

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

a. Media

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harafiah berarti “tengah”. ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut Gerlach & Ely (1971) dalam Azhar Arsyad (2015:3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, *photografis*, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. AECT (*Assosication of Education and Communication Technology*, 1977) dalam buku Azhar Arsyad (2015:3) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.

Heinich, dkk (1982) dalam buku Azhar Arsyad (2015:3) mengemukakan istilah medium sebagai perantara yang mengantarkan informasi antara sumber dan penerima. Jadi, televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan sejenisnya adalah media komunikasi. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran. Istilah ‘media’ bahkan sering dikaitkan atau dipergantikan dengan kata ‘teknologi’ yang berasal dari kata latin *tekne* (bahasa Inggris *art*) dan *logos* (bahasa Indonesia ‘ilmu’).

Media secara sederhana dapat diartikan sebagai material apa saja yang dapat digunakan untuk mentransmisikan atau mengirimkan sesuatu. Dalam penggunaan secara umum media dikaitkan dengan media masa dan bukan kepada komunikasi. Media diartikan sebagai industri konten yang ditujukan untuk mencapai pendengar atau penonton dalam jumlah yang banyak baik dalam cetak (koran, majalah, dan media cetak lainnya), dalam layar (sinema, TV) dan aural (musik, rekaman, radio, dan lainnya) Andrew, dkk (2020:2).

b. Pembelajaran

Menurut Rusman (2017:10) kegiatan pembelajaran merupakan proses pendidikan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan potensi mereka menjadi kemampuan yang semakin lama semakin meningkat dalam sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan dirinya untuk hidup dan untuk bermasyarakat, berbangsa, serta berkontribusi pada kesejahteraan hidup umat manusia. Oleh karena itu kegiatan pembelajaran diarahkan untuk memperdayakan semua potensi siswa menjadi kompetensi yang diharapkan. Di dalam pembelajaran, siswa mengkonstruksi pengetahuan bagi dirinya. Bagi siswa, pengetahuan yang dimilikinya bersifat dinamis, berkembang dari sederhana menuju kompleks, dari yang mudah menuju yang sukar, dari ruang lingkup dirinya dan di sekitarnya menuju ruang lingkup yang lebih luas, dan dari yang bersifat konkret menuju abstrak.

Cecep dan Daddy (2020:2) mengatakan pembelajaran adalah suatu kegiatan yang bertujuan. Tujuan ini harus searah dengan tujuan belajar siswa dan kurikulum. Tujuan belajar pada siswa ialah mencapai perkembangan optimal, yang meliputi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan demikian, tujuan pembelajaran adalah agar siswa mencapai perkembangan optimal dalam tiga aspek tersebut.

c. Media Pembelajaran

Menurut Suryadi (2020:15) “media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran. Media pembelajaran merupakan komponen sumber belajar yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang memotivasi siswa untuk belajar. Sumber belajar terdiri dari sumber-sumber yang mendukung proses pembelajaran siswa termasuk sistem penunjang, materi dan lingkungan pembelajaran. Sumber belajar mencakup segala yang tersedia untuk membantu individu belajar dan menunjukkan keamanan dan kompetisinya”.

Media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dengan alasan sebagai berikut:

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar mereka.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih diahami oleh siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
4. Siswa banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain, seperti mengamati, melakukan, dan mendemonstrasikan.

Menurut Cecep dan Daddy (2020:5-7) mengemukakan bahwa “media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses belajar mengajar yang berfungsi memperjelas makna pesan yang disampaikan sehingga tujuan pelajaran dengan lebih baik dan sempurna. Media pembelajaran adalah sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar. Mengingat banyaknya macam media tersebut, maka guru

harus dapat berusaha memilihnya dengan cermat agar dapat digunakan dengan tepat. Dalam kegiatan belajar mengajar, sering pula pemakaian kata media pembelajaran diganti dengan istilah seperti bahan pembelajaran (*instructional material*), komunikasi pandang dengar (*audio-visual communication*), alat peraga pandangan (*visual education*), alat peraga dan alat penjelas”.

Dari penjelasan tersebut, berikut ini merupakan kesimpulan dari peristilahan media tersebut:

1. Media pembelajaran digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran.
2. Media pembelajaran memiliki pengertian non fisik yang dikenal sebagai *software* (perangkat lunak), yaitu kandungan pesan yang terdapat dalam perangkat keras yang merupakan isi yang ingin disampaikan kepada siswa pada proses belajar, baik dalam maupun di luar kelas.
3. Media memiliki pengertian fisik yang dewasa ini dikenal sebagai *hardware* (perangkat keras), yaitu sesuatu benda yang dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindra.
4. Media pembelajaran dapat digunakan secara massa (misalnya: radio, televisi), kelompok besar dan kelompok kecil (misalnya: film, *slide*, video, OHP) atau perorangan (misalnya: modul, komputer, radio tape, kaset, video *recorder*).

2. Macam-Macam Media Pembelajaran

Arsyad (2015:31) mengemukakan bahwa media pembelajaran dibagi empat kelompok, yaitu media hasil teknologi cetak, media hasil teknologi audio visual, media hasil teknologi komputer, media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer”.

Teknologi cetak adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. Kelompok media hasil teknologi cetak

meliputi teks, grafik, foto atau representasi fotografik dan reproduksi. Materi cetak dan visual merupakan dasar pengembangan dan penggunaan kebanyakan materi pembelajaran lainnya. Teknologi ini menghasilkan materi dalam bentuk salinan tercetak. Dua kelompok teknologi ini adalah teks verbal dan materi visual yang dikembangkan berdasarkan teori yang berkaitan dengan persepsi visual, membaca, memproses informasi, dan teori belajar.

Teknologi audio-visual adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Pengajaran audio visual jelas bercirikan pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti mesin proyektor film, *tape recorder*, dan proyektor visual yang lebar.

Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber berbasis mikroprosesor. Perbedaan antara media yang dihasilkan oleh teknologi berbasis komputer dengan yang dihasilkan dari dua teknologi lainnya adalah karena informasi/materi disampaikan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan atau visual. Pada dasarnya teknologi berbasis komputer menggunakan layar kaca untuk menyajikan informasi kepada siswa. Berbagai jenis aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran umumnya dikenal sebagai *computer-assisted instruction* (pembelajaran dengan bantuan komputer).

Teknologi gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer. Perpaduan beberapa jenis teknologi ini dianggap teknik yang paling canggih apabila dikendalikan oleh komputer yang memiliki kemampuan yang hebat seperti jumlah *random access memory* yang besar, *hard disk* yang besar, dan monitor yang beresolusi tinggi ditambah dengan peripheral (alat-alat tambahan seperti *videodisc player*, perangkat keras untuk bergabung dalam satu jaringan, dan sistem audio).

3. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Rusman, dkk (2013:175) “Media pembelajaran memiliki fungsi yang sangat strategis dalam pembelajaran. Sering kali terjadi banyaknya siswa yang tidak atau kurang memahami materi pelajaran yang disampaikan guru atau pembentukan kompetensi yang diberikan pada siswa dikarenakan ketiadaan atau kurang optimalnya pemberdayaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar”. Ada beberapa fungsi media pembelajaran dalam pembelajaran di antaranya:

- a. Sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat memperjelas, mempermudah, mempercepat penyampaian pesan atau materi pelajaran kepada para siswa, sehingga inti materi pelajaran secara utuh dapat disampaikan para siswa. Di samping itu, melalui alat bantu belajar ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori & kinestetiknya. Dampak pada siswa lain dalam kelas diharapkan dapat memberikan stimulasi, mempersamakan pengalaman dan pemahaman objek pesan yang disampaikan dalam pembelajaran.
- b. Sebagai komponen dari sub sistem pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang mana di dalamnya memiliki sub-sub komponen di antaranya adalah komponen media pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran merupakan sub komponen yang dapat menentukan keberhasilan proses maupun hasil pembelajaran.
- c. Sebagai pengarah dalam pembelajaran. Salah satu fungsi dari media pembelajaran adalah sebagai pengarah pesan atau materi apa yang akan disampaikan, atau kompetensi apa yang akan dikembangkan untuk dimiliki siswa. Banyak pembelajaran tidak mencapai hasil prestasi belajar siswa dengan baik karena tidak memiliki atau tidak optimalnya alat bantu yang digunakan dalam pembelajaran.
- d. Sebagai permainan atau membangkitkan perhatian dan motivasi siswa. Media pembelajaran dapat membangkitkan perhatian dan motivasi siswa dalam belajar, karena media pembelajaran dapat mengakomodasi semua

kecakapan siswa dalam belajar. Media pembelajaran dapat memberikan bantuan pemahaman pada siswa yang kurang memiliki kecakapan mendengar atau melihat atau yang kurang memiliki konsentrasi dalam belajar.

- e. Meningkatkan hasil dan proses pembelajaran. Secara kualitas dan kuantitas media pembelajaran sangat memberikan kontribusi terhadap hasil maupun proses pembelajaran. Oleh karena itu, dalam penggunaan media pembelajaran harus memperhatikan rambu-rambu mekanisme media pembelajaran.
- f. Mengurangi terjadinya verbalisme. Dalam pembelajaran sering terjadi siswa mengalami verbalisme karena apa yang diterangkan atau dijelaskan guru lebih bersifat abstrak atau tidak ada wujud, tidak ada ilustrasi nyata atau salah contoh, sehingga siswa hanya bisa mengatakan tetapi tidak memahami bentuk, wujud atau karakteristik objek. Dengan demikian, media pembelajaran dapat berfungsi sebagai alat yang efektif dalam memperjelas pesan yang disampaikan.
- g. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga, dan daya indra. Sering terjadi dalam pembelajaran menjelaskan objek pembelajaran yang sifatnya sangat luas, besar, atau sempit, kecil atau bahaya, sehingga memerlukan alat bantu untuk menjelaskan, mendekatkan pada objek yang dimaksud.

4. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Menurut Satrianawati (2018:9) Jenis-jenis media secara umum dapat dibagi menjadi:

- a. Media visual: media visual adalah media yang bisa dilihat. Media ini menggunakan indra penglihatan. Contohnya: media foto, gambar, komik, gambar temple, poster, majalah, buku, miniatur, alat peraga.
- b. Media audio: media ini mengandalkan indra telinga sebagai salurannya. Contohnya: suara, musik dan lagu, alat music, siaran radio, kaset atau CD.

- c. Media audio visual: media audio visual adalah media yang bisa didengar dan dilihat secara bersamaan. Media ini menggerakkan indra pendengaran dan penglihatan secara bersamaan. Contohnya: media drama, pementasan, film, televisi.
- d. Multimedia: multimedia adalah semua jenis media yang terangkum menjadi satu. Contohnya: internet, belajar menggunakan media internet artinya mengaplikasikan semua media yang ada, termasuk pembelajaran jarak jauh.

5. Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Android

Pentingnya pengembangan media merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pembelajaran. Dalam rangka memberikan pengalaman belajar yang baik bagi siswa serta sebagai penghubung informasi antara guru dan siswa, sesama siswa, dan dengan para ahli maka disinilah peran suatu media pembelajaran.

Asyhar (2012:81) menjelaskan bahwa media pembelajaran yang baik terdapat kriteria sebagai berikut: (1) Memiliki konten yang jelas dan penataan yang rapi, (2) Tampilan yang bersih sehingga dapat menarik perhatian, (3) Cocok untuk tujuan, (4) Relevan dengan subjek pengajaran, (5) Sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan, (6) Praktis, fleksibel, dan tahan, (7) Memiliki kualitas yang bagus, (8) Ukurannya sesuai dengan lingkungan belajar. Asyhar (2012:82) juga mendeskripsikan prinsip pemilihan media secara umum, yaitu:

- a. Prinsip kesesuaian, yang berarti bahwa media pembelajaran yang baik sesuai dengan tujuan pembelajaran. kesesuaian juga berdasar pada relevansi, yaitu relevansi media dengan materi dan relevansi materi dengan tujuan pembelajaran yang diterapkan. Selain itu, media pembelajaran harus disesuaikan dengan situasi siswa dan metode pembelajaran yang diberikan.
- b. Kejelasan sajian, bahwa konten yang disajikan dalam media pembelajaran harus jelas. Dalam beberapa media yang sudah ada hanya

dibuat pada ruang lingkup materi pembelajaran dengan penyajian yang sulit untuk dicerna. Hal ini dapat menyulitkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi yang disajikan. Oleh karenanya kemudahan sajian media sangat penting, seperti contohnya adalah penggunaan bahas yang banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari dapat mempermudah siswa memahami isi materi.

- c. Kemudahan akses, hal ini dikaitkan bahwa apakah media tersebut mudah diakses dan dimanfaatkan oleh murid dan juga apakah perangkat pendukungnya juga sudah tersedia.
- d. Keterjangkauan, berkaitan dengan aspek biaya. Media yang memerlukan biaya besar mungkin sekolah dan guru tidak mampu mengadakannya, namun biaya itu juga harus dihitung dengan aspek manfaat.
- e. Ketersediaan, mengandung arti bahwa sebelum memulai pembelajaran maka perlu mengecek ketersediaan media tersebut. Ketersediaan perangkat pendukung media juga faktor yang perlu dilakukan pengecekan.
- f. Kualitas, artinya dalam pemilihan media harus memperhatikan kualitas media. Seperti halnya media berbasis visual dan audio, dimana bentuk tulisan, gambar, suara, dan konten lainnya harus jelas sehingga menghasilkan kualitas media yang bagus.
- g. Interaktifitas, yaitu media mengandung unsur yang memungkinkan interaksi dengan pengguna atau menyediakan komunikasi dua arah.
- h. Berorientasi siswa, bahwa media yang dibuat perlu memberikan kemudahan dan keuntungan kepada siswa setelah menggunakannya.

6. Langkah-Langkah Media Pembelajaran

Borg dan Gall (1989:775) menjelaskan bahwa “*research and development is a powerful strategy of improving practice. It is a process used to develop and validate educational products*”. Hal tersebut berarti bahwa penelitian dan pengembangan merupakan strategi yang ampuh untuk meningkatkan proses latihan. Penelitian dan pengembangan merupakan

proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Rancangan penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Menurut Branch (2009:2) model ADDIE adalah desain model yang berbentuk siklus sistematis dan terdiri dari 5 tahapan. Adapun tahapan ADDIE adalah *analyze* (analisis), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *implement* (implementasi), dan *evaluate* (evaluasi).

Analysis berkaitan dengan kegiatan mengidentifikasi apa saja permasalahan yang ditemukan dalam lingkungan tertentu sehingga muncul ide atau gagasan dalam menentukan produk yang akan dikembangkan. Tujuan dari langkah analisis adalah untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan kinerja. Langkah-langkah dalam tahap analisis menurut Branch (2009:25) adalah: (1) Mengidentifikasi masalah pembelajaran, (2) Merumuskan tujuan pembelajaran, (3) Mengidentifikasi karakter peserta didik, (4) Mengidentifikasi sumber yang dibutuhkan, (5) Menentukan strategi pembelajaran yang tepat, serta (6) Menyusun rencana pengelolaan pembelajaran.

Design adalah tahap untuk merancang produk sesuai dengan kebutuhan atau analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahapan desain, langkah-langkah yang dilakukan adalah menyusun *storyboard*, tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, maupun mendesain antarmuka. Contoh diagram susunan, perangkat pelengkap pembelajaran, dan rancangan desain lainnya. *Development* merupakan kegiatan pembuatan dan pengujian produk. Langkah-langkah yang ditempuh dalam tahap development ini adalah: (1) Menghasilkan konten, (2) Memilih atau mengembangkan media pendukung, (3) Mengembangkan panduan untuk siswa atau guru, (4) Melakukan revisi, dan (5) Melakukan uji coba. *Implementation* bertujuan untuk mempersiapkan lingkungan belajar yang melibatkan siswa. Pada tahap ini produk sudah siap dapat diterapkan pada siswa. Pada tahap ini diperlukan persiapan produk dan memasarkannya ke target pembelajar. Terakhir, *Evaluation* merupakan kegiatan untuk mengevaluasi dan menilai

dari setiap langkah yang telah dilakukan supaya dapat tercapai produk yang sesuai spesifikasi yang ditetapkan. Tujuannya adalah mengukur kualitas produk yang telah dikembangkan.

B. Media pengembangan berbasis Android

1. Android

Ismail, dkk (2017:339) berpendapat bahwa perkembangan teknologi seperti *smartphone* pada saat ini telah banyak digunakan oleh hampir semua orang karena harganya yang sebagian besar dapat dijangkau oleh masyarakat. Berbagai aplikasi dapat dengan mudah diunduh dari toko aplikasi yang ada di *smartphone*. Penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran adalah sangat memudahkan bagi setiap pengguna, contohnya bagi kalangan pelajar atau siswa. Oleh karena itu, pengembangan *smartphone* sebagai media pembelajaran dapat diterapkan dalam bentuk aplikasi. Menurut Satyaputra dan Aritonang (2014:2) *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan *tablet*. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunaannya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*.

Android adalah sistem operasi *mobile* bersifat *open source* yang dikembangkan Google Corporation yang merupakan perusahaan mesin pencari terkemuka di dunia. Para pengembang dapat membuat aplikasi dengan menggunakan *platform* android untuk berbagai perangkat bergerak. *Android* juga populer digunakan untuk kepentingan pendidikan karena kemudahan dan fleksibilitasnya. Pembelajaran yang mengadopsi sistem dan perangkat *mobile* selanjutnya dikenal dengan istilah *mobile learning*. *Android* sendiri dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri bagi siapa pun, baik di sekolah maupun di rumah. Hal ini menegaskan bahwa *mobile learning* berbasis *Android* menawarkan kesempatan bagi siapapun untuk dapat mengakses pembelajaran secara mudah dan menyenangkan.

2. Flowchart

Lamhot Sitorus (2015:13) menjelaskan bahwa “*Flowchart* digunakan untuk menggambarkan sebuah algoritma yang terstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain (khususnya programmer yang bertugas mengimplementasikan program), maka dibutuhkan alat bantu yang berbentuk diagram alir (*flowchart*). *Flowchart* menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, sehingga *flowchart* merupakan langkah-langkah penyelesaian masalah yang dituliskan dalam symbol-symbol tertentu. Diagram alir ini akan menunjukkan alur di dalam program secara logika. Diagram alir ini selain dibutuhkan sebagai alat komunikasi, juga diperlukan sebagai dokumentasi. Aturan-aturan dalam perancangan diagram alir, yaitu:

1. Diagram alir digambarkan dengan orientasi dari atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Setiap kegiatan/proses dalam diagram alir harus dinyatakan secara eksplisit.
3. Setiap diagram alir harus dimulai dari satu start state dan berakhir pada satu atau lebih terminal akhir/terminator/halt state.
4. Gunakan *connector* dan *off-page connector state* dengan label yang sama untuk menunjukkan keterhubungan antarpath algoritma yang terputus/terpotong, misalnya sebagai akibat pindah/ganti halaman.

“*Flowchart* adalah suatu metode yang digunakan untuk menyajikan dalam bentuk bagan alur atau sekuensi aktual serangkaian peristiwa dalam proses atau layanan yang diberikan. *Flowchart* merupakan alat yang sangat fleksibel yang memungkinkan anggota tim meneliti proses yang kompleks dalam mengidentifikasi bidang masalah potensi dan peluang bagi peningkatan” (Robert & Greene, 2020: 495).

1. Jenis-jenis *Flowchart*

Ada beberapa jenis *Flowchart* diantaranya:

a. *Flowchart* Sistem

Flowchart sistem ini juga dikenal sebagai bagan alur sistem dimana merupakan bagian yang akan menunjukkan proses pekerjaan di dalam sebuah sistem. Bagan ini sendiri memiliki tugas untuk menggambarkan arus pekerjaan secara detail dan menyeluruh.

b. *Flowchart* Skematik

Jenis *flowchart* yang satu ini mungkin akan kelihatan sama seperti *Flowchart* sistem. Hal ini tidak lain karena kedua jenis *flowchart* ini memiliki fungsi untuk menggambarkan prosedur atau proses di dalam sebuah system

c. *Flowchart* Dokumen

Jenis *flowchart* yang satu ini juga di kenal dengan sebutan *flowchart* formulir. *Flowchart* ini sendiri memiliki fungsi untuk menggambarkan proses dari sebuah laporan atau pun formulir.

d. *Flowchart* Program

Flowchart Program ini adalah bagan alir yang menggambarkan tahapan di dalam proses sebuah program. Jenis *flowchart* ini merupakan produk turunan dari *flowchart* sistem. Kehadiran *flowchart* ini ternyata dapat memudahkan untuk melakukan analisis sistem dan *programmer*

e. *Flowchart* proses

Jenis *flowchart* yang terakhir adalah *flowchart* proses. *Flowchart* ini sendiri juga banyak digunakan di dalam sektor industri ataupun analisis sistem. Fungsi dari *flowchart* ini adalah digunakan untuk melihat prosedur yang terdapat pada suatu proses produksi.

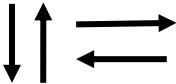

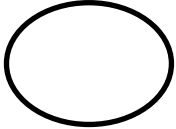

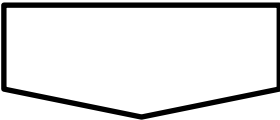

2. Fungsi-Fungsi *flowchart*


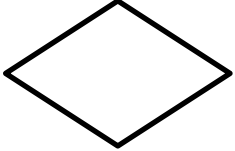
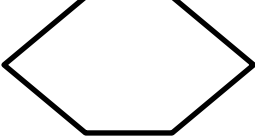
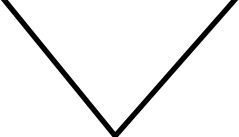



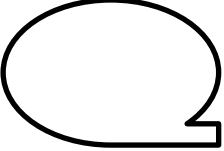
a. Digunakan untuk merancang proyek baru



- b. Dapat mengelola alur kerja
 - c. Membantu anda untuk mendokumentasikan setiap proses.
3. Simbol-Simbol yang terdapat pada *Flowchart*

Flowchart sendiri di susun dengan simbol-simbol yang biasa digunakan dalam pembuatan *Flowchart* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Simbol Dalam Pembuatan *Flowchart*

No	Simbol	Keterangan
1	 Simbol arus	Simbol arus : merupakan simbol <i>Flowchart</i> berfungsi untuk menghubungkan antara simbol satu dengan simbol yang lain atau menyatakan jalan arus dalam suatu proses.
2	 Simbol Titik Terminal	Simbol Titik Terminal (Terminal Point Symbol) Terminal point simbol : merupakan simbol <i>flowchart</i> berfungsi sebagai permula (Start) atau (Stop) suatu kegiatan.
3	 Simbol <i>One</i>	Symbol <i>One Connector</i> : simbol berfungsi masuk atau penyambung proses dalam lembar/ halaman yang sama.
4	 Simbol Dokumen	Symbol Dokumen : Simbol yang menyatakan <i>Input</i> berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau <i>Output</i> dicetak kertas
5	 <i>Off-Page Connector</i>	<i>Off-Page Connector</i> : merupakan penghubung halaman pada halaman yang berbeda
6	 Simbol <i>Process</i>	Simbol <i>Process</i> : merupakan penghubung halaman pada halaman yang berbeda

No	Simbol	Keterangan
7	 <p data-bbox="491 465 715 539">Simbol Manual <i>Operation</i></p>	Simbol <i>Manual Operation</i> : Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer
8	 <p data-bbox="480 703 715 763">Simbol <i>Decision</i></p>	Simbol <i>Decision</i> : Simbol untuk kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawabnya/aksi
9	 <p data-bbox="464 913 719 987">Simbol <i>Predefined</i></p>	Simbol <i>Predefined Process</i> : Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam <i>Storage</i> .
10	 <p data-bbox="427 1137 746 1211">Simbol <i>Off-Line Storage</i></p>	Symbol <i>Off -Line Storage</i> : Simbol yang menunjukkan bahwa data di dalam simbol ini akan di simpan.
11	 <p data-bbox="459 1308 740 1375">Simbol <i>Manual Input</i></p>	Simbol <i>Manual Input</i> : Simbol yang menunjukkan bahwa data di dalam simbol ini akan di simpan.
12	 <p data-bbox="427 1480 703 1541">Simbol <i>Input-Output</i></p>	Simbol <i>Input-Output</i> : Simbol yang menyatakan proses <i>Input</i> dan <i>Output</i> tanpa tergantung dengan jenis peralatannya
13	 <p data-bbox="443 1666 746 1727">Simbol <i>Punched Card</i></p>	Simbol <i>Punched Card</i> : Simbol yang menyatakan <i>Input</i> berasal dari kartu atau <i>Output</i> ditulis ke kartu
14)	 <p data-bbox="443 1890 746 1995">Simbol <i>Magnetic-Tape Unit</i></p>	Simbol <i>Magnetic-Tape Unit</i> : Simbol yang menyatakan <i>Input</i> berasal pita <i>magnetic</i> atau <i>Output</i> disimpan ke Pita <i>Magnetic</i>

No	Simbol	Keterangan
15)	 Simbol <i>Disk And On-Line Storage</i>	Simbol <i>Disk And On-Line Storage</i> : Simbol untuk menyatakan input berasal dari <i>disk</i> atau <i>Output</i> disimpan ke <i>Disk</i>
16)	 Simbol Display	Simbol Display : Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu <i>Layar, Plotter, Printer</i> , dan sebagainya

3. Storyboard

Storyboard merupakan papan petak-petak yang berisikan data gambar dan tulisan yang menjelaskan alur cerita dalam animasi (Mardi, 2020:17). Menurut Nana (2020:41) *storyboard* merupakan penjabaran dari alur yang sudah didesain (*flowchart*) yang berisi informasi pembelajaran dan prosedur serta petunjuk pembelajaran. *Storyboard* merupakan visualisasi ide dari aplikasi yang akan dikembangkan sehingga dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dihasilkan.

Fungsi *storyboard* adalah sebagai berikut:

- 1) Sebagai media yang memberikan penjelasan secara lengkap mengenai apa saja yang terdapat pada setiap sistem di dalam alur *flowchart*.
- 2) Sebagai pedoman bagi *programmer* dan *animator* dalam merealisasikan rencana program kerja ke dalam bentuk bahasa program dua animasi
- 3) Sebagai pedoman bagi pengisi suara (*narrator*) dan teknisi rekaman dalam merekam suara untuk kebutuhan naskah
- 4) Sebagai dokumen tertulis.
- 5) Sebagai bahan dalam pembuatan *manual book*.

C. Dampak Sosial Informatika

1. Memaknai Informasi

Informasi biasanya dibedakan dengan data. Data adalah fakta mentah yang belum memberikan pengetahuan. Dalam *Webster New World Dictionary*, data didefinisikan sebagai ‘*things known or assumed*’. Terjemahan langsung dari kalimat tersebut adalah suatu yang diketahui atau dianggap. Dalam Kamus besar bahasa Indonesia data diartikan sebagai ‘keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian (analisis kesimpulan)’.

Adapun informasi adalah data yang diolah sehingga memiliki makna atau memberikan pengetahuan. Informasi juga dinyatakan sebagai data yang telah diproses untuk suatu tujuan tertentu. Sri dan Hendi (2019), menyatakan bahwa informasi adalah ‘data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

a. Pengertian Informasi

Informasi berasal dari bahasa Prancis kuno, yaitu *informacion* dan diambil dari bahasa Latin *informationem* yang artinya “konsep, ide, garis besar”. Informasi adalah *informare*, artinya “pengetahuan yang dikomunikasikan”. Perilaku seseorang akan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya. Pengetahuan yang dimiliki seseorang akan bergantung pada informasi yang diterimanya.

Dalam Kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI), informasi adalah penerangan atau pemberitahuan; kabar atau berita tentang sesuatu. Jadi, ketika seseorang menyampaikan suatu berita tertentu kepada orang lain, artinya seseorang menyebarkan informasi, baik itu disampaikan kepada satu orang ataupun banyak orang.

Tidak semua pengadaan atau produksi informasi publik menggunakan material (antara lain data) yang murni bersifat publik. Suatu keputusan publik atau suatu penyelenggaraan urusan publik sering kali harus dilakukan dengan mengolah terlebih dahulu data dan

informasi yang bersifat privat. Dengan demikian pelarangan dalam wilayah pengelolaan informasi publik bertujuan untuk memenuhi kewajiban Negara dalam dua hal berikut:

1. Mencegah pengungkapan atau pemanfaatan data maupun informasi yang akan merugikan kepentingan pribadi atau menciderai hak-hak pribadi yang dilindungi oleh Undang-Undang.
2. Mencegah mengungkapkan atau pemanfaatan data maupun informasi yang akan merugikan kepentingan bersama atau menciderai hak-hak kolektif warga Negara yang dilindungi oleh Undang-Undang.

b. Ciri-Ciri dan Fungsi Informasi

Informasi yang seseorang terima merupakan hal yang bisa diterima kebenarannya atau malah sulit diterima. Berikut merupakan ciri-ciri atau sifat informasi.

1. Benar atau salah. Informasi ada yang benar dan ada yang salah, artinya ada yang sesuai kenyataan atau hasil rekayasa. Oleh karena itu selediki terlebih dahulu kebenarannya. Jika meragukan jangan disebarkan.
2. Baru. Informasi yang baru bagi si penerima akan mengandung rasa penasaran untuk mengetahui lebih lanjut seperti informasi yang bersifat trending topic atau viral yang membuat penerima informasi dengan senang waktu meluangkan waktunya untuk menyimak bahkan menyebarkan informasi.
3. Tambahan. Informasi dapat berupa tambahan dari informasi yang telah ada sehingga melengkapi informasi yang telah ada.
4. Korektif. Informasi dapat digunakan untuk melakukan koreksi atau perubahan terhadap informasi sebelumnya yang kurang benar.
5. Penegas. Informasi dapat memperkuat atau menegaskan informasi lain yang telah ada sehingga keyakinan terhadap informasi semakin meningkat. Informasi yang disampaikan atau disebarkan karena memenuhi fungsi sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan pengetahuan atau kemampuan pengguna.
- 2) Mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan.
- 3) Menggambarkan keadaan sesuatu hal atau peristiwa yang terjadi.
- 4) Mengurangi resiko kegagalan.
- 5) Mengurangi keragaman versi yang tidak diperlukan.
- 6) Memberi standar.

c. Memilah dan Bijak Terhadap Informasi

Di era yang serba digital seperti saat ini, cara mendapatkan informasi semakin mudah saja, dari mencari, membaca, hingga menyebarkan informasi. Sayangnya, tidak semua berita terkini yang beredar di internet merupakan informasi yang dipertanggungjawabkan kebenarannya. Tidak sedikit pula oknum, yang bahkan sengaja menebar berita hoax sehingga banyak orang terjebak kebohongan tersebut.

Berikut cara bijak memilih dan memilah informasi yang pantas di era digital dan membagikannya.

1. Periksa tautan (*link*) atau sumber utama.
2. Cari fakta lain dari kanal berita resmi.
3. Cari informasi tambahan melalui mesin pencari (*search engine*).
4. Identifikasi dan antisipasi *hoax*.
5. Berhati-hati terhadap informasi data pribadi.

2. Privasi dan Perlindungan Data Pribadi

Terkait dengan data yang bersifat pribadi inilah yang mulai berjalan diluar kendali sehingga banyak pengguna atau masyarakat mulai resah dengan hal tersebut.

a. Pengertian Informasi atau Data Pribadi

Menurut Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika tentang Perlindungan Data Pribadi, yang dimaksud dengan data pribadi adalah data perseorangan tertentu yang disimpan, dirawat, dan dijaga kebenaran serta dilindungi kerahasiaannya.

b. Pelanggaran Privasi di Internet

Berikut contoh yang bisa memberikan gambaran tentang berbagai hal yang termasuk privasi di internet.

1. Di sosial media contohnya *facebook*, menandai teman dalam sebuah postingan, baik berupa tulisan, tautan web, foto atau video dapat mengakibatkan postingan tersebut muncul dalam linimasa. Jika dilakukan tanpa izin, maka dapat dikatakan melanggar privasi seseorang.
2. Penyebaran foto pribadi atau keluarga tanpa seizin pemiliknya.
3. Penyediaan layanan transformasi *online* memungkinkan mitra dan pelanggannya untuk saling mengetahui nomor telepon, yang seharusnya digunakan untuk keperluan komunikasi pada saat proses transaksi berlangsung.
4. Memasukkan seseorang ke dalam *group* tanpa meminta izin persetujuan orang tersebut.
5. Peretasan akun sosial media juga kerap terjadi, yang biasanya diikuti dengan pencurian data serta penipuan.
6. Penggunaan media sosial yang terkadang tidak teliti dengan mengizinkan pihak ketiga untuk dapat mengambil data ketika pengguna menggunakan aplikasi tersebut.

c. Dampak Informasi Data Pribadi Dapat Diakses Publik

1. Penyalahgunaan data pribadi.
2. Memungkinkan terjadinya kejahatan siber. Kejahatan siber adalah suatu aktivitas kejahatan di dunia maya dengan memanfaatkan jaringan komputer sebagai alat dan jaringan internet sebagai mediana. *Cyber crime* atau kejahatan dunia maya dapat dilakukan dengan berbagai cara dan beragam tujuan. Secara umum jenis *cyber crime* adalah sebagai berikut ini.
 - a) Akses Ilegal (*Unauthorized Access*)

Membuka atau masuk ke akun orang lain tanpa izin dan dengan sengaja.

b) Menyebarkan Konten Ilegal (*Illegal Contents*)

Konten yang di dalamnya terdapat informasi atau data yang tidak etis, tidak benar, atau melanggar hukum.

c) Hacking dan Cracking

Hacking merupakan kegiatan yang mempelajari sistem komputer secara mendalam dan meningkatkan kemampuan komputer. Namun, banyak *hacker* yang menyalahgunakan kemampuannya untuk kejahatan. *Cracking* merupakan tindakan pembajakan terhadap hak milik orang lain. Misalnya pembajakan akun, situs *website*, penyebaran virus, dan lainnya.

d) Pemalsuan data (*Data Forgery*)

Salah satu praktik pemalsuan data ini misalnya pemalsuan dokumen pada situs *e-commerce* yang dibuat seolah-olah terjadi kesalahan pengetikan sehingga menguntungkan pelaku.

e) Penyalahgunaan Kartu Kredit (*Carding*)

Carding merupakan bentuk kejahatan di dunia maya dimana pelakunya berbelanja dengan menggunakan nomor identitas kartu kredit milik orang lain.

f) Pencurian Data (*Data Theft*)

Ini adalah aktivitas mencuri data dari sistem komputer secara ilegal, baik untuk kepentingan pribadi atau pihak lain.

d. Melindungi Informasi Data Pribadi

Berikut merupakan hal yang perlu diperhatikan untuk menjaga keamanan data di internet.

1. Gunakan kata sandi yang sulit untuk akun-akun yang terhubung di internet.
2. Jangan membagikan informasi, khususnya data pribadi terlalu banyak ke media sosial.

3. Perhatikan alamat situs yang dikunjungi, termasuk saat berbelanja *online*.
4. Jika bermaksud menambahkan aplikasi baru, perhatikan akses yang diminta oleh aplikasi tersebut.
5. Untuk setiap akun, lebih baik gunakan kata sandi yang berbeda.
6. Hargai privasi orang lain.
7. Hati-hati jika menggunakan *Wi-Fi* di tempat ramai.
8. Jika mendapat tautan (*link*) situs web melalui *e-mail*, yakini terlebih dahulu situs tersebut mengarah ke situs yang di tuju atau tidak.
9. Lakukan pengaturan privasi di setiap akun media sosial.

e. Etika Mempublikasikan Informasi dan Bermedia Sosial

THINK (*True, Helpful, Illegal, Necessary, Kind*) dapat dijadikan sebagai prinsip dasar yang sederhana untuk membantu pengguna untuk mempublikasikan informasi menggunakan media sosial dengan cerdas.

1. *Is It True*. Apakah informasi atau konten yang diunggah atau dibagikan adalah benar? Banyak informasi yang beredar merupakan bohong atau sudah disunting oleh banyak tangan.
2. *Is It Helpfull* (Apakah itu membantu). Ketika pengguna membagikan sebuah informasi, foto atau video, mari pikirkan apakah materi tersebut berguna atau bermanfaat dan dapat menolong teman dan orang sekitar yang mmenerimanya.
3. *Is it legal*. Sadari adanya hak cipta, apakah si empunya setuju jika pengguna memuat tulisan, foto atau video dari pencipta (harus ada sumber)
4. *Is It Necessary* (Apakah itu perlu). Perlukah konten tersebut dimuat saat pengguna ingin berbagi sesuatu yang bersifat pribadi.
5. *Is It Kind* (Apakah itu baik). Hal utama yang penting diingat adalah untuk selalu mengunggah hal-hal yang baik.

D. App Inventor

1. Pengertian App Inventor

App inventor for Android adalah aplikasi yang dasarnya disediakan oleh Google dan sekarang di-maintenance oleh *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*. *App inventor* memungkinkan semua orang untuk membuat *software* untuk sistem operasi Android. Pengguna dapat menggunakan tampilan grafis GUI (*Graphical User Interface*) dan fitur *drag and drop* visual objek untuk membuat sebuah aplikasi dapat berjalan pada sistem operasi Android.

App Inventor menggunakan *Kawa Language Framework* dan *Kawa's dialect* yang dikembangkan oleh per Bothner. Kedua aplikasi tersebut didistribusikan sebagai bagian dari *GNU Operating System* oleh *Free Software Foundation*. Kedua aplikasi tersebut dijadikan sebagai *compiler* dan menerjemahkan *Visual Block Programming* untuk diimplementasikan pada *platform* Android.

Aplikasi *App Inventor* selesai dibuat pada 12 Juli 2010 dan diliris untuk publik pada 15 Desember 2010. Google menghentikan *project App Inventor* pada 31 Desember 2011. *App Inventor* sekarang dipegang *MIT Centre for Mobile learning* dengan nama *MIT App Inventor*.

2. Kelebihan App Inventor

- a. Tidak perlu mengingat dan menulis instruksi. Salah satu sumber terbesar dari kesalahan programmer pemula adalah menuliskan kode program dan muncul pesan *error* pada jendela pesan. *App inventor* membuat pengguna sebagai pemula tidak akan menjadi frustrasi dalam mengembangkan aplikasi.
- b. Hanya seperti memilih pilihan. *App inventor* membuat komponen-komponen dan blok diorganisasikan pada sebuah *drawer* yang siap sedia untuk pengguna. Pengguna dapat dengan mudah memprogram hanya dengan mencari blok-blok program yang sesuai. Pengguna tidak perlu mengingat instruksi atau harus membuka manual program.

- c. Hanya seperti memilih *block* yang dipasangkan satu sama lain. Pemograman dengan *App Inventor* tidak menampilkan pesan error, akan tetapi bahasa *block App Inventor* akan mencegah pengguna untuk melakukan kesalahan di tempat pertama.
- d. Dapat menangani *event* secara langsung.
- Selain itu, ada beberapa aplikasi yang bisa dibuat dengan menggunakan *App Inventor*, antara lain aplikasi *games*, aplikasi edukasi, aplikasi berbasis *tracking* lokasi, aplikasi SMS, aplikasi kompleks, dan aplikasi berbasis web. *App Inventor* dapat dengan bebas digunakan oleh siapa saja. Untuk menggunakan *App Inventor* pengguna harus menggunakan koneksi internet (*online*) dan bisa diakses dengan menggunakan browser. Pengguna bahkan tidak memerlukan *smartphone* android yang riil. Pengguna dapat mengetes aplikasi dengan menggunakan android emulator.

E. Penelitian Relevan

1. Joko Kuswanto, dan Ferri Radiansah (2018), dengan judul “Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan kelas XI. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan tahapan perancangan, produksi, evaluasi, dan menganalisis data dengan persentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan pada mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan kelas XI sudah layak untuk digunakan dalam pembelajaran oleh guru dan siswa. Berdasarkan beberapa tahapan uji coba, media pembelajaran dikategorikan valid dengan tingkat kelayakan sebesar 82% dengan kriteria baik. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI dan dapat bermanfaat bagi guru, siswa, dan peneliti lanjutan.

2. Wahyu Setiawan (2020), dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan App Inventor Pada Materi Perangkat Lunak Pengolah Kata”. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Penelitian dan Pengembangan. Data yang dikumpulkan melalui metode angket kemudian dilakukan analisis dengan mengubah rata-rata hasil skor ke dalam bentuk persentase. Media pembelajaran berbasis Android pada mata pelajaran simulasi digital telah teruji kelayakannya oleh ahli media diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 82,66% dengan kategori “Layak”. Sedangkan hasil pengujian oleh ahli materi diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 90,97% dengan kategori “Layak”. Adapun hasil uji kelayakan oleh siswa adalah 85,17% yang termasuk dalam kategori “Layak”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.
3. Edwin (2019), dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android App Inventor Untuk Menghafal Al-Qur’an Surah Ar-Rahman Di SMPIT Al-Fityan Kubu Raya”. Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *Android App Inventor* diketahui bahwa: (1) Produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif layak digunakan di SMPIT Al-Fityan Kubu Raya berdasarkan tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang telah diperoleh. (2) Tingkat kevalidan produk berdasarkan validasi ahli media (89,80654762%) sedangkan validasi ahli materi (86,45833333%) dalam kategori “Sangat Layak”. (3) Tingkat kepraktisan produk berdasarkan hasil responsiswa sebesar (88,94965278%) termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.
4. Defri Aryanto (2020), dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Firewall Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas XI SMK N 01 Kendawangan”. Kelayakan media pembelajaran berbasis android diperoleh nilai rata-rata 85,19% dengan kata lain media pembelajaran ini layak digunakan. Respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis android di SMK Kendawangan mendapat respon yang baik dari guru dan siswa dibuktikan dengan prolehan angket uji coba

terbatas 80,09% dengan kategori layak dan uji coba lapangan utama 85,98% dengan kategori layak.

5. Maranthika Setyantoko (2016), dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Dalam Pembelajaran Atletik Untuk Siswa SMP Kelas VII”. Hasil pengujian validasi ahli: (1) Nilai Validasi Ahli Materi sebesar 4,25 berada pada rentang $>4,0$ sehingga masuk kategori “sangat layak”; (2) Nilai Validasi Ahli Media sebesar 4,70 berada pada rentang $>4,0$ sehingga masuk kategori “sangat layak”. Hasil uji kelayakan faktor usability sebesar 6,24 berada pada rentang $>5,5$ sehingga masuk pada kategori “sangat layak”. Dengan demikian media pembelajaran Atletik dengan aplikasi Athletic Smart Apps berbasis Android ini layak digunakan sebagai media pembelajaran PJOK cabang olahraga atletik khususnya siswa SMP kelas VII.