

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *CROSS-PLATFORM* INSTALASI SOFTWARE PADA PAKET KEAHLIAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN

Afis Pratama

Pendidikan Informatika, Fakultas Pendidikan Teknik Kejuruan, IKIP Veteran Jawa Tengah,
Jalan Pawiyatan Luhur IV No.17, Bendan Duwur, Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah
e-mail: afistama@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan suatu media pembelajaran instalasi *software* yang bersifat *Cross-platform*, yaitu sebuah media pembelajaran yang praktis dan dapat dijalankan dengan mudah di *smartphone* dan laptop dengan harapan media tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan antusiasme siswa dalam pelajaran instalasi *software*. Perancangan media dilakukan melalui penelitian dan pengembangan. Ujicoba produk dilakukan dalam uji coba terbatas dan skala lebih luas. Kelayakan produk divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Tingkat kepraktisan produk diuji melalui angket yang diberikan kepada siswa dan guru. Produk akhir media ini berupa file HTML5. Hasil penilaian media dari para *validator* menunjukkan bahwa media ini valid. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa sebesar 29,6%. Tingkat kepraktisan media memiliki kriteria sangat tinggi menurut siswa dan guru, masing-masing memiliki skor sebesar 871 dan 40. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software* layak untuk digunakan, mampu meningkatkan pengetahuan siswa, dan praktis untuk digunakan.

Kata Kunci: Instalasi *Software*, *Gadget*, Media Pembelajaran, *Cross-platform*

Abstract

This study was to create a software installation of Cross-platform learning media, which is a practical and can run easily on smartphones and laptops with the hope that the media is expected to increase the understanding and enthusiasm of the students in software installation lesson. Media development was conducted through research and development. Product trials conducted in a limited and a wider scale test for yielding the final product. Product feasibility was validated by media experts and expert material. Meanwhile, the level of practicality of the products was tested through a questionnaire given to students and teachers. The final product of this media is in the form of HTML5 file with some materials and features inside. The results of the assessment of the media validator, consisting of media experts and material expert, show this medium is valid in all aspects. There is an increase in student learning outcomes with 29.6%. Level of media practicality has very high criteria according to students and teachers, with each score of 871 and 40 respectively. This study concludes that the instructional media Cross-platformsoftware installation is feasible to use, capable of improving students' knowledge, and practical to use. The implication of this research is that a Cross-platform learning media can also be used for other subjects by changing the material and evaluation in accordance with the subjects that will be given to students.

Keywords: Software Installation, Gadget, Learning Media, Cross-platform

PENDAHULUAN

Saat ini, di Indonesia penggunaan IT sebagai penunjang kegiatan pembelajaran sudah cukup baik namun kurang maksimal. Secara umum, guru menggunakan IT hanya sebatas penggunaan LCD proyektor dan *Microsoft Power Point* saja, padahal masih banyak inovasi-inovasi lain yang dapat digunakan guru sebagai penunjang pembelajaran. satu contohnya adalah dengan mengembangkan multimedia pembelajaran *Cross-platform*. Langkah ini dapat dikembangkan didasarkan pada kemajuan teknologi yang semakin pesat dan harga perangkat IT yang semakin terjangkau. Jadi, dengan adanya langkah ini, peserta didik dapat memiliki sumber belajar yang lebih banyak dan bersifat fleksibel karena media pembelajaran dapat diakses melalui PC, tablet, maupun *smartphone* (Behera, 2013). Penggunaan media pembelajaran terbatas pada penggunaan modul dan powerpoint saja, sehingga siswa kurang aktif (Ismi, 2014). Kurang aktifnya siswa ini dikarenakan modul dan power point tidak mampu menampilkan gambar tiga dimensi yang dapat memperjelas cara-cara penginstalasian *software*. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang lebih variatif dan kreatif.

Penelitian ini membahas perancangan media pembelajaran sebagai sumber belajar untuk siswa SMK paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Media pembelajaran ini merupakan media yang digunakan guru untuk memberikan alternatif sumber belajar bagi siswa yang berisi materi instalasi *software* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan sesuai dengan silabus yang disusun. Hal tersebut dibuat berdasarkan pertimbangan dari masalah yang ada seperti: (1) Kurangnya perhatian dan konsentrasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran pada pelajaran Instalasi *Software* dikarenakan cara guru menyampaikan pelajaran dengan metode ceramah yang tidak melibatkan siswa aktif di dalam kegiatan pembelajaran. (2) Penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas pada modul dan powerpoint sehingga siswa kurang aktif. Kurang aktifnya siswa ini dikarenakan modul dan powerpoint tidak mampu menampilkan gambar tiga dimensi yang dapat memperjelas cara-cara penginstalasian *software*. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang lebih variatif dan kreatif. (3) Banyak siswa yang telah memiliki *Gadget* seperti laptop, *smartphone* dan tablet yang

digunakan untuk berkomunikasi, mencari informasi, dan bermain game. *Gadget* tersebut kurang dimanfaatkan sebagai perangkat media pembelajaran, padahal siswa memiliki intensitas yang tinggi dalam penggunaan *Gadget*.

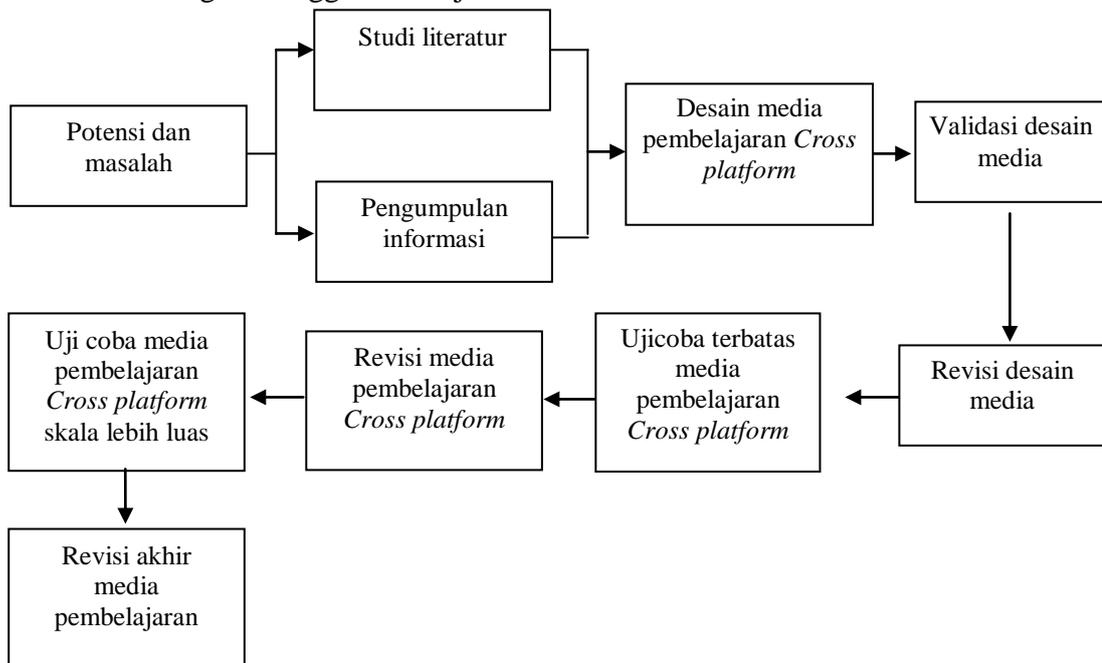
Cross platform ialah kemampuan dari bahasa pemrograman (seperti Java) yang memungkinkan *programmer* untuk dapat menjalankan *software* di beberapa sistem operasi (OS) yang berbeda (Sari, 2016). Umumnya bahasa pemrograman yang memiliki kemampuan *cross platform* adalah *software* bebas (Contoh: Java, Flash, HTML5). *Software* dari *cross platform* yang dapat bekerja di hampir semua sistem dengan atau tanpa modifikasi dapat disebut juga sebagai *cross platform*. Menurut situs (*pcmag.com*, 2015) aplikasi perangkat lunak dapat ditulis dan dijalankan tergantung pada fitur *platform*, baik *hardware*, sistem operasi tertentu, atau mesin virtual. Contoh *software cross platform* yang terkenal adalah *Java*. *Platform Java* adalah platform mesin virtual yang berjalan pada banyak sistem operasi dan berbagai jenis perangkat keras, dan merupakan *platform* umum untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak. Selain *Java*, terdapat juga *Flash* dan *HTML5* (Andi, 2003). Dua hal ini mungkin sudah tidak terdengar asing lagi bagi masyarakat yang sering menggunakan internet. *Flash* dan *HTML5* juga merupakan contoh dari *cross platform*. *Flash* dan *HTML5* merupakan contoh dari *cross platform* yang berjalan dengan sifat *WebBased* (Alessi, 1991).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) bentuk media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software*, (2) kelayakan media pembelajara sebagai sumber belajar tambahan pada pelajaran instalasi *software* dan sebagai sumber belajar mandiri, (3) keefektifan media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software* terhadap hasil belajar siswa, dan (4) kepraktisan media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software*.

METODE

Pada penelitian perancangan media pembelajaran *Cross-platform* ini model yang digunakan adalah model *Research and Development* (R&D). Langkah-langkah penelitian R&D (Sugiyono, 2013) terdiri dari 11 langkah antara lain: (1) Potensi dan masalah, (2) Studi Literatur dan Pengumpulan data, (3) Desain media

pembelajaran *Cross-platform*, (4) Validasi desain media, (5) Revisi desain, (6) Uji Coba Terbatas media pembelajaran *Cross-platform*, (7) Revisi media pembelajaran *Cross-platform*, (8) Uji Coba media pembelajaran *Cross-platform*, dan (9) Revisi media pembelajaran *Cross-platform*. Secara skematik langkah-langkah tersebut ditunjukkan pada gambar 1. Sedangkan pengujian kelayakan fitur dari media dilakukan dengan menggunakan ujicoba *blackbox*.



Gambar 1 Tahap Penelitian R & D Media Pembelajaran *Cross-platform*

Penelitian ini dilakukan SMK Negeri 9 Semarang. Waktu pelaksanaan pada semester gasal tahun ajaran 2015/2016 pada siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 9 Semarang yang terdiri dari 2 kelas. Satu kelas digunakan untuk uji coba individu dan kelompok kecil. Kelas lain digunakan untuk uji coba kelas besar. Pengumpulan studi literatur, konsep dan landasan teori dilakukan untuk memperkuat suatu produk media pembelajaran *Cross platform*. Pada tahap ini dikumpulkan data-data yang diperoleh dari study literatur dan observasi pada sekolah, silabus, rencana pembelajaran modul siswa dan pengamatan siswa di kelas. Observasi pembelajaran instalasi *Software* di kelas. Perlu peningkatan sumber belajar sehingga siswa tidak belajar yang mengacu pada modul saja. Studi lapangan yang dilakukan dengan metode *natural inkuiri*.

Model konseptual dikembangkan dari kajian teoritis dan hasil-hasil penelitian yang relevan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket, wawancara, observasi dan telaah dokumen.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk menggali data dari penggunaan media pembelajaran *Cross platform*. Dalam hal ini karakteristik media tersebut terbagi menjadi tiga, yakni ranah afektif, ranah psikomotorik, dan ranah kognitif. Sedangkan kualitas dalam penelitian ini akan diuji berdasarkan kelayakan media pembelajaran.

Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah data kuantitatif. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua. Pertama instrumen untuk melihat karakteristik media dan instrumen kedua digunakan untuk melihat kualitas media. Instrumen untuk melihat media pembelajaran *Cross platform* sebagai sumber belajar yaitu: (1) lembar observasi siswa, dan (2) tes hasil belajar siswa. Observasi ini disusun untuk mendapatkan data responden mengenai ranah afektif dan psikomotorik siswa setelah atau saat menggunakan media pembelajaran *Cross platform* pada mata pelajaran instalasi *Software*. Tes hasil belajar diberikan kepada siswa, dalam tes ini siswa diminta mengerjakan beberapa soal. Tes ini dimaksudkan untuk mendapatkan data mengenai ranah kognitif dalam hasil belajar siswa, apakah rata-rata hasil belajar siswa memenuhi batas ketuntasan.

Sedangkan instrumen untuk melihat kelayakan media pembelajaran meliputi instrument untuk ahli media pembelajaran dan ahli materi.

Tabel 1 Kisi-Kisi Angket Subjek Uji coba

Validator	Aspek yang Dinilai
Ahli Media	Desain dan pengaturan warna <i>background</i> , pengaturan letak tombol, kesesuaian objek gambar, kejelasan animasi, tampilan animasi, kemudahan bahasa, pemilihan jenis dan ukuran font, pemilihan warna teks, kecocokan materi untuk multimedia, kemenarikan multimedia.
Ahli Materi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD, kesesuaian materi, keruntutan materi, kejelasan materi yang disajikan, penggunaan bahasa yang mudah dipahami, sistematika penulisan, kesesuaian soal dengan materi, kesesuaian gambar dan animasi dengan materi.

Persentase kelayakan media (Arikunto, 2006) ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah rata-rata nilai}}{\text{Jumlah nilai maksimal}} \times 100\% \quad \dots (1)$$

Persentase kemudian ditafsirkan dengan kalimat bersifat kualitatif, seperti tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2 Persentase Pencapaian

Persentase Pencapaian	Interpretasi	Skala Nilai	Kriteria
76-100%	Sangat Layak	$3 < n \leq 4$	Sangat Valid
56-75%	Layak	$2 < n \leq 3$	Valid
40-55%	Kurang Layak	$1 < n \leq 2$	Kurang Valid
0-39%	Tidak Layak	$0 < n \leq 1$	Tidak Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir dari produk Media Pembelajaran *Cross-platform* Instalasi *Software* ini merupakan file HTML5 yang ditampilkan melalui browser. Jenis file tersebut dipilih dengan tujuan agar media pembelajaran dapat dijalankan di berbagai macam perangkat IT seperti komputer, *smartphone*, dan tablet, karena hampir semua perangkat IT saat ini mendukung file yang berekstensi *.html*.

Hasil ujicoba *blackbox* menunjukkan semua fitur pada media pembelajaran *cross platform* instalasi *software* dapat berjalan dengan baik. Kelayakan Media Pembelajaran *Cross-platform* Instalasi *Software*, divalidasi oleh 4 orang pakar, yaitu 2 orang ahli media pembelajaran dan 2 orang ahli materi.

Berdasarkan tabel 3 dan tabel 4, skor rata-rata hasil validasi media adalah 3,3 dan 3,4 yang menunjukkan media pembelajaran ini valid dalam segi media pembelajaran dan segi materi. Persentase kelayakan menunjukkan nilai persentase sebesar 83% dan 85%. Jadi, sesuai daftar persentase pencapaian pada bagian Metode, nilai tersebut masuk pada kategori “Sangat Layak”.

Pengujian peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan Media Pembelajaran *Cross-platform* Instalasi *Software* pada paket keahlian teknik komputer dan jaringan yang dikembangkan ini menggunakan instrumen test. *Pre-test* dan *post-test* dilakukan kepada siswa kelas X TKJ. Pengujian dilakukan secara dua tahap, yakni ujicoba terbatas dan ujicoba skala lebih luas. Pada ujicoba

terbatas pengujian dilakukan kepada 10 siswa dan pada uji skala lebih luas dilakukan pengujian terhadap 36 siswa. Analisis perbedaan hasil belajar siswa dilaksanakan untuk mengetahui apakah ada penguatan hasil belajar siswa dengan penggunaan media pembelajaran *Cross-platform*. Data yang digunakan dalam analisis perbedaan rata-rata hasil belajar siswa adalah data nilai *pre-test* siswa dan data nilai *post-test* siswa setelah menggunakan media.

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek standar isi yang diukur	Rata-rata Skor		Rata-rata	Kriteria
	1	2		
Efisien	4	3	3,5	sangat valid
<i>Reliable</i>	4	3	3,5	sangat valid
<i>Maintainable</i>	2,5	3,6	2,75	valid
Ketepatan jenis <i>authoring</i>	3	4	3,5	sangat valid
Kompatibilitas	4	4	4	sangat valid
Keterpaduan Paket media	3	3,5	3,25	sangat valid
Dokumentasi	3	2,7	2,8	valid
Reusabilitas	3	3	3	sangat valid
<i>Layout User Interface</i>	3,75	3,75	3,75	sangat valid
Konsistensi	3,7	4	3,8	sangat valid
Total rata-rata			3,3	sangat valid

Rata-rata nilai = 3,3
Rata-rata nilai maksimum = 4

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{3.3}{4} \times 100\% = 83\%$$

Tabel 4 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Rata-rata Skor Validator		Rata-rata	Kriteria
	1	2		
Aspek Pembelajaran	3,6	3,6	3,6	sangat valid
Aspek Isi/Materi	3	3,2	3,1	sangat valid
Total rata-rata			3,4	sangat valid

Rata-rata nilai = 3,4
Rata-rata nilai maksimum = 4

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{3.4}{4} \times 100\% = 85\%$$

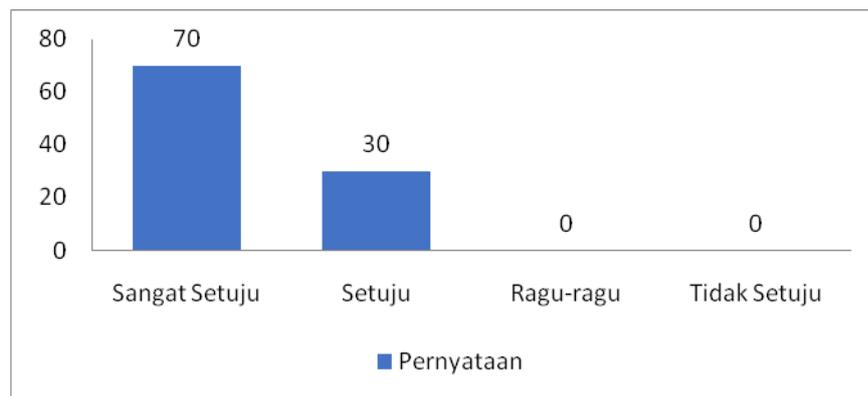
Tabel 5 Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test*

Indikator	Ujicoba Terbatas			Ujicoba Skala Lebih Luas		
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Gain</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Gain</i>
1. Memahami klasifikasi <i>software</i>	20	30	10	20,5	31	10,5
2. Memahami instalasi <i>software</i> pada berbagai macam OS	20,5	26,25	5,75	21	25,1	4,1
3. Memahami pengoperasian <i>software</i> dan melakukan <i>troubleshooting</i>	20	26,25	6,25	21,1	25	3,9
Total	60,5	82,5	22	62,6	81,1	18,5

Berdasarkan data tabel 5, dapat dilihat adanya peningkatan hasil belajar pada mata pokok bahasan instalasi *software* sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. + Adapun persentase kepraktisan media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Persentase Kepraktisan Media Pembelajaran Menurut Siswa



Gambar 3 Persentase Kepraktisan Media Pembelajaran menurut Guru

Berdasarkan gambar 2, diperoleh bahwa pada umumnya siswa memberikan respon positif terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software*. Hal ini ditunjukkan dari data jumlah siswa yang menyatakan sangat setuju pada tiap *item* sebesar 48%, setuju sebesar 51%, ragu-ragu sebesar 1%, dan tidak setuju sebesar 0%. Total skor dari seluruh *item* respon adalah sebesar 1008, sedangkan total skor yang didapat dari penyebaran angket adalah sebesar 871. Hal tersebut menunjukkan data memiliki kriteria sangat tinggi sehingga diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software* praktis digunakan dalam pembelajaran.

Gambar 3 menunjukkan bahwa semua guru memberikan respon positif terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software*. Hal ini ditunjukkan dari data jumlah siswa yang menyatakan sangat setuju pada tiap *item* sebesar 70%, setuju sebesar 30%, ragu-ragu sebesar 0%, dan tidak setuju sebesar 0%. Total skor dari seluruh *item* respon adalah sebesar 40, sedangkan total skor yang didapat dari penyebaran angket adalah sebesar 37. Hal tersebut menunjukkan data memiliki kriteria sangat tinggi sehingga diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software* praktis digunakan dalam pembelajaran. Kepraktisan dari penggunaan media ini adalah media dapat diakses melalui semua *gadget* siswa, sehingga pembelajaran menjadi fleksibel untuk dilakukan di mana pun.

SIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian ini adalah bentuk media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software* yang dikembangkan adalah berupa file HTML5 yang dapat dijalankan pada *smartphone* dan *laptop* yang memiliki OS *Android*, *Windows*, dan *iOS*. Media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software* yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak menurut penilaian pakar. Perancangan media tersebut dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software* yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi *software* paket keahlian teknik komputer dan jaringan. Media pembelajaran *Cross-platform* instalasi *software* yang dikembangkan memiliki nilai kepraktisan yang sangat tinggi, karena media tersebut dapat membantu siswa dalam memahami konsep secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alessi, S.M. & Trollip, S.R. (1991). *Computer Based Instruction Methods and Development Second Edition*. New Jersey: Prentice Hall.
- Andri. K. (2003). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Gava Media.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. RinekaPutera.
- Behera, S. K. (2013). E-Learning and M-Learning: a Comparative Study. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4 (3), 65-78. (Online: www.ijonte.org/FileUpload/.../File/08.behera.pdf, diakses 6 April 2015).
- Izmi, H. (2014). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Materi Diagram Venn untuk Kelas VII" dalam *Jurnal Universitas Negeri Malang*.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sari, I.P. (2016). Pengenalan Cross Platform dan Java. (Online: http://irma-puspa-sari-fst14.web.unair.ac.id/artikel_detail-164981-pemrograman%20komputerPengenalan%20Cross%20Platform%20dan%20Java.html, diakses 11 April 2018).