

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2.1 Konsep Dasar Program

Sekumpulan instruksi yang digunakan dalam komputer disebut dengan program. Agar komputer dapat melaksanakan suatu tugas sesuai dengan yang dikehendaki maka ditentukan sebelumnya dalam pemrograman. Komputer tidak dapat beroperasi tanpa program. Karena itu komputer terdiri atas tiga faktor krusial, meliputi *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak), dan orang yang akan mengoperasikan komputer atau pengembang perangkat lunak. Program adalah komponen yang penting pada komputer, guna mengatur komputer supaya dapat bertindak sesuai yang dikehendaki oleh pembuat [6].

Program dibuat dengan mengikuti bahasa pemrograman tertentu. Bahasa pemrograman bisa diartikan sebagai bahasa manusia (bahasa yang dipergunakan manusia). Seperti diketahui, ada beragam bahasa yang dipergunakan manusia (bahasa manusia), seperti bahasa asing (Inggris, Jepang, China, dan lainnya), bahasa Indonesia, dan bahasa daerah (seperti Bahasa Jawa, Lampung, Sunda, dan yang lainnya). Komputer bisa melaksanakan suatu instruksi mengikuti program dan manusia yang mengerjakan instruksi menurut kalimat-kalimat.

### 2.2 Java

Java merupakan pemrograman yang cukup familiar. Java kerap dimanfaatkan guna merancang program, dan pertama kali terilis pada 1995 oleh Sun Microsystems. Penciptanya, yaitu James Gosling [7].

Pendekatan memicu suatu kode guna merancang program agar dapat lebih efektif ketika dipergunakan ulang (*reusability*), cenderung mudah dipahami, dan lebih hkital adalah java yang berfokus ke pemrograman berfokus pada objek (*object oriented programming/OOP*). Inilah fitur yang merancang kode yang telah tertulis ke dalam kelas sehingga mudah saat hendak diaplikasikan dalam kelas agar bisa menyokong sifat *reusable* [8].

Peristilahan OOP, suatu cetakan yang merancang objek disebut dengan kelas, sebagai percontohnya java memfasilitasi kelas, yaitu *string*. Melalui penggunaan kelas itu, objek (kerap dikenal sebagai instan kelas) memuat nama objek maupun orang yang berisi alamat orang bisa dibentuk. Dalam suatu kelas terdapat dua komponen penting, yaitu atribut dan perilaku. Perbedaan data satu objek dengan lain objek disebut dengan atribut. Atribut dianggap sebagai variabel instan. Tindakan yang mengena ke objek, seperti guna melakukan perubahan atribut pada objek, disebut dengan perilaku, perilaku diimplementasikan melalui prosedur [9].

### **2.3 Android**

Sistem operasi bagi perangkat *mobile* berbasis linux memuat sistem operasi, *middleware* serta aplikasi merupakan istilah dari android. Android memfasilitasi *platform* terbuka untuk tiap pengembang guna merancang aplikasi mereka. Mulanya, Google Inc. membeli Android Inc., sebagai pendatang baru yang menjadi peranti lunak bagi ponsel pintar. Selanjutnya, guna meningkatkan untuk Android tersebut, di bentuklah *Open Handset Alliance*, konsorium melalui 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, maupun telekomunikasi, begitu pun dengan Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [10].

#### **2.3.1 Android 5.1 (Lollipop)**

Android 5.1 "Lollipop" ialah versi stabil paling baru dari sistem operasi Android hasil pengembangan dari Google, yang sekarang meliputi versi 5.0 dan 5.1. Sistem ini teresmikan pada 25 Juni 2014 ketika Google I/O, dan tersediakan secara resmi melalui *over-the-air* (OTA) pembaruan pada 12 November 2014 [11], guna menentukan perangkat yang mengoperasikan pendistribusian Android yang terlayani oleh Google (perangkat Nexus maupun Google Play edition). Kode sumber terbuat dan sudah ada sejak 03 November 2014. Terdapat bermacam kelebihan pada Android Lollipop, yaitu:

- a. Antarmuka berpenampilan grafis yang nyaman di mata  
Android Lollipop mempunyai antarmuka cenderung modern ketimbang versi Android terdahulu. *Material design*, sebagai desain antarmuka yang dipergunakan Android semenjak versi Lollipop ini. Melalui *material design* ini, bakal terlihat kesan cantik antarmuka, nyaman, dan indah selama diperhatika oleh mata. Pun, terdapat bermacam pilihan tema.
- b. Dukungan keseluruhan ukuran layan ponsel pintar  
Android Lollipop pun menyematkan fitur baru, yaitu *multiple screen resolution* atau dukungan *all-screen resolution*. Dukungan itu memicu berapa pun ukuran ponsel pintar, Lollipop bakal melakukan penyesuaian tampilan layar sebagai lokasi peng-*install*-an Android Lollipop.
- c. Keluwesan selama mengoperasikan notifikasi  
Semenjak Lollipop, Android pun menyediakan fitur agar bisa mengoperasikan notifikasi. Melalui fitur ini, para pengguna dapat mengoperasikan atau menentukan notifikasi yang hendak tampil atau tersembunyikan dari layar, maupun terblokir. Atas fitur ini, maka para pengguna bisa menyesuaikan dengan apa pun yang diinginkan. Sistem ini pun dapat menemukan notifikasi yang keluar dari aplikasi tertentu sehingga pengguna tidak perlu keluar dari aplikasi tertentu yang tengah dijalankan.
- d. Mempunyai 64-bit ART *compiler*  
Selanjutnya, fitur ini berkontribusi lebih besar ke Android karena bisa mempercepat ponsel pintar. Akses cepat ini dilatarbelakangi oleh kehadiran 64-bit ART *compiler* yang cenderung efisien ketimbang Dalvik *compiler*. Dengan menerapkan fitur ini memicu Android menjadi *cross-platform*, yang bisa dipergunakan ke prosesor ARM, x86, ataupun MIPS. Kehadiran ART *compiler* berdampak pada kinerja memori yang lebih maksimal, sehingga bisa beroperasi lebih cepat, dan loading-nya pun bakal terminimalkan cukup signifikan jika diperbandingkan dengan Android versi terdahulu.

- e. Mempunyai Proyek Volta selaku fitur guna mengoptimalkan daya tahan baterai

Pengoptimalisasian pun dilaksanakan bukan ke memori saja. Lollipop pun menyediakan Proyek Volta sebagai alat pengontrolan yang memicu pemakaian batrai lebih efisien ketimbang versi terdahulu. Proyek Volta bisa mematikan *Handphone* jika daya sudah menipis, sehingga usia baterai akan lebih lama. Tidak hanya itu, fitur ini bisa memberi catatan rinci terkait pemakaian daya batrai melalui aplikasi maupun fitur apa saja yang tengah digunakan.

Kehadiran *API Job Scheduler* pengatur pekerjaan pun bisa memperjelas jika Lollipop bakal mengoperasikan aplikasi atau tugas berat saat pengisian baterai dalam kondisi mencukupi. Proyek Volta pun memicu Android Lollipop mampu melakukan penghematan pada baterai melalui prosedur penurunan kecerahan layar, kinerja CPU, pembaruan interval, pembaruan interval latar, dan sebagainya. Secara mendasar, Android Lollipop efisien guna pemanfaatan energi baterai.

- f. Mempunyai *recents* app yang cenderung menyajikan informasi terbaru Lollipop tersedia pembaruan *recents tab* yang lebih informatif ketimbang *recents app* terdahulu.
- g. Sistematika *unlock* ketika tersambung dengan perangkat keras lainnya  
Fitur terbaik yang tersedia pada Android Lollipop, yaitu kapabilitas guna melaksanakan *unlock Handphone* Android saat ada perangkat keras lainnya yang telah diinkronkan sebelum terdeteksi pada jarak tertentu. Atas dasar itulah, tidak harus melaksanakan penguncian berulang kali jika mempergunakan *smartwatch* yang awalnya telah disinkronkan dengan *Handphone* Android.
- h. Berfitur pemakaian *work and play*

Memberi akses mudah agar bisa menjalankan *Handphone* dengan dua jenis pemakaian berbeda, terdiri atas *work and play* atau bekerja dan bermain. Selama mempergunakannya, tidak harus mengkhawatirkan *resource* bakal terbuang sia-sia, sedangkan ketika bermain sumber daya ponsel pintar malah tidak merespons secara optimal.

i. Kapabilitas pencarian yang meningkat

Android Lollipop turut menghadirkan sistematika pencarian yang lebih presisi dan efektif. Bagi pengguna, mereka akan mudah mendapatkan perihal terkait dan mendapat hasil pencarian sesuai dengan kehendak mereka. Tentu perihal ini akan memberi kemudahan, khususnya jika pengguna kerap bersinggungan dengan bermacamfile yang acap terlupa tersimpan.

j. Tingginya tingkat keamanan

Android Lollipop berenkripsi secara otomatis guna mendukung upaya perlindungan atas data di perangkat bila *Handphone* tercuri atau hilang. *SELinux* pun bakal beroperasi ke keseluruhan aplikasi pada ponsel pintar, sehingga risiko *malware* pun bisa teratasi secara optimal. Jika hendak memperoleh keamanan, pengguna bisa menyalakan fitur *smartlock*: Android tanpa bisa terbuka terkecuali membawa perangkat lainnya yang telah disinkronkan.

k. Ketersediaan *device sharing*

Hadirnya fitur ini para pengguna bisa mengakses internet melalui *mobilephone* atau sebaliknya, dan akses lainnya menggunakan perangkat yang mereka miliki.

l. Efisiennya *Quick Settings*

*Quick settings* atau pengaturan cepat merupakan menu pengaturan yang hadir jika pengguna menarik ke bawah ke status bar *Handphone*. Melalui akses ini, pengguna bisa melakukan perubahan atas peraturan ponsel secara cepat tanpa harus mengunjungi menu pengaturan utama. Fitur ini turut menyajikan

beberapa sub pengaturan, terdiri atas akses data, Wi-Fi, *Bluetooth*, ataupun lokasi yang bisa dinyalakan atau dimatikan secara mudah dan pastinya cepat.

m. Konektivitas lebih baik

Android Lollipop pun muncul melalui peningkatan kapabilitas konektivitas *Handphone*. Akses internet turut diperhatikan, sehingga berpengaruh pada kinerja yang baik dan baterainya pun tetap hemat. Lollipop, Android tidak bakal memutuskan sambungan data bila pindah dari Wi-Fi ke jaringan internet pribadi ataupun sebaliknya. Ada juga fitur khusus yang menjadikan internet sekadar beroperasi bila terdapat Wi-Fi, sehingga dapat memutus pulsa reguler.

n. Asiknya

Android Lollipop melahirkan mutu video, audio, dan kapabilitas kamera yang berjalan optimal. Terlebih, bila pabrik telah menambahkan perincian perangkat keras yang bagus tentu memberi hasil yang kian optimal.

o. OK *Google*

Bagi para pengguna Android Lollipop tentu dapat memperoleh fitur ini sehingga bisa melaksanakan apa saja yang diinginkan dengan merekam dulu perintah via suara.

p. Dukungan *Xposed Framework*

Fitur ini barangkali sudah umum didengar oleh pengguna Android yang tidak menyukai jika perangkat mereka sekadar memiliki fungsi itu-itu saja. Aplikasi atau bisa disebut *framework* memberi kemungkinan bagi pengguna untuk memodifikasi perangkat lunak sehingga lebih *advanced* ialah *Xposed Framework* yang terancang melalui salah satu *developer* profesional yang berkecimpung di forum xda.



Sumber : <https://developer.android.com/about/versions/lollipop?hl=id>

Gambar 2. 1 Android 5.1

#### **2.4 Media Pembelajaran Berbasis Teknologi**

Depdiknas (2003) memaparkan bila peristilahan media berakar kata dari bahasa Latin, memiliki makna pengantar atau perantara. Makna umum, ialah beragam hal yang bisa menyampaikan informasi dari asal informasi ke pihak yang menerima informasi. Tahap belajar pun sebenarnya menjadi tahap berkomunikasi, sehingga penggunaan media selama proses belajar mengajar berperan penting. Media pembelajaran adalah komponen yang didapat melalui sumber belajar sebagai susunan antara bahan belajar dengan alat belajar.

Umumnya, makna media merupakan media apa pun yang bisa menyampaikan atau mengirimkan informasi dari sumber ke pihak yang menerima informasi. Sehingga media pembelajaran ialah *software* (perangkat lunak) berwujud informasi atau pesan yang tersaji mempergunakan alat bantu supaya informasi/pesan bisa tersampaikan kepada si penerima informasi. Atas penjelasan tersebut menyimpulkan jika media adalah tempat dari pesan oleh penyalur atau sumbernya yang hendak dikirimkan ke target atau penerima informasi. Lalu, materi yang hendak tersampaikan yaitu pesan pembelajaran, sedangkan tujuan yang hendak diperoleh ialah adanya kegiatan belajar mengajar [12].

## 2.5 Peralatan Pendukung (*Tools System*)

### 2.5.1 Android Studio

Guna merancang aplikasi Android dibutuhkan IDE (*integrated development enviroment*). Aplikasi perangkat lunak yang dapat memfasilitasi Programmer guna membangun suatu program, seperti mempergunakan Android Studio. *Android Studio is an IDE (Integrated development enviroment) that take care of all the complexcities of compiling our code and linking with JDK and Android API* melalui Google yang dikenalkan di acara Google pada Mei 2013 dan sebagai IDE *alternative* selain IDE Eclipse [13].

Pengembangan aplikasi Android di sistem operasi berwujud:

- a. Windows XP/Seven.
- b. Mac OS X (Mac OS X 10.4.8 atau yang terbaru)
- c. Linux.

### 2.5.2 Android *Software Development Kit (SDK)*

Android SDK merupakan *tools API (application programming interface)* guna merancang aplikasi di program Android mempergunakan bahasa pemrograman java. Android adalah sub set perangkat lunak bagi ponsel, terdiri atas sistem operasi, *middleware*, maupun aplikasi kunci yang *ter-release* oleh Google. Sekarang ini tersedia Android SDK yang berperan menjadi alat bantu dan API bagi pengembangan program aplikasi mempergunakan bahasa pemrograman java. Menjadi program aplikasi-netral, Android memberikan kita peluang guna merancang aplikasi yang diperlukan pengguna dan bukan sebagai aplikasi bawaan *mobile phone* [14]. Berbagai fitur Android terpenting, yaitu:

1. *Framework* Aplikasi sebagai pendukung atas pergantian bagian maupun *reusable*.
2. Mesin *Virtual Dalvik* teroptimalkan bagi perangkat *mobile*.
3. *Integrated browser* berdasar *engine open source Webkit*.
4. Pengoptimalan grafis serta mendapat dukungan dari *libraries* grafis 2D, grafis 3D berdasar spesifikasi *opengl ES 1,0 (Opsionalakselerasihardware)*.
5. *SQLite* guna menyimpan data.

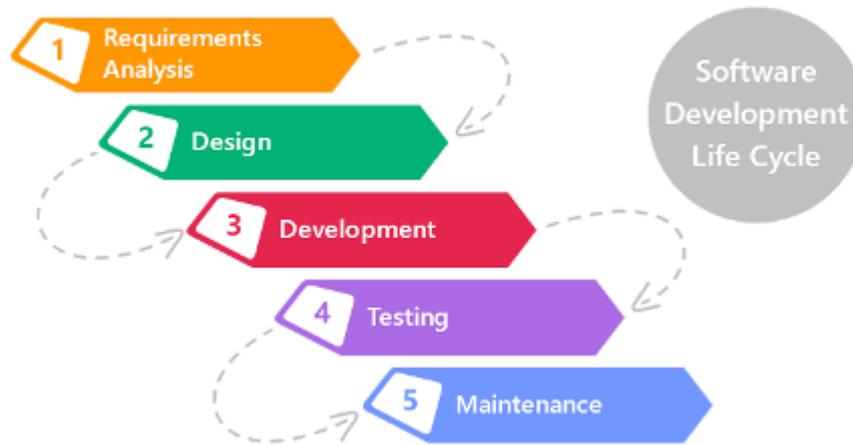
6. Media Support memberi dukungan bagi audio, video, maupun gambar (MPEG4, H.264, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF), GSM Telephony (bergantung perangkat keras).
7. Bluetooth, EDGE, 3G, dan Wi-Fi (bergantung perangkat keras).
8. Kamera, GPS, kompas, dan *accelerometer* (bergantung perangkat keras).
9. Kelengkapan dan kaya akan lingkungan *development*, begitu pun perangkat emulator, *tools* bagi *debugging*, profil dan daya kerja penyimpanan, serta plugin bagi IDE Android Studio.

## 2.6 Metode Pengembangan

Metode pengembangan perangkat lunak yang bakal digunakan pada kajian ini mempergunakan prosedur pengembangan sistem *waterfall*. Waterfall merupakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*) pada tahap mengembangkan perangkat lunak [15]. Prosedur ini merepresentasikan pola yang tersistem dan terstruktur ke pengembangan perangkat lunak, seperti:

- a. Perincian kebutuhan pengguna
- b. Perencanaan
- c. Permodelan
- d. Konstruksi
- e. Penyerahan sistem ke pengguna
- f. Optimalisasi sistem

Prosedur dalam pengembangan sistem dengan menggunakan metode *waterfall* terdiri dari :



Sumber : <https://www.hestanto.web.id/>

Gambar 2. 2 Software Development Life Cycle

Penjelasan dari tahapan-tahapan metode itu antara lain:

a. *Requirement*

Pengembang perlu memahami keseluruhan informasi terkait kebutuhan perangkat lunak, meliputi fungsi perangkat lunak yang dikehendaki pemakai maupun batasan perangkat lunak. Informasi itu kerap didapat melalui interviu, survei, maupun hasil berdiskusi. Setelah itu, informasi dikaji agar memperoleh kelengkapan data terkait kebutuhan pengguna terkait perangkat lunak yang sedang ditingkatkan.

b. *Design*

Terlaksana sebelum memulai tahap *coding*. Perihal ini memiliki tujuan guna merepresentasikan perihal apa saja yang patut diperkerjakan dan penampilan dari sistem yang dikehendaki. Dengan demikian, membantu merincikan kebutuhan perangkat keras dan sistem, termasuk menjelaskan arsitektur sistem yang hendak dirancang secara menyeluruh.

c. *Implementation*

Tahap penulis *code* tersedia pada prosedur ini. Perancangan perangkat lunak bakal dipecah menjadi modul kecil yang nantinya hendak tergabungkan ke prosedur berikutnya. Pada tahapan ini bakal dilaksanakan pengevaluasian lebih mendalam terkait model yang telah terbuat: sudah sesuai fungsi yang dikehendaki ataukah belum.

d. *Integration and Testing*

Proses ini bakal mengalami pengombinasian modul yang telah terancang. Sesudah itu, bakal dilaksanakan uji guna mencari tahu apakah perangkat lunak telah berdasar pada desain yang dikehendaki, serta apakah masih terdapat kekeliruan ataukah tidak.

e. *Operation and Maintenance*

Merupakan tahap akhir dari prosedur pengembangan *waterfall*. Pada perangkat lunak yang telah jadi akan dioperasikan oleh pengguna. Selain itu, dilaksanakan juga perawatan, seperti:

- Memperbaiki kesalahan
- Memperbaiki pengimplementasian unit sistem
- Meningkatkan jasa sistem berdasar kebutuhan baru

## 2.7 Metode Pengujian

### 2.7.1 Metode Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* merupakan prosedur *software* yang menguji fungsi aplikasi yang bertentangan terhadap struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus metode struktur internal/aplikasi maupun pengetahuan pemrograman secara umum tidak dibutuhkan. Pengujian kusus terbantug di wilayah perincian dan syarat, yaitu aplikasi yang sepatutnya dilaksanakan. Mempergunakan penjelasan eksternal *software*, termasuk perincian, syarat, maupun desain guna meminimalkan pengujian kasus. Pengetesan ini bisa dijadikan fungsi atau non-fungsi, meski kerap berfungsi. Peneliti memilih masukan yang kredibel yang valid maupun tidak valid, juga memastikan keluaran yang tepat. Tidak ada pengetahuan terkait struktur internal benda pengujian tersebut [16].

Prosedur pengujian bisa diimplementasikan ke keseluruhan tingkat uji *software*, seperti unit, pengintegrasian, fungsional, sistem dan penerimaan. Kerap kali meliputi mayoritas bila tidak keseluruhan pengujian di tingkat yang lebih tinggi, namun dapat mengelola unit testing pula. Pelaksanaan uji melalui pemberian sejumlah masukkan (*input*) ke program aplikasi yang selanjutnya terproses berdasar kebutuhan fungsinya guna mencermati program menciptakan keluaran (*output*) yang dikehendaki dan berdasar peran dari program aplikasi itu [17]. Bila masukan yang diberikan tahap menciptakan keluaran yang berdasar dengan kebutuhan fungsional dan sesuai dengan yang diinginkan, maka aplikasi terkait sudah tepat, tetapi bila keluaran yang diciptakan tidak berdasar dengan kebutuhan fungsinya, sehingga masih ada kekeliruan di program aplikasi tersebut.

Pengujian dilaksanakan melalui percobaan secara berkali-kali. Bila pengujian dijumpai kekeliruan, maka dilaksanakan guna memperbaiki kekeliruan yang terjadi. Bila sudah selesai memperbaiki, maka henak dilaksanakan uji ulang. Pengujian maupun perbaikan dilaksanakan secara berkesinambungan sampai didapat hasil paling baik [18].

Pengujian di *black box* berupaya mendapati kekeliruan, yaitu:

- a. Fungsi yang hilang atau tidak benar
- b. Kekeliruan interface
- c. Kekeliruan di struktur data ataupun akses kumpulan data eksternal
- d. Kekeliruan kinerja
- e. Inisialisasi dan kekeliruan terminasi

### **2.7.2 Metode Pengujian Usability**

Instrumen pada pengujian *usability* mempergunakan angket *USE Quistionnaire* dari Arnold M.Lund. *USE Quistionnaire* terdapat empat, antara lain: *usefulness* (fungsi), *satisfaction* (rasa puas), *easy of use* (efektif dipergunakan), dan *easy of learning* (mudah dipahami) [19]. Skala yang akan digunakan dalam penilaian dikarenakan mempunyai banyak pertanyaan adalah skala likert. Skala likert berskala 5 sering dimanfaatkan guna menentukan tingkat keberhasilan pada kajian

(Losby and Wetmore 2012). Skala itu, terdiri atas sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (RG), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) [20].

Tabel 1. Instrumen Aspek *Usability*

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
<i>Usefulness</i>						
1.	Aplikasi ini mempermudah saya dalam mempelajari Bahasa Daerah.					
2.	Aplikasi ini memenuhi kebutuhan saya dalam mempelajari bahasa daerah					
3.	Aplikasi ini relevan dengan yang saya inginkan					
<i>Easy of Use</i>						
4.	Aplikasi ini mudah untuk dipergunakan					
5.	Aplikasi ini praktis guna dimanfaatkan					
6.	Aplikasi ini mudah dimengerti					
7.	Aplikasi ini tidak membutuhkan tahap yang sulit dalam penggunaan					
8.	Saya bisa mempergunakan aplikasi ini tidak perlu membaca panduan tertulis					
9.	Saya tidak mendapati ketidakkonsistenan pada aplikasi ini					
10.	Pengguna yang sekadar mempergunakan aplikasi meski					

	seskali bakal menyukainya					
11.	Saya bisa mengatasi permasalahan secara mudah dan cepat					
12.	Saya bisa mempergunakan aplikasi ini secara lancar tiap saat					
<i>Easy of Learning</i>						
13.	Saya belajar mempergunakan aplikasi ini secara cepat					
14.	Saya mudah mengingat metode mempergunakan aplikasi ini					
15.	Saya bisa belajar mempergunakan perangkat lunak ini secara mudah					
16.	Saya bisa memahami cara mempergunakan aplikasi ini secara cepat					
<i>Satisfaction</i>						
17.	Saya puas selama mempergunakan aplikasi ini					
18.	Saya bakal merekomendasikan aplikasi ini ke orang lain					
19.	Aplikasi ini ketika dipergunakan cukup menyenangkan					
20.	Aplikasi ini beroperasi berdasar keinginan saya					
21.	Aplikasi ini tampak bagus					
22.	Saya merasa membutuhkan aplikasi ini					
23.	Saya merasakan kenyamanan mempergunakan aplikasi ini					

Data hasil uji *usability* ini selanjutnya dilaksanakan penganalisisan melalui penghitungan skor di tiap jawaban dari partisipan.

#### A. Teknik analisis data

Kajian ini mempergunakan jenis data kuantitatif, didapatkan melalui skor di pengujian mempergunakan instrumen kajian. Penelitian yang hendak dilakukan pengujian terfokus ke aspek kualitas aplikasi pada aspek *usability* supaya memberi jawaban atas tujuan dari kajian di bab pertama.

Uji *usability* ini mempergunakan skala Likert menjadi skala pengukuran. Skala Lisert yang ada pada instrument *USE Questionnaire* oleh M.Lund mempergunakan skala 5. Untuk kebutuhan analisis kuantitatif berarti menyediakan jawaban di skala Likert bisa mendapat skor, yaitu:

- Sangat Setuju (SS) : 5
- Setuju (S) : 4
- Ragu-Ragu (RG) : 3
- Tidak Setuju (TS) : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Nilai yang didapat berikutnya terakumulasikan dan terhitung mempergunakan rumus berikut :

$$\text{Persentase Pencapaian} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Skor Total = Nilai keseluruhan yang diperoleh melalui jawaban partisipan

Skor Maksimal = Jumlah pertanyaan  $\times$  jumlah partisipan  $\times$  5

Sesudah mendapat hasil persentase atau pemerolehan melalui hitungan terdahulu, tahap berikutnya hasil itu terkonversi sebagai nilai kualitatif

dengan skala 5 berskala Likert. Hasil konvensi persentase ke pernyataan di Tabel 2 [21].

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Skor

No	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1.	0% hingga 19,99%	Sangat Tidak Baik
2.	20% hingga 39,99%	Kurang Baik
3.	40% hingga 59,99%	Cukup Baik
4.	60% hingga 79,99%	Baik
5.	80% hingga 100%	Sangat Baik

### 2.7.3 Metode Pengujian Validitas dan Reliabilitas

#### a. Uji Validitas

Sugiyono (2016) menyebutkan jika validitas ialah tingkat keakuratan antara data sebenarnya dengan objek yang dijadikan kajian. Pengujian validitas dimanfaatkan guna menentukan keakuratan item di soal yang dijadikan bahan angket, apakah pertanyaan itu bernilai valid atukah tidak. Jika data yang teruji bernilai valid, maka dapat disebut bila validitas data itu tinggi. Sugiyono (2016) validitas ialah tingkat keakuratan antara data yang sebenarnya terjadi dengan objek yang dijadikan kajian. Pengujian validitas bermaksud guna menentukan seberapa tepat/akuratnya item di soal yang dijadikan bahan angket, apakah pertanyaan itu bernilai valid atukah tidak. Jika data yang teruji bernilai valid, maka dapat disebut valid jika ada relevansi pada data yang terkumpulkan dengan data yang sebenarnya terjadi. Tiap butir pertanyaan pada kuesioner harus teruji validitas. Perihal itu memiliki tujuan guna mencari tahu apakah pertanyaan tersebut valid atukah tidak. Untuk rumus dari uji validitas yang digunakan adalah [22]:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Penjelasan:

Rxy: koefisien korelasi pearson

X: variabel terikat

Y: variabel bebas

N: jumlah data

b. Uji Reliabilitas

Menurut Susan Stainback realibilitas terkait dengan tingkat ketetapan dan kestabilan data atau hasil penemuan. Pada sudut pandang kuantitatif, data dianggap terpercaya jika dua atau lebih peneliti pada objek yang sama menciptakan kesamaan data. Pada penelitian ini, data yang tersedia diklasifikasikan menjadi dua, meliputi data butir soal genap maupun data butir soal ganjil untuk merepresentasikan tingkat kesesuaian hasil antara dua data yang merepresentasikan ketetapan internal dari instrumen yang digunakan [23]. Kajian ini menggunakan rumus reliabilitas, Spearman Brown, yaitu:

$$rl = \frac{2 \cdot rb}{1 + rb}$$

Keterangan:

rl: reliabilitas instrument

rb: indeks kesesuaian antara dua belahan instrumen

Nilai koefisien reliabilitas terdiri atas 0 hingga 1. Nilai koefisien reliabilitas kian tinggi bakal memperlihatkan kian keterpercayaan sebuah angket yang dibuat. Koefisien reliabilitas diasumsikan baik bila nilai *Alfa* memenuhi 0,600 begitu pun sebaliknya [24].

## 2.8 Tinjauan Studi

Kajian terdahulu yang terkait dengan topik peneliti sebagai referensi atau rujukan selama menetapkan dipergunakan nantinya, yaitu:

Tabel 3. Tinjauan Studi

NO	PENELITI	JUDUL	METODE	BAHASA OBJEK	
1.	Annah, Husain (2016)	Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Mobile	Aplikasi Perangkat Bergerak dengan basis Android yang terancang mempergunakan bahasa pemrograman Java melalui editor <i>eclipse</i>	Indonesia	Per... ada... dar... test... yan... den...
2.	Sulistyowati, Rosmiati (2019)	Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka, dan Warna Bahasa Inggris Berbasis Android	bahasa pemrograman Java, yang dibuat berbentuk multimedia yang sifatnya mendidik dan menghibur, lalu dirancang aplikasi CD interaktif pembelajaran pengenalan huruf, angka, warna dan berbentuk benda dengan basis multimedia menggunakan Adobe Flash CS 5	Inggris	Per... pac... mer... did... dib...
3.	Wawan Gunawan (2019)	Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Untuk Pengenalan Huruf Hijaiyah	pemrograman berbasis objek yaitu menggunakan System Development Life Cycle (SDLC), yang dilaksanakan berdasar 5 prosedur, terdiri atas analisis kebutuhan perangkat lunak, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, serta	Indonesia & Arab	Pac... sen... ske... per... ses...

			pengimplementasian program dan pemeliharaan		
4.	Adellia Ayu Safitri, Ananta Aufa Bakhtiar, Mettania Vica Wijayanti, Imam Asrowardi (2019)	Aplikasi Pengenalan Huruf Abjad dan Angka untuk Anak Usia Dini menggunakan App Inventor	Aplikasi pengenalan huruf ini mempergunakan prosedur RAD ( <i>rapid application development</i> ).	Indonesia	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode RAD dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pengembangan aplikasi.
5.	Tampubolon, Rindu Kerasan (2017)	Aplikasi Multimedia Pengenalan Angka Dan Abjad	Metode yang dipergunakan dari kajian ini ialah ADDIE meliputi Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate	Indonesia dan Inggris	Pada penelitian ini, metode ADDIE digunakan untuk merancang dan mengembangkan multimedia interaktif yang dapat meningkatkan pemahaman anak dalam mengenali angka dan abjad.
6.	Fitriyani, dkk. (2014)	Pengembangan Aplikasi Pengenalan Huruf Angka Dan Warna Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android	Prosedur kajian selama mengoptimalkan aplikasi ini mempergunakan prosedur mengembangkan Multimedia versi Luther Sutopo terdapat beberapa tahap yakni Concept (Pengonsepan), Design (Pendesainan), Material collecting (Pengumpulan Data), Assembly (Pembuatan), Testing (Pengujian) dan Distribution (Pendistribusian).	Indonesia dan Inggris	Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan multimedia berbasis Android dapat meningkatkan minat dan pemahaman anak dalam mengenali huruf, angka, dan warna.

7.	Octavianto, Rudy & Somya, Ramos (2017)	Media Pembelajaran Mengenal Huruf Alfabet Berbasis Augmented Reality pada Perangkat Mobile Android	Penggunaan prosedur pada pengembangan aplikasi ini ialah metode Prototype bagi tahap pengoptimalan media dan pembelajaran.	Indonesia	Me bla ada but
----	----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-------------------------

Dalam penelitian sebelumnya sistem yang dibuat mempergunakan aplikasi perangkat bergerak berbasis Android atas perancangan bahasa program Java melalui editor eclipse. Aplikasi yang dibuat sebelumnya juga hanya dapat digunakan untuk versi android 4.0 (*Jelly Bean*). Serta aplikasi sebelumnya hanya berfokus pada perancangan huruf dan angka dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Asing[5]. Oleh karena itu, dalam kajian ini dirancang sebuah aplikasi yang bisa dipergunakan pada versi android 5.1 – 11 (Android Studio Terbaru), juga dengan bahasa daerah Lampung untuk dapat digunakan oleh anak-anak. Dalam pembuatan aplikasi ini menerapkan metode Pengembangan Sistem *Waterfall*. Proses pengembangan dengan menggunakan model atau metode *waterfall* dengan *fase one by one*, maka mampu meminimalkan kekeliruan yang berpeluang terjadi. Pengembangan bergerak dari konsep terlaksana mempergunakan desain, pengimplementasian, pengujian, penuntasan permasalahan, dan selesai di operasional maupun perawatan.