Model Pembelajaran *Blended* Sebagai Alternatif Pengembangan Mata Kuliah Praktikum (Studi Kasus Praktikum *Routing dan Switching*)

Irmawati¹

Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang

Email: irmawati@poliupg.ac.id¹

ABSTRAK

Mata kuliah praktikum yang dilaksanakan pada umumnya menggunakan model pembelajaran sinkron dengan tatap muka langsung pada laboratorium dengan sumber belajar yang disediakan. Pada praktikum *Routing dan Switching*, memanfaatkan sumber belajar yang tersedia pada sistem e-learning, namun ini tidak memiliki alur pembelajaran yang dapat menuntun mahasiswa untuk mempelajari semua konten yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan pembelajaran *blended* pada Praktikum *Routing dan Switching* dengan memanfaatkan modul lesson pada sistem e-learning. Metode yang digunakan menggunakan model prosedural dimulai dari mereview capaian pembelajaran mata kuliah, merancang pembelajaran *blended* dan alur pembelajaran pada sistem e-learning. Penelitian ini menghasilkan rancangan model pembelajaran *blended* dengan kombinasi pembelajaran asinkron dengan sinkron tatap muka 75% dan menghasilkan alur pembelajaran memanfaatkan modul lesson pada sistem e-learning.

Kata Kunci: Model Blendel, Praktikum, Asinkron, Sinkron Tatap Muka, e-learning

ABSTRACT

*The practicum courses carried out in general use a synchronous learning model with face-to-face the laboratory with the learning resources provided. On practicum *Routing and Switching*, making use of the learning resources available on e-learning systems, but this lacks a learning path that can guide students for all available content. This research is intended to produce. In e-learning learning. The method used using the procedural model starts from reviewing the achievement of subject learning, learning assemblies. This study resulted in blended learning model with combination of asynchronous learning with 75% synchronization and resulted learning module learning flow in e-learning system.*

Keywords: Blendel Model, Practicum, Asynchronous, Sync Face-Down, e-learning

1. Pendahuluan

Kata pembelajaran, sekarang ini, lebih banyak digunakan untuk mengganti kata pengajaran. Padahal, pembelajaran memiliki makna yang berbeda dibandingkan dengan pengajaran. Pembelajaran merujuk ke memfasilitasi belajar, sedangkan pengajaran merujuk ke arah mengajar (interaksi dengan pengajar sebagai sumber belajar utama).

Pembelajaran adalah upaya menata lingkungan sebagai sumber belajar agar terjadi proses belajar pada diri si pembelajar. Upaya

menata lingkungan dilakukan dengan menyediakan sumber-sumber belajar, misalnya: guru, buku teks, bahan pembelajaran, narasumber, televisi, VCD, radio-kaset, majalah, koran, internet, CDROM, lingkungan dan bahkan juga temannya sendiri. Ukuran keberhasilan pembelajaran adalah proses terjadinya interaksi. Bukan terletak pada pengajar yang menyampaikan informasi (mengajar). Dengan demikian, rekayasa pembelajaran yang utama adalah penyediaan sumber-sumber belajar. Pengajar bukan satu-

satunya sumber belajar, ia hanya salah satu bagian dari sumber belajar.

Teknologi dan informasi komunikasi yang berkembang sangat pesat membawa dampak terhadap kebutuhan konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis teknologi informasi. Konsep e-learning membawa pengaruh terhadap proses transformasi pendidikan konvensional ke dalam bentuk digital, baik secara konten maupun sistemnya. Esensi pembelajaran daring adalah menciptakan pengalaman belajar seoptimal mungkin dengan memanfaatkan teknologi daring secara tepat dan seoptimal mungkin (Chaeruman, 2017).

Blended learning merupakan bentuk baru dari pembelajaran berbasis e-learning, merupakan istilah yang sekarang ini banyak digunakan pada model pembelajaran dimana implementasi pembelajaran dilakukan melalui kombinasi antara pembelajaran konvensional dan pembelajaran dengan menggunakan bantuan teknologi informasi dan komunikasi (Thorne, 2003).

Blended learning dipandang sebagai pendekatan pedagogis yang menerapkan berbagai pendekatan pembelajaran ketimbang dilihat dari seberapa besar *delivery system* antara *face-to-face* dibandingkan dengan secara online. Melalui blended learning semua sumber belajar yang dapat memfasilitasi terjadinya belajar bagi orang yang belajar dikembangkan.

Blended learning mengkombinasikan secara arif, relevan dan tepat antara potensi *face-to face* dengan potensi teknologi informasi dan komunikasi yang demikian pesat berkembang saat ini sehingga memungkinkan:

1. Terjadinya pergeseran paradigma pembelajaran dari yang dulunya lebih berpusat pada pengajar menuju paradigma baru yang berpusat pada pembelajar (*student-centered learning*).
2. Terjadinya peningkatan interaksi atau interaktifitas antara pembelajar dengan

pengajar, sesama pembelajar, serta interaksi dengan konten dan sumber belajar lainnya.

Program Studi Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) telah menerapkan pembelajaran melalui teknologi internet. Fasilitas e-learning pada situs <https://elearning.poliupg.ac.id> diimplementasikan untuk memfasilitasi kuliah tatap muka dengan memposting materi kuliah, pemberian tugas dan ujian melalui elearning. Penggunaan e-learning ini masih pada tahap awal baru pada tataran sebagai suplemen dari pembelajaran/kuliah tatap muka, dimana proporsi online pada beberapa mata kuliah Prodi TKJ ini masih terbilang kurang, sekitar kurang lebih 30%.

Mata kuliah praktikum yang dilaksanakan pada umumnya menggunakan model pembelajaran sinkron dengan tatap muka langsung pada laboratorium dengan sumber belajar yang disediakan. Mata kuliah praktikum ini mengadopsi kurikulum Cisco Academy dengan memanfaatkan sumber belajar aplikasi simulasi Packet Tracer dan menggunakan perangkat router dan switch di laboratorium program studi. Sumber belajar disediakan pada sistem e-learning, namun ini tidak memiliki alur pembelajaran yang dapat menuntun mahasiswa untuk mempelajari semua konten yang tersedia

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan pembelajaran blended pada Praktikum Routing dan Switching dengan memanfaatkan modul lesson pada sistem e-learning.

2. Metode Penelitian

Langkah-langkah penelitian meliputi pengumpulan informasi, melakukan perencanaan dengan menganalisis capaian pembelajaran mata kuliah, pengembangan bentuk awal produk berupa rancangan pembelajaran hingga alur pembelajaran. Langkah-langkah ini ditunjukkan pada gambar 1. Pengumpulan informasi berupa informasi capaian dan peta kompetensi pembelajaran mata kuliah Praktikum Routing dan Switching.

Melakukan perencanaan dengan menganalisis kebutuhan pada mata kuliah ini sampai pada pokok bahasan serta pokok materi. Pengembangan bentuk awal produk berupa perancangan seting pembelajaran sinkron dan asinkron berdasarkan pokok materi, perancangan media dan asesmen yang dibutuhkan.

Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

Capaian pembelajaran mata kuliah ini mencakup 3 ranah kemampuan intelektual, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Kompetensi yang ingin dicapai dirancang hingga level C4 (analyzing) untuk ranah kognitif, P3 (precision) untuk ranah psikomotorik, dan A3 (valuing) untuk ranah afektif. Untuk pencapaian ranah psikomotorik, didesain dua model pembelajaran yaitu model pembelajaran sinkron tatap muka dengan didahului model pembelajaran asinkron mandiri dan kolaboratif. Model pembelajaran asinkron mandiri disediakan sumber belajar dari berbagai media, mahasiswa dapat menambah pengetahuan dengan mengakses sumber belajar yang disediakan. Model pembelajaran kolaboratif didesain untuk memberikan ruang diskusi pada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan maupun pernyataan terkait pokok bahasan. Implementasi model pembelajaran asinkron ini pada sistem e-learning memanfaatkan modul lesson pada LMS

moodle. Dirancang sebagai serangkaian kegiatan mahasiswa dengan memasukkan sebagai unsur penilaian.

Model pembelajaran sinkron tatap muka dapat dilakukan apabila mahasiswa telah melakukan serangkaian kegiatan pada pembelajaran asinkron mandiri dan kolaboratif.

3. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan capaian pembelajaran yang berisi peta kompetensi mata kuliah, rancangan pembelajaran blended dengan mengkombinasikan pembelajaran asinkron dan sinkron tatap muka serta alur pembelajaran.

Mata kuliah praktikum menuntut adanya pertemuan antara pengajar dan mahasiswa sehingga desain pembelajaran dirancang dengan porsi pembelajaran sinkron tatap muka dengan kombinasi dengan pembelajaran sinkron. Model blended yang dirancang mengkombinasikan antara pembelajaran sinkron tatap muka dengan asinkron dengan menyediakan sumber belajar. Sumber belajar ini mendukung untuk semua pencapaian baik kognitif, afektif maupun psikomotorik.

Setting belajar dan aktivitas pembelajaran yang dirancang seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Setting belajar dan aktivitas pembelajaran

Sinkron Tatap Muka Langsung	Asinkron Mandiri dan Kolaboratif
<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Diskusi - Praktek Simulasi - Praktek Lab 	<ul style="list-style-type: none"> - Membaca - Menonton video - Simulasi - Mengerjakan tugas - Partisipasi dalam forum online

Pada gambar 2 terlihat alur pembelajaran yang dirancang secarameliputi apa saja yang dilakukan oleh pengajar ataupun sistem e-learning, dan apa saja yang dilakukan oleh mahasiswa.Dosen pengampuh menyediakan sumber belajar pada sistem e-learning. Sumber belajar berupa modul yang akan diakses oleh mahasiswa dan dipelajari sebelum tatap muka dengan tutor mata kuliah ini. Sehingga pada saat tatap muka, mahasiswa memiliki pengetahuan dasar tentang materi atau langkah-langkah apa saja yang akan dilakukan pada sesi tatap muka di laboratorium. Setelah tatap muka, pembelajaran diakhiri dengan setting evaluasi pembelajaran yang disimpan pada sistem e-learning.

Pada sistem e-learning ini memanfaatkan beberapa modul/aktivitas.Modul lesson, quiz, forum dan beberapa resource untuk menampilkan sumber belajar yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan pembelajaran pada setiap pokok bahasan.

Gambar 2. Alur Pembelajaran Blended

Implementasi pada sistem e-learning moodle memanfaatkan beberapa modul dan sumber daya (gambar 3). Pada halaman awal mata kuliah, ditampilkan beberapa gambaran visual kepada mahasiswa untuk memberikan pengenalan awal tentang mata kuliah ini.

Pertemuan 1 dan 2

Tujuan Pembelajaran pada Pokok Bahasan ini, mahasiswa mampu:

1. Mengetahui perangkat router
2. Menentukan rute trafik
3. Memahami sistem kerja perangkat router

L0-Konsep Routing

Quiz Materi 1

Untuk melihat sejauh mana pemahaman mahasiswa untuk materi KONSEP ROUTING

Forum Diskusi Materi KONSEP ROUTING

Silahkan membuat pertanyaan/pernyataan disini, menanggapi dan akan dinilai oleh tutor

Gambar 3. Implementasi dan sistem e-learning

Modul lesson merupakan salah satu modul yang memiliki banyak fitur yang sesuai dengan hasil rancangan alur pembelajaran mata kuliah ini. Pada gambar 4 menunjukkan aktivitas pada modul lesson. Lesson ditujukan agar dosen mampu membuat aktivitas yang menarik dan fleksibel. Lesson terbagi menjadi beberapa halaman dan diakhir setiap halaman bisa ditambahkan pertanyaan yang memiliki beberapa jawaban. Jawaban yang dipilih mahasiswa akan menentukan halaman mana yang akan diaksesnya.

Page title	Page type	Jumps	Actions
L1-Pengenalan Router	Content	Essay-Pengenalan Router	◊ ◊ ◊ X Add a new page...
Essay-Pengenalan Router	Essay	L2-Apa fungsi dan fitur perangkat router?	◊ ◊ ◊ X Add a new page...
L2-Apa fungsi dan fitur perangkat router?	Content	L3-Pertanyaan 1	◊ ◊ ◊ X Add a new page...
L3-Pertanyaan 1	Multichoice	L2-Apa fungsi dan fitur perangkat router? L2-Apa fungsi dan fitur perangkat router? L2-Apa fungsi dan fitur perangkat router? L2-Konfigurasi Dasar Router	◊ ◊ ◊ X Add a new page...
L2-Konfigurasi Dasar Router	Content	L2-Apa fungsi dan fitur perangkat router? L3-Pertanyaan 2	◊ ◊ ◊ X Add a new page...
L3-Pertanyaan 2	True/false	L2-Verifikasi Hasil Konfigurasi L2-Konfigurasi Dasar Router	◊ ◊ ◊ X Add a new page...
L2-Verifikasi Hasil Konfigurasi	Content	L2-Konfigurasi Dasar Router L3-Pertanyaan 3	◊ ◊ ◊ X Add a new page...
L3-Pertanyaan 3	Multichoice	L1-Penentuan Rule L1-Penentuan Rule L2-Verifikasi Hasil Konfigurasi	◊ ◊ ◊ X Add a new page...

Gambar 4. Penggunaan modul lesson

Aktivitas yang dilakukan pada sistem e-learning ini dapat dipantau secara realtime melalui fasilitas report seperti pada gambar 5.

Course	Time	IP address	User ID	Action	Information
ROUTING	9/14/2017 08:28	10.2.3.102	42516043	lesson start (https://elearning/L0-Konsep Routing)	
ROUTING	9/14/2017 08:28	10.2.3.102	42516043	lesson view (https://elearning/L1-Pengenalan Router)	
ROUTING	9/14/2017 08:27	10.2.3.102	42516043	lesson start (https://elearning/L0-Konsep Routing)	
ROUTING	9/14/2017 08:27	10.2.3.102	42516043	lesson view (https://elearning/L1-Pengenalan Router)	
ROUTING	9/13/2017 21:31	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:31	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:31	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:22	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:22	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:22	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:22	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:22	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:22	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:22	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:22	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:21	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:21	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:21	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:21	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:20	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:20	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:19	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 21:19	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L3-Pertanyaan 5)	
ROUTING	9/13/2017 21:01	10.0.12.180	42516036	lesson view (https://elearning/L1-Router Operation)	
ROUTING	9/13/2017 20:38	10.0.12.180	42516036	lesson start (https://elearning/L0-Konsep Routing)	

Gambar 5. Aktivitas pada modul lesson sistem e-learning

Sistem e-learning menyediakan sistem penilaian yang terhubung dengan semua aktivitas pembelajaran. Setiap aktivitas pada modul lesson dapat menjadi unsur nilai pada sistem e-learning. Sistem penilaian ini dapat disetting sesuai dengan daftar pemberian nilai akhir mahasiswa. Pada gambar 6, unsur penilaian ujian tengah semester, ujian akhir semester dan nilai praktikum menjadi unsur pemberian nilai akhir. Nilai praktikum terdiri dari beberapa unsur sesuai dengan hasil perancangan pembelajaran. Terdiri atas aktifitas pada lesson, nilai observasi terhadap mahasiswa dan nilai quiz.

Grade Item	Grade	Range	Percentage	Feedback
UTS				
Category total	-	0-100	-	
UAS				
Category total	-	0-100	-	
Praktikum				
Forum Diskusi Materi KONSEP ROUTING	-	0-100	-	
Pretest	-	0-100	-	
L0-Konsep Routing	-	0-100	-	
Quiz Materi 1	-	0-100	-	
Nilai Praktek	-	0-100	-	
Category total	-	0-100	-	
Nilaiakhir	-	0-100	-	

Gambar 6. Format penilaian sistem e-learning

4. Kesimpulan

Penelitian ini memberikan alternative pembelajaran bagi mata kuliah praktikum dengan memanfaatkan model blended. Dengan memanfaatkan fitur pada sistem e-learning dapat membantu penerapan hasil perancangan dan alur pembelajaran.

Daftar Pustaka

- [1] Thorne, Kaye. 2003. **Blended Learning: How to Integrate Online and Traditional Learning**. ACM Digital Library.
- [2] Chaeruman, Uwes Anis. 2017. **PEDATI, Model Desain Sistem Pembelajaran Blended**. Direktorat Pembelajaran Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.