

Augmented Reality dan Pembelajaran di Era Digital



Dr. Nurliana Nasution, ST., M.Kom. MTA., MCF
Yuvi Darmayunata, M. Kom., MTA
Sri Wahyuni, M.Pd, CH., CHt.

Augmented Reality dan Pembelajaran di Era Digital

Dr. Nurliana Nasution, ST., M.Kom. MTA., MCF

Yuvi Darmayunata, M. Kom., MTA

Sri Wahyuni, M.Pd, Ch., Cht.

Editor:

Dr. Adolf Bastian, M.Pd



AUGMENTED REALITY DAN PEMBELAJARAN DI ERA DIGITAL

Indramayu © 2022, Penerbit Adab

Penulis:

Dr. Nurliana Nasution, ST., M.Kom. MTA., MCF.,
Yuvi Darmayunata, M. Kom., MTA., dan Sri Wahyuni, M.Pd, Ch., Cht.

Editor: Dr. Adolf Bastian, M.Pd

Desain Cover: Nurul Musyafak

Layouter: Fitri Yanti

Diterbitkan oleh Penerbit Adab

CV. Adanu Abimata

Anggota IKAPI: 354/JBA/2020

Jl. Kristal Blok F6 Pabean Udik Indramayu Jawa Barat

Kode Pos 45219 Telp: 081221151025

Surel: adanuabimata@gmail.com

Web: <https://penerbitadab.id>

Referensi | Non Fiksi | R/D

vi + 126 hlm. ; 15,5 x 23 cm

No ISBN: 978-623-497-034-0

Cetakan Pertama, September 2022



Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun, secara elektronik maupun mekanis termasuk fotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa izin tertulis dari penerbit.

All right reserved

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Swt., Tuhan yang Maha Esa karena atas berkah, rahmat, hidayah dan ridhonya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan buku dengan judul **Augmented Reality dan Pembelajaran Pasca COVID-19**.

Sebagian pembahasan dalam naskah buku ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh tim penulis, untuk itu terimakasih kepada Kemendikbudristek sebagai sumber pendanaan dan lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat Universitas Lancang Kuning serta semua pihak yang telah membantu hingga buku ini terbit. Semoga bantuan yang telah diberikan menjadi nilai ibadah dan menjadi pahala kebaikan di sisi Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa walaupun sudah memaksimalkan seluruh kemampuan dalam penyusunan buku ini, tidak menutup kemungkinan masih terdapat kekurangan yang perlu penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan berupa saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan penulisan buku ini.

Pekanbaru, September 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II AUGMENTED REALITY	9
A. Pengertian	10
B. Sejarah dan Komponen dalam Augmented Reality ...	10
C. Augmented Reality Untuk Pembelajaran di lembaga PAUD.....	12
BAB III PENGEMBANGAN MODEL BLENDED LEARNING	17
A. Konsep Blended Learning.....	18
B. Teori Belajar yang Melandasi <i>Blended Learning</i>	35
C. Lima Kunci <i>Blended Learning</i>	37
D. Prosedur <i>Blended Learning</i> dalam Pembelajaran	39
E. Karakteristik <i>Blended Learning</i>	40
F. Komponen <i>Blended Learning</i>	42
G. Media Pembelajaran	81
H. Penilaian dalam Blended Learning	83
BAB IV KOOPERATIF LEARNING	87
A. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif	88
B. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif	89

C.	Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif	90
D.	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif	91
BAB V	PROBLEM BASED LEARNING	93
A.	Pengertian Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	94
B.	Ciri-ciri dan Karakteristik Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	95
C.	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	96
BAB VI	DISCOVERY LEARNING	99
A.	Pengertian Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> (DL).....	100
B.	Langkah-langkah dan Prosedur Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> (DL)	102
C.	Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> (DL)	104
BAB VII	KONTEKSTUAL LEARNING	107
A.	Pengertian Model Pembelajaran Kontekstual	108
B.	Tujuan dan Manfaat Model Pembelajaran Kontekstual.....	109
C.	Langkah-Langkah Pembelajaran Kontekstual	110
D.	Kelebihan dan Kekurangan.....	111
BAB VIII	ARTIFICIAL INTELIGENCE.....	113
REFERENSI.....		119
PROFIL PENULIS.....		121



BAB I

PENDAHULUAN

Pada era digital ini, pembelajaran yang diterapkan juga harus menggunakan perangkat digital yang tentunya memudahkan penggunaannya dalam pelaksanaan pembelajaran. Salahsatu hasil dari digital learning adalah pembelajaran yang memanfaatkan perlengkapan dan media internet. Augmented Reality adalah salahsatu alat pembelajaran yang dapat digunakan khususnya untuk pendalaman konsep. Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata. Augmented Reality didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, bersifat interaktif menurut waktu nyata, serta berbentuk animasi tiga dimensi (R. T. Azuma, 1997).

Dengan demikian Augmented Reality (AR) dapat didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dalam dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya atau memproyeksikannya secara real time. AR merupakan sebuah konsep menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata untuk menghasilkan informasi dari data yang diambil dari sebuah system pada objek nyata yang ditunjuk sehingga batas antara keduanya menjadi semakin tipis (Furht, 2011). AR dapat menciptakan interaksi antara dunia nyata dengan dunia maya, semua informasi dapat ditambahkan sehingga informasi tersebut ditampilkan secara real time seolah-olah informasi tersebut menjadi interaktif dan nyata. Konsep AR sendiri pertama kali diperkenalkan oleh Thomas P. Caudell pada tahun 1990 dalam The Term 'Augmented Reality'.

Meskipun pandemic Covid-19 sudah berlalu namun pembelajaran dalam jaringan tetap digunakan. Keputusan pimpinan lembaga pendidikan menggunakan LMS (Learning manajemen system) agar pembelajaran dapat berlangsung meskipun terhalang jarak dan

semua materi dan aktivitas pembelajaran tersimpan dan terekam di dalam database LMS. Pasca new normal Covid-19 proses pembelajaran tidak cukup hanya berfokus pada pembelajaran online (e-learning), karena pembelajaran berbasis e-learning tidak dapat memenuhi tujuan pembelajaran sepenuhnya, akan tetapi ia dapat hanya dapat dijadikan pelengkap pembelajaran berbasis tatap muka (face-to-face) di kelas. Pembelajaran e-learning hanya bergantung pada pembelajaran online, dan dapat berdampak positif dalam peningkatan kualitas. Namun, masih terdapat kekurangan bila diterapkan pada sekolah-sekolah formal, seperti di perguruan tinggi dan sekolah. Blended learning adalah solusi yang tepat bagi pendidik dan peserta didik dalam kondisi di atas.

Di samping penerapannya dapat menggabungkan model tatap muka (tradisional) dengan model online (e-learning), model ini dapat meningkatkan akses, kemudahan siswa dalam mengakses materi pembelajaran, meningkatkan pengalaman baru mereka, meningkatkan kualitas pembelajaran, dan mengurangi biaya pembelajaran. Implementasi model blended learning dapat berdampak efektif terhadap pembelajaran. Model Blended learning dapat memenuhi tantangan empat pembelajaran abad 21 yakni teknologi, strategi pembelajaran, cara baru berkomunikasi, dan penilaian (assessment). Model ini disampaikan melalui perpaduan harmonis antara pembelajaran virtual/maya dan tradisional dipimpin oleh instruktur atau pengajar. Oleh karena itu, perpaduan kedua model tersebut dapat menjadikan Blended learning sebagai model pembelajaran pasca new normal COVID-19 dan bahkan akan menjadi trend di masa depan.

Pembelajaran yang disebut dengan istilah blended learning ini merupakan sebuah lingkungan pembelajaran yang dirancang dengan menyatukan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran online yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta

didik. Sementara menurut Harding, Kaczynski dan Wood (2005), blended learning merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tradisional tatap muka dan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan sumber belajar online (terutama yang berbasis web) dan beragam pilihan komunikasi yang dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik. Dengan pelaksanaan blended learning ini, pembelajaran berlangsung lebih bermakna karena keragaman sumber belajar yang mungkin diperoleh.

Sedangkan konsep mengenai pembelajaran blended learning yaitu:

- a) Blended learning merupakan pembelajaran yang mengkombinasikan atau menggabungkan berbagai teknologi berbasis web, untuk mencapai tujuan pendidikan.
- b) Blended learning merupakan kombinasi dari berbagai pendekatan pembelajaran (seperti behaviorisme, konstruktivisme, kognitivisme) untuk menghasilkan suatu pencapaian pembelajaran yang optimal dengan atau tanpa teknologi pembelajaran.
- c) Blended learning juga merupakan kombinasi banyak format teknologi pembelajaran, seperti video tape, CD-ROM, webbased training, film) dengan pembelajaran tatap muka.
- d) Blended learning menggabungkan teknologi pembelajaran dengan perintah tugas kerja aktual untuk menciptakan pengaruh yang baik pada pembelajaran dan tugas.

Berdasarkan definisi tersebut di atas dapat disimpulkan model blended learning itu adalah model pembelajaran yang memadukan antara pembelajaran dengan tatap muka di kelas seperti biasa dengan pembelajaran online (maya). Jadi dalam prosesnya selain peserta didik belajar di kelas sesuai jadwal yang sudah dibuat tetapi ada pembelajaran online yang dilakukan diluar jam belajar. Belajar

online bisa dimanfaatkan untuk pemberian materi atau informasi dari pendidik terkait materi, forum diskusi, pemberian tugas dan pengumpulan tugas oleh peserta didik.

Beberapa kunci dalam proses pembelajaran blended learning pembelajaran langsung atau tatap muka secara sinkronous dalam waktu dan tempat yang sama ataupun waktu sama tapi tempat berbeda, Self-Paced Learning yaitu mengkombinasikan dengan pembelajaran mandiri (self-paced learning) yang memungkinkan peserta didik belajar kapan saja, dimana saja secara online, mengkombinasikan kolaborasi baik kolaborasi pendidik-peserta didik maupun kolaborasi antar peserta didik, pendidik harus mampu meramu kombinasi jenis assessmen online dan offline baik yang bersifat tes maupun non-tes (proyek kelas) dan pastikan bahan belajar disiapkan dalam bentuk digital, dapat diakses oleh peserta didik baik secara offline maupun online.

Dalam pelaksanaan blended learning terutama fasilitas untuk pembelajaran onlinenya pendidik bisa memanfaatkan berbagai layanan Sistem pembelajaran yang menggunakan Learning Management System (LMS). Menurut Ellis (2009: 1) LMS adalah aplikasi perangkat lunak untuk administrasi, dokumentasi, pelacakan, pelaporan dan penyampaian kursus pendidikan atau program pelatihan. LMS dapat dikatakan sebuah manajemen pembelajaran yang disiapkan untuk peserta didik dan pendidik dalam melakukan pembelajaran melalui perangkat lunak. Adapun perangkat lunak LMS yang bisa digunakan antara lain: Moodle, Canvas, Google Classroom, edmodo, Kelas Digital Rumah belajar, Blog dan lain-lain.

Berbagai layanan LMS tersebut dapat dimanfaatkan oleh pendidik secara gratis maupun berbayar tinggal mempelajari dan memanfaatkannya dalam memfasilitasi pembelajaran online. Pembelajaran online dalam blended learning ini bisa dimaksimalkan oleh pendidik

untuk memungkinkan peserta didik belajar lebih mandiri, tidak terikat waktu dan tempat bisa kapanpun dan di manapun sesuai kesanggupan peserta didik, dan ini bisa jadi solusi terbatasnya waktu di kelas yang sering jadi keluhan sebagian pendidik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pada akhirnya model pembelajaran inovatif dengan blended learning bisa menjadi alternatif yang bisa dilaksanakan pendidik dalam pembelajaran dan bisa memungkinkan peserta didik dapat merdeka dalam belajar karena dengan blended learning selain peserta didik belajar di kelas secara biasa, peserta didik juga secara online dapat belajar secara mandiri, bebas mencari sumber bahan dan informasi untuk menyelesaikan tugas kelas, mandiri menggunakan gadget sebagai media dan sumber belajar sesuai kecenderungan anak-anak milenia yang lebih senang belajar dengan gadget, dan peserta didik bisa bebas menentukan jadwal sendiri kapan mengakses kelas onlinenya serta dimana dia akan mengaksesnya.

Menggunakan E-Learning ini, pengajar dapat mengelola materi pembelajaran, yakni: menyusun silabus, unggah materi, memberikan tugas kepada mahapeserta didik, menerima pekerjaan mahapeserta didik, membuat tes atau quiz, memberikan nilai, memonitor keaktifan mahapeserta didik, mengolah nilai, berinteraksi dengan mahapeserta didik dan sesama pengajar (dosen) melalui forum diskusi, chat, dan lain-lain. Di sisi lain, mahapeserta didik dapat mengakses informasi dan materi pembelajaran, berinteraksi dengan sesama mereka dan pengajar (dosen), melakukan transaksi tugas-tugas, mengerjakan tes atau quiz, melihat pencapaian hasil belajar, dan lain-lain.

Dalam proses pembelajaran blended learning seorang guru dan dosen juga harus menetapkan kriteria dalam melakukan evaluasi dalam sebuah pembelajaran. Kriteria evaluasi yang dapat dilakukan (Sjukur, 2012), yakni:

1. *Ease to navigate*, artinya seberapa mudahnya anak didik dan mahasiswa bisa mengakses informasi yang disediakan di paket pembelajaran, dengan kriteria makin mudah diakses makin baik.
2. *Content*, artinya bagaimana kualitas isi yang dipakai, contohnya bagaimana petunjuk mempelajari materi ajar itu disiapkan, apa sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran, dengan kriteria semakin mendekati isi materi ajar dengan tujuan pembelajaran semakin baik.
3. *Layout/format/appearance*, artinya paket pembelajaran disajikan secara profesional, dengan kriteria makin baik penyajian materi ajar semakin baik.
4. *Interest*, artinya seberapa besar paket pembelajaran yang disajikan mampu menimbulkan daya tarik anak didik dan mahasiswa untuk belajar, dengan kriteria semakin tertariknya anak didik dan mahasiswa untuk belajar semakin baik.
5. *Applicability*, artinya seberapa jauh paket pembelajaran yang bisa dipraktikkan secara mudah, dengan kriteria semakin mudah dipraktikkan semakin baik.
6. *Cost-effectiveness/value*, artinya seberapa murah biaya yang dikeluarkan untuk mengikuti paket pembelajaran, dengan kriteria semakin murah biaya paket pembelajaran semakin baik.

Baik system maupun model pembelajaran tentu memiliki kelebihan dan kekurangan. Begitu pula dengan *blended learning*, adapun kelebihan yang bisa dirasakan dalam pembelajaran menggunakan *blended learning* yaitu peserta didik akan bebas mempelajari materi pelajaran secara mandiri, materi yang tersedia secara online. Kemudian guru atau dosen dan peserta didik dapat berdiskusi di luar jam tatap muka. Kegiatan di luar jam tatap muka dapat dikelola dan dikontrol dengan baik oleh pengajar. Pembelajaran lebih efektif

dan efisien. Terutama di dalam pemberian tugas, feedback dan hasil evaluasinya melalui media internet. Siswa ataupun mahasiswa dapat saling berbagi file dengan yang lainnya. Terakhir pengajar dapat menambah materi pengayaan.

Pembelajaran di era digital ini meliputi ***Blended Learning, Kooperatif Learning, Problem Based Learning, Discovery Learning, Kontekstual Learning, Artificial Inteligence dan banyak lainnya akan dibahas di dalam buku ini.***



BAB II

AUGMENTED REALITY

A. Pengertian

Augmented reality sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antarbenda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejak yang efektif. Sedangkan menurut Stephen Cawood & Mark Fiala dalam bukunya yang berjudul *Augmented reality: a practical guide*, mendefinisikan bahwa Augmented Reality merupakan cara 6 alami untuk mengeksplorasi objek 3D dan data, AR merupakan suatu konsep perpaduan antara virtualreality dengan world reality. Sehingga obyekobyek virtual 2 Dimensi (2D) atau 3 Dimensi (3D) seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata. Pada teknologi AR, pengguna dapat melihat dunia nyata yang ada di sekelilingnya dengan penambahan obyek virtual yang dihasilkan oleh komputer.

Dalam buku "Handbook of Augmented Reality", Augmented Reality bertujuan menyederhanakan hidup pengguna dengan membawa informasi maya yang tidak hanya untuk lingkungan sekitarnya, tetapi juga untuk setiap melihat langsung lingkungan dunia nyata, seperti livestreaming video. AR meningkatkan pengguna persepsi dan interaksi dengan dunia nyata. Berikut gambaran umum tentang proses cara kerja augmented reality yang menggunakan webcam dan komputer sebagai medianya..

B. Sejarah dan Komponen dalam Augmented Reality

Sejarah tentang augmented reality dimulai dari tahun 1957-1962, ketika seorang penemu yang bernama Morton Heilig, seorang sinematografer, menciptakan dan memapatenkan sebuah simulator

yang disebut sensorama dengan visual, getaran dan bau. Pada tahun 1966, Ivan Sutherland menemukan head-mounted display yang dia claim adalah, jendela ke dunia virtual.

Tahun 1975 seorang ilmuwan bernama Myron Krueger menemukan video place yang memungkinkan pengguna, dapat berinteraksi dengan objek virtual untuk pertama kalinya. Tahun 1989, Jaron Lanier, memperkenalkan Virtual Reality dan menciptakan bisnis komersial pertama kali di dunia maya, Tahun 1992 mengembangkan Augmented Reality untuk melakukan perbaikan pada pesawat boeing, dan pada tahun yang sama, LB Rosenberg mengembangkan salah satu fungsi sistem AR, yang disebut Virtual Fixtures, yang digunakan di Angkatan Udara AS Armstrong Labs, dan menunjukkan manfaatnya pada manusia, dan pada tahun 1992 juga, Steven Feiner, Blair MacIntyre dan dorée Seligman, memperkenalkan untuk pertama kalinya Major Paper untuk perkembangan Prototype AR. Pada tahun 1999, Hirokazu Kato, mengembangkan ArToolkit di HITLab dan didemonstrasikan di SIGGRAPH, pada tahun 2000, Bruce. H. Thomas, mengembangkan ARQuake, sebuah MobileAugmented Reality atau AR, adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata kemudian memproyeksikan benda-benda maya tersebut ke dalam kenyataan secara real time. Augmented reality dapat digunakan untuk semua indera, termasuk pendengaran, sentuhan, dan penciuman. Selain digunakan di berbagai bidang seperti kesehatan, militer, manufaktur, dan pendidikan. Teknologi AR ini dapat memasukkan informasi tertentu ke dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan bantuan peralatan seperti kamera web, komputer, ponsel Android atau kacamata khusus. Metode yang dikembangkan dalam Augmented Reality kini terbagi menjadi dua metode yaitu Marker Based Tracking dan Markless Augmented Reality. Penanda Augmented Reality (Pelacakan Berbasis Penanda) yaitu berupa ilustrasi persegi hitam putih dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi

dan orientasi penanda dan membuat dunia 3D virtual titik (0,0,0) dan tiga sumbu, yaitu X, Y, dan Z.

Augmented Reality Tanpa Penanda adalah salah satu metode Augmented Reality yang dikembangkan adalah metode "Markerless Augmented Reality", dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan marker untuk menampilkan elemen digital, dengan adanya tools yang disediakan oleh Qualcomm untuk pengembangan Augmented Reality berbasis mobile. perangkat, sehingga memudahkan pengembang untuk membuat aplikasi tanpa markup (Qualcomm, 2012). Algoritma pada komputer terus dikembangkan, hal ini membuat komputer mampu mengenali wajah manusia secara umum dengan mengenali posisi mata, hidung, dan mulut manusia, kemudian akan mengabaikan benda-benda lain di sekitarnya seperti pohon, rumah, dll. Tidak seperti Face Tracking yang hanya mengenali wajah manusia pada umumnya, teknik 3D Object Tracking dapat mengenali segala bentuk objek di sekitar, seperti mobil, meja, televisi dan lain-lain. Komputer dapat menangkap gerakan, Pelacakan Gerak telah banyak digunakan untuk memproduksi film yang mencoba mensimulasikan gerakan. Dan Teknik Pelacakan Berbasis GPS kini semakin populer dan banyak dikembangkan di aplikasi smartphone (iPhone dan Android), dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas di smartphone, aplikasi akan mengambil data dari GPS dan kompas kemudian menampilkannya di bentuk arah yang kita inginkan secara real time, bahkan ada beberapa aplikasi yang menampilkannya secara 3d.

C. Augmented Reality Untuk Pembelajaran di lembaga PAUD

Pemahaman yang baik tentang bidang teknologi harus ditanamkan sejak dini, sehingga dapat memberikan bekal bagi anak untuk bersaing dengan perkembangan teknologi yang begitu pesat. Kedepan teknologi akan memegang peranan yang sangat vital bagi

perkembangan dunia. Disadari bahwa teknologi akan memudahkan aktivitas manusia dalam memenuhi kepuasan hidupnya. Berbagai hasil penelitian menyebutkan bahwa masa usia dini merupakan periode emas bagi perkembangan anak dimana 50% perkembangan kecerdasan terjadi pada usia 0-4 tahun, 30% berikutnya hingga usia 8 tahun (Permono, 2013). Periode emas ini sekaligus merupakan periode kritis bagi anak dimana perkembangan yang didapatkan pada periode ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan pada periode berikutnya hingga masa dewasanya. Dengan demikian, seiring perkembangan teknologi dan industri maka sangat perlu dikembangkan pembelajaran di lembaga pendidikan anak usia dini yang berbasis teknologi (Craig, 2013). Dalam hal ini media pembelajaran yang paling mendukung visualisasi anak agar cepat memahami konsep adalah berbasis Augmented Reality.

Berdasarkan studi pendahuluan pada lembaga pendidikan anak usia dini di kecamatan salah satu kecamatan di Indonesia diperoleh data bahwa, materi pembelajaran yang digunakan pada PAUD yaitu pemberian tugas, ceramah, demonstrasi (menggunakan alat peraga), dan bercerita. Dalam penyampaian materi tersebut pengajar dibantu buku dan gambar pajangan. Berdasarkan hasil penelitian (Oranç & Küntay, 2019) ditemukan bahwa 87% anak merasakan kejenuhan dalam pembelajaran yang menggunakan media buku dan modul. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka perlu pengembangan media pembelajarankhususnya di lembaga pendidikan anak usia dini.

Pendidikan pada anak adalah sesuatu hal yang sangat penting, Namun hal yang terpenting adalah metode dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran dan penanaman tentang sesuatu konsep kepada anak. Menurut hasil penelitian (Mustaqim, 2016) media pembelajaran yang cocok dengan daya serap anak maka konsep yang akan ditanamkan dapat dengan mudah dipahami anak. Pada pendidikan anak usia dini media pembelajaran yang menarik minat belajar dan mempermudah penanaman konsep terhadap anak

adalah menggunakan augmented reality. Augmented Reality dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran. Selain interaktif, Augmented Reality dapat memvisualisasikan objek secara realtime (Furht, 2011). Sehingga dapat membuat suasana belajar-mengajar lebih hidup dan interaktif antara pengajar dan peserta didik. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan disusun pada setiap tema dalam satu tahun menggunakan teknologi Augmented Reality.

Media pembelajaran tersebut nantinya akan menampilkan fitur dari gambar dua dimensi menjadi bentuk tiga dimensi dengan adanya arahan pendamping seperti pengajar atau orang tua dalam penggunaannya. Dengan adanya sarana pembelajaran melalui Augmented Reality diharapkan proses pembelajaran yang dilalui oleh anak-anak peserta didik menambah antusiasme sehingga potensi yang ada pada peserta didik tersebut dapat digali (R. T. Azuma, 1997). Sesuai dengan latar belakang dan perumusan masalahnya, maka penelitian ini memiliki tujuan khusus yaitu (1) Mendeskripsikan hasil studi eksplorasi dalam proses pengembangan model Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada kurikulum Lembaga Pendidikan anak usia dini, (2) Perancangan Aplikasi augmented reality yang sesuai untuk pembelajaran di lembaga pendidikan anak usia dini, (3) melaksanakan uji coba konseptual model, (4) melaksanakan ujicoba operasional pengembangan model, (5) menguji keefektifan model pembelajaran berbasis Augmented Reality pada kurikulum Lembaga Pendidikan anak usia dini

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata. Augmented Reality didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, bersifat interaktif menurut waktu nyata, serta berbentuk animasi tiga dimensi (R. T. Azuma, 1997). Dengan demikian Augmented Reality (AR) dapat didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dalam dua dimensi atau

tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya atau memproyeksikannya secara real time. AR merupakan sebuah konsep menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata untuk menghasilkan informasi dari data yang diambil dari sebuah system pada objek nyata yang ditunjuk sehingga batas antara keduanya menjadi semakin tipis (Furht, 2011). AR dapat menciptakan interaksi antara dunia nyata dengan dunia maya, semua informasi dapat ditambahkan sehingga informasi tersebut ditampilkan secara real time seolah-olah informasi tersebut menjadi interaktif dan nyata. Konsep AR sendiri pertama kali diperkenalkan oleh Thomas P. Caudell pada tahun 1990 dalam The Term 'Augmented Reality'.

Pada dasarnya, prinsip kerja Augmented Reality adalah pelacakan (tracking) dan rekonstruksi (reconstruction). Pada mulanya marker dideteksi menggunakan kamera. Cara deteksi dapat melibatkan berbagai macam algoritma misal edge detection, atau algoritma image processing lainnya (Yilmaz, 2016). Data yang diperoleh dari proses pelacakan digunakan dalam rekonstruksi sistem koordinat di dunia nyata. Disamping menambahkan obyek kedalam lingkungan nyata, Augmented Reality juga dapat menghilangkan obyek nyata dalam bentuk virtual. Dengan menutupi obyek nyata tersebut dengan disain grafis sesuai lingkungannya, maka obyek nyata akan tersembunyi dari pengguna (R. Azuma et al., 2001).



Gambar 1. Diagram Kerja Augmented Reality

Pada Gambar 1 terlihat bagaimana Augmented Reality bekerja. Menurut penelitian Azuma (1997) menyebutkan bahwa sebuah Augmented Reality sedikitnya memiliki tiga karakteristik: 1) kombinasi nyata dengan maya, 2) interaktif dan dalam waktu nyata, 3) disajikan dalam bentuk tiga Dimensi.

Pembelajaran di lembaga pendidikan anak usia dini yang menggunakan kurikulum saintifik dengan pendekatan tematik tentunya sangat didukung oleh augmented reality. Karena proses kerjanya secara visual membuat anak dapat memahami konsep-konsep yang dikenalkan pada setiap sub tema pembelajaran yang divisualisasikan dengan teknologi tiga dimensi. Selain itu, penerapan teknologi augmented reality yang sangat jarang ada di pendidikan anak usia dini akan membuat anak tertarik dalam belajar, karena pada dasarnya anak usia dini selalu tertarik akan hal-hal yang baru (Nainggolan et al., 2018). I Dewa (Dewa, 2015) menggunakan Augmented Reality untuk memperkenalkan binatang bagi siswa TK. Marker bergambar binatang yang dicetak di atas kertas dibuat agar menarik bagi siswa TK. Ketika aplikasi diarahkan diatas marker, maka otomatis gambar binatang secara tiga dimensi akan seolah keluar dari dalam gambar, yang disertai dengan animasi pergerakan binatang. Melalui media pembelajaran ini diharapkan siswa TK dapat lebih antusias dalam mempelajari berbagai binatang. Selain untuk mengenalkan binatang kepada siswa, dengan media ini juga secara tidak langsung mengajarkan siswa untuk dapat menggunakan teknologi yang saat ini sedang berkembang.



BAB III

PENGEMBANGAN MODEL BLENDED LEARNING

A. Konsep Blended Learning

Metode Pembelajaran dapat diartikan sebagai cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam bentuk kegiatan nyata dan praktis untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Sudjana (2005) "Metode pembelajaran adalah cara yang digunakan pendidik dalam berinteraksi dengan peserta didik pada saat berlangsungnya pengajaran". Sedangkan menurut Sutikno (2009) "Metode pembelajaran adalah cara-cara menyajikan materi pelajaran yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses pembelajaran pada diri peserta didik dalam upaya mencapai tujuan". Terdapat bermacam-macam metode dalam pembelajaran, yaitu metode ceramah, metode diskusi, metode tanya jawab, metode pemberian tugas, metode eksperimen, dan metode demonstrasi.

Berdasarkan definisi atau pengertian metode pembelajaran yang dikemukakan tersebut BAB di atas dapat disimpulkan bahwa: metode pembelajaran merupakan suatu cara atau strategi yang dilakukan oleh seorang pendidik agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik untuk mencapai tujuan. Pembelajaran ialah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling memengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Kunci dalam rangka menentukan dan tujuan pembelajaran ialah kebutuhan siswa, mata ajaran, dan guru itu sendiri. Kebutuhan mahasiswa dapat ditetapkan apa yang hendak dicapai, dikembangkan, dan diapresiasi (Hamalik, 2005). Pengertian pembelajaran menurut Sagala (2010) membelajarkan mahasiswa menggunakan asas pendidikan maupun teori sebagai penentu keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, yaitu antara dosen sebagai pendidik dengan mahasiswa sebagai peserta didik.

Konsep model pembelajaran menurut Trianto (2010), menyebutkan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Djamarah dan Bahri (2008) menjelaskan "suatu cara yang dipergunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan". Dalam kegiatan belajar mengajar, metode diperlukan oleh guru agar penggunaannya bervariasi sesuai dengan yang ingin dicapai setelah pengajaran berakhir.

Konsep pembelajaran untuk model dan metode pembelajaran dapat didefinisikan bahwa model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran didalamnya terdapat strategi, teknik, metode, bahan, media dan alat penilaian pembelajaran. Sedangkan metode pembelajaran adalah cara atau tahapan yang digunakan dalam interaksi antara peserta didik dan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sesuai dengan materi dan mekanisme metode pembelajaran.

Model adalah bentuk atau contoh yang tersusun secara sistematis. Pembelajaran adalah pengaturan lingkungan yang terdapat proses interaksi untuk memperoleh sesuatu. Model pembelajaran adalah pendekatan spesifik dalam mengajar (Eggen dan Kauchak, 2012). Sedangkan menurut Joyce, dkk (2009) "A model of teaching is a description of a learning environment. The descriptions have many uses, ranging from planning curriculums, courses, units and lessons to designing instructional materials-books and workbooks, multimedia programs, and computer-assisted learning programs". Joyce dkk mengungkapkan model pembelajaran adalah deskripsi suatu

lingkungan pembelajaran yang disusun berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, pembelajaran di kelas, kelompok belajar, dan latihan-latihan untuk mendisain instruksional berbagai materi pelajaran, program multimedia, serta program-program pembelajaran melalui komputer. Dengan dipersiapkannya berbagai kebutuhan pembelajaran bagi pembelajar, memungkinkan terwujudnya kondisi belajar atau sistem lingkungan yang menyebabkan terjadinya belajar pada diri pembelajar.

Model pembelajaran juga mengajarkan bagaimana cara belajar (Trianto, 2009). Model pembelajaran adalah bentuk atau desain spesifik yang dirancang secara sistematis berdasarkan teori belajar atau landasan pemikiran cara mahasiswa belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Memiliki pengaturan lingkungan belajar, adanya proses interaksi yang digunakan untuk membantu mahasiswa memperoleh hasil belajar lebih baik. Komponen model terdiri dari syntax, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung dan dampak instruksional dan dampak pengiring. Kelima komponen ini akan digunakan untuk merekonstruksi pengembangan atau penciptaan suatu model pembelajaran.

Sebuah model pembelajaran terkait dengan teori pembelajaran tertentu. Berdasarkan teori tersebut dikembangkan tahapan pembelajaran, sistem sosial, prinsip reaksi dan sistem pendukung untuk membantu mahasiswa dalam membangun atau mengonstruksi pengetahuannya melalui interaksi dengan sumber belajar. Model pembelajaran memiliki: 1. Syntax (fase pembelajaran); 2. Sistem Sosial; 3. Prinsip reaksi; 4. Sistem pendukung; dan 5. Dampak (Sani, 2013).

Syntax adalah tahapan dalam mengimplementasi model dalam kegiatan pembelajaran. Syntax menunjukkan kegiatan yang perlu dilakukan oleh dosen dan mahasiswa mulai dari awal pembelajaran sampai kegiatan akhir. Sistem sosial menggambarkan peran dan

hubungan antara dosen dan mahasiswa dalam aktivitas pembelajaran. Prinsip reaksi merupakan informasi bagi dosen untuk merespons dan menghargai apa yang dilakukan oleh mahasiswa. Sementara itu, sistem pendukung mendeskripsikan kondisi pendukung yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan model pembelajaran. Sebuah model pembelajaran juga memiliki efek atau dampak instruksional dan pengiring (*nurturant effect*). Dampak instruksional merupakan dampak langsung yang dihasilkan dari materi dan keterampilan berdasarkan aktivitas yang dilakukan. Sementara itu, dampak pengiring merupakan dampak tidak langsung yang dihasilkan akibat interaksi dengan lingkungan belajar.

Melalui model pembelajaran dosen dapat membantu mahasiswa mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Suprijono (2012) menyatakan: Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran melalui teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas, berfungsi juga sebagai pedoman bagi pendidik dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar. Menurut Komalasari (2010) model pembelajaran: Merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir pembelajaran yang disajikan oleh pendidik, dan merupakan wadah dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.

Uraian mengenai istilah dalam model pembelajaran adalah sebagai berikut:

a. Pendekatan Pembelajaran

Pendekatan (approach) pembelajaran merupakan titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum (Rusman, 2011). Pendekatan dalam pembelajaran sangat mempengaruhi penggunaan strategi dan metode yang akan digunakan.

b. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah rencana, metode, atau serangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Djamarah (2006) mendefinisikan: Strategi pembelajaran sebagai suatu pola-pola umum kegiatan dosen dan mahasiswa dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan. Dick dan Carey (2005) menyatakan bahwa:

Strategi pembelajaran adalah komponen-komponen dari suatu materi, termasuk aktivitas sebelum pembelajaran, serta partisipasi peserta didik dalam prosedur pembelajaran yang digunakan untuk kegiatan selanjutnya.

c. Metode Pembelajaran

Pendekatan dan strategi dalam proses pembelajaran baru pada tahap perencanaan. Oleh karena itu, untuk mengimplementasikannya diperlukan metode pembelajaran. Metode pembelajaran merupakan upaya untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal (Depdiknas, 2008).

d. Teknik dan Taktik Pembelajaran

Teknik dan taktik pembelajaran merupakan penjabaran dari metode pembelajaran (Sanjaya, 2009). Teknik adalah cara yang dilakukan seseorang dalam rangka mengimplementasikan suatu metode. Sedangkan taktik yaitu gaya seseorang dalam melaksanakan suatu teknik atau metode tertentu. Teknik dan taktik pembelajaran sifatnya lebih individual, dalam arti bahwa seorang guru akan berbeda dalam melaksanakan metode pembelajaran dengan guru yang lain, tergantung kepada teknik dan taktik masing-masing.

1. Ciri-Ciri Model Pembelajaran

Spesifikasi suatu model pembelajaran dapat dikenali dari ciri-ciri model pembelajaran tersebut. Tujuannya agar dapat membedakan antara model pembelajaran dengan strategi dan metode pembelajaran yang sesuai pernyataan Arends (2008) berikut:

Suatu model pembelajaran memiliki beberapa atribut yang tidak memiliki strategi dan metode pembelajaran yang spesifik. Atribut sebuah model adalah basis teoritis yang koheren atau sudut pandang tentang apa yang dipelajari dan bagaimana mempelajarinya, serta memiliki sebuah sintaksis model untuk aliran kegiatan belajar secara keseluruhan.

Berdasarkan kerangka model pembelajaran Arends (2008) untuk model pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar peserta didik, antara lain:

- a. Rasional teoretik; landasan berpikir bagaimana hakikat peserta didik dapat belajar dengan baik.
- b. Syntax, bagaimana pola urutan perilaku siswa-guru.

- c. Prinsip interaksi; bagaimana guru memposisikan diri terhadap siswa, maupun sumber-sumber belajar.
- d. Sistem sosial; bagaimana cara pandang antar komponen dalam komunitas belajar.
- e. Dampak pembelajaran bagaimana hasil dan dampak pembelajaran yang diharapkan baik dampak instruksional (instructional effect) maupun dampak pengiring (nurturant effect).

Kajian teori mengenai ciri-ciri yang menjadi karakteristik sebuah model pembelajaran, maka seorang pendidik dapat merancang model pembelajaran yang digunakan untuk mengajar. Pengembangan model pembelajaran mengacu kepada ciri yang dikemukakan yakni tujuan, adanya fase (syntax), strategi pembelajaran, faktor pendukung dan adanya dampak dari pelaksanaan model. Model pembelajaran merupakan disain pembelajaran yang akan dilaksanakan pendidik didalam kelas. Untuk model pembelajaran, seorang pendidik dapat melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan pola, tujuan, tingkah laku, lingkungan dan hasil belajar yang direncanakan. Dengan demikian maka proses pembelajaran akan berjalan dengan baik dan tepat sesuai dengan pembelajarannya.

2. Model Pembelajaran Interaktif

Model pembelajaran interaktif adalah suatu cara atau teknik pembelajaran yang digunakan oleh dosen pada saat menyajikan bahan pelajaran dalam menciptakan situasi interaktif yang edukatif, yakni interaksi antara dosen dengan mahasiswa, mahasiswa dengan mahasiswa dan dengan sumber pembelajaran untuk menunjang tercapainya tujuan belajar.

Syarat model pembelajaran interaktif ditemukan oleh Ahmad Sabri (www.auroraworld.com) antara lain:

- a. Dapat membangkitkan motivasi, minat atau gairah belajar mahasiswa,
- b. Dapat merangsang keinginan mahasiswa untuk belajar lebih lanjut,
- c. Dapat memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memberikan tanggapannya terhadap materi yang disampaikan,
- d. Dapat menjamin perkembangan kegiatan kepribadian siswa,
- e. Dapat mendidik mahasiswa dalam teknik belajar sendiri dan cara memperoleh pengetahuan melalui usaha pribadi,
- f. Dapat menanamkan dan mengembangkan nilai-nilai dan sikap mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari.

Ada empat alasan mengapa mahasiswa harus dikembangkan kemampuan berpikirnya, a. Kehidupan dewasa ini ditandai dengan abad informasi yang menurut setiap orang untuk memiliki kemampuan dalam mencari, menyaring guna menentukan pilihan dan memanfaatkan informasi tersebut sesuai dengan kehidupannya. b. Setiap orang senantiasa dihadapkan pada berbagai masalah dan ragam pilihan sehingga dituntut untuk memiliki kemampuan berfikir kritis dan kreatif. c. Kemampuan memandang sesuatu hal dengan cara baru atau tidak konvensional merupakan keterampilan penting dalam memecahkan masalah, dan alasan. d. Kreativitas merupakan aspek penting dalam memecahkan masalah, mulai dari apa masalahnya, mengapa muncul masalah dan bagaimana cara pemecahannya (Komara, 2014).

Model pembelajaran interaktif memberikan struktur pengajaran sains yang melibatkan pengumpulan dan pertimbangan atas pertanyaan-pertanyaan mahasiswa. Mahasiswa diajak untuk berpikir tentang konsep yang akan dipelajari, kemudian

direfleksikan melalui keingintahuannya dan diwujudkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan itu kemudian dijawab sendiri oleh mahasiswa melalui penyelidikan. Dosen tidak terlibat terlalu jauh dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan mahasiswa tetapi menjawab pertanyaan mahasiswa dengan pertanyaan, sehingga mahasiswa akan menemukan sendiri jawaban atas pertanyaannya sendiri (Majid, 2014).

Istilah pembelajaran terkait dengan makna mengajar. Hal ini disebabkan karena pembelajaran hakikatnya merupakan kegiatan yang bertujuan, yaitu membelajarkan mahasiswa (Sanjaya, 2006). Selanjutnya Muliardi (2003) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya untuk menciptakan kondisi yang memungkinkan mahasiswa untuk belajar. Maka pembelajaran adalah penciptaan sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Perbuatan mengajar yang kompleks dapat diterjemahkan sebagai penggunaan secara integratif sejumlah komponen yang terkandung dalam perbuatan mengajar itu untuk menyampaikan pesan pengajaran (Pupuh dan Sobry, 2007). Sejumlah komponen yang dimaksudkan berarti sistem lingkungan yang membantu dalam proses menyampaikan pesan pengajaran.

Proses pembelajaran di Perguruan Tinggi berbeda dengan proses pembelajaran di sekolah. Hisyam (2004) menyatakan dari segi apapun, mahasiswa telah dianggap dewasa dibandingkan dengan siswa sekolah menengah. Secara umum, dapat dikatakan bahwa mahasiswa telah memiliki kematangan dalam berpikir dan menentukan pilihan dalam proses pembelajaran. Untuk proses pembelajaran, hendaknya mahasiswa diperlakukan sesuai dengan karakteristiknya yaitu dewasa. Hisyam (2004) mengatakan orang dewasa itu biasanya mampu mengarahkan dirinya sendiri,

mempunyai pengalaman yang beragam, siap belajar akibat kebutuhan dirinya.

Erman (2004) menyatakan bahwa setiap mahasiswa adalah individu yang memiliki potensi untuk belajar mandiri, baik dari sumber tertulis, media masa atau lingkungannya. Pendidik lebih bersifat memfasilitasi dan menciptakan iklim belajar yang kondusif sehingga potensi tersebut bisa berkembang secara optimal. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran atau perkuliahan diharapkan harus berusaha menciptakan sistem lingkungan perkuliahan yang memungkinkan mahasiswa belajar dari pengetahuan dan pengalamannya masing-masing.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran di Perguruan Tinggi menginginkan proses pembelajaran yang terprogram dengan rapi. Artinya mempunyai tujuan dan langkah serta kegiatan yang jelas, dan sistematis. Peran dosen sebagai pengajar tidak intervensi, hanya sebagai fasilitator. Proses pembelajaran diharapkan agar mahasiswa lebih suka ikut serta aktif dalam kegiatan belajar mereka sendiri.

MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) adalah paket perangkat lunak yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan situs web yang menggunakan prinsip social constructionist pedagogy, disebut juga sebagai Learning Management System (LMS) atau Course Management System (CMS) atau Virtual Learning Environment (VLE) atau Curriculum and Information Management System (CIMS). MOODLE merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan teknologi informasi, yang dikenal dengan konsep pembelajaran elektronik atau E-Learning, dan dapat digunakan secara bebas sebagai produk sumber terbuka (open source) di bawah lisensi

GNU. Kata MOODLE awalnya merupakan kependekan dari Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, walaupun pada awalnya huruf M kependekan dari kata "Martin's" yang berasal dari Martin Dougiamas sang pembuat MOODLE.

Maksud dari modular disini adalah para developer di seluruh dunia dapat mengembangkan serta menciptakan module-module baru untuk menambah fungsional MOODLE, dapat diinstal di komputer dan sistem operasi apapun yang bisa menjalankan PHP dan mendukung database SQL (Amiroh, 2012). Berdasarkan social constructionist pedagogy, cara terbaik untuk belajar adalah dari sudut pandang mahasiswa itu sendiri. Model pengajaran berorientasi objek (mahasiswa) ini berbeda dengan sistem pengajaran tradisional yang biasanya memberikan informasi atau materi yang dianggap perlu oleh dosen untuk diberikan kepada mahasiswa. Tugas seorang dosen akan berubah dari sumber informasi menjadi orang yang memberikan pengaruh (influencer) dan menjadi contoh dari budaya kelas. Peran dosen dalam sistem MOODLE antara lain: berhubungan dengan mahasiswa-mahasiswa secara perorangan untuk memahami kebutuhan belajar mereka dan memoderatori diskusi serta aktivitas yang mengarahkan mahasiswa untuk mencapai tujuan belajar dari kelas tersebut (Amiroh, 2012).

Produk sistem E-Learning telah banyak dikembangkan oleh berbagai institusi internasional, sebagai contoh MOODLE (anonim, 2007). MOODLE memiliki karakteristik produk sebagai berikut:

1. Arsitektur klasik PHP atau MySQL
2. Berkembang secara terorganisir.
3. Data harus selalu dibaca dari basis data atau file sistem.
4. Kesulitan dalam pengembangan jangka panjang.
5. Teroptimalisasi untuk pemasangan dalam skala kecil.

Memperhatikan pada karakteristik MOODLE pada E-Learning akan terlihat keunggulan untuk dapat dikembangkan dalam organisasi yang bersangkutan. MOODLE yang digunakan untuk model pembelajaran blended learning adalah MOODLE 3.4.

LMS atau yang lebih dikenal dengan Learning Management System adalah suatu perangkat lunak atau software untuk keperluan administrasi, dokumentasi, laporan sebuah kegiatan, kegiatan belajar mengajar dan kegiatan secara daring (online) (terhubung ke internet), E-Learning dan materi-materi pelatihan, semua itu dilakukan dengan online (Ellis, 2009).

Menurut Barrit dan Alderman (2004) Learning Management System (LMS) merupakan alat atau sistem yang digunakan untuk autentifikasi, registrasi, dan akses untuk pembelajaran. Sebagian besar berisi katalog materi yang tersedia dan metode bagi pembelajar untuk mendapatkan materi tersebut. Tujuan dari Learning Management System ini adalah, untuk mengotomatisasi tugas-tugas administrasi seperti membuat materi, registrasi, sampai menyediakan laporan untuk manajer. Sedangkan Effendi dan Zhuang (2001) mengatakan: Learning Management System adalah sistem yang membantu administrasi dan berfungsi sebagai platform E-Learning content. Fungsi dasar Learning Management System (LMS) yaitu:

1. Katalog.

Learning Management System (LMS) yang harus dapat menunjukkan materi pembelajaran yang dimiliki. Materi-materi dapat berupa pelajaran E-Learning, artikel, tesis, hasil diskusi, dan sebagainya. Katalog harus dapat membedakan materi berdasarkan jenis materi, departemen yang memerlukan, maupun kurikulum.

2. Registrasi dan Persetujuan.

Fungsi ini memungkinkan seorang calon mahasiswa untuk mendaftarkan diri secara online, baik untuk pelajaran online maupun di kelas. Informasi yang tersedia di katalog harus ada saat calon mahasiswa ingin mendaftarkan diri.

3. Menjalankan dan Memonitor E-Learning.

Learning Management System (LMS) harus menjalankan materi pelajaran E-Learning dengan baik. Setelah materi pelajaran E-Learning dijalankan, Learning Management System (LMS) harus mempunyai kemampuan merekam kegiatan, agar dapat dibuat laporannya. Learning Management System (LMS) harus dapat merekam tentang berapa lama mahasiswa mengakses materi pembelajaran, berapa kali, tanggal serta jamnya.

4. Evaluasi.

Learning Management System (LMS) harus dapat melakukan bermacam evaluasi untuk dapat mengukur keahlian mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti pelajaran. Evaluasi harus dapat mengukur seberapa jauh mahasiswa menyerap materi.

5. Komunikasi.

Learning Management System (LMS) berguna pula sebagai sarana komunikasi bagi Fakultas dan Universitas tempat mahasiswa. Learning Management System (LMS) dapat menyajikan atau memberikan pengumuman kepada para mahasiswa tertentu. Pengumuman dapat dari dosen atau administrator.

6. Laporan.

Melalui Learning Management System (LMS), para administrator atau dosen Fakultas dapat memperoleh laporan berisi data

mahasiswa. Pimpinan dan dosen harus dapat mengakses sistem dan mencetak laporan secara langsung, tanpa meminta bantuan administrator.

7. Rencana Pembelajaran.

Seorang dosen dapat membuat rencana pembelajaran untuk mahasiswa mengenai keperluan perkuliahan.

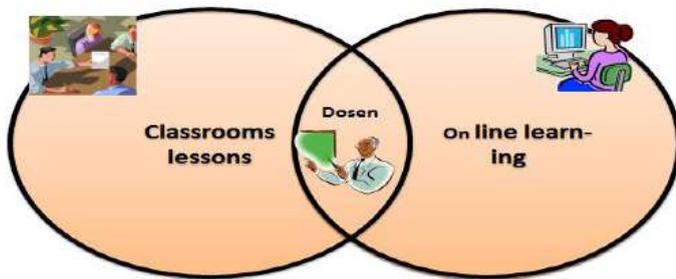
8. Integrasi.

Untuk satu Fakultas, ada beberapa sistem komputer. Misalnya bagian SDM memiliki sistem personalia dan bagian keuangan serta sistem akuntansi. Learning Management System (LMS) yang baik dapat berkomunikasi dan berintegrasi dengan sistem-sistem yang ada.

Menggunakan Learning Management System (LMS), mahasiswa dapat melihat modul-modul yang ditawarkan, mengambil tugas-tugas dan tes-tes yang harus dikerjakan, melihat jadwal diskusi secara maya dengan dosen atau narasumber lain, serta melihat nilai tugas dan tes beserta peringkatnya berdasarkan nilai tugas maupun tes yang diperoleh. LMS tersedia dalam berbagai macam pilihan, antara lain atutor, blackboard, claroline, MOODLE, dan lain-lain. MOODLE memberikan fasilitas open source sehingga software ini yang digunakan. Tipe modul yang disediakan MOODLE antara lain modul penugasan (assignment), modul chat, modul forum, modul pilihan (choice), modul kuis (quiz), modul jurnal (journal), modul bahan kursus (resource), modul workshop dan modul survei menurut Suartama (2014).

Blended learning berasal dari kata *blended* dan *learning*. *blend* artinya campuran dan *learning* artinya belajar. *Blended learning*

menggabungkan pembelajaran tatap muka (*face to face*) di kelas dan pembelajaran daring (*online*) untuk meningkatkan pembelajaran mandiri secara aktif oleh mahasiswa dan mengurangi jumlah waktu tatap muka (*face to face*) di kelas. Menurut Husamah (2014), *blended learning* merupakan pembelajaran yang menggabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, serta berbagai media teknologi yang beragam. Oleh karena itu, mahasiswa diharapkan menjadi pembelajar yang aktif dan dapat memahami materi.



Gambar 3.1. *Blended Learning*

Blended learning merupakan salah satu isu pendidikan terbaru dalam perkembangan globalisasi dan teknologi. Banyak institusi atau praktisi yang telah mengembangkan dan memberikan definisi dengan bahasa mereka sendiri, sesuai dengan tipologi praktek *blended learning* itu sendiri. Menurut Rusman (2013) bahwa:

Blended Learning sebagai kombinasi karakteristik pembelajaran tradisional dan lingkungan pembelajaran elektronik atau *Blended Learning*, dengan menggabungkan seperti pembelajaran berbasis *web*, *streaming video*, komunikasi *audio synkronous*, dan *asynkronous* dengan pembelajaran tradisional tatap muka.

Dapat disimpulkan, secara sederhana *blended learning* dikatakan kombinasi atau penggabungan dari berbagai aspek antara lain

pembelajaran berbasis *web*, *video streaming*, *audio*, dan komunikasi dengan sistem pembelajaran yang tradisional dan termasuk juga metode, teori belajar, dan dimensi pedagogik.

Definisi *blended learning* menurut Driscoll (2002) merujuk pada empat konsep yang berbeda yaitu:

- a. *Blended learning* merupakan pembelajaran yang mengkombinasikan atau menggabungkan berbagai teknologi berbasis web, untuk mencapai tujuan pendidikan.
- b. *Blended learning* merupakan kombinasi dari berbagai pendekatan pembelajaran (seperti behaviorisme, konstruktivisme, kognitivisme) untuk menghasilkan suatu pencapaian pembelajaran yang optimal dengan atau tanpa teknologi pembelajaran.
- c. *Blended learning* juga merupakan kombinasi banyak format teknologi pembelajaran, seperti *video tape*, *CD-ROM*, *Web Based Training*, *film*) dengan pembelajaran tatap muka.
- d. *Blended learning* menggabungkan teknologi pembelajaran dengan perintah tugas kerja aktual untuk menciptakan pengaruh yang baik pada pembelajaran dan pekerjaan.

Graham (2005) menyebutkan definisi *blended learning* yang paling sering dikemukakan, adalah:

- a. Definisi yang mengkombinasikan berbagai modalitas media pembelajaran.
- b. Definisi yang mengkombinasikan berbagai metode-metode pembelajaran, teori belajar, dan dimensi pedagogis.
- c. Definisi yang mengkombinasikan antara pembelajaran online dengan *face to face* (pembelajaran tatap muka).

Berdasarkan pengelompokan dan definisi yang telah dijelaskan di atas maka model *blended learning* dalam tulisan ini berdasarkan definisi ke 3 (tiga) dari Driscoll dan Graham yaitu; Kombinasi

karakteristik pembelajaran tradisional dan pembelajaran elektronik atau *E-Learning*. model *blended learning* adalah kegiatan pembelajaran yang menggabungkan kegiatan belajar tatap muka dengan kegiatan belajar *online* dari aspek teori belajar, pendekatan, serta model pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Bersin, (2004) *blended learning*: "*The combination of different training "media" (technologies, activities, and types of events) to create an optimum training program for a specific audience. The term (Blended) means that tradisional instructor-led training is being supplemented with other electronic formats. In the context of the book Blended Learning program use many different forms of E-Learning, perhaps complement with instructorled training in other live formats*".

Berdasarkan pendapat Bersin di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *blended learning* sebagai kombinasi karakteristik pembelajaran tradisional dan lingkungan pembelajaran elektronik atau *blended learning*. Menggabungkan aspek *blended learning* (format elektronik) seperti pembelajaran berbasis *web*, *streaming video*, komunikasi *audio synchronous* dan *asynchronous* dengan pembelajaran tradisional "tatap muka". Graham (2005) mengemukakan: "*we can be pretty certain that the trend toward blended learning systems will increase*". Keberhasilan *blended learning* tidak terjadi secara otomatis, faktor utama dalam keberhasilan *blended learning* yaitu mempertimbangkan pedagogi dan desain instruksional terkait dengan cara terbaik untuk memanfaatkan alat-alat teknologi, bagaimana memfasilitasi interaksi antara mahasiswa, cara memotivasi mahasiswa, serta mengatur materi yang terbaik disampaikan melalui internet dibandingkan tatap muka.

B. Teori Belajar yang Melandasi *Blended Learning*

Pembelajaran dengan model *blended learning* didasari oleh teori belajar berikut:

a. Teori Kognitif

Pengkajian teori belajar kognitif memandang belajar sebagai proses pemfungsian unsur-unsur kognisi, terutama unsur pikiran, untuk dapat mengenal dan memahami stimulus yang datang dari luar. Dengan kata lain, aktivitas belajar pada diri manusia ditekankan pada proses internal dalam berpikir, yakni proses pengolahan informasi (Rifai dan Catharina, 2009).

b. Teori Konstruktivisme

Belajar adalah lebih dari sekedar mengingat. Mahasiswa yang memahami dan mampu menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari, mampu memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya sendiri, dan berkuat dengan berbagai gagasan. Inti dari teori konstruktivisme adalah mahasiswa harus menemukan dan mentransformasikan informasi kompleks ke dalam dirinya sendiri serta mampu mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungannya (Rifai dan Catharina, 2009).

Teori konstruktivisme menetapkan empat asumsi tentang belajar, yaitu:

- 1) Pengetahuan secara fisik dikonstruksikan oleh mahasiswa yang terlibat dalam belajar aktif.
- 2) Pengetahuan secara simbolik dikonstruksikan oleh mahasiswa yang membuat representasi atas kegiatannya sendiri.

- 3) Pengetahuan secara sosial dikonstruksikan oleh mahasiswa yang menyampaikan maknanya kepada orang lain.
- 4) Pengetahuan secara teoritik dikonstruksikan oleh mahasiswa yang mencoba menjelaskan objek yang tidak benar-benar dipahaminya.

Adapun langkah-langkah pembelajaran tersebut menurut Arends (2008) adalah orientasi, organisasi, investigasi, presentasi, serta analisis dan evaluasi.

Karakteristik *online learning* yaitu pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan internet, sehingga memungkinkan mahasiswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja. Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran, penggunaan media, dan bahan ajar juga disusun dalam suatu bentuk yang dapat diakses dengan menggunakan internet.

Menurut pendapat Haughey (1998) ada tiga kemungkinan dalam pengembangan sistem pembelajaran berbasis internet, yaitu *web course*, *web centric course*, dan *web enhanced course*”.

- 1) *Web Course* adalah penggunaan internet untuk keperluan pendidikan, yang mana mahasiswa dan dosen sepenuhnya terpisah dan tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian, dan kegiatan pembelajaran lainnya sepenuhnya disampaikan melalui internet. Dengan kata lain model ini menggunakan sistem jarak jauh.
- 2) *Web Centric Course* adalah penggunaan internet yang memadukan antara belajar tanpa tatap muka (jarak jauh) dan tatap muka (konvensional). Sebagian materi disampaikan melalui internet, dan sebagian lagi melalui tatap muka. Fungsinya saling melengkapi. Untuk model ini dosen bisa memberikan petunjuk pada mahasiswa untuk mempelajari materi pelajaran melalui web

yang telah dibuatnya. Mahasiswa juga diberikan arahan untuk mencari sumber lain dari situs-situs yang relevan. Untuk tatap muka, mahasiswa dan dosen lebih banyak diskusi tentang temuan materi yang telah dipelajari melalui internet tersebut.

- 3) *Web Enhanced Course* adalah pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas. Fungsi internet adalah untuk memberikan pengayaan dan komunikasi antara mahasiswa dengan dosen, sesama mahasiswa, anggota kelompok, atau mahasiswa dengan nara sumber lain. Oleh karena itu peran dosen dalam hal ini dituntut untuk menguasai teknik mencari informasi di internet, membimbing mahasiswa mencari dan menemukan situs-situs yang relevan dengan bahan pembelajaran, menyajikan materi melalui web yang menarik dan diminati, melayani bimbingan dan komunikasi melalui internet, dan kecakapan lain yang diperlukan.

Pengembangan *E-Learning* tidak semata-mata hanya menyajikan materi pelajaran secara *online* saja, namun harus komunikatif dan menarik. Materi pelajaran didesain seolah peserta didik belajar dihadapan pengajar melalui layar komputer yang dihubungkan melalui jaringan internet. Ketiga pengembangan sistem pembelajaran berbasis internet tersebut pada dasarnya memiliki karakteristik yang berbeda-beda sesuai dengan fungsi, pola dan pendekatannya dalam pembelajaran.

C. Lima Kunci *Blended Learning*

M.Carman (2005) menjelaskan ada lima kunci untuk melaksanakan pembelajaran dengan *blended learning*, yaitu:

a. *Live Event* (Pembelajaran Tatap Muka)

Pembelajaran langsung atau tatap muka secara *sinkronous* dalam waktu dan tempat yang sama ataupun waktu sama tetapi tempat berbeda. Pola pembelajaran langsung masih menjadi pola utama yang sering digunakan dosen dalam mengajar. Pola pembelajaran ini perlu didesain sedemikian rupa untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

b. *Self-Paced Learning* (Pembelajaran Mandiri)

Pembelajaran mandiri (*self-paced learning*) memungkinkan mahasiswa dapat belajar kapan saja dan dimana saja secara daring (*online*). Adapun konten pembelajaran perlu dirancang khusus baik yang bersifat teks maupun multimedia, seperti: video, animasi, simulasi, gambar, audio, atau kombinasi semuanya. Selain itu, pembelajaran mandiri juga dapat dikemas dalam bentuk buku, via web, via mobile, streaming audio, maupun streaming video.

c. *Collaboration* (Kolaborasi)

Kolaborasi dalam pembelajaran *blended learning* dengan mengkombinasikan kolaborasi antar dosen maupun kolaborasi antar mahasiswa. Kolaborasi ini dapat dikemas melalui perangkat-perangkat komunikasi, seperti forum, *chatroom*, diskusi, email, *website*, dan sebagainya. Dengan kolaborasi ini diharapkan dapat meningkatkan konstruksi pengetahuan maupun keterampilan dengan adanya interaksi sosial dengan orang lain.

d. *Assessment* (Penilaian atau Pengukuran Hasil Belajar)

Penilaian (*assessment*) merupakan langkah penting dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Penilaian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan kompetensi

yang telah dikuasai oleh mahasiswa. Selain itu, penilaian juga bertujuan sebagai tindak lanjut dosen dalam pelaksanaan pembelajaran. Adapun dosen sebagai perancang pembelajaran harus mampu meramu kombinasi jenis *assessment online dan offline* baik yang bersifat tes maupun non tes.

e. *Performance Support Materials (Dukungan Bahan Belajar)*

Bahan ajar merupakan salah satu komponen penting dalam mendukung proses pembelajaran. Penggunaan bahan ajar akan menunjang kompetensi mahasiswa dalam menguasai suatu materi. Dalam pembelajaran dengan *blended learning* hendaknya dikemas dalam bentuk digital maupun cetak sehingga dapat diakses oleh peserta belajar baik secara *offline* maupun daring (*online*). Penggunaan bahan ajar yang dikemas secara daring (*online*) sebaiknya juga mendukung aplikasi pembelajaran daring (*online*).

Kelima kunci di atas memiliki keterkaitan dan pengaruh yang signifikan dalam kegiatan pembelajaran dengan *blended learning*. Dengan kelima kunci tersebut, pembelajaran yang didesain dengan model pembelajaran *blended learning* diharapkan dapat dilaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran sehingga berlangsung dengan efektif dan efisien.

D. *Prosedur Blended Learning dalam Pembelajaran*

Blended learning dapat digunakan untuk pembelajaran tatap muka (*face to face*) maupun daring (*online*). Model yang bisa digunakan untuk pembelajaran jarak jauh adalah model *blended learning*. Model *blended learning* merupakan kombinasi dari beberapa pendekatan pembelajaran yaitu pembelajaran *conventinal* berupa tatap muka dan *E-Learning* yang berbasis internet. Proses pembelajarannya berupa keterpisahan, belajar mandiri, dan layanan belajar atau tutorial.

Model *blended learning*, bisa menggunakan tutorial. Tutorial adalah suatu proses pemberian bantuan dari seseorang kepada orang lain, baik secara perorangan maupun secara kelompok. Dalam konsep ini, tutorial merupakan layanan belajar yang memungkinkan terjadinya proses pembelajaran dengan karakteristik yang berbeda seperti dosen yang berfungsi sebagai seorang fasilitator.

Model *blended learning* muncul sebagai jawaban terhadap kelemahan pembelajaran tatap muka (*face to face*) dan pembelajaran daring (*online*). Namun masing-masing pembelajaran juga memiliki kelebihan-kelebihan. Kelebihan perkuliahan tatap muka (*face to face*) yang utama adalah terjadinya interaksi langsung antara dosen dengan mahasiswa dan mahasiswa dengan mahasiswa lainnya. Interaksi ini membuat terjadinya perasaan lebih kuat terhubung ke instruktur atau dosen. Kelemahan pembelajaran tatap muka (*face to face*) adalah proses pembelajaran yang terjadi dibatasi oleh ruang dan waktu sehingga pembelajaran dirasakan kurang maksimal oleh dosen.

Model *blended learning* merupakan pembelajaran yang memadukan kelebihan perkuliahan tatap muka (*face to face*) dan kelebihan pembelajaran daring (*online*). Model *blended learning* dapat menciptakan lingkungan belajar yang positif untuk terjadinya interaksi antara sesama mahasiswa, dan mahasiswa dengan dosennya tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Comey (2009), mengemukakan bahwa interaksi antar mahasiswa dan interaksi antara mahasiswa dengan dosen merupakan faktor kunci dalam proses belajar mahasiswa.

E. Karakteristik *Blended Learning*

Berdasarkan unsur-unsur yang ada dalam *blended learning*, maka teori belajar yang mendasari model pembelajaran tersebut adalah teori belajar konstruktivisme (*individual learning*). Karakteristik teori

belajar konstruktivisme (*individual learning*) untuk *blended learning* (Hasibuan, 2006) adalah sebagai berikut:

- a. *Active learners.*
- b. *Learners construct their knowledge.*
- c. *Subjective, dynamic and expanding.*
- d. *Processing and understanding of information.*
- e. *Learners has his own learning.*

Individual learning dalam teori ini adalah mahasiswa yang aktif, yang dapat membangun pengetahuan mereka sendiri, secara subjektif, dinamis dan berkembang. Kemudian memproses dan memahami suatu informasi, sehingga mahasiswa memiliki pembelajarannya sendiri. Mahasiswa membangun pengetahuan mereka berdasarkan atas pengetahuan dari pengalaman yang mereka alami sendiri. Teori belajar berikutnya yang melandasi model *blended learning* adalah teori belajar kognitif. Pendekatan kognitif menekankan bagan sebagai satu struktur pengetahuan yang diorganisasi.

Selain karakteristik yang ada di atas, ciri-ciri spesifik *blended learning*, yaitu:

- a. Kegiatan belajar terpisah dengan kegiatan pembelajaran.
- b. Selama proses belajar mahasiswa selaku peserta didik dan dosen selaku pendidik terpisahkan oleh tempat, jarak geografis, dan waktu atau kombinasi dari ketiganya.
- c. Karena mahasiswa dan dosen terpisah selama pembelajaran, maka komunikasi diantara keduanya dibantu dengan media pembelajaran, baik media cetak (bahan ajar berupa modul) maupun media elektronika (*CD-ROM, VCD*), telepon, radio, video, televisi, dan komputer.
- d. Jasa pelayanan disediakan baik untuk mahasiswa maupun untuk dosen, misalnya *resource learning center* atau pusat sumber

belajar, bahan ajar, infrastruktur pembelajaran. Maka baik mahasiswa maupun dosen tidak harus mengusahakan sendiri keperluan dalam proses belajar mengajar.

- e. Komunikasi antar mahasiswa dan dosen dapat dilakukan baik melalui cara komunikasi satu arah maupun dua arah (*two ways communication*), contoh komunikasi dua arah ini ialah: *teleconfrensing, video confrensing, dsb*).
- f. Proses belajar mengajar pada pendidikan jarak jauh masih dimungkinkan dengan melakukan pertemuan tatap muka (*face to face*), walaupun itu bukan suatu keharusan.
- g. Selama kegiatan belajar, mahasiswa lebih cenderung membentuk kelompok belajar, walapun sifatnya tidak tepat dan tidak wajib.
- h. Karena hal-hal yang disebutkan di atas maka peran dosen lebih bersifat sebagai fasilitator dan mahasiswa bertindak sebagai *participant*.

Blended learning dibutuhkan pada saat:

- a. Proses belajar mengajar tidak hanya tatap muka, namun menambah waktu pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dunia maya.
- b. Mempermudah dan mempercepat proses komunikasi non-stop antara dosen dan mahasiswa.
- c. Mahasiswa dan dosen dapat diposisikan sebagai pihak yang belajar.
- d. Membantu proses percepatan pengajaran.

F. Komponen *Blended Learning*

Berdasarkan kesimpulan dari definisi *blended learning* menurut para ahli, maka *blended learning* mempunyai 2 komponen pembelajaran yaitu pembelajaran tatap muka dan *online learning (E-Learning)*.

a. Pembelajaran Tatap Muka (*Face To Face*)

Pembelajaran tatap muka (*face to face*) sebagai salah satu bentuk model pembelajaran konvensional yang mempertemukan dosen dengan mahasiswa dalam satu ruangan untuk belajar. Sementara itu, Moestofa dan Sondang S (2013) mendefinisikan pembelajaran konvensional sebagai salah satu model pembelajaran yang hanya memusatkan pada metode pembelajaran ceramah. Adapun tahap-tahap pembelajaran konvensional sebagai berikut:

- 1) Tahap pembukaan, yaitu dosen mengkondisikan mahasiswa untuk memasuki suasana belajar dengan menyampaikan salam dan tujuan pembelajaran.
- 2) Tahap pengembangan, yaitu tahap dalam pelaksanaan proses belajar mengajar yang diisi dengan penyampaian materi secara lisan didukung oleh penggunaan media.
- 3) Tahap evaluasi, dosen mengevaluasi belajar mahasiswa dengan membuat kesimpulan atau rangkuman materi pembelajaran, pemberian tugas, dan diakhiri dengan menyampaikan terima kasih atas keseriusan mahasiswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan definisi di atas, pembelajaran tatap muka (*face to face*) merupakan proses belajar yang terencana pada suatu tempat tertentu dengan melibatkan aktivitas belajar dosen dan mahasiswa sehingga terjadilah interaksi sosial. Adapun peran dosen dalam pembelajaran sangat penting dimana dosen sebagai sumber belajar dan informasi. Pada pembelajaran tatap muka (*face to face*) biasanya menggunakan berbagai macam metode dalam proses pembelajarannya, meliputi: ceramah, penugasan, tanya jawab, dan demonstrasi.

Pembelajaran tatap muka (*face to face*) merupakan model pembelajaran yang sampai saat ini masih terus dilakukan dan sangat sering digunakan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran tatap muka (*face to face*) merupakan salah satu bentuk model pembelajaran konvensional yang mempertemukan dosen dengan mahasiswa dalam satu ruangan untuk belajar.

Karakteristik pembelajaran tatap muka (*face to face*):

- 1) Terencana
- 2) Berorientasi pada tempat (*placed-based*)
- 3) Interaksi sosial

Pembelajaran tatap muka (*face to face*) antara dosen atau mahasiswa akan menggunakan berbagai macam metode dalam proses pembelajarannya untuk membuat proses belajar lebih aktif dan menarik. Yang biasanya digunakan adalah:

- 1) Metode Ceramah
Metode yang paling sederhana karena dosen hanya menyampaikan materi pembelajaran melalui kegiatan berbicara atau ceramah di depan kelas dan terkadang menggunakan media lain untuk menunjang proses pembelajaran.
- 2) Metode Penugasan
Metode pembelajaran dengan memberikan penugasan untuk dikerjakan didalam kelas, melatih kemandirian dan tanggung jawab mahasiswa.
- 3) Metode Tanya Jawab
Metode pembelajaran yang menimbulkan interaksi antara mahasiswa dengan dosen, dosen memberikan pertanyaan kepada mahasiswa dan mahasiswa menjawab pertanyaan dari dosen atau sebaliknya.

4) Metode Demonstrasi

Metode pembelajaran demonstrasi, dimana dosen memeragakan atau mempertunjukkan kepada mahasiswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik yang sebenarnya maupun tiruan yang disertai dengan penjelasan singkat.

b. Pembelajaran *Online Learning*

Menurut Ally (2007) bahwa *asynchronous online learning* pembelajar dapat mengakses materi pelajaran kapan saja, sedangkan *synchronous online learning* memungkinkan interaksi nyata (*real time*) antara mahasiswa dengan mahasiswa yang lain pada misalnya pada saat diskusi diforum dalam *E-Learning*.

E-Learning dapat mencakup secara formal maupun informal. *E-Learning* secara formal misalnya adalah pembelajaran dengan kurikulum, silbus, mata pelajaran dan tes yang telah diatur dan disusun berdasarkan jadwal yang telah disepakati pihak-pihak terkait (pengelola *E-Learning* dan pembelajar sendiri).

Dapat disimpulkan bahwa *online learning* adalah lingkungan pembelajaran yang menggunakan teknologi internet, intranet, dan berbasis web dalam mengakses materi pembelajaran dan memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran antar sesama mahasiswa dengan dosen dimana saja dan kapan saja.

c. Belajar Mandiri

Belajar mandiri merupakan salah satu bentuk aktivitas model pembelajaran pada *blended learning moodle* yaitu *individualized learning*, dimana mahasiswa dapat belajar mandiri dengan cara mengakses informasi, materi atau pelajaran secara daring (*online*) via internet. Bukan berarti belajar sendiri, tetapi belajar mandiri

berarti belajar secara berinisiatif dengan ataupun tanpa bantuan orang lain dalam belajar.

Menurut Dodds (1983), belajar mandiri adalah sistem yang memungkinkan mahasiswa belajar secara mandiri dari bahan cetak, siaran ataupun bahan pra-rekam yang telah terlebih dahulu disiapkan. Belajar mandiri sebagai metode dapat didefinisikan sebagai suatu pembelajaran yang memposisikan pebelajaran sebagai penanggung jawab, pemegang kendali, pengambil keputusan atau pengambil inisiatif dalam memenuhi dan mencapai keberhasilan belajarnya sendiri dengan atau tanpa bantuan orang lain.

Karakteristik sistem belajar mandiri adalah tanggung jawab dalam mengendalikan dan mengarahkan belajarnya sendiri berada ditangan mahasiswa.

- 1) Membebaskan mahasiswa untuk tidak harus belajar pada satu tempat dalam satu waktu tertentu.
- 2) Disediaknya berbagai bahan (materials) termasuk panduan belajar dan silabus yang rinci serta akses ke semua anggota.
- 3) Komunikasi antar mahasiswa dan dosen melalui satu kombinasi dari beberapa teknologi informasi.

Sedangkan kelemahan-kelemahan belajar mandiri adalah:

- 1) Kurangnya interaksi antara dosen dengan mahasiswa, dan mahasiswa dengan mahasiswa lainnya.
- 2) Kegiatan membosankan tidak menarik.
- 3) Program belajar yang tidak cocok untuk semua mahasiswa.
- 4) Kurangnya disiplin diri.

- 5) Metode ini sering menuntut kerjasama dan perencanaan tim yang rinci diantara staf pengajar yang terlibat.

A. Model *Blended Learning* Baru

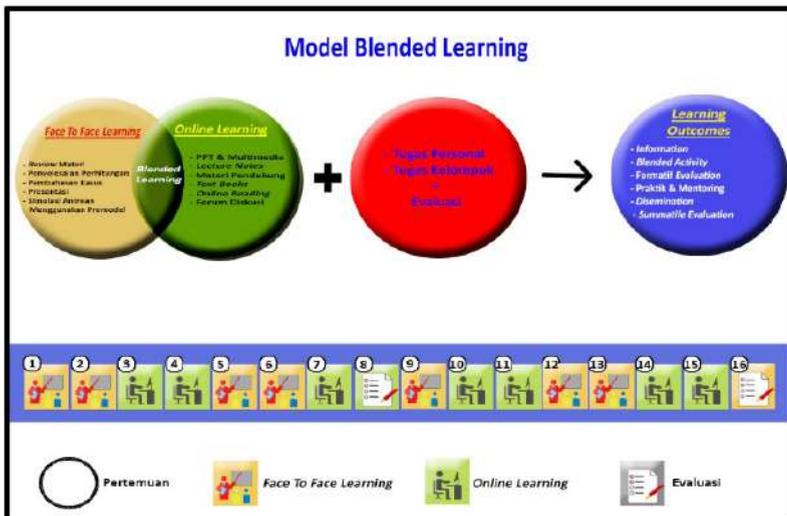
Proses penyelenggaraan *blended learning* harus memperhatikan sarana prasarana, karakteristik mahasiswa, alokasi waktu, sumber belajar dan kendala. Sedangkan menurut (Dwiyogo, 2016) komposisi *blended learning* yaitu:

1. 50/50% artinya dari alokasi waktu yang disediakan 50% untuk kegiatan tatap muka (*face to face*) dan 50% untuk kegiatan pembelajaran daring (*online*).
2. 73/25% artinya alokasi waktu yang disediakan 75% untuk kegiatan tatap muka (*face to face*) dan 25% untuk kegiatan pembelajaran daring (*online*).
3. 25/75% artinya alokasi waktu yang disediakan 25% untuk kegiatan tatap muka (*face to face*) dan 75% untuk kegiatan pembelajaran daring (*online*).

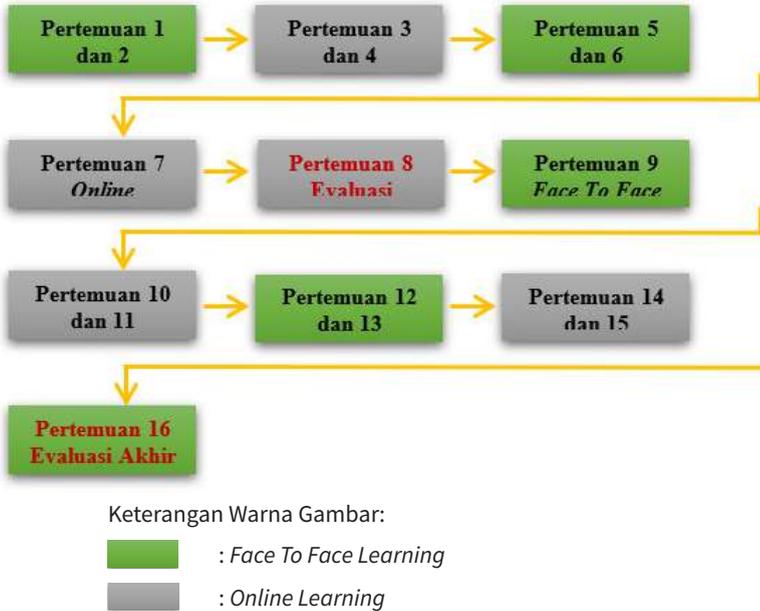
Berdasarkan uraian diatas maka penelitian yang dilaksanakan peneliti menggunakan komposisi *blended learning* 50% untuk kegiatan tatap muka (*face to face*) dan 50% untuk kegiatan pembelajaran daring (*online*). *Blended learning* merupakan metode yang memadukan antara pembelajaran tatap muka (*face to face*) dan daring (*online*) secara bergantian, dimana dosen dan mahasiswa dapat terhubung kapan saja, di mana saja walaupun berada pada kondisi yang berbeda antara dosen dengan mahasiswa, namun masih dapat saling memberi pembelajaran, penugasan dan saling berkomunikasi.

Pertimbangan menggunakan komposisi *blended learning* 50% untuk kegiatan tatap muka (*face to face*) dan 50% untuk

kegiatan pembelajaran daring (*online*), bergantung pada analisis kompetensi yang ingin dihasilkan, tujuan mata kuliah, karakteristik pebelajar, interaksi tatap muka (*face to face*), strategi penyampaian pembelajaran daring (*online*) atau kombinasi, karakteristik, lokasi pebelajar, karakteristik dan kemampuan pengajar, dan sumber daya yang tersedia. Pertimbangan utama dalam merancang komposisi pembelajaran adalah penyediaan sumber belajar yang cocok untuk berbagai karakteristik mahasiswa agar dapat belajar lebih efektif, efisien, dan menarik. Dalam skenario pembelajaran, tentu saja harus memutuskan untuk tujuan mana-mana yang dilakukan dengan pembelajaran tatap muka (*face to face*) dan bagian mana yang daring (*online*). Model pembelajaran baru *blended learning* yang akan diterapkan pada mata kuliah Teknik Simulasi adalah sebagai berikut:

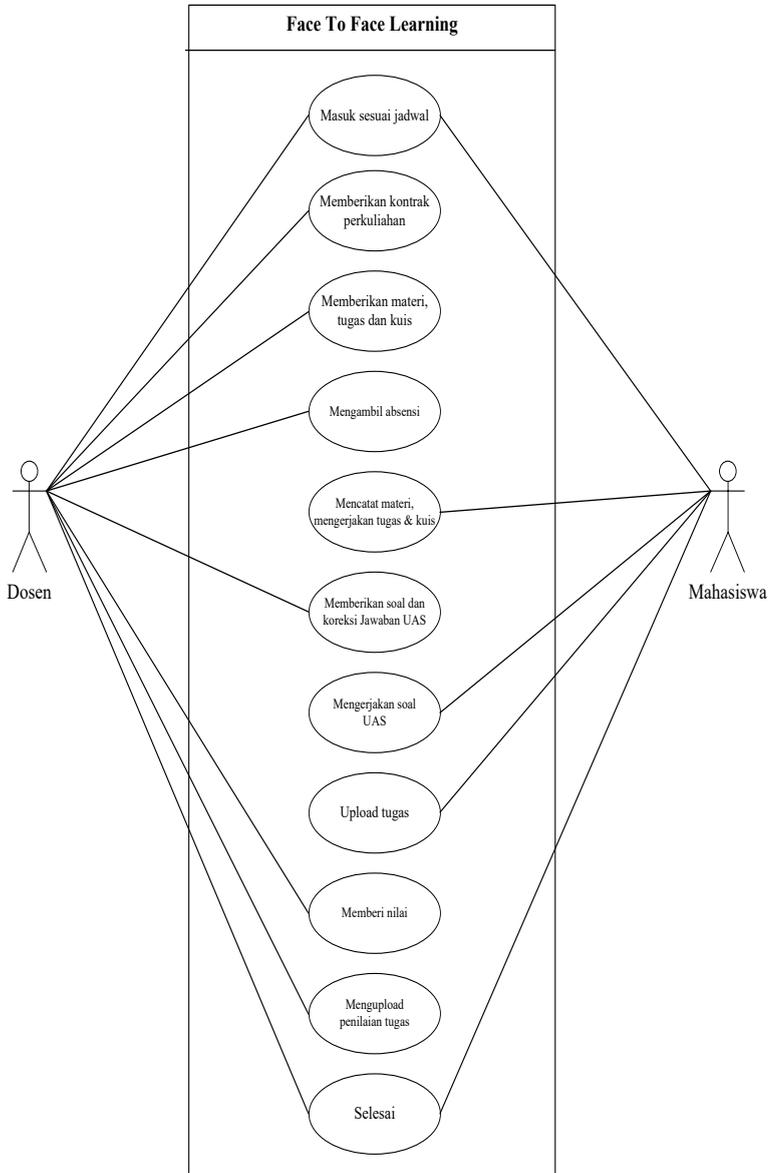


Gambar 3.2. Model *Blended Learning* Mata Kuliah Teknik Simulasi



Gambar 3.3. Kegiatan Pembelajaran Tatap Muka (*Face to Face Learning*) dan Daring (*Online Learning*)

Pada tahap pengembangan model *blended learning* mata kuliah Teknik Simulasi penulis menggunakan pemodelan *UML* (*Unified Modelling Language*) berdasarkan hasil analisa kebutuhan. *Unified Modeling Language* (*UML*) merupakan salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. *UML* merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. *UML* hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. *Use case* model pembelajaran tatap muka (*face to face learning*) maupun daring (*online learning*) untuk mata kuliah Teknik Simulasi.



Gambar 3.4. Use Case Tatap Muka (Face to Face Learning)

Berikut ini merupakan pendeskripsian dari *use case* pada tatap muka (*face to face learning*).

Tabel 3.1. Daftar *Use Case* pada Tatap Muka (*Face to Face Learning*)

No.	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1.	Masuk sesuai jadwal	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen dan mahasiswa masuk sesuai dengan jadwal yang di tentukan
2.	Memberikan kontrak perkuliahan	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen memberikan kontrak perkuliahan seperti RPS, keterlambatan, kriteria penilaian untuk disepakati bersama
3.	Memberikan materi, tugas dan kuis	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen mengajar sesuai dengan RPS, memberi tugas dan kuis
4.	Mengambil absensi	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen mengambil daftar kehadiran mahasiswa
5.	Mencatat materi, mengerjakan tugas dan kuis	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa mencatat materi yang diberikan dosen dan mengerjakan tugas atau soal-soal yang diberikan
6.	Memberikan soal dan koreksi jawaban UAS	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen membuat soal ujian dan koreksi lembar jawaban mahasiswa yang mengikuti ujian
7.	Mengerjakan soal UAS	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa mengikuti ujian yang telah di tentukan
8.	Memberi nilai	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen memberikan nilai akhir untuk mahasiswa
9.	Mengupload Penilaian Tugas	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen mengupload nilai tugas yang sudah di koreksi ke <i>blended learning</i>
10.	Selesai	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen dan mahasiswa selesai melaksanakan perkuliahan ataupun ujian

Tabel 3.2. Skenario *Use Case* Masuk Sesuai Jadwal

<i>Use Case</i>	Masuk Sesuai Jadwal
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa dosen dan mahasiswa masuk sesuai jadwal yang telah ditentukan oleh pihak akademik
Aktor	: Dosen dan Mahasiswa
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar

Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa datang dan masuk tepat waktu sesuai dengan jadwal yang telah di tentukan	
	2. Masuk kelas
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa datang dan masuk tepat waktu sesuai dengan jadwal yang telah di tentukan	
	2. Mencari kuliah pengganti
	3. Selesai dan keluar

Tabel 3.3. Skenario *Use Case* Memberi Kontrak Perkuliahan

Use Case	Memberi Kontrak Perkuliahan
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa dosen menjelaskan RPS, silabus, Peraturan dan hal yang terkait tentang mata kuliah tersebut untuk disepakati bersama
Aktor	: Dosen dan Mahasiswa
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
	1. Masuk kelas
	2. Menyetujui kontrak perkuliahan

Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa datang dan masuk tepat waktu sesuai dengan jadwal yang telah di tentukan	
	2. Mencari kuliah pengganti
	3. Selesai dan keluar

Tabel 3.4. Skenario *Use Case* Memberikan Materi Tugas dan Kuis

Use Case	Memberi Materi Tugas Dan Kuis
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa dosen mengajar, memberikan materi perkuliahan, memberi tugas dan kuis
Aktor	: Dosen
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen datang sesuai jadwal, mengajar, memberi tugas dan kuis	
	2. Masuk kelas
	3. Mencatat materi dan mengerjakan tugas serta kuis
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen datang sesuai jadwal, mengajar, memberi tugas dan kuis	
	2. Mencari kuliah pengganti
	3. Selesai dan keluar

Tabel 3.5. Skenario *Use Case* Mengambil Absensi

<i>Use Case</i>	Mengambil Absensi
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa dosen mengambil absensi kehadiran sebelum akhir dari perkuliahan dan mahasiswa yang hadir melakukan verifikasi kehadiran
Aktor	: Dosen dan Mahasiswa
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen memberikan absensi dan memanggil mahasiswa yang hadir untuk verifikasi kehadiran	
	2. Masuk kelas
	3. Verifikasi kehadiran
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen memberikan absensi dan memanggil mahasiswa yang hadir untuk verifikasi Kehadiran	
	2. Di anggap tidak hadir
	3. Mencari kuliah pengganti
	4. Selesai dan keluar

Tabel 3.6. Skenario *Use Case* Mencatat Materi, Mengerjakan Tugas dan Kuis

<i>Use Case</i>	Mencatat Materi, Mengerjakan Tugas dan Kuis
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa mahasiswa, mencatat materi perkuliahan, mengerjakan tugas dan kuis
Aktor	: Mahasiswa
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa datang sesuai jadwal, mencatat materi yang diberikan, mengerjakan tugas dan kuis dan bertanya tentang hal yang tidak di mengerti	
	2. Masuk kelas
	3. Bertanya, mencatat materi dan mengerjakan tugas serta kuis
	4. Mengumpulkan tugas dan kuis
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa datang sesuai jadwal, mencatat materi yang diberikan, mengerjakan tugas dan kuis dan bertanya tentang hal yang tidak di mengerti	
	2. Mencari kuliah pengganti
	3. Selesai dan keluar

Tabel 3.7. Skenario *Use Case* Memberikan Soal dan Koreksi Jawaban UAS

<i>Use Case</i>	Memberikan Soal Dan Koreksi Jawaban UAS
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa dosen memberikan soal UAS sesuai dengan materi untuk mendapatkan nilai akhir dan mengoreksi lembar jawaban dari mahasiswa
Aktor	: Dosen
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen memberikan soal kepada mahasiswa dan setelah mahasiswa mengerjakan maka dosen pengampu mata kuliah mengoreksi lembar jawaban untuk mendapatkan nilai akhir	
	2. Masuk kelas
	3. Mengerjakan soal
	4. Mengumpulkan lembar jawaban
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen memberikan soal kepada mahasiswa dan setelah mahasiswa mengerjakan maka dosen pengampu MK mengoreksi lembar jawaban untuk mendapatkan nilai akhir	
	2. Melapor untuk ujian susulan
	3. Selesai dan keluar

Tabel 3.8. Skenario *Use Case* Mengerjakan Soal UAS

<i>Use Case</i>	Mengerjakan Soal UAS
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa mahasiswa mengerjakan soal UAS untuk mendapatkan nilai akhir
Aktor	: Mahasiswa
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa mengikuti ujian sesuai dan peraturan yang berlaku	
Aksi Aktor	Reaksi
	2. Masuk kelas
	3. Mengerjakan soal
	4. Mengumpulkan lembar jawaban
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa mengikuti ujian sesuai dan peraturan yang berlaku	
	2. Melapor untuk ujian susulan
	3. Selesai dan keluar

Tabel 3.9. Skenario *Use Case* Memberi Nilai

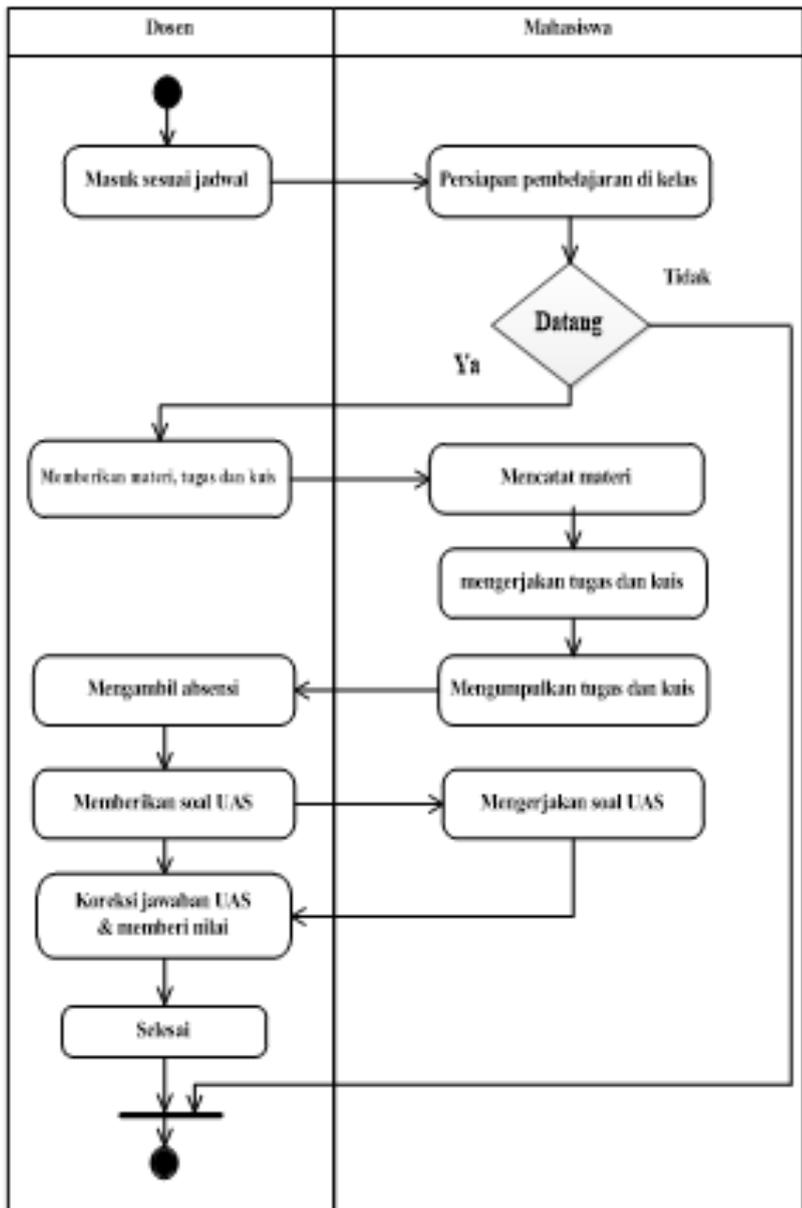
<i>Use Case</i>	Memberi Nilai
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa dosen mengkoreksi lembar jawaban soal UAS mahasiswa
Aktor	: Dosen
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen mengambil lembar jawaban ke bagian adm untuk di koreksi	
	2. Koreksi jawaban
	3. Cek tugas dan kuis
	4. Nilai akhir
	5. Menginputkan nilai
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen mengambil lembar jawaban ke bagian adm untuk di koreksi	
	2. Melapor untuk ujian susulan
	3. Selesai dan keluar

Tabel 3.10. Skenario *Use Case* Mengupload Nilai Tugas

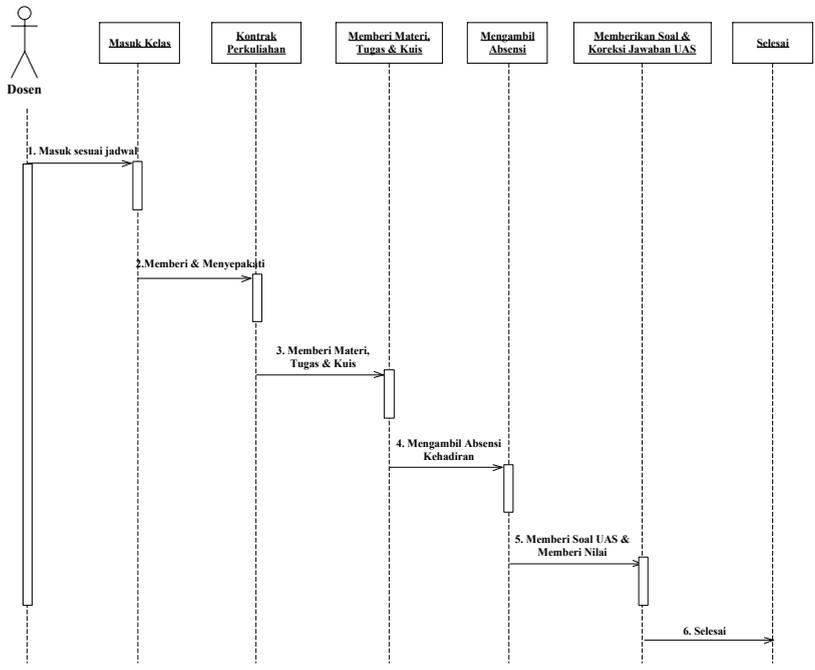
Use Case	Mengupload Nilai Tugas
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa dosen mengupload nilai tugas yang sudah di koreksi ke <i>blended learning</i>
Aktor	: Dosen
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen login ke <i>blended learning</i> dan mengupload nilai tugas	
	2. Koreksi jawaban
	3. Mendapatkan nilai
	4. Login
	5. Menginputkan nilai
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen selesai mengupload nilai	
	2. Logout
	3. Selesai dan keluar

Tabel 3.11. Skenario *Use Case* Selesai

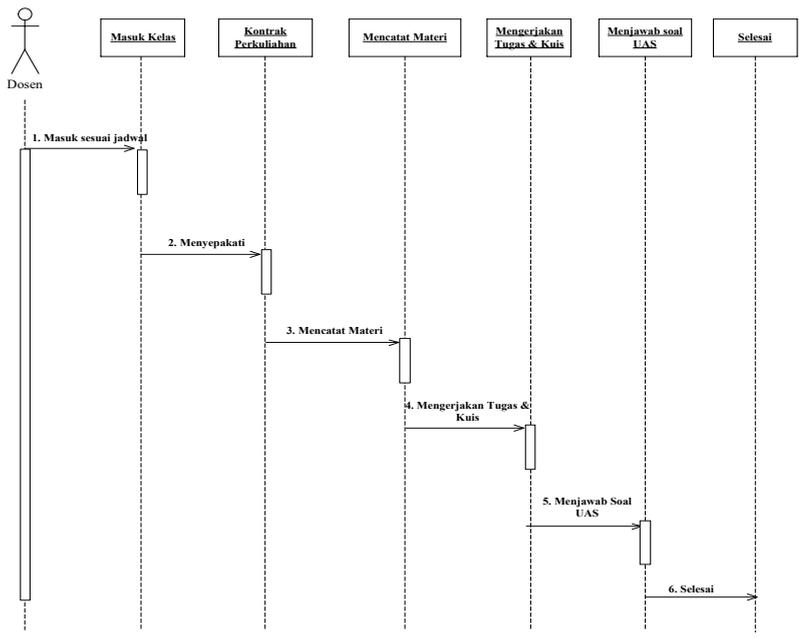
<i>Use Case</i>	Selesai
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menjelaskan bahwa dosen dan mahasiswa selesai dalam proses perkuliahan ataupun selesai dalam ujian dan keluar meninggalkan ruangan
Aktor	: Dosen dan Mahasiswa
Kondisi Awal	: Datang tepat waktu
Kondisi Akhir	: Selesai dan keluar
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa selesai perkuliahan ataupun ujian sesuai dengan jadwal yang telah di tentukan	
	2. Selesai
	3. Keluar
Skenario Akhir	
Aksi Aktor	Reaksi
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa selesai perkuliahan ataupun ujian sesuai dengan jadwal yang telah di tentukan	
	2. Melapor untuk pertemuan pengganti
	3. Selesai dan keluar



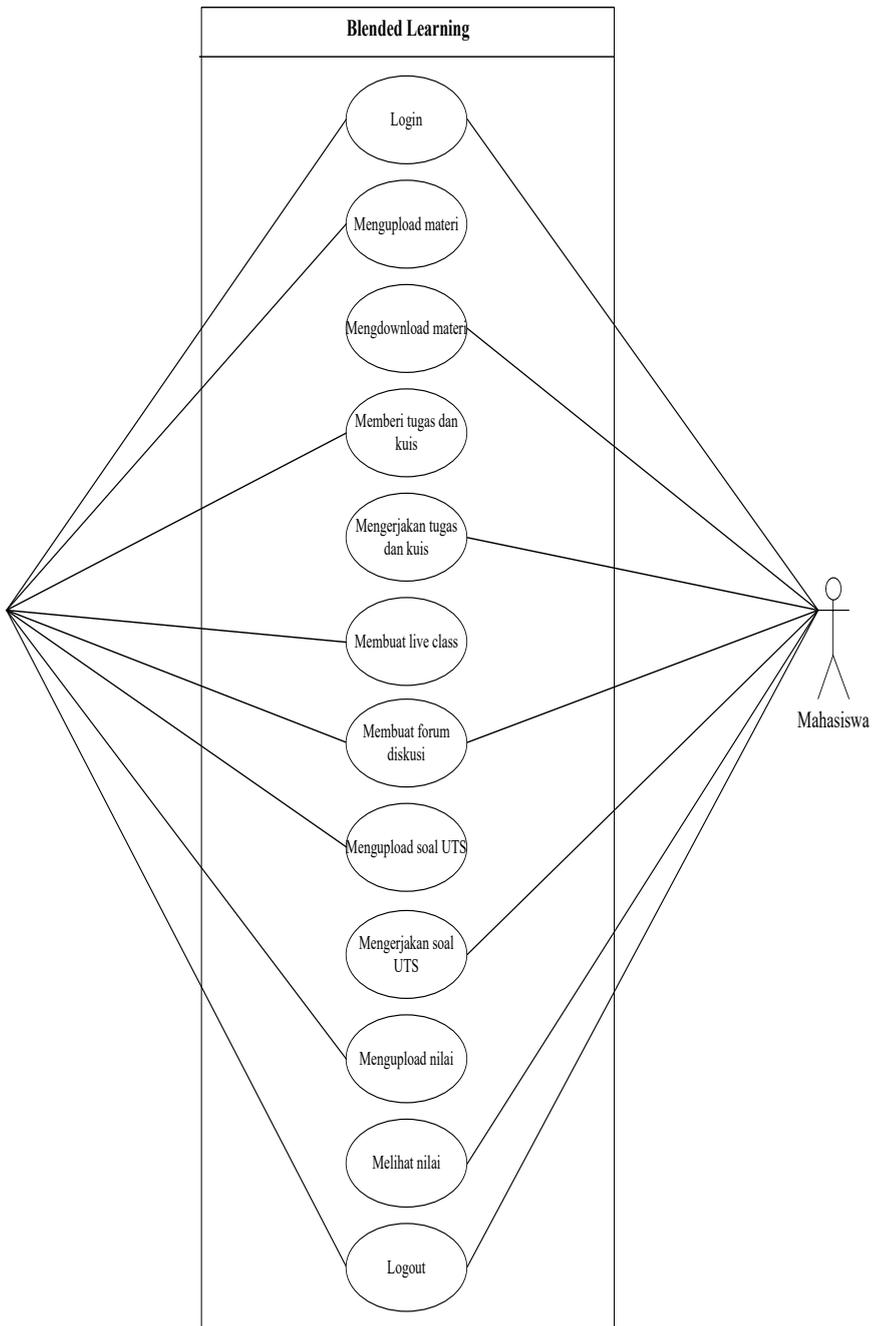
Gambar 3.5. Activity Diagram Tatap Muka (Face to Face Learning)



Gambar 3.6. Sequence Diagram Tatap Muka (Face to Face) Dosen



Gambar 3.7. Sequence Diagram Tatap Muka (Face to Face) Mahasiswa



Gambar 3.8. Use Case Blended Learning

Berikut ini merupakan pendeskripsian dari *use case* pada *blended learning*.

Tabel 3.12. Daftar Deskripsi *Use Case Blended Learning*

No.	Use Case	Deskripsi
1.	Login	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>user</i> melakukan <i>login</i> atau masuk ke sistem
2.	Mengupload materi	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen untuk mengupload bahan ajar ke sistem
3.	Mengdownload materi	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa untuk mendownload bahan ajar yang sudah di <i>upload</i> oleh dosen
4.	Memberi tugas dan kuis	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen mengupload materi, bahan ajar, modul dan memberikan soal-soal berupa kuis
5.	Mengerjakan tugas dan kuis	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa dapat mengerjakan tugas atau kuis yang diberikan dosen, baik langsung dari <i>blended</i> atau mendownload <i>file</i> tersebut
6.	Membuat <i>live class</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen bisa membuat kelas <i>online</i> jarak jauh yang diikuti oleh mahasiswa yang sudah terdaftar pada sistem
7.	Membuat forum diskusi	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen atau mahasiswa bisa membuat forum diskusi mengenai suatu materi, pembahasan atau lainnya
8.	<i>Upload</i> soal UTS	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen mengupload soal UTS ke sistem
9.	Mengerjakan soal UTS	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa bisa mengerjakan soal UTS langsung pada sistem atau mendownload <i>file</i> tersebut
10.	<i>Upload</i> nilai	<i>Use case</i> ini menggambarkan dosen siap mengoreksi jawaban kuis, tugas dan ujian mahasiswa dan mengupload nilai pada sistem
11.	Melihat nilai	<i>Use case</i> ini menggambarkan mahasiswa bisa melihat nilai
12.	<i>Logout</i>	<i>Use case</i> ini menggambarkan <i>user</i> melakukan <i>logout</i> atau keluar dari sistem

Tabel 3.13. Skenario *Use Case Login Blended Learning*

Use Case	Login
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menangani verifikasi dan hak akses memasukkan dan pengolahan data
Aktor	: Dosen dan Mahasiswa
Kondisi Awal	: Menampilkan form <i>login</i>
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa melakukan login dengan memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i>	
	2. Sistem melakukan verifikasi <i>login</i>
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal Login	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa melakukan <i>login</i> dengan memasukkan <i>user name</i> dan <i>password</i>	
	2. Sistem melakukan verifikasi <i>login</i>
	3. Sistem menampilkan pesan <i>login</i> tidak valid

Tabel 3.14. Skenario *Use Case* Mengupload Materi

<i>Use Case</i>	Mengupload Materi
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menangani <i>file</i> atau bahan ajar yang akan di <i>upload</i>
Aktor	: Dosen
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>upload</i>
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen memilih menu <i>upload</i> dan memilih <i>file</i> untuk di <i>upload</i>	
	2. Sistem melakukan notifikasi <i>upload</i>
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal Upload	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen memilih menu <i>upload</i> dan memilih <i>file</i> untuk di <i>upload</i>	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal <i>upload</i>
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.15. Skenario *Use Case* Mengdownload Materi

<i>Use Case</i>	Mengdownload Materi
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini menangani <i>file</i> atau bahan ajar yang akan di <i>download</i>
Aktor	: Mahasiswa
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>download</i>
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa memilih menu <i>download</i> dan memilih <i>file</i> untuk di <i>upload</i>	
	2. Sistem melakukan notifikasi <i>download</i>
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal <i>Download</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa memilih menu <i>download</i> dan memilih <i>file</i> untuk di <i>download</i>	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal <i>download</i>
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.16. Skenario *Use Case* Memberi Materi dan Kuis

<i>Use Case</i>	Memberi Materi dan Kuis
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini memasukkan materi dan soal berupa <i>file</i> atau mengisi <i>form</i> yang sudah disediakan <i>system</i>
Aktor	: Dosen
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>interface</i>
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen memilih menu <i>interface</i> dan mengisi materi dan soal atau memilih <i>file</i> untuk di <i>upload</i>	
	2. Sistem melakukan notifikasi
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen memilih menu <i>interface</i> dan mengisi materi dan soal atau memilih <i>file</i> untuk di <i>upload</i>	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.17. Skenario *Use Case* Mengerjakan Tugas dan Kuis

<i>Use Case</i>	Mengerjakan Tugas dan Kuis
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini mendownload materi dan soal berupa <i>file</i> atau mengisi <i>form</i> yang sudah disediakan <i>system</i>
Aktor	: Mahasiswa
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>interface</i>
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa memilih menu <i>interface</i> dan mengisi <i>form</i> dan soal atau memilih <i>file</i> untuk di <i>download</i>	
	2. Sistem melakukan notifikasi
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa memilih menu <i>interface</i> dan mengisi <i>form</i> dan soal atau memilih <i>file</i> untuk di <i>download</i>	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.18. Skenario *Use Case* Membuat *Live Class*

<i>Use Case</i>	Membuat <i>Live Class</i>
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini memungkinkan dosen membuat kelas jarak jauh dengan Mahasiswa
Aktor	: Dosen dan Mahasiswa
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>interface live class</i>
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen membuat <i>live class</i> dan mahasiswa bisa untuk bergabung di <i>live class</i> yang sudah di buat	
	2. Sistem melakukan notifikasi pembuatan <i>live class</i>
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal Pembuatan <i>Live Class</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen membuat <i>live class</i> dan mahasiswa bisa untuk bergabung di <i>live class</i> yang sudah di buat	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal pembuatan <i>live class</i>
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.19. Skenario *Use Case* Membuat Forum Diskusi

Use Case	Membuat <i>Forum</i> Diskusi
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini memungkinkan dosen dan mahasiswa membuat suatu forum untuk membahas suatu topik diskusi seperti diskusi tugas kelompok atau materi
Aktor	: Dosen dan Mahasiswa
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>interface</i> forum diskusi
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen atau mahasiswa membuat forum diskusi tentang suatu topik untuk dibahas	
	2. Sistem melakukan notifikasi pembuatan forum diskusi
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal Pembuatan Forum Diskusi	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen atau mahasiswa membuat forum diskusi tentang suatu topik untuk dibahas	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal pembuatan forum diskusi
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.20. Skenario *Use Case* Mengupload Soal UTS

Use Case	Mengisi <i>Form</i> Atau <i>Upload Soal UTS</i>
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini memungkinkan dosen mengisi <i>form</i> atau mengupload soal pada sistem dan menentukan jam dan waktu untuk pengerjaan soal tersebut
Aktor	: Dosen
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>interface upload</i> soal
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen mengupload soal UTS dan menentukan waktu kapan soal tersebut dikerjakan dan sampai kapan soal tersebut dapat dikerjakan	
	2. Sistem melakukan notifikasi <i>form upload</i> dan waktu
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal Upload Soal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen mengupload soal UTS dan menentukan waktu kapan soal tersebut dikerjakan dan sampai kapan soal tersebut dapat dikerjakan	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal pengisian, pembuatan atau <i>upload</i> soal
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.21. Skenario *Use Case* Mengerjakan Soal UTS

<i>Use Case</i>	Mengerjakan Soal UTS
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini memungkinkan mahasiswa mengerjakan soal pada sistem atau <i>download</i> soal pada sistem sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dosen
Aktor	: Mahasiswa
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>interface</i>
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa mengerjakan soal UTS pada sistem atau mendownload soal yang sudah di upload dosen sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dosen	
	2. Sistem menampilkan <i>form</i> dan waktu
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa mengerjakan soal UTS pada sistem atau mendownload soal yang sudah di upload dosen sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dosen	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal pengisian jawaban
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.22. Skenario *Use Case* Mengupload Nilai

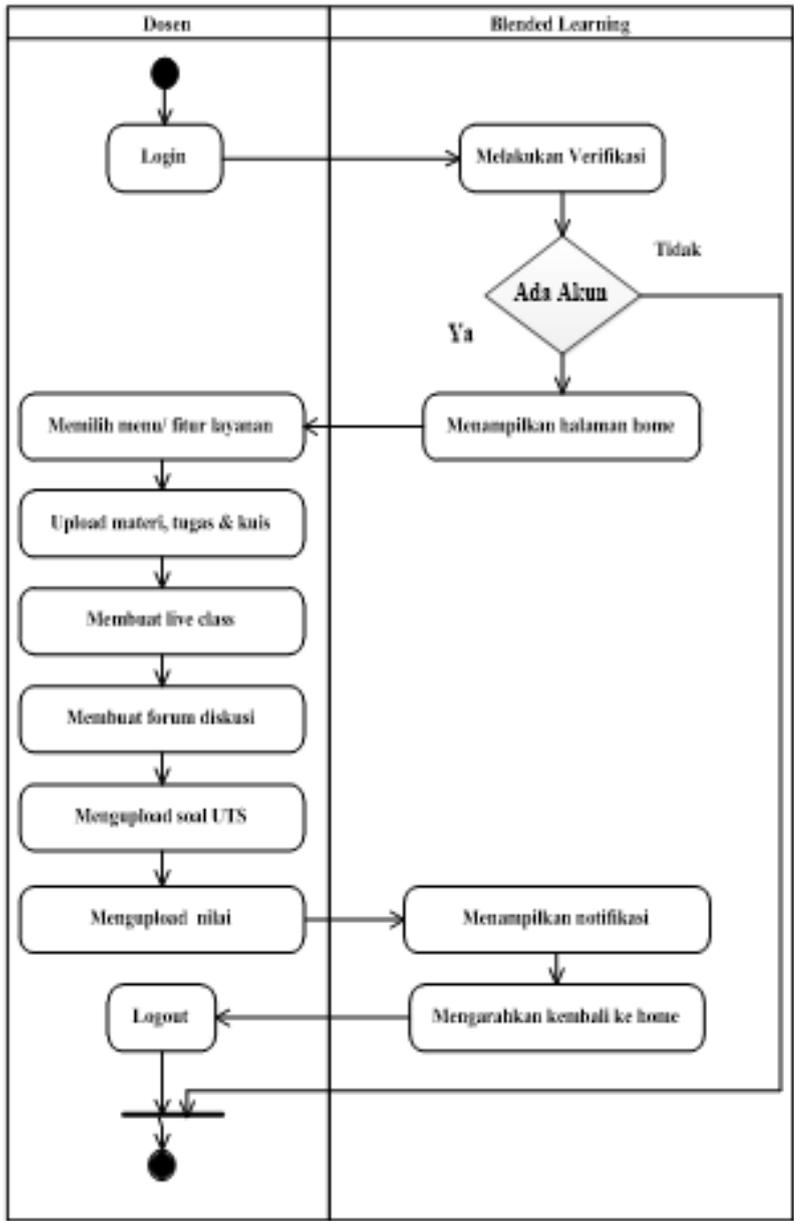
<i>Use Case</i>	<i>Upload Nilai</i>
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini memungkinkan dosen mengupload nilai tugas, kuis dan ujian pada <i>system</i>
Aktor	: Dosen
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>interface</i> nilai
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen mengupload berkas nilai atau mengisi <i>form</i> yang sudah disediakan <i>system</i>	
	2. Sistem memunculkan notifikasi berhasil
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal Upload Nilai	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen mengupload berkas nilai atau mengisi <i>form</i> yang sudah disediakan sistem	
	2. Sistem memunculkan pesan gagal
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

Tabel 3.23. Skenario *Use Case* Melihat Nilai

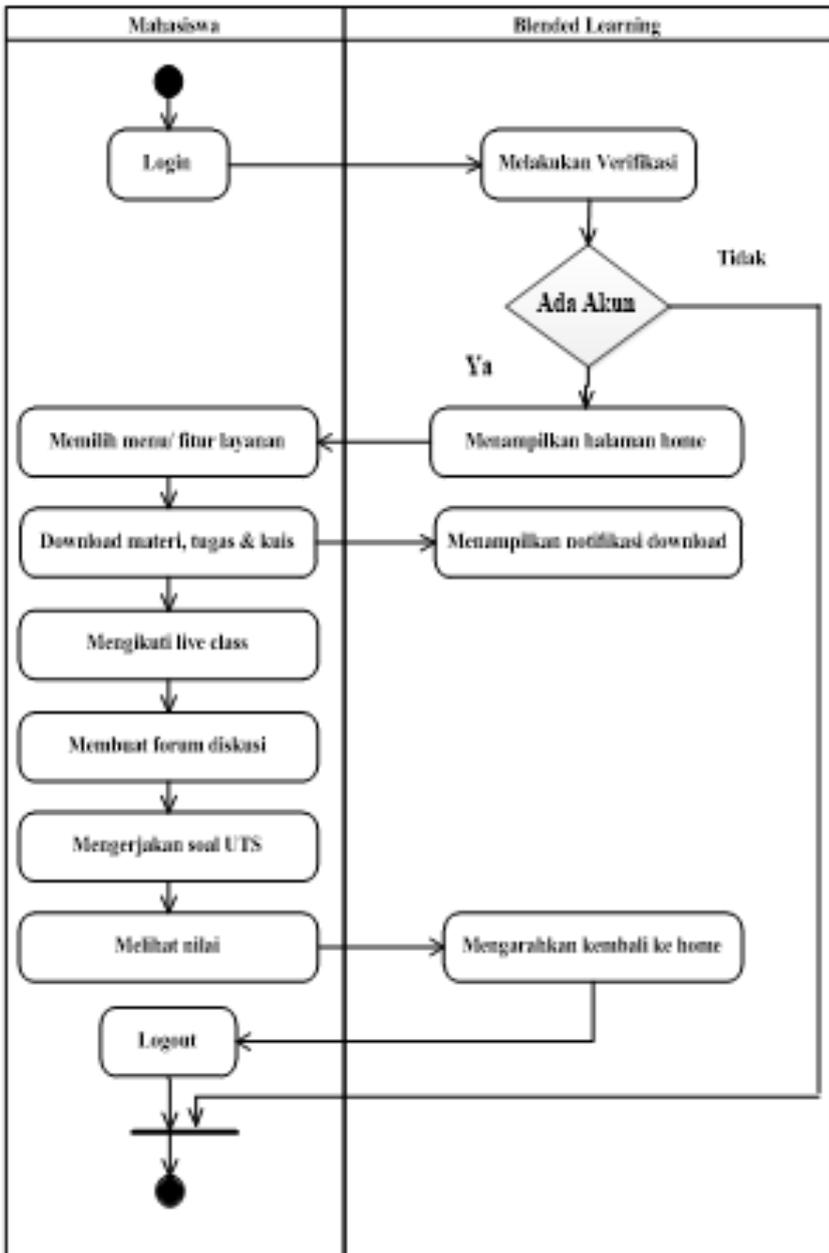
<i>Use Case</i>	Melihat Nilai
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini memungkinkan mahasiswa melihat nilai mata kuliah yang diambil
Aktor	: Mahasiswa
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>interface</i> nilai
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa mengambil menu nilai	
	2. Sistem melakukan informasi nilai
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama
Skenario Gagal <i>Upload Soal</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika mahasiswa mengambil menu nilai	
	2. Sistem memunculkan pesan notifikasi
	3. Sistem menampilkan menu <i>interface</i> utama

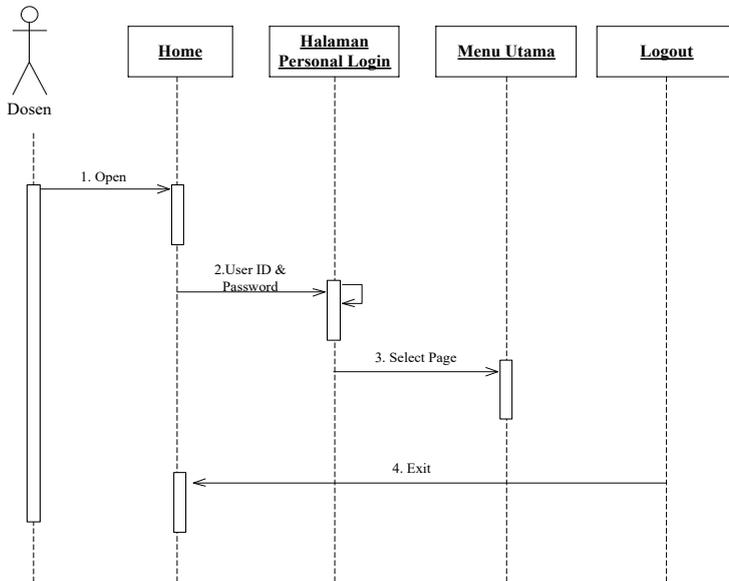
Tabel 3.24. Skenario *Use Case Logout*

<i>Use Case</i>	<i>Logout</i>
Deskripsi	: <i>Use case</i> ini memungkinkan dosen dan mahasiswa keluar dari <i>system</i>
Aktor	: Dosen dan Mahasiswa
Kondisi Awal	: Menampilkan menu <i>logout</i>
Kondisi Akhir	: Menampilkan menu utama
Skenario Awal	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa mengambil menu <i>logout</i>	
	2. Sistem melakukan verifikasi
	3. Kembali ke beranda
Skenario Gagal <i>Logout</i>	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. <i>Use case</i> ini dimulai ketika dosen dan mahasiswa mengambil menu <i>logout</i>	
	2. Sistem tetap pada menu <i>logout</i>

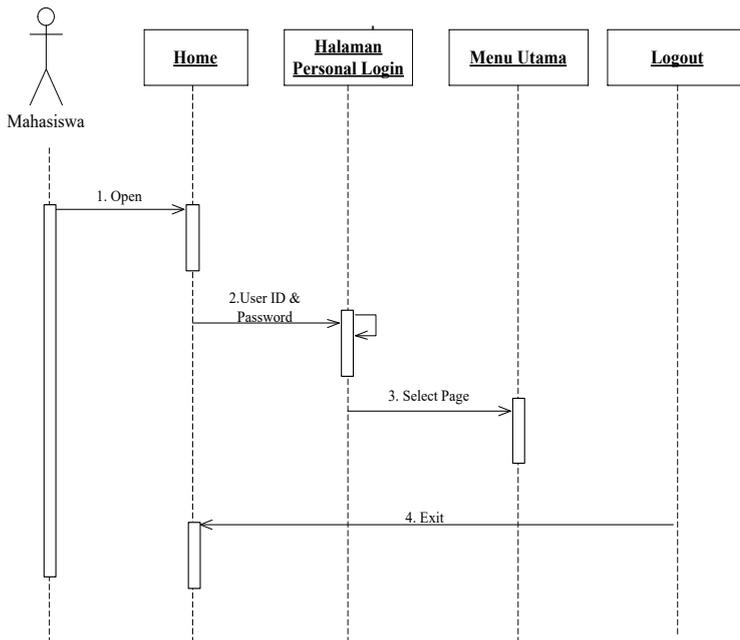


Gambar 3.9. Activity Diagram Dosen *Blended Learning*

Gambar 3.10. Activity Diagram Mahasiswa *Blended Learning*



Gambar 3.11. Sequence Diagram Dosen Blended Learning



Gambar 3.12. Sequence Diagram Mahasiswa Blended Learning

Driscoll dan Carliner (2005) mendefinisikan: *blended learning integrates or blends-learning programs in different formats to achieve a common goal*. Dapat diartikan *blended learning* mengintegrasikan atau menggabungkan program belajar dalam format yang berbeda untuk mencapai tujuan umum. *Blended learning* merupakan sebuah kombinasi dan berbagai strategi di dalam pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan bahwa *blended learning* adalah metode belajar yang menggabungkan dua atau lebih metode dan strategi dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan dari proses pembelajaran tersebut.

Menurut Kurtus (2004): "*Blended learning is a mixture of the various learning strategies and delivery methods that will optimize the learning experience of the user*". Hal ini menyatakan bahwa *blended learning* merupakan campuran dari berbagai strategi pembelajaran dan metode penyampaian yang akan mengoptimalkan pengalaman belajar bagi penggunanya. Pelaksanaan strategi ini memungkinkan penggunaan sumber belajar *online*, terutama yang berbasis web tanpa meninggalkan kegiatan tatap muka (*face to face*) (Elliot, 2002). Kesimpulan para ahli maka *blended learning* adalah pencampuran dua atau lebih strategi atau metode pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar yang diharapkan.

Kegiatan tatap muka (*face to face*) adalah kegiatan pembelajaran yang berupa proses interaksi antara mahasiswa dengan dosen. Metode yang digunakan: ceramah interaktif, presentasi, diskusi kelas, tanya jawab. Tatap muka (*face to face*), sesuai jadwal yang ada di Perguruan Tinggi. Tatap muka (*face to face*) dilakukan pada pertemuan ke: 1, 2, 5, 6, 9, 12, 13 dan 16.

Untuk pembelajaran daring (*online learning*) menggunakan metode: *self learning*, forum diskusi, tugas teori dan tugas perhitungan. Pertemuan daring (*online*) dilaksanakan pada pertemuan ke: 3, 4, 7, 8, 10, 11, 14 dan 15. Pembagiannya adalah:

1. *Self Learning*: mahasiswa belajar mandiri berdasarkan modul yang sudah ada di *blended learning* untuk mata kuliah Teknik Simulasi.
2. Forum Diskusi: diskusi antara dosen dan mahasiswa, mahasiswa dengan mahasiswa serta antara sesama dosen.
3. Tugas: tugas individu yang sudah disediakan oleh dosen pada *blended learning*. Untuk tugas teori dan tugas perhitungan mata kuliah Teknik Simulasi.

Sedangkan untuk evaluasi yang dilaksanakan adalah evaluasi teori dan evaluasi perhitungan Teknik Simulasi. Pertemuan evaluasi dilaksanakan pada pertemuan ke 8 untuk Ujian Tengah Semester (UTS) dan pertemuan ke 16 untuk Ujian Akhir Semester (UAS). Kuis dilakukan setelah beberapa kali pertemuan perkuliahan, baik tatap muka (*face to face*) maupun daring (*online*). *Bandwidth* yang ada di Universitas Lancang Kuning adalah 60 MB, dan yang digunakan untuk *blended learning* 32 MB.

Djamarah (2002) menyatakan bahwa:

”Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang didalam mengajar, guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa dengan mengorganisasikan, mengurutkan dan menyelesaikan materi yang ada secara cermat, siswa kemudian menerima materi-materi yang paling mudah”.

Pembelajaran konvensional menggunakan strategi pembelajaran yang berpusat pada dosen. Strategi konvensional merupakan strategi pembelajaran yang digunakan dosen untuk memindahkan pengalaman dan informasi kepada mahasiswa dengan memberikan keterangan terlebih dahulu definisi, prinsip dan konsep materi pembelajaran serta memberikan contoh-contoh, latihan pemecahan masalah dalam bentuk ceramah, demonstrasi, penugasan dan tanya jawab, sedangkan mahasiswa mengikuti pola yang ditetapkan oleh

dosen secara cermat. Dosen menggunakan kelas sebagai satu-satunya tempat belajar mahasiswa, sedangkan strategi pembelajaran yang digunakan tidak beragam bentuknya, strategi yang banyak digunakan adalah strategi ceramah dengan tatap muka (*face to face*).

Sujana (2004) menamakan strategi konvensional ini dengan strategi yang berpusat pada dosen (*the teacher centered approach*). Pada strategi yang berpusat pada dosen, hampir seluruh kegiatan pembelajaran dikendalikan penuh oleh dosen, seluruh sistem diarahkan kepada rangkaian kejadian yang rapi dalam lembaga pendidikan, tanpa ada usaha untuk mencari dan menerapkan strategi belajar yang berbeda sesuai dengan tema dan kesulitan belajar individu.

Strategi konvensional merupakan strategi pembelajaran yang dilakukan dengan komunikasi satu arah, sehingga situasi pembelajaran dengan menggunakan strategi konvensional ini disebut sebagai bentuk kegiatan instruksional yang menempatkan dosen sebagai sumber tunggal (Suparman, 2004).

Kesimpulan beberapa pendapat di atas bahwa strategi pembelajaran konvensional dilakukan dengan langkah-langkah kegiatan awal yang meliputi: membangkitkan minat mahasiswa dan appersepsi; kegiatan inti yang meliputi, pemberian informasi tentang materi (metode ceramah), mendiskusikan materi dengan dosen (metode diskusi), tanya jawab tentang materi (metode tanya jawab), dan kegiatan terakhir yang meliputi, penarikan kesimpulan pemberian tugas (metode pemberian tugas).

G. Media Pembelajaran

Upaya peningkatan kualitas pendidikan harus lebih banyak dilakukan pengajar dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya sebagai pendidik. Salah satu upaya untuk peningkatan proses pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran

yang efektif. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan serta isi pelajaran pada saat itu. Media pembelajaran juga dapat membantu siswa untuk memudahkan penafsiran data, meningkatkan pemahaman, memadatkan informasi, menyajikan data dengan menarik, membangkitkan motivasi dan minat siswa dalam pembelajaran.

Arsyad (2011), mengemukakan empat fungsi media pembelajaran khususnya media visual yaitu:

1. Fungsi Atensi.

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian mahasiswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

2. Fungsi Afektif.

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan mahasiswa ketika belajar (membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap mahasiswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

3. Fungsi Kognitif.

Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

4. Fungsi Kompensatoris.

Fungsi kompensatoris media pengajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu mahasiswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

Media pengajaran berfungsi untuk mengakomodasi mahasiswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal. Sedangkan Sadiman, dkk (2010) menjelaskan manfaat media pembelajaran sebagai berikut:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka).
2. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera.
3. Mengatasi sikap pasif, sehingga mahasiswa menjadi lebih semangat dan lebih mandiri dalam belajar.
4. Memberikan rangsangan, pengalaman, dan persepsi yang sama terhadap materi belajar.

Kesimpulan pendapat di atas adalah media pembelajaran sangat bermanfaat dalam proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan serta isi pelajaran. Media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi dan minat mahasiswa, dan juga dapat membantu mahasiswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

H. Penilaian dalam *Blended Learning*

Penilaian atau *assessment* merupakan hal yang penting dalam proses pembelajaran. Manfaat penilaian dalam pembelajaran adalah membantu membuat keputusan dari dosen kepada mahasiswanya. Guna mendukung proses penilaian perlu ada fakta-fakta dan keterangan yang mendukung sehingga menghasilkan penilaian yang akurat. Proses dalam pelaksanaan *assessment* ada empat tahapan yang saling berhubungan yaitu: merencanakan penilaian (*plan assessment*),

mengumpulkan bukti (*gather evidence*), menginterpretasikan bukti (*interpret evidence*), dan menggunakan hasil (*use result*) (Prihadi, 2013).

Penilaian merupakan rangkaian kegiatan untuk memperoleh, menganalisis, dan mentafsirkan data tentang proses penilaian dan hasil belajar mahasiswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan, sehingga menjadi informasi yang bermakna dalam pengambilan keputusan. Kualitas pendidikan sangat ditentukan oleh kemampuan satuan pendidikan dalam mengelola proses pembelajaran. Penilaian merupakan bagian yang penting dalam pembelajaran. Dengan melakukan penilaian maka seorang dosen sebagai pengelola kegiatan pembelajaran dapat mengetahui kemampuan yang dimiliki mahasiswanya, ketepatan metode mengajar yang digunakan, dan keberhasilan mahasiswa dalam meraih kompetensi yang telah ditetapkan.

Tinjauan dari sudut profesional tugas kependidikan, kegiatan penilaian merupakan salah satu ciri yang melekat pada pendidik profesional. Seorang dosen yang profesional selalu menginginkan umpan balik dari proses pembelajaran yang dilakukannya, hal tersebut dilakukan karena salah satu indikator keberhasilan pembelajaran ditentukan oleh tingkat keberhasilan yang dicapai mahasiswa.

Ada empat istilah yang terkait dengan konsep penilaian yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan belajar mahasiswa, yaitu pengukuran, pengujian, penilaian, dan evaluasi menurut Prihadi (2013):

1. Pengukuran (*measurement*) adalah proses penetapan ukuran terhadap suatu gejala menurut aturan tertentu. Pengukuran pendidikan berbasis kompetensi bedasar pada klasifikasi observasi kerja atau kemampuan mahasiswa dengan menggunakan suatu standar. Pengukuran dapat menggunakan tes atau nontes.

Pengukuran pendidikan bisa bersifat kuantitatif atau kualitatif. Kuantitatif hasilnya berupa angka, sedangkan kualitatif hasilnya bukan angka (berupa redikat atau pernyataan kualitatif, misalnya sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang) disertai deskripsi penjelasan prestasi mahasiswa.

2. Pengujian merupakan bagian dari pengukuran yang dilanjutkan dengan kegiatan penilaian.
3. Penilaian (*assessment*) adalah istilah umum yang mencakup semua metode yang biasa digunakan untuk menilai kerja individu atau kelompok mahasiswa. Proses penilaian mencakup pengumpulan bukti yang menunjukkan pencapaian belajar mahasiswa. Penilaian merupakan suatu pernyataan berdasarkan sejumlah fakta untuk menjelaskan karakteristik seseorang atau sesuatu. Penilaian mencakup semua proses pembelajaran. Kegiatan penilaian tidak terbatas pada karakteristik mahasiswa saja, tetapi juga mencakup karakteristik metode mengajar, kurikulum, fasilitas, dan administrasi sekolah. Instrument penilaian dapat berupa tes tertulis, tes lisan, lembar pengamatan, pedoman wawancara, tugas rumah, dan sebagainya. Penilaian juga diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran atau kegiatan untuk memperoleh informasi tentang pencapaian kemajuan belajar mahasiswa.
4. Evaluasi (*evaluation*) adalah penilaian yang sistematis tentang manfaat atau kegunaan suatu objek. Untuk melakukan evaluasi, ada *judgement* untuk menentukan nilai suatu program yang sedikit banyak yang mengandung unsur subjektif. Evaluasi memerlukan data hasil pengukuran dan informasi hasil penilaian yang memiliki banyak dimensi, seperti kemampuan, kreativitas, sikap, minat, keterampilan, dan sebagainya. Kegiatan evaluasi, alat ukur yang digunakan juga bervariasi bergantung pada jenis data yang ingin diperoleh.

Evaluasi untuk *blended learning* perlu dilakukan oleh seorang dosen dengan melakukan penilaian dua kali, kemudian digabungkan. Nilai tersebut diperoleh dari proses dan hasil pembelajaran tatap muka (*face to face*) di kelas dan pembelajaran daring (*online*), kemudian digabungkan menjadi nilai akhir. Logika berpikir sistem penilaian ini adalah:

1. Mahasiswa yang selalu diam di kelas saat pembelajaran bukan berarti tidak memahami materi pelajaran.
2. Mahasiswa yang tidak aktif berpendapat atau berargumen di kelas saat pembelajaran tatap muka (*face to face*) bukan berarti tidak cerdas, mungkin saja keterampilan verbalnya kurang baik, atau mungkin tidak percaya diri atau takut, padahal sebenarnya mahasiswa tersebut memiliki ide-ide cemerlang.
3. Mahasiswa yang pasif berargumen di kelas bisa saja aktif saat diskusi daring (*online*) di portal *E-Learning*.
4. Dosen dikatakan tidak adil dalam penilaian jika hanya berdasarkan keaktifan mahasiswa di kelas saat tatap muka (*face to face*) sehingga dosen harus memfasilitasi mahasiswa untuk melakukan diskusi daring (*online*).
5. Penerapan *blended learning* akan memudahkan akselerasi pencapaian tujuan pembelajaran.



BAB IV

KOOPERATIF LEARNING

A. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Kooperatif berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Setiap siswa dalam kelompok memiliki tingkat kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang dan rendah) dan jika mungkin anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda dan memperhatikan kesetaraan gender.

Model pembelajaran kooperatif mengutamakan kolaborasi dalam memecahkan masalah untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, adalah antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras atau suku yang berbeda (heterogen).

Pengertian kooperatif menurut para ahli adalah:

1. Tukiran Taniredja, dkk (2011:55) Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas yang terstruktur.
2. Pada dasarnya *cooperative learning* mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih di mana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri.
3. Slavin (Isjoni, 2011:15), "*In cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher*". Ini berarti bahwa *cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran

dimana sistem belajar dan bekerja kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar.

4. Suprijono (2013:54) secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, dimana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud.

B. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif

Tujuan pembelajaran kooperatif berbeda dengan kelompok tradisional yang menerapkan sistem kompetisi, di mana keberhasilan individu diorientasikan pada kegagalan orang lain. Sedangkan tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya (John W Santrock et al., 2014). Selain itu tujuan model pembelajaran kooperatif ialah hasil belajar akademik siswa meningkat dan siswa dapat menerima berbagai keragaman dari temannya, serta pengembangan keterampilan sosial.

Menurut Slavin (dalam Tukiran Taniredja, dkk, 2011:55) tujuan pembelajaran kooperatif berbeda dengan kelompok tradisional yang menerapkan sistem kompetisi, di mana keberhasilan individu diorientasikan pada kegagalan orang lain. Sedangkan tujuan dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi di mana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Pembelajaran kooperatif secara sadar menciptakan interaksi yang silih asah, sehingga sumber belajar peserta didik bukan hanya guru dan buku ajar, tetapi juga sesama peserta didik.

Model Pembelajaran Kooperatif dikembangkan untuk mencapai tiga tujuan pembelajaran penting adalah:

1. Meningkatkan hasil akademik, dengan meningkatkan kinerja siswa dalam tugas–tugas akademiknya. Siswa yang lebih mampu akan menjadi narasumber bagi siswa yang kurang mampu, yang memiliki orientasi dan bahasa yang sama.
2. Memberi peluang agar siswa dapat menerima teman–temannya yang mempunyai berbagai perbedaan latar belajar. Perbedaan itu tersebut antara lain perbedaan suku, agama, kemampuan akademik dan tingkat sosial.
3. Mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan sosial siswa yang dimaksud antara lain, berbagi tugas, aktif bertanya, mengemukakan pendapat dan lain sebagainya.

C. Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah dalam model pembelajaran kooperatif adalah:

- a. Menyampaikan tujuan serta memotivasi siswa. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengkomunikasikan kompetensi dasar yang ingin dicapai dan memotivasi siswa.
- b. Penyajian informasi. Guru memberikan informasi kepada siswa.
- c. Atur siswa menjadi kelompok belajar. Guru memberi tahu pengelompokan siswa.
- d. Membimbing kelompok belajar. Guru memotivasi dan memfasilitasi pekerjaan siswa dalam kelompok belajar kelompok.
- e. Evaluasi. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi pembelajaran yang telah diterapkan.
- f. Berikan penghargaan. Guru menghargai hasil belajar individu dan kelompok.

D. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Kooperatif

Kelebihan pembelajaran kooperatif sebagai suatu strategi pembelajaran diantaranya:

1. Melalui pembelajaran kooperatif siswa tidak terlalu bergantung pada guru, akan tetapi dapat menambah kepercayaan kemampuan berpikir sendiri, menemukan informasi dari berbagai sumber, dan belajar dari siswa yang lain.
2. Pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan mengungkapkan ide atau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide-ide orang lain.
3. Pembelajaran kooperatif dapat membantu anak untuk respek pada orang lain dan menyadari akan segala keterbatasan serta menerima segala perbedaan.
4. Pembelajaran kooperatif dapat membantu memberdayakan setiap siswa untuk lebih bertanggung jawab dalam belajar.
5. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu strategi yang cukup ampuh untuk meningkatkan prestasi akademik sekaligus kemampuan sosial.
6. Melalui pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk menguji ide dan pemahaman sendiri, menerima umpan balik.
7. Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan siswa menggunakan informasi dan kemampuan belajar abstrak menjadi nyata.
8. Interaksi selama kooperatif berlangsung dapat meningkatkan motivasi dan member rangsangan untuk berpikir.

Kekurangan pembelajaran kooperatif diantaranya adalah:

1. Bagi siswa yang pandai, mereka akan merasa terhambat oleh siswa yang dianggap kurang memiliki kemampuan. Akibatnya,

keadaan yang seperti ini dapat mengganggu iklim kerja sama dalam kelompok.

2. Penilaian dalam pembelajaran kooperatif didasarkan pada hasil kelompok. Namun yang demikian, guru perlu menyadari bahwa sebenarnya hasil atau prestasi yang diharapkan adalah prestasi setiap individu siswa.
3. Keberhasilan pembelajaran kooperatif dalam upaya mengembangkan kesadaran kelompok memerlukan periode waktu yang cukup panjang, dan hal ini tidak mungkin dapat tercapai hanya dengan satu kali atau sekali-kali penerapan strategi ini.
4. Walaupun kemampuan bekerja sama merupakan kemampuan yang sangat penting untuk siswa, akan tetapi banyak aktivitas dalam kehidupan yang didasarkan kepada kemampuan secara individu. Oleh karena itu idealnya pembelajaran kooperatif selain siswa belajar bekerja sama, siswa juga harus belajar bagaimana membangun kepercayaan



BAB V

PROBLEM BASED LEARNING

A. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Masalah merupakan pertanyaan yang harus dijawab atau direspon. Tetapi tidak semua pertanyaan merupakan suatu masalah. Suatu pertanyaan akan menjadi masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang sulit untuk dipecahkan dengan suatu prosedur rutin yang sudah diketahui. Untuk menemukan pemecahannya siswa harus menggunakan pengetahuannya, dan melalui proses ini mereka akan mengembangkan pemahaman matematika baru.

Pada hakikatnya program pembelajaran bertujuan tidak hanya memahami dan menguasai apa dan bagaimana suatu terjadi, tetapi juga memberi pemahaman dan penguasaan tentang mengapa hal itu terjadi. Berpijak pada permasalahan tersebut, maka pembelajaran pemecahan masalah menjadi sangat penting untuk diajarkan. Pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual; belajar berbagai peran dengan orang dewasa melalui melibatkan mereka dalam pengalaman nyata atau imulasi; dan menjadi pembelajar yang otonom dan mandiri.

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuannya sendiri, menumbuhkembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan *inquiry*, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri. Sejalan dengan hal di atas, Arends dalam Trianto (2007) menjelaskan bahwa pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Selain

itu, Heriawan (2012) menjelaskan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya.

B. Ciri-ciri dan Karakteristik Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Ciri-ciri dari model pembelajaran berdasarkan masalah antara lain:

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah.
2. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin.
3. Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata.
4. Menghasilkan produk dan memamerkannya.
5. Kolaborasi. Pembelajaran berdasarkan masalah dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil.

Karakteristik dari pembelajaran berbasis masalah di antaranya adalah: 1) *problem solver* melalui kegiatan kolaboratif, 2) mendorong siswa untuk mampu menemukan masalah dan mengelaborasinya dengan mengajukan dugaan-dugaan dan merencanakan penyelesaian, 3) memfasilitasi siswa untuk mengeksplorasi berbagai alternatif penyelesaian dan implikasinya, serta mengumpulkan dan mendistribusikan informasi, 4) melatih siswa untuk terampil menyajikan temuan, dan 5) membiasakan siswa untuk merefleksi tentang efektivitas cara berpikir mereka dalam menyelesaikan masalah.

Pembelajaran berbasis masalah terdiri dari lima fase dan perilaku. Fase-fase dan perilaku tersebut merupakan tindakan berpola. Pola ini diciptakan agar hasil pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dapat diwujudkan.

Sintak pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Fase-fase Pembelajaran *Problem Based Learning*

Fase-fase	Aktivitas Guru
Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan yang dibutuhkan, menjelaskan materi secara singkat, memotivasi siswa agar terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Fase 3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model, serta membantu mereka berbagi tugas dengan teman.
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang mereka gunakan.

C. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan. Adapun keunggulan pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

1. Merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
2. Dapat menantang kemampuan siswa serta member kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
3. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
4. Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
5. Dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.
6. Bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran, pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
7. Dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
8. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
9. Dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
10. Dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Sedangkan kelemahan pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.

2. Keberhasilan strategi pembelajaran ini membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.



BAB VI

DISCOVERY LEARNING

A. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning* (DL)

Model pembelajaran yang akhir-akhir ini banyak digunakan di sekolah-sekolah yang sudah maju adalah metode *discovery*. Hal ini disebabkan karena metode ini: (1) merupakan suatu cara untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif; (2) dengan menemukan dan menyelidiki sendiri konsep yang dipelajari, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan dan tidak mudah dilupakan siswa; (3) pengertian yang ditemukan sendiri merupakan pengertian yang betul-betul dikuasai dan mudah digunakan atau ditransfer dalam situasi lain; (4) dengan menggunakan strategi *discovery* anak belajar menguasai salah satu metode ilmiah yang akan dapat dikembangkan sendiri; (5) siswa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan problema yang dihadapi sendiri, kebiasaan ini akan ditransfer dalam kehidupan nyata.

Discovery ialah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. Proses mental yang dimaksud antara lain: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya. Dengan teknik ini siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan intruksi. Dengan demikian pembelajaran *discovery* ialah suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri.

Di dalam metode *discovery* siswa dibiarkan menemukan sendiri atau mengalami proses mental sendiri, guru hanya membimbing dan memberikan intruksi. Dengan demikian pembelajaran *discovery* ialah suatu pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri. Sehingga dapat

diartikan metode *discovery* adalah suatu cara pengajaran dengan membiarkan anak menemukan sesuatu sendiri, sebab bila anak yang menemukan maka pembelajaran akan jauh lebih bermakna dan lebih mudah diingat.

Discovery learning mempunyai prinsip yang sama dengan *inquiry* dan *problem solving*. Tidak ada perbedaan yang prinsipil pada ketiga istilah tersebut. Akan tetapi *Discovery learning* lebih menekankan pada ditemukannya konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui. Prinsip belajar yang nampak jelas dalam *Discovery learning* adalah materi atau bahan pelajaran yang akan disampaikan tidak disampaikan dalam bentuk final akan tetapi siswa didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui, dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) apa yang mereka ketahui dan mereka pahami dalam suatu bentuk akhir.

Dalam mengaplikasikan *Discovery learning* secara berulang-ulang dapat meningkatkan kemampuan penemuan diri individu yang bersangkutan. Penggunaan *Discovery learning*, ingin mengubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Mengubah modus *ekspositori* (siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru) ke modus *discovery* (siswa menemukan informasi sendiri).

Belajar penemuan menekankan pada berpikir tingkat tinggi. Belajar ini memfasilitasi peserta didik mengembangkan dialektika berpikir melalui induksi logika adalah berpikir dari fakta ke konsep. Peserta didik diharapkan tidak hanya mampu mendeskripsikan secara faktual apa yang dipelajari, namun peserta didik juga diharapkan mampu mendeskripsikan secara analitis atau konseptual. Belajar konsep merupakan entitas penting dalam belajar penemuan. Entitas lainnya dalam belajar penemuan adalah kausalitas dan generalisasi.

Kausalitas menunjuk pada eksplanasi sebab akibat dua unsure adalah eksplanan (menjelaskan) dan eksplanandum (dijelaskan). Dalam eksplanan terdapat generalisasi. Generalisasi berarti menarik kesimpulan dari hal-hal yang khusus kepada yang umum.

B. Langkah-langkah dan Prosedur Pembelajaran *Discovery Learning* (DL)

Langkah-langkah pembelajaran *discovery* sebagai berikut:

1. identifikasi kebutuhan siswa;
2. seleksi pendahuluan terhadap prinsip-prinsip, pengertian konsep dan generalisasi pengetahuan;
3. seleksi bahan, problema/tugas-tugas;
4. membantu dan memperjelas tugas/problema yang dihadapi siswa serta peranan masing-masing siswa;
5. mempersiapkan kelas dan alat-alat yang diperlukan;
6. mengecek pemahaman siswa terhadap masalah yang akan dipecahkan;
7. memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan penemuan;
8. membantu siswa dengan informasi/data jika diperlukan oleh siswa;
9. memimpin analisis sendiri (*self analysis*) dengan pertanyaan yang mengarahkan dan mengidentifikasi masalah;
10. merangsang terjadinya interaksi antara siswa dengan siswa;
11. membantu siswa merumuskan prinsip dan generalisasi hasil penemuannya.

Ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam mengaplikasikan metode *Discovery Learning* adalah:

1. *Stimulation* (Stimulasi/pemberian rangsangan)
Pertama-tama pada tahap ini pelajar dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan

untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Disamping itu guru dapat memulai kegiatan belajar mengajar dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Stimulasi pada tahap ini berfungsi untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu siswa dalam mengeksplorasi bahan. Dalam hal ini Bruner memberikan stimulasi dengan teknik bertanya adalah dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menghadapkan siswa pada kondisi internal yang mendorong eksplorasi.

2. *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Setelah dilakukan stimulasi, langkah selanjutnya adalah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). Sedangkan menurut permasalahan yang dipilih itu selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan, atau hipotesis, yakni pernyataan (*statement*) sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan.

3. *Data collection* (pengumpulan data)

Ketika eksplorasi berlangsung, guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati

objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan ujicoba sendiri dan sebagainya.

4. *Data processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya, lalu ditafsirkan.

5. *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data processing. *Verification* menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupannya.

6. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi.

C. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Discovery Learning* (DL)

Beberapa keuntungan belajar *discovery* adalah: (1) pengetahuan bertahan lama dan mudah diingat; (2) hasil belajar *discovery* mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil lainnya; (3) secara menyeluruh belajar *discovery* meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir bebas. Secara khusus belajar *discovery*

melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain.

Beberapa keunggulan metode penemuan (*discovery*) juga diungkapkan oleh Suherman, dkk (2003) sebagai berikut:

1. siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir;
2. siswa memahami benar bahan pelajaran, sebab mengalami sendiri proses menemukannya. Sesuatu yang diperoleh dengan cara ini lebih lama diingat;
3. menemukan sendiri menimbulkan rasa puas. Kepuasan batin ini mendorong ingin melakukan penemuan lagi sehingga minat belajarnya meningkat;
4. siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan (*discovery*) akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks;
5. metode ini melatih siswa untuk lebih banyak belajar sendiri.

Selain memiliki beberapa keuntungan, metode penemuan (*discovery*) juga memiliki beberapa kelemahan Suherman, dkk (2003):

- a. Metode ini banyak menyita waktu. Juga tidak menjamin siswa tetap bersemangat mencari penemuan-penemuan.
- b. Tidak tiap guru mempunyai selera atau kemampuan mengajar dengan cara penemuan. Kecuali tugas guru sekarang cukup berat.
- c. Tidak semua anak mampu melakukan penemuan. Apabila bimbingan guru tidak sesuai dengan kesiapan intelektual siswa, ini dapat merusak struktur pengetahuannya. Juga bimbingan yang terlalu banyak dapat mematikan inisiatifnya.
- d. Metode ini tidak dapat digunakan untuk mengajarkan tiap topik.
- e. Kelas yang banyak siswanya akan sangat merepotkan guru dalam memberikan bimbingan dan pengarahan belajar dengan metode penemuan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Dreyfus (Rochaminah, 2008) bahwa belajar dengan *discovery* memerlukan waktu pembelajaran yang relatif lebih lama dibandingkan pembelajaran konvensional. Untuk mengurangi kelemahan tersebut maka diperlukan bantuan guru. Bantuan guru dapat dimulai dengan mengajukan beberapa pertanyaan dan dengan memberikan informasi secara singkat. Pertanyaan dan informasi tersebut dapat dimuat dalam lembar kerja siswa (LKS) yang telah dipersiapkan oleh guru sebelum pembelajaran dimulai.



BAB VII

KONTEKSTUAL LEARNING

A. Pengertian Model Pembelajaran Kontekstual

Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang menekankan pada kaitan antara materi yang dipelajari dengan kondisi di kehidupan nyata yang bisa dilihat dan dianalisis oleh peserta didik. Artinya, saat kegiatan pembelajaran berlangsung peserta didik seolah bisa merasakan dan melihat langsung aplikasi nyata materi yang sedang dipelajari. Adapun contoh pembelajaran kontekstual di kelas adalah sebagai berikut:

1. Guru mempraktikkan renang gaya kupu-kupu di hadapan para peserta didik.
2. Guru menampilkan gambar rangka manusia untuk menunjukkan bagian-bagian rangka manusia.
3. Guru membawa bahan ajar berupa perkecambahan untuk menunjukkan proses pertumbuhan biji.
4. Guru membawa contoh koran atau majalah sebagai bahan untuk membahas berita.
5. Guru mengajak peserta didik di daerah yang rawan banjir maupun longsor untuk menjelaskan struktur tanah.

Pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi di dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (John W Santrock et al., 2014). Metode pembelajaran kontekstual adalah sebuah proses pendidikan yang bertujuan menolong para siswa melihat makna dari materi akademik yang mereka pelajari dengan cara menghubungkan subjek-subjek akademik dengan konteks dalam kehidupan keseharian mereka, adalah dengan konteks keadaan pribadi, sosial dan budaya. Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa

mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika ia belajar. Pembelajaran kontekstual adalah pembelajaran yang dimulai dengan mengambil (mempraktekkan, menceritakan, berdialog, atau tanya jawab) kejadian pada dunia nyata kehidupan sehari-hari yang dialami siswa kemudian diangkat ke dalam konsep yang dibahas.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sementara siswa memperoleh pengetahuan dari konteks yang terbatas.

B. Tujuan dan Manfaat Model Pembelajaran Kontekstual

Tujuan pembelajaran kontekstual ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan ketertarikan peserta didik untuk senantiasa belajar, sehingga mereka bisa mendapatkan pengetahuan yang bersifat fleksibel dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.
2. Siswa bisa berpikir kritis dan mandiri sehingga kedepannya mereka bisa memfilter dan memilih segala pengetahuan yang masuk.
3. Siswa bisa mengkoneksikan pelajaran sekolah dengan konteks di kehidupan nyata.
4. Siswa bisa lebih leluasa untuk menjelaskan segala data informasi yang rumit dan siswa juga bisa memahami sebuah informasi dengan baik.

Adapun manfaat pembelajaran kontekstual ini bagi peserta didik adalah sebagai berikut.

1. Meningkatkan kemampuan peserta didik untuk berpikir secara kritis, logis, dan sistematis.

2. Pemahaman yang diperoleh peserta didik bisa bertahan lebih lama karena memahami dengan menerapkan.
3. Peserta didik bisa lebih peka terhadap lingkungan sekitar.
4. Meningkatkan kreativitas peserta didik berkaitan dengan permasalahan yang ada di sekitar yang disesuaikan dengan keilmuan yang didapatkan.

C. Langkah-Langkah Pembelajaran Kontekstual

langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Langkah pertama adalah Modeling, di sini guru akan mengutarakan kompetensi dan tujuan, bimbingan dan motivasi. Tanamkan pola pikir bahwa para siswa akan lebih memahami pelajaran dengan belajar secara mandiri, menemukan ilmu secara mandiri, mengkonstruksi gagasan secara mandiri.
2. Berikutnya adalah Inquiry terdiri dari pengidentifikasian, analisis, observasi, hipotesis. Lakukan aktivitas inquiry untuk berbagai teori dan konsep.
3. Questioning, langkah ini mencakup mengarahkan, eksplorasi, menuntun, evaluasi, inquiry dan generalisasi. Tanamkan karakter ingin tahu pada pembelajar dengan bertanya.
4. Learning community, cakupan pada bagian ini adalah belajar kelompok/grup, siswa diminta untuk bekerja sama, melaksanakan berbagai aktivitas dan penelitian.
5. Constructivisme terdiri dari membuat pengertian secara mandiri, tesis-sintesis, konstruksi teori dan pemahaman.
6. Reflection, pada bagian ini siswa diminta untuk mengulas dan merangkum materi pada sesi akhir pertemuan.
7. Authentic Assessment ini merupakan proses akhir pembelajaran di mana siswa dinilai dan menilai secara objektif agar siswa bisa mewujudkan kompetensi yang telah disampaikan pada awal sesi.

D. Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan pembelajaran kontekstual adalah sebagai berikut:

1. Membuat siswa bisa menemukan potensi terbaik yang dimilikinya.
2. Dalam kerjasama antar grup, siswa bisa bertindak lebih efektif.
3. Siswa memiliki daya untuk berpikir kreatif dan kritis dalam memperoleh informasi, bisa bijaksana dalam memahami isu dan bisa memperoleh solusi atas masalah-masalah yang ada.
4. Peserta didik bisa mengetahui manfaat tentang apa yang mereka pelajari.
5. Siswa tidak tergantung dengan guru dalam memperoleh berbagai informasi.
6. Anak didik akan merasa nyaman dan senang dalam setiap pembelajaran.

Adapun kekurangan pembelajaran kontekstual adalah sebagai berikut:

1. Guru akan kewalahan dalam memutuskan materi pelajaran karena pembelajaran CTL menekankan pada kebutuhan setiap siswa, sedangkan kemampuan siswa dalam satu kelas tidaklah sama.
2. Pembelajaran CTL ini lebih cenderung untuk mengembangkan soft skill siswa sehingga siswa yang memiliki tingkat intelegensi tinggi tetapi susah untuk mengungkapkan suatu hal (introvert), maka akan kewalahan dalam pembelajaran ini.
3. Ketika pembelajaran kontekstual diterapkan maka kemampuan siswa akan terlihat jelas, mana yang memiliki kemampuan dan mana yang tidak. Sehingga akan timbul kesenjangan.
4. Interpretasi siswa akan berbeda-beda pada setiap pembelajaran yang disediakan.
5. Pada kenyataannya tidak semua siswa bisa beradaptasi dan menemukan potensi yang ada pada diri mereka.

6. Pembelajaran kontekstual ini sangat tidak irit waktu.
7. Karena siswa dituntut untuk proaktif dalam mencari fakta dan ilmu pengetahuan sendiri, peran guru akan semakin kurang dalam proses pembelajaran CTL.



BAB VIII

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan adalah salah satu bidang ilmu komputer yang mempelajari cara membuat sistem komputer yang dapat berpikir, belajar, memecahkan masalah, dan mengerjakan suatu hal layaknya manusia. AI atau artificial intelligence merupakan sebuah teknologi yang memungkinkan suatu mesin bisa bekerja menyerupai manusia. Mesin semacam ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan berbagai pekerjaan manusia. AI beroperasi dengan suatu algoritma yang memungkinkannya menganalisis data dalam jumlah besar, memproses data secara cepat dan berulang, dan mempelajari pola data secara otomatis. Chapter ini membahas definisi AI, cara kerja dan penerapannya secara sederhana supaya pembaca yang masih awam mudah memahaminya.

Artificial intelligence didefinisikan sebagai kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu entitas buatan. Sistem seperti ini umumnya dianggap komputer. Kecerdasan diciptakan dan dimasukkan ke dalam suatu mesin (komputer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dapat dilakukan manusia. Namun seiring dengan perkembangan zaman, maka peran komputer semakin mendominasi kehidupan umat manusia. Komputer tidak hanya digunakan sebagai alat hitung, lebih dari itu, komputer diharapkan untuk dapat diberdayakan untuk mengerjakan segala sesuatu yang bisa dikerjakan oleh manusia. Semakin pesatnya perkembangan teknologi menyebabkan adanya perkembangan dan perluasan lingkup yang membutuhkan kehadiran kecerdasan buatan. Karakteristik 'cerdas' sudah mulai dibutuhkan di berbagai disiplin ilmu dan teknologi. Kecerdasan buatan tidak hanya dominan di bidang ilmu komputer (informatika), namun juga sudah merambah di berbagai disiplin ilmu yang lain. meliputi sistem pakar (Expert System), pengolahan bahasa alami (Natural Language Processing), Pengenalan Ucapan (Speech Recognition), Robotika & Sistem Sensor (Robotics & Sensory Systems), Computer Vision, Intelligent Computer-Aided Instruction, Game Playing.

Salah satu aplikasi umum visi komputer adalah robot. Seperti yang kita tahu, robot adalah sebuah mesin yang diprogram untuk

mengerjakan manipulasi fisik. Sebenarnya, robot tidak pintar karena tidak bisa berfikir untuk dirinya sendiri. Namun, bila kita berikan program artificial intelligence, maka robot bisa melakukan sesuatu dengan lebih pintar secara karakteristik. Agar menjadi benar-benar pintar, robot membutuhkan penglihatan yang menyediakan feedback agar robot bisa menyesuaikan diri dalam pekerjaannya terhadap berbagai kondisi. Dalam hal ini, visi komputer digunakan agar robot memiliki kemampuan penglihatan.

Kata "robot" diambil dari bahasa Ceko (Czech), yang memiliki arti "pekerja" (worker). Robot merupakan suatu perangkat mekanik yang mampu menjalankan tugas-tugas fisik, baik di bawah kendali dan pengawasan manusia ataupun yang dijalankan dengan serangkaian program yang telah didefinisikan terlebih dahulu atau kecerdasan buatan (artificial intelligence). Hingga saat ini, Anda bisa dengan mudah mendapati sistem kecerdasan buatan. Perangkat smartphone yang Anda gunakan bahkan sudah banyak menerapkan konsep kecerdasan buatan.

Salah satu kekhawatiran yang muncul dengan kian maraknya contoh penerapan teknologi AI ini adalah tergantikannya peran manusia oleh robot dan mesin cerdas. Bisa dipastikan, kekhawatiran itu tidak akan terjadi di dunia pendidikan. Pendidikan tidak hanya tentang memperoleh pengetahuan. Pendidikan adalah proses yang kompleks di mana kita tidak hanya memperoleh pengetahuan tentang berbagai konsep tapi kita juga belajar menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan kecakapan sosial kita. Mesin tidak dapat mengajarkan empati, simpati, dan berbagai emosi lainnya yang merupakan bagian penting dalam pengembangan kepribadian kita. Artinya, secanggih apapun AI, seberapa banyak contoh pemanfaatan AI, teknologi ini tidak akan bisa menggantikan peran guru atau pendidik. Peran AI adalah sebatas membantu dan memberdayakan guru dalam membuat proses pembelajaran sebagai pengalaman yang menyenangkan bagi siswa.

Berkat teknologi, seperti internet, siswa kini dapat belajar, berkomunikasi, dan berbagi ide dengan siswa lain dari berbagai penjuru dunia. Contoh penerapan AI di sini yaitu solusi berbasis AI akan membantu sekolah dan universitas yang memiliki program internasional untuk membuat kelas berdasarkan kurikulum dan meng-customize pengalaman belajar yang disesuaikan misalnya dengan daerah asal siswa sehingga materi pelajaran yang diberikan juga disesuaikan dengan latar belakang budaya siswa. Kemudian bahasa diterjemahkan dan sub title otomatis akan memungkinkan guru dan murid berkomunikasi tanpa kendala.

Selain kurikulum dan metode pengajaran, teknologi AI juga dapat mengoptimalkan dan merampingkan proses pengelolaan institusi pendidikan. Contoh penerapan AI di sini misalnya merancang dan merencanakan kelas-kelas yang akan dibuka, sesuai jumlah murid. Dengan insight berbasis data, pengelola sekolah dapat secara cepat mendistribusikan sumber daya ke area-area yang tinggi perminatannya dan memangkas biaya-biaya yang tidak perlu.

Pendidikan di Indonesia menghadapi beberapa masalah utama terkait akses dan kualitas. Hanya sekitar setengah dari anak-anak yang memenuhi syarat yang terdaftar di tingkat sekolah menengah pertama dan hanya sepertiga di tingkat sekolah menengah atas. Mengenai kualitas, sebagian besar siswa gagal memenuhi nilai kelulusan dalam berbagai mata pelajaran di semua tingkatan pada ujian akhir sekolah. Teknologi informasi dan komunikasi dipandang sebagai kontributor potensial untuk solusi masalah ini. Keberhasilan teknologi informasi tergantung pada ketersediaan infrastruktur yang tepat. Menurut Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia atau APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia), pada tahun 2017, 104,96 juta orang mengakses internet di Indonesia. Angka ini diproyeksikan tumbuh menjadi 133,39 juta pada tahun 2021. Statistik lain menunjukkan bahwa infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi kurang luas dibandingkan dengan negara tetangga seperti Singapura, Malaysia, dan Thailand. Selain itu, biaya akses

internet masih cukup mahal di Indonesia. Penerapan e-Learning di Indonesia dapat dilihat sebagai pelengkap atau pengganti dari proses belajar-mengajar tradisional. Menurut Oemar Hamalik (1980), media adalah alat, metode dan teknik yang digunakan untuk membuat komunikasi dan interaksi yang lebih efektif antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran.

E-Learning merupakan salah satu dari sekian banyak bentuk media yang dapat memfasilitasi dan mengoptimalkan proses belajar-mengajar dalam sistem pendidikan di Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 31 menyatakan: pendidikan jarak jauh berfungsi memberikan pelayanan pendidikan kepada kelompok masyarakat yang tidak dapat mengikuti pendidikan tatap muka atau pendidikan reguler; pendidikan jarak jauh diselenggarakan pada semua jalur, jenjang dan jenis pendidikan; pendidikan jarak jauh diselenggarakan dalam berbagai bentuk, moda dan ruang lingkup yang didukung oleh fasilitas dan layanan pembelajaran serta sistem penilaian yang menjamin mutu lulusan sesuai dengan standar nasional pendidikan, dan; Bentuk pendidikan jarak jauh meliputi program pendidikan tertulis, radio, audio atau video, televisi, dan media berbasis komputer.

Sesuai undang-undang, ada beberapa mata pelajaran dari SMA dan SMK yang dikembangkan e-Learning sebagai pengganti pengajaran tatap muka. Pada tingkat pendidikan tinggi, sebagian besar perguruan tinggi di Indonesia telah menerapkan eLearning, terutama sebagai penunjang proses belajar dan mengajar mereka. Dalam ekspansinya,

Salah satu kendala dalam penerapan e-learning adalah infrastruktur yang tidak mendukung kegiatan pembelajaran. Dari 267 juta orang, hanya 27 juta yang memiliki fasilitas telepon tetap, yang merupakan prasyarat untuk mengakses fasilitas elearning jarak jauh. Peserta didik umumnya lebih suka berbicara secara lisan daripada menulis, dan lebih suka menghadiri kegiatan belajar mengajar daripada belajar sendiri. Oleh karena itu, peserta didik Indonesia

lebih memilih untuk berkomunikasi atau berinteraksi secara langsung dengan peserta didik atau pendidik lain daripada berkomunikasi secara virtual seperti yang banyak dijumpai pada e-Learning. Agar sistem e-Learning dapat memberikan manfaat yang optimal dalam jangka panjang, dewasa ini diperlukan perancangan sistem yang lebih terstruktur dan terintegrasi, dengan menggunakan teknologi yang tepat untuk memenuhi tujuannya sebagai media pembelajaran yang mampu membekali siswa untuk bersaing dan tetap melek huruf. teknologi informasi, dengan fleksibel. Salah satunya dengan memanfaatkan Artificial Intelligence (AI) yaitu kecerdasan buatan yang dapat mengatasi sejumlah kekurangan dalam e-Learning dan sistem pendidikan di Indonesia. biaya tinggi, dan di sisi lain pelanggan internet di Indonesia terbatas. Meskipun mayoritas penyelenggara e-learning adalah institusi pendidikan tinggi, tidak ada standar konten yang tidak selalu mencapai standar intelektual akademik.

Di samping contoh-contoh penerapan AI yang menjanjikan itu, ada beberapa hal yang mungkin dipandang sebagai kekurangan AI, terutama di sektor pendidikan. AI membatasi interaksi manusia, pengembangan kecakapan sosial, dan kemampuan membangun hubungan. AI juga bisa menjadi masalah bagi negara berkembang karena biayanya relatif tinggi dan karena konektivitas internet yang tidak memadai untuk mengoperasikan AI.

Solusi AI juga membuat proses belajar sangat bergantung pada sistem dan infrastruktur komputasi sehingga bisa menjadi target serangan siber dan mengalami berbagai masalah teknis. Teknologi AI juga disinyalir memicu munculnya metode baru dalam menjiplak. Dengan semakin canggihnya algoritme AI, tool ini dapat membuat parafrasa dari dokumen asli, mengubah kata sambung dan sebagainya tanpa mengubah maknanya. Sehingga tulisan hasil jiplakan ini menjadi seperti karya asli. Untuk mengatasi hal ini, para ahli menyarankan institusi pendidikan mengimplementasikan solusi plagiarism checker yang juga berbasis AI.

REFERENSI

- Azuma, Y. Bailiot, R. Behringer, S. Feiner, S. Julier, and B. MacIntyre, "Recent advances in augmented reality," *IEEE Comput. Graph. Appl.*, vol. 21, no. 6, pp. 34–47, 2001.
- Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational Researcher*, 18(8), 4–10.
- Nuryana, A., & Purwanto, S. (2010). Efektivitas brain gym dalam meningkatkan konsentrasi belajar pada anak.
- Piaget, J. (1977). *The development of thought: Equilibration of cognitive structures.*(Trans A. Rosin). Viking.
- Santrock, John W, Mondloch, C. J., & Mackenzie-Thompson, A. (2014). *Essentials of life-span development.*
- Shahi, S., Harun, S. W., Dimiyati, K., & Ahmad, H. (2009). Brillouin fiber laser with significantly reduced gain medium length operating in L-band region. *Progress In Electromagnetics Research Letters*, 8, 143–149.
- Yulianti, S. D., Djatmika, E. T., & Susanto, A. (2016). Pendidikan Karakter Kerja Sama Dalam Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar Pada Kurikulum 2013. *Jurnal Teori Dan Praksis Pembelajaran IPS*. <https://doi.org/10.17977/um022v1i12016p033>
- H. Permono, "Peran orangtua dalam optimalisasi tumbuh kembang anak untuk membangun karakter anak usia dini," 2013.

- B. Craig, *Understanding augmented reality: Concepts and applications*. Newnes, 2013.
- Oranç and A. C. Küntay, "Learning from the real and the virtual worlds: Educational use of augmented reality in early childhood," *Int. J. Child-Computer Interact.*, vol. 21, pp. 104–111, 2019.
- Mustaqim, "Pemanfaatan Augmented Reality sebagai media pembelajaran," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 13, no. 2, pp. 174–183, 2016.
- Furht, *Handbook of augmented reality*. Springer Science & Business Media, 2011.
- R. Nainggolan, H. H. Asymar, A. R. A. Nalendra, F. Sulaeman, and U. Radiyah, "The implementation of augmented reality as learning media in introducing animals for early childhood education," in *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 2018, pp. 1–6.
- L. Dewa, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Edukasi Sistem Ekskresi pada Manusia," 2015.
- R. W. Chen and K. K. Chan, "Using augmented reality flashcards to learn vocabulary in early childhood education," *J. Educ. Comput. Res.*, vol. 57, no. 7, pp. 1812–1831, 2019.

PROFIL PENULIS

Dr. Nurliana Nasution, ST., M.Kom., MTA.,

MCF Lahir di Pekanbaru pada tanggal 3 Maret 1972. Pendidikan Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas tamat di Kota Pekanbaru. 1998 Lulus dari Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran, Surabaya, Jawa Timur. Melanjutkan Pendidikan Pascasarjana pada program Magister Ilmu Komputer UPI YPTK Padang, Sumatera Barat dan selesai pada tahun 2005. Pada tahun 2019 beliau lulus (S3) dari Program Studi Pendidikan Teknologi dan Vokasi Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Sumatera Barat.



Kompetensi yang telah diikuti adalah: Microsoft Technology Associate (MTA), Microsoft Certified Fundamental (MCF), Sertifikat Kompetensi (Junior Office Operator), Certified Information Technology Auditor Professional (CITAP) dan Certified Information Technology Risk Management Associate (CITRMA).

Dosen Fakultas Pertanian Tahun 2000 hingga 2006, Universitas Lancang Kuning. Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning Tahun 2006 sampai sekarang, Pekanbaru-Riau.

Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Lancang Kuning Pekanbaru-Riau (2006-2015). Kepala Pusat Teknologi Informasi dan Pembelajaran (PTIP) Universitas Lancang Kuning Pekanbaru-Riau (2020-2021). Wakil Ketua Pusat Studi Sistem Informasi Terapan Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru-Riau (2020-sekarang). Bendahara Yayasan Pendidikan Raja Ali Haji (2020-Sekarang). Pembantu Dekan II Sekolah Pascasarjana Universitas Lancang Kuning (2022-2026).

Yuvi Darmayunata, ST, M.Kom., lahir di Duri, Kabupaten Bengkalis pada tanggal 13 April 1981. Yuvi adalah dosen di yayasan Universitas Lancang Kuning (UNILAK) Pekanbaru sejak tahun 2017. Pada tahun 2018 ia diberi tugas menjadi seorang staf PDPT di Universitas Lancang Kuning sekarang bernama PTIP. Karir Yuvi mulai menanjak pada tahun 2020, menerima amanah sebagai Sekretaris di PTIP Universitas Lancang Kuning. Tahun 2021 kembali diberikan amanah sebagai Head of IT di PTIP (tahun ini ada perubahan nomenklatur) hingga sekarang.



Putra pasangan (alm) Darmawi dan (alm) Armayunis ini menempuh pendidikan formal di SD Negeri 003 Pangkalan Sesai di Dumai (1987-1993), SMP Bukit Jin di Dumai (1993-1996), SMA Negeri 2 Dumai (1996-1999). S1 diselesaikan di Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Pekanbaru (1999-2005). Meraih gelar Magister Komputer (M.Kom) di Universitas Putra Indonesia YPTK Padang (2015-2017). Sedangkan Doktor Ilmu Manajemen di STIESIA Surabaya (sedang berlangsung).

Suami Hermadona, S.Psi, serta ayah dari Nasyifa Zahira dan Shaquil Liban Yunata juga aktif mengikuti seminar dan workshop. Saat ini beliau juga aktif sebagai Operator Dapodik di sekolah-sekolah dalam pendataan sekolah dari tingkat KB, TK, SD dan SMP di Kota Pekanbaru. Di kalangan sosial, ia menjabat sebagai sekretaris RW 07 Desa Bina Widya, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru pada tahun 2020-2021.

Sri Wahyuni lahir di Duri Riau, Indonesia pada tanggal 7 Juni 1991. Sri Wahyuni adalah dosen di Universitas Lancang Kuning (UNILAK) Pekanbaru sejak tahun 2016. Putri dari Bapak Effendi dan Ibu Jawanismar ini menempuh pendidikan formal jurusan bimbingan dan konseling (2009-2013) dan program magister dengan jurusan yang sama pada tahun 2013-2015. di Universitas Negeri Padang. Saat ini dipercaya menjadi pemimpin redaksi di TK Lectura: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Pendidikan dan Pendidikan Vokasi dan kepala pembelajaran di lembaga PTIP, Universitas Lancang Kuning.



Istri dari Bapak Rahmad Fadhilla ini juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, ia juga pernah mendapatkan hibah penelitian dari DIKTI, penelitian dosen pemula tahun 2018 dan penelitian dasar tahun 2022. Di tengah kesibukannya, sebagai ibu dari El Hamid dan El Yazeed ia juga aktif di organisasi keagamaan dan sosial seperti sebagai anggota Dewan Pembina Forum Intelektual Muda Kota Pekanbaru (FORINDA) (2016-2021). Buku-buku yang telah ditulis bersama tim tersebut berjudul

Perencanaan Pembelajaran Anak Usia Dini, Evaluasi Pembelajaran AUD, Penilaian Perkembangan Anak Usia Dini Media Pembelajaran Anak Usia Dini, evaluasi program dan pengelolaan lembaga TK. Selain aktif di Universitas Lancang Kuning, Sri Wahyuni merupakan asesor TK BAN dan PNF Provinsi Riau sejak tahun 2017 hingga sekarang.

Pada era digital, pembelajaran yang diterapkan harus menggunakan perangkat digital yang tentunya memudahkan penggunaanya dalam pelaksanaan pembelajaran. Salah satu hasil dari digital learning adalah pembelajaran yang memanfaatkan perlengkapan dan media internet. Di lembaga pendidikan dikenal dengan learning management system, yang merupakan wadah untuk pendidik dan peserta didik melakukan proses belajar mengajar. Blended learning adalah salah satu sistem pembelajaran di Era Digital dan Augmented Reality merupakan salahsatu alat pembelajaran yang dapat digunakan khususnya untuk pendalaman konsep. Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata. Augmented Reality didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, bersifat interaktif menurut waktu nyata, serta berbentuk animasi tiga dimensi.



 Penerbit Adab
 @penerbitadab
 www.PenerbitAdab.id

Pabean Udik - Indramayu - Jawa Barat

Telp. 081221151025 | penerbitadab@gmail.com

