

**PEMBUATAN STATIC MOBILE APPS UNTUK PROFIL PROGRAM STUDI  
( STUDI KASUS DI MATEMATIKA DAN DIPLOMA KEBIDANAN UNPAD )**

**Akik Hidayat<sup>1</sup>, Shania<sup>2</sup>**

Prodi Teknik Informatika, Universitas Padjadjaran Bandung

Email : akik@unpad.ac.id<sup>1</sup> , shania18001@mail.unpad.ac.id<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Telepon pintar (*smartphone*) sebagai sistem teknologi informasi yang berkembang dengan pesat. Ini membuat informasi apapun dapat diakses secara mudah dan cepat. Untuk memwadhahi penyampaian informasi digunakan aplikasi dengan sistem operasi android yang bisa digunakan kapan pun dan dimana pun tanpa memerlukan koneksi internet. Oleh karena itu Universitas Padjadjaran memiliki keinginan untuk menyediakan informasi mengenai halaman profil jurusan dalam bentuk aplikasi android yang bisa digunakan oleh civitas akademika maupun masyarakat luas.

**Kata Kunci** : Informasi, Aplikasi Android, Unpad.

**I. PENDAHULUAN**

**A. Latar Belakang**

Teknologi informasi terus berkembang dengan pesat. Salah satu sistem yang banyak digunakan adalah teknologi *mobile* pada telepon pintar (*smartphone*). Informasi apapun dapat diakses secara mudah dan cepat. Teknologi yang digunakan untuk memwadhahi informasi tersebut adalah aplikasi. Aplikasi yang berbentuk *mobile* dengan sistem operasi android banyak digunakan karena kelebihan nya dalam memberikan informasi kepada

pengguna tanpa memerlukan koneksi internet sehingga dapat digunakan kapan pun dan dimana pun secara langsung melalui aplikasi yang telah diunduh pada perangkat pengguna.

Univesitas Padjadjaran adalah salah satu institusi perguruan tinggi yang sudah menyediakan informasi mengenai fakultas dan jurusan yang ada dalam bentuk situs web yang dapat diakses oleh siapa saja. Dan kini Universitas Padjadjaran ingin menyediakan informasi mengenai halaman profil jurusan dalam bentuk aplikasi android. Halaman profil ini

nanti nya akan digunakan untuk mengakses informasi seperti deskripsi profil jurusan juga visi misi jurusan terkait. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penulis mengusulkan pembuatan static mobile apps untuk profil program studi Matematika dan diploma Kebidanan Unpad.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Repositori Institusi

Repositori adalah tempat penyimpanan sesuatu. Repositori biasanya merujuk pada perpustakaan atau tempat penyimpanan arsip. Repositori institusi adalah serangkaian layanan yang ditawarkan oleh perguruan tinggi kepada anggota komunitasnya untuk mengelola dan menyebarkan materi digital yang dibuat oleh institusi dan anggota tersebut (Lynch, 2003)

Repositori institusi bukan hanya seperangkat perangkat lunak dan perangkat keras yang tetap. Pada dasarnya, repositori institusi ini dimaksudkan untuk pelestarian jangka panjang konten yang ada di perpustakaan ke konten digital. Dan juga dengan adanya repositori ini adalah untuk menyimpan sekumpulan berkas dan riwayat perubahan pada berkas tersebut.

### B. *Android*

Android adalah sistem operasi seluler yang didasarkan pada versi Linux yang dimodifikasi. Android awalnya dikembangkan oleh *startup* dengan nama yang sama, Android, Inc. Pada tahun 2005, sebagai bagian

strategi untuk memasuki dunia seluler, Google membeli Android, Inc. dan mengambil alih pengembangan beserta tim pengembangnya (DiMarzio, 2017).

Pengembangan perangkat lunak seluler telah berkembang dari waktu ke waktu. Android muncul sebagai platform pengembangan seluler baru. Android dirancang untuk memfasilitasi pengembang untuk menulis aplikasi yang inovatif (Annuzzi *et al.*, 2013). Platform ini merupakan sistem operasi yang *open source* dan kodenya dirilis dibawah lisensi Apache oleh Google. Android digunakan sebagai sistem operasi untuk perangkat *mobile* seperti: *smartphone*, *smartwatch*, dan lainnya.

Sistem operasi android dibagi menjadi lima bagian:

1. Kernel Linux - adalah basis android, berisi driver perangkat tingkat rendah untuk komponen dari perangkat keras android.
2. Libraries – berisi kode yang menyediakan fitur utama OS android.
3. Android runtime – ini berada di lapisan yang sama dengan libraries dan menyediakan kumpulan inti libraries yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi android menggunakan bahasa pemrograman Java.
4. Kerangka kerja aplikasi – disini memaparkan berbagai kemampuan OS android kepada pengembang sehingga

dapat digunakan.

5. Aplikasi – aplikasi yang dikirimkan bersama perangkat android (seperti telepon, kontak, *browser*, dan sebagainya) serta aplikasi yang telah diunduh dan di *instal* dari Android Market.

### C. *Android*

Android studio adalah produk kolaborasi antar JetBrains dan Google. Android Studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan android. IDE ini dibuat khusus untuk android guna mempercepat pengembangan dan membantu membuat aplikasi berkualitas tinggi. Android juga dapat di *instal* pada sistem operasi Windows, Mac OS, dan Linux (Uzayr, 2022). Android Studio memberikan akses ke Android Software Development Kit (SDK), ini sebagai ekstensi kode Java yang diperlukan untuk membuat skrip program, lalu Android SDK yang membuat program tersebut berjalan di Android, dan Android Studio yang merakit itu semua. Android Studio menjalankan kode melalui emulator sehingga dapat “men-debug” program saat beroperasi dan mendapatkan umpan balik yang menjelaskan kerusakan sehingga dapat diselesaikan dengan lebih cepat.

Android Studio berisi alat-alat seperti Android Virtual Device Manager dan Android Device Monitor. Android Studio memiliki fitur seperti sistem Gradle yang memungkinkan untuk mengotomatisasi dan mengelola proses *build*, juga menentukan

konfigurasi *build* kustom yang fleksibel, lalu emulator yang cepat dan kaya fitur, jugalingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat android.

Android Studio menampilkan file proyek dalam tampilan Android untuk menyediakan akses cepat ke file sumber utama proyek. Semua file *build* harus terlihat di tingkat atas dibawah Gradle Script dan setiap modul aplikasi harus memiliki folder berikut:

1. Manifest : menyimpan file AndroidManifest.xml
2. Java : menyimpan file kode sumber Java
3. Res : menampung semua *resources* seperti tata letak XML, string UI, dan gambar bitmap

### D. *Java*

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh James Gosling di Sun Microsystems, yang kemudian diakuisisi oleh Oracle Corporation. Ini dirilis pada tahun 1995 dan Java bytecode menjadi kode mesin, ini dapat dijalankan pada mesin apapun yang memiliki JVM.

Java memiliki dua paket, yaitu: Java Runtime Environment (JRE) dan Java Development Kit (JDK). JRE digunakan untuk menjalankan perangkat lunak yang ditulis dalam bahasa pemrograman Java. Sedangkan JDK digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak Java menggunakan beberapa alat termasuk kompiler untuk mengkompilasi kode tertulis ke dalam bytecode (*javac.exe*), pengarsip untuk mengemas dan mendistribusikan file

Java (jar.exe) dan generator dokumentasi untuk menghasilkan dokumentasi HTML dari kode Java (javadoc.exe) (Cardle, 2017).

#### E. HTML dan CSS

HTML adalah bahasa komputer yang dirancang khusus untuk membuat situs web yang dapat diakses kapan pun dan dimana pun, selama memiliki koneksi internet. HTML singkatan dari *Hyper Text Markup Language*. *Hyper Text* adalah metode yang digunakan untuk berpindah melintasi internet dengan mengklik *hyperlinks* yang merupakan teks khusus yang mengarahkan ke halaman berikutnya. *Markup Language* adalah bahasa markup standar untuk menggambarkan struktur halaman web.

Unsur-unsur HTML pada dasarnya adalah blok *building* dari halaman HTML. Elemen nya diwakili oleh tag dan tag-nya melabeli konten dengan judul, tabel, dan paragraf yang ditulis dalam bentuk serangkaian kode pendek yang disimpan dalam sebuah *file*. Tag memisahkan teks normal dari kode. Mereka adalah kata-kata yang ditemukan diantarakurung sudut dan mereka memungkinkan tabel dan gambar. CSS singkatan dari Cascading Style Sheets. CSS adalah bahasa desain sederhana yang digunakan untuk membuat pengembangan situs web lebih mudah. Pada dasarnya digunakan untuk menentukan gaya halaman web, termasuk tata letak, desain, varian tampilan untuk berbagai perangkat, dan ukuran layar. CSS memungkinkan konten ditampilkan pada berbagai jenis perangkat. Hakon Wium Lie pertama kali mengusulkan

bahasa CSS pada 10 Oktober 1994. Saat itu Lie bekerja dengan Tim Berners-Lee di CERN. Beberapa bahasa *style* lainnya juga diusulkan untuk Web. Ketika diskusi, rekomendasi pertama tentang CSS dilakukan oleh World Wide Web Consortium pada tahun 1994. Usulan Bert Bos sangat berpengaruh, itulah sebabnya ia juga dianggap sebagai co-creator CSS (Knapp, 2017).

#### A. *Unified Modeling Language (UML)*

*Unified Modeling Language* atau UML adalah bahasa standar untuk menulis *software blueprints*. UML digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, *diagram* penting untuk memvisualisasikan, menentukan, dan mendokumentasikan perilaku elemen dan juga untuk menguji sistem (Booch et al., 2005).

##### 1 *Activity Diagram*

*Activity diagram* adalah diagram alur yang menunjukkan aliran kontrol dari aktivitas ke aktivitas. *Activity diagram* digunakan untuk memodelkan aspek dinamis dari suatu sistem. Sebagian besar melibatkan pemodelan langkah- langkah berurutan dalam proses komputasi. *Activity diagram* juga digunakan untuk untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan dinamika objek (Booch et al., 2005).

##### 2 *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* adalah diagram interaksi yang menekankan urutan waktu pesan atau urutan temporal.

Diagram ini menunjukkan satu set peran dan pesan yang dikirim dan diterima oleh *instance* yang memainkan peran tersebut. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan tampilan dinamis dari suatu sistem (Booch et al., 2005).

### 3 Package Diagram

*Package diagram* adalah diagram struktural yang menunjukkan organisasi model ke dalam paket. *Package diagram* menunjukkan dekomposisi model itu sendiri ke dalam unit organisasi dan dependensinya (Booch et al., 2005). Suatu paket diberikan nama yang menggambarkan isinya. Sehingga *package* digunakan untuk beberapa kebutuhan.

## III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

### A. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kebutuhan sistem dalam proses pengembangan aplikasi.

#### 1. Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini dilakukan proses analisis kebutuhan informasi untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna. Kebutuhan pengguna dari perancangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Deskripsi / Profil Prodi Matematika dan Diploma Kebidanan Unpad.
- b. Visi – Misi program studi Matematika dan Diploma Kebidanan Unpad.

- c. Tujuan Prodi program studi Matematika Unpad.
- d. Pengelola dan Dosen program studi

Pengguna : Mahasiswa	
Fitur	Deskripsi
Melihat halaman <i>/home / info</i>	Pengguna dapat melihat informasi berupa deskripsi, visi misi, dan tujuan prodi dari program studi terkait
Melihat halaman <i>pengelola dan dosen</i>	Pengguna dapat melihat informasi pengelola dan dosen program studi
Melihat halaman <i>profil lulusan</i>	Pengguna dapat melihat informasi profil lulusan program studi
Melihat halaman <i>lokasi dan kontak</i>	Pengguna dapat melihat informasi lokasi dan kontak dari program studi terkait
Melihat halaman <i>fasilitas</i>	Pengguna dapat melihat informasi fasilitas program studi terkait

Pada tahap ini, data yang dibutuhkan adalah sebagaiberikut:

- 1 Deskripsi / Profil Prodi Matematika dan Diploma Kebidanan Unpad.
- 2 Visi – Misi program studi Matematika dan Diploma Kebidanan Unpad.
- 3 Tujuan Prodi program studi Matematika Unpad.
- 4 Pengelola dan Dosen program studi Matematika dan Diploma Kebidanan Unpad.
- 5 Fasilitas program studi Matematika Unpad.
- 6 Profil Lulusan Diploma Kebidanan Unpad.
- 7 Lokasi / Kontak Prodi Matematika dan Diploma Kebidanan Unpad.

Sumber data-data untuk aplikasi profil Matematika dapat diakses dari link dibawah ini:

<http://math.fmipa.unpad.ac.id>

Sumber data-data untuk aplikasi profil Kebidanan dapat diakses dari link dibawah ini:

<fk@unpad.ac.id>

2. Kebutuhan Perangkat Lunak  
Berikut adalah perangkat lunak yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi:

- a. Android Studio sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi
- b. Visual Studio Code sebagai teks editor untuk pengembangan aplikasi
- c. Git dan Github sebagai manajemen sourcecode
- d. Figma untuk mendesain aplikasi
- e. Java Development Kit komponen pada Java

3. Kebutuhan Sistem

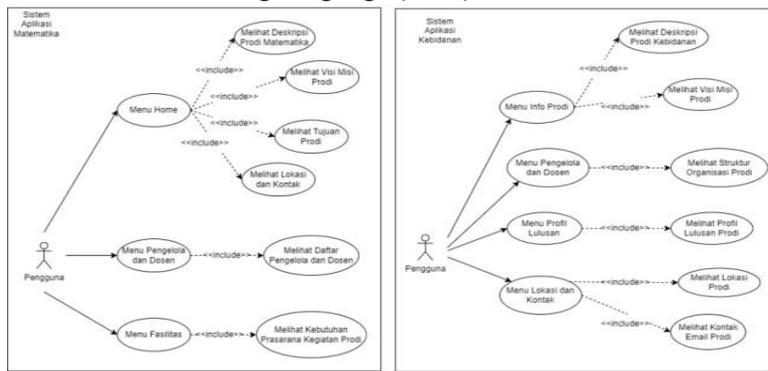
TABEL 3.1

KEBUTUHAN SISTEM PENGGUNA

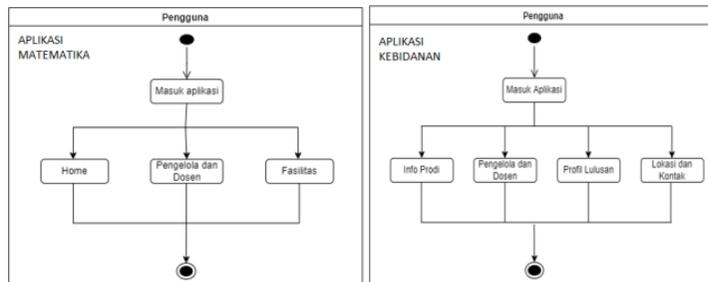
Pengguna : Mahasiswa	
Fitur	Deskripsi
Melihat halaman home / info	Pengguna dapat melihat informasi berupa deskripsi, visi misi, dan tujuan prodi dari program studi terkait
Melihat halaman pengelola dan dosen	Pengguna dapat melihat informasi pengelola dan dosen program studi
Melihat halaman profil lulusan	Pengguna dapat melihat informasi profil lulusan program studi
Melihat halaman lokasi dan kontak	Pengguna dapat melihat informasi lokasi dan kontak dari program studi terkait
Melihat halaman fasilitas	Pengguna dapat melihat informasi fasilitas program studi terkait

B. Analisis Sistem

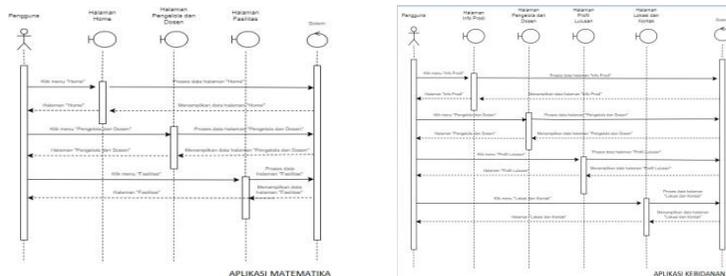
1. Desain Unified Modelling Language (UML)



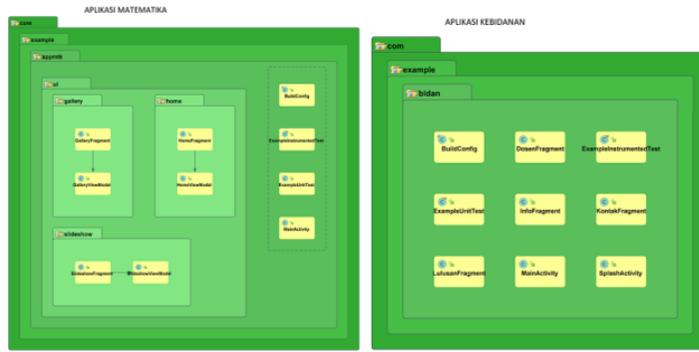
Gambar 3.1 Use Case Diagram



Gambar 3.2 Activity Diagram



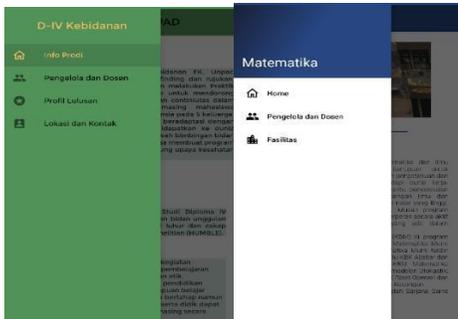
Gambar 3.3 Sequence Diagram



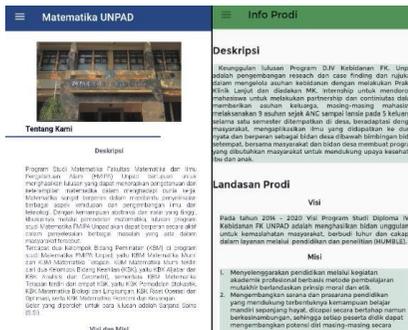
Gambar 3.4 Package Diagram

## 2. Desain Antarmuka

Desain antarmuka dilakukan untuk memudahkan proses implementasi coding dan mengurangi kesalahan dalam proses pengembangan aplikasi. Berikut merupakan desain antarmuka yang akan di implementasikan:



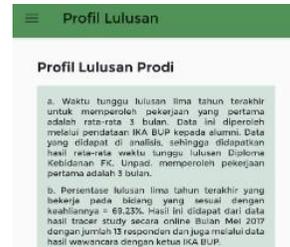
Gambar 3.5 Desain Sidebar Menu



Gambar 3.6 Desain halaman home atau info profil



Gambar 3.7 Desain Halaman pengelola dan dosen



Gambar 3.8 Desain halaman profil lulusan



Gambar 3.9 Desain halaman fasilitas



Gambar 3.10 Desain halaman lokasi dan kontak

### C. Pengujian Program

Pengujian program dilakukan sebelum aplikasi di distribusikan kepada pengguna. Dilakukan dengan cara pengecekan ulang pada setiap fungsi yang di implementasikan. Tujuannya adalah mengukur kelayakan sistem yang dibangun dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### D. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Penerapan program dan pemeliharaan dapat dilakukan saat tahap pengujian program sudah selesai. Pada tahap ini, aplikasi sudah bisa digunakan oleh pengguna dan bersamaan dilakukan

pemeliharaan program untuk mengatasi kesalahan dan melakukan pembaruan jika ada di kemudian hari.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Implementasi Program

Pada tahapan ini dilakukan implementasi dari setiap analisis dan rancangan ke dalam *codingan*. Penulis menggunakan Java sebagai bahasa pemrograman dan IDE Android Studio untuk membuat aplikasi program studi matematika dan diploma kebidanan.

#### 1. Sidebar Menu

Sidebar menu adalah menu dari aplikasi yang dapat diakses oleh pengguna saat membuka aplikasi. Menu yang ditampilkan pada aplikasi ini yaitu home, pengelola dosen, dan fasilitas.



Gambar 4.1 Sidebar Menu

#### 2. Halaman Home

Halaman *home* terdiri dari informasi-informasi mengenai deskripsi singkat prodi, visi, misi, tujuan prodi, dan lokasi kontak. Informasi ditampilkan menjadi beberapa section berdasarkan poin-poinnya.



Gambar 4.2 Halaman Home

3. Halaman Pengelola dan Dosen  
 Halaman pengelola dan dosen terdiri dari informasi mengenai staff dari prodi terkait. Ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi foto, jabatan, dan nama.



Gambar 4.3 Halaman Pengelola dan Dosen

4. Halaman Fasilitas  
 Halaman fasilitas terdiri dari informasi mengenai ketersediaan dan kelengkapan prasarana yang menunjang kegiatan prodi terkait. Ditampilkan dalam bentuk gambar beserta deskripsinya masing-masing.



Gambar 4.4 Halaman Fasilitas

B. Pengujian Program

Tahap pengujian pada aplikasi yang telah selesai dikembangkan bertujuan untuk mengevaluasi apakah aplikasi telah berjalan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah *blackbox testing* yang merupakan jenis *testing* yang bertujuan untuk melihat fungsional dari program yang dikembangkan. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL 4.1 BLACKBOX TESTING

Program Studi	Fitur Uji	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil
Matematika	Home	Membuka aplikasi dan menekan menu "Home"	Menampilkan halaman Home	Berhasil
	Pengelola dan Dosen	Membuka <i>sidebar</i> dan menekan menu "Pengelola dan Dosen"	Menampilkan halaman Pengelola dan Dosen	Berhasil
	Fasilitas	Membuka <i>sidebar</i> dan menekan menu "Fasilitas"	Menampilkan halaman Fasilitas	Berhasil
Kebidanan	Info Prodi	Membuka aplikasi dan menekan menu "Info Prodi"	Menampilkan halaman Info Prodi	Berhasil
	Pengelola dan Dosen	Membuka <i>sidebar</i> dan menekan menu "Pengelola dan Dosen"	Menampilkan halaman Pengelola dan Dosen	Berhasil
	Profil Lulusan	Membuka <i>sidebar</i> dan menekan menu "Profil Lulusan"	Menampilkan halaman Profil Lulusan	Berhasil
	Lokasi dan Kontak	Membuka <i>sidebar</i> dan menekan menu "Lokasi dan Kontak"	Menampilkan halaman Lokasi dan Kontak	Berhasil

C. Operasi dan Pemeliharaan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan dan sudah layak digunakan oleh pengguna secara luas. Aplikasi ini akan dilakukan

pemeliharaan untuk mengatasi terjadinya masalah di kemudian hari.

## V. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan berbagai hal yang telah disampaikan pada bab sebelumnya serta perancangan dan implementasi web repositori yang sudah dilakukan penulis, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan aplikasi dilakukan dengan menganalisa setiap kebutuhan dan mengolah informasi yang didapat untuk ditampilkan dan diakses melalui web jurusan terkait.
2. Mengimplementasikan perancangan yang aplikasinya statis berbasis android yang dapat diakses tanpa memerlukan internet. Aplikasi dapat langsung digunakan setelah mengunduh aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

Lynch, C. A. (2003). Institutional Repositories: Essential Infrastructure For Scholarship In The Digital Age. *Portal: Libraries and the Academy*, 3(2), 327–336. <https://doi.org/10.1353/pla.2003.0039>.

Dimarzio, J. F. (2017). *Beginning Android® programming with Android Studio*. Wrox.

Annuzzi, J., Darcey, L., & Conder, S. (2013). *Introduction to*

*Android™ Application Development: Android Essentials, Fourth Edition*. Addison-Wesley Professional.

Uzayr, S. B. (2022). *Mastering Android studio : a beginner's guide*. Crc Press.

Chan, J. (2016). *Learn Java in one day and learn it well : Java for beginners with hands-on project : the only book you need to start coding in Java immediately*. Learn Coding Fast.

Cardle, J. P. (2017). *Android App Development in Android Studio : Java + Android Edition for Beginners*. Manchester Academic Publishers.

Knapp, M. (2017). *HTML & CSS : learn the fundamentals in 7 days*. Micheal Knapp.

Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). *UML: The Unified Modeling Language user guide : [thoroughly updated - the ultimate tutorial to the UML from the original designers]*. Addison-Wesley.