

## **Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D.**

Submitted by humas on Tue, 2015-04-07 11:35



### *ADAPTIVE AND ENGAGING E-LEARNING:*

#### INOVASI PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PENDIDIKAN JARAK JAUH

### **Pendahuluan**

Salah satu indikator keberhasilan suatu bangsa dalam pembangunan di bidang pendidikan terlihat dari seberapa banyak persentase penduduknya yang mengenyam pendidikan. Perbandingan jumlah peserta didik pada jenjang tertentu dengan jumlah penduduk pada kelompok usia yang sesuai disebut dengan Angka Partisipasi Kasar (APK). APK untuk pendidikan tinggi di Indonesia menurut data BPS masih termasuk kecil yakni 23.06 % pada tahun 2013 (BPS, 2015). Pemerintah melalui Kemendikbud berusaha untuk meningkatkan APK tersebut paling tidak hingga 35% di tahun 2015 ini dan 60% pada tahun 2045 nanti (Kemendikbud, 2014).

Beberapa cara yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan APK pendidikan tinggi antara lain peningkatan daya tampung perguruan tinggi, penambahan jumlah PTN, dan pemberian beasiswa bagi calon mahasiswa yang tidak mampu. Usaha peningkatan APK tersebut tentunya tidak mudah karena daya tampung perguruan tinggi sendiri juga terbatas. Jumlah lulusan SMA dan SMK pada tahun 2014 adalah 2.804.664, sedangkan daya tampung perguruan tinggi negeri dan swasta di Indonesia hanyalah sekitar 50% dari jumlah lulusan tersebut (Kemendikbud, 2014). Dengan demikian, akumulasi lulusan SMA dan SMK yang tidak tertampung di perguruan tinggi tiap tahun semakin bertambah.

Solusi yang memungkinkan untuk meningkatkan APK adalah penyelenggaraan Pendidikan

Jarak Jauh (PJJ). Sistem PJJ memiliki fleksibilitas tinggi dan daya jangkau luas melintasi ruang, waktu, budaya, dan sosioekonomi. Sistem PJJ memberikan akses pendidikan bagi siapa saja, di mana saja, dan kapan saja. Pemerintah sudah menganggap Sistem PJJ sebagai bagian dari sistem pendidikan di Indonesia melalui berbagai produk hukum yang berlaku.

Saat ini perguruan tinggi yang secara resmi ditunjuk oleh pemerintah untuk menyelenggarakan pendidikan jarak jauh adalah Universitas Terbuka (UT). Pemerintah melalui berbagai program di beberapa perguruan tinggi negeri dan swasta pernah juga menyelenggarakan PJJ yang dikenal dengan *Hyllite* dan PJJ PGSD serta yang terbaru adalah Kuliah Dalam Jaringan Indonesia Terbuka Terpadu (PDITT).

Sejak tahun 2006, di UNY telah dikembangkan portal *e-learning* yang disebut BESMART dan mulai saat itu BESMART telah digunakan oleh dosen dan mahasiswa secara bertahap untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Meski pemanfaatannya hingga kini masih belum optimal, BESMART ini telah memperoleh penghargaan dari Depdiknas Republik Indonesia pada tahun 2009 dan 2010 sebagai portal *e-learning* terbaik tingkat nasional.

Maraknya aplikasi jejaring dan media sosial belakangan ini turut berperan dalam mendorong penerapan konsep PJJ oleh masyarakat. Terlebih lagi dengan merajalelanya perangkat bergerak yang berupa *smartphones* di berbagai kalangan masyarakat, kini tiap orang dengan mudah dapat mengakses informasi dari internet. Sayangnya, tidak semua informasi tersebut mengandung konten pembelajaran yang bermanfaat. Bahkan, dalam kenyataannya justru konten yang bersifat hiburanlah yang sangat disukai oleh masyarakat. *E-learning* masih belum mempunyai daya tarik bagi pengguna pada umumnya dibanding aplikasi berbasis web lainnya seperti *Facebook*, *Twitter*, dan lain-lain. Ini merupakan salah satu tantangan yang dihadapi para pengembang PJJ untuk membuat *engaging e-learning*, yakni *e-learning* yang menarik dan memikat pengguna untuk selalu datang.

Umumnya sistem *e-learning* yang ada sekarang hanya mampu menyajikan bahan ajar yang sama untuk semua pengguna tanpa mempertimbangkan karakteristik mereka. Mahasiswa dengan gaya belajar dan pengetahuan awal yang berbeda-beda tidak bisa belajar secara optimal melalui *e-learning* tersebut karena materi yang diberikan tidak sesuai dengan kebutuhannya. Dengan demikian mereka memerlukan *e-learning* yang bersifat adaptif yaitu suatu *e-learning* yang bisa menyesuaikan dengan latar belakang pengguna.

Dalam naskah pidato ini akan dibahas bagaimana pemanfaatan teknologi informasi secara inovatif dalam pendidikan jarak jauh melalui pengembangan sistem *e-learning* yang adaptif dan *engaging*. Dengan *e-learning* ini diharapkan dapat mengatasi persoalan dan tantangan yang dihadapi oleh perguruan tinggi dalam penyelenggaraan PJJ yang berkualitas. Selanjutnya melalui penyelenggaraan PJJ yang baik diharapkan dapat meningkatkan perluasan dan pemerataan akses pendidikan secara nasional serta meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan.

### **Sistem Pendidikan Jarak Jauh (PJJ)**

Dalam PP No. 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan pasal 118 dinyatakan bahwa Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) bertujuan untuk meningkatkan perluasan dan pemerataan akses pendidikan, serta meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan. Oleh karena itu, karakteristik Sistem PJJ sebagaimana dijelaskan dalam pasal 3 dari Permendikbud No 109 Tahun 2013 bersifat terbuka, mandiri, tuntas, terpadu, serta

menggunakan teknologi informasi dan teknologi pendidikan. Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) adalah proses pembelajaran yang terencana, terdapat keterpisahan antara pendidik dan peserta didik, memerlukan rancangan instruksional khusus, menggunakan teknologi untuk berkomunikasi, dan memerlukan administrasi khusus (Moore & Kearsley, 2012). Teknologi yang digunakan di sini akan terus berkembang sejalan dengan perkembangan zaman, mulai dari cetak, audio, video, dan kini web. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, saat ini sistem PJJ diterapkan secara luas di berbagai negara. Salah satu bentuk PJJ yang sangat populer di dunia adalah *Massive Open Online Course (MOOC)*.

Dua kata kunci dalam sistem PJJ adalah keterpisahan dan teknologi. Sebagai akibat adanya keterpisahan itu, maka diperlukan teknologi agar semua pihak dapat berinteraksi. Lebih dari itu, pendidik perlu merancang bahan ajar secara khusus agar sesuai dengan teknologi yang digunakan. Kata “jauh” yang berarti keterpisahan tersebut pada umumnya menunjuk pada keterpisahan secara fisik dimana terdapat jarak antara pendidik dan peserta didik. Hal ini untuk mengontradiksikan dengan pembelajaran secara tatap muka (*face-to-face instruction*) di mana pendidik dan peserta didik berada dalam satu kelas atau ruang kuliah. Akan tetapi, kata keterpisahan bisa bermakna lebih dari itu. Heydenrych & Prinsloo (2010) mengemukakan bahwa istilah “jauh” dalam PJJ mengandung makna multidimensi, yang dapat berarti keterpisahan dalam hal waktu, sosial, ekonomi, pedagogi, epistemologi, dan komunikasi.

Pemaknaan istilah keterpisahan dalam hal lain misalnya landasan pedagogi dan epistemologi akan memberikan dampak pada penentuan strategi pengajaran yang efektif untuk PJJ. Dalam hal keterpisahan waktu, mode komunikasi antara pendidik dan peserta didik dalam PJJ ada dua macam, yakni *synchronous* dan *asynchronous*. Komunikasi *synchronous* adalah komunikasi yang dilakukan secara bersamaan atau serentak, sedangkan *asynchronous* dilakukan secara tidak bersamaan atau tidak serentak.

Seberapa banyak proporsi *online* dibanding dengan tatap muka menentukan jenis pembelajaran yang berlangsung. Allen & Seaman (2010) membagi jenis pembelajaran *online* menjadi empat klasifikasi tergantung banyaknya proporsi *online* dibanding dengan tatap muka. Klasifikasi pertama adalah pembelajaran tradisional, yakni pembelajaran di mana proporsi *onlinenya* adalah 0% atau tanpa aktivitas *online*. Klasifikasi kedua adalah pembelajaran yang difasilitasi internet yakni pembelajaran di mana proporsi *onlinenya* adalah antara 1 % s.d. 29 %.

Klasifikasi ketiga adalah *blended learning* yakni pembelajaran dimana proporsi *onlinenya* adalah antara 30 % s.d. 79%. Klasifikasi keempat adalah pembelajaran *online* dimana proporsi *onlinenya* adalah 80 % s.d. 100%. Dalam pelaksanaan pendidikan jarak jauh, klasifikasi ini sering digunakan sebagai acuan. Perkembangan PJJ dapat dilihat melalui sejarah yang panjang mulai dari generasi pertama yang disebut dengan PJJ koresponden hingga generasi kelima di era internet sekarang ini (Moore & Kearsley, 2012; Taylor, 2001). PJJ generasi pertama dikenal ketika tahun 1880-an di USA orang mulai belajar dari guru yang tempatnya jauh dengan mengirimkan bahan ajar yang berupa teks melalui jasa pos. Generasi kedua muncul ketika ditemukan radio dan televisi. Generasi ketiga dimulai dengan cara baru dalam mengorganisasikan pendidikan melalui sistem universitas terbuka, dalam hal ini mulai didirikan *Open University* di Inggris. Generasi keempat ditandai dengan dimanfaatkannya teknologi *teleconference* audio pada tahun 1980-an. Saat ini PJJ generasi kelima sedang kita alami dimana teknologi internet menjadi tulang punggungnya.

Di Indonesia, perjalanan panjang penerapan PJJ telah dimulai sejak tahun 1950 ketika Balai

Kursus Tertulis Pendidikan Guru memberikan layanan bermacam-macam kursus tertulis bagi guru atau calon guru melalui jasa pos atau jasa pengiriman lainnya (Hasan, 2007). Pada tahun 1952 pendidikan jarak jauh dalam bentuk siaran radio pendidikan mulai diselenggarakan oleh Radio Republik Indonesia dan kemudian diikuti pula oleh radio swasta lainnya. Universitas Terbuka (UT) mulai mempelopori penyelenggaraan pendidikan jarak jauh sejak tahun 1984. Direktorat Pendidikan Tinggi bekerja sama dengan SEAMOLEC pada tahun 2007 meluncurkan program pilot untuk pendidikan jarak jauh bagi guru-guru dalam jabatan untuk memperoleh jenjang Sarjana. Program pilot yang diselenggarakan oleh 23 LPTK di seluruh Indonesia ini disebut dengan *Hylite (Hybrid Learning for Indonesian Teachers)* dan sepenuhnya memanfaatkan teknologi informasi (Pannen, 2007). Seiring dengan program itu, Dikti di tahun 2007 melaksanakan pula program PJJ PGSD. Pemerintah RI terus berupaya menerapkan pendidikan jarak jauh sehingga pada Oktober 2014 Wakil Presiden RI meresmikan program Kuliah Dalam Jaringan Indonesia Terbuka Terpadu (PDITT) (*Tempo*, 15 Oktober 2014). Program PDITT ini masih bersifat rintisan di mana enam perguruan tinggi di Indonesia menawarkan mata kuliah secara *online* yang tentunya di masa mendatang akan diikuti oleh perguruan tinggi lain.

### ***E-learning dan Blended Learning dalam PJJ***

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat dewasa ini mendorong berbagai lembaga pendidikan menyelenggarakan PJJ. Seiring dengan itu, kini dijumpai banyak istilah yang maknanya hampir sama dengan pendidikan jarak jauh atau *distance education*, yakni: *e-learning*, *online learning*, *virtual learning*, *distance learning*, *web-based learning* (Conrad, 2006).

*Distance Education (DE)* memang sudah ada sejak dua abad yang lalu di mana sejak waktu itu banyak perubahan yang signifikan dalam hal proses pembelajaran, komunikasi antar-pendidik dan peserta didik serta pengiriman bahan ajar kepada peserta didik (Spector, Merrill, Elen, & Bishop, 2014). *DE* pun berkembang melalui beberapa tahapan sesuai dengan perkembangan teknologi. Istilah *e-learning* menunjuk pada pengiriman materi pembelajaran kepada siapa pun, di mana pun, dan kapan pun dengan menggunakan teknologi informasi dalam lingkungan pembelajaran yang terbuka, fleksibel, dan terdistribusi (Khan, 2005). Lebih jauh, istilah pembelajaran terbuka dan fleksibel merujuk pada kebebasan peserta didik dalam hal waktu, tempat, kecepatan, isi materi, gaya belajar, jenis evaluasi, belajar kolaborasi atau mandiri.

Kini *e-learning* menjadi tulang punggung penyelenggaraan PJJ di dunia. Bahkan, *e-learning* tidak hanya digunakan oleh perguruan tinggi yang secara formal melayani PJJ seperti UT, tetapi juga digunakan oleh hampir semua perguruan tinggi lainnya. Penggunaan *e-learning* di perguruan tinggi ini tidak secara eksklusif terpisah dengan pembelajaran tatap muka, akan tetapi keduanya dipakai secara bersama-sama untuk mendapatkan pembelajaran yang optimal. Istilah kombinasi pembelajaran *online* dengan pembelajaran tatap muka ini disebut dengan *blended learning*. *Blended learning* ini merupakan pembelajaran yang menggabungkan aspek-aspek terbaik dari pembelajaran tatap muka dengan keunggulan pembelajaran *online* dan diprediksi menjadi model pembelajaran di masa depan (Yen & Lee, 2011).

Meski secara teoretis konsep PJJ dan pembelajaran tatap muka sudah jelas perbedaannya, dengan maraknya penyelenggaraan *blended learning* di berbagai perguruan tinggi dan penerapan mode komunikasi *synchronous* dan *asynchronous* kini dalam kenyataannya batas keduanya menjadi kabur. Saat ini perguruan tinggi mempunyai portal *e-learning* yang berisi

berbagai mata kuliah untuk memperkaya kegiatan perkuliahan tatap muka. Beberapa dosen pengampu mata kuliah juga menerapkan komunikasi *synchronous* berupa *video conference* pada saat mereka tidak bisa melakukan perkuliahan tatap muka. Sebaliknya, pada perguruan tinggi penyelenggara PJJ secara formal, pelaksanaan perkuliahan *online* untuk sebagian besar mata kuliah juga memerlukan tutorial atau ujian berupa tatap muka. Jadi, *blended learning* dengan komunikasi *synchronous* dan *asynchronous* diterapkan baik pada penyelenggaraan perkuliahan konvensional (klasikal) maupun pada pendidikan jarak jauh.

*Blended learning* merupakan model pembelajaran yang cocok untuk kondisi perguruan tinggi di Indonesia. Implementasi *blended learning* di UNY terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas pembelajaran. Di UNY, dosen didorong untuk melaksanakan *blended learning* dalam kegiatan perkuliahan dengan memanfaatkan *e-learning* di BESMART. BESMART juga dilengkapi dengan fasilitas *video conference* berbasis *web browser* sehingga dosen dapat melakukan komunikasi *synchronous* dengan para mahasiswa melalui laptop masing-masing. Komunikasi dosen dan mahasiswa dapat dilakukan juga melalui *Facebook* sehingga informasi bisa cepat sampai tujuan karena hampir semua mahasiswa mempunyai akun *Facebook*. Kombinasi perkuliahan dan praktikum secara tatap muka dengan *e-learning* secara *online* serta digabung dengan *Facebook* akan menjamin terlaksananya pendidikan karakter untuk para mahasiswa karena dosen masih bisa memberi contoh perilaku yang baik dalam kelas dan menjalin hubungan sosial. Di samping itu, beberapa mata kuliah yang bersifat praktik tentunya tidak bisa sepenuhnya menggantungkan pada pembelajaran *online*. Untuk menguasai kompetensi psikomotorik, mahasiswa harus tetap melakukan aktivitas praktikum secara nyata, bukan melalui simulasi di komputer.

## **Inovasi Pemanfaatan TI dalam PJJ**

Sistem PJJ telah menunjukkan perkembangan yang pesat selama beberapa tahun terakhir ini karena keunikan fiturnya yang sangat *user-friendly* (Das, Kumari & Saini, 2009). Dalam sistem ini pengguna bebas memilih mata kuliah, waktu, dan kecepatan sesuai dengan kebutuhan tiap individu sementara mereka berada pada tempat yang jauh dari lembaga penyelenggara PJJ. Namun, sampai saat ini masih saja dijumpai permasalahan dalam sistem dan penyelenggaraan PJJ yakni yang berkaitan dengan kualitas, pemerataan akses, efisiensi, dan efektivitas.

Agar sistem dan penyelenggaraan PJJ menjadi semakin baik perlu dilakukan inovasi. Inovasi bisa dilakukan terhadap beberapa aspek dalam PJJ, yakni pemanfaatan teknologi informasi (TI), pengelolaan, prosedur pendaftaran, dan evaluasi. Inovasi pemanfaatan teknologi informasi dalam PJJ merupakan fokus dalam pembahasan ini. Inovasi pemanfaatan TI ini tidak bisa terlepas dari perkembangan teknologi terbaru.

Pada dasa warsa terakhir ini, perkembangan teknologi informasi baik dilihat dari segi *hardware* maupun *software* sangatlah cepat. Pada umumnya, perkembangan perangkat teknologi informasi tersebut mengarah ke bentuk yang semakin kecil, harga yang semakin murah, kekuatan yang semakin *powerful*, serta semakin terintegrasi dengan kehidupan sehari-hari.

Kecenderungan perkembangan ICT di tahun 2015 ini antara lain meliputi: *cloud computing* (komputasi awan), *mobile devices* (perangkat bergerak), *social networking* (jejaring sosial) dan *big data* (data besar). Istilah komputasi awan menunjuk pada penggunaan *resource computing*

(*hardware* dan *software*) sebagai pelayanan yang diakses melalui jaringan internet. Kemajuan komputasi awan terlihat dari kemudahan kita menyimpan dan mengakses berbagai data dengan cepat dan murah kapan saja dan dari mana saja. Kita tidak perlu tahu di mana data itu secara fisik berada, yang penting pada saat kita membutuhkannya data itu ada di depan laptop atau di *smartphones* kita kapan saja dengan cepat.

Saat ini dan ke depan jumlah perangkat bergerak jauh melebihi jumlah PC yang terkoneksi internet. Ini adalah peluang bagi para pendidik untuk mengoptimalkan pemanfaatannya dengan mengembangkan konten pembelajaran berbasis multimedia yang sesuai agar dapat mudah diakses melalui perangkat bergerak. Aplikasi jejaring dan media sosial seperti *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn*, *Youtube*, *Flickr*, dan lain-lain sudah menjadi bagian gaya hidup para mahasiswa zaman sekarang. Oleh karena itu pendidik harus jeli memanfaatkan berbagai aplikasi tersebut untuk dipadukan dengan *e-learning*. Dengan demikian mahasiswa dan dosen tidak merasa terpaksa untuk mengakses *e-learning*.

Inovasi pemanfaatan teknologi informasi telah memainkan peran yang penting dalam pendidikan jarak jauh khususnya dalam meningkatkan kualitas dan memperluas daya jangkau peserta didik. Dalam pengembangan sistem pendidikan jarak jauh, teknologi informasi perlu dimanfaatkan secara inovatif yakni melalui pengembangan *adaptive e-learning* dan *engaging e-learning*. Inovasi ini harus mengarah pada perbaikan kualitas PJJ, peningkatan, dan pemerataan akses.

### **Inovasi dalam *Adaptive and Engaging E-learning***

Sistem *e-learning* yang ada sekarang ini umumnya memberikan presentasi materi pembelajaran yang sama untuk setiap pengguna karena mengasumsikan bahwa karakteristik semua pengguna adalah homogen. Dalam kenyataannya, setiap pengguna mempunyai karakteristik yang berbeda-beda baik dalam hal tingkat kemampuan, gaya belajar, latar belakang maupun yang lainnya. Oleh karena itu, seorang pengguna *e-learning* ini belum tentu mendapatkan materi pembelajaran yang tepat dan akibatnya efektivitas pembelajaran tidak optimal.

Sebaiknya suatu sistem *e-learning* dapat memberikan materi pembelajaran yang tingkat kesulitannya sesuai dengan kemampuan pengguna dan cara mempresentasikan materi pembelajarannya sesuai dengan gaya belajar pengguna. Dengan kata lain, sistem *e-learning* sebaiknya dapat mengadaptasikan tampilannya terhadap berbagai variasi karakteristik pengguna sehingga mempunyai efektivitas pembelajaran yang tinggi. Kutipan yang relevan dengan persoalan ini menurut ahli gaya belajar *Kenneth Dunn* adalah: "*If students do not learn the way we teach, then let us teach they way they learn*" (Ryan & Cooper, 2010).

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan *e-learning* adaptif karena sistem ini dapat menampilkan halaman web sesuai dengan karakteristik individu, berorientasi pada kelompok pengguna yang lebih luas, dan memberikan navigasi untuk membatasi keleluasaan pengguna dalam mencari informasi. Untuk dapat berfungsi seperti itu, sistem *e-learning* adaptif memiliki komponen utama antara lain *domain model*, *user model*, dan *adaptation model* (Surjono & Maltby, 2003). *E-learning* yang adaptif terhadap berbagai variasi latar belakang peserta didik menjadi sangat penting untuk diimplementasikan dalam pendidikan jarak jauh utamanya dalam situasi di mana sumber belajar digital sangat berlimpah di dunia maya.

Sistem *e-learning* adaptif perlu mengakomodasi kondisi atau karakteristik pengguna dan

menyimpan semua informasi ini dalam model pengguna dan selanjutnya sistem akan memanfaatkan informasi ini sebagai dasar untuk menyampaikan materi pembelajaran. Informasi tentang pengguna diperoleh antara lain dengan cara memonitor interaksi, tingkah laku *browsing*, dan memberi angket kepada pengguna. Salah satu aspek yang digunakan dalam pengembangan model *e-learning* adaptif adalah keragaman gaya belajar mahasiswa.

Model *e-learning* adaptif ini dikembangkan atas dasar kenyataan bahwa *e-learning* konvensional mempunyai keterbatasan, yakni hanya mampu memberikan presentasi materi pembelajaran yang sama untuk semua pengguna. Keterbatasan sistem *e-learning* konvensional menjadi masalah yang kritical manakala sistem *e-learning* tersebut diterapkan untuk rentang pengguna yang luas baik dalam hal demografi, gaya belajar, maupun tingkat pengetahuan yakni untuk pendidikan jarak jauh.

Dalam model sistem *e-learning* ini, materi presentasi pembelajaran disesuaikan dengan kecenderungan gaya belajar mahasiswa yang diukur dengan instrumen gaya belajar *Visual, Auditory, Kinesthetic* (VAK) yang dikombinasikan dengan gaya belajar *Global* dan *Sequential* (Surjono, 2011). Gaya belajar adalah kebiasaan belajar di mana seseorang merasa paling efisien dan efektif dalam menerima, memproses, menyimpan dan mengeluarkan sesuatu yang dipelajari. Gaya belajar VAK menggunakan tiga penerima sensori utama, yakni *Visual, Auditory* dan *Kinesthetic* dalam menentukan gaya belajar peserta didik yang dominan. Adapun mahasiswa dengan gaya belajar *Sequential* berarti mereka lebih suka mempelajari materi secara urut tahap demi tahap, dan *Global* adalah sebaliknya.

*E-learning* adaptif terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY. Dalam hal ini telah dikembangkan *e-learning* adaptif berbasis gaya belajar, pengetahuan, dan multimedia dengan materi Elektronika Analog untuk satu semester. Dalam penelitian eksperimen selama 9 minggu dan melibatkan 67 mahasiswa, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Hasil belajar mahasiswa pengguna *e-learning* adaptif terbukti lebih baik dibanding non-adaptif. Adaptasi berbasis pengetahuan, gaya belajar, dan multimedia dalam *e-learning* adaptif terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan mahasiswa. Dalam penelitian lanjutan terbukti pula bahwa hasil belajar menjadi lebih baik apabila gaya belajar dan kesukaan multimedia seseorang secara nyata sesuai dengan apa yang disajikan dalam *e-learning* adaptif (Surjono, 2015). Penelitian lain yang juga membuktikan bahwa *e-learning* adaptif lebih efektif dibanding non-adaptif antara lain adalah Mampadi, et.al. (2011); Lo, Chan, & Yeh (2012); dan Yang, Hwang & Yang (2013).

Secara inovatif konsep *e-learning* adaptif juga sudah diterapkan pada BESMART yang menggunakan *Learning Management System (LMS) Moodle*. Desain *e-learning* adaptif berbasis *Moodle* menggunakan gaya belajar jenis VAK dan *Global-Sequential* sebagai dasar melakukan adaptasi tampilan materi di halaman mata kuliah sehingga diperoleh enam variasi adaptasi yaitu: *Global-Visual (G-V)*, *Global-Auditory (G-A)*, *Global-Kinesthetic (G-K)*, *Sequential-Visual (S-V)*, *Sequential-Auditory (S-A)*, dan *Sequential-Kinesthetic (S-K)*. Setiap variasi ini memerlukan tampilan materi yang berbeda. Untuk mengimplementasikan fungsi adaptivitas tersebut di BESMART, perlu dilakukan kustomisasi pada *Moodle* karena pada *Moodle* standar tidak terdapat fitur yang adaptif. Oleh karena itu, dikembangkan tiga modul *assignment, quiz, resource*, empat blok adaptif, serta satu format halaman *course*. Dalam evaluasi terbukti bahwa *e-learning* adaptif berfungsi sesuai dengan harapan, yakni dimulai dengan *e-learning* memberikan angket untuk mengetahui kecenderungan gaya belajar mahasiswa dan setelah diketahui gaya belajarnya, *e-learning* menyajikan materi pembelajaran yang sesuai (Surjono, 2014).

Popularitas berbagai aplikasi jejaring dan media sosial bagi sebagian besar mahasiswa mengalahkan *e-learning*. Betapa aktif mahasiswa mengakses aplikasi *Facebook* baik melalui laptop maupun perangkat bergerak seperti HP, *smartphones*, dan *tablets*. Dari pengalaman mengajar menggunakan *e-learning* selama ini, dapat dilihat betapa jarang mahasiswa mengakses *e-learning*. Bila mahasiswa tiap jam atau tiap menit bahkan setiap saat mengakses *Facebook* dengan senang hati, biasanya mahasiswa mengakses *e-learning* seminggu sekali, itu pun bila dipaksa karena harus mengerjakan tugas. Mengapa bisa demikian, karena aplikasi *e-learning* tidak menarik dan memikat seperti halnya aplikasi *Facebook*. Aplikasi *e-learning* ini dikatakan tidak *engaging*. *E-learning* yang berkualitas tidak hanya berisi bahan ajar yang sudah dikembangkan melalui prinsip desain instruksional dan antarmuka yang benar, tetapi juga perlu dilengkapi dengan berbagai aktivitas yang membuat peserta didik senang dan menikmati pembelajaran sehingga menjadi *e-learning* yang *engaging*.

Tantangan utama bagi pendidik dalam pembelajaran *online* tidak hanya harus lebih kompeten dalam penguasaan pengetahuan di bidang ilmunya, tetapi juga harus mampu membantu mahasiswa menjadi lebih mandiri dan kolaboratif dibanding pada pembelajaran tatap muka. Di samping itu, dosen harus mampu menciptakan lingkungan pembelajaran yang aktif dan interaktif serta memberi semangat pada mahasiswa untuk tetap termotivasi dalam belajarnya pada lingkungan pembelajaran *online*. Hal ini menjadi tantangan karena pada pembelajaran *online* secara penuh, dosen dan mahasiswa tidak bertemu dan komunikasi harus menggunakan teknologi. Di samping itu, dalam lingkungan pembelajaran *online* seorang mahasiswa dengan mudah dapat bersembunyi dari dosen dan teman lainnya.

Dalam *e-learning* untuk membuat mahasiswa aktif, interaktif, dan kolaboratif sehingga tetap termotivasi sepanjang semester itu tidak mudah karena mahasiswa terbiasa dengan srawung secara tatap muka. Oleh karena itu, dosen harus merancang skenario yang berisi aktivitas *online* secara bertahap (Conrad & Donaldson, 2011). Tahap 1 yang dilakukan pada minggu ke-1 dan ke-2 berisi aktivitas interaktif yang ringan dengan tujuan agar para mahasiswa mengenal lingkungan pembelajaran *online* dan mengenal mahasiswa lain. Aktivitas ini bisa berupa *icebreaker*, yakni suatu aktivitas yang bertujuan membangun keberadaan individu dan membuka jalur komunikasi untuk komunitas belajar dengan cara yang menyenangkan. Melalui aktivitas ini mahasiswa akan merasakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.

Tahap 2 yang dilakukan pada minggu ke-3 dan ke-4 berisi aktivitas yang memerlukan pemikiran kritis, refleksi, dan tukar pikiran. Aktivitas ini bertujuan untuk mengembangkan ide akademik dan berbagi dengan orang lain yang bentuknya dapat berupa *peer review* secara berpasangan. Tahap 3 dilakukan pada minggu ke-5 dan ke-6 yang berguna mengembangkan kemampuan kolaborasi untuk menyelesaikan masalah dan berbagi pengalaman dalam kelompok kecil. Bentuk aktivitasnya dapat berupa diskusi, bermain peran, *game*, simulasi, dan lain-lain. Tahap 4 yang dilakukan pada minggu ke-7 hingga akhir semester berisi aktivitas yang dipimpin mahasiswa. Mahasiswa dalam kelompok yang lebih besar membuat dan memimpin aktivitas untuk pendalaman materi tertentu.

Aktivitas dalam *e-learning* yang mendorong mahasiswa untuk aktif, interaktif, dan kolaboratif dengan teman mereka sebagaimana dilakukan dalam tahapan di atas dapat meningkatkan kualitas lingkungan pembelajaran *online*. Melalui aktivitas tersebut mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan berfikir kritis, pendalaman materi, refleksi, kemampuan berfikir tingkat tinggi, dan belajar transformatif (Palloff & Pratt, 2005). Sejalan dengan *e-learning* adaptif, aktivitas ini juga dapat mengakomodasi keragaman gaya belajar dan budaya karena



kolaborasi menghargai perbedaan. Dalam kenyataannya, aktivitas kolaborasi dalam *e-learning* sering tidak disukai dan cenderung dihindari oleh mahasiswa (Brindley, Blaschke, & Walti, 2009). Oleh karena itu, aktivitas *online* itu perlu dikemas dengan memanfaatkan teknologi informasi yang inovatif baik secara *synchronous* maupun *asynchronous*.

Salah satu teknologi yang bisa diterapkan dalam mengoptimalkan aktivitas *online* adalah *Web 2.0*. Teknologi *Web 2.0* ini memungkinkan pengguna membuat konten dinamis, melakukan partisipasi dan berbagi, melakukan kolaborasi dan interkoneksi dengan pengguna lain, serta memperoleh personalisasi pembelajaran. Di samping itu, teknologi *Web 2.0* ini menawarkan cara baru dalam merealisasikan aktivitas *online* sehingga lingkungan pembelajaran *online* menjadi menarik. Melalui teknologi *Web 2.0*, multimedia dapat diintegrasikan dalam materi pembelajaran sehingga mahasiswa lebih mudah memahami materi yang kompleks dan abstrak. Di samping itu, interaktivitas dapat ditambahkan dalam tiap bagian guna memfasilitasi aktivitas *online*.

Teknologi multimedia secara inovatif dapat diintegrasikan dalam bahan pembelajaran *online* yang lazim disebut sebagai multimedia pembelajaran. Program multimedia pembelajaran dapat diimplementasikan dengan berbagai strategi instruksional seperti: *tutorial, drill and practice, simulai, instructional games, dan problem solving*.

Beberapa prinsip yang perlu diperhatikan ketika mengintegrasikan multimedia dalam pembelajaran *online* antara lain: koherensi, kedekatan, dan modalitas (Clark & Mayer, 2011). Dalam implementasinya di BESMART, prinsip modalitas yang diterapkan pada animasi terbukti meningkatkan hasil belajar mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Informatika FT UNY.

Inovasi lain dari pemanfaatan teknologi informasi yang diterapkan di BESMART untuk komunikasi *synchronous* adalah pengembangan modul *video conference* berbasis web. Jadi, untuk mengadakan *video conference* antara dosen dan mahasiswa, kita sudah tidak lagi menggunakan perangkat khusus yang mahal, akan tetapi bisa langsung menggunakan web *browser* di laptop atau *PC*. Fasilitas ini dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas kolaborasi dalam elearning yang *engaging*.

Demikianlah dua inovasi pemanfaatan teknologi dalam *e-learning*, yaitu *e-learning* adaptif dan *engaging e-learning* yang dapat diterapkan untuk menunjang pendidikan jarak jauh. Keberhasilan implementasi ini tentu saja tergantung dari kemauan para dosen untuk menggunakannya dalam kegiatan pembelajaran.

## **Kesimpulan**

Perkembangan teknologi informasi saat ini memang sangat pesat dan peranannya sangat penting dalam menunjang keberhasilan PJJ. Akan tetapi, diperlukan inovasi dalam pemanfaatan teknologi informasi agar *e-learning* yang menjadi tulang punggung PJJ menjadi berkualitas. *E-learning* yang berkualitas tidak saja harus memuat bahan ajar yang baik, tetapi juga harus dilengkapi dengan berbagai aktivitas yang membuat peserta didik senang dan menikmati pembelajaran *online*. Mode komunikasi *synchronous* dan *asynchronous* berbasis teknologi informasi dapat diterapkan untuk melakukan aktivitas dalam *e-learning* agar mahasiswa dapat mengembangkan kompetensi afektif, kognitif, dan psikomotorik.

*E-learning* perlu dikembangkan secara inovatif sesuai dengan perkembangan teknologi informasi terbaru, yakni berupa *e-learning* adaptif dan *engaging*. *E-learning* adaptif

diharapkan dapat menyajikan materi pembelajaran sesuai dengan tingkat pengetahuan dan gaya belajar mahasiswa sehingga pembelajaran akan efektif. *E-learning* yang *engaging* adalah *e-learning* yang memikat mahasiswa agar selalu datang mengunjungi dengan suka hati tanpa paksaan. Berbagai aktivitas perlu dirancang dalam *e-learning* sehingga dapat mendorong mahasiswa menjadi aktif, interaktif dan kolaboratif, dan tetap termotivasi dalam lingkungan pembelajaran *online*.

Pidato Pengukuhan Guru Besar Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc., M.T., Ph.D. Guru Besar dalam Bidang Ilmu Pembelajaran Teknologi Informasi pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Rabu 1 April 2015

---

**Source URL:** <http://uny.ac.id/rubrik-tokoh/prof-herman-dwi-surjono-phd.html>