digunakan.

D. Pelaksanaan

Forum diskusi kuliah *online* yang telah dikembangkan digunakan oleh mahasiswa untuk berdiskusi pada awal semester gasal 2016/2017. Pengguna yang mendaftar pada proses penelitian dan disetujui sebanyak 136 pengguna. Mata kuliah yang disertakan dalam forum diskusi kuliah *online* adalah mata kuliah program studi Pendidikan Fisika yang tersedia pada semester gasal tahun ajaran 2016/2017 yang sejumlah 32 mata kuliah. Seluruh mata kuliah tersebut disertakan pada forum diskusi kuliah *online*, tidak sebagian mata kuliah saja, agar dapat memfasilitasi diskusi yang mungkin terjadi pada seluruh mata kuliah tersebut.

Selama penelitian, diskusi berlangsung pada beberapa mata kuliah yaitu Fisika Dasar 1, Fisika Komputasi, Fisika Matematika 2, dan Mekanika 1. Contoh diskusi yang terjadi seperti pada Gambar 8. Jumlah topik dan kiriman pada masing-masing mata kuliah serta jumlah pengguna ditampilkan pada Tabel 1. Mahasiswa yang telah menggunakan forum diskusi kuliah *online* diberi angket tanggapan mahasiswa dan angket persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*.



Gambar 8. Contoh Diskusi

Tabel 1. Data Diskusi *Online*

Mata Kuliah	Topik	Jumlah Pengguna yang Menyampaikan Kiriman	Jumlah Kiriman	Jumlah Pengguna Melihat Topik	Frekuensi Topik Dilihat
Fisika Dasar 1	3	4	9	11	41
Fisika Komputasi	1	2	2	6	14
Fisika Matematika 2	3	4	6	5	27
Mekanika 1	1	2	2	4	7
Total	8	12	19	26	89

Tabel 2. Hasil Uji Kelayakan

Aspek Penilaian	Validator		Tanggapan Mahasiswa	
	Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
Teknis	84,17	Sangat Layak	77,14	Layak
Isi	85,56	Sangat Layak	79,03	Layak
Desain	83,33	Layak	77,92	Layak
Rata-rata	84,24	Sangat Layak	77,93	Layak
Secara Keseluruhan	Persentase	81,08	Kriteria	Layak

E. Evaluasi

Forum diskusi kuliah *online* yang telah dikembangkan digunakan oleh mahasiswa untuk berdiskusi pada awal semester gasal 2016/2017. Pengguna yang mendaftar pada proses penelitian dan disetujui sebanyak 136 pengguna. Mata kuliah yang disertakan dalam forum diskusi kuliah *online* adalah mata kuliah program studi Pendidikan Fisika yang tersedia pada semester gasal tahun ajaran 2016/2017 yang sejumlah 32 mata kuliah. Seluruh mata kuliah tersebut disertakan pada forum diskusi kuliah *online*, tidak sebagian mata kuliah saja, agar dapat memfasilitasi diskusi yang mungkin terjadi pada seluruh mata kuliah tersebut.

Pada tahap ini dilakukan analisis data yang diperoleh pada tahap sebelumnya yaitu terkait kelayakan forum diskusi kuliah *online* dan persepsi mahasiswa tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online*. Hasil analisis data kelayakan forum diskusi kuliah *online* disajikan pada Tabel 2.

Aspek teknis meliputi keamanan data *user*, kemudahan pengoperasian, ketersediaan, fungsi *link*, penyesuaian *browser*, kecepatan *loading*, kemudahan akses, dan fungsi pencarian. Hasil uji kelayakan pada aspek teknis forum diskusi kuliah *online* oleh validator memperoleh

persentase 84,17% dengan kriteria sangat layak dan tanggapan mahasiswa memperoleh persentase 77,14% dengan kriteria layak seperti pada Tabel 4.2. Forum diskusi kuliah *online* dinilai sangat layak karena mudah untuk dioperasikan, selalu dapat diakses, seluruh *link* berfungsi dengan baik, dapat dibuka di semua *browser*, serta mudah diakses. Zhang & Dran (2001: 8) menyatakan bahwa kemudahan pengoperasian dan fungsi pencarian merupakan fitur yang penting dari *website* pendidikan.

Aspek isi meliputi kemungkinan penggunaan, petunjuk penggunaan, identitas pengembang, informasi kontak, FAQ, dan formulir pendaftaran. Aspek isi dari forum diskusi kuliah *online* memperoleh persentase 85,56% dengan kriteria sangat layak dari uji kelayakan validator dan persentase 79,03% dengan kriteria layak dari tanggapan mahasiswa. Hasil ini diperoleh karena fitur-fitur pada forum diskusi kuliah *online* sudah mendukung untuk terjadinya diskusi *online*. Kelengkapan dari sebuah *website* juga sudah ada pada forum diskusi kuliah *online*, seperti FAQ, formulir pendaftaran, dan petunjuk penggunaan.

Aspek desain meliputi tampilan, pengorganisasian, kejelasan teks, paduan warna, bahasa, *layout*, responsif, dan ketepatan. Hasil uji

kelayakan pada aspek desain memperoleh persentase 83,33% dengan kriteria layak dari uji kelayakan validator dan persentase 77,92% dengan kriteria layak dari tanggapan mahasiswa. Forum diskusi kuliah *online* yang dikembangkan tampil baik pada berbagai perangkat yang digunakan karena phpBB memiliki kelebihan tampilan responsif. Selain itu, forum diskusi kuliah *online* ini terorganisasi dengan baik sehingga setiap topik yang dikirimkan sudah berada pada mata kuliah yang sesuai. Hal ini sependapat dengan hasil penelitian Wijayati (2013) bahwa forum diskusi harus terorganisasi dengan baik melalui kategori-kategori yang dapat dipilih untuk menyesuaikan dengan topik yang tengah dibahas. Oleh karena itu, *website* yang dikembangkan menjadi tepat digunakan untuk forum diskusi kuliah *online*.

Saran yang diberikan oleh validator pada produk yang dikembangkan yaitu agar forum

diskusi kuliah *online* terhubung dengan cara pemberitahuan lain yang lebih sering diakses mahasiswa. Saran ini dijadikan acuan revisi produk sehingga pemberitahuan dalam forum diskusi kuliah *online* juga disampaikan melalui *email* pengguna. Hasil revisi menjadikan pengguna mengetahui adanya pemberitahuan melalui pesan baru *email* tanpa harus membuka halaman forum diskusi kuliah *online* terlebih dahulu.

Secara keseluruhan dari aspek teknis, isi, dan desain, forum diskusi kuliah *online* yang dikembangkan termasuk dalam kriteria layak dengan persentase 81,08%. Hasil ini menunjukkan bahwa forum diskusi kuliah *online* yang telah dikembangkan layak untuk digunakan.

Hasil analisis data persepsi mahasiswa pendidikan fisika tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persepsi Mahasiswa tentang Belajar melalui Forum Diskusi Kuliah *Online*

Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kriteria
Kemudahan penggunaan	74,55	Baik
Tingkat interaktivitas	68,89	Baik
Kenyamanan dalam belajar fisika	64,24	Cukup Baik
Memudahkan dalam belajar fisika	72,12	Baik
Penggunaan Lanjutan	73,64	Baik
Secara Keseluruhan	70,52	Baik

Tabel 3 menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan mendapat persentase tertinggi yaitu sebesar 74,55% dengan kategori baik yang didapat dari pernyataan keefektifan sebagai media pendukung perkuliahan dan kemudahan penggunaan. Hasil ini menunjukkan bahwa forum diskusi kuliah *online* mudah digunakan dan efektif sebagai media pendukung perkuliahan. Kemudahan penggunaan mendapat kategori baik karena tampilan dari forum diskusi kuliah *online* mudah untuk dioperasikan oleh pengguna. Penelitian Cheng *et al.* (2011: 259-260) menunjukkan hasil yang sama bahwa forum diskusi *online* dengan phpBB mudah untuk digunakan dan efektif untuk perkuliahan.

Aspek tingkat interaktivitas memperoleh persentase 68,89% dengan kategori baik. Aspek tingkat interaktivitas mencakup keinginan partisipasi, perkembangan kemampuan komunikasi, dan peningkatan keinginan berbagi materi perkuliahan. Forum diskusi kuliah *online* menjadi media untuk bertukar informasi. Mahasiswa yang sudah memahami materi atau dapat mengerjakan soal dapat berpartisipasi dengan membagikan pemahamannya. Kegiatan ini berdampak pada kemampuan komunikasi mahasiswa. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Shana (2009: 220) yang menyatakan bahwa salah satu aktivitas yang menguntungkan

dari diskusi *online* adalah berinteraksi serta berbagi ide dan materi perkuliahan.

Aspek kenyamanan dalam belajar fisika memperoleh persentase 64,24% dengan kategori cukup baik yang didapat dari pernyataan belajar menjadi lebih menyenangkan dan menjadi lebih sering belajar. Hasil ini diperoleh karena tingkat partisipasi mahasiswa masih rendah seperti pada Tabel 1 sehingga pengguna belum dapat menyesuaikan diri dengan penggunaan forum diskusi kuliah *online*. Hal ini menjadi keterbatasan penelitian, hanya beberapa mahasiswa yang ikut serta dalam diskusi. Partisipasi mahasiswa pada forum diskusi kuliah *online* memang perlu menjadi perhatian seperti pernyataan Levine (2007: 71) bahwa mendorong peserta untuk berpartisipasi secara aktif pada diskusi *online* bisa menjadi tantangan utama. Cheng *et al.* (2011) pada penelitiannya yang menggunakan forum diskusi *online* pada perkuliahan dengan partisipasi sukarela, yaitu tidak menyertakan partisipasi dalam diskusi *online* pada format penilaian, menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa yang sedikitnya menyampaikan satu kiriman hanya sekitar 11%. Sebaliknya, penelitian Seethamraju (2014: 6) yang menyertakan partisipasi dalam diskusi *online* pada penilaian memperoleh tingkat partisipasi yang tinggi yaitu seluruh mahasiswa berpartisipasi pada diskusi. Dari pernyataan di atas, jika ingin didapatkan tingkat partisipasi yang tinggi, disarankan agar pendidik menyertakan partisipasi dalam diskusi *online* menjadi bagian dari penilaian.

Aspek memudahkan dalam belajar fisika memperoleh persentase 72,12% dengan kategori baik. Aspek ini meliputi peningkatan dalam memahami materi dan mengerjakan soal-soal fisika. Dari beberapa diskusi yang terjadi, mahasiswa mendiskusikan soal-soal atau tugas-tugas yang sulit untuk dikerjakan secara mandiri. Diskusi tersebut dirasa membantu mahasiswa dalam memahami materi maupun mengerjakan soal-soal fisika. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tarigan (2005: 51) bahwa

manfaat diskusi kelompok diantaranya adalah kemampuannya memberikan sumber-sumber yang lebih banyak bagi pemecahan masalah.

Perlu juga dicermati pada aspek penggunaan lanjutan yang juga memperoleh persentase cukup tinggi yaitu 73,64% dengan kategori baik yang didapat dari pernyataan keinginan agar sebagian besar mata kuliah memanfaatkan forum diskusi kuliah *online* dan akan berpartisipasi aktif jika forum diskusi kuliah *online* digunakan lebih lanjut untuk pendukung perkuliahan. Hasil ini menjadi peluang bagi pengampu mata kuliah untuk memanfaatkan forum diskusi kuliah *online*. Penelitian Shana (2009: 224) menunjukkan hasil yang sama bahwa mahasiswa akan senang untuk berpartisipasi pada forum diskusi berbasis *web* pada masa mendatang.

Dari aspek kemudahan penggunaan, tingkat interaktivitas, kenyamanan dalam belajar fisika, memudahkan dalam belajar fisika, dan penggunaan lanjutan, diperoleh persentase 70,52% dan termasuk dalam kriteria baik. Hasil ini menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki persepsi yang baik terkait belajar melalui forum diskusi kuliah *online*. Hasil ini senada dengan hasil penelitian Wu & Hiltz (2004: 145) yang menyatakan bahwa mahasiswa memiliki persepsi yang baik tentang belajar melalui diskusi *online*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian ini, telah dikembangkan forum diskusi kuliah *online* dengan model pengembangan ADDIE. Proses pengembangan meliputi tahap analisis masalah, perancangan, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Hasil pengembangan ini berupa forum diskusi kuliah *online* yang dapat digunakan oleh mahasiswa pendidikan fisika UNNES untuk berdiskusi terkait perkuliahan. Forum diskusi kuliah *online* yang dikembangkan memenuhi kriteria layak berdasarkan penilaian validator dan tanggapan mahasiswa. Persepsi mahasiswa pendidikan

fisika tentang belajar melalui forum diskusi kuliah *online* termasuk dalam kriteria baik.

Saran diberikan kepada peneliti selanjutnya yaitu perlunya sosialisasi pada seluruh mahasiswa pendidikan fisika agar tingkat partisipasi tinggi, penggunaan forum diskusi kuliah *online* sebaiknya melibatkan dosen pengampu mata kuliah agar isi diskusi dapat dipastikan kebenarannya, penggunaan forum diskusi kuliah *online* untuk diskusi antar mahasiswa dari universitas yang berbeda untuk memfasilitasi pertukaran pikiran yang lebih luas, serta penelitian lebih lanjut tentang penggunaan forum diskusi kuliah *online* secara intens pada mata kuliah tertentu

DAFTAR PUSTAKA

- Aladwani, A.M. & P.C. Palvia. 2001. Developing and Validating an Instrument for Measuring User-Perceived Web Quality. *Information & Management*, 39 (6): 467-476.
- Arkün, S. & B. Akkoyunlu. 2008. A Study on the Development Process of a Multimedia learning Environment According to the ADDIE Model and Students' Opinions of The Multimedia Learning Environment. *Interactive Educational Multimedia*, 17: 1-19.
- Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII). 2015. *Profil Pengguna Internet Indonesia 2014*. Online. Tersedia di <https://beta.apjii.or.id/downfile/file/PROFILPENGGUNAINTERNETINDONESIA2014.pdf> [diakses 26-01-2016].
- Baharuddin & E.N. Wahyuni. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Cheng, C.K., D.E. Pare, L.M. Collimore, & S. Joordens. 2011. Assessing the effectiveness of a voluntary online discussion forum on improving students' course performance. *Computer & Education*, 56: 253-261.
- Direktorat Pembinaan SMA. 2010. Juknis Penyusunan Perangkat Penilaian Afektif SMA. Online. Tersedia di regulasi.sman1jember.sch.id/index.php?dir=Peraturan+Pemerintah+26%+Menteri%2FPetunjuk+Teknis+dan+Pedoman%2F [diakses 21-12-2016].
- Hasibuan, J.J. & Moedjiono. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Levine, S.J. 2007. The Online Discussion Board. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 113: 67-74.
- Mazzolini, M. 2002. The Use of Online Discussion Forum as a Learning and Teaching Tool in Astronomy. *Publication of the Astronomical Society of Australia*, 19: 448-454.
- Meyer, K.A. 2003. Face-to-Face Versus Threaded Discussion: The Role of Time and Higher-Order Thinking. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 8 (2): 55-65.
- Schunk, D. H. 2012. *Teori-Teori Pembelajaran: Perspektif Pendidikan* (6th ed.). Translated by Hamidah, E. & R. Fajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Seethamraju, R. 2014. Effectiveness of Using Online Discussion Forum for Case Study Analysis. *Education Research International*, 2014: 1-10.

- Shana, Z. 2009. Learning with Technology: Using Discussion Forums to Augment a Traditional-Style Class. *Educational Technology & Society*, 12 (3): 214-228.
- Sudijono, A. 2003. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Tarigan, H.G. 2005. *Berbicara sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung: Angkasa.
- Thompson, H. 2005. *Asynchronous Computer Mediated Communication: Pedagogical Reflections*. *Journal of Advanced Technology on Education*, 2 (2): 225-228.
- Wijayati, K. 2013. *Perancangan dan Pembuatan Forum Diskusi Berbasis Web untuk STMIK Amikom Yogyakarta*. Naskah Publikasi. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
- Wu, D. & S.R. Hiltz. 2004. Predicting Learning from Asynchronous Online Discussions. *Journal of Asynchronous Learning Network*. 8(2), 139-152.
- Zhang, P. & G. Dran. 2001. Expectations and Rankings of Website Quality Features: Results of Two Studies on User Perceptions. *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences 2001*. Hawaii: Wailea.