

**APLIKASI PENGENALAN
TOKOH PENEMU BIDANG TEKNOLOGI
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Oleh:
Hanna Manik
150210197**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

**APLIKASI PENGENALAN
TOKOH PENEMU BIDANG TEKNOLOGI
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Hanna Manik
150210197**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2019**

**APLIKASI PENGENALAN
TOKOH PENEMU BIDANG TEKNOLOGI
BERBASIS ANDROID**

Oleh:

Hanna Manik

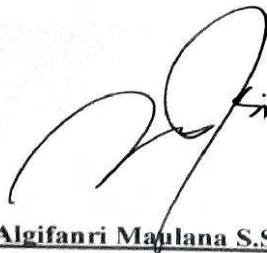
150210197

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 15 Februari 2019



Algifanri Maulana S.SI., M.MSI

Pembimbing

ABSTRAK

Di era milenial saat ini perkembangan teknologi sudah tidak diragukan lagi. Yang mana manusia selalu menemukan inovasi baru untuk menciptakan penemuan baru atau meningkatkan kemampuan teknologi lama menjadi sesuatu yang lebih canggih dari teknologi sebelumnya. Bentuk kemajuan teknologi yang berperan besar dalam kehidupan modern yaitu *smartphone* berbasis android. Pada Lembaga riset digital *Emarketer* menjelaskan bahwa pada tahun 2018 diperkirakan jumlah pengguna *smartphone* yang aktif lebih dari 100.000.000 jiwa dari jumlah penduduk yang mencapai 250.000.000 jiwa, dan diperkirakan akan menjadi konsumen *smartphone* ke empat setelah negara *China*, India dan Amerika Serikat (Solikin, Informatika, Vokasi, & Palembang, 2018). Untuk itu, kehadiran *smartphone* dapat dijadikan peluang usaha untuk dunia pendidikan. *Smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan interaktif. Pemanfaatan *smartphone* dalam dunia pendidikan merupakan langkah positif bagi para pelajar untuk mendapatkan pendidikan diluar jam pelajaran formal. Untuk mengimbangi penyajian berbagai jenis aplikasi yang kurang bermanfaat yang biasa dimainkan oleh para siswa, maka penulis menciptakan sebuah aplikasi berupa pengetahuan umum seputar biografi tokoh-tokoh penting yang memiliki sejarah yang juga turut serta dalam perkembangan teknologi saat ini.

Kata Kunci: Android, Media Pembelajaran, Java.

ABSTRACT

In the current millennium era, technological developments have no doubt. Which is where humans always find new innovations to create new inventions or improve the ability of old technology to become something more sophisticated than previous technology. The form of technological advances that play a big role in modern life is an Android-based smartphone. The Emarketer digital research institute explained that in 2018 it is estimated that the number of active smartphone users is more than 100,000,000 from a population of 250,000,000, and is expected to become the fourth smartphone consumer after China, India and the United States (Solikin et al., 2018). For this reason, the presence of smartphones can be a business opportunity for the world of education. Smartphones can be used as creative, innovative and interactive learning media. The use of smartphones in the world of Education is a positive step for students to get education outside of formal lessons. To compensate for the presentation of various types of less useful applications that are commonly played by students, the authors created an application in the form of general knowledge about the biographies of important figures who have a history that also participates in current technological developments.

Keyword : Android, Learning Media, Java.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
3. Bapak Algifanri Maulana S.SI., M.MSI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kepada orangtua yang selalu mencurahkan kasih sayang, doa, motivasi serta pesan nasehat yang diberikan kepada penulis.
6. Kepada abang, kakak, dan adik yang selalu memberi motivasi kepada penulis.

7. Kepada tim Keluarga Bersama.Online yaitu Zuliana Nasution, Hanna Manik, Mohd Azmi Amirullah A, M Halviandi, Muhammad Kurniawan, Arif Islahudin, Liok Habri Simanjuntak, dan Anggi Wijaya Sari Rajaguguk, yang selalu memberikan semangat, dorongan dan motivasi.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 15 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	1
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
SURAT PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Perumusan Masalah.....	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	5
1.6.2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Teori Dasar	6
2.1.1. Interaksi Manusia dan Komputer	6
2.1.2. Media Pembelajaran.....	6
2.1.3. Mobile Learning	10
2.1.4. Android	11
2.1.4.1. Komponen Utama Android	11
2.1.4.2. Fitur-Fitur Android	12
2.1.4.3. Versi Android.....	14
2.1.5. Rekayasa Perangkat Lunak.....	16
2.1.6. JAVA	17

2.2. Variabel	19
2.3. Software Pendukung	20
2.3.1. Android Studio	20
2.3.2. UML (Unified Modeling Language)	23
2.4. Penelitian Terdahulu	28
2.5. Kerangka Pemikiran	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1. Desain Penelitian.....	32
3.2. Pengumpulan Data.....	34
3.3. Metode Perancangan Sistem	35
3.3.1. <i>Use Case Diagram</i>	35
3.3.2. <i>Acitivity Diagram</i>	37
3.3.3. <i>Sequence Diagram</i>	44
3.4. Algoritma Perancangan.....	52
3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	56
4.1. Hasil Penelitian.....	56
4.2. Pembahasan.....	62
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1. Kesimpulan.....	65
5.2. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	67
SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	68
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Java.....	18
Gambar 2.2 Android Studio	20
Gambar 2.3 Kerangka pemikiran	31
Gambar 3.1 Desain Penelitian	32
Gambar 3.2 <i>Use case diagram</i> perancangan aplikasi media pembelajaran.....	35
Gambar 3.3 <i>Activity diagram</i> menu aplikasi pengenalan tokoh	37
Gambar 3.4 <i>Activity diagram</i> menu aplikasi pengenalan tokoh	38
Gambar 3.5 <i>Activity diagram</i> menu <i>About</i>	39
Gambar 3.6 <i>Activity diagram</i> menu <i>About</i>	40
Gambar 3.7 <i>Activity diagram</i> menu Tokoh	41
Gambar 3.8 <i>Activity diagram</i> menu Tokoh	43
Gambar 3.9 <i>Sequence diagram</i> aplikasi pengenalan tokoh	44
Gambar 3.10 <i>Sequence diagram</i> aplikasi pengenalan tokoh.....	45
Gambar 3.11 <i>Sequence diagram</i> tampilan awal	46
Gambar 3.12 <i>Sequence diagram</i> tampilan awal	47
Gambar 3.13 <i>Sequence diagram</i> aplikasi menu <i>About</i>	48
Gambar 3.14 <i>Sequence diagram</i> aplikasi menu <i>About</i>	49
Gambar 3.15 <i>Sequence diagram</i> aplikasi menu search	50
Gambar 3.16 <i>Sequence diagram</i> aplikasi menu search	51
Gambar 3.17 Algoritma perancangan menu aplikasi	52
Gambar 3.18 Algoritma perancangan menu tokoh.....	53
Gambar 3.19 Algoritma perancangan menu <i>about</i>	54
Gambar 4.1 Aplikasi tampilan awal	56
Gambar 4.2 Menu <i>about application</i>	57
Gambar 4.3 Tampilan Menu Tokoh	58
Gambar 4.4 Tampilan Menu Ilustrasi Gambar.....	59
Gambar 4.5 Tampilan Biografi Tokoh	60
Gambar 4.6 Tampilan Menu Pencarian.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel simbol-simbol pada <i>use case diagram</i>	24
Tabel 2. 2 Tabel simbol-simbol pada <i>Activity diagram</i>	25
Tabel 2. 3 Table simbol-simbol yang ada pada <i>sequence diagram</i>	26
Tabel 3. 1 Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian	55
Tabel 4. 1 <i>Box testing</i> Tampilan Awal / <i>Home</i>	62
Tabel 4. 2 <i>Box testing</i> menu About	62
Tabel 4. 3 <i>Box testing</i> Menu Tokoh	63
Tabel 4. 4 <i>Box testing</i> aplikasi pengenalan tokoh	64

DAFTAR LAMPIRAN

**LAMPIRAN SURAT PENELITIAN
LAMPIRAN HASIL WAWANCARA
LAMPIRAN *CODING* ANDROID STUDIO
LAMPIRAN HASIL TURNITIN**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Di era milenial saat ini perkembangan teknologi sudah tidak diragukan lagi. Yang mana manusia selalu menemukan inovasi baru untuk menciptakan penemuan baru atau meningkatkan kemampuan teknologi lama menjadi sesuatu yang lebih canggih dari teknologi sebelumnya. Bentuk kemajuan teknologi yang berperan besar dalam kehidupan modern yaitu *smartphone* berbasis android.

Smartphone adalah sebuah telepon pintar yang dilengkapi dengan bermacam-macam fitur dengan tingkat kemampuan melebihi kemampuan telepon biasa, yang dapat mempermudah pekerjaan atau aktivitas manusia dengan cepat dan efisien (Solikin et al., 2018). Pada Lembaga riset digital *Emarketer* menjelaskan bahwa pada tahun 2018 diperkirakan jumlah pengguna *smartphone* yang aktif lebih dari 100.000.000 jiwa dari jumlah penduduk yang mencapai 250.000.000 jiwa, dan diperkirakan akan menjadi konsumen *smartphone* ke empat setelah negara *China*, India dan Amerika Serikat (Solikin et al., 2018).

Dengan begitu dapat dikatakan bahwa *Smartphone* telah menjadi salah satu kebutuhan penting semua orang, dengan tampilan yang unik dan menarik juga memiliki ukuran yang kecil sehingga mudah dan praktis saat dibawa kemana saja. Kehadiran *smartphone* kini menjadi tantangan sekaligus peluang usaha khususnya dibidang pendidikan. Dikatakan menjadi tantangan karena pengguna *smartphone*

khususnya siswa SMA menggunakan alat tersebut tidak untuk hal yang positif. Terlebih lagi dengan akses yang mudah untuk mengunduh berbagai aplikasi yang disediakan di *play store*, siswa cenderung mengunduh aplikasi *game* yang kurang bermanfaat. Dan bukan rahasia umum lagi, siswa secara sembunyi-sembunyi membawa *smartphone* ke sekolah, berbagi pesan saat berada di kelas, bermain *game*, dan membuka situs-situs yang tidak pantas untuk dikonsumsi oleh pelajar.

Untuk itu, kehadiran *smartphone* dapat dijadikan peluang usaha untuk dunia pendidikan. *Smartphone* dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan interaktif. Pemanfaatan *smartphone* dalam dunia Pendidikan merupakan langkah positif bagi para pelajar untuk mendapatkan pendidikan diluar jam pelajaran formal. Untuk mengimbangi penyajian berbagai jenis aplikasi yang kurang bermanfaat yang biasa dimainkan oleh para siswa, maka penulis menciptakan sebuah aplikasi berupa pengetahuan umum seputar biografi tokoh-tokoh penting yang memiliki sejarah yang juga turut serta dalam perkembangan teknologi saat ini.

Dengan bantuan teknologi, manusia mendapat kemudahan dalam melakukan berbagai aktivitas. Namun demikian, para penikmat perkembangan teknologi, tidak memiliki pengetahuan terhadap orang-orang yang berjasa dibalik penemuan kemudahan tersebut. Dengan demikian penulis akan membuat suatu aplikasi pembelajaran yang bermanfaat dengan judul: **“APLIKASI PENGENALAN TOKOH PENEMU BIDANG TEKNOLOGI BERBASIS ANDROID”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas, maka dapat di identifikasikan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya kesadaran siswa dalam memanfaatkan *smartphone* dengan cara yang positif.
2. Belum adanya media pembelajaran tokoh penemu bidang teknologi berbasis android.

1.3. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari adanya penyimpangan dari judul dan tujuan yang sebenarnya, maka dibuat ruang lingkup dan batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi pengenalan ini hanya untuk mengenalkan beberapa tokoh penemu bidang teknologi.
2. Aplikasi pengenalan ini ditujukan untuk pelajar tingkat SMA kelas X.
3. Variabel penelitian ini adalah tokoh penemu teknologi.
4. Aplikasi pengenalan ini dijalankan pada *smartphone* dengan Sistem Operasi Android.
5. Aplikasi pengenalan ini dibuat menggunakan software Android Studio dengan bahasa pemrograman java.

1.4. Perumusan Masalah

Sesuai dengan permasalahan yang ada, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memanfaatkan *smartphone* dalam menambah wawasan pengetahuan?
2. Bagaimana membuat sebuah media pembelajaran yang menarik bagi kalangan anak SMA?
3. Bagaimana meningkatkan pengetahuan pengguna tentang tokoh-tokoh penemu bidang teknologi?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah aplikasi yang bermanfaat dalam bidang pendidikan
2. Merancang media pembelajaran yang menarik dan bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan pengguna.
3. Mengurangi tingkat kejenuhan pengguna saat belajar dengan membuat aplikasi pengenalan tokoh penemu bidang teknologi berbasis android pada tingkat anak SMA.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi penulis dan pembaca, sehingga dapat membantu menerapkan ke dalam praktek dalam membuat aplikasi berbasis android.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Bagi peneliti dapat dijadikan acuan dalam pengembangan *game* edukasi yang membangun.
2. Bagi Universitas dan pembaca dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1. Teori Dasar

2.1.1. Interaksi Manusia dan Komputer

Di dalam (Mufti, 2015), Menurut (Insap S., 2004) Interaksi Manusia dan Komputer (IMK) merupakan sebuah disiplin ilmu yang mempelajari perancangan, implementasi, serta evaluasi sistem komputasi yang interaktif dan berbagai aspek terkait. IMK meliputi dua sisi, yakni manusia dan mesin. Kedua sisi tersebut saling berkaitan yang mana sekelompok orang atau organisasi komunikasi antar manusia terbantu dengan adanya komputer dan pekerjaan dapat dikerjakan oleh sekelompok manusia dengan menggunakan sistem komputer.

2.1.2. Media Pembelajaran

Arsyad (2011) menjelaskan “medius” bahasa lain dari kata “media” merupakan sebuah bahasa “perantara” atau “pengantar”, dalam arti berbagai macam bentuk media, dalam menyampaikan sebuah informasi kepada penerima informasi (Wibawanto, 2017, p. 5). Bentuk media yakni mencakup semua jenis alat dan komponen yang berada di lingkungannya dan dapat merangsang siswa tersebut untuk belajar. Pembelajaran adalah suatu proses kegiatan yang melibatkan 2 pihak antara tim pengajar atau media dengan peserta didik atau pembelajar selama

berlangsungnya proses belajar mengajar atau pembelajar dan media yang digunakan.

Di dalam *e-book* Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif karya Wandah Wibawanto, menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah seperangkat media kreatif baik itu berupa tampilan bergambar, teks, video, audio, dan benda nyata lainnya dalam memberikan materi kepada peserta didik guna mendapatkan proses pembelajaran yang efektif dan efisien (Wibawanto, 2017, p. 6).

Beberapa hal yang patut di perhatikan dalam pemilihan media pembelajaran yaitu:

1. Saat pemilihan sebuah media pembelajaran, kita harus melihat sasaran kita siapa, dan apa yang mereka butuhkan seperti memperhatikan latar belakang, kebiasaan supaya tidak jenuh selama belajar dan dapat membangun kemampuan yang mumpuni.
2. Saat memilih sebuah media untuk belajar, terlebih dahulu harus tahu tujuan kita menggunakan media tersebut sehingga saat penggunaan media tersebut pembelajar mendapat informasi dengan cepat dan akurat, sehingga dapat memberikan respon yang positif.
3. Untuk mendapat media pembelajaran yang baik, kita harus mengetahui kelebihan dan kelemahannya sehingga pemilihan media tersebut sesuai dengan tujuan yang ingin kita capai.

4. Harus memperhatikan waktu yang dibutuhkan untuk penyediaan media dan berapa lama waktu pengalokasian media, apakah waktu pembelajarannya akan cukup dan tidak menyita waktu setelah pembuatan media tersebut.
5. Memilih alternative media yang sesuai dengan kebutuhan dan tidak mengakibatkan pemborosan dalam hal biaya namun tetap memberikan hasil maksimal.
6. Tentu saja saat melakukan pembelajaran, media yang akan digunakan sudah tersedia terlebih dahulu agar pembelajaran tidak tertunda dan tidak mendapat hambatan.

Dibawah ini beberapa manfaat dari media pembelajaran menurut (Wibawanto, 2017, p. 6) yaitu:

1. Agar lebih jelas, penyampaian materi harus dengan bahasa yang tidak kaku.
2. Memberikan jalan keluar bagi setiap pemasalahan baik dari segi ruang, waktu, dan daya indera dengan memanfaatkan media yang dipakai guna menggambarkan setiap situasi dan kondisi yang tidak dapat dicerna.
3. Dapat mengatasi sifat pasif pada anak didik, karena media pembelajaran ini akan membuat peserta didik termotivasi, dapat berinteraksi dengan lingkungan sekitar.
4. Mengatasi perbedaan dan pengalaman peserta didik dengan cara memberikan perangsang yang sama sehingga dapat menimbulkan persepsi yang sama.

Dijelaskan kembali di dalam (Wibawanto, 2017, pp. 8–9), Seiring dengan berkembangnya teknologi, media pembelajaran dalam dunia pendidikan juga turut

ikut serta dalam memajukan integritasnya. Seels dan Richey (dalam Azhar Arsyad, 2006) mengelompokkan media pembelajaran berdasarkan perkembangan teknologi, yaitu:

1. Media hasil teknologi cetak

Menghasilkan sebuah media dalam bentuk salinan tercetak yang melewati proses pencetakan dan fotografis.

2. Media hasil teknologi audio-visual

Memberikan materi yang penyajiannya lewat media mekanis dan elektronik seperti televisi, proyektor, dan lain-lain.

3. Media hasil teknologi berbasis komputer

Memberikan materi dengan menggunakan sebuah media komputer dalam pembelajaran.

4. Media hasil teknologi gabungan

Teknologi gabungan menghasilkan sebuah media dari perpaduan beberapa teknologi seperti *virtual reality* dengan menggunakan komputer.

Pada saat ini, perkembangan teknologi sudah mengarah ke *smartphone*, yang lebih banyak digunakan oleh para siswa dalam bertukar informasi. Di dalam (Wibawanto, 2017), dengan melihat data yang telah dihasilkan oleh WaiWai Marketing di tahun 2014, Indonesia merupakan pengguna *smartphone* android terbesar di Asia Tenggara yakni sebesar 44 juta jiwa, dan 11% pengguna *smartphone* berusia kisaran 7 – 17 tahun yang merupakan usia aktif.

2.1.3. Mobile Learning

Di dalam jurnal yang berjudul *Learning Media Of Applications Design Based Android Mobile Smartphone* menurut (Belina P & Rizal Coal, 2013: 76), mengatakan bahwa *m-learning* memanfaatkan penggunaan perangkat selular yang ada pada *smartphone* untuk mengakses materi pembelajaran dimana saja dan kapan saja (Lu 'mu, 2017). *Mobile learning (M-Learning)* merupakan media pembelajaran yang menggunakan *smartphone* berbasis android. Penggunaan *smartphone* oleh siswa dinilai kurang efektif karena lebih memanfaatkannya untuk sosial media, memutar dan bermain *game*. Oleh karena itu, perlu adanya suatu media pembelajaran sebagai sumber belajar yang menggunakan *smartphone*, yang dapat dibawa kemana saja sehingga tetap dapat belajar tanpa terbatas ruang dan waktu.

Mobile learning dengan pemanfaatan perangkat seluler memiliki beberapa keunggulan, yaitu:

1. Perangkat mudah dibawa kemana saja tanpa terbatas ruang dan waktu
2. Meningkatkan rasa ingin belajar siswa
3. Meningkatkan ketertarikan siswa untuk menggunakan aplikasi pembelajaran yang tersimpan di *smartphone*.
4. Menambah wawasan dan memperluas cara berpikir siswa.

2.1.4. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi *open source* berbasis linux yang terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi yang tersedia bagi para pencipta aplikasi. Android merupakan sebuah sistem operasi yang menghidupkan perangkat layer sentuh seperti *smartphone* dan tablet. Pada awalnya Android dikembangkan oleh Android, Inc., atas dukungan Google, lalu membelinya di tahun 2005. Kemudian Android dirilis secara resmi di tahun 2007 bertepatan dengan berdirinya Open Handset Alliance, kumpulan perusahaan penyedia perangkat keras, perangkat lunak, serta telekomunikasi guna meningkatkan standar perangkat seluler. *Smartphone* pertama sekali mulai dipasarkan pada bulan Oktober 2008 (Yudhanto & Wijayanto, 2018, p. 1).

Dan bagi para pengguna android diberi kemudahan, dalam mendapatkan aplikasi melalui aplikasi *play store*. Dari *play store* pengguna dapat mengunduh berbagai macam aplikasi gratis ataupun aplikasi berbayar tergantung dari pembuat aplikasi tersebut.

2.1.4.1. Komponen Utama Android

Berikut (Yudhanto & Wijayanto, 2018, pp. 3–4), komponen utama yang tersedia dalam sistem aplikasi android:

1. Aplikasi

System Apps dan *User Apps* berada pada tingkat yang sama untuk email, SMS, kontak, penjelajahan Internet.

2. Java API Framework

Berbagai fitur Android tersedia bagi pengembang seperti sistem tampilan, pengelola referensi, pengelola notifikasi, mengelola aktivitas, penyedia materi, beserta API kerangka kerja yang digunakan aplikasi Android

3. *Library and Android Runtime*

Android menyediakan bahasa pemrograman Java dalam kerangka API, dan setiap aplikasi dapat beroperasi sendiri seperti *Android Runtime* sendiri yang memungkinkan beberapa mesin sekaligus virtual pada perangkat bermemori rendah.

4. *Hardware Abstraction Layer*

Menyediakan *standard interface* yang terdiri dari komponen perangkat keras seperti Bluetooth.

5. Kernel Linux

Komponen ini memiliki fungsi *threading* dan manajemen penyimpanan tingkat rendah sehingga dapat dimanfaatkan untuk fitur keamanan utama.

2.1.4.2. Fitur-Fitur Android

Berikut fitur-fitur perangkat keras yang terdapat di android yang digunakan untuk membangun berbagai aplikasi sesuai kebutuhan *user*, menurut (Yudhanto & Wijayanto, 2018, pp. 4–5):

1. Layar Sentuh: aplikasi android memiliki fitur layar sentuh yang memungkinkan layer secara menyeluruh dapat disentuh menggunakan satu atau lebih jari dalam waktu yang bersamaan. Dan untuk beberapa

smartphone berbasis android seperti Samsung Galaxy Note 9, LG Stylus 3, dan sebagainya menggunakan alat bantu Stylus Pen sebagai pengganti jari saat menyentuh layar.

2. GPS: *Smartphone* android juga dilengkapi dengan alat GPS. Dan untuk pengaplikasian fitur tersebut dapat mengunduh aplikasi *map* di *play store* sehingga memudahkan user saat pencarian lokasi.
3. *Accelerometer*: Perangkat yang digunakan dalam mengukur percepatan.
Contoh: mengubah tampilan dari portrait menjadi landscape untuk memberikan kenyamanan bagi user saat menggunakan *smartphone*.
4. SD Card: Sebuah fitur yang ada pada *smartphone* yang digunakan user untuk dapat mengakses file.

Menurut (Yudhanto & Wijayanto, 2018, pp. 5–6), berikut fitur-fitur perangkat lunak yang dibutuhkan saat membangun aplikasi android, antara lain:

1. Internet: Dengan adanya internet memudahkan *developer* saat mengakses data secara *realtime*, sehingga pengguna *smartphone* mendapat data yang terbaru.
2. *Audio* dan *Video Support*: memberi kemudahan bagi *developer* saat pemuatan *audio* dan *video* sesuai dengan kapasitas yang dibutuhkan.
3. *Contact*: Hal ini berhubungan dengan fitur GPS pada perangkat keras, yang menghubungkan lokasi kita dekat dengan salah satu kontak yang tersimpan pada *smartphone*.

4. *Security*: Android dilengkapi dengan fitur *security* sehingga saat melakukan proses pengunduhan salah satu file dari internet, *user* akan terlebih dahulu diminta persetujuan untuk melakukan penyimpanan file di SD Card.
5. *Google APIs*: *Developer* membangun sebuah fitur Google APIs yang dapat mengorganisasi kontak dan menginstal aplikasi di dalam *smartphone*.

2.1.4.3. Versi Android

Android memiliki banyak versi, sesuai dengan perkembangan dari waktu ke waktu, berikut versi android menurut (Yudhanto & Wijayanto, 2018, pp. 6–11), antara lain:

1. Versi 1.0 yang dirilis pada 23-09-2008
2. Versi 1.1 yang dirilis pada 09-02-2009
3. Versi 1.5 Cupcake yang dirilis pada 30-04-2009

Versi android yang diberi nama sesuai nama cake adalah versi pertama yang dirilis secara komersil. Pada versi ini terdapat fitur widget, auto rotate, serta masukan dari keyboard virtual.

4. Versi 1.6 Donut yang dirilis pada 15-09-2009

Versi berikutnya juga diberi nama kue yaitu donat, yang memiliki tambahan fitur yaitu CDMA, mesin teks menjadi suara, serta indicator dalam menggunakan baterai.

5. Versi 2.0 Éclair yang dirilis pada 26-10-2009

Versi berikut dirilis bersama dengan fitur baru berupa aplikasi kamera dengan kemampuan flash, focus dan efek warna.

6. Versi 2.2 Froyo, yang dirilis pada 10-05-2010

Versi berikutnya mengalami kemajuan yang lebih besar yakni adanya tambahan USB *Tethering* atau yang biasa dikenal dengan berbagi data.

7. Versi 2.3 Gingerbread yang dirilis pada 06-12-2010

8. Versi 3.0 Honeycomb, yang dirilis pada 22-02-2011

Versi honeycomb diperuntukkan untuk tablet, dengan kelebihan yang dibawa yaitu tampilan yang tergolong mewah dan memiliki kinerja yang paling baik.

9. Versi 4.0 Ice Cream Sandwich, yang dirilis pada 19-10-2011

Versi ini sudah mendukung Flash Player

10. Versi 4.1 Jelly Bean, yang dirilis pada 09-07-2012

Versi ini mempunyai beberapa kelebihan seperti pada daya baterai, *navigasi gesture* juga pada kamera.

11. Versi 4.4 Kitkat, yang dirilis pada 31-10-2013

Pada versi ini, terdapat beberapa fitur yaitu adanya rekaman layer, memiliki sistem terobosan baru UI, dan memiliki peningkatan terhadap kinerja sistem.

12. Versi 5.0 Lollipop, yang dirilis pada 17-10-2014

Versi lollipop termasuk versi android yang memperkenalkan kebolehan dalam desain material yang populer hingga sekarang.

13. Versi 6.0 Marshmallow, yang dirilis pada 28-10-2015

Kelebihan yang paling terlihat pada versi ini yaitu mendukung autentikasi sidik jari.

14. Versi 7.0 Nougat, yang dirilis pada 22-18-2016

Versi berikut mendemonstrasikan versi dengan kemampuan multi-window yang berarti dapat membuka beberapa aplikasi bersama-sama.

15. Versi 8.0 Oreo, yang dirilis pada 21-08-2017

Versi selanjutnya lebih memperhatikan kecepatan dan keefisienannya.

2.1.5. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) adalah suatu konsep rekayasa yang tercipta untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak yang memiliki nilai ekonomi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang bekerja secara efisien dengan bantuan mesin (A.S. & Salahuddin, 2015, p. 4)

Segala perangkat lunak yang telah selesai dirancang para *developer* terkadang tidak semuanya terpakai dengan alasan tidak sesuai dengan kebutuhan *user* karena ketidakmampuan *user* atau tingkat pemahaman *user* yang kurang dalam menggunakan perangkat lunak tersebut. Oleh karena itu, maka *developer* dapat merubahnya kembali dengan memanfaatkan rekayasa perangkat lunak sehingga bisa mengembangkannya menjadi perangkat lunak yang memiliki nilai.

Menurut (A.S. & Salahuddin, 2015, p. 5), sebuah perangkat lunak yang baik, memiliki beberapa kriteria yang menjadi titik fokus dari rekayasa perangkat lunak untuk selalu diperhatikan, antara lain:

1. Perangkat lunak dapat selalu dijaga dan dipantau perkembangannya seiring dengan perkembangan teknologi
2. Selalu dapat diandalkan dalam setiap perubahan proses bisnis

3. Tersedianya sumber daya yang efisien dan berdaya guna
4. Tersedianya perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna

Berdasarkan kriteria di atas dapat disimpulkan bahwa sebuah *software* yang baik tidak dibuat berdasarkan kebutuhan dan kemauan seorang *developer*, melainkan menyesuaikannya dengan kebutuhan *user* sebagai sasaran yang akan menggunakan *software* tersebut.

2.1.6. JAVA

Java merupakan sebuah bahasa pemrograman yang memiliki platform yang handal yang dapat beroperasi pada komputer dan sistem operasi lain seperti *smartphone*. Java dikembangkan oleh Sun Microsystem yang dirilis pada tahun 1995. Bahasa pemrograman Java pertama lahir dari The Green Project, yang beroperasi selama 18 bulan, dimulai awal tahun 1991 sampai musim panas 1992, namun belum menggunakan versi Oak. Sekitar musim panas 1992, proyek tersebut menghasilkan sebuah program Java Oak pertama yang berfungsi sebagai pengontrol pada sebuah peralatan dengan teknologi layer sentuh (*touch screen*). Nama “Oak” berasal dari pohon oak yang tumbuh di depan ruang kerja “bapak Java”, atau dikenal dengan James Gosling. Namun nama Oak tidak digunakan saat versi rilis Java sebuah *software* sudah terdaftar dengan merek tersebut sehingga diganti menjadi “Java”. Nama Java diambil dari kopi murni yang digiling langsung dari biji kopi kesukaan James Gosling (Komputer, 2010, pp. 1–3).



Gambar 2. 1 Logo Java
Sumber: (Komputer, 2010)

Java memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

1. *Multiplatform*

Dapat dijalankan di berbagai sistem operasi Linux atau *hardware* yang berbeda

2. *OOP (Object Oriented Programming)*

Pemrograman Java mendukung pemrograman berorientasi objek, yang memudahkan dalam mendesain, mengembangkan, dan mengoreksi kesalahan dengan basis java dengan cepat dan terorganisir.

3. *Class Library*

Tersedianya fitur layanan yang lengkap sehingga memberi kemudahan bagi programmer dalam membuat aplikasi.

4. *Bergaya C++*

Bahasa pemrograman Java dan API nya seperti bahasa pemrograman C++ namun mudah untuk dipelajari.

5. *Pengumpulan Sampah Otomatis*

Menyediakan fitur pengaturan dalam menggunakan memori sehingga pemrogram tidak perlu turut dalam melakukan pengaturan memori

Dibalik kelebihanannya, Java juga memiliki kekurangan, antara lain:

1. Tulis sekali, perbaiki dimana saja, yang artinya beberapa platform masih ada yang tidak sinkron.
2. Terdapat kemudahan saat dekompilasi
3. Penggunaan memori yang banyak

2.2. Variabel

Menurut Kerlinger (2002), (di dalam buku Metodologi Riset di Bidang TI:17) menyatakan bahwa variable merupakan suatu nilai atau sifat yang dapat diukur untuk dijadikan objek dalam penelitian yang akan dipelajari oleh peneliti baik dari tingkat penghasilan, status sosial, *gender*, produktivitas kerja dan sebagainya yang memiliki tingkat perbedaan antara sifat yang satu dengan yang lainnya dan menarik kesimpulan. Adapun variable yang akan dibahas di dalam penelitian ini adalah Tokoh Penemu Bidang Teknologi. Tokoh Penemu merupakan para ilmuwan yang telah berjasa dalam menciptakan perubahan teknologi saat ini. Oleh sebab itu, peneliti merancang sebuah media pembelajaran lewat pengenalan tokoh penemu teknologi beserta biografinya.

Di dalam (Wikipedia bahasa Indonesia), kata Biografi berasal dari bahasa Yunani “bios” yang artinya “hidup” dan “graphien” yang artinya “tulisan”. Secara umum dijelaskan bahwa biografi adalah tulisan yang berisi riwayat hidup seseorang. Biografi menceritakan kisah perjalanan atas lika-liku hidup tokoh, selain memuat tanggal lahir dan tanggal meninggalnya tokoh, biografi juga berisi tulisan

tentang perwatakan dari tokoh, menceritakan ambisi serta pencapaian yang telah dilakukan tokoh (Konseling & Matappa, 2018).

Dengan adanya aplikasi media pembelajaran ini, akan memudahkan pengguna dalam mengetahui biografi para tokoh penemu bidang teknologi tanpa perlu susah-susah mencari referensi buku dan tentunya aplikasi ini mudah dan fleksibel untuk dibawa kemana saja.

2.3. Software Pendukung

2.3.1. Android Studio

Menurut (Yudhanto & Wijayanto, 2018, p. 17), Android Studio merupakan sebuah perangkat lunak yang memiliki *tools Integrated Development Environment* (IDE) untuk platform android yang dirilis pada konferensi Google I/O oleh Produk Manajer Google, Ellie Powers pada 16 Mei 2013. Selain bersifat gratis di bawah Apache License 2.0, Android juga berbasiskan JetBrains' IntelliJ IDEA, yang di desain khusus untuk android development.



Gambar 2. 2 Android Studio
Sumber: (Yudhanto & Wijayanto, 2018)

Di bawah ini versi Android Studio menurut (Yudhanto & Wijayanto, 2018, p. 17), yaitu:

1. Versi 0.1 yang dirilis pada Mei 2013
2. Versi beta 0.8 yang dirilis Juni 2014
3. Versi v.3 yang dirilis pada Oktober 2013

Di dalam (Yudhanto & Wijayanto, 2018, p. 18), menjelaskan penyediaan fitur untuk versi stabil sebagai berikut:

1. *Instant Run* yang berfungsi sebagai percepatan dalam pengerjaan program.
2. *Android Emulator 2.0* yang lebih dinamis untuk mengakses menampung android studio.
3. Gradle, menyajikan pembuatan aplikasi berkinerja tinggi dengan menyesuaikan konfigurasi versi.
4. Menyediakan platform untuk mengembangkan aplikasi untuk ponsel dan perangkat lainnya.
5. Memiliki template kode berupa panel samping, navigasi dan panel tampilan.

(Yudhanto & Wijayanto, 2018, p. 41) menjelaskan struktur *project* yang ada pada Android Studio, antara lain:

1. Manifest

Berfungsi sebagai penyedia layanan terkait komponen yang ada pada aplikasi ke sistem Android, salah satu komponennya yaitu *activity*.

2. Java

Dengan penamaan MainActivity.Java, berarti menampung file dengan ekstention.java yang di dalamnya berisi kode program dari activity desain.

3. res

Pada folder res terdapat beberapa menu dengan fungsi yang berbeda, antara lain: drawable (sebagai tempat penyimpanan gambar), layout (sebagai tempat mendesain *project*), mipmap (terkait penggunaan *icon* pada aplikasi), dan values (berisi pengaturan arrays.xml, strings.xml, colors.xml, styles.xml).

4. Gradle

Mencakup fitur yang tersedia pada aplikasi tersebut seperti build.gradle (Project: myappli), build.gradle (Module: app), gradle-wrapper.properties (Gradle Version), proguard-rules-pro (ProGuard Rules for app), gradle.properties (Project Properties), settings.gradle (Project Settings), local.properties (SDK Location).

Berikut ini merupakan potongan dari contoh dasar MainActivity.java yang ada pada layout Android Studio:

```
package com.example.hanna.myappli;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;

public class test extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_test);
    }
}
```

Android studio menjadi salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk menciptakan sebuah media pembelajaran. Pada saat melakukan simulasi kita

membutuhkan perangkat *smartphone* dan kabel USB sebagai penghubung *smartphone* dengan laptop untuk melihat hasil yang telah kita kerjakan. Dan menjadi keputusan yang baik saat menjalankannya menggunakan *smartphone* karena dapat menghemat kinerja Android Emulator yang telah berat memproses program dan desain.

2.3.2. UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language merupakan standar bahasa yang digunakan dalam membangun pemodelan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan *user* yang mencakup *requirement*, analisis dan desain, serta arsitektur pemrograman berorientasi objek (A.S. & Salahuddin, 2015, p. 133)

Pemodelan UML ini dibangun guna mempermudah dalam perancangan perangkat lunak dengan terlebih dahulu membuat visualisasi menggunakan diagram dan teks-teks yang tersedia.

1. Use Case Diagram

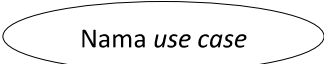
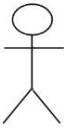

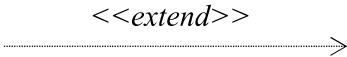


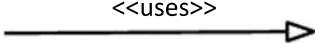
(A.S. & Salahuddin, 2015, p. 155) menjelaskan bahwa *Use Case Diagram* menggambarkan setiap fungsi yang digunakan di dalam sistem yang mana satu atau lebih aktor akan menggunakan fungsi tersebut untuk melakukan interaksi dengan sistem.

Didalam *use case diagram*, terdapat dua hal utama yang perlu diperhatikan pada *use case*, yaitu:

- a. Aktor: orang, proses, atau sistem yang akan berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun.
- b. *Use Case*: fungsionalitas untuk saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Dibawah ini menyertakan simbol-simbol yang digunakan pada *use case diagram*:

Tabel 2. 1 Tabel simbol-simbol pada *use case diagram*

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 	Sebuah fungsi yang digunakan untuk saling bertukar pesan
<p>Aktor / <i>Actor</i></p>  <p>nama aktor</p>	Aktor yang saling berhubungan dengan sistem informasi di dalam sistem
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	Interaksi yang terjadi antar aktor dan <i>use case</i>
<p>Ektensi / <i>extend</i></p> 	Relasi yang memiliki fungsi agar <i>use case</i> dapat berdiri sendiri saat ada penambahan <i>use case</i>
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	Relasi yang digunakan untuk menghubungkan fungsi yang khusus ke fungsi yang umum
<p>Menggunakan / <i>include / uses</i></p>  	<p>Include: <i>use case</i> yang melakukan penambahan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan di jalankan</p> <p>Include: <i>use case</i> tambahan melakukan pengecekan sebelum dijalankan</p>



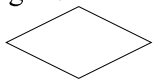


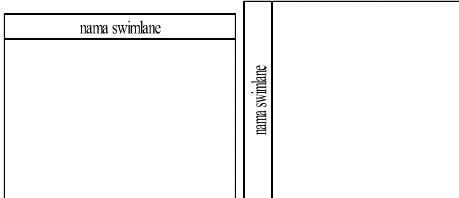
Sumber: (A.S. & Salahuddin, 2015)

2. *Activiy Diagram*

(A.S. & Salahuddin, 2015, pp. 161–163) menggambarkan suatu diagram aliran kerja secara terurut dari aktivitas sebuah sistem yang berfokus pada proses bisnis dan menu yang ada pada perangkat lunak.

Dibawah ini menyertakan simbol-simbol yang digunakan pada *activity diagram*:

Tabel 2. 2 Tabel simbol-simbol pada *Activity diagram*


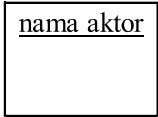

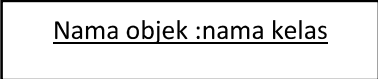
Simbol	Deskripsi
Simbol awal 	Keadaan aktivitas pertama sistem
Aktivitas 	Aktivitas sistem yang diawali kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Proses yang berisi lebih dari satu pilihan
Penggabungan / <i>join</i> 	Penggabungan beberapa aktivitas
Status akhir 	Status akhir dari aktivitas diagram
Swimlane 	Pemisahan kelompok bisnis dengan aktivitas yang terjadi

Sumber: (A.S. & Salahuddin, 2015)




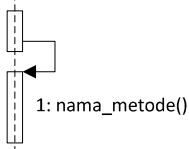

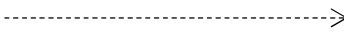
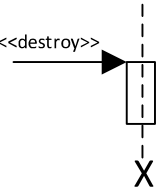
3. *Sequence Diagram*

(A.S. & Salahuddin, 2015, p. 165) Menggambarkan objek-objek yang terlibat di dalam *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima antar objek. Jumlah penggunaan *sequence diagram* sama dengan jumlah *use case* diagram saat pengaplikasian di dalam perangkat lunak.

Tabel 2. 3 Table simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>nama aktor</p> <p>Atau</p>  <p>Tanpa waktu aktif</p>	<p>Aktor yang saling berinteraksi dengan sistem yang akan dibangun</p>
<p>Garis hidup / <i>lifeline</i></p> 	<p>Menggambarkan bahwa objek tersebut berfungsi dan berjalan dengan baik</p>
<p>Objek</p> 	<p>Objek yang berisi pesan</p>

Tabel 2.3 (Lanjutan) Table simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*

<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan bahwa objek tersebut sedang dalam keadaan terhubung</p>
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> <p><<create>></p> 	<p>Menunjukkan sebuah objek yang dapat membuat objek yang baru</p>
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> <p>1 : nama_metode()</p> 	<p>Sebuah simbol yang dapat memanggil diri sendiri maupun objek lain, sesuai dengan objek yang di panggil</p> 
<p>Pesan tipe <i>send</i></p> <p>1 : masukan</p> 	<p>Sebuah simbol yang memberitahukan suatu objek mengirim file ke objek yang lainnya</p>
<p>Pesan tipe <i>return</i></p> <p>1 : keluaran</p> 	<p>Menunjukkan proses suatu operasi yang sedang berjalan</p>
<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> <p><<destroy>></p> 	<p>Menunjukkan bahwa operasi tersebut telah berakhir sesuai arah panah yang menunjukkan destroy</p>

Sumber: (A.S. & Salahuddin, 2015)

2.4. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu sangat penting dalam sebuah penelitian karena menjadi tolak ukur dalam melakukan penelitian dan menjadi bahan pembelajaran untuk penelitian selanjutnya. Adapun penelitian terdahulu dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. “Pengenalan Tradisi Budaya Bali melalui Aplikasi *Game Explore* Bali Berbasis Android” oleh Dewa Putu Andre Sanjaya, I Ketut Adi Purnawan, dan Ni Kadek Dwi Rusjyanthi pada jurnal Lontar Komputer, p-ISSN 2088-1541, e-ISSN 2541-5832 VOL. 7, NO.3, DESEMBER 2016. Perkembangan teknologi membawa perubahan bagi kehidupan manusia khususnya berkembangnya telepon seluler menjadi *smartphone* berbasis android. Dengan tersedianya platform android, memudahkan para pengembang *game* menciptakan media hiburan yang bisa di akses lewat *smartphone*. Dengan begitu dapat dirancang sebuah aplikasi pengenalan tradisi budaya Bali dalam bentuk aplikasi permainan yang menarik dengan tujuan menanamkan pemahaman tradisi budaya Bali sejak dini. Sehingga norma dan nilai budaya tersebut dapat ditanamkan hingga generasi selanjutnya dimasa mendatang (Sanjaya, Purnawan, & Rusjyanthi, 2016).
2. “Aplikasi Game Pendidikan Berbasis Android Untuk Memperkenalkan Pakaian Adat Indonesia” oleh Candra Agustina dan Tri Wahyudi pada jurnal *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering*, ISSN : 2461-0690, Volume 1 No 1 – 2015. Dengan munculnya teknologi *internet mobile* dengan sistem operasi android, memberi kemudahan bagi *user* dalam mengunduh berbagai aplikasi

yang ada pada google play. Namun beberapa aplikasi terlihat kurang mendidik, sehingga dirancang sebuah aplikasi berupa *game* yang menarik sekaligus bersifat *edukasi* yakni pengenalan pakaian adat Indonesia. Pengadaan aplikasi ini bertujuan agar *user* atau pengguna aplikasi tersebut dapat melestarikan budaya Indonesia dengan cara menambah pengetahuan pengguna tentang budaya nasional yang kurang mendapat perhatian dari generasi muda (Ii, Teori, Agustina, & Wahyudi, 2015).

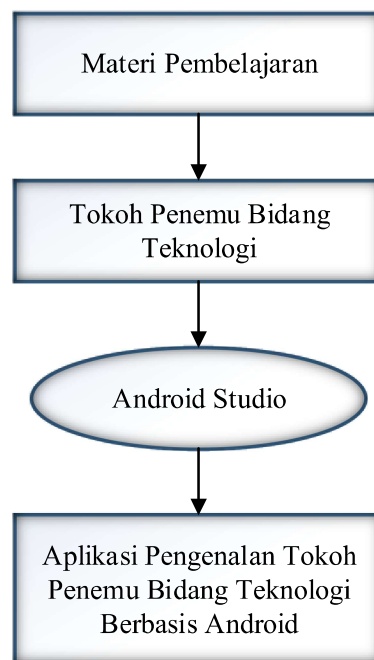
3. “Aplikasi *Game* Edukasi *Trash Grabber* Untuk Mengenal Jenis-Jenis Sampah Pada Smartphone Berbasis Android” oleh I Dewa Putu Agus Sudiatmika, A. A. Kt Agung Cahyawan dan Putu Wira Buana, pada jurnal Merpati, ISSN : 2252-3006, Vol. 2, No. 2, Agustus 2014. Pada penelitian ini, diciptakan sebuah game edukasi yang memberi pemahaman penting pada pengguna aplikasi dalam pengenalan sampah. Pengguna akan diberi penilaian sesuai dengan pemahaman dalam mengenali sampah hingga membuang sampah pada tempatnya sesuai dengan klasifikasi penggolongan jenis sampah. Aplikasi tersebut dirancang dengan menggunakan aplikasi corona SDK yang cocok dalam pengembangan sebuah aplikasi game dengan ekstensi data berbasis Lua yang merupakan sebuah bahasa pemrograman cepat dan ringan dalam menjalankan bahasa scripting (Putu, Sudiatmika, Cahyawan, & Buana, 2014).
4. “Learning Media Of Applications Design Based Android Mobile Smartphone” oleh Lu’mu pada jurnal International Journal of Applied Engineering Research, ISSN : 0973-4562 Volume 12, Number 17 (2017). Pada penelitian ini, smartphone android dimanfaatkan dalam mengembangkan media pembelajaran

yang menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran yang dapat berjalan pada smartphone android. Aplikasi ini dikembangkan guna memudahkan pengguna dalam mengakses sejumlah fitur yang ada pada e-learning menggunakan smartphone android (Lu 'mu, 2017).

5. "Implementation Of Android Based Mobile Learning Application As A Flexible Learning Media" oleh Kurniawan Teguh Martono dan Oky Dwi Nurhayati pada jurnal *IJCSI International Journal of Computer Science Issues*, ISSN (Print): 1694-0814, ISSN (Online): 1694-0784, Vol. 11, Issue 3, No 1, May 2014. Pada penelitian ini, dilakukan sebuah pengembangan mobile learning untuk dapat mengakses e-learning menggunakan *smartphone* android dengan menggunakan metode waterfall yang berkerja secara sistematis dan berurutan. Aplikasi tersebut telah terbukti bahwa 95% penggunanya menikmati adanya aplikasi tersebut karena telah menjadi media pembelajaran yang fleksibel serta dapat diakses dimana saja menggunakan *smartphone* android (Martono & Nurhayati, 2014).

2.5. Kerangka Pemikiran

Suatu kerangka pemikiran adalah sebuah bentuk konseptual tentang bagaimana menuangkan ide pemikiran atas teori yang berhubungan atas beberapa faktor yang telah diidentifikasi sebagai suatu masalah yang penting (Solikin et al., 2018). Berikut kerangka pemikiran dari penelitian ini:

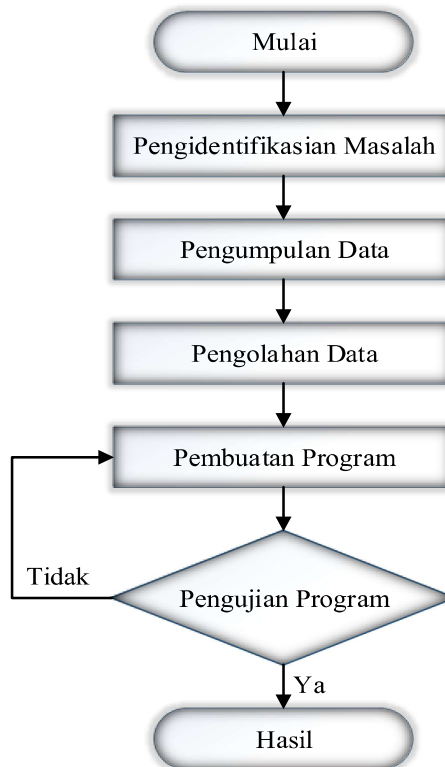


Gambar 2.3 Kerangka pemikiran
Sumber: Olahan peneliti (2019)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu bentuk gambaran metode dari penelitian yang dilakukan berdasarkan variable yang digunakan (Dantes, 2012, p. 167). Di dalam desain penelitian ini menggambarkan penjelasan penelitian secara menyeluruh dari awal proses hingga akhir penelitian. Berikut gambaran desain dari penelitian ini:



Gambar 3. 1 Desain Penelitian
Sumber: Olahan Peneliti (2019)

1. Pengidentifikasian Masalah

Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang mana peneliti mencoba memahami dan mencari tahu apa saja hal-hal yang dapat menarik minat siswa dalam menambah pengetahuan siswa.

2. Pengumpulan Data

Setelah mengidentifikasi masalah, maka dilakukan pengumpulan data yang menggunakan 2 metode, yakni:

- 1) Studi pustaka : penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan buku-buku dan jurnal yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.
- 2) Wawancara : untuk memberikan manfaat yang berdaya guna, maka peneliti melakukan wawancara dengan beberapa siswa SMA sebagai objek dalam penelitian.

3. Pengolahan Data

Setelah pengumpulan data dilakukan, selanjutnya datanya diolah menggunakan *Unified Modeling Language* dan Perancangan Algoritma.

4. Pembuatan Program

Setelah selesai mengolah data, maka langkah selanjutnya masuk ke pembuatan program. Pengolahan program berisi pembuatan program menggunakan aplikasi Android Studio dengan bahasa pemrograman JAVA.

5. Pengujian Program

Hal yang lebih penting setelah membuat program adalah melakukan pengujian program. Yang mana pengujiannya dilakukan langsung dengan objek penelitian yakni beberapa anak SMA untuk mencoba menggunakan aplikasi

tersebut. Disana akan terlihat apakah program yang dijalankan telah berhasil atau tidak. Apabila program tersebut masih bermasalah, maka program akan mengulang mengolah datanya kembali dan apabila programnya berjalan dengan baik, berarti tujuan dari pembuatan aplikasi tersebut telah tercapai.

3.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan metode yang sangat penting didalam penelitian ini. Berikut Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis selama melakukan penelitian:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan sebagai metode pengumpulan data, mengumpulkan bahan-bahan dan informasi dari buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini.

- 1) Buku :Adapun buku yang digunakan yaitu buku yang diterbitkan 10 tahun terakhir dari penelitian ini dan memiliki ISBN dengan tema Java, Android, Android Studio, Rekayasa Perangkat Lunak, Multimedia Pembelajaran, dan Biografi.
- 2) Jurnal: Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini merupakan jurnal yang diterbitkan 5 tahun terakhir dan telah memiliki ISSN atau e-ISSN dengan tema Android, Andorid Studio, biografi, media pembelajaran.

2. Wawancara

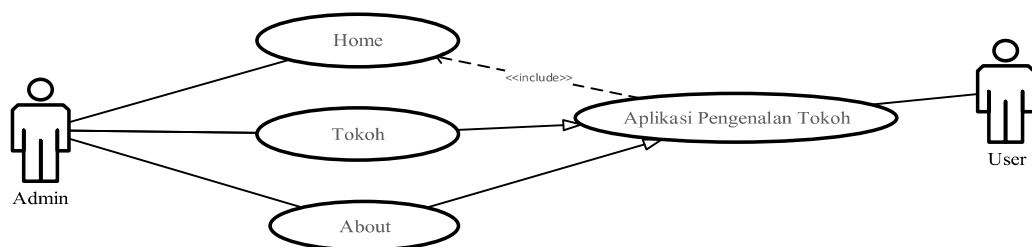
Wawancara dilakukan sebagai bentuk pengujian aplikasi dalam mengetahui respon siswa terhadap aplikasi yang telah dibuat.

3.3. Metode Perancangan Sistem

Didalam metode perancangan sistem pada penelitian Aplikasi Pengenalan Tokoh Penemu Bidang Teknologi Berbasis Android menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan perancangan program menggunakan algoritma perancangan.

3.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram menunjukkan aktivitas aktor dengan sistem, yaitu aktivitas yang berada di dalam sistem yang menggambarkan tindakan admin maupun *user*.



Gambar 3. 2 *Use case diagram* perancangan aplikasi media pembelajaran
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Use case diagram memiliki dua aktor, yaitu admin dan *user*. Satu aktor yaitu admin, bertindak sebagai yang memiliki kemampuan dalam merancang aplikasi pembelajaran, dan aktor *user* bertindak sebagai pengguna aplikasi setelah admin menyelesaikan pekerjaannya.

Adapun beberapa tahapan yang terdapat di dalam *use case diagram* dalam aplikasi pengenalan ini, antara lain:

1. Aplikasi Pengenalan Tokoh

Aplikasi pengenalan tokoh merupakan sebuah aplikasi yang dirancang oleh admin, agar dapat menjadi sebuah media pembelajaran yang berguna bagi *user* dalam menambah pengetahuan.

2. Menu *Home*

Didalam menu home, admin merancang sebuah tampilan yang menarik, memberikan pilihan pada *user* untuk memilih, untuk langsung ke menu tokoh atau menu *about*.

3. Menu Tokoh

Di dalam menu tokoh, admin menampilkan beberapa tokoh untuk dipilih, agar *user* dapat melihat biografi para tokoh yang di inginkan sesuai dengan yang ada pada aplikasi

4. Menu *About*

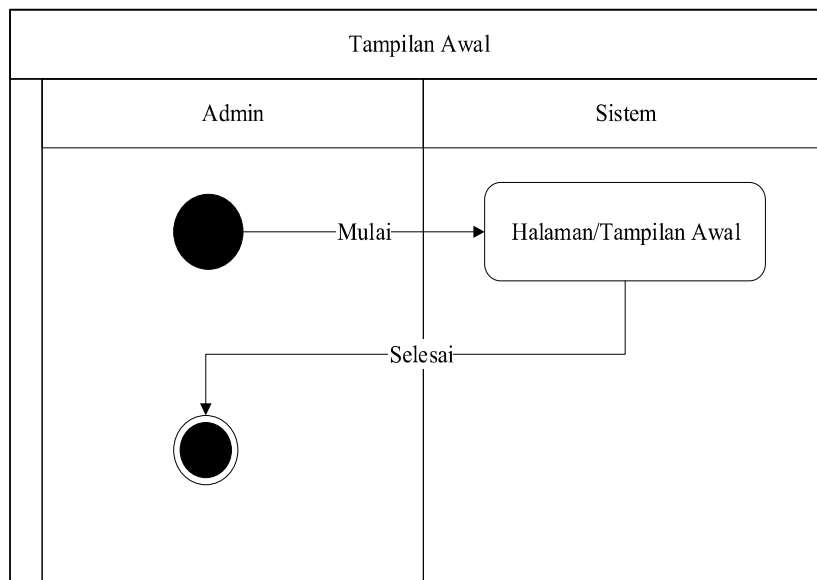
Menu *about* mencakup hal-hal yang ada pada aplikasi, yaitu berisi data diri admin, berisi penjelasan menu seperti tombol *About*, tombol Tokoh, dan tombol *Search*. Dan hal yang paling penting adalah, *user* tidak dapat mengedit atau merubah apapun yang ada pada aplikasi kecuali admin itu sendiri.

3.3.2. *Activity Diagram*

Activity diagram menjelaskan seluruh kegiatan aktor di dalam aplikasi, baik hubungan antara aktor dengan aktor, hubungan aktor dengan sistem, maupun hubungan sistem dengan sistem di dalamnya.

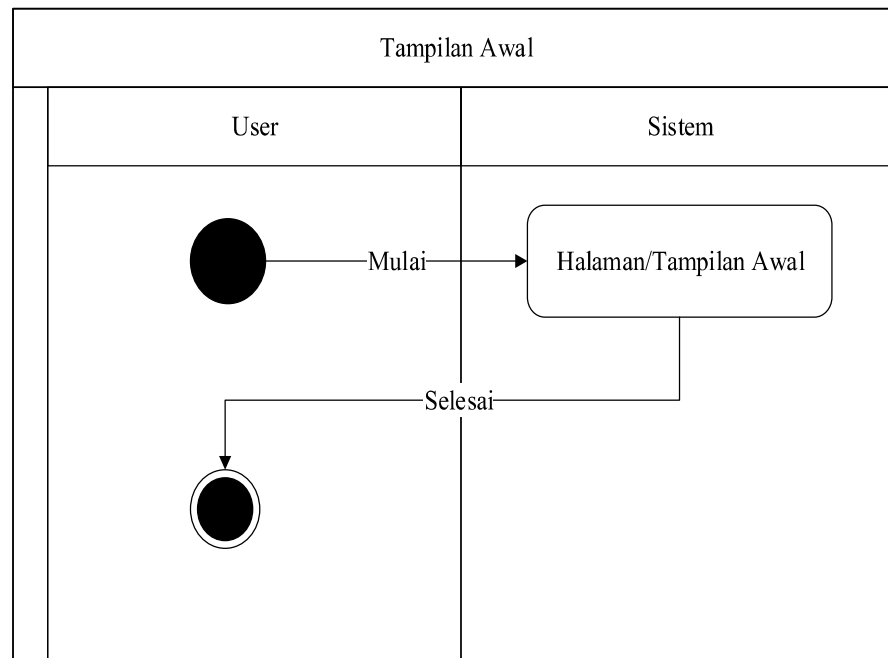
1. *Activity Diagram* Menu Aplikasi Pengenalan Tokoh

a. Admin



Gambar 3. 3 *Activity diagram* menu aplikasi pengenalan tokoh
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Activity diagram diatas menjelaskan proses yang dilakukan oleh admin yaitu merancang tampilan halaman untuk menu Tokoh, dan menu *About*. Dan saat admin mengklik aplikasi, maka admin akan dibawa menuju tampilan awal, lalu selesai.

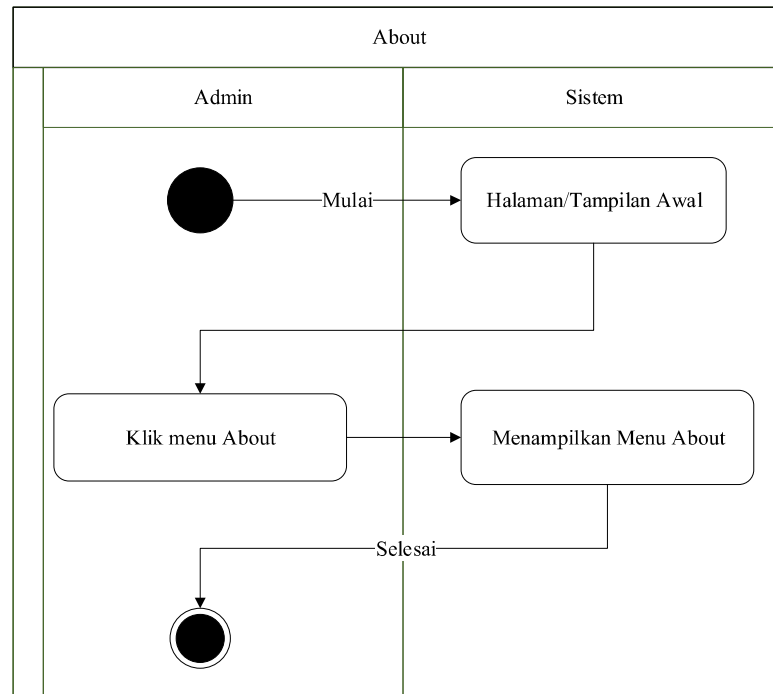
b. *User*

Gambar 3. 4 *Activity diagram* menu aplikasi pengenalan tokoh
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Activity diagram pada user menampilkan tampilan awal saat *user* hendak membuka aplikasi pengenalan tersebut. Pada tampilan awal aplikasi, *user* dapat memilih menu Tokoh untuk pencarian tokoh-tokoh, atau *About* untuk melihat sekilas penjelasan seputar aplikasi. Kemudian *user* dapat cukup menekan tombol kembali pada *smartphone*, untuk dapat keluar dari aplikasi.

2. Activity Diagram Menu About Pada Aplikasi

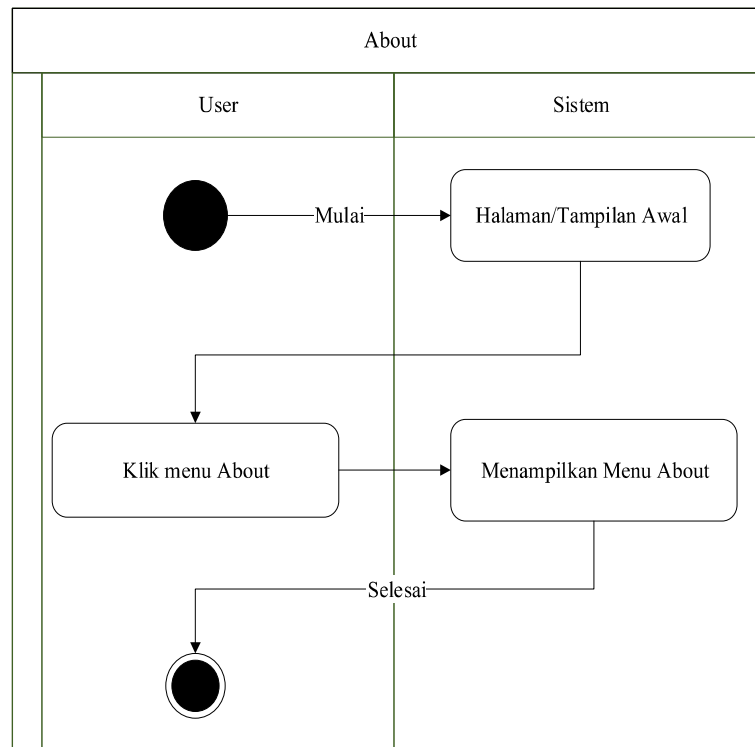
a. Admin



Gambar 3. 5 Activity diagram menu *About*
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *activity diagram* menu *About*:

1. Admin membuka aplikasi pengenalan tokoh, memastikan setiap program dan rancangannya berjalan dengan baik.
2. Didalam tampilan aplikasi, admin merancang menu *About* berisi penjelasan tentang aplikasi yang mencakup data diri admin, penjelasan menu *about*, tokoh, dan *search* dan instruksi selesai.

b. *User*

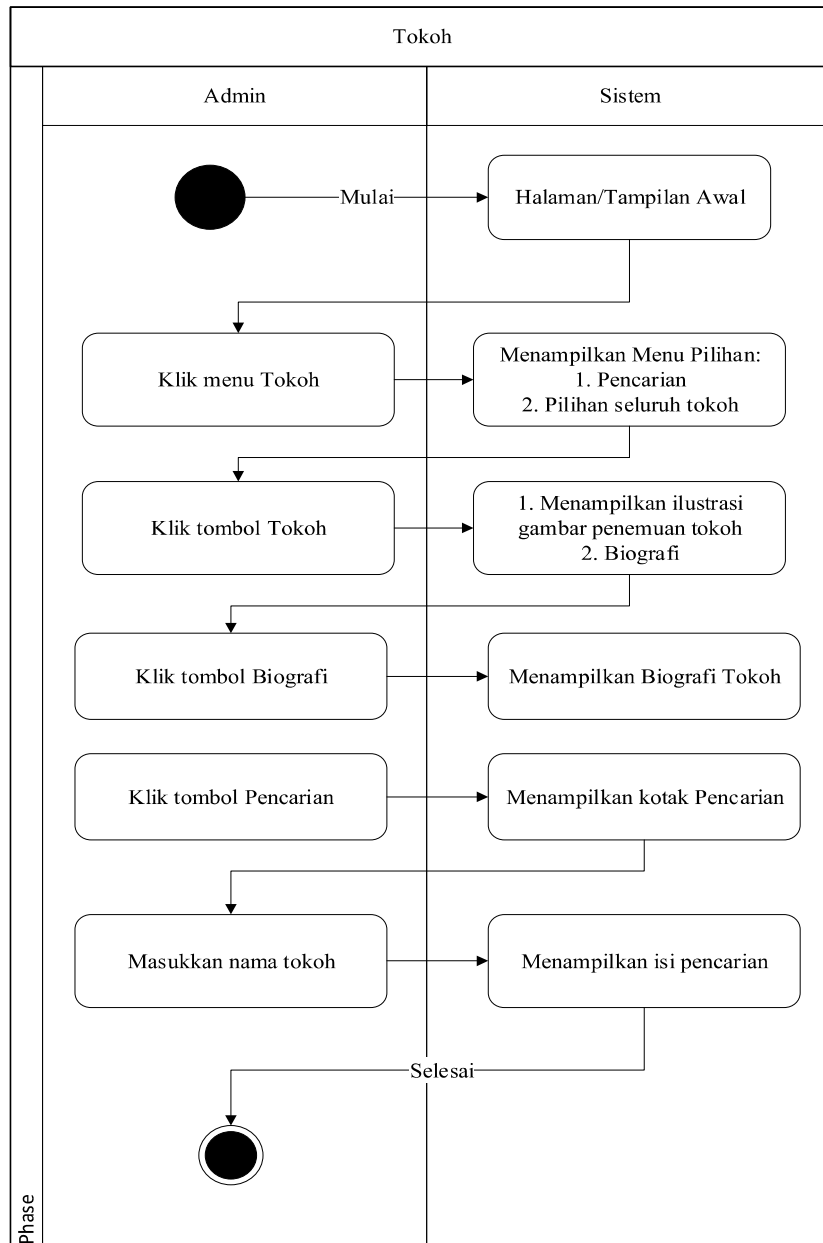
Gambar 3. 6 *Activity diagram* menu *About*
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *activity diagram* menu *About*:

1. *User* membuka aplikasi untuk dapat mendapat akses memasuki aplikasi.
2. *User* mengklik menu about pada aplikasi untuk melihat penjelasan seputar aplikasi dan instruksi selesai.

3. Activity Diagram Menu Tokoh Pada Aplikasi

a. Admin



Gambar 3. 7 Activity diagram menu Tokoh
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *activity diagram* menu Tokoh:

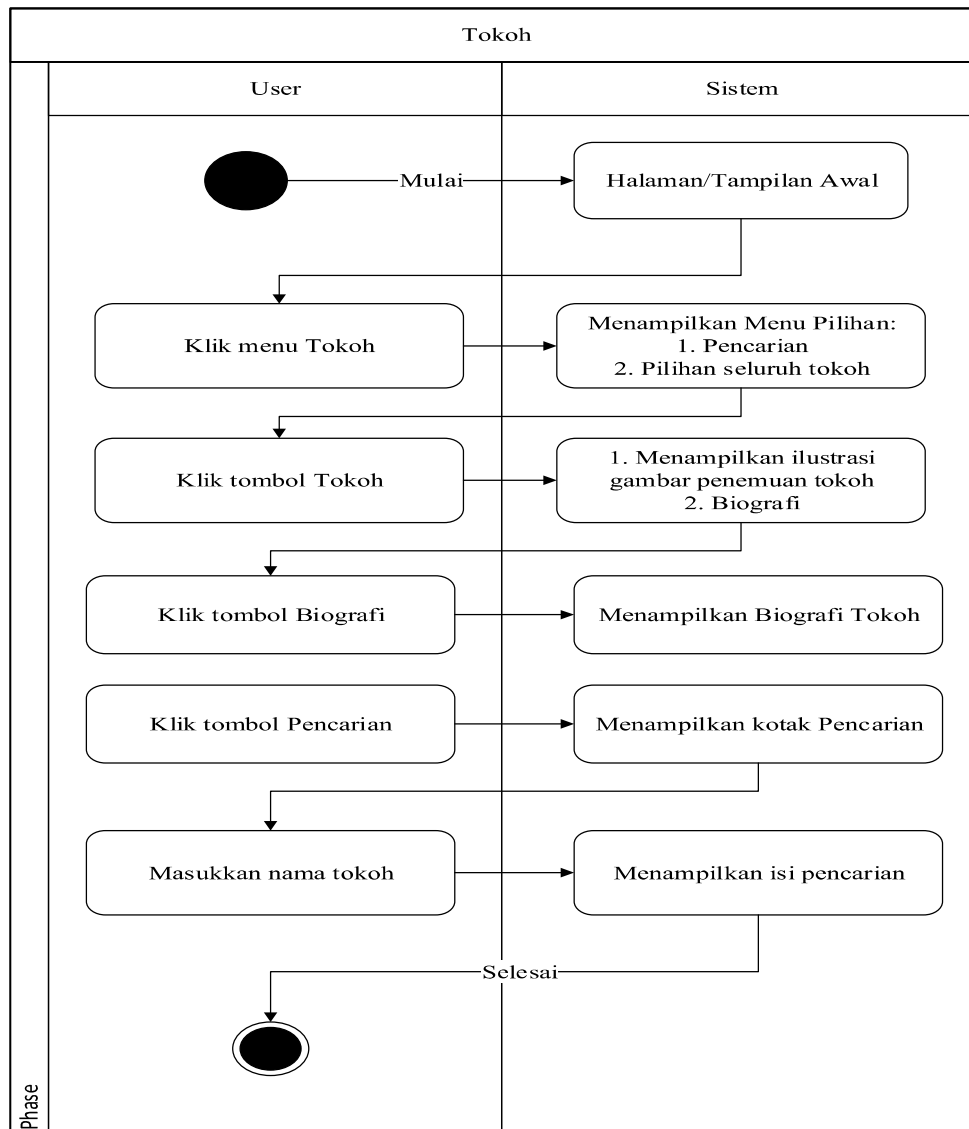
1. Admin membuka aplikasi saat melakukan perancangan
2. Admin merancang menu *about* dan menu tokoh pada tampilan awal aplikasi
3. Pada tampilan tokoh, merancang isi tampilan yang mencakup gambar tokoh yang di dalamnya berisi ilustrasi gambar
4. Pada ilustrasi gambar, admin merancang tampilan biografi tokoh
5. Pada tampilan menu tokoh, terdapat pilihan *search* atau pencarian yang berguna sebagai pencarian cepat tokoh sesuai nama tokoh.
6. Selesai

b. *User*

Berikut keterangan gambar dari *activity diagram* menu Tokoh:

1. *User* membuka aplikasi untuk dapat masuk dan mengakses aplikasi
2. Pada tampilan awal, *user* diberi pilihan menu *about* dan menu tokoh
3. Untuk dapat mengakses menu tokoh, *user* mengklik tombol tokoh
4. Setelah *user* mengklik menu tokoh, *user* akan melihat beberapa gambar tokoh
5. Untuk dapat melihat lebih tentang tokoh-tokoh tersebut, *user* memilih dengan cara mengklik salah satu gambar tokoh.
6. Setelah *user* mengklik gambar tokoh, *user* akan melihat tampilan ilustrasi gambar akan penemuan dari tokoh ilmunan.
7. Pada tampilan ilustrasi gambar, terdapat pilihan Biografi

8. *User* mengklik menu biografi untuk dapat melihat biografi yang berisi riwayat hidup dari tokoh tersebut.
9. Selesai



Gambar 3. 8 Activity diagram menu Tokoh

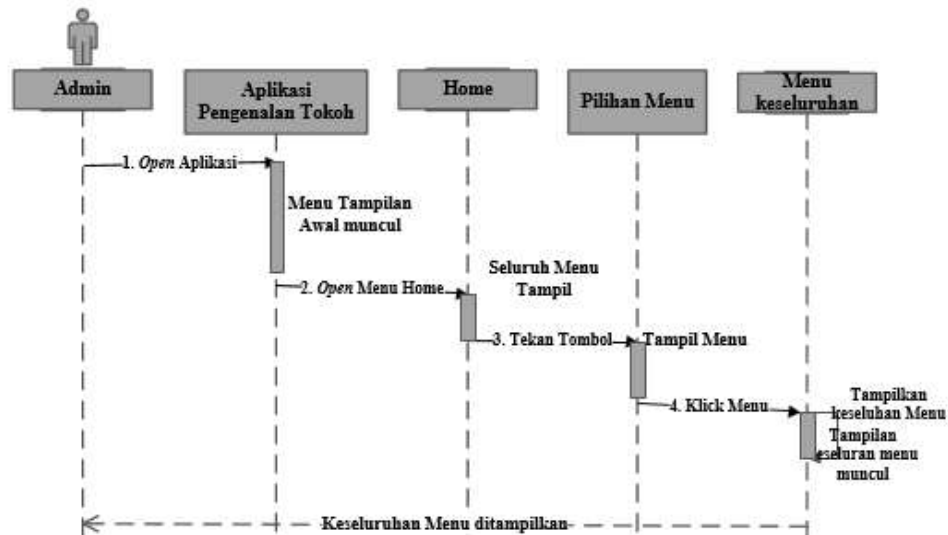
Sumber: Olahan peneliti (2019)

3.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan tahapan aktifitas dalam menjalankan aplikasi secara berurut. Pada *diagram sequence* ini terdapat rincian aktivitas yang dilakuakn oleh aktor dan mendapat balasan berupa respon dari sistem.

1. *Sequence Diagram* Menu Aplikasi Media Pengenalan Tokoh

a. Admin

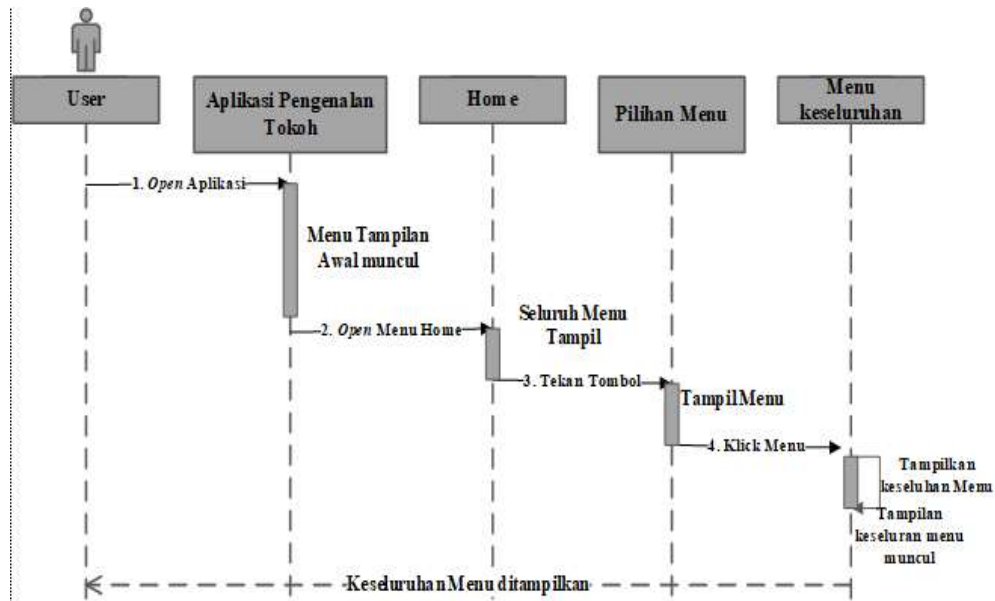


Gambar 3. 9 *Sequence diagram* aplikasi pengenalan tokoh
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *sequence diagram* menu Tokoh:

1. Admin mengakses aplikasi pengenalan tokoh dengan mengklik tombol aplikasi
2. Setelah tombol aplikasi di klik, sistem akan merespon dengan menampilkan tampilan awal dengan masuk ke menu home dan menampilkan seluruh menu pada tampilan, dan aktivitas selesai.

b. User



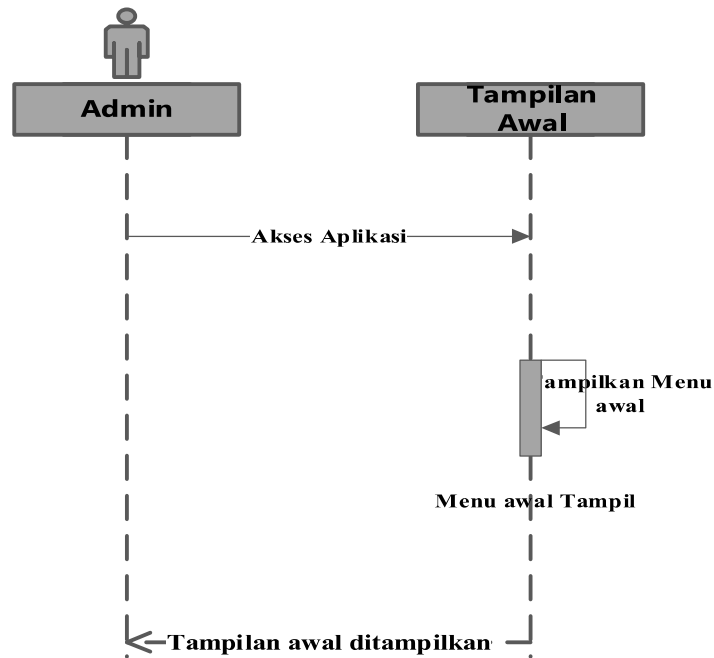
Gambar 3. 10 *Sequence diagram* aplikasi pengenalan tokoh
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *sequence diagram* menu Tokoh:

1. *User* mengakses aplikasi, untuk dapat masuk ke tampilan awal aplikasi
2. Setelah *user* mengklik tombol aplikasi, sistem menampilkan tampilan home dengan beberapa pilihan menu
3. Selesai

2. *Sequence Diagram* Tampilan Awal

a. Admin

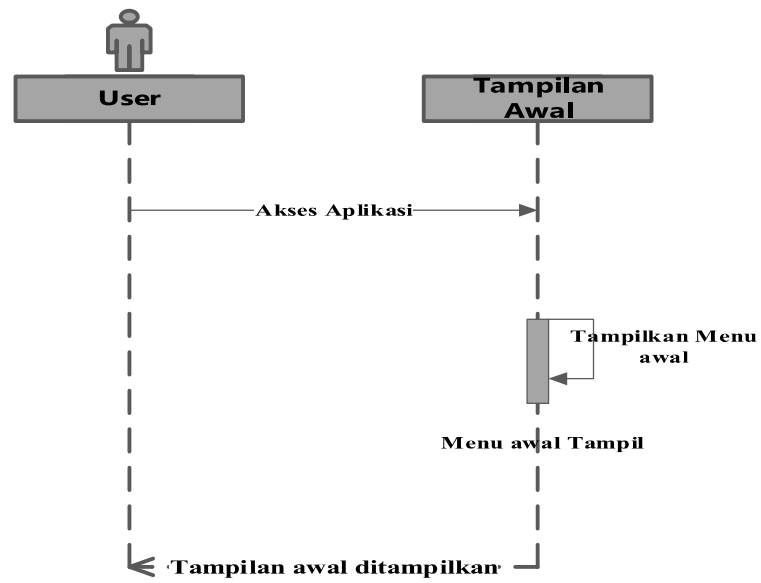


Gambar 3. 11 *Sequence diagram* tampilan awal
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *sequence diagram* menu tampilan awal:

1. Admin mengakses aplikasi dengan menekan tombol aplikasi
2. Setelah admin menekan tombol aplikasi, sistem akan menampilkan tampilan awal aplikasi
3. Selesai

b. User



Gambar 3. 12 *Sequence diagram* tampilan awal

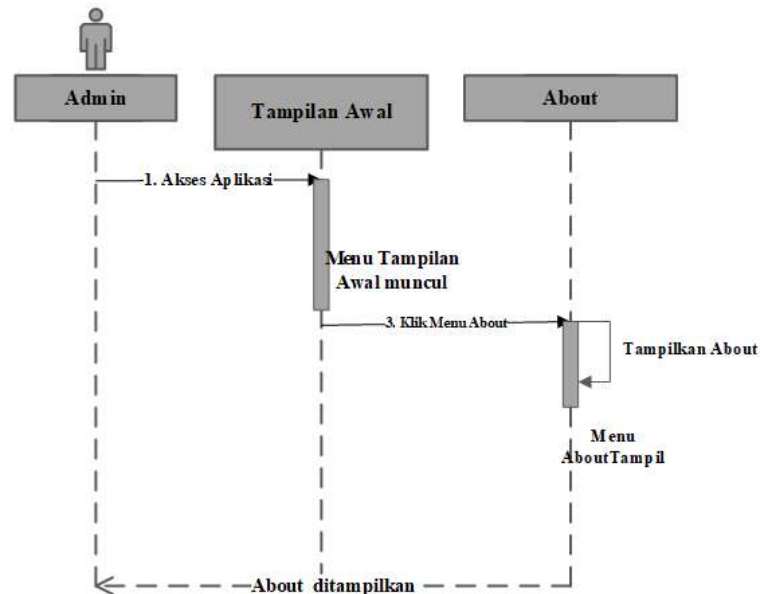
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *sequence diagram* menu tampilan awal:

1. *User* mengakses aplikasi untuk dengan menekan tombol aplikasi
2. Setelah Aplikasi di buka, maka akan menampilkan tampilan awal aplikasi
3. Selesai

3. *Sequence Diagram Menu About*

a. Admin

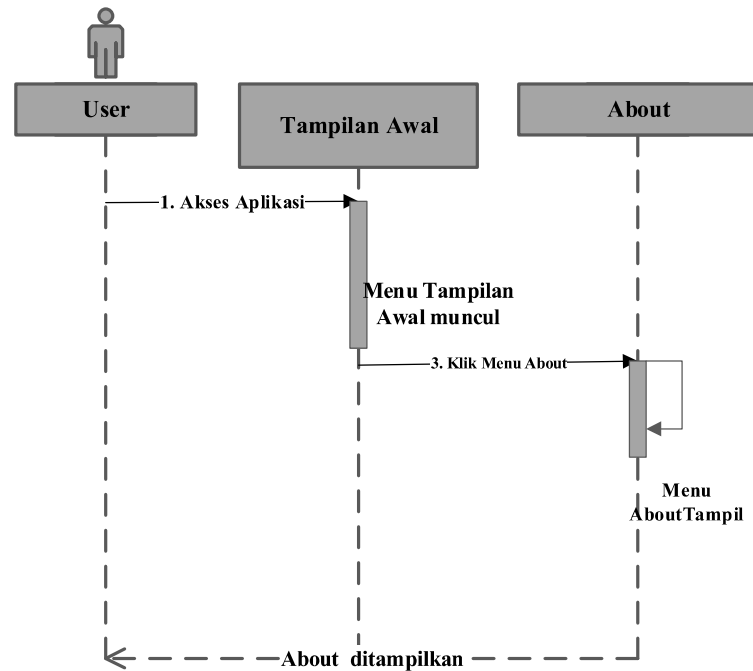


Gambar 3. 13 *Sequence diagram* aplikasi menu About
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *sequence diagram* menu *about*:

1. Admin mengakses aplikasi dengan membuka aplikasi
2. Tampilan awal terbuka dan menampilkan menu tampilan
3. Pada menu tampilan, admin memilih menu *about*
4. Setelah menu *about* dipilih, maka akan menampilkan tampilan *about*
5. Selesai

b. User



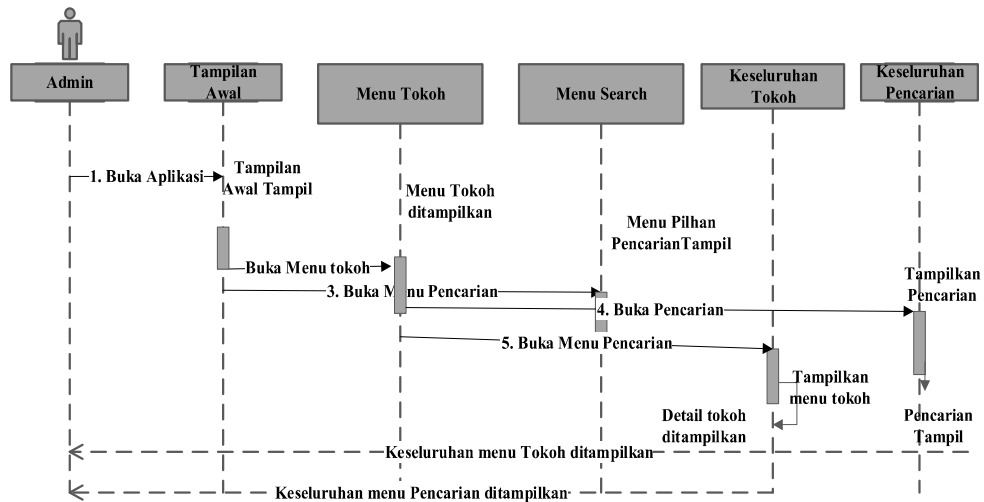
Gambar 3. 14 *Sequence diagram* aplikasi menu About
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *sequence diagram* menu *about*:

1. *User* mengakses aplikasi dengan membuka aplikasi
2. Tampilan awal terbuka dan menampilkan menu tampilan
3. Pada menu tampilan, *user* memilih menu *about*
4. Setelah menu *about* dipilih, maka akan menampilkan tampilan about
5. Selesai

4. Sequence Diagram Menu Search

a. Admin



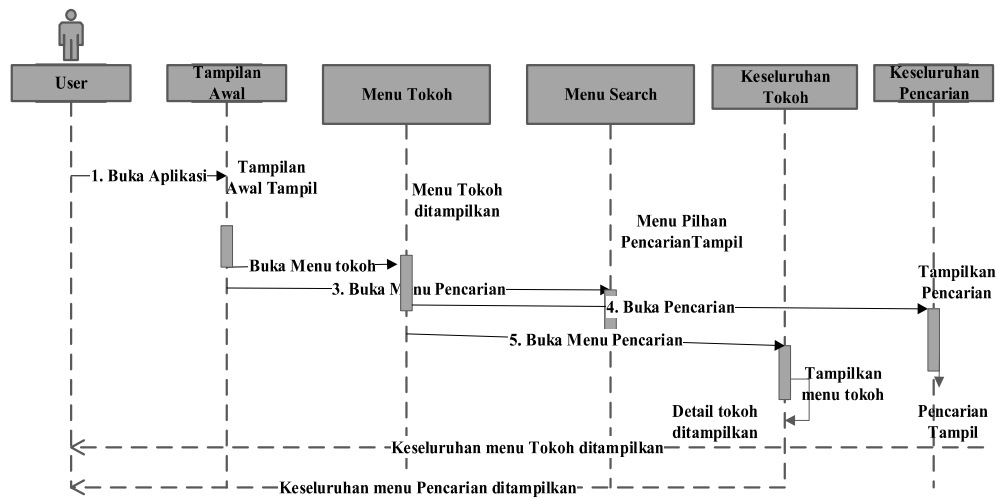
Gambar 3. 15 Sequence diagram aplikasi menu search

Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *sequence diagram* menu search:

1. Admin mengakses aplikasi untuk dapat masuk ke dalam aplikasi
2. Admin menekan tombol aplikasi untuk masuk ke tampilan awal kemudian sistem menampilkan tampilan awal aplikasi
3. Admin menekan tombol menu untuk menu pilihan
4. Setelah admin menekan tombol menu, sistem memberikan respon yaitu dengan memberikan menu pilihan, ter
5. Selesai

b. User



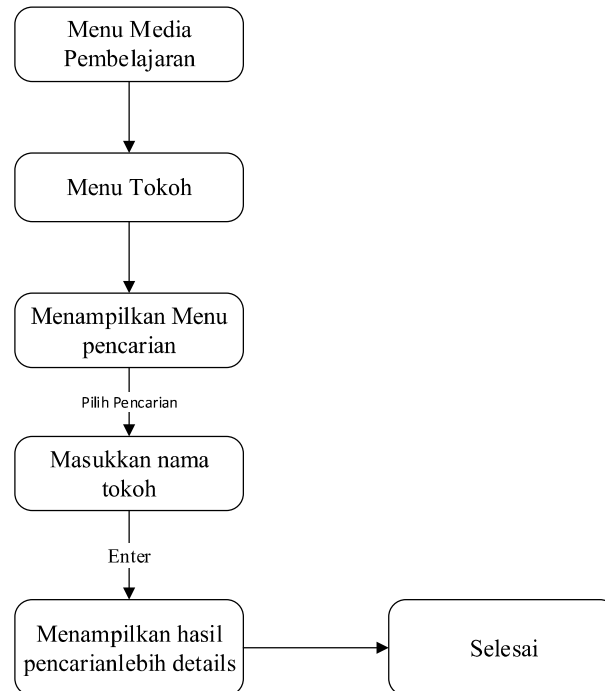
Gambar 3. 16 *Sequence diagram* aplikasi menu search
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Berikut keterangan dari *sequence diagram* menu Tokoh:

1. *User* mengakses aplikasi, kemudian menampilkan tampilan awal aplikasi
2. Pada tampilan awal, *user* memilih menu tokoh untuk menampilkan seluruh tampilan tokoh
3. Pada menu tokoh terdapat menu *search* untuk pencarian cepat.
4. Setelah memasukkan salah satu nama tokoh, maka sistem akan menampilkan biografi tokoh.
5. Selesai

3.4. Algoritma Perancangan

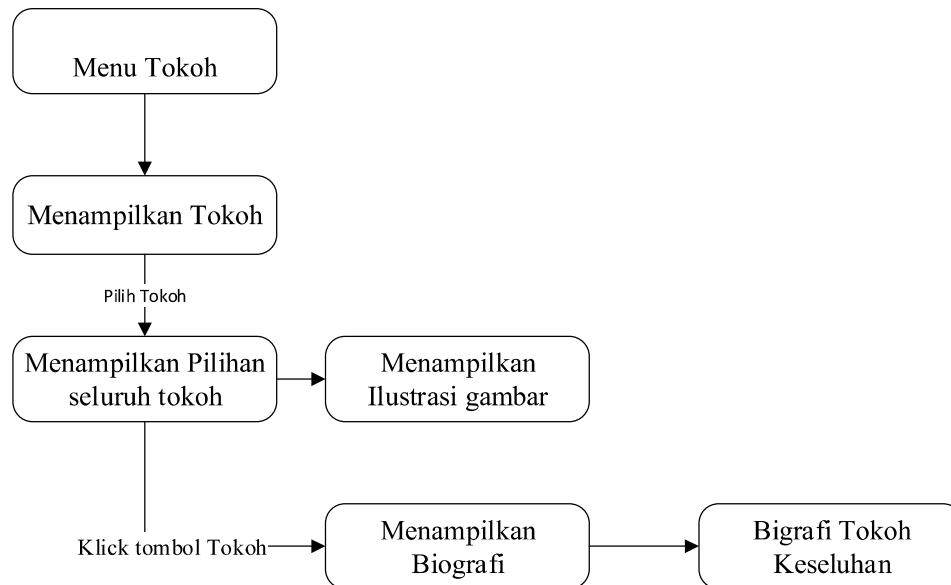
1. Aplikasi media pembelajaran pengenalan tokoh



Gambar 3. 17 Algoritma perancangan menu aplikasi
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Algoritma perancangan aplikasi media pembelajaran merupakan algoritma perancangan pengenalan tokoh. Perancangan tersebut dimulai dengan membuka aplikasi media pembelajaran, memilih menu tokoh, menampilkan menu menu pencarian, memasukkan nama tokoh, dan menampilkan detail dari biografi tokoh.

2. Aplikasi tampilan Menu Tokoh

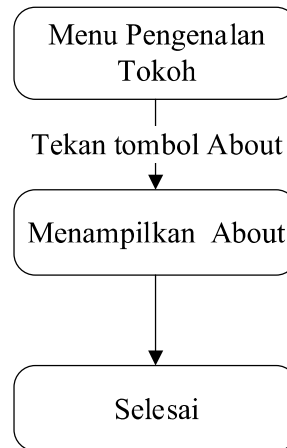


Gambar 3. 18 Algoritma perancangan menu tokoh

Sumber: Olahan peneliti (2019)

Algoritma perancangan pada tampilan menu tokoh merupakan perancangan dengan alur yang berurut. Dimulai dari memilih menu tokoh, lalu memilih salah satu tokoh dari tampilan menu tokoh, kemudian gambar tokoh yang dipilih akan menampilkan ilustrasi gambar dari penemuan tokoh tersebut. Kemudian pada tampilan ilustrasi gambar, ada pilihan menu biografi untuk dipilih agar admin atau *user* dapat melihat detail dari biografi tokoh.

3. Aplikasi tampilan Menu *About*



Gambar 3. 19 Algoritma perancangan menu *about*
Sumber: Olahan peneliti (2019)

Algoritma perancangan pada menu *about*, yaitu perancangan untuk menampilkan tentang aplikasi media pengenalan tokoh. Perancangan tersebut dimulai dengan aplikasi pengenalan tokoh, kemudian pada tampilan awal akan menampilkan menu pilihan yaitu menu tokoh dan menu *about*. Lalu buka menu *about* dan akan menampilkan isi dari menu tersebut.

3.5. Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara non-instansi sehingga peneliti mengambil objek penelitian secara acak namun tetap menggunakan objek penelitian tingkat SMA. Berikut jadwal penelitian dibawah ini

Tabel 3. 1 Tabel Jadwal Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan																											
	Sept 2018				Okt 2018				Nov 2018				Des 2019				Jan 2019				Feb 2019							
	Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Pemilihan Judul	■	■																										
Penyetujuan Judul		■	■																									
Penyusunan BAB I				■	■	■	■																					
Penyusunan BAB II								■	■	■	■																	
Penyusunan BAB III												■	■	■	■													
Pengumpulan Data															■	■	■	■										
Pembuatan Aplikasi																	■	■	■	■								
Penyusunan BAB IV																			■	■	■	■						
Penyusunan BAB V																					■	■	■	■				
Pengumpulan Skripsi																												■

Sumber: Olahan Peneliti (2019)