

DESAIN ELEARNING ADAPTIF BERBASIS *COGNITIVE STYLE* UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMA KELAS XII IPA

Kuswari Hernawati

Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Karangmalang Yogyakarta
kuswari@uny.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi telah mempengaruhi sistem pendidikan menuju paradigma pembelajaran baru dengan proses pembelajaran e-Learning. E-Learning adalah wujud penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan dalam bentuk sekolah maya. Sistem e-learning telah banyak dikembangkan oleh berbagai lembaga pendidikan baik tingkat perguruan tinggi maupun sekolah. Sistem e-learning yang ada sekarang ini mulai dikembangkan dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik yang berbeda-beda. Model elearning adaptif berbasis karakteristik peserta didik dikelompokkan menjadi dua yaitu AES-CS (*Adaptive Educational System base on Cognitive Style*) yang proses pembelajarannya diadaptasikan dengan *cognitive style* (gaya kognitif) peserta didik dan AEHS-LS (*Adaptive E-Learning Hypermedia System based on Learning Styles*) yang proses pembelajarannya diadaptasikan dengan gaya belajar peserta didik. Elearning adaptif model AES-CS dapat juga dimanfaatkan untuk pembelajaran matematika SMA khususnya SMA kelas XII IPA. Dalam rancangan sistemnya proses pembelajarannya menggunakan bentuk DIL (*Dinamic Intellectual Learning*), yaitu proses pembelajarannya diadaptasikan dengan tingkat kemampuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan.

Kata kunci: *elearning adaptif, cognitive style, matematika SMA kelas XII*

Abstact

The development of information and communication technology has affected the education system towards a new paradigm of learning is through e-Learning. E-Learning is a concrete application of information technology in education in the form of a virtual school. E-learning system has been developed by various institutions both at universities and schools. Today, e-learning system was developed by considering the differences in the characteristics of learners. Adaptive elearning-based on learner characteristics are grouped into two AES-CS (*Adaptive Educational System base on Cognitive Style*) in which the learning process is adapted to cognitive style learners and AEHS-LS (*Adaptive E-Learning Hypermedia System based on Learning styles*) in which the learning process is adapted to learners' learning styles. Adaptive elearning AES-CS models can also be used for teaching high school math in particular high school science class XII. In the learning process of the system design using a form of DIL (*Dynamic Intellectual Learning*), which is adapted to the learning process and the ability level of the students' understanding of the material being taught.

Keywords: *elearning adaptive, cognitive style, high school math class XII*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini telah membawa perubahan sangat besar dalam segala bidang. Salah satu hal yang sangat terlihat adalah

kemudahan dalam pencarian informasi yang mengakibatkan kecenderungan seseorang berubah dari yang tadinya mencari informasi dari koran, buku, teman, televisi berubah menjadi mencari

segala informasi di internet. Semakin mudahnya perangkat elektronik seperti komputer dan semakin mudahnya orang dapat terhubung dengan internet, semakin menjadikan budaya mencari informasi di internet semakin meluas. Penggunaan notebook sekarang ini bukan lagi sebagai barang yang mewah, tetapi hampir menjadi kebutuhan untuk menunjang proses belajar mengajar baik di sekolah maupun di perguruan tinggi. Kebanyakan peserta didik bahkan siswa SMP, SMA mempunyai dan membawa komputer notebook untuk menunjang kegiatan pembelajaran di kampus atau di sekolah. Keadaan seperti ini dapat dimanfaatkan dalam melakukan inovasi dalam pembelajaran. Salah satu inovasi model pembelajaran adalah dengan pembelajaran online. Dalam model pembelajaran online peserta didik dapat menentukan sendiri tujuan belajar, memilih materi dan sumber belajar, menentukan strategi belajar yang sesuai untuk dirinya sendiri dan mengukur keberhasilan belajarnya. Melalui pembelajaran online ini, peserta didik mampu mengambil inisiatif, mengatasi hambatan atau masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu tanpa bantuan orang lain (mandiri). Ada beberapa jenis

pembelajaran online, diantaranya *web course Learning*, di mana dalam model pembelajaran ini tidak memerlukan tatap muka antara pengajar dan peserta didik, *web centris learning*, memadukan antara pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran online, dan *web enhanced learning* yaitu pemanfaatan internet untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas, menyediakan sumber-sumber belajar tambahan yang dapat dimanfaatkan peserta didik kapanpun dan dimanapun. Salah satu bentuk pembelajaran online adalah dengan elearning. Elearning adalah wujud penerapan teknologi informasi di bidang pendidikan dalam bentuk sekolah maya. Elearning merupakan usaha untuk membuat sebuah transformasi proses belajar mengajar di sekolah dalam bentuk digital yang dijumpai oleh teknologi internet.

Sistem elearning telah banyak dikembangkan oleh berbagai lembaga pendidikan baik di perguruan tinggi maupun di sekolah dan menjadi hal yang sangat penting dalam pelaksanaan pendidikan jarak jauh. Sistem elearning pada umumnya menyajikan materi pembelajaran yang sama untuk setiap pengguna karena menganggap bahwa karakteristik semua pengguna adalah

homogen, padahal dalam kenyataannya setiap peserta didik mempunyai karakteristik yang berbeda dalam belajar, di antaranya adalah gaya belajar, tingkat kematangan, latar belakang dan taraf pengetahuan, prestasi belajar dan lain lain. Hal ini menyebabkan apa yang dipelajari tidak sesuai dengan karakteristik dari masing-masing peserta didik, sehingga apa yang diperoleh juga menjadi kurang optimal.

Dalam teknologi sistem pendidikan yang muncul, perlu untuk memiliki sistem elearning yang mampu untuk mengakomodasi permasalahan perbedaan karakteristik peserta didik, yang dapat memahami hal yang lebih disukai peserta didik dan berusaha untuk memberikan/menyampaikan konten dan menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, yang disebut sebagai elearning adaptif. Banyak pendidik dan peneliti di bidang pendidikan telah berusaha dan melakukan penelitian untuk memberikan konten yang adaptif. Para peserta didik saat ini perlu melihat konten yang sesuai dengan selera, tingkat pemahaman, dan sifat-sifat pribadi, sehingga proses belajar akan lebih efisien jika kebutuhan mereka terpenuhi.

Sistem elearning adaptif 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 elearning adaptif dapat mengadaptasikan tampilannya terhadap berbagai variasi karakteristik pengguna, sehingga mempunyai efektivitas pembelajaran yang tinggi. Elearning adaptif ini dapat diterapkan pada jenjang perguruan tinggi maupun sekolah menengah, untuk semua mata pelajaran termasuk pelajaran matematika di semua tingkatan kelas. Dalam makalah ini dikhususkan membahas untuk matematika SMA IPA kelas XII.

Sebagaimana dalam pembelajaran online, sistem elearning adaptif ini dapat dimanfaatkan sebagai materi utama yang tidak memerlukan tatap muka antara pengajar dan peserta didik, dapat dipadukan antara pembelajaran tatap muka dengan elearning, dan sebagai penunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dilakukan di kelas, menyediakan sumber-sumber belajar tambahan yang dapat dimanfaatkan peserta didik kapanpun dan dimanapun.

PEMBAHASAN

Elearning

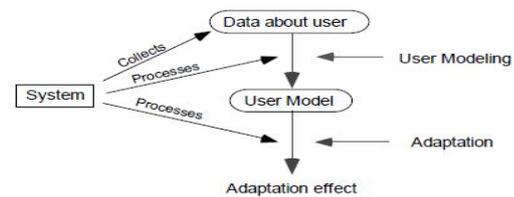
The ILRT of Bristol University (Surjono, 2010) mendefinisikan elearning sebagai penggunaan teknologi elektronik untuk mengirim, mendukung, dan meningkatkan pengajaran, pembelajaran dan penilaian. Definisi elearning yang diberikan oleh Gilbert & Jones (2001), yaitu pengiriman materi pembelajaran melalui suatu media elektronik seperti Internet, intranet/extranet, satellite broadcast, audio/video tape, interactive TV, CD-ROM, dan *computer-based training* (CBT). Definisi yang hampir sama diusulkan juga oleh the Australian National Training Authority yakni meliputi aplikasi dan proses yang menggunakan berbagai media elektronik seperti internet, audio/video tape, interactive TV and CD-ROM guna mengirimkan materi pembelajaran secara lebih fleksibel. Udan and Weggen (Herman, 2010), menyebutkan bahwa elearning adalah bagian dari pembelajaran jarak jauh sedangkan pembelajaran on-line adalah bagian dari elearning.

Di samping itu, istilah elearning meliputi berbagai aplikasi dan proses seperti *computer-based learning*, *web-*

based learning, *virtual classroom*, dll; sementara Itu pembelajaran on-line adalah bagian dari pembelajaran berbasis teknologi yang memanfaatkan sumber daya Internet, intranet, dan extranet. Lebih khusus lagi Rosenberg (Surjono, 2010) mendefinisikan elearning sebagai pemanfaatan teknologi Internet untuk mendistribusikan materi pembelajaran, sehingga siswa dapat mengakses dari mana saja.

Adaptive Elearning System (AES)

Menurut Brusilovsky dan Maybury (Sfenrianto, 2009) menjelaskan model sistem adaptif, seperti Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Model Sistem Elearning Adaptif.

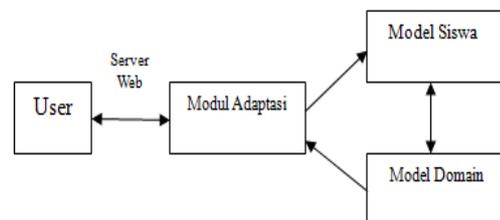
Proses dari model sistem adaptif terdiri atas tiga tahap, yaitu: (1) Proses pengumpulan data tentang profil pengguna (*user profile*), merupakan proses untuk mendapatkan informasi awal tentang pengguna. Informasi yang didapatkan akan disimpan pada model pengguna (*user model*), yang dimulai dari tingkat pengetahuan awal, membangun pengetahuan, menambah

pengetahuan dan pemeliharaan pengetahuan peserta didik, (2) Proses membangun model pengguna (*user model*), dihasilkan dari proses pengumpulan informasi profil pengguna yang dikategorikan dalam 4 hal yaitu *Student's behavior*, merupakan informasi tentang perilaku peserta didik, seperti keadaan motivasi, gaya belajar dan sebagainya, *Student's knowledge*, merupakan informasi pengetahuan peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran., *Student's achievement*, merupakan informasi hasil pencapaian peserta didik dalam proses pembelajaran pada sistem e-learning adaptif. Hasil pencapaian tersebut dapat dilihat dari indikator perolehan nilai kuis atau latihan yang diberikan oleh sistem elearning adaptif kepada mahasiswa, *Student's preferences*, merupakan informasi suatu konsep struktur tentang preferensi mahasiswa dalam sistem e-learning adaptif. (3) Proses model adaptasi (*adaptation model*), berisi satu set aturan adaptasi yang dinyatakan dalam wujud ketentuan dan tindakan suatu kondisi tertentu pada sistem adaptif. Aturan adaptasi tersebut diproses oleh model adaptasi berdasarkan hasil informasi dari *user model*. Model adaptasi akan menghasilkan sistem adaptif pada sistem

e-learning adaptif yang bertujuan untuk memberikan para peserta didik informasi materi pembelajaran berdasarkan materi yang relevan dengan topik yang sedang dipelajari

Adaptive Educational System base on Cognitive Style (AES-CS)

Ciri utama dari AES-CS adalah proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan gaya kognitif dan dengan tingkat pengetahuan yang diperoleh oleh peserta didik. Sistem ini terdiri dari tiga modul dasar: model domain, model peserta didik, dan adaptasi modul (Gambar 2). Ketiga komponen itu berinteraksi untuk mengadaptasi aspek-aspek yang berbeda dalam proses pembelajaran, mengadaptasi isi /konten sesuai dengan pengetahuan peserta didik; mengadaptasi isi presentasi melalui seleksi dan kombinasi yang sesuai dengan media; mengadaptasi strategi pengajaran; memodifikasi pemilihan contoh dan link, dan merekomendasikan hyperlink yang sesuai.



Gambar.2 Model AES-CS

Model Domain

Model domain adalah satu set konsep domain. Berfungsi sebagai dasar untuk penataan isi AES-CS. Setiap konsep terstruktur dalam sekumpulan topik. Topik-topik itu mewakili dasar pengetahuan untuk suatu domain dan ukurannya tergantung pada domain. Topik terkait satu sama lain sehingga membentuk semacam jaringan semantik. Jaringan ini sebenarnya struktur domain pengetahuan. Pada AES-CS setiap halaman hypermedia benar-benar sesuai dengan satu topik saja.

Model Siswa

Pada Model siswa harus mudah digunakan untuk membangun, memodifikasi dan harus akurat mencerminkan karakteristik siswa yang berbeda. Tiga kategori yang berbeda informasi dibangun di dalam model siswa: profil pribadi (yang meliputi data statis misalnya nama dan password), profil kognitif (yang mencakup data adaptasi seperti preferensi gaya kognitif), dan profil pengetahuan seorang siswa (yang menggambarkan pengetahuan siswa tentang suatu subjek).

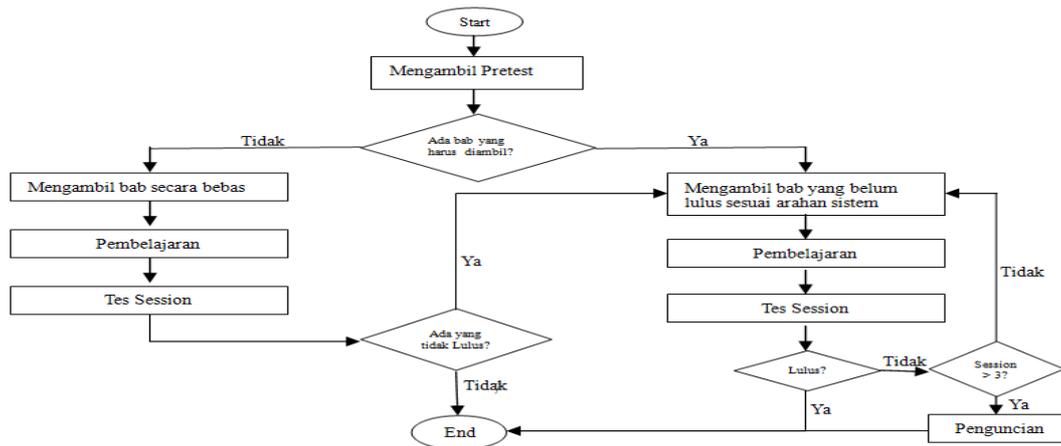
Modul Adaptasi

Untuk mendukung adaptivitas, AES-CS menggunakan 'teknik presentasi adaptif' yang bertujuan untuk me-

nyesuaikan informasi yang disajikan kepada pengguna sesuai dengan gaya kognitif dan pengetahuannya. Representasi teks dan halaman bersyarat digunakan untuk mencapai presentasi adaptif. Dengan teknik teks bersyarat, halaman dibagi menjadi potongan. Setiap sepotong informasi dikaitkan dengan halaman lain yang sesuai dengan kondisi peserta didik. Salah satu model AES-CS yang sedang dikembangkan adalah model *Dynamic Intellectual Learning (DIL)*. Gede Rasben Dantes (2010) menyatakan bahwa model DIL akan memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk mengeksplorasi materi sesuai dengan kemampuan masing masing peserta didik. Alur aktivitas peserta didik dalam *Dynamic Intellectual Learning* ditunjukkan dalam Gambar 3 .

Pada awal proses pembelajaran, sebelum mengambil bab (*chapter*) dari sebuah materi peserta didik melakukan pre-test dengan ketentuan :

a) Soal yang diambil adalah beberapa soal yang mewakili masing-masing bab dalam materi tersebut, b) Soal diambil sebanyak 20% dari soal yang akan dikeluarkan nanti pada tes session, c) Hasil yang dipakai adalah lulus atau tidak peserta didik pada sebuah bab,



Gambar 3. Alur *Dynamic Intellectual Learning*

d) Hasil lulus atau tidak pada sebuah bab ditentukan dengan persentase jumlah jawaban yang benar pada soal di bab tersebut dengan jumlah soal yang diambil pada bab tersebut sesuai dengan standar minimum yang ditentukan dari masing-masing materi. Tujuan adanya pre-tes ini adalah untuk mengetahui kemampuan awal dari peserta didik. Setelah melakukan pengujian pre-tes, sistem akan memberikan bab yang berhak untuk diakses pada materi sesuai tingkat pemahaman peserta didik. Jika semua bab tidak lulus maka peserta didik hanya boleh mengakses bab terendah yang belum lulus dan tidak terkunci, jika beberapa bab lulus atau semua bab lulus maka yang dapat diakses adalah bab yang lulus saja.

Pada pemilihan materi, peserta didik boleh memilih materi yang telah diposting. Sistem akan mengecek apakah

ada bab yang harus diambil pada materi atau tidak. Jika ada bab yang harus diambil, peserta didik akan langsung dibawa untuk mengambil bab, jika tidak ada bab yang harus diambil, kemungkinan karena peserta didik belum pernah mengambil pembelajaran pada materi atau sudah pernah melakukan pembelajaran dengan hasil semua bab lulus, maka peserta didik selanjutnya dibawa untuk mengambil pre-tes

Pada pengambilan bab, ada 2 kondisi yaitu kondisi dimana peserta didik bebas dalam memilih materi dan kondisi dimana peserta didik harus mengambil materi yang ditentukan. Ini terjadi karena ada materi yang tidak lulus pada tes session sehingga harus dituntaskan. Setelah memilih bab yang diberikan, peserta didik diharuskan untuk mengambil tes session dengan ketentuan : a) soal yang diambil dari

session tes adalah soal dari bab yang diambil, beserta soal dari bab relasi yang telah ditentukan, b) hasil lulus atau tidak pada sebuah bab ketentuannya sama dengan soal pada pre-tes, perbedaannya yaitu batas kelulusan ditentukan saat menentukan relasi, c) jika peserta didik tidak mengambil session tes, peserta didik tidak akan bisa melanjutkan pembelajaran, d) hasil yang diperoleh berupa lulus atau tidak peserta didik pada masing masing bab. Jika peserta didik lulus di semua bab maka peserta didik boleh melanjutkan pembelajaran untuk mengambil bab lain. Jika ada bab yang tidak lulus atau semua bab tidak lulus maka peserta didik akan diarahkan untuk mengambil bab terkecil yang tidak lulus. Semua bab yang berada di bawah bab terkecil yang tidak lulus tersebut akan diluluskan, sedangkan untuk bab yang berada di atas bab terkecil yang tidak lulus yang memiliki hubungan dengan bab tersebut untuk sementara aksesnya ditutup. (Dantes, 2010)

Rancangan adaptif Elearning untuk Matematika SMA IPA Kelas XI

Berdasarkan model elearning adaptif berbasis *cognitive style* dengan model DIL, dalam makalah ini penulis mencoba untuk membuat rancangan yang akan diterapkan pada pembelajaran

matematika SMA IPA kelas XII. Rancangan adaptif learning dalam pembelajaran matematika SMA IPA kelas XII, dengan mengadaptasi dari model DIL adalah sebagai berikut :

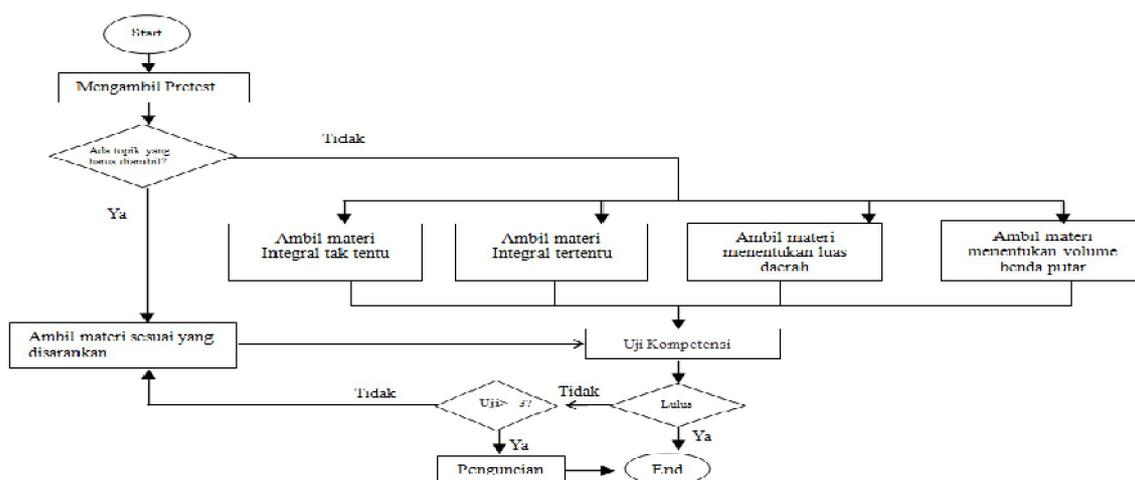
Berdasarkan buku Matematika Aplikasi (Pesta, 2008), materi mata pelajaran matematika SMA IPA kelas XII terdiri dari topik Integral, Program Linear, Matriks, Vektor, Barisan, Deret dan Notasi Sigma, Transformasi Geometri, Fungsi, Persamaan dan Pertidaksamaan Eksponen dan Logaritma. Pada bab yang bukan merupakan prasyarat dari bab yang lainnya, desain rancangan untuk adaptif elearning dibuat per bab, sehingga siswa bisa memulai dari bab manapun yang bukan merupakan prasyarat dari bab yang lainnya. Pretest juga dilakukan pada setiap bab. Pada awal pembelajaran siswa bisa memilih bab yang akan dipelajari. Rancangan selengkapnya, disajikan sebagai berikut :

Bab I Integral

Sebelum mengambil bab dari materi pelajaran, peserta didik akan memperoleh pre-tes dengan ketentuan (a) Soal yang diambil adalah beberapa soal yang mewakili bab Integral tak tentu, integral tertentu, mencari luas daerah dan mencari volume benda putar,

(b) Soal diambil sebanyak 20% dari soal yang akan dikeluarkan pada tes session, (c) Hasil yang dipakai adalah lulus atau tidak peserta didik pada sebuah topik, (d) Hasil lulus atau tidak pada sebuah topik ditentukan dengan persentase jumlah

jawaban yang benar pada soal di bab tertentu sesuai dengan KKM. Dari hasil pretest akan diketahui topik mana saja yang akan ditampilkan dan berhak untuk diakses pada materi sesuai tingkat pemahaman peserta didik



Gambar 5. Rancangan Pembelajaran Topik Integral

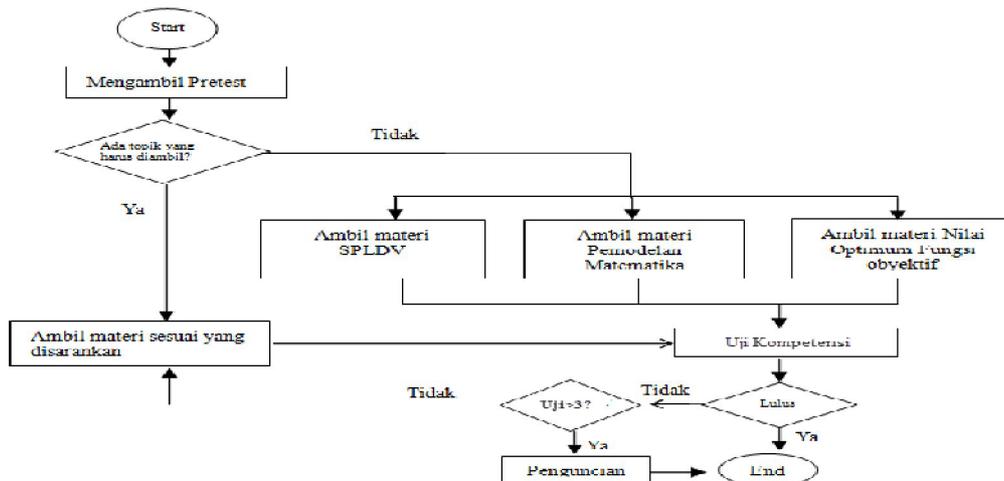
Bab II Program Linear

Sebelum mengambil bab dari materi pelajaran, peserta didik akan memperoleh pre-tes dengan ketentuan (a) Soal yang diambil adalah beberapa soal yang mewakili bab Pertidaksamaan Linear Dua Variabel, Model Matematika dan Nilai Optimum Suatu Fungsi Objektif, (b) Soal diambil sebanyak 20% dari soal yang akan dikeluarkan pada Uji kompetensi, (c) Hasil yang dipakai adalah lulus atau tidak peserta didik pada sebuah topik, (d) Hasil lulus atau tidak pada sebuah topik ditentukan dengan

persentase jumlah jawaban yang benar pada soal di bab tertentu sesuai dengan KKM, (e) Dari hasil pretest akan diketahui topik mana saja yang akan ditampilkan dan berhak untuk diakses pada materi sesuai tingkat pemahaman peserta didik.

Bab III Matriks

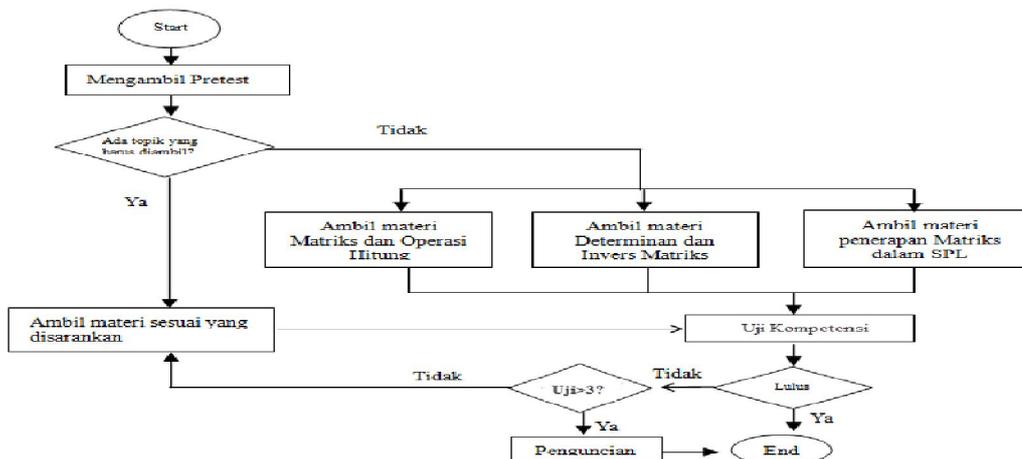
Sebelum mengambil bab dari materi pelajaran, peserta didik akan memperoleh pre-tes dengan ketentuan : (a) Soal yang diambil adalah beberapa soal yang mewakili bab Matriks dan operasi hitung, Determinan dan Invers Matriks , Penerapan Matriks dalam SPL,



Gambar 6. Rancangan Pembelajaran Topik Program Linear

(b) Soal diambil sebanyak 20% dari soal yang akan dikeluarkan pada Uji kompetensi, (c) Hasil yang dipakai adalah lulus atau tidak peserta didik pada sebuah topik, (d) Hasil lulus atau tidak pada sebuah topik ditentukan dengan persentase jumlah jawaban yang benar

pada soal di bab tertentu sesuai dengan KKM, (e) Dari hasil pretest akan diketahui topik mana saja yang akan ditampilkan dan berhak untuk diakses pada materi sesuai tingkat pemahaman peserta didik.



Gambar 7. Rancangan Pembelajaran Topik Matriks

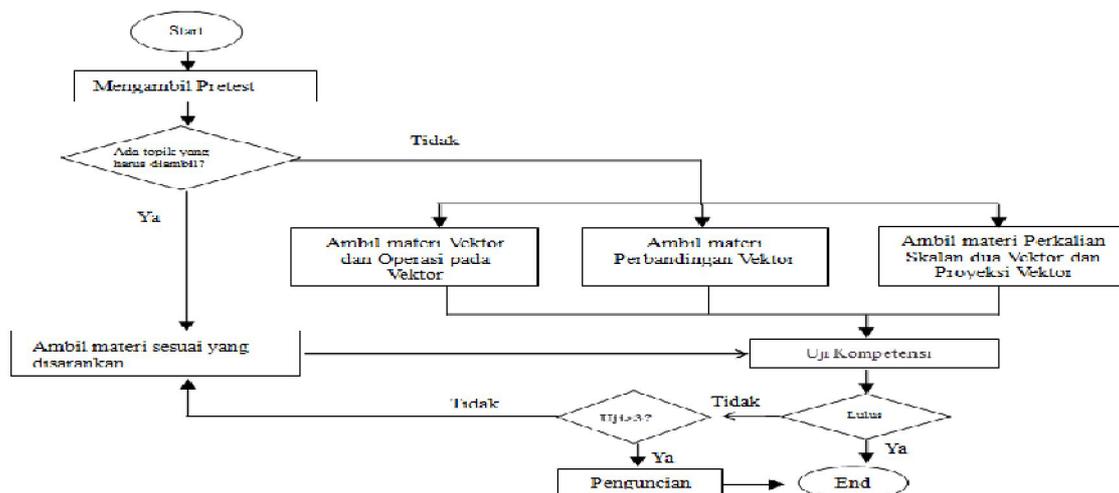
Bab IV Vektor

Sebelum mengambil bab dari materi pelajaran, peserta didik akan memperoleh pre-tes dengan ketentuan:

(a) Soal yang diambil adalah beberapa soal yang mewakili bab Vektor & operasi pada Vektor, Perbandingan Vektor, Perkalian Skalar Dua Vektor dan

Proyeksi Vektor, (b) Soal diambil sebanyak 20% dari soal yang akan dikeluarkan pada Uji kompetensi, (c) Hasil yang dipakai adalah lulus atau tidak peserta didik pada sebuah topik, (d)

Hasil lulus atau tidak pada sebuah topik ditentukan dengan persentase jumlah jawaban yang benar pada soal di bab tertentu sesuai dengan KKM



Gambar 8. Rancangan Pembelajaran Topik Vektor

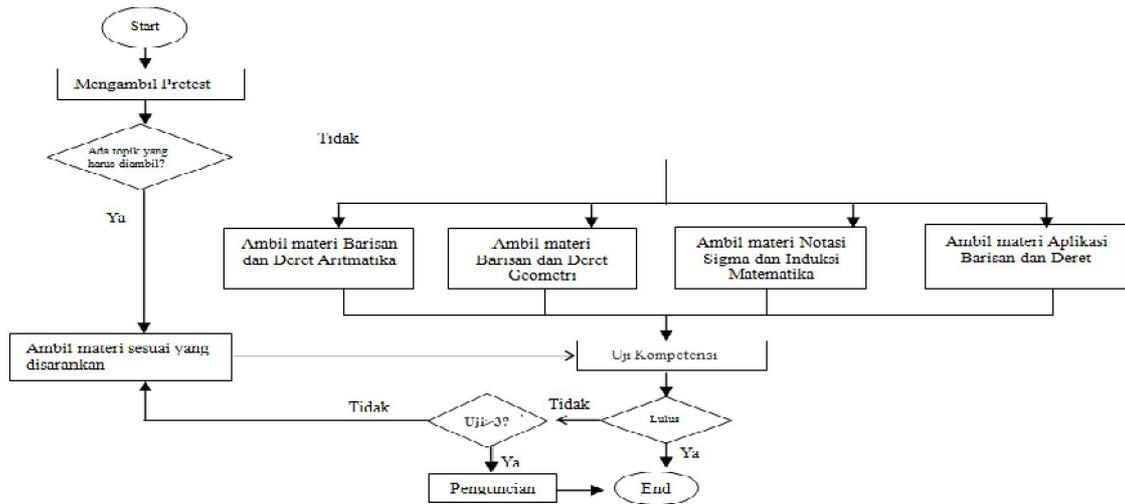
Bab V Barisan, Deret, Dan Notasi Sigma

Sebelum mengambil bab dari materi pelajaran, peserta didik akan memperoleh pre-tes dengan ketentuan : (a) Soal yang diambil adalah beberapa soal yang mewakili bab Barisan dan Deret Aritmetika, Barisan dan Deret Geometri, Notasi Sigma dan Induksi Matematika, Aplikasi Barisan dan Deret, (b) Soal diambil sebanyak 20% dari soal yang akan dikeluarkan pada Uji kompetensi, (c) Hasil yang dipakai adalah lulus atau tidak peserta didik pada sebuah topik, (d) Hasil lulus atau tidak pada sebuah topik ditentukan dengan persentase jumlah jawaban yang benar

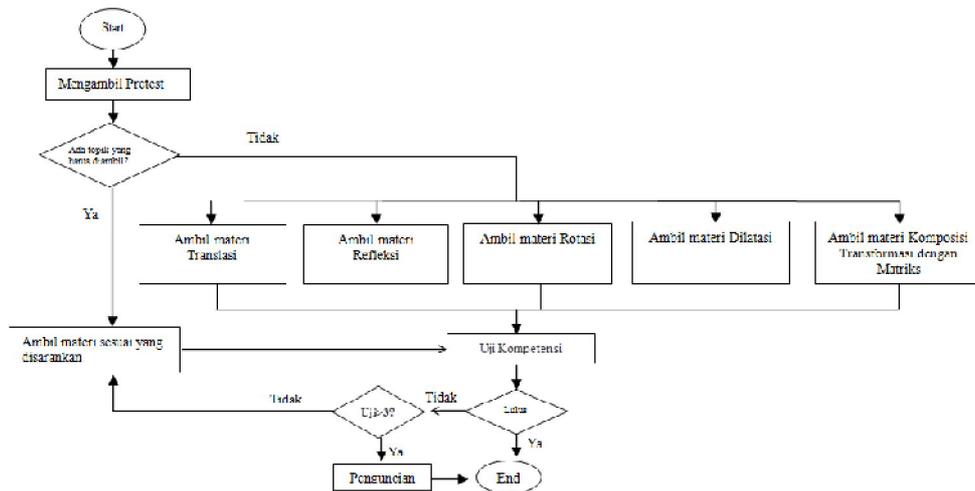
pada soal di bab tertentu sesuai dengan KKM

Bab VI Transformasi Geometri

Sebelum mengambil bab dari materi pelajaran, peserta didik akan memperoleh pre-tes dengan ketentuan : (a) Soal yang diambil adalah beberapa soal yang mewakili bab Translasi, Refleksi, Rotasi, Dilatasi, Komposisi Transformasi dengan matriks , (b) Soal diambil sebanyak 20% dari soal yang akan dikeluarkan pada Uji kompetensi , (c) Hasil yang dipakai adalah lulus atau tidak peserta didik pada sebuah topik, (d) Hasil lulus atau tidak pada sebuah topik ditentukan dengan persentase jumlah jawaban yang benar pada soal di bab tertentu sesuai dengan KKM.



Gambar 9. Rancangan Pembelajaran Topik Barisan, Deret dan Notasi Sigma



Gambar 10. Rancangan Pembelajaran Topik Transformasi Geometri

Bab VII Fungsi, Persamaan, dan Pertidaksamaan Eksponen dan Logaritma

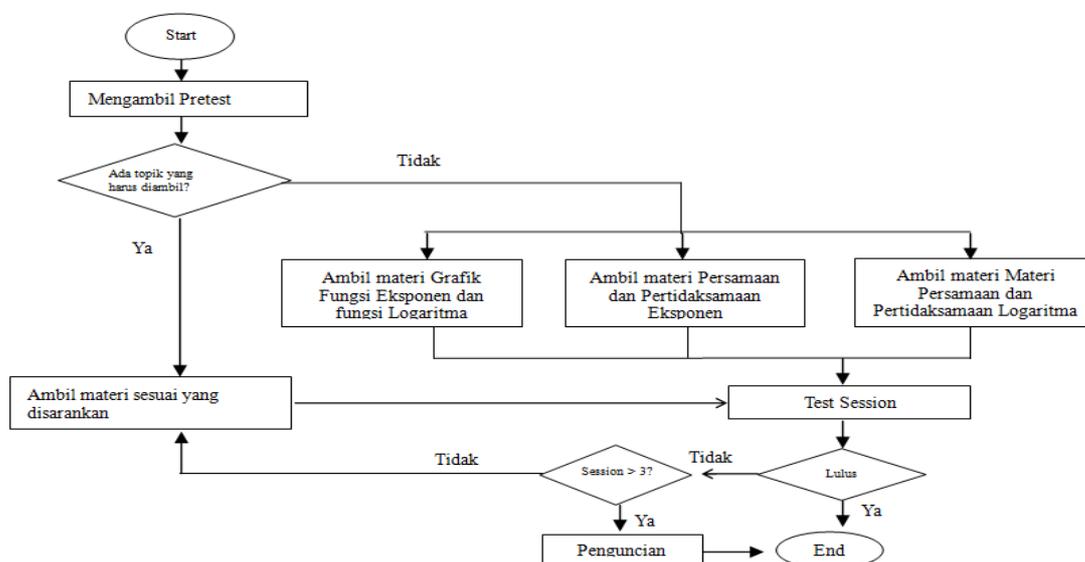
Sebelum mengambil bab dari materi pelajaran, peserta didik akan memperoleh pre-tes dengan ketentuan :
 (a) Soal yang diambil adalah beberapa soal yang mewakili bab Grafik Fungsi Eksponen dan Fungsi Logaritma, Persamaan dan Pertidaksamaan Eksponen, Persamaan dan

Pertidaksamaan Logaritma, (b) Soal diambil sebanyak 20% dari soal yang akan dikeluarkan pada Uji kompetensi, (c) Hasil yang dipakai adalah lulus atau tidak peserta didik pada sebuah topik, (d) Hasil lulus atau tidak pada sebuah topik ditentukan dengan persentase jumlah jawaban yang benar pada soal di bab tertentu sesuai dengan KKM.

Pada akhir pembelajaran, jika peserta didik telah selesai

mempelajari semua materi yang disediakan, akan diberikan tes session untuk mengukur pemahaman atas semua materi yang berikan, dengan 3(tiga) kali kesempatan untuk mengulanginya. Soal diambil dari semua materi dari topik pertama sampai dengan topik yang terakhir. Dari

rancangan pembelajaran elearning adaptif tersebut, diharapkan nantinya dapat lebih meningkatkan pemahaman siswa, karena dalam proses dan alur pembelajarannya siswa dapat menyesuaikan dengan kemampuannya masing-masing.



Gambar 11. Rancangan Pembelajaran Topik Fungsi, Persamaan, Dan Pertidaksamaan Eksponen dan Logaritma

SIMPULAN

Rancangan ini merupakan rancangan pembelajaran online yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengakses dan mempelajari materi sesuai dengan kemampuannya masing-masing. Rancangan ini baru sebatas prototipe dan belum diimplementasikan dalam proses

pembelajaran yang sesungguhnya. Dalam rancangan ini penyedia materi dapat melakukan pengaturan pada soal pre tes, batas minimal pemahaman dari masing-masing materi sesuai dengan KKM yang ditetapkan, serta hubungan antara materi satu dengan materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dantes, Gede Rasben, dkk (2010). *Model Dynamic Intellectual Learning (DIL): Pergeseran Paradigma E-Learning Menuju Adaptive Learning*, Prosiding Konferensi Nasional Sistem dan Informatika 2010 : Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Bali
- Gilbert & Jones, M. G. (2001). *E-learning is e-normous*. Electric Perspectives
- Surjono, Herman Dwi (2010). *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*, Universitas Negeri Yogyakarta
- Pesta, E. S., Anwar, Cecep H. F. S (2008). *Matematika Aplikasi : untuk SMA dan MA Kelas XII Program Studi Ilmu Alam*, Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional
- Sfenrianto (2009). *Model Adaptive E-Learning System (AES) Berbasis Motivasi Mahasiswa*, Fakultas Ilmu Komputer : Universitas Indonesia.