

---

## PEMBANGUNAN APLIKASI SOSIALISASI PENCEGAHAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)

Robet Diki Prasetyo (2015061024)

Mahasiswa Fakultas Informatika Universitas Sahid Surakarta  
Jl. Adi Sucipto No. 154, Jawa Tengah  
www.usahidsolo.ac.id // rbticky@gmail.com

---

### ABSTRACT

Dangue Fever (Demam Berdarah Dengue (DBD)) is one of the main problems in Indonesia with the low value of the national larvae rate (Angka Bebas Jentik (ABJ)) in 2017 of 46.7%. This value is still under the program target set by the government of  $\geq 95\%$ , so it needs socialization. With the development of android smartphone technology, socialization can be interestingly and easily understood. DBD socialization is more interesting with information, images and animated videos about DBD with the android-based application. The benefit of this application is people gain insight into DBD from prevention, symptoms, and treatment. This application development used the waterfall methodology and android studio software. In addition, After Effect CC was used to make animated videos. The research resulted in an android-bases DBD socialization application with a minimum version of Lollipop and short animations about DBD. Moreover, testing result using two version of android Lollipop and Pie shows that the application managed to run smoothly.

**Keywords:** android, *Angka Bebas Jentik (ABJ)*, After Effect CC, Android Studio, Mobile Application

### ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu masalah utama yang ada di Indonesia, dengan rendahnya nilai Angka Bebas Jentik (ABJ) nasional pada tahun 2017 sebesar 46,7%. Nilai tersebut masih dibawah target program yang ditetapkan pemerintah sebesar  $\geq 95\%$ , sehingga perlu dilakukan sosialisasi. Dengan perkembangan teknologi smartphone android sosialisasi dapat dilakukan dengan menarik dan mudah dipahami. Dengan adanya aplikasi berbasis android, sosialisasi DBD dapat dikemas menarik dengan adanya informasi, gambar serta video animasi tentang DBD. Manfaat dari aplikasi yang dibangun adalah masyarakat memperoleh wawasan tentang DBD dari pencegahan, gejala, dan penanganan. Pembangunan aplikasi ini menggunakan metodologi waterfall, aplikasi dibangun dengan software Android Studio serta After Effect CC digunakan untuk membuat video animasi. Hasil dari penelitian menghasilkan Aplikasi Sosialisasi DBD berbasis Android minimal versi Lollipop dan menghasilkan animasi pendek tentang DBD. Serta hasil dari pengujian dengan menggunakan dua versi Android Lollipop dan Pie aplikasi berhasil berjalan dengan lancar.

**Kata Kunci :** *Android, Angka Bebas Jentik (ABJ), After Effect CC, Android Studio, mobile application*

---

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *Dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti*. DBD merupakan salah satu masalah yang utama di Indonesia. Berdasarkan data dari Pusat Data dan Informasi tahun 2016 angka kesakitan atau *Incidence Rate* (IR) Demam Berdarah *Dengue* di Indonesia pada tahun 2008 sebesar 59,02/100.000 penduduk, pada tahun 2009 sebesar 68,22/100.000 penduduk, pada tahun 2010 sebesar 27,67/100.000 penduduk, pada tahun 2011 sebesar 27,67/100.000 penduduk, pada tahun 2012 sebesar 37,20/100.000 penduduk, pada tahun 2013 sebesar 47,25/100.000 penduduk, pada tahun 2014 sebesar 39,80/100.000 penduduk, pada tahun 2015 sebesar 49,50/100.000 penduduk, pada tahun 2016 sebesar 78,85/100.000 penduduk, pada tahun 2017 sebesar 26,12/100.000 penduduk (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Indonesia memiliki iklim tropis yang cocok untuk perkembangan nyamuk *aedes aegypti*. Berdasarkan Angka Bebas Jentik (ABJ) sebagai indikator dalam upaya pengendalian penyakit DBD. ABJ secara nasional pada tahun 2016 sebesar 67,6% dan menurun pada tahun 2017 menjadi sebesar 46,7%. Nilai tersebut masih dibawah target program yang ditetapkan sebesar  $\geq 95\%$  (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Rendahnya nilai ABJ yang ada dikarenakan masih banyak sarang nyamuk sehingga perlu adanya sosialisasi. Sosialisasi perlu dilakukan dengan cara yang menarik sehingga penerima informasi tertarik dan paham. Sosialisasi yang dilakukan selama ini dengan cara melalui kader jumantik, melalui iklan ditelevisi, serta melalui *website* Dinas Kesehatan itu sendiri. Sosialisasi perlu dilakukan sejak dini sehingga kesadaran atas sarang nyamuk penyebab DBD.

Perkembangan teknologi semakin cepat terutama *smartphone*. *Smartphone* yang banyak beredar saat ini adalah *Android*. Karena pengoperasiannya yang mudah, dari anak-anak sampai orang dewasa dengan

mudah mengoperasikannya. Maka dengan banyaknya pengguna *smartphone*, aplikasi sosialisasi yang menarik supaya pengguna tertarik serta paham tentang pencegahan penyakit DBD. Berdasarkan latar belakang permasalahan tentang sosialisasi pencegahan penyakit DBD, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini mengambil judul “Pembangunan Aplikasi Sosialisasi Demam Berdarah *Dengue* (DBD)”.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat Aplikasi Sosialisasi Pencegahan Penyakit DBD.

### 1.3. Batasan Masalah

Dari uraian latar belakang dan perumusan masalah, maka batasan masalah adalah sebagai berikut :

- 1) Aplikasi memberikan informasi tentang pencegahan penyakit DBD.
- 2) Aplikasi menampilkan Informasi tentang nyamuk penyebab DBD.
- 3) Aplikasi menampilkan video animasi pendek tentang pencegahan DBD.
- 4) Aplikasi Berbasis *Android* minimal versi *Lollipop*.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun Aplikasi Sosialisasi Pencegahan Penyakit DBD.

## 2. PEMBAHASAN

### 2.1. DBD

DBD adalah infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue*. *Dengue* adalah virus penyakit yang ditularkan dari nyamuk *aedes aegypti*. Gejala yang disebabkan oleh DBD yaitu berupa sakit/nyeri pada ulu hati terus menerus, perdarahan pada hidung, mulut, gusi, atau memar pada kulit.

Virus *Dengue* ditemukan di daerah tropik dan subtropik kebanyakan di wilayah perkotaan dan pinggiran kota. Untuk Indonesia dengan iklim tropik yang sangat cocok untuk berkembangnya beragam penyakit, terutama penyakit yang dibawa oleh vektor, yakni organisme penyebar patogen dari inang ke inang, seperti nyamuk yang banyak menularkan penyakit

(Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

## 2.2. Siklus Penularan DBD

Virus dengue menginfeksi nyamuk *Aedes* betina saat menghisap darah dari seseorang yang sedang dalam fase demam akut atau *veraemia*, yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul. Nyamuk menjadi infeksiif pada 8 sampai 12 hari atau yang disebut periode inkubasi ekstrinsik, inkubasi ekstrinsik adalah masa sejak virus dengue masuk kedalam tubuh nyamuk sampai nyamuk tersebut menjadi infeksius dan dapat menularkan ke manusia. Sesudah nyamuk menghisap darah penderita yang sedang *viremia* dan tetap infeksiif selama hidupnya).

Setelah melalui periode inkubasi ekstrinsik, kelenjar ludah nyamuk bersangkutan yang akan terinfeksi dan virusnya akan ditularkan ketika nyamuk tersebut menggigit dan mengeluarkan cairan ludahnya kedalam luka gigitan ke tubuh orang lain. Setelah masa inkubasi di tubuh manusia selama 34 hari (rata-rata selama 4 sampai 6 hari) timbul gejala awal penyakit. Gejala awal DBD diantara lain demam tinggi mendadak berlangsung sepanjang hari, nyeri saat mengerjakan bola mata dan nyeri punggung, kadang disertai adanya tanda-tanda perdarahan, pada kasus yang lebih berat dapat menimbulkan nyeri pada ulu hati, perdarahan saluran cerna, syok, hingga kematian. Masa inkubasi DBD 3 sampai 14 hari, tetapi pada umumnya 4 sampai 7 hari (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2015)

## 2.3. Android

*Android* merupakan sebuah sistem operasi telepon seluler dan komputer tablet berbasis *Linux*. *Google* merupakan pengembang utama *Android*. Platform *Android* terdiri dari sistem operasi berbasis *Linux*, *GUI* (*Graphic User Interface*), *web browser* dan aplikasi *end-user* yang dapat di *download* serta para pengembang dapat berkarya dalam menciptakan aplikasi terbaik dan terbuka untuk dapat digunakan oleh berbagai perangkat (Kasman, 2015).

Menurut (Imaduddin & Permana, 2017) berikut merupakan versi-versi android;

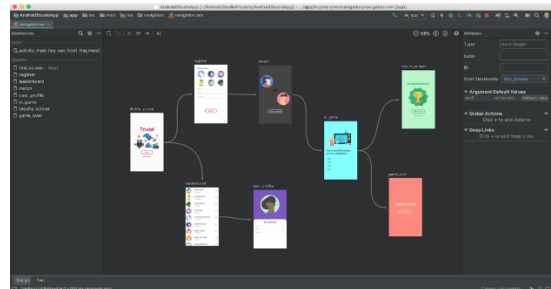
- Tanpa Nama (Android versi 1.0.1.1)
- Cupcake* (Android versi 1.2 – 1.5)
- Donut* (Android versi 1.6)
- Eclair* (Android versi 2.0 – 2.1)
- Frozen Yogurt* atau *Froyo* (Android versi 2.2 – 2.2.3)
- Gingerbread* (Android versi 2.3 – 2.4)
- Honeycomb* (Android vversi 3.0 – 3.2)
- Ice Cream Sandwich* (Android versi 4.0)
- JellyBean* (Android versi 4.1 – 4.3)
- KitKat* (Android versi 4.4)
- Lollipop* (Android versi 5.0)
- Marsmallow* (Android versi 6.0)
- Nougat* (Android versi 7.0)
- Oreo* (Android versi 8.0).

## 2.4. Android Studio 3.3

*Android Studio* adalah *software* untuk membangun atau pengembangan aplikasi *android*. *Android Studio* merupakan lingkungan Pengembangan Terpadu atau *Integrate Development Environment* (IDE) derdasarkan *IntelliJ IDEA*.

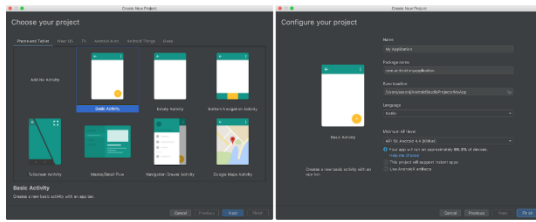
Berikut fitur-fitur yang ada di *Android Studio* 3.3.

- Memakai *Gradle-based build system* yang fleksibel.
- Editor navigasi dan komponen navigasi yang ada, kita dapat membangun interaksi yang dapat diprediksi antara layar dan aplikasi konten. Tampilan editor navigasi dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Editor Navigasi

- Project Wizard* Baru dengan *template* projek yang sama dalam penggunaan yang lebih ramping. Tampilan *project wizard* baru dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Project Wizard

- d. Dapat mem-build *multiple* APK.
- e. Tersedianya *template support* untuk *Google Services* serta untuk tipe-tipe perangkat lainnya.
- f. *Google Cloud Platform built-in support*, maka akan mudah untuk diintegrasikan dengan Google.

*Cloud Messaging* dan *App Engine* (googledevelopers, 2019).

## 2.5. Adobe After Effect CC 2017

*Adobe After Effect* adalah produk piranti lunak yang dikembangkan oleh *Adobe*, digunakan untuk film dan pos produksi pada video. Pada awalnya merupakan sebuah *software* dari produk *Macromedia* yang sekarang sudah menjadi salah satu produk *Adobe* (Muslim, 2017).

Pembuatan animasi pada penelitian ini menggunakan *Adobe After Effect CC 2017*. Adapun persyaratan sistem dari *Adobe After Effect CC 2017* dalam sistem operasi windows yaitu:

- a. *Multicore Intel processor* 64-bit.
- b. *Microsoft Windows 7 with Service Pack 1* (64 bit), *Windows 8.1* (64 bit), atau *Windows 10* (64 bit).
- c. RAM 8GB (16GB rekomendasi).
- d. 5GB ruang *hard-disk* yang tersedia, ruang kosong tambahan diperlukan selama instalasi.
- e. Ruang *disk* tambahan untuk *cache disk* (10GB rekomendasi).
- f. Tampilan layar 1280x1080.
- g. Opsional: Kartu GPU bersertifikat *Adobe* untuk *renderer* 3D pelacak *ray* akselerasi GPU.

Koneksi *internet* diperlukan untuk aktivasi perangkat lunak yang diperlukan, validasi langganan, dan akses ke layanan *online* (Adobe, 2020).

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

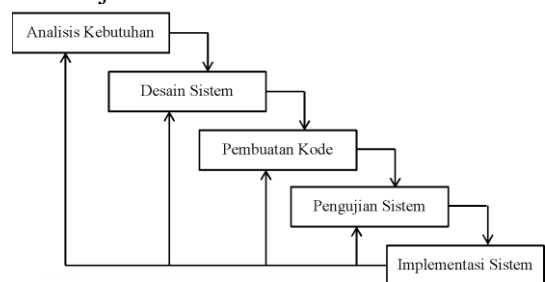
Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sosialisasi Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah sebagai berikut:

### 3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka. Pengumpulan data bersumber dari buku, jurnal dan website yang berkaitan dengan judul penelitian. Pengumpulan data digunakan sebagai penunjang dalam menyelesaikan penelitian.

### 3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode air terjun (*waterfall*). Metode *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean dan pengujian (Rosa dan Shalahuddin, 2016). Metode *waterfall* ditunjukkan pada Gambar 3.1 Ilustrasi Model Air Terjun.



Gambar 3.1 Ilustrasi Model Air Terjun.

Berikut merupakan cakupan aktifitas menggunakan pendekatan model *waterfall* :

#### 1. Analisis kebutuhan

Sebelum sistem dibuat, diperlukan suatu analisis sebagai dasar untuk mengetahui kebutuhan sistem ke depannya. Selain itu pada langkah ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat sistem yang akan dibangun.

#### 2. Desain sistem

Tahap ini merupakan perancangan program yang akan diimplementasikan ke dalam program, seperti : *interface*, menu serta konten.

### 3. Pembuatan kode

Pembuatan kode merupakan tahap pembentukan program komputer dari desain sistem yang telah dibuat sebelumnya.

### 4. Implementasi Sistem

Tahap ini adalah realisasi setelah tahap desain sistem untuk menjadi suatu unit program. Setiap unit akan diuji untuk memenuhi spesifikasi.

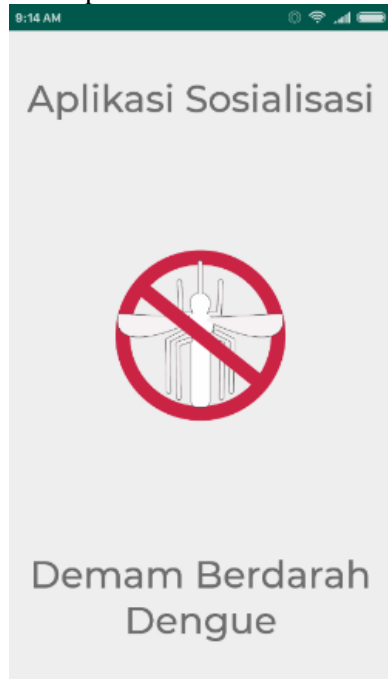
### 5. Pengujian sistem

Pengujian sistem diutamakan pada fungsional perangkat lunak yang dibangun. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian kompatibilitas aplikasi di beberapa perangkat *Android* hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan atau *error* dan memastikan hasil sesuai dengan perancangan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Halaman *Splashscreen*

Halaman *splashscreen* merupakan halaman awal yang muncul saat pengguna menjalankan aplikasi. Halaman *Splashscreen* dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman *Splashscreen*

### 4.2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman berisikan pilihan menu yang akan diakses oleh pengguna aplikasi. Halaman Menu Utama dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Menu Utama

### 4.3. Halaman Info DBD

Halaman Info DBD menampilkan informasi tentang DBD. Pada halaman info DBD terdapat teks, gambar beserta video animasi yang disajikan aplikasi untuk pengguna. Halaman Info DBD dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman Info DBD

#### 4.4. Halaman Pencegahan

Halaman Pencegahan menampilkan informasi tentang pencegahan DBD. Halaman Pencegahan terdapat teks, gambar beserta video animasi tentang pencegahan DBD. Halaman Pencegahan dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman Pencegahan

#### 4.5. Halaman Gejala

Halaman Gejala menyajikan informasi tentang gejala DBD. Pada halaman Gejala berisi teks, gambar beserta animasi tentang gejala DBD. Halaman Gejala dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Gejala

#### 4.6. Halaman Penanganan

Halaman Penanganan berisikan tentang informasi penanganan DBD. Halaman Penanganan berisi teks, gambar beserta animasi penanganan DBD. Halaman Penanganan dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Penanganan

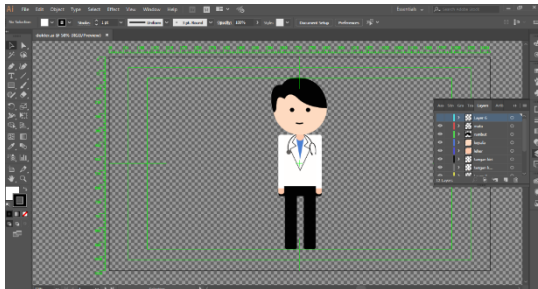


#### 4.7. Pembuatan animasi

Pembuatan animasi merupakan implementasi dari *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Pembuatan animasi terdiri dari pembuatan karakter, menggerakkan karakter, *dubbing* serta *rendering*. Pembuatan animasi aplikasi sosialisasi DBD seperti berikut:

##### a. Pembuatan karakter

Tahap pembuatan karakter adalah membuat karakter yang sesuai dengan konsep yang telah dirancang sebelumnya. Pada pembuatan karakter pada penelitian ini menggunakan *software Adobe Illustrator CC 2017*. *Adobe Illustrator* adalah program *vector* grafis yang dikembangkan *Adobe*. Tahap pembuatan karakter dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Pembuatan Karakter

##### b. Menggerakkan karakter

Tahap menggerakkan animasi adalah membuat karakter yang awalnya diam menjadi bergerak sesuai dengan konsep yang telah dirancang. Tahap menggerakkan karakter dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Menggerakkan Karakter

##### c. Dubbing

Tahap *dubbing* adalah tahap pengisian suara pada pembuatan animasi. Suara rekaman yang telah disimpan sebelumnya lalu disatukan dengan animasi. Pengisian suara disesuaikan dengan karakter serta kebutuhan animasi. Pengambilan suara dapat

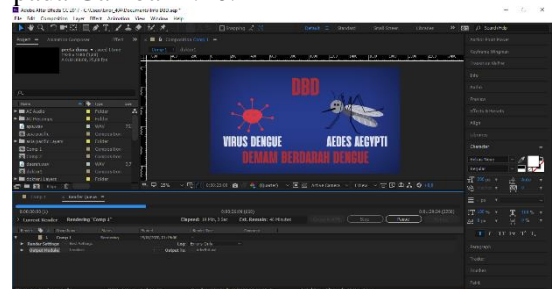
dilakukan menggunakan alat bantu *microphone* atau dengan memanfaatkan *smartphone*. Proses *dubbing* dapat dilihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Pengambilan Suara

##### d. Rendering

Tahap *rendering* adalah tahap akhir dalam pembuatan animasi ini. Tahap menyatukan adegan gerakan karakter *background* dan perpindahan kamera. Adegan yang awalnya terpisah setiap *scene* akan disatukan menjadikan satu pada tahap *rendering* ini. Tahap *rendering* dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Rendering Animasi

## 5. SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Rendahnya nilai ABJ pada tahun 2017 yang hanya 46,7%, jauh dari target

- program yang sebesar  $\geq 95\%$ . Pembangunan aplikasi sosialisasi DBD diharapkan menjadi sarana informasi tentang DBD.
2. Aplikasi sosialisasi DBD berbasis *Android* dapat dibangun dengan terdapat animasi tentang info DBD, pencegahan, gejala dan penanganan.
  3. Metode pengembangan sistem dengan menggunakan metode *waterfall*, serta pengujian sistem menggunakan pengujian *black box*. Dari hasil pengujian *black box* diperoleh hasil bahwa aplikasi dapat berjalan dengan lancar. Pengujian sistem dilakukan dengan dua perangkat *Android* versi yang berbeda yaitu versi *Lollipop* dan versi *Pie*.
  4. Pengujian kepuasan dilakukan dengan kuesioner dengan 10 pertanyaan yang diajukan dan dengan 34 responden. Hasil pengujian kuesioner kepuasan pengguna dilakukan perhitungan rata-rata skor kelayakan dari keseluruhan pertanyaan yang diajukan diperoleh 86,8%, termasuk dalam kategori Sangat Setuju yang berarti pengguna dapat menerima aplikasi dengan baik.

## 5.2. Saran

Tanpa dipungkiri Aplikasi Sosialisasi DBD masih memiliki banyak kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu pengembang perlu melakukan:

1. Aplikasi Sosialisasi DBD perlu penambahan data informasi yang selalu *update*.
2. Aplikasi Sosialisasi DBD dalam pemutar video masih harus terhubung dengan jaringan data *internet*, maka perlu pengembangan agar dapat dilihat dalam mode *offline*.

## Daftar Pustaka

- Adobe. (2020). *After Effects CC system requirements / earlier releases*. After Effects system requirements: <https://helpx.adobe.com/after-effects/system-requirements/earlier-versions.html> (diakses tanggal 4 April 2020)
- googledevelopers. (2019). *developers*. Download Android Studio and SDK tools | Android Developers: <https://developer.android.com/studio/> (diakses tanggal 28 juli 2019)
- Imaduddin, A., & Permana, S. (2017). *Menjadi Android Developer Expert*. Bandung: PT. Persento logics.
- Kasman, A. D. (2015). *Aplikasi Pemesanan Tiket Online Berbasis Web dan Android*. Cirebon: CV. Asfa Solution.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Demam Berdarah Biasanya Mulai Meningkat di Januari*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: <https://www.kemkes.go.id/article/view/15011700003/demam-berdarah-biasanya-mulai-meningkat-di-januari.html> (Diakses tanggal 28 juli 2019)
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). InfoDATIN Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI Situasi Penyakit Demam Berdarah di Indonesia Tahun 2017.
- Luthfi, M. I. (2016). *Pengembangan Aplikasi Historoid Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Sejarah Siswa SMA*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Megawati. (2017). *Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan dan Simulasi Permainan Tradisional Nusantara Berbasis Android*. Skripsi. Makasar: UIN Alaudin Makasar.
- Muslim, A. (2017). *Kreasi Animasi Menggunakan Adobe After Effect*. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET.
- Nugroho, Adi. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Membatik Teknik Jumputan Untuk Siswa Kelas VII di MTS Negeri Godean*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rosa, A. S & Shalahuddin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan*



*Berorientasi Objek*). Bandung:  
Penerbit Informatika.  
Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian  
Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.  
Bandung: CV. Alfabeta.