

# Pembangunan Perangkat Lunak Multimedia Berbasis Android Untuk Pembelajaran Perangkat Keras Komputer Menggunakan MDLC

Kevin Nur Herviansyah<sup>1)</sup> Harya Bima Dirgantara<sup>2)</sup>

Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Dan Desain, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis  
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

<sup>1)</sup>Email: kevinnur12@gmail.com

<sup>2)</sup>Email: harya.dirgantara@kalbis.ac.id

**Abstract:** The purpose of the research conducted is to develop a software application for learning media to introduce computer hardware based on Android, this learning media is very suitable for people who do not understand about computer hardware. The method for conducting research and designing the software uses the MDLC method or stands for Multimedia Development Life Cycle, this method is very appropriate and suitable to support the research. The Android-based application is designed with the Java programming language, because the basic programming language of the application is made. The expected result of this research is that the application will be useful for the general public or students who want to learn about computer hardware.

**Keywords:** Android, computer, hardware, MDLC, students.

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah membuat aplikasi media pembelajaran untuk mengenalkan komputer terlebih kepada perangkat-perangkat keras yang terdapat di komputer dengan berbasis Android, media pembelajaran ini sangat cocok untuk orang yang belum memahami mengenai tentang perangkat keras dari komputer. Metode untuk melakukan penelitian dan perancangan perangkat lunak tersebut menggunakan metode MDLC atau kepanjangan dari Multimedia Development Life Cycle, metode tersebut sangatlah tepat dan cocok untuk menunjang dalam penelitian tersebut. Aplikasi berbasis Android tersebut dirancang dengan bahasa pemrograman Java, karena bahasa pemrograman dasar dari pembuatan aplikasi tersebut. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah aplikasi tersebut akan bermanfaat untuk masyarakat umum atau peserta didik yang ingin belajar mengenai tentang perangkat keras dari komputer.

**Kata Kunci:** Android, komputer, MDLC, perangkat keras, peserta didik.

## I. PENDAHULUAN

Pada era digital ini, teknologi informasi dan komunikasi merupakan suatu hal yang tidak dapat dihindarkan lagi. Kemajuan dalam bidang teknologi tersebut memberikan pengaruh terhadap bidang lainnya seperti pendidikan, ekonomi, bisnis dan kebudayaan. Oleh karena itu, masyarakat perlu memahami perkembangan dari sisi teknologi dan komunikasi yang ada pada saat ini agar dapat bersaing mengikuti perkembangan zaman. Berdasarkan pengalaman penulis, masih banyak orang yang belum mengetahui akan teknologi terutama hal mengenai tentang komputer. Salah satunya mengenai tentang perangkat keras komputer, orang-orang masih banyak yang belum mengetahuinya.

Akan menjadi suatu masalah jika tidak adanya suatu media pembelajaran yang

memberikan suatu informasi mengenai tentang pembelajaran perangkat komputer kepada orang yang awam akan suatu mengenai komputer, terlebih mengenai tentang perangkat keras komputer.

Banyaknya pengguna gawai seperti Android yang dapat digunakan untuk mencari informasi maupun ilmu-ilmu dimanapun kapanpun bisa diakses. Android adalah salah satu media pembelajaran untuk mengenalkan kepada orang-orang yang awam mengenai hal-hal tentang komputer. Menurut Nazrudin Safaat H Arti dari Android ialah merupakan perangkat bergerak pada sistem untuk telepon seluler berbasis linux [1], dalam arti kata Android merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat mobile berbasis linux seperti telepon pintar maupun komputer tablet.

Maka dari itu peneliti membuat dan mengembangkan suatu pembelajaran berupa aplikasi berbasis *Android* yang dimana aplikasi tersebut berisi tentang mengenai pembelajaran dan pengenalan perangkat keras komputer dengan multimedia. Kelebihan dari aplikasi tersebut adalah memiliki beberapa informasi pada dunia perangkat keras komputer dan bisa diakses tanpa internet atau disebut juga secara offline, Sehingga peserta didik dan orang umum pun yang masih awam dengan komputer dapat mengenali dasar-dasar dari perangkat keras komputer tersebut. Dengan adanya aplikasi perangkat lunak media pembelajaran *hardware* komputer berbasis *Android* ini agar para pengguna *Android* dapat mudah mengakses pembelajaran tentang perangkat lunak komputer kapanpun dan dimanapun.

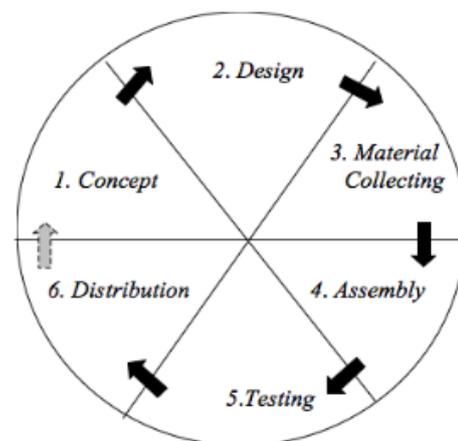
Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah yang didapat yaitu bagaimana cara untuk membuat dan mengembangkan aplikasi multimedia pembelajaran berbasis *Android* yang dimana bisa diakses secara semi *offline* untuk membantu peserta didik maupun masyarakat umum dalam memahami materi perangkat lunak Komputer. Adapun tujuan dalam penelitian tersebut yaitu membangun perangkat lunak aplikasi berbasis *Android* bertujuan untuk memberikan kemudahan dan kepraktisan dalam belajar mengetahui tentang komputer serta juga dapat meningkatkan minat dalam mendalami dan mempelajari tentang perangkat lunak komputer.

## II. METODE PENELITIAN

Menurut Sutopo A. H, dalam buku Metode Pengembangan Multimedia versi Luther pada tahun 2012, MDLC adalah penggunaan dan perpaduan gambar, video, dan suara dalam multimedia yang menarik maupun menggugah minat belajar peserta didik atau siswa. Metode multimedia tersebut juga memudahkan untuk menyampaikan materi-materi kepada peserta didik maupun masyarakat umum dibandingkan dengan metode lainnya.

Metode MLDC atau kepanjangan dari *Multimedia Development Life Cycle* memiliki 6 tahapan untuk mengembangkan suatu aplikasi, yaitu tahap *concept*, *design*, *material collecting*, *testing* dan terakhir *distribution*. Tahap yang disebutkan tadi bisa dengan tidak sesuai urutan, meskipun demikian tahap *concept* tersebut tetap harus yang pertama kali dikerjakan.

Menurut Luther, tahapan-tahapan pada metode pengembangan multimedia tersebut tidak harus berurutan dan bisa saling bertukar tempat, namun tahap *concept* yang harus dikerjakan pertama kali dan diakhiri dengan distribusi. Sutopo mengambil kata-kata dari Luther yang katakan dengan memodifikasi tahapan-tahapan tersebut. Menurut Sutopo sendiri metode tersebut bisa dengan diubah urutannya namun konsep lah yang pertama kali dikerjakan lalu berakhir dengan tahap pendistribusiannya. Dan tahap lainnya seperti *Material Collecting* dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *Assembly* [2]. Berikut adalah gambar alur tahapan-tahapan dari MDLC tersebut:



Gambar 1. Alur Proses Penelitian MDLC [2]

### 1. Concept

Tahap ini adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi audiens). Tujuan dan penggunaan akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir.

### 2. Design

Pada tahap ini pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan serta kebutuhan material atau bahan program. Desain dibuat menggunakan desain secara interface.

### 3. Material Collecting

Tahap tersebut adalah proses pengumpulan bahan-bahan yang akan dijadikan suatu aplikasi. Seperti Gambar, Clip art, Video, Animasi dan lain sebagainya dengan diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan pihak lainnya. Tahap ini dapat dikerjakan secara

parallel dengan tahap *assembly*. Namun, pada beberapa kasus, tahap material collecting dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara *linear* dan tidak *parallel*.

**4. Assembly**

Tahap *assembly*(pembuatan) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap desain, seperti *storyboard*, bagan alir, dan struktur navigasi.

**5. Testing**

Tahap *testing*(pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi / program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian kotak hitam (*black box testing*) yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian *blackbox*, pengujian beta yang melibatkan penggunaan akhir akan dilakukan.

**6. Distribution**

Tahap ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dapat dikompresikan aplikasi tersebut. Tahap ini juga dapat dikatakan tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Konsep**

Ketika pengguna akan memakai aplikasi tersebut, maka akan diarahkan ke menu utama pada tampilan awal aplikasi tersebut. Di awal tampilan aplikasi tersebut terdapat 3 tombol yaitu tombol klik “Ayo Belajar”, tombol *about* atau tentang dan tombol keluar. Jika pengguna tersebut menekan tombol klik “Ayo Belajar” maka pengguna akan masuk kedalam menu inti yang dimana menu tersebut berisi tentang pilihan-pilihan seputar komputer dan juga ada mengenai tentang *hardware* komputer, pengguna tersebut bisa memilih salah satu tombol tersebut untuk memasuki halaman yang akan dibacanya.

Jika pengguna menekan tombol tentang maka akan muncul halaman informasi mengenai aplikasi tersebut, dan terakhir jika

pengguna tersebut menekan tombol keluar maka akan menutup aplikasi tersebut. Dalam pengembangan aplikasi tersebut, penelitian ini menggunakan beberapa bantuan dari perangkat, perangkat tersebut bisa dilihat pada Tabel 1 menampilkan konsep aplikasi yang dibangun.

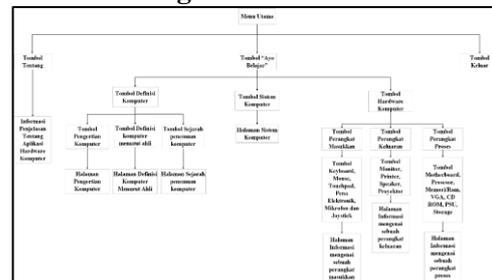
Tabel 1. Konsep

No	Konsep	Deskripsi
1	Judul	Belajar Hardware
	Aplikasi	Komputer
2	Jenis	Aplikasi media
	Aplikasi	pembelajaran untuk memberikan informasi atau pengenalan mengenai tentang hardware komputer berbasis Android
3	Fungsi	Untuk menjalankan
	Aplikasi	pengujian apakah aplikasi tersebut dapat berjalan dengan baik dan lancar di platform yang telah ditentukan
4	Pengguna	Semua kalangan dan semua umur

**B. Desain**

Pada tahap ini terdapat beberapa hal yang penting untuk dilakukan sebuah pengembangan daripada penelitian tersebut yaitu mengenai tentang *storyboard*, *flowchart*, struktur navigasi dan tampilan antarmuka pengguna.

**1. Struktur Navigasi**



Gambar 2. Struktur Navigasi

Struktur navigasi pada Gambar 2 dibuat untuk menjelaskan kepada pengguna agar pengguna mengetahui alur dari aplikasi tersebut. Aplikasi tersebut diawali dengan Menu Utama, pada Menu Utama terdapat tombol-tombol yang dimana tombol tersebut mengarahkan ke halaman berikutnya atau sub bab dari Menu Utama.

## 2.Desain Storyboard

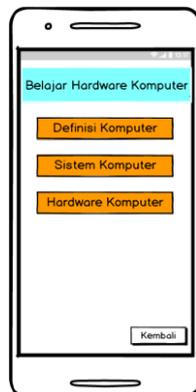
Desain *storyboard* dapat dilihat pada Gambar 3 sampai dengan Gambar 6.



Gambar 3. Halaman Menu Utama



Gambar 4. Halaman Menu Tentang



Gambar 5. Tampilan Isi dari Tombol "Ayo Belajar"



Gambar 6. Tampilan Isi dari halaman Hardware Komputer

## C. Pengumpulan Bahan

Ada beberapa material yang digunakan untuk membantu pada penelitian ini dalam pembuatan aplikasi tersebut. Gambar-gambar dan video yang ada pada aplikasi tersebut diambil dari internet atau dari *Google* dan beberapa yang di edit dengan aplikasi *Adobe Photoshop* dengan menggunakan format PNG (*Portable Network Graphics*) dan JPEG (*Joint Photographic Expert Group*). Pada Tabel 2.

Tabel 2. Material Collecting

No	Gambar	Deskripsi	Sumber
1.		Logo	Swadaya
2.		Background image	www.freepik.com [3]
3.		Icon informasi	www.pngwing.com [4]
4.		Tombol ayo belajar	Swadaya
5.		Tombol keluar	Swadaya
6.		Tombol kembali	Swadaya
7.		Tombol definisi	Swadaya
8.		Tombol sistem komputer	Swadaya
9.		Tombol hardware	Swadaya

## D. Assembly

Pada tahap ini dilakukan sebuah proses yang dinamakan *assembly*, yang di mana di tahap ini aplikasi tersebut mulai dibuat atau dirakit. Dan tahap ini akan dibuat sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Berikut dibawah ini adalah proses-proses pembuatan aplikasi "Belajar *Hardware Komputer*" :

### 1. Tampilan *Splash Screen*



Gambar 7. Tampilan *Splash Screen*

Pada aplikasi Gambar 7. "Belajar *Hardware Komputer*" akan muncul logo Belajar *Hardware Komputer* disertai dengan sedikit animasi, lalu dibawahnya

diberikan teks seperti “Yuk Belajar Disini...”.

## 2. Tampilan Menu Utama



Gambar 8. Tampilan Menu Utama

Setelah melihat tampilan *Splash Screen*, maka akan muncul halaman Menu Utamanya Gambar 8, di mana menu tersebut adalah awal dari aplikasi tersebut. Menu Utama terdapat 3 tombol yaitu Ayo Belajar, Logo *About* berbentuk I dan tombol keluar.

## 3. Tampilan Menu Tentang



Gambar 9. Tampilan Menu Tentang

Menu *Tentang* tersebut berisi tentang penjelasan dari aplikasi tersebut. Lalu di Menu *About/Tentang* hanya terdapat 1 tombol yaitu *Kembali* Gambar 9.

## 4. Tampilan Belajar *Hardware* Komputer



Gambar 10. Tampilan Belajar *Hardware* Komputer

Menu tampilan dari isi tombol dari “Ayo Belajar”, terdapat 3 tombol yang di mana tombol tersebut berisi sub menunya masing-masing, tombol tersebut yaitu *Definisi Komputer*, *Sistem Komputer* dan *Hardware Komputer*. Gambar 10.

## E. Pengujian

Pada tahap ini adalah *testing*, yang di mana aplikasi yang telah dibangun pada penelitian ini akan di uji coba apakah tombol-tombol atau fitur yang ada di aplikasi tersebut berjalan dengan baik sebagaimana yang sudah di konsep kan pada struktur navigasi. Pada tahap *testing* tersebut menggunakan 2 Uji Coba metode yaitu *Black Box Testing* dan *Beta Testing*, yang di mana metode tersebut sudah tidak asing bagi pengembang aplikasi. Berikut adalah metode-metode yang digunakan untuk testing. Dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. *Blackbox Testing*

Scene	Fungsi	Indikator Sukses	Status
<i>Splash Screen</i>	Membuka awal aplikasi	Masuk ke dalam menu utama	Valid
Menu Utama	Menekan tombol logo informasi	Masuk ke dalam menu informasi atau about	Valid
	Menekan tombol “Ayo Belajar”	Masuk ke dalam sub pilihan menu	Valid
	Menekan tombol keluar	Menutup aplikasi tersebut atau keluar dari aplikasi tersebut	Valid
<i>Menu About/Informasi</i>	Menekan tombol kembali	Mengarah ke menu sebelumnya yaitu menu utama	Valid
<i>Menu Belajar Hardware Komputer</i>	Menekan tombol Definisi Komputer	Masuk ke Halaman Definisi Komputer	Valid
	Menekan tombol Sistem Komputer	Masuk ke Halaman Sistem Komputer	Valid
	Menekan tombol Hardware Komputer	Masuk ke Halaman Hardware Komputer	Valid
	Menekan tombol kembali	Mengarahkan ke halaman sebelumnya yaitu menu utama	Valid

## F. Pendistribusian

Setelah melalui beberapa proses dalam penelitian ini, maka hasil akhir dari penelitian tersebut di distribusikan melalui *Google drive* dan *Google Play Store*. Berikut adalah hasil dari pendistribusian pada gambar Distribusi melalui Google Drive dan Distribusi melalui *Google Play Store* dengan link berikut: [bit.ly/AplikasiHardwareKomputer](https://bit.ly/AplikasiHardwareKomputer) dan <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wa.dev.edukasikomputer>.

## IV. SIMPULAN

Berdasarkan pengujian dan penelitian pada pembuatan aplikasi “Belajar *Hardware Komputer*”, maka didapatkan hasil kesimpulannya sebagai berikut: 1) Berdasarkan penelitian yang dilakukan, aplikasi “Belajar *Hardware Komputer*” memiliki gambar-gambar dan video yang di mana hal tersebut untuk meningkatkan pengetahuan dari pengguna, karena dengan adanya hal tersebut maka pengguna akan lebih paham mengenai tentang perangkat keras komputer; 2) Berdasarkan pada penelitian bahwa aplikasi “Belajar *Hardware Komputer*” telah di distribusikan ke *Google Drive* dan *Google Playstore* sehingga pengguna lainnya dapat mengunduh dan menginstal melalui gawai *Android* dengan OS yang berbeda-beda;

3) Berdasarkan hasil uji coba *Black Box Testing* aplikasi “Belajar *Hardware Komputer*” sudah berjalan dengan sesuai *user requirement* yang sudah ditentukan dalam penelitian; dan 4) Berdasarkan hasil uji coba pada tahap *Beta Testing*, yang di mana aplikasi “Belajar *Hardware Komputer*” di distribusikan kepada 10 pengguna *Android* dengan OS yang berbeda-beda, maka hasil yang didapatkan yaitu aplikasi tersebut berjalan dengan baik serta berguna dan dapat diterima oleh semua kalangan.

## V. DAFTAR RUJUKAN

- [1] N. S. Harahap, *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (Edisi Revisi)*. Bandung: Informatika, vol. 2, no. 1. 2012.
- [2] V. T. Mudiyanto Setiawan, Arie S.M Lumenta, “Aplikasi Pembelajaran Jarimatika Interaktif Berbasis Multimedia Untuk Pendidikan Sekolah Dasar,” *J. Tek. Elektro dan Komput.*, vol. 6, no. 4, pp. 194–204, 2017. [Online]. Available: <https://jurnal.polsky.ac.id/index.php/tips/article/view/111>.
- [3] Freepik, “Abstract classic blue background Free Vector,” [www.freepik.com](http://www.freepik.com), 2019. [https://www.freepik.com/free-vector/abstract-classic-blue-background\\_6671458](https://www.freepik.com/free-vector/abstract-classic-blue-background_6671458). (accessed Mar. 24, 2021).
- [4] Pngwing, “Simbol Informasi Ikon Komputer,” [www.pngwing.com](http://www.pngwing.com). <https://www.pngwing.com/id/free-png-zpja> (accessed Mar. 09, 2021).