

PROSIDING

INOVASI PENDIDIKAN DI ERA BIG DATA DAN ASPEK PSIKOLOGINYA



ISSN : 2548 - 5407

Diterbitkan Oleh :
Program Studi
Teknologi Pembelajaran & Psikologi Pendidikan
Pascasarjana Universitas Negeri Malang

PROSIDING :

INOVASI PENDIDIKAN DI ERA BIG DATA DAN ASPEK PSIKOLOGINYA

XIII, 584 halaman, Ukuran 21 x 29,7

ISSN : 2548-5407

Penyunting:

Prof. Dr. Punaji Setyosari, M.Ed., M.Pd.

Saida Ulfa, S.T, M.Ed, PhD

Administrasi:

Cici Melindia Anggraini

Desain Sampul:

Dio Lingga P

Layouter:

Dio Lingga P

Dwi Soca Baskara

M. Farid Yusuf

Pascasarjana Universitas Negeri Malang

Program Studi Teknologi Pendidikan

Universitas Negeri Malang

Jl. Semarang No.5 Malang 65145

Telepon/Faksimili: 0341-551334

Cetakan Ke-1 Desember 2016

Daftar Isi

PENDETEKSIAN PLAGIARISME DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA RABIN KARP Achmad Jauhari	1
PENELITIAN TINDAKAN KELAS Agustinus Ratuanik	7
KONTRIBUSI PEMANFAATAN <i>BIG DATA</i> DALAM PSIKOLOGI PENDIDIKAN Ajar Dirgantoro	13
PERSONALIZED LEARNING DAN MULTIMEDIA BERBASIS KOMPUTER MASIH PERLUKAH GURU? Amir Hamzah	19
TEKNOLOGI <i>AUGMENTED REALITY</i> SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN Andi Irawan, Dr.Sihkabuden,M.Pd dan Dr. Sulthoni, M.Pd	27
PEMANFAATAN VIDEO DOKUMENTER MUATAN LOKAL BERBASIS VLOG UNTUK SISWA KELAS XI SMA Andrea Yurista Tyasari, Anselmus JE Toenlio, Punaji Setyosari	33
PEMANFAATAN APLIKASI <i>MOBILE LEARNING VT GRAPHIC CALCULATOR</i> UNTUK MEMBANTU MEMAHAMKAN GRAFIK FUNGSI KUADRAT Awim Iftiy Anfa, Sri Mulyati, Makbul Muksar	39
MENENTUKAN NILAI OPTIMUM DARI PERMASALAHAN PROGRAM LINIER MENGGUNAKAN <i>GEOGEBRA</i> DAN <i>EXCEL</i> Bayu Ariawan, Gatot Muhsetyo, Abdul Qohar	49
UNIVERSAL DESIGN FOR LEARNING SEBAGAI SARANA UNTUK MEMFASILITASI PERBEDAAN GAYA BELAJAR PESERTA DIDIK DALAM BELAJAR Beny Hari Firmansyah, Anselmus J.E. Toenlio, Saida Ulfa	59

REALITA AKTUAL PRAKTIK ISI KURIKULUM: ANALISIS ISI BUKU TEKS ILMU PENGETAHUAN SOSIAL KELAS II SD/MI TERBITAN DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL Luluk Zulaika, I Nyoman Sudana Degeng, Saida Ulfa	265
KOLABORASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TEAMS GAMES TOURNAMENT DENGAN AUCTION M. As'at, Punaji Setyosari, Saida Ulfa.....	273
PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR Mochammad Farid Yusuf.....	283
METODE PEMBELAJARAN INKUIRI Malkisedek Taneo, I Nyoman Sudana Degeng, Punadji Setyosari, Sulton.....	289
BAHAN AJAR BERBASIS TEORI VISUALISASI BERLANDASKAN METODE TRINGO DARI KI HAJAR DEWANTARA Marrisa Nurul Ducha, Dedi Kuswandi, AJE Toenlio	299
PENGARUH LINGKUNGAN BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN IPS KELAS VII DI SMP NEGERI 1 MANGARAN KAB. SITUBONDO Miftahus Surur, Sulistiana	303
MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS <i>MOBILE</i> MATA PELAJARAN BAHASA DAERAH MATERI AKSARA JAWA Miranda Silviarista, Punaji Setyosari, Sihkabuden.....	319
PENTINGNYA <i>SELF-EFFICACY</i> DALAM MENCAPAI PRESTASI BELAJAR DI SEKOLAH Muallifah.....	327
VALIDASI INFORMASI DI ERA DIGITAL: <i>SELF PROTECTION</i> PESERTA DIDIK TERHADAP GLOBALISASI INFORMASI Muhammad Ragil Kurniawan.....	333
IMPLEMENTASI ADOBE CAPTIVATE DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN YANG EFEKTIF: STUDI KASUS PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN JAVA Muhammad Rusli.....	339

IMPLEMENTASI ADOBE CAPTIVATE DALAM PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN YANG EFEKTIF: STUDI KASUS PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN JAVA

Muhammad Rusli

STMIK STIKOM Bali, Raya Puputan 86, Denpasar-Bali

E-mail: rusli@stikom-bali.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif (dengan kendali pembelajar) atas sebuah konten bertipe prinsip (Pemrograman Java) dengan strategi/metode pembelajaran mengikuti Merrill (dalam Component Display Theory [CDT], khususnya yang terkait dengan kaidah relasi antar display), dan prinsip animasi dalam pembelajaran via multimedia (multimedia, modality principle, spatial dan temporal contiguity). Perangkat pembangunan/pengembangannya, menggunakan Authoring tool Adobe Captivate 9. Hasil penelitian ini berupa modul multimedia pembelajaran Pemrograman Java yang interaktif dan efektif. Dengan modul ini, pembelajar diharapkan lebih termotivasi untuk belajar secara mandiri, berulang dan bermakna sedemikian hingga kemampuan pembelajar dalam menerapkan konsep, prosedur, dan prinsip dasar Pemrograman Java dapat tercapai.

Kata kunci : *multimedia learning, animation principle, interdisplay relationship, Adobe Captivate, Java Programming*

LATAR BELAKANG

Di era digital sekarang, perkembangan teknologi multimedia yang mendukung pengembangan multimedia pembelajaran semakin meningkat, demikian juga dalam penerapannya (Ganesan, 2009). Dengan perkembangan teknologi multimedia tersebut, baik dari segi perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), telah memungkinkan teknik-teknik atau praktek mengajar yang baik dalam kelas konvensional (face-to-face instruction atau chalk-and-talk) dapat diwujudkan dalam multimedia pembelajaran atau modul pembelajaran berbantuan komputer. Untuk itu pemilihan authoring tool (perangkat lunak pengembang multimedia pembelajaran) yang terbaik bagi pengguna yang tepat adalah penting dalam pengembangan konten multimedia pembelajaran atau e-learning guna meningkatkan interaksi pembelajar (Khademi et al., 2011). Beberapa aspek yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan tersebut a.l: kemudahan dalam penggunaan, mempelajari, mengendalikan, mendesain, dan memproduksinya (Dağ et al., 2014). Multimedia pembelajaran telah berperan penting dalam perbaikan/peningkatan pengalaman belajar pembelajar (Passerini, 2007; Ganesan, 2009). Disamping itu, pembelajaran dengan multimedia dapat memberikan kepuasan belajar yang lebih tinggi bagi pembelajar dibanding pembelajaran konvensional di kelas (Wang, 2010).

Sebuah multimedia pembelajaran, sebagai bagian dari e-learning, akan efektif bila dalam pembangunan/pengembangannya berhasil mengintegrasikan elemen-elemen utamanya, yaitu: adanya capaian pembelajaran yang diinginkan, konten, strategi/metode pembelajaran, dan media deliveri (Clark, 2008). Keefektifan multimedia pembelajaran tersebut dapat lebih meningkat, bila dalam mendesain dan memproduksinya juga

memperhatikan/mengakomodasi aspek-aspek lain, misalnya: gaya belajar pembelajar (Clark & Mayer, 2008); tersedianya fasilitas kendali pembelajar (adanya tombol stop dan play), atau interaktifitas multimedia, yang berguna dalam mengendalikan beban kognitif pembelajar selama proses belajar (Tabbers & de Koeijer, 2010); tipe konten (statis/dinamis) yang akan dipresentasikan (Passerini, 2007); dan tipe visualisasi konten (statis/animasi) (Line & Dwyer, 2010).

Terkait dengan hal-hal tersebut, dalam pengembangan multimedia pembelajaran, tentunya perlu memperhatikan hal-hal berikut ini: (1) perkembangan teknologi multimedia masakini yang mampu mendukung pembangunan/pengembangan multimedia pembelajaran dengan lebih cepat, menarik dan efektif, (2) kondisi/kriteria yang harus dipenuhi agar keefektifan multimedia pembelajaran yang dibangun/dikembangkan tercapai, (3) terkait dengan media penyampaian, perlunya presentasi konten dengan visualisasi animasi dapat digunakan dengan cara-cara yang konsisten dengan bagaimana seseorang belajar (prinsip animasi dalam pembelajaran via multimedia) (Mayer & Moreno, 2003; Clark & Mayer, 2008).

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif (dengan kendali pembelajar) atas sebuah konten bertipe prinsip (pemrograman Java) dengan strategi/metode pembelajaran mengikuti Merrill (dalam Component Display Theory [CDT], khususnya yang terkait dengan kaidah relasi antar display) (Berkove & Moore [2001] & Clark [2008]), dan prinsip animasi dalam pembelajaran via multimedia (multimedia, modality principle, spatial dan temporal contiguity) (Clark & Mayer [2008]).

Penelitian pengembangan ini merupakan hasil evaluasi/verifikasi, improvisasi, serta reproduksi atas multimedia pembelajaran pemrograman Java yang dibangun sebelumnya dengan authoring tool Adobe Flash (Rusli & Atmojo, 2015). Hal ini perlu dilakukan mengingat: (1) pada implementasi sebelumnya dengan Adobe Flash, masih adanya kelemahan di animasi pointer dan adanya problem ketika mengakses objek-objek relasi antar-display dalam memenuhi prinsip spatial dan temporal contiguity (cukup lambat dan tergantung eksistensi browser kedua yang tersedia di komputer, ketika aplikasi dijalankan); (2) masih tersedianya waktu yang cukup untuk improvisasi/mereproduksi dengan authoring tool yang lebih cepat dan tepat (dengan Adobe Captivate 9); (3) pelaksanaan eksperimen, guna menguji keefektifan pengaruh animasi dan gaya belajar terhadap hasil belajar pemrograman Java (untuk tipe konten prinsip, sebagai tindak lanjut hasil penelitian Rusli et al. [2014] dan Rusli [2015], mengalami penyesuaian jadwal. Hasil penelitian pengembangan ini berupa modul multimedia pembelajaran Pemrograman Java yang interaktif dan efektif. Dengan modul ini, pembelajar diharapkan lebih termotivasi untuk belajar secara mandiri, berulang dan bermakna sedemikian hingga kemampuan pembelajar dalam menerapkan konsep, prosedur, dan prinsip dasar Pemrograman Java dapat tercapai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu: mengembangkan multimedia pembelajaran Pemrograman Java. Rancangan/desain pengembangan meliputi

penyusunan kerangka/garis-besar materi/konten yang akan dibelajarkan, penyusunan flowchart, perancangan antar-muka, dan penyusunan storyboard (Ivers & Barron, 2010). Strategi pembelajaran mencakup: penentuan tujuan pembelajaran, presentasi konten, praktek/latihan, dan pengujian/tes (Berkove & Moore [2001]; Clark [2008]). Sementara animasi mengikuti kaidah animasi dalam pembelajaran dengan multimedia dari Clark & Mayer (2008), khususnya tentang prinsip multimedia (pembelajar lebih baik belajar dari animasi dan narasi [audio] dari pada hanya dengan narasi saja), prinsip modalitas (pembelajar lebih baik belajar dari animasi dan narasi [audio] dari pada animasi dan teks di layar/screen [visual]), prinsip persinggungan ruang atau spatial contiguity (pembelajar belajar lebih baik bila kata-kata (teks) disajikan dekat dengan porsi animasi (gambar) yang relevan, Prinsip persinggungan sementara atau temporal contiguity (pembelajar belajar lebih baik bila porsi yang berhubungan narasi dan animasi disajikan pada waktu yang sama atau bersamaan daripada berturut-turut). Berdasar acuan tersebut, metode penelitian/ pengembangan dideskripsikan sbb.:

2.1 Menentukan tujuan pembelajaran Tujuan pembelajaran direpresentasikan dalam matriks kinerja, yaitu agar mahasiswa mampu menerapkan konsep, prosedur, dan prinsip dasar Pemrograman Java

2.2 Menyusun kerangka materi belajar Berdasar hasil (2.1) disusun kerangka/garis-besar materi/konten yang akan dibelajarkan. Kerangka materi belajar mencakup 7 pokok bahasan (bab), dengan setiap bab disertai latihan soal/tes.

2.3 Menyusun konten dan strategi pembelajaran Berdasar hasil (2.1) and (2.2) dideskripsikan konten belajar yang esensi dan relevan beserta strategi pembelajarannya.

2.4 Menyusun flowchart Berdasar (2.3) disusun flowchart menu program setiap modul pembelajaran (satu modul untuk satu pokok bahasan).

2.5 Menyusun lay-out screen/layar Berdasar (2.3) and (2.4), didesain layout screen atau antar-muka bagi setiap modul pembelajaran.

2.6 Menyusun storyboard Berdasar (2.3) and (2.5), didesain storyboard untuk setiap screen yang mendeskripsikan elemen-elemen multimedia (teks, gambar/image, animasi, narasi suara/teks) yang akan dimuat/disertakan.

2.7 Mengembangkan modul multimedia pembelajaran Berdasar (2.6), dikembangkan/ diproduksi modul-modul multimedia pembelajaran pemrograman Java melalui implementasi authoring tool Adobe Captivate 9.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian diuraikan sbb.:

3.1.1 Menu modul

Menu modul merepresentasikan flowchart atau branch view dari program aplikasi sebuah modul pembelajaran. Gambar 1 menunjukkan contoh menu aplikasi/modul pembelajaran 5, yaitu belajar memprogram dengan repetisi/pengulangan. Menu modul ini menggambarkan urutan screen/slide dari awal sampai akhir beserta percabangan/link diantaranya. Setiap slide dalam penampil-annya selalu disertai animasi pointer (menunjuk suatu teks/gambar

sebagian konten) selaras dengan pemunculan narasi suara (penjelasan atas teks/gambar yang ditunjuk oleh animasi pointer). Penampikan animasi (teks/gambar) dan narasi suara ini dimaksud guna memenuhi prinsip-prinsip animasi dalam multimedia pembelajaran (prinsip multimedia, modalitas, spatial dan temporal contiguity) agar pembelajaran berjalan efektif. Sementara itu dalam beberapa screen/slide, khususnya yang mendeskripsikan contoh pemrograman, ketika target program ditampilkan/didisplay (disertai animasi pointer, narasi suara, dan atau pembesaran/zoom sebagian konten), disediakan juga fasilitas bagi pengguna/pembelajar untuk menampilkan secara bersamaan atau bergantian (sesuai kebutuhan) hasil run program (ouput program) dan deskripsi programnya (dengan menggeser cursor kearah/mengklik tombol-tombol yang relevan). Tersedianya fasilitas tersebut (tampilan ouput program dan deskripsinya dalam satu screen/slide yang sama dengan target program) sebagaimana gambar 2, dimaksudkan guna memenuhi prinsip animasi dalam multimedia pembelajaran (khususnya prinsip spatial contiguity) dan relasi antar- display (dari Merrill) agar pembelajaran berjalan efektif.

3.1.2 Struktur Konten

Struktur konten (gambar 3) merepresentasikan urutan/sikuen unit-unit pembelajaran mulai unit pembelajaran terendah sampai dengan tertinggi. Unit pembelajaran yang lebih rendah merepresentasikan sebagai prasyarat untuk dapat mempelajari unit pembelajaran yang lebih tinggi. Oleh karenanya, untuk dapat menguasai konten Pemrograman Java, pembelajar harus meng uasai terlebih dahulu unit-unit pembelajaran yang lebih rendah/ sebelumnya.

3.1.3 Screen-shot Aplikasi

a) Contoh menu modul-5

Gambar 4 merepresentasikan screen-shot menu pilihan modul 5 yang meliputi: tujuan pembelajaran, deskripsi statemen for, deskripsi statemen while, deskripsi statemen do_ while, dan latihan soal/tes.

b) Contoh screen-shot dengan animasi pointer dan narasi.

Gambar 5 merepresentasikan contoh screen shot animasi pointer disertai narasi suara (menjelaskan teks/gambar yang ditunjuk oleh pointer.

c) Contoh screen-shot latihan/tes

Gambar 6 merepresentasikan contoh screenshot latihan soal/tes tipe sikuen.

3.2 Pembahasan

Memperhatikan kriteria/persyaratan yang penting dan patut dipenuhi agar sebuah multimedia pembelajaran efektif, yaitu: adanya tujuan pembelajaran, konten, strategi pembelajaran, media deliveri, dan juga dalam membangun/mengembangkannya perlu mengakomodasi gaya belajar pembelajar, menyediakan interaktifitas multimedia (learner-controlled), serta mematuhi kaidah prinsip animasi, maka ketersediaan authoring tool yang tepat, dan cepat dalam mendukung pengembangannya (mudah dalam mem- pelajari, menggunakan dan mengendalikannya, serta merancang dan mengimplementasikannya) sangat dibutuhkan. Pemilihan Adobe Captivate 9 dalam implementtasi pengembangan

multimedia pembelajaran pemrograman Java cukup memadai dalam memenuhi kriteria tersebut, khususnya yang berhubungan dengan pembangunan/pengembangan sebuah multimedia pembelajaran (terutama jika dibandingkan dengan authoring tool Adobe Flash). Disamping hal tersebut diatas, modul multimedia pembelajaran pemrograman java hasil implementasi dengan Adobe Captivate 9, juga dapat dipublish (dijalankan) di Web (tersedia juga fasilitas mempublish di mobile phone)

KESIMPULAN

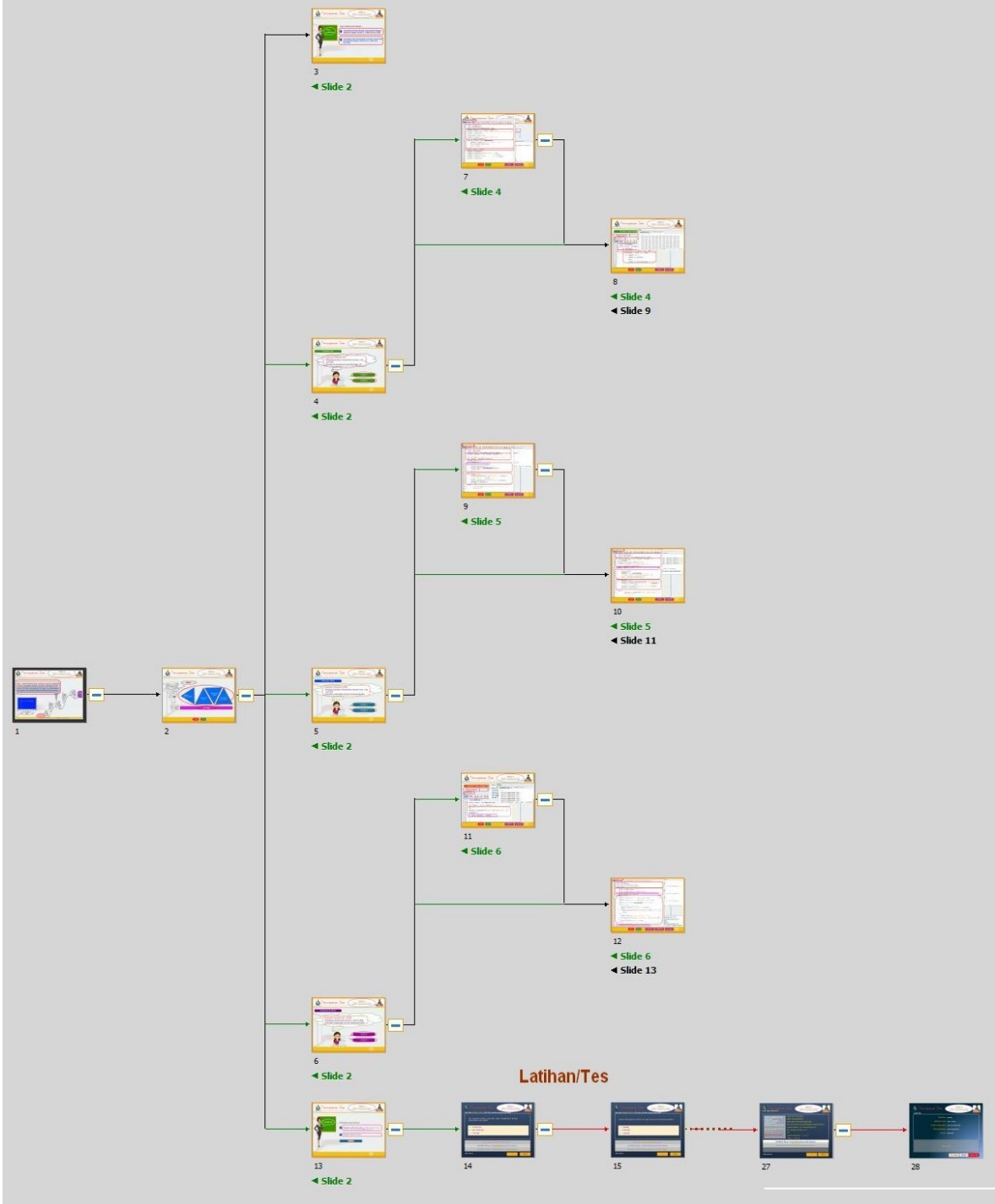
Multimedia pembelajaran interaktif (learner-controlled) Pemrograman Java, yang memenuhi karakteristik/persyaratan minimum sebagai multimedia pembelajaran yang efektif, telah selesai dibangun/dikembangkan. Namun demikian, secara empirik, keefektifan multimedia pembelajaran tersebut terhadap hasil belajar masih perlu diuji lebih lanjut dalam penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

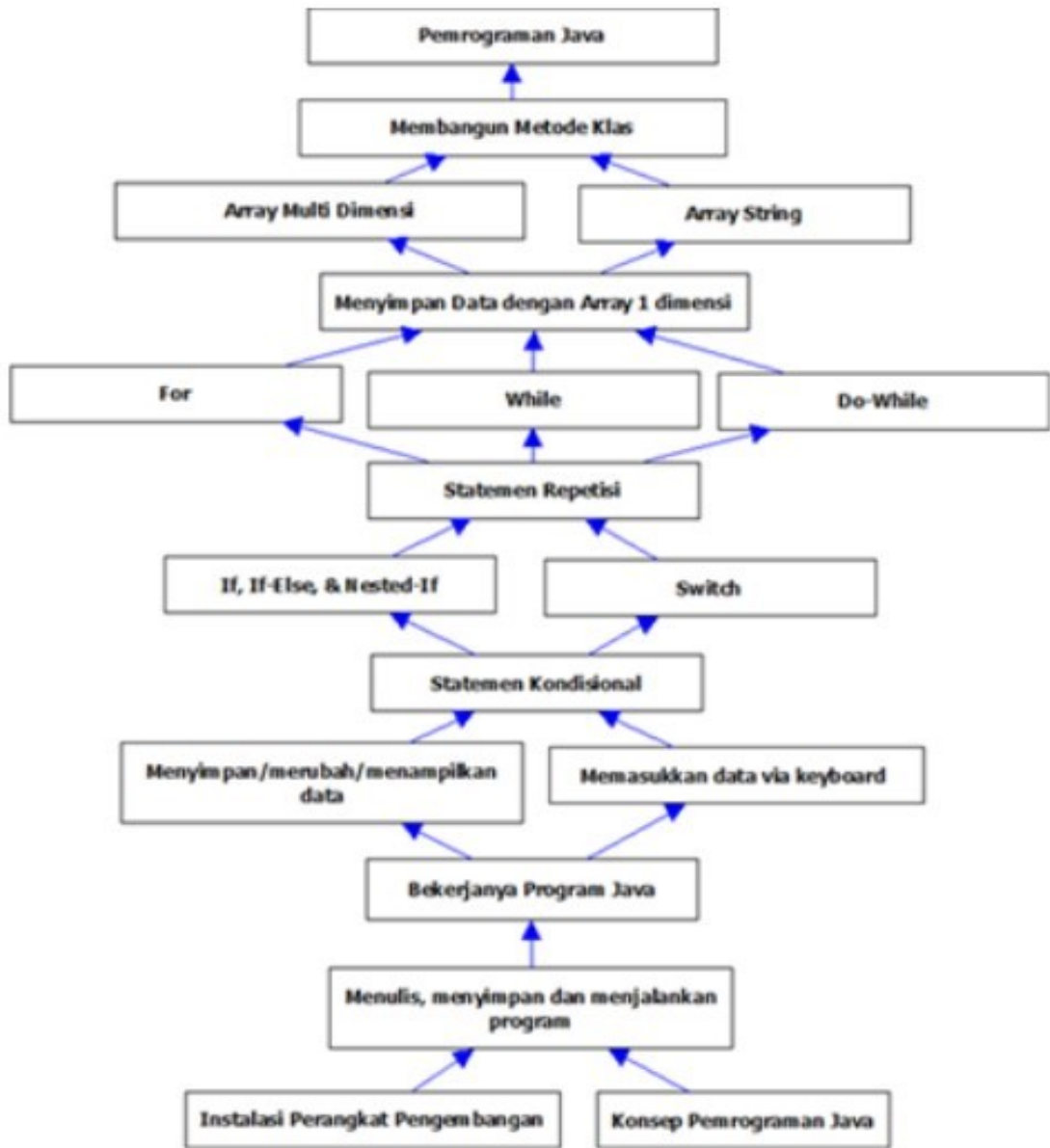
- Berkove, N. & Moore, B. (2001). Component Display Theory. Dalam K.L. Medsker & K.M. Holdsworth. Models and Strategies for Training Design. Silver Spring, MD: International Society for Performance Improvement.
- Clark, R.C. (2008). Developing Technical Training: A Structured Approach for Developing Classroom and Computer- Based Instructional Materials. Third Edition. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.
- Clark, R.C. & Mayer, R.E. (2008). E- Learning and The Science Of Instruction. Second Edition. San Francisco: In Print of Wiley.
- Dağ, F., Durdu, L. & Gerdan, S. (2014). Evaluation of Educational Authoring Tools for Teachers stressing of Perceived Usability Features. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 888- 901.
- Ganesan, N. (2009). Rapid Development of Multimedia Instructional Modules for Information Technology Education. *Journal of International Technology and Information Management*, 18(1), 83-97.
- Ivers, K.S & Barron, A.E. (2010). Multimedia Projects in Education: Designing, Producing, and Assessing. Fourth Edition. Santa Barbara, California: Libraries Unlimited.
- Khademi, M., Haghshenas, M. & Kabir, H. (2011). A Review On Authoring Tools. 5th International Conference on Distance Learning and Education. IPCSIT vol.12. Singapore. IACSIT Press.
- Lin, H. & Dwyer, F. M. (2010). The Effect of Static and Animated Visualization: a Perspective of Instructional Effectiveness and efficiency. *Educational Technology, Research and Development*, 58, 155-174.
- Mayer, R. E. & Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Passerini, K. (2007). Performance and Behavioral Outcomes in Technology- Supported Learning: The Role of Interactive Multimedia. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 16(2), 183-211.

- Rusli, M., Ardhana, I.W., Degeng, I.N.S & Kamdi, W. (2014). The Effect of Presentation Strategy on Multimedia Learning—Animation vs Static Visualization—and Learning Style to Learning Result. *Journal of Academic Research International*, 5(1), 216-226.
- Rusli, M. & Atmojo, Y.P. (2015). Pointer Animation Implementation at Development of Multimedia Learning of Java Programming. *Journal of Education and Practice*, 6(20), 119-127.
- Rusli, M. (2015). The Effect of Presentation Variety of Interactive Multimedia Learning to The Learning Result. *International Journal of Computer Application*, 122(10), 7-12.
- Tabbers, H.K. & de Koeijer, B. (2010). Learner Control in Animated Multimedia Instructions. *Instructional Science*, 38, 441-453.
- Wang, T.J. (2010). Educational Benefits of Multimedia Skills Training; *TechTrends*, 54(1), 47-57.

LAMPIRAN



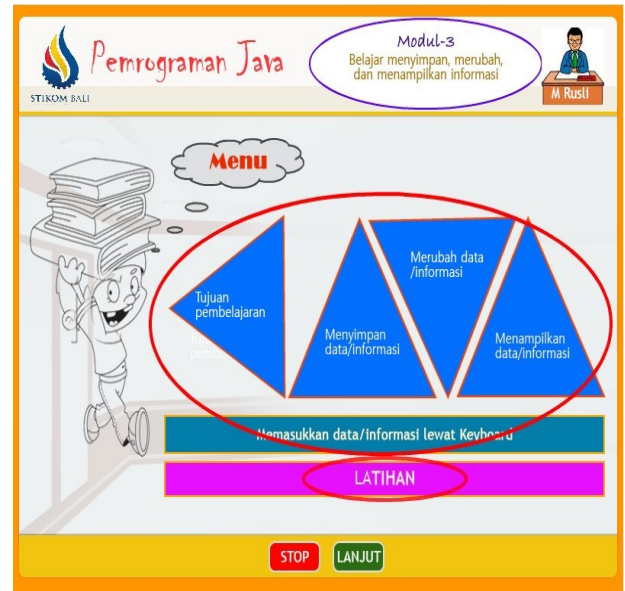
Gambar 1. Flowchart Menu Modul Pembelajaran-5



Gambar 3. Struktur Konten Pemrograman Java



Gambar 2. Contoh screen program dengan animasi pointer; ouput-program, dan deskripsi



Gambar 4. Screen-shot menu pilihan modul-5



Gambar 5. Screen-shot dengan animasi pointer dan narasi suara (menjelaskan teks/gambar yang ditunjuk/disorot)



Gambar 6. Screen-shot contoh soal latihan/tes (tipe fill in the blank).