

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengembangan

a. Pengertian Pengembangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengembangan merupakan sebuah proses, cara, perbuatan mengembangkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu. Sedangkan menurut Irfandi (2015), pengembangan merupakan pemakaian secara sistematis yang diarahkan pada proses produksi bahan, sistem, atau metode termasuk perancangan berbagai *prototype*. Selanjutnya penelitian pengembangan dalam pembelajaran adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. *National Science Board* melalui (Putra, 2012), mendefinisikan pengembangan sebagai aplikasi sistematis dari sebuah pengetahuan atau pemahaman yang diarahkan pada produksi barang yang bermanfaat.

Pengembangan adalah proses menentukan atau menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk konkret. Pengembangan merujuk secara khusus pada proses menghasilkan bahan ajar. Pengembangan memusatkan perhatiannya tidak hanya pada analisis kebutuhan, tetapi juga isu-isu luas tentang analisis awal-akhir, seperti analisis kontekstual dimana pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan uji lapangan (Ratnasari, 2017).

Sugiyono (2019) menyatakan bahwa pengembangan berarti memperdalam dan memperluas pengetahuan yang ada. Pada hakikatnya, pengembangan adalah upaya pendidikan formal dan informal yang dilakukan secara sadar, terencana, terarah, terorganisasi, dan bertanggung jawab untuk memperkenalkan, menumbuhkan, membimbing, dan mengembangkan keseimbangan, integritas dan konsistensi, pengetahuan, keterampilan yang diberikan sesuai dengan bakat, cita-cita, dan kemampuan, sebagai manusia yang aktif meningkatkan, memperbaiki dan

mengembangkan dirinya guna mewujudkan harkat, sifat, dan kemampuan manusia yang sebaik-baiknya serta bekal manusia yang mandiri.

Sehingga berdasarkan pendapat dari para ahli di atas, pengembangan merupakan usaha yang dilakukan secara sadar, terencana, dan terarah untuk membuat atau memperbaiki sebuah produk yang semakin bermanfaat, meningkatkan kualitas, dan menciptakan mutu yang lebih baik.

b. Metode Pengembangan

Borg dan Gall dalam (Sugiyono, 2019) menyatakan, bahwa penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Metode R&D juga digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Ghufron (2007), menuturkan model penelitian dan pengembangan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan produk pendidikan yang efektif berupa material pembelajaran, media, strategi, atau material lainnya dalam pembelajaran untuk digunakan di sekolah, bukan untuk menguji teori.

Berdasarkan pernyataan di atas, penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau menghasilkan serta memvalidasi suatu produk pendidikan yang kemudian diuji keefektifan dan kelayakannya.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari Bahasa Latin yaitu *medius* yang artinya “tengah, “perantara”, atau “pengantar”. Media dapat diartikan sebagai penyampaian pesan dari pengirim ke penerima. Media sering dihubungkan dengan “teknologi” yang berasal dari Bahasa Inggris yaitu *tekne* dan *logos* (Azhar, 2016).

Pada kegiatan pembelajaran terjadi komunikasi, yaitu penyampaian pesan dari pendidik ke peserta didik. Untuk menyampaikan

pesan dan menjalin interaksi, pendidik dibantu menggunakan peralatan fisik sebagai perantara yang dirancang secara terstruktur dan terencana. Peralatan fisik ini disebut dengan media pembelajaran. Media pembelajaran harus dirancang dan dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan tujuan pembelajaran agar pesan yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta didik (Yaumi, 2018).

Selain itu, media pembelajaran penting digunakan karena komunikasi yang terjadi antara pendidik dan peserta didik terkadang tidak selalu berhasil dan tidak jarang peserta didik menerima pesan lalu menafsirkan pesan tersebut dengan berbeda-beda. Hal tersebut terjadi karena adanya perbedaan cara mengajar, perbedaan daya pikir peserta didik, perbedaan minat, keterbatasan memori, dsb. Untuk menghindari perbedaan-perbedaan tersebut, maka digunakanlah media pembelajaran agar pesan yang disampaikan oleh pendidik tepat dan sama persis dengan pesan yang diterima oleh peserta didik (Hasan dkk, 2021).

b. Klasifikasi Media Pembelajaran

Sampai saat ini belum ada pengelompokan media pembelajaran secara khusus. Namun dilihat dari bentuk dan cara penyajiannya, maka media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi tujuh kelompok. Pengelompokan media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1
Klasifikasi Media Pembelajaran

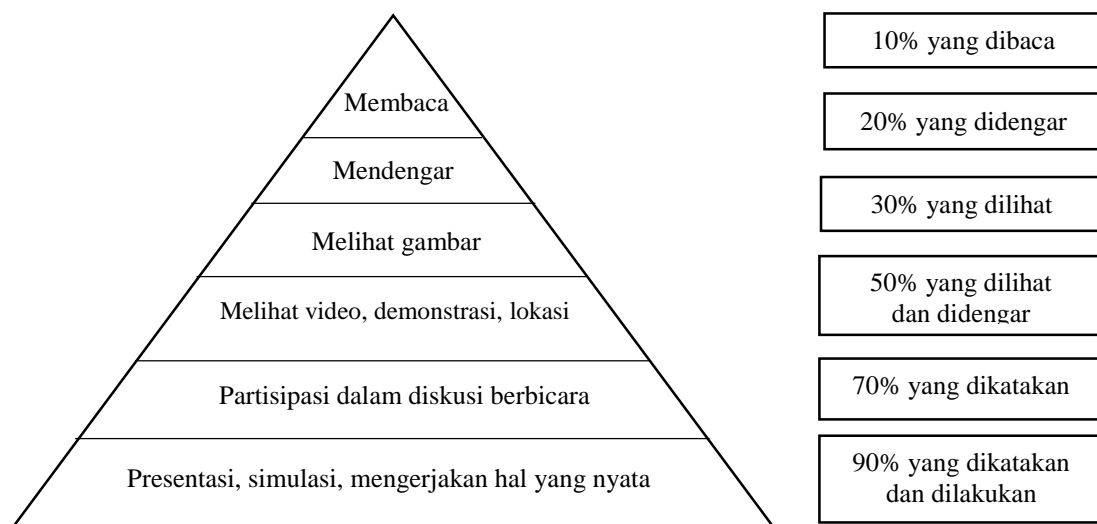
Kelompok	Jenis Media	Penjelasan	Contoh Media
Media grafis, media cetak, dan gambar diam	Media grafis	Media ini menyajikan ide dan fakta dalam bentuk kalimat, angka, simbol, dan gambar. Media grafis disajikan untuk memudahkan peserta didik dalam mengetahui fakta dan menarik perhatian peserta didik	Diagram, grafik, tabel, skema, poster

	Media cetak	Media ini menyajikan verbal/tulisan dan visual/gambar dengan tujuan agar pesan yang disampaikan lebih jelas. Pembuatan media cetak harus melalui proses percetakan/ <i>printing</i>	Buku paket, modul, LKS
	Gambar diam	Media ini merupakan media visual	Gambar, foto, komik
Media proyeksi diam		Media ini merupakan media visual untuk memproyeksikan pesan dan hasilnya hanya memiliki sedikit gerakan	OHP/OHT, proyektor tidak tembus pandang, proyektor <i>slide</i> , <i>filmstrip</i>
Media audio		Media audio bersumber dari suara. Pesan yang disajikan berupa kata-kata, musik, dan efek suara	Radio dan <i>tape recorder</i>
Media audio-visual diam		Media ini bersumber dari suara dan gambar. Gambar pada media ini yaitu gambar diam atau sedikit dalam bergerak	<i>Slide</i> suara dan <i>filmstrip</i> bersuara
Film		Film disebut gambar hidup karena film merupakan kumpulan gambar yang disatukan dan bergerak cepat sehingga mengandung kesan hidup dan bergerak. Film menyajikan pesan audio-visual dan gerak	Film
Televisi		Televisi bersumber dari audio/suara, visual/gambar, dan gerak	Televisi terbuka dan televisi siaran terbatas
Multimedia	Media objek	Bentuk dari media objek yaitu tiga dimensi (3D), sehingga dalam penyampaian informasinya melalui	Makhluk hidup, makhluk tidak

		karakteristik fisik seperti ukuran, wujud, warna, fungsi, dsb	hidup, bangunan, replika, alat peraga, dan torso
	Media interaktif	Pada media ini, peserta didik dituntut untuk ikut serta dalam kegiatan pembelajaran	Simulasi, praktikum, dan permainan

(Sumber: Susilana dan Cegi, 2009).

Penggunaan media pembelajaran pada kegiatan pembelajaran berlandaskan pada kerucut pengalaman Edgar Dale yang banyak digunakan sebagai acuan. Kerucut pengalaman Edgar Dale dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Kerucut Pengalaman Edgar Dale

(Sumber : Sari, 2019)

Edgar Dale merupakan seorang guru di Amerika. Pada tahun 1946, dalam bukunya yang berjudul “*Audiovisual Methods in Teaching*”, membahas tentang metode audio-visual yang bisa digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Pada gambar kerucut pengalaman tersebut menunjukkan pengalaman Edgar Dale dalam menggunakan media pembelajaran dari yang paling nyata/konkret (tingkat paling bawah) sampai yang paling imajiner/abstrak (tingkat paling atas) (Pakpahan dkk, 2020).

c. Manfaat Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara maksimal, karena :

- 1) Pembelajaran lebih menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
- 2) Materi pembelajaran lebih jelas sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik.
- 3) Peserta didik tidak akan merasa bosan karena metode pembelajaran yang bervariasi. Selain itu untuk meminimalisir pendidik kelelahan dalam mengajar.
- 4) Pembelajaran menggunakan media pembelajaran menuntut peserta didik untuk melakukan banyak kegiatan seperti mengamati dan mendemonstrasikan (Sudjana & Ahmad, 2007).

d. Prinsip Memilih Media Pembelajaran

Pendidik dalam memilih dan menentukan media pembelajaran harus mempertimbangkan prinsip-prinsip dalam memilih media, yaitu :

- 1) Hendaknya disesuaikan dengan situasi dan kondisi lingkungan sekitar baik kelas maupun sekolah. Pendidik harus yakin bahwa media tersebut adalah media yang paling baik untuk menyampaikan materi sesuai tujuan pembelajaran.
- 2) Objektivitas media pembelajaran harus didasarkan pada tujuan pembelajaran, sehingga tidak boleh berdasarkan keinginan pendidik saja.
- 3) Mengetahui karakteristik masing-masing media pembelajaran agar dapat memilih media pembelajaran dengan baik.
- 4) Mengetahui kelebihan dan kekurangan masing-masing media pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal (Wati, 2016).
- 5) Syarat memilih media pembelajaran. Syarat memilih media pembelajaran menurut Anas (2014), yaitu harus berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, harus disesuaikan dengan aspek yang akan dipelajari, harus mempertimbangkan tingkat kemampuan peserta

didik, harus mempertimbangkan kemudahan dalam mendapatkan dan menggunakan media, harus dapat dioperasikan dengan baik dan tidak membahayakan, serta biaya pembuatan media tersebut harus serendah mungkin namun tetap memiliki efektivitas yang tinggi.

e. Pengembangan Media Pembelajaran

Banyak kegiatan penelitian yang dilakukan dalam rangka memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) atau biasa disingkat R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu. Metode ini bersifat telaah kebutuhan (menggunakan *survey*) dan menguji keefektifan produk tersebut agar dapat digunakan dan dapat bermanfaat untuk masyarakat luas, sehingga penelitian dan pengembangan bersifat *longitudinal* (bertahap) (Sugiyono, 2019).

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan serangkaian tahapan untuk mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D dalam bidang pendidikan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan. Produk yang dihasilkan pada bidang pendidikan seperti metode mengajar, media pembelajaran, kompetensi tenaga kependidikan, sistem evaluasi, bahan ajar, modul, dsb (Haryati, 2012).

Terdapat beberapa model yang dapat digunakan dalam penelitian R&D, salah satunya yaitu model 4D dari Thiagarajan. Tahapan model pengembangan 4D yaitu sebagai berikut :

- 1) *Define* (identifikasi). Tahap ini merupakan tahap analisis kebutuhan dan terkait dengan syarat pengembangan. Peneliti harus mengacu pada syarat pengembangan, menganalisis, dan mengumpulkan informasi sampai mana pengembangan harus dilakukan. Tahap *define* (identifikasi) terdiri dari lima kegiatan, yaitu analisis awal (dasar permasalahan), analisis peserta didik (mengetahui karakteristik peserta didik), analisis tugas (menganalisis tugas utama yang harus dikuasai

peserta didik), analisis konsep (meliputi standar kompetensi atau kurikulum), dan perumusan tujuan pembelajaran.

- 2) *Design* (rancangan). Tahap ini terdiri dari empat langkah, yaitu penyusunan tes, penentuan media, pemilihan format, dan rancangan awal.
- 3) *Develop* (pengembangan). Tahap ini merupakan tahap untuk menciptakan produk pengembangan. Tahap *develop* (pengembangan) terdiri dari dua langkah, yaitu uji kelayakan ahli yang disertai revisi dan uji coba pengembangan.
- 4) *Disseminate* (penyebaran). Tahap ini merupakan tahap untuk mempromosikan atau menyebarluaskan produk hasil pengembangan agar dapat diketahui, dikenal, dan diterima oleh masyarakat (Muldayanti & Nurdianti, 2019).

3. Pembelajaran Interaktif

a. Pengertian Pembelajaran Interaktif

Menurut Wahab (2016), strategi pembelajaran interaktif merupakan suatu teknik pembelajaran yang biasa digunakan pendidik ketika menyajikan bahan pelajaran. Pendidik berperan penting dalam menciptakan suasana interaktif yang edukatif dengan adanya interaksi antara pendidik dan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, begitu juga peserta didik dengan sumber pembelajaran untuk menunjang tercapainya tujuan belajar. Pembelajaran interaktif juga mencakup proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik-peserta didik, peserta didik-pendidik, atau peserta didik-lingkungan. Melalui proses interaksi, kemampuan peserta didik dikembangkan secara intelektual.

b. Langkah-langkah Penerapan Strategi Pembelajaran Interaktif

Menurut Mulyanta & Marlon (2009), langkah-langkah praktik pembelajaran interaktif yaitu :

- 1) Kegiatan Awal. Tahap awal yang perlu dilakukan oleh seorang pendidik sebagai fasilitator adalah mempersiapkan kondisi peserta didik dan lingkungan pembelajaran agar semua peserta didik dalam kondisi siap dan termotivasi, agar saat pembelajaran berlangsung

seluruh peserta didik mampu mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik, sehingga tercapainya hasil pembelajaran yang memuaskan dan berkualitas.

- 2) Kegiatan Inti. Pada bagian kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik agar berperan aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi pertumbuhan prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik dan mental peserta didik.
- 3) Kegiatan Akhir. Pada kegiatan akhir memuat refleksi dan kesimpulan materi yang telah dipelajari. Pendidik dapat memilih satu atau beberapa peserta didik sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.

Menurut Komara (2014), dalam bukunya “Belajar dan Pembelajaran Interaktif” adapun langkah-langkah praktik pembelajaran interaktif sebagai berikut :

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran. Identifikasi tujuan yang jelas yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan dan efektivitas proses pembelajaran. Suatu proses pembelajaran dikatakan berhasil ketika peserta didik mampu mencapai tujuan secara optimal.
- 2) Persiapan pendidik. Dalam proses pembelajaran, pendidik dituntut untuk mampu memotivasi peserta didik agar memiliki minat belajar. Pendidik harus mampu mengolah peserta didik dan mempunyai daya aktivitas yang tinggi dalam menciptakan keberhasilan dalam proses pembelajaran, sehingga pendidik dapat mentransformasikan ilmu pengetahuan dan memotivasi peserta didik dalam belajar yang akhirnya peserta didik dapat selalu aktif dalam melibatkan dirinya saat mengikuti pembelajaran.
- 3) Persiapan kelas. Peserta didik maupun kelas harus sudah dipersiapkan untuk menerima pelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran tertentu.
- 4) Langkah penyajian dan pemanfaatan strategi. Pada fase ini, materi

pembelajaran disajikan dengan menggunakan strategi pembelajaran.

- 5) Langkah kegiatan belajar peserta didik. Pada fase ini, peserta didik belajar menggunakan strategi kelas.
- 6) Langkah evaluasi pengajaran. Pada fase ini, pembelajaran dinilai sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai, sekaligus dapat dinilai pengaruh strategi sebagai alat untuk mendukung keberhasilan belajar peserta didik.

Dari beberapa pendapat di atas mengenai langkah-langkah praktik pembelajaran interaktif, pendidik berperan penting karena pendidik akan berperan aktif dalam pembelajaran demi tercapainya tujuan pembelajaran.

c. Manfaat Pembelajaran Interaktif

Menurut Sudjana & Ahmad (2007), keunggulan strategi pembelajaran interaktif adalah :

- 1) Pembelajaran lebih menarik perhatian peserta didik, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar.
- 2) Materi pelajaran akan dibuat lebih jelas sehingga peserta didik dapat lebih memahaminya.
- 3) Strategi mengajar akan lebih bervariasi dan tidak membosankan.
- 4) Peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar tambahan.

d. Karakteristik Pembelajaran Interaktif

Menurut Majid (2013), pembelajaran interaktif memiliki karakteristik sebagai berikut :

- 1) Adanya variasi kegiatan kelompok dan perseorangan.
- 2) Keterlibatan peserta didik (pikiran dan perasaan) tinggi.
- 3) Pendidik berperan sebagai fasilitator, narasumber, dan pemimpin kelas yang demokratis .
- 4) Menerapkan pola komunikasi banyak arah.
- 5) Suasana kelas yang menyenangkan, fleksibel, demokratis, menantang, dan terkendali.

4. Android

a. Pengertian Android

Android adalah sistem operasi telepon seluler terbuka yang didasarkan pada sistem operasi Linux. Android tersedia untuk siapa saja yang ingin menggunakannya di perangkat mereka sendiri. Android menyediakan platform terbuka bagi pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri untuk berbagai perangkat seluler. Awalnya, Google Inc. telah mengakuisi Android Inc., sebuah perusahaan baru yang mengembangkan perangkat lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, dan Nvidia. Ketika android pertama kali dirilis pada tanggal 5 November 2007, android bersama dengan *Open Handset Alliance* mendeklarasikan dukungan untuk pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode android dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler (H Safaat, 2012).

b. Kelebihan Android

Menurut H Safaat (2012), terdapat beberapa kelebihan android, yaitu :

- 1) *Multitasking*. Kemampuan android untuk membuka banyak aplikasi sekaligus tanpa menutup salah satunya.
- 2) Kemudahan dalam notifikasi. Setiap ada SMS, email, atau bahkan artikel terbaru, akan selalu ada notifikasi di *home screen* ponsel android, disertai dengan lampu LED indikator yang berkedip-kedip, sehingga pengguna android tidak akan terlewatkan satu SMS, email, ataupun *misscall* sekalipun.
- 3) Akses yang mudah terhadap aplikasi android lewat Android App Market. Android App Market memiliki fungsi untuk mengunduh berbagai aplikasi dengan gratis. Terdapat ribuan aplikasi dan *game* yang siap untuk diunduh di ponsel android.
- 4) Pilihan ponsel yang beraneka ragam. Ponsel android, akan terasa

berbeda dibandingkan dengan iOS. Jika iOS hanya terbatas pada iPhone dari Apple, maka android tersedia di ponsel dari berbagai produsen mulai dari Sony, Motorola, HTC dan Samsung. Selain itu, setiap pabrikan ponsel pun menghadirkan ponsel android dengan gaya masing-masing seperti Motorola dengan *Motoblur*-nya dan Sony dengan *TimeScape*-nya, sehingga pengguna android dapat dengan leluasa memiliki ponsel android sesuai dengan merk yang disenanginya.

- 5) Dapat mengunduh ROM yang dimodifikasi. Jika tidak puas dengan tampilan standard android, pengguna android tidak perlu khawatir karena terdapat banyak *custom ROM* yang dapat digunakan di ponsel android.
- 6) *Widget*. Dengan adanya *widget* di *home screen*, pengguna android dapat dengan mudah mengakses berbagai *setting* dengan cepat dan mudah.
- 7) Google Maniak. Ponsel android telah terintegrasi dengan layanan Google, sehingga pengguna android dapat dengan cepat mengecek email dari gmail.

c. Kelemahan Android

Selain kelebihan, terdapat pula kekurangan dari android. Menurut H Safaat (2012), terdapat beberapa kekurangan android, yaitu :

- 1) Koneksi internet yang terus menerus. Sebagian besar ponsel berbasis android membutuhkan koneksi internet yang lancar atau aktivitas yang konstan. Koneksi internet GPRS selalu aktif, artinya pengguna android harus siap berlangganan paket GPRS yang sesuai dengan kebutuhannya.
- 2) Iklan. Aplikasi di ponsel android memang bisa didapatkan dengan mudah dan gratis, namun konsekuensinya di setiap aplikasi tersebut akan selalu ada iklan yang terpampang, entah itu bagian bawah atau bagian atas aplikasi.

5. MIT App Inventor

MIT App Inventor merupakan aplikasi *builder* untuk menciptakan aplikasi yang beroperasi di sistem aplikasi android dan disediakan oleh Google

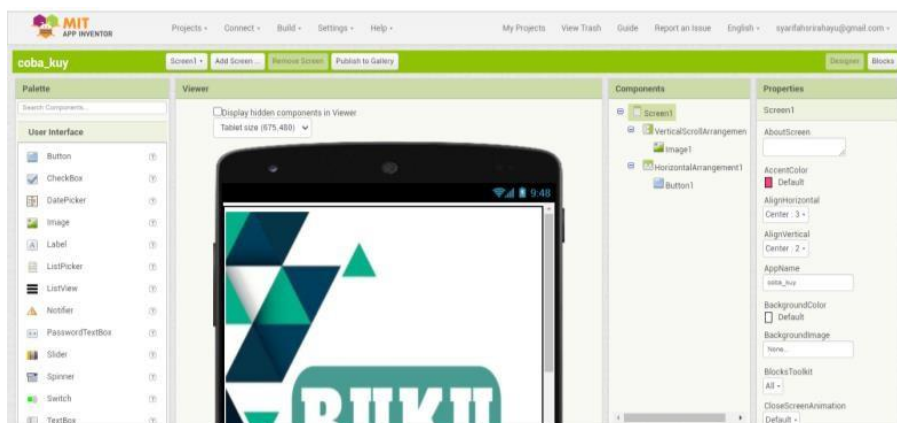
Labs. Membuat aplikasi android diharuskan bermodalkan koneksi internet dan browser (Budiharto dkk, 2019).

Aplikasi App Inventor selesai dibuat pada tanggal 12 Juli 2010 dan untuk perilisannya ke publik pada tanggal 15 Desember 2010. Di tanggal 31 Desember 2011, Google menghentikan proyek aplikasi ini. Hingga sekarang, App Inventor dilakukan *maintenance* oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT) *Centre Of Mobile Learning* yang bertransformasi nama menjadi MIT App Inventor (Komputer, 2013). Menurut Mikolajczyk dkk (2018), App Inventor bisa diperuntukkan dalam mendesain aplikasi android secara praktis dan sederhana tanpa memakai aplikasi *software* android.

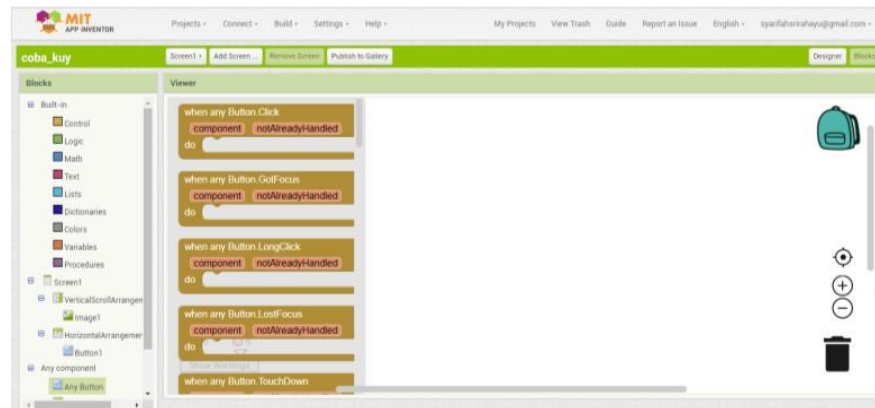
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Papadakis & Vasileios (2017), aplikasi ini fleksibel diperuntukkan bagi lapisan masyarakat dari latar belakang pendidikan apapun yang ingin membuat aplikasi android. Terbukti bahwa App Inventor dinyatakan efektif untuk pengajaran dan program pembelajaran pada peserta didik pendidikan menengah.

App Inventor menggunakan antarmuka grafis dan mendukung fungsi *Drag Drop Toll*. Desainer hanya perlu menyesuaikan tata letak *template* visual sesuai algoritma (Hasan dkk, 2017). Untuk kompatibilitas atau penyesuaian yang baik, disarankan untuk menggunakan Google Chrome saat mengakses (Afifudin, 2018).

a. Komponen App Inventor



Gambar 2.2 Tampilan Halaman *Designer* Aplikasi MIT App Inventor



Gambar 2.3 Tampilan Halaman *Block* MIT App Inventor

App Inventor terdiri dari tiga komponen, yaitu :

- 1) *Designer*. Pada komponen *designer* juga terdapat komponen-komponen yang menyusunnya, seperti yang terlihat pada gambar 2.2.
 - a) *Palette*, berfungsi untuk mengambil objek-objek yang diperlukan pada *block editor*. Terdiri dari beberapa komponen pula, yaitu:
 - i. *User interface*, berisi mengenai bagian-bagian yang berkaitan dengan antarmuka aplikasi. Komponen-komponen di dalam *User interface* yaitu : *button*, *check box*, *date picker*, *image*, *label*, *list picker*, *list view*, *notifier*, *password text box*, *screen*, *slider*, *spinner*, *switch*, *text box*, *time picker*, dan *web viewer*.
 - ii. *Layout*, memuat komponen-komponen untuk mengatur letak komponen di antarmuka aplikasi. Komponen-komponen di dalam *layout* antara lain : *horizontal arrangement*, *horizontal scroll arrangement*, dan *table*.
 - iii. *Media*, mencakup komponen yang berkaitan dengan media. Komponen-komponen di dalamnya meliputi : *camcorder*, *camera*, *image picker*, *play*, *sound*, *sound record*, *speech recognizer*, *text to speech*, *video player*, dan *yandex translate*.
 - iv. *Drawing and animation*, terdiri dari tiga unsur guna merancang gambar dan melakukan animasi, yaitu : *ball*, *canvas*, *image sprite*.
 - v. *Maps*, terdiri dari : *circle*, *feature collection*, *line string*, *map*, *marker*, *navigation*, *polygon*, dan *rectangle*.
 - vi. *Sensors*, berisi elemen-elemen sensor yang tersedia di

smartphone, yaitu : *accelerometer sensor, barcode scanner, barometer, clock, gyroscope sensor, hygrometer, light sensor, location sensor, magnetic field sensor, near field, orientation sensor, pedometer, proximity sensor, dan thermometer.*

- vii. *Social*, terdiri dari komponen-komponen penanganan *social media*, yaitu : *contact picker, email picker, phone call, phone number picker, sharing, texting, dan twitter.*
- viii. *Storage*, terdapat empat elemen guna menggarap penyimpanan data, yaitu : *CloudDB, file, TinyDB, dan TinyWebDB.*
- ix. *Connectivity*, berguna dalam menyambungkan ke web, bluetooth, dan aplikasi lainnya, yaitu : *activity starter, bluetooth cilent, bluetooth server, dan serial, web.*
- x. *Lego mindstorms*, berisi komponen pengontrol *Lego mindstorms*, yaitu : *Nxt Drive, Nxt Color Sensor, Nxt Light Sensor, Nxt Sound Sensor, Nxt Touch Sensor, Nxt Ultrasonic Sensor, Nxt Direct Commands, Ev3Motors, Ev3 Color Sensor, Ev3 Gyro Sensor, Ev3 Touch Sensor, Ev3 Ultrasonic Sensor, Ev3 Sound, Ev3 UI, Ev3 Commands.*
- xi. *Experimental*, terdiri dari *FireBaseDB.*
- xii. Ekstensi, yang mengimpor ekstensi ke fasilitator proyek *Import Extension* (Kadir, 2018),

Terdapat pula : i. *Viewer*, bidang atau bagian yang digunakan menempatkan komponen yang diatur secara visual; ii. *Components*, menampilkan macam-macam komponen yang kita gunakan; iii. *Properties*, yang menampilkan atribut atau properti dari elemen aktif (Rahayu, 2022).

- b) *Blocks*, berisi *block-block* kode dari setiap komponen yang kita pilih dan hendak dioperasikan. Terlihat komponennya pada gambar 2.3.
- c) *Emulator*, berguna dalam menjalankan serta menguji proyek yang sudah dibuat (Efendi, 2018).

b. Tipe dan Jenis App Inventor

Menurut Rahayu (2022), terdapat tipe dan jenis-jenis App

Inventor yaitu sebagai berikut :

- 1) *Game and Fun*. Dapat digunakan sebagai media untuk bersenang-senang seperti *game puzzle*, teka-teki silang, dan juga sebagai media edukasi untuk pembelajaran.
- 2) Edukasi. App Inventor juga dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi guna menunjang proses-proses pembelajaran.
- 3) Layanan berbasis lokasi. Terdapat komponen yang dapat membaca koordinat GPS sehingga memungkinkan kita untuk membuat suatu aplikasi yang menyertakan lokasi.
- 4) Komunikasi. Disediakan pula komponen-komponen yang dapat memberi akses pada fitur perangkat. Misalnya untuk melakukan panggilan, SMS, serta koneksi internet.

c. Kelebihan dan Kekurangan *App Inventor*

- 1) Kelebihan App Inventor yaitu sebagai berikut :
 - a) Telah disediakan blok kode program atau visual *block programming* dan kita hanya perlu menyusunnya. Jadi tidak perlu menuliskan kode programnya yang cukup rumit.
 - b) Hanya perlu menarik dan meletakkan (*drag and drop*) komponen-komponen yang diperlukan dari *pallet* ke layar aplikasi (*viewer*). Hal tersebut memudahkan penggunaanya dalam merancang aplikasi.
 - c) Dapat digunakan bagi yang tidak mahir *coding* dan pemrograman sekalipun. Sehingga aplikasi ini dapat disebut sebagai aplikasi yang ramah pengguna.
 - d) Dalam pengujian aplikasi yang telah dirancang, App Inventor menyediakan tiga pilihan pengujian, yaitu menggunakan emulator, Wi-Fi, maupun dengan kabel USB (Komputer, 2013).
- 2) Kekurangan App Inventor yaitu sebagai berikut :
 - a) Aplikasi App Inventor yang merupakan aplikasi berbasis web mengharuskan penggunaanya tersambung dengan jaringan internet dan juga perlu mendaftar menggunakan email. Ada pula yang dapat digunakan secara *offline*, maka pengguna harus mengunduh aplikasi App Inventor di laptop atau komputer.

- b) Pengguna harus menata unsur-unsur dalam aplikasi sendiri agar terlihat menarik, karena halaman awal perancangan aplikasi ini benar-benar kosong.
- c) Tampilan ketika merancang dan aplikasi telah jadi terkadang berbeda (Rahayu, 2022).

6. Sistem

a. Pengertian Sistem

Sistem dalam suatu perusahaan memegang peranan yang sangat penting dalam mendukung kinerja perusahaan, terlepas dari ukurannya. Suatu sistem dapat berfungsi dengan baik jika terdapat kerja sama yang baik antara unsur-unsur yang terlibat dalam sistem tersebut. Terdapat beberapa pendapat yang mendefinisikan sistem. Menurut Anggraeni dkk (2017), sistem adalah perkumpulan masyarakat yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang runtut dan terstruktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan.

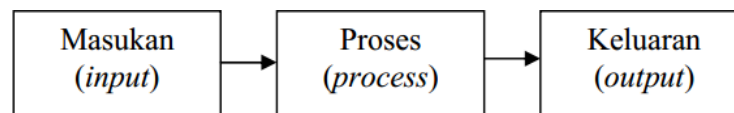
Sementara Mulyanto (2009), mendefinisikan menurut sistem informasi, sistem merupakan gabungan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama agar tercapai tujuan bersama dengan menerima proses *input* dan menghasilkan *output* sehingga dapat menghasilkan *input* dalam proses transformasi yang teratur. Oleh karena itu, pengertian sistem dapat diringkas menjadi proses-proses atau elemen-elemen yang saling berkaitan, yaitu *input*, proses, dan *output* dalam sistem untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang berinteraksi satu sama lain, untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem juga dapat didefinisikan oleh para ahli dengan berbagai cara. Perbedaan tersebut muncul karena adanya perbedaan cara pandang dan ruang lingkup sistem yang dimaksud. Sistem informasi secara umum diartikan sebagai kumpulan benda atau komponen yang saling bekerja sama dan berinteraksi dengan berbagai cara agar membentuk satu kesatuan (Putera, 2014).

Sistem adalah satu kesatuan, baik objek nyata maupun abstrak yang terdiri dari berbagai komponen atau unsur yang saling berkaitan, saling

ketergantungan, dan saling mendukung untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien. Selain itu, sistem adalah suatu paduan yang terdiri dari beberapa unsur atau elemen yang dihubungkan menjadi satu kesatuan sehingga memudahkan aliran informasi dan materi atau energi untuk mewujudkan suatu tujuan tertentu (Ginting dkk, 2022).

Berdasarkan beberapa penjelasan definisi sistem di atas, maka disimpulkan bahwa suatu sistem merupakan sekelompok elemen yang saling berhubungan dan bekerja dengan suatu maksud dan tujuan yang telah ditentukan. Adapun model umum suatu sistem terdiri dari *input*, proses, dan *output*, seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.4 di bawah ini :



Gambar 2.4 Model Sistem

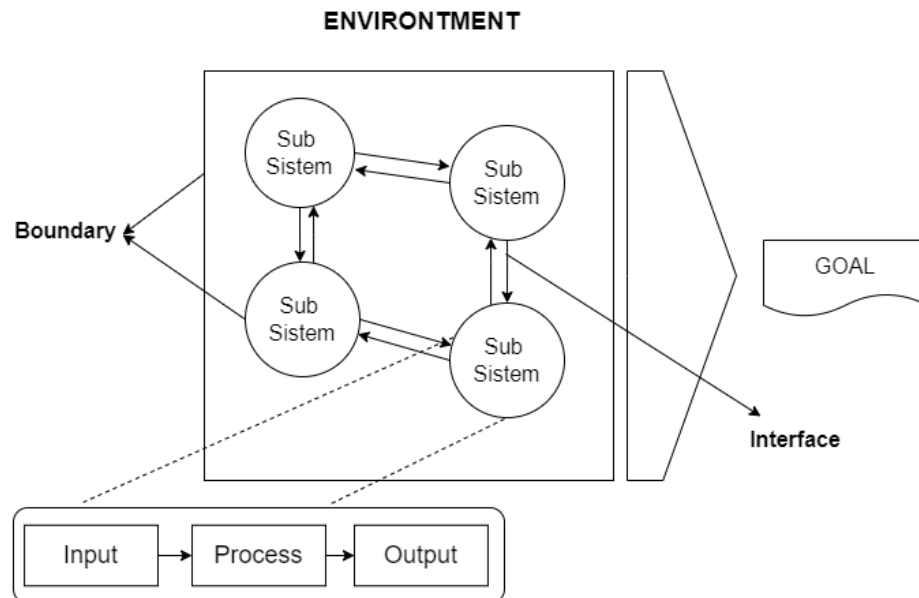
b. Karakteristik Sistem

Menurut Mulyanto (2009), suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu komponen atau elemen (*component*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), pengolah (*process*), keluaran (*output*), sasaran (*objective*), dan tujuan (*goal*).

- 1) Komponen sistem (*components*). Komponen sistem dapat berupa sub-sistem atau bagian dari sistem yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.
- 2) Batas sistem (*boundary*). Merupakan area yang membatasi sistem dari sistem lain atau lingkungan eksternal. Keterbatasan sistem ini memungkinkan sistem dianggap sebagai satu kesatuan.
- 3) Lingkungan eksternal sistem (*environments*). Lingkungan eksternal dari suatu sistem adalah segala sesuatu di luar batas-batas sistem yang memengaruhi operasi sistem. Lingkungan eksternal sistem dapat berbahaya atau bermanfaat bagi sistem.
- 4) Tautan (*interface*). Tautan ini memungkinkan sumber daya mengalir dari sub-sistem ke sub-sistem lainnya. Melalui tautan, suatu sub-sistem

dapat berintegrasi dengan sub-sistem lainnya membentuk satu kesatuan.

- 5) Masukan (*input*). Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan (*input*) dapat berupa *input* perawatan dan *input* sinyal.
- 6) Keluaran (*output*). Merupakan hasil energi yang telah diolah dan dipilah menjadi keluaran yang bermanfaat dan sisa limbah. Keluaran dapat menjadi masukan bagi sub-sistem atau super sistem lain.
- 7) Pengolahan (*process*). Suatu sistem mungkin memiliki bagian pemrosesan yang mengubah *input* menjadi *output*.
- 8) Sasaran (*objectives*) dan tujuan (*goal*). Sebuah sistem dianggap berhasil ketika mencapai tujuannya. Sistem operasi tidak berguna jika tidak memiliki tujuan.



Gambar 2.5 Karakteristik Sistem

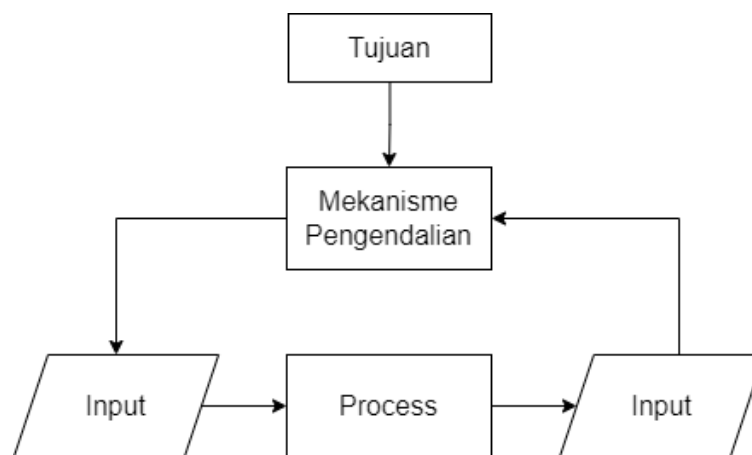
c. Klasifikasi Sistem

Sistem memiliki beberapa klasifikasi sistem yang dapat dibedakan sedemikian rupa sehingga kita dapat mendefinisikan suatu sistem. Ada beberapa bentuk klasifikasi sistem dilihat dari sudut pandang, diantaranya yaitu (Kristanto, 2008) :

- 1) Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang dan seringkali sistem ini berbentuk pemikiran atau gagasan.

Sistem fisik adalah sistem yang terlihat dengan mata telanjang dan biasanya digunakan oleh manusia.

- 2) Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sebuah sistem alam adalah salah satu yang terjadi melalui proses alam daripada buatan manusia.
- 3) Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan perilaku yang dapat diprediksi. Interaksi antar bagian-bagiannya dapat dideteksi secara deterministik, memungkinkan keluaran sistem untuk diprediksi.
- 4) Sistem tertutup (*closed system*). Sistem tidak relevan, sistem yang tidak terpengaruh oleh lingkungan luar.
- 5) Sistem terbuka (*open system*). Sistem merupakan salah satu yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, sehingga perlu adanya suatu sistem pengendalian agar pengaruh tersebut hanya berupa pengaruh-pengaruh yang baik.



Gambar 2.6 Klasifikasi Sistem Tertutup

7. Komputer

Komputer memiliki makna yang luas. Para tokoh mendefinisikan komputer dengan berbeda-beda. Kata komputer diambil dari Bahasa Latin *Computare* yang berarti menghitung (*to count* atau menghitung). Berikut ini beberapa definisi komputer dari beberapa ahli :

- a. Menurut Sujatmiko (2012), komputer adalah mesin yang memiliki kemampuan untuk dapat mengolah data digital dengan mengikuti

serangkaian perintah atau program.

- b. Menurut Sutanta (2011), komputer berasal dari Bahasa Latin yaitu *computare* yang berarti menghitung.
- c. Menurut Gordon B Davis (2010), komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Kata komputer awalnya digunakan untuk menggambarkan seseorang yang tugasnya melakukan perhitungan aritmatika dengan atau tanpa alat bantu, namun arti kata tersebut kemudian dialihkan ke mesin itu sendiri. Asal usul pemrosesan informasi dikaitkan hampir secara eksklusif dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern digunakan untuk banyak tugas yang tidak ada hubungannya dengan matematika.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa komputer merupakan alat elektronik yang terdiri dari berbagai rangkaian komponen yang saling terhubung sehingga membentuk suatu sistem kerja. Sistem di dalam komputer tersebut dapat melakukan pekerjaan secara otomatis berdasarkan program yang diperintahkan kepadanya sehingga mampu menghasilkan informasi berdasarkan data dan program yang ada (Alam, 2022).

8. Sistem Komputer

Menurut Wimatra (2008), sistem komputer adalah suatu sistem dalam perangkat komputer yang memiliki tujuan untuk melakukan proses pengolahan data yang kemudian dapat menghasilkan suatu informasi yang berguna. Sedangkan menurut V. C. Hamacher, sistem komputer adalah sistem yang dapat menerima informasi *input* digital, memrosesnya sesuai dengan program yang tersimpan dalam memorinya, dan mengeluarkannya dalam bentuk informasi. Dapat disimpulkan bahwa sistem komputer adalah hubungan antar komponen untuk mengolah data guna menghasilkan informasi bagi pengguna.

Agar komputer dapat mengolah data, maka harus berupa sistem komputer. Sistem komputer memiliki tujuan utama yaitu untuk mengolah data sehingga menghasilkan informasi. Agar tujuan pokok tersebut terlaksana, maka harus terdapat elemen-elemen yang mendukungnya. Elemen-elemen dari sistem komputer yaitu *software*, *hardware* dan *brainware*.

- a. *Hardware* (perangkat keras/piranti keras), merupakan peralatan pada sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat dijamah.
- b. *Software* (perangkat lunak/piranti lunak), merupakan program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data.
- c. *Brainware*, merupakan manusia yang terlibat di dalam pengoperasian serta mengatur sistem komputer.

Dalam suatu sistem, terdapat tiga elemen yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan. Perangkat keras (*hardware*) tanpa perangkat lunak (*software*) tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya dan hanya sebagai benda mati. Perangkat lunak (*software*) yang akan mengoperasikan perangkat keras (*hardware*). Perangkat keras (*hardware*) yang sudah didukung oleh perangkat lunak (*software*) tidak dapat berfungsi tanpa pengoperasian manusia.

9. TinyDB

TinyDB adalah komponen tak terlihat yang menyimpan data untuk aplikasi. Aplikasi yang dibuat dengan App Inventor diinisialisasi setiap kali dijalankan. Artinya, jika aplikasi menetapkan nilai variabel dan pengguna meninggalkan aplikasi, nilai variabel tidak akan diingat saat aplikasi dijalankan. Sebaliknya, TinyDB adalah penyimpanan data aplikasi yang persisten untuk aplikasi. Data yang disimpan di TinyDB hadir setiap kali aplikasi dimulai (Marsa & Sardiarinto, 2013).

Menyimpan item data dengan menggunakan *string* yang disimpan di bawah *tag*. Untuk menyimpan *item* data, pengguna menentukan *tag* yang seharusnya disimpan. Selanjutnya, pengguna dapat mengambil data yang disimpan di bawah *tag* yang diberikan (Yulia & Mesri, 2019).

B. Penelitian Terdahulu

1. Hasil validasi dari para ahli pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri dkk (2021) yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan MIT App Inventor di SMKN 2 Wajo, dari Universitas Negeri Makassar dengan menggunakan metode penelitian 4D (*Four-D model*), penelitian ini bertujuan untuk mengetahui media pembelajaran matematika menggunakan MIT App Inventor pada materi trigonometri di

SMKN 2 Wajo valid digunakan dan didapatkan kesimpulan bahwa persentase validitas dari ahli materi sebesar 98,08% dengan kategori sangat valid, sedangkan dari ahli media sebesar 97,14% dengan kategori sangat valid. Sehingga, media pembelajaran matematika menggunakan MIT App Inventor ini memenuhi kategori sangat valid dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu, tingkat keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan diperoleh berdasarkan hasil tanggapan peserta didik dan juga pendidik. Pada penilaian keefektifan media yang dinilai oleh pendidik diperoleh persentase 93,75% dengan kategori sangat efektif, dan penilaian keefektifan media yang dikembangkan oleh peserta didik diperoleh persentase 83,71% dengan kategori sangat efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika menggunakan MIT App Inventor sangat efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saya yaitu terletak pada :

- a. Mata pelajaran. Pada penelitian tersebut, mata pelajaran yang digunakan yaitu matematika, sedangkan pada penelitian saya yaitu informatika.
 - b. Tempat penelitian. Pada penelitian tersebut, tempat penelitian yang diambil yaitu SMKN 2 Wajo, sedangkan pada penelitian saya yaitu SMPN 1 Cisaga.
 - c. Metode penelitian. Pada penelitian tersebut, metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian 4D (*Four-D*), sedangkan pada penelitian saya yaitu metode penelitian 3D (*Three-D*).
2. Penelitian media pembelajaran menggunakan MIT App Inventor juga dilakukan oleh Rahayu dkk (2021) yang berjudul Aplikasi Program Linear : Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventor, dari Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D), penelitian ini bertujuan agar aplikasi program linear berbantuan MIT App Inventor dapat dikembangkan menjadi pembelajaran yang layak serta menarik untuk digunakan, adapun kesimpulan yang didapat yaitu media pembelajaran

berbentuk aplikasi program linear berbantuan MIT App Inventor dalam kategori layak untuk digunakan serta menempati kualifikasi yang menarik. Perolehan skor dari ahli materi dihasilkan nilai rata-rata 3,86 dan ahli media sebesar 3,56. Uji kemenarikan diperoleh nilai rata-rata 3,50 pada uji coba perorangan, 3,55 pada uji coba kelompok kecil, dan 3,58 pada uji coba lapangan.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saya yaitu terletak pada :

- a. Materi pelajaran. Pada penelitian tersebut, mata pelajaran yang digunakan yaitu program linear (matematika), sedangkan pada penelitian saya yaitu sistem komputer (informatika).
 - b. Tempat penelitian. Pada penelitian tersebut, tempat penelitian yang diambil yaitu SMK-SMTI (Sekolah Menengah Kejuruan Sekolah Menengah Teknologi Industri) Bandar Lampung, sedangkan pada penelitian saya yaitu SMPN 1 Cisaga.
3. Alkodri dan Ayu (2019) dari Universitas Baturaja dengan penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan App Inventor Pada Mata Kuliah Bahasa Pemrograman, menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D), penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android dengan MIT App Inventor dalam pemrograman, adapun produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran berbasis android bahasa pemrograman yang dirancang sesuai dengan RPS yang ada di Program Studi Teknologi Pendidikan. Media dirancang dengan menggunakan aplikasi Inventor dan Photoshop CS6 untuk desain gambar. Hasil dari validasi ahli media sebesar 86% dengan kriteria baik sekali, sedangkan validasi ahli desain dan ahli materi masing-masing adalah 79,30% dan 81% dengan kriteria baik. Hasil uji coba perorangan (*one two one*) mendapatkan persentase 92,97% dengan predikat baik sekali, hasil uji coba kelompok kecil mendapatkan persentase 86,37% dengan predikat baik sekali, dan uji coba lapangan mendapatkan persentase 82,52% dengan predikat baik. Berdasarkan hasil penelitian media pembelajaran berbasis android bahasa pemrograman, maka dapat disimpulkan bahwa media

pembelajaran berbasis android bahasa pemrograman ini baik sekali, baik dan layak untuk diterapkan oleh pengguna mahasiswa semester VI karena sudah tergolong baik dan layak sebagai media pembelajaran.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saya yaitu terletak pada :

- a. Materi pembelajaran. Pada penelitian tersebut, materi pembelajaran yang digunakan yaitu bahasa pemrograman, sedangkan pada penelitian saya yaitu sistem komputer.
 - b. Subjek penelitian. Pada penelitian tersebut, subjek penelitian yang diambil yaitu mahasiswa, sedangkan pada penelitian saya yaitu peserta didik kelas VII.
 - c. Aplikasi desain gambar. Pada penelitian tersebut, aplikasi desain gambar yang digunakan yaitu Photoshop CS6, sedangkan pada penelitian saya yaitu Draw.io.
4. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Hakky dkk (2018), dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi, dari Universitas Hamzanwadi menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D), penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan media pembelajaran sistem komputer dan menghasilkan media pembelajaran berbasis android yang dapat disimpulkan bahwa : 1) media pembelajaran sistem operasi berbasis android layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk peserta didik kelas X jurusan multimedia di SMK Raudhatul Azhar Masbagik, 2) hasil respon peserta didik terhadap media pembelajaran mendapatkan kriteria respon positif, 3) perlu adanya pengkajian tentang pengaruh dari media terhadap prestasi belajar peserta didik dalam penelitian selanjutnya.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saya yaitu terletak pada :

- a. Materi pembelajaran. Pada penelitian tersebut, materi pembelajaran yang digunakan yaitu sistem operasi, sedangkan pada penelitian saya yaitu sistem komputer.
- b. Subjek penelitian. Pada penelitian tersebut, subjek penelitian yang diambil yaitu peserta didik kelas X, sedangkan pada penelitian saya

yaitu peserta didik kelas VII.

- c. Tempat penelitian. Pada penelitian tersebut, tempat penelitian yang diambil yaitu SMKI Raudhatul Azhar Masbagik, sedangkan pada penelitian saya yaitu SMPN 1 Cisaga.
5. Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian yang dilakukan oleh Edriati dkk (2021) dengan judul Penggunaan MIT App Inventor untuk Merancang Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android, dari STKIP PGRI Sumatera Barat menggunakan metode penelitian pelatihan/penyuluhan, penelitian ini bertujuan untuk melatih para pendidik dalam membuat media pembelajaran berbasis android yang inovatif, menarik, dan menyenangkan bagi peserta didik. Adapun kesimpulan yang didapat yaitu materi pelatihan pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis android menggunakan platform MIT App Inventor sangat berguna bagi pendidik dan praktisi pendidikan dalam mengembangkan media pembelajaran yang menarik secara audio-visual dan dapat digunakan untuk belajar mandiri oleh peserta didik. Keuntungan penggunaan platform MIT App Inventor antara lain pendidik dapat membuat aplikasi media pembelajaran tanpa harus belajar coding. Aplikasi media pembelajaran yang dibuat dapat dijalankan di sistem android.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saya yaitu terletak pada :

- a. Metode penelitian. Pada penelitian tersebut, metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian pelatihan/penyuluhan, sedangkan pada penelitian saya yaitu metode penelitian 3D (R&D).
 - b. Subjek penelitian. Pada penelitian tersebut, subjek penelitian yang diambil yaitu pendidik, sedangkan pada penelitian saya yaitu peserta didik kelas VII.
6. Media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor memudahkan peserta didik belajar secara mandiri dan berulang-ulang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aulia dkk (2022), yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan MIT App Inventor Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Kelas X SMKN 1 Kinali, dari Universitas PGRI Sumatera

Barat menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D), penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor pada materi barisan dan deret aritmatika kelas X SMK Negeri 1 Kinali yang valid, praktis dan efektif, adapun hasil analisis data yang dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis android menggunakan MIT App Inventor pada materi barisan dan deret aritmatika dinyatakan sangat valid dengan nilai validitas rata-rata 91,04%. Kepraktisan penggunaan dengan presentase 80,28% dengan kategori praktis. Nilai kemandirian belajar penggunaan media oleh peserta didik dengan presentase 83,56% dengan kategori mandiri. Artinya media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor pada materi barisan dan deret aritmatika telah valid, praktis, dan dapat menumbuhkan kemandirian belajar peserta didik kelas X SMKN 1 Kinali serta media pembelajaran dapat dijadikan sebagai media bahan ajar lainnya.

Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian saya yaitu terletak pada :

- a. Materi pembelajaran. Pada penelitian tersebut, materi pembelajaran yang digunakan yaitu barisan dan deret (matematika), sedangkan pada penelitian saya yaitu sistem komputer (informatika).
- b. Subjek penelitian. Pada penelitian tersebut, subjek penelitian yang diambil yaitu peserta didik kelas X, sedangkan pada penelitian saya yaitu peserta didik kelas VII.
- c. Tempat penelitian. Pada penelitian tersebut, tempat penelitian yang diambil yaitu SMKN 1 Kinali, sedangkan pada penelitian saya yaitu SMPN 1 Cisaga.

C. Kerangka Pemikiran

Saat ini, kurikulum yang digunakan oleh SMPN 1 Cisaga yaitu kurikulum merdeka. Materi sistem komputer pada mata pelajaran informatika termasuk ke dalam materi pembelajaran wajib pada kurikulum merdeka. Materi ini terdapat di kelas VII SMP/MTs semester ganjil. Pada kurikulum merdeka terdapat CP (Capaian Pembelajaran) atau pada kurikulum 2013 disebut KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar). CP (Capaian Pembelajaran) untuk

materi sistem komputer yaitu mendeskripsikan komponen, fungsi, dan cara kerja komputer yang membentuk sebuah sistem komputasi, serta menjelaskan proses dan penggunaan kodifikasi untuk penyimpanan data dalam memori komputer.

Setelah menganalisis CP (Capaian Pembelajaran), maka dirumuskan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran pada materi sistem komputer yaitu melalui media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor, peserta didik mampu memahami materi sistem komputer dengan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

Media pembelajaran sangat penting dikembangkan karena belajar menggunakan media pembelajaran dapat lebih menarik dan menyenangkan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, materi pembelajaran lebih jelas sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran membuat peserta didik tidak akan merasa bosan karena metode pembelajaran yang bervariasi. Penggunaan media pembelajaran dapat meminimalisir pendidik kelelahan dalam mengajar. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran menuntut peserta didik untuk melakukan banyak kegiatan seperti mengamati dan mendemonstrasikan (Sudjana & Ahmad, 2007).

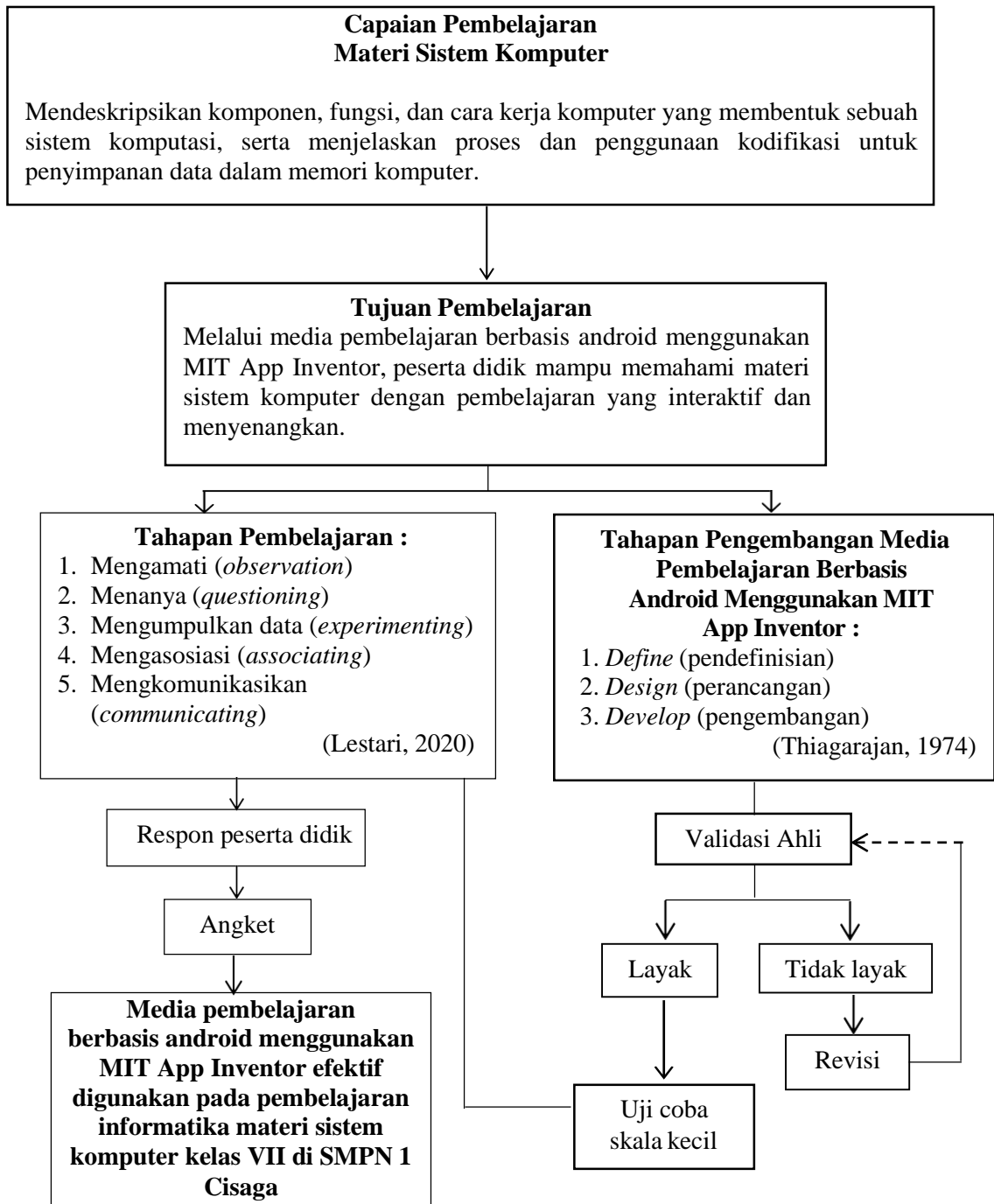
Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor pada mata pelajaran informatika materi sistem komputer kelas VII di SMPN 1 Cisaga menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan model 3D. Menurut Thiagarajan (1974), tahapan model 3D meliputi : 1) Tahap *Define* (identifikasi), meliputi kegiatan analisis permasalahan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran. 2) Tahap *Design* (rancangan), merupakan tahap penentuan media, pemilihan format, dan membuat rancangan awal. 3) Tahap *Develop* (pengembangan), merupakan tahap uji kelayakan oleh dosen ahli dan guru informatika serta uji coba skala kecil yaitu respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis android.

Setelah ketiga tahapan dilakukan hingga akhir dan layak digunakan berdasarkan validasi dari dosen ahli dan guru informatika, maka selanjutnya

produk media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor diterapkan ke dalam pembelajaran di kelas. Pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan saintifik. Langkah-langkah pendekatan saintifik menurut Hosnan dalam Lestari (2020), meliputi mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mengumpulkan data (*experimenting*), mengasosiasi (*associating*), dan mengkomunikasikan (*communicating*).

Pendekatan saintifik tersebut diterapkan pada materi sistem komputer dan disesuaikan dengan IKTP (Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran) yang telah ditentukan. Materi ini membahas tentang *hardware*, *software*, interaksi perangkat, dan video pembelajaran. Media pembelajaran berbasis android mengguna MIT App Inventor digunakan sebagai media pembelajaran agar dapat menciptakan pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang disampaikan. Berdasarkan referensi dari penelitian terdahulu yang telah diamati, media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor efektif digunakan sebagai media pembelajaran dan mampu menciptakan pemahaman peserta didik. Selesai pembelajaran, selanjutnya dilakukan pengumpulan data menggunakan angket untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis android menggunakan MIT App Inventor materi sistem komputer.

Adapun skema kerangka pemikiran dari penelitian ini yaitu pada gambar 2.7 berikut :



Gambar 2.7 Kerangka Pemikiran