

Perancangan dan Pengembangan Jalur Pembelajaran pada *E-Learning* Menggunakan *Micro-Learning*

Diny Anggriani Adnas¹

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam,
Indonesia

E-mail: diny.anggriani@uib.ac.id

Abstrak

Micro-learning adalah metode penyusunan bahan ajar yang adaptif dengan pendekatan personal untuk membantu pelajar untuk melakukan manajemen waktu yang efektif sehingga berkontribusi dalam memenuhi persyaratan keseluruhan pembelajaran sehingga memiliki kepuasan lebih tinggi terhadap pengalaman belajar dengan waktu singkat. Micro-Learning dipercaya dapat solusi untuk mengatasi daya serap siswa erhadap materi belajar. Untuk membuktikan teori tersebut, penulis melakukan perancangan dan pengembangan Jalur Pembelajaran menggunakan micro-learning pada salah satu SMA swasta di Bandung. Hasil penelitian menyatakan bahwa system dengan Jalur Pembelajaran micro-learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata kunci: E-Learning, micro-learning, jalur belajar.

Copyright © Journal of Information System and Technology. All rights reserved

I. Pendahuluan

Saat ini, pendidikan berada di masa pengetahuan (knowledge age) dengan percepatan peningkatan pengetahuan. Percepatan peningkatan pengetahuan didukung oleh penerapan media dan teknologi digital yang disebut dengan information super-highway [1]. Di abad ke 21, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi. Kini pendekatan pembelajaran telah berubah ke arah pembelajaran masa depan atau sebagai pembelajaran abad pengetahuan dengan memanfaatkan kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Konsep pembelajaran berbasis teknologi informasi seperti ini lebih dikenal dengan sebutan E-Learning.

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA Swasta di Kota Bandung. Berdasarkan hasil observasi terhadap penggunaan e-learning di sekolah tersebut diperoleh beberapa kekurangan. Salah satu kekurangan tersebut terletak pada materi dalam e-learning. Pada e-learning tersebut, materi yang diberikan kepada siswa berupa buku dengan materi yang kompleks. Akan tetapi berdasarkan kuisioner yang disebar kepada siswa, sekitar 80% siswa lebih suka dengan pembelajaran yang sederhana dan sekitar 80% siswa suka dengan pembelajaran yang singkat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis akan merancang sebuah Jalur Pembelajaran dengan micro-learning. Jalur belajar diterapkan di e-learning. Micro-learning adalah metode penyusunan bahan ajar yang adaptif dengan pendekatan personal untuk membantu pelajar untuk melakukan manajemen waktu yang efektif sehingga berkontribusi dalam memenuhi persyaratan keseluruhan pembelajaran sehingga memiliki kepuasan lebih tinggi terhadap pengalaman belajar dengan waktu singkat. Jenis penilaian kursus sederhana, seperti kuis, pilihan ganda, dan lain-lain,

disarankan untuk diselesaikan di unit pembelajaran Micro-Learning, yang pada waktunya dapat memberikan penyegaran dan tinjauan pengetahuan bagi peserta didik, dan kemudian membantu memperbaikinya dalam kenangan secara mendalam yang mempengaruhi E-Learning yang efektif.

II. Tinjauan Pustaka

2.1 Micro-Learning

Micro-Learning (dari kata Yunani "mikro" yang berarti kecil) adalah tentang mendapatkan pembelajaran E-Learning dalam dosis kecil, sebagai semburan kecil materi pelatihan yang dapat Anda pahami dalam waktu singkat [7]. Ini berjalan seiring dengan E-Learning tradisional, namun di segmen yang lebih kecil. Dalam teknik desain instruksional Micro-Learning digunakan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang terjadi setiap hari.

Metode Micro-Learning sesuai dengan cara otak peserta didik secara alami mengambil informasi, sehingga tubuh tidak mengalami stres. Salah satu ciri penting Micro-Learning adalah memungkinkan pengguna menemukan dengan tepat apa yang dia cari. Ketika pikiran berfokus pada pertanyaan tertentu, jawaban yang paling terbuka untuk menerima jawabannya [7]. Hal ini memungkinkan otak peserta didik untuk mengeksplorasi keingintahuan dan pola budayanya sendiri.

Sebuah keuntungan dari Micro-Learning

- Micro-Learning dilakukan dalam waktu singkat;
- Micro-Learning membutuhkan sedikit usaha dari sesi individu;
- Micro-Learning melibatkan topik yang sederhana dan / atau sempit;
- Menyenangkan dan menarik. Itu membuat pengguna selalu diperbarui;
- Ini bersifat santai dan informal [7];

Micro-Learning adalah cara untuk memecahkan masalah yang dihadapi para pendidik dan pelatih saat ini.

2.2 Jalur Pembelajaran

Jalur Pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kumpulan satu atau lebih kegiatan pembelajaran yang mengarah ke tujuan pembelajaran tertentu. Jalur Pembelajaran dapat bervariasi dari aktivitas yang relatif kecil seperti membaca buku atau mengikuti kursus untuk mengikuti keseluruhan program atau kurikulum. Jalur Pembelajaran mungkin berbeda, tergantung tingkat formalitasnya. Sejalan dengan Komisi Eropa, pembelajaran formal dan informal dibedakan [10]. Pembelajaran formal terjadi di institusi pendidikan dan pelatihan dan mengarah pada diploma dan kualifikasi yang diakui. Pembelajaran informal digambarkan sebagai "iringan alami dalam kehidupan sehari-hari" yang tidak harus disadari secara sengaja [11].

Jalur Pembelajaran terdiri dari campuran pembelajaran formal dan informal [12]. Memilih Jalur Pembelajaran yang sesuai dilakukan dengan berbagai cara yang seragam untuk menggambarkan aktivitas pembelajaran dan Jalur Pembelajaran telah dikembangkan, yang mencakup berbagai cara [13].

Spesifikasi pembelajaran dipertimbangkan untuk mendukung beberapa proses pada Jalur Pembelajaran. Pertama, digunakan oleh penyedia pendidikan untuk menggambarkan program pendidikan formal dan non-formal agar tersedia melalui mesin pencari tertentu, sehingga memungkinkan perbandingan antar penyedia layanan.

Proses kedua, spesifikasi Jalur Pembelajaran dimaksudkan untuk menggambarkan peta pembelajaran agar dapat dijadikan contoh bagi peserta didik lain yang memiliki tujuan belajar serupa. Namun, sebuah studi percontohan mengungkapkan

bahwa diperlukan banyak usaha dan keterampilan dari pihak peserta didik untuk mengidentifikasi kegiatan yang dilakukan untuk menyaring Jalur Pembelajaran dari pengalaman belajar informal mereka sendiri dan menggambarkannya dengan cara yang berguna bagi orang lain.

Proses ketiga, spesifikasi Jalur Pembelajaran dipertimbangkan untuk mendukung pemilihan jalur pembelajaran yang sesuai. Pada tujuan ini, spesifikasi mengidentifikasi karakteristik utama yang akan digunakan dalam membandingkan dan memilih Jalur Pembelajaran (misalnya, tujuan pembelajaran, prasyarat, beban studi, biaya, dan sebagainya). Peserta didik harus sebaiknya memilih Jalur Pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka [14].

Ada cukup banyak kriteria yang dapat relevan untuk menemukan Jalur Pembelajaran yang paling sesuai, namun tidak semua kriteria mungkin sama relevannya dengan semua Jalur Pembelajaran pada semua peserta didik [15]. Persyaratan untuk spesifikasi Jalur Pembelajaran berasal dari tinjauan literatur tentang rancangan kurikulum dan pembelajaran serta pengamatan praktik terkini untuk mendukung pilihan peserta didik [16].

III. Metode Penelitian

3.1 Analisis

Pada tahap ini dilakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan yang dilakukan ialah dengan melakukan kuesioner dengan guru dan siswa untuk mendapatkan data – data yang dibutuhkan untuk merancang Jalur belajar selain itu diberikannya angket kepada mahasiswa untuk mengetahui aspek pendukung dalam proses pembelajaran. Hal ini dilakukan agar produk yang dibuat mengacu pada kurikulum yang berlaku. Hasil yang diharapkan berupa informasi yang berkaitan dengan masalah – masalah yang muncul pada pelaksanaan pembelajaran matematika materi SPLTV terutama yang berkaitan

dengan cara penyampaian materi dan informasi pendukung pengembangan sistem jalur belajar pada E-Learning.

Untuk menunjang penerapan jalur belajar pada E-Learning diperlukan studi literatur. Studi Literatur dalam hal ini peneliti mengumpulkan teori-teori yang berhubungan dengan jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning yang akan dibuat. Sumber – sumber berasal dari jurnal, buku, dan sumber lainnya

3.2 Desain

Pada tahap desain ini meliputi unsur – unsur yang perlu dimuatkan dalam sistem yang akan dikembangkan berdasarkan suatu model pengajaran dan pembelajaran. Unsur unsur yang dibutuhkan dalam pengembangan jalur belajar berdasarkan pada hasil studi literatur dan studi lapangan yang telah dilakukan. Aktivitas yang dilakukan yaitu merancang *flowchart*, *diagram usecase* dan *scenario diagram usecase* untuk jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning disesuaikan dengan mata pelajaran matematika materi SPLTV. Setelah merancang jalur belajar dilakukannya perancangan validasi dan pengujian sistem yang telah dibuat.

3.3 Pengembangan

Pada tahap ini, sistem yang telah dikembangkan dari sistem awal selanjutnya di uji untuk mengetahui apakah sistem berjalan sesuai yang diharapkan atau tidak sesuai dengan alur *flowchart* yang dibuat.

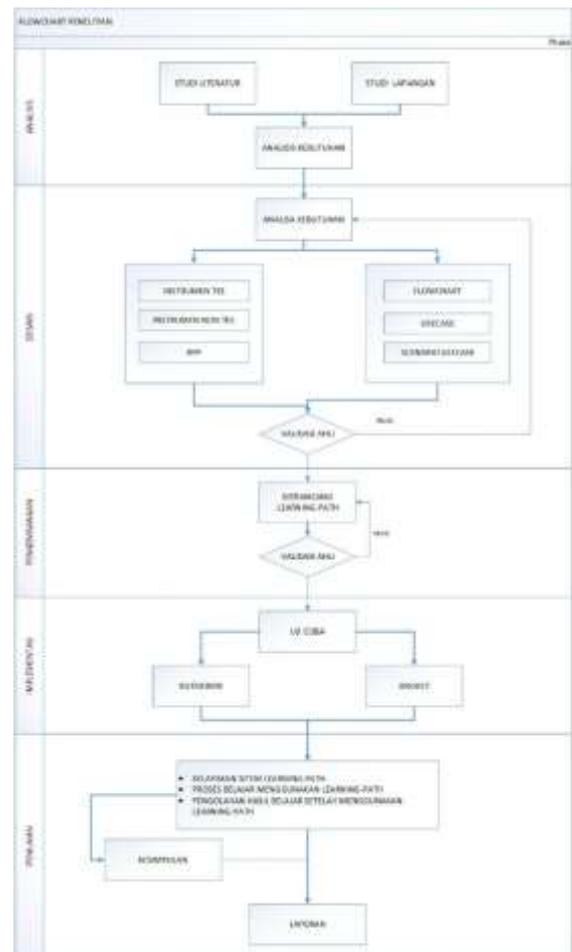
3.4 Implementasi

Pada tahap ini sistem jalur belajar diimplementasikan pada E-Learning menggunakan metode micro-learning dengan memberikan uji kepada siswa agar menggunakan sistem yang telah dibuat. Setelah siswa menggunakan sistem jalur

belajar siswa diminta mengisi angket terhadap tanggapan mereka setelah menggunakan jalur belajar.

3.5 Penilaian

Tahap akhir dalam model *waterfall*. Sistem yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan penilaian. Penilaian ini untuk mengetahui kelayakan sistem apakah memiliki penerus dari nilai hasil belajar dengan jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Instrumen studi lapangan yang digunakan pada tahap studi lapangan yaitu kuesioner dan angket. Kuesioner adalah alat riset atau survei yg terdiri atas serangkaian pertanyaan tertulis, bertujuan mendapatkan tanggapan dari kelompok orang terpilih melalui wawancara pribadi atau melalui daftar pertanyaan. Pedoman kuesioner yang digunakan hanya berupa garis – garis besar

permasalahan yang akan dinyatakan. Kuesioner dilakukan kepada siswa dan guru terhadap mata pelajaran matematika materi SPLTV untuk mengetahui kesulitan dalam pembelajaran dan mencari unsur yang dapat membuat siswa mudah untuk memahami pembelajaran.

Berikut acuan/indikator pertanyaan yang diajukan kepada guru.

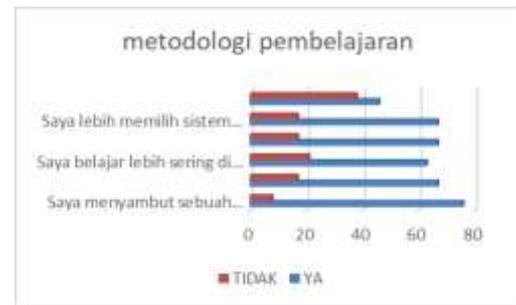
1. Isi jalur belajar.
2. Antarmuka jalur belajar
3. Umpan balik dan penilaian
4. Personalisasi.
5. Komunitas pembelajaran

3.6 Interaktif pembelajaran

Berikut acuan/indikator pertanyaan yang diajukan kepada siswa.

1. Aspek yang penunjang untuk penyampaian kegiatan belajar.
2. Keefektifan media pembelajaran yang digunakan oleh guru.
3. Metode penyampaian materi pembelajaran yang digunakan oleh guru.

Angket digunakan untuk mengetahui keadaan dan pandangan siswa terhadap proses pembelajaran dan media yang digunakan dalam mata pelajaran matematika materi SPLTV. Berikut aspek – aspek sebagai analisis awal dalam pembuatan jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning. Penulis melakukan analisis persentase berdasarkan data dasar yang dikumpulkan dari responden. Dari 60 kuesioner, setelah meninjau kuesioner, 6 tidak lengkap; oleh karena itu mereka dikeluarkan dari analisis. Analisis berikut didasarkan pada 54 kuesioner lengkap.



Gambar 2. Metodologi Pembelajaran

Untuk mengetahui status metodologi pembelajaran saat ini, 90% responden menyambut sebuah versi baru dan cerdas dari perangkat lunak yang pada gilirannya mengarah pada sistem pembelajaran mikro. 80% responden saat ini mengandalkan infrastruktur kerja untuk mendukung pembelajaran mereka, sedangkan 75% responden menggunakan PLE lebih sering. 80% responden melihat ke arah sistem pembelajaran sederhana dan cerdas dari dasar-dasar pembelajaran dan Hanya 55% responden yang menggunakannya untuk belajar.



Gambar 3. Aspek Pendukung Pembelajaran

Gambar diatas menggambarkan penelitian yang membimbing dampak ledakan data digital dalam kodifikasi pengetahuan. Status saat ini menunjukkan 75% dan 70% responden memilih klip video dan rekaman suara dan suara. 70% responden memilih gambar yang diikuti oleh tampilan progress bar sebesar 50%. Hal ini mengarahkan kita pada kebutuhan akan pembelajaran mikro, dan mendorong peningkatan penggunaan perangkat elektronik.



Gambar 4. Aspek Memperkuat Pembelajaran

Penyelidikan mengenai berbagai aspek untuk memperkuat pembelajaran tercermin pada gambar diatas. Hasilnya diperoleh berdasarkan masukan pengetahuan yang diikuti oleh 80% Tipe pembelajaran, konten pembelajaran dan proses pembelajaran, waktu 60% dan Kurikulum memiliki 46% responden.



Gambar 5. Cara Penyampaian Alternatif

Pemetaan pikiran memiliki pandangan responden tertinggi, dilihat dari presentase diatas sampai 80% dan 76% responden memerlukan cara penyampaian tambahan.

IV. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi



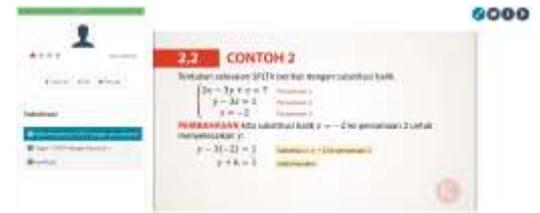
Gambar 6. Tampilan Jalur belajar SPLTV

Gambar diatas menampilkan halaman utama Jalur belajar yang menampilkan persentase progress bar.



Gambar 7. Tampilan isi Jalur belajar soal/tugas SPLTV

Gambar diatas menampilkan isi jalur belajar yaitu tampilan postest, pretest tugas.



Gambar 8. Tampilan isi Jalur belajar pengenalan SPLTV

Gambar diatas menampilkan isi jalur belajar.

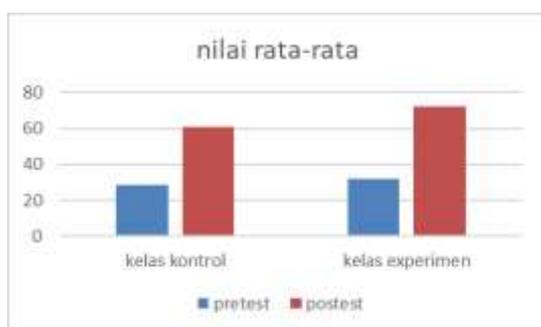
4.2 Hasil dan Pembahasan

No	Aspek	Item	Validator			Total Skor	Mean	Persentase %	Kriteria
			V1	V2	V3				
	Jumlah		100	99	127	326		2716,2	
	Data								
	Mean		3,03	3	3,8				
	Persentase keseluruhan		75,8	75	96,2			82,3	Valid

Analisis data hasil validasi jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning pembelajaran matematika pada materi SPLTV sesuai dengan rata-rata hasil kuisioner. Berdasarkan table tersebut, diperoleh hasil persentasi 82,3% dengan kriteria valid (tidak perlu revisi). Dari hasil tersebut, e-learning dengan micro-learning tidak perlu perombakan.

No	$\sum_{i=1}^{30} x_i$	$\sum_{j=1}^{30} x_j$	P(%)	Tingkat Kepraktisan	Keterangan
1	88	120	73,3	Praktis	Tidak Revisi
2	93	120	77,5	Praktis	Tidak Revisi
3	79	120	65,8	Cukup Praktis	Tidak Revisi
4	83	120	69,2	Cukup Praktis	Tidak Revisi
5	92	120	76,7	Praktis	Tidak Revisi
6	94	120	78,3	Praktis	Tidak Revisi
7	97	120	80,8	Praktis	Tidak Revisi
8	82	120	68,3	Cukup Praktis	Tidak Revisi
9	90	120	75,0	Praktis	Tidak Revisi
10	84	120	70,0	Praktis	Tidak Revisi
Presentase (%)	882	1200	73,5	Praktis	Tidak Revisi

Analisis data hasil kepraktisan jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning berdasarkan dengan tabel diatas, diketahui bahwa hasil kepraktisan jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning diperoleh hasil dengan persentase (P) sebesar 73,5% dengan kategori praktis (tidak revisi). Sehingga dapat disimpulkan bahwa micro-learning praktis digunakan oleh siswa.



Dari gambar diatas menunjukan adanya perbedaan rata-rata antara nilai pretest dan posttest maka hal ini berarti bahwa terjadi perbedaan hasil pembelajaran antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini berarti implementasi jalur belajar pada E-Learning dengan micro-learning merupakan e-Learning yang valid dan efektif.

V. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan dalam mengembangkan jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning pada mata pelajaran matematika materi SPLTV maka dapat disimpulkan bahwa: Penerapan penyampaian melalui jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning yang terdiri dari konsep dasar pengenalan SPLTV, penyelesaian eliminasi SPLTV, penyelesaian substitusi SPLTV, penyelesaian determinan SPLTV dan studi kasus bisa berjalan dengan baik dan dapat di terapkan sebagai alat media pembelajaran yang baru di lingkungan sekolah. Jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning ini didukung oleh

ahli materi berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa metode ini sangat baik dan mendapatkan kelayakan sebesar 82.3%, hasil tersebut menunjukkan bahwa jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning ini memenuhi standar kelayakan pembelajaran. Jalur belajar pada E-Learning yang telah menerapkan micro-learning memperoleh 75,3% dengan tingkat kepraktisan: praktis (tidak revisi). Hal tersebut berarti e-learning mampu meningkatkan hasil belajar siswa

5.2 Saran

Dari penelitian Jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning untuk mata pelajaran matematika materi SPLTV yang telah dilaksanakan, saran atau rekomendasi yang dapat dijadikan sebagai sumber untuk pengembangan selanjutnya mengingat bahwa Jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning yang dihasilkan masih memiliki berbagai keterbatasan baik dalam tampilan, segi interaktifitas, bahkan fitur yang disediakan. Beberapa rekomendasi diantaranya:

1. Jalur belajar pada E-Learning menggunakan metode micro-learning diterapkan diseluruh mata pelajaran.
2. Kestabilan koneksi internet saat akses harus diperhatikan, carilah sinyal yang kuat dan cepat...

Daftar Pustaka

- [1] Omer Jomah dkk, March 2016. BRAIN (Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience). Micro Learning: A Modernized Education System.
- [2] Allen, Michael. 2013. Michael Allen's Guide to E-Learning. Canada: John Wiley & Sons.
- [3] Chandrawati, Sri Rahayu. 2010. Pemanfaatan E-Learning dalam Pembelajaran. No 2 Vol. 8. <http://jurnal.untan.ac.id/>
- [4] Ardiansyah, Ivan. 2013. Eksplorasi Pola Komunikasi dalam Diskusi Menggunakan Moddle pada Perkuliahan Simulasi Pembelajaran Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung-Indonesia.
- [5] Fathur. 2012. Arsitektur Teknologi E-Learning URL fathur-dosen.unimus.ac.id. Diakses pada 19 November 2017, 15.25 WIB.
- [6] Ellis, Ryann K. (2009), Field Guide to Learning Management Systems
- [7] Omer Jomah dkk, March 2016. BRAIN (Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience). Micro Learning: A Modernized Education System.
- [8] M Mahdi and Roslina, "Kemampuan Menguasai Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Siswa SMA Negeri 14

- Iskandar Muda Banda Aceh," Jurnal Ilmiah Integritas, vol. 1, pp. 43-52, Mei 2015.
- [9] Joko Untoro, *Buku Pintar Matematika SMA*. Jakarta: Wahyu Media, 2008.
- [10] J Janssen, A. J Berlanga, H Vogten, and R Koper, "Towards a Jalur Pembelajaran specification," *International Journal of*, vol. I, no. 18, pp. 77-97, 2008.
- [11] L. R Beach, "The Psychology of Decision Making: People in Organizations," Newbury Park, CA, 1997.
- [12] B Fasolo, G. H McClelland, and P. M Todd, "Escaping the tyranny of choice: when fewer attributes make choice easier," *Marketing Theory*, vol. I, no. 7, pp. 13-26, 2007.
- [13] J Janssen, H Hermans, A.J Berlanga, and R & Koper. (2008, November) *Jalur Pembelajaran Information Mode*. [Online]. <http://hdl.handle.net/1820/1620>
- [14] Commission of the European Communities, "Memorandum on Lifelong Learning," in CEC, Brussels, 2000.
- [15] D Colardyn and J Bjornavold, "Validation of Formal, Non-formal and Informal Learning: policy and practices in EU," *European Journal of Education*, vol. I, no. 39, pp. 69-89, 2004.
- [16] J Janssen, A. J Berlanga, H Vogten, and R Koper, "Towards a Jalur Pembelajaran specification," *International Journal of*, vol. I, no. 18, pp. 77-97, 2008.
- [17] Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi (Edisi 7)*. Yogyakarta: Andi.
- [18] Suharsimi Arikunto, *Menejeme Penelitian*, (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2010), hal. 318
- [19] Likert, Rensis (1932), "A Technique for the Measurement of Attitudes", *Archives of Psychology* 140: 1–55