

BAB II

KAJIAN TEORITIK

1. Kajian Teoritik

1.1 Peran Perwasitan dalam Administrasi Pertandingan

Di dalam pertandingan sepak bola, bola voli dan pertandingan lainnya, Wasit adalah penentu, wasit dapat di sebut sebagai seseorang yang menjadi penengah antara dua tim yang sedang bertanding dan menegakkan aturan dan norma yang ada untuk menciptakan pertandingan yang fair play (Sunardi, Joko, Guntur, Danang Wicaksono Nur Salim, M. Firdaus Ridwan, 2012)

Inti dari wasit yang baik terletak pada konsep keadilan dan konsistensi (diposisikan di tengah kedua lapangan permainan sebagai simbol keseimbangan). Bersaa ini memungkinkan para pemain untuk mempercayai tindakan wasit. Namun, wasit harus lebih menjadi fasilitator daripada pengontrol, lebih sebagai dirijen daripada sebagai diktator, lebih sebagai promotor daripada penghukum. Dengan memahami alasan mengapa peraturan ditulis dan lebih memahami tujuan dari pertunjukkan tersebut, wasit menjadi bagian besar dari keseluruhan produksi yang sukses, wasit menjadi bagian penting dari suksesnya kegiatan, dengan tetap dibalik layar dan hanya turut serta jika diperlukan. Kita dapat mengatakan bahwa wasit yang baik akan menggunakan peraturan untuk membuat kompetisi menjadi pengalaman yang memuaskan bagi semua pihak (PP PBVSI, n.d.)

Wasit dalam pertandingan bola voli tidak dapat dipisahkan keberadaanya, karena wasit merupakan bagian dari permainan bola voli.

Permainan yang diperagakan oleh kedua tim pada saat pertandingan berlangsung menjadi bahan pengamatan utama dari wasit. Wasit akan memulai dan menghentikan pertandingan dengan sinyal-sinyal. Sinyal yang diberikan oleh wasit dapat berasal dari bunyi peluit, bahasa verbal, tanda-tanda atau simbol dari bahasa tangan, atau bahkan menggunakan kartu.

Dalam pertandingan bola voli membutuhkan perangkat pertandingan untuk memimpin dan mengatur jalannya permainan yang melibatkan dua tim di lapangan. Agar permainan ini dapat berjalan lancar maka permainan dipimpin seorang pengadil dalam lapangan yang disebut dengan wasit. Berdasarkan aturan yang dikeluarkan oleh Federasi Bola Voli Dunia (FIVB) dan sahkan oleh PBVSI ada perangkat pertandingan yang akan memimpin jalanya pertandingan bola voli, perangkat pertandingan itu terdiri dari wasit satu dan, wasit kedua, scorer dan asisten scorer, serta dua atau empat orang hakim garis.

1.2 Administrasi Pertandingan

Dalam suatu turnamen atau pertandingan, di perlukan suatu cara yang diperuntukkan untuk mengatur jalannya suatu pertandingan atau turnamen olahraga yang dinamakan sitem pertandingan. Sangat penting bagi atlet, pelatih, panitia maupun penyelenggara turnamen dalam hal penguasaan dan pembuatan sistem pertandingan dengan maksud untuk mempertemukan setiap peserta atau club secara lengkap yang akan dikompetisikan(2463-9961-1-PB, n.d.)

Pertandingan adalah salah satu bentuk kegiatan yang merupakan suatu ajang kompetisi atau persaingan untuk memperoleh kemenangan atau juara dengan saling mengalahkan lawan yang dihadapinya (pasti ada lawan secara

langsung yang dihadapi) misalnya dalam bidang olahraga, pendidikan, kesenian, dan bidang-bidang lainnya.

Menurut jenisnya pertandingan itu dapat dibedakan menurut jenisnya. Ada dua jenis yang biasa digunakan, yaitu: a. Pertandingan Langsung, yaitu bila tiap orang yang terlibat dalam permainan itu tidak dibatasi oleh ruang lingkup gerak. Seluruh area yang ditentukan untuk suatu bentuk permainan dapat digunakan oleh lawan atau oleh anggota yang terlibat dalam permainan tersebut. b. Pertandingan tidak langsung yaitu bila tiap pemain atau tim telah mempunyai arena sendiri yang satu dengan yang lainnya dibatasi atau dipisahkan oleh suatu benda, yang pada umumnya adalah sebuah net.

Menurut bentuknya pertandingan dapat digolongkan menjadi beberapa jenis yang umum diterapkan di dalam pertandingan olahraga, yaitu: a. Bentuk pertandingan sederhana, yaitu bentuk pertandingan yang biasa dan umum dilakukan oleh dua orang atau lebih yang tujuannya tidak memperebutkan atau menentukan pemenang. Pertandingan ini hanya berbentuk suatu pertandingan pengisi luang. b. Bentuk Pertandingan Cabang Olahraga, yaitu bentuk pertandingan yang dapat dilakukan oleh suatu cabang olahraga tertentu. Cirinya yaitu hanya mempertandingkan cabang olahraga tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan juara dari cabang olahraga yang dipertandingkannya. c. Bentuk Pertandingan Beberapa Cabang Olahraga, yaitu bentuk pertandingan yang didalamnya dipertandingkan beberapa cabang olahraga seperti: Porda, PON, Sea Games, Asian Games, dll.

Kompetisi atau pertandingan merupakan bagian yang sangat penting dari pembinaan olahraga. Pertandingan merupakan alat ukur bagi pembinaan olahraga prestasi. Keberhasilan dalam pembinaan prestasi khususnya bola voli akan ditentukan dalam keberhasilan pada suatu kejuaraan atau pertandingan. Klub-klub bola voli melalui pelatihnya meletakkan kompetisi sebagai target dari proses pembinaan. Sebelum puncak kejuaraanpun sudah ada pertandingan-pertandingan untuk uji coba dalam rangka memperbaiki tim. Semua pertandingan tersebut memerlukan wasit representatif.

1.3 Jenis – jenis system pertandingan

Dalam kegiatan pertandingan atau perlombaan olahraga, dikenal sistem-sistem pertandingan yaitu yang dapat memperlancar jalannya suatu pertandingan atau perlombaan sehingga mendapatkan pemenangnya. Adapun sistem pertandingan yang sudah sering kita kenal adalah: sistem gugur, sistem kompetisi, sistem kombinasi.

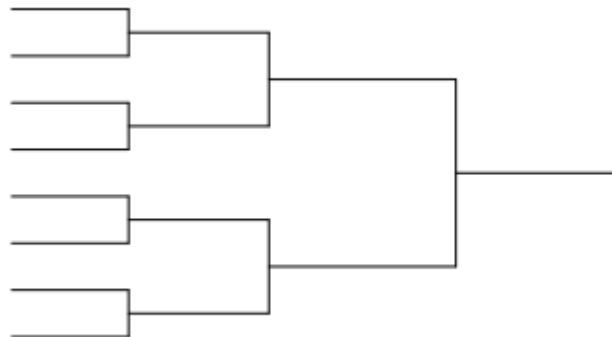
- 1) Sistem Gugur Adalah suatu sistem yang mengatur pelaksanaan pertandingan dimana peserta yang kalah tidak berhak mengikuti pertandingan selanjutnya. Pertandingan akan berakhir apabila pemenang pemenang tidak mempunyai lawan lagi. Pemenang terakhir adalah juara I dan yang kalah adalah juara II. Keuntungan system gugur adalah: - Dapat diikuti dengan peserta banyak - Menghemat waktu, biaya, dan petugas
Kerugian dari sistem gugur adalah: - Peserta merasa kurang puas, karena sekali kalah langsung tidak dapat main kembali -Pertandingan atau perlombaan biasanya dianggap kurang berkualitas, karena pemenang tidak

bertanding dengan semua peserta lainnya. Sistem gugur dapat dibagi menjadi:

(1) Sistem Gugur Tunggal (single elimination)

a) sistem gugur tunggal murni

Sistem Gugur Tunggal Murni adalah: - Setiap peserta atau regu yang kalah tidak boleh main lagi - Bagan pertandingan dengan bangun akar dari dua (badd) 4, 8, 16, dst - Jumlah pertandingan adalah $(n-1)$ untuk sampai juara I dan II - Jumlah pertandingan sampai juara I, II, III, dan IV adalah n (sejumlah peserta) - Untuk penempatan peserta adalah dengan diundi

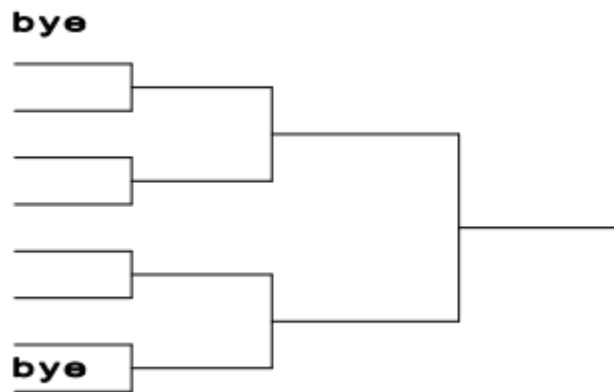


Gambar 2.1 Pertandingan sistem gugur tunggal murni
(Apriyanto, n.d.)

b) sistem gugur dengan bye

Sistem Gugur Dengan Bye, Dipergunakan apabila jumlah peserta atau regu kurang dari bangun akar dari dua (badd), sehingga

bagannya dibuat menjadi bangun akar dari dua dahulu. Contohnya 6 regu menjadi 8 regu, 12 regu menjadi 16 regu, dst.



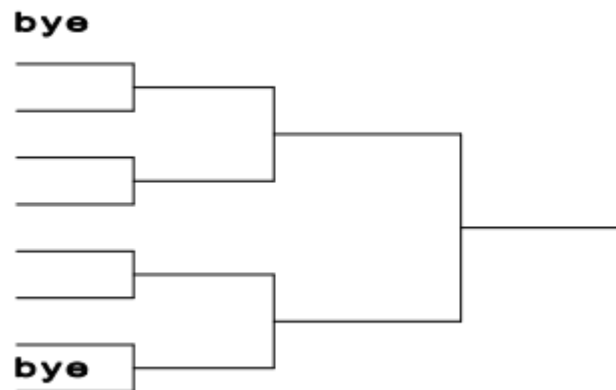
Gambar2.2 Pertandingan sistem gugur dengan bye 2 dari 6 peserta
(Apriyanto, n.d.)

Untuk menempatkan bye pada bagan pertandingan adalah ditempatkan oleh panitia. Apabila bye ada dua, maka ditempatkan di atas dan dibawah pada bagan. Sedangkan apabila bye lebih dari dua, maka penempatan bye adalah di atas, di bawah, ditengah bawah, ditengah atas dst. Setelah itu regu-regu yang lainnya diundi seperti biasa.

c) sistem gugur dengan seded (unggulan)

Sistem gugur dengan seeded (unggulan) Sistem seeded dipakai untuk menghindari peserta atau regu yng kuat bertemu di babak pertama, sehinga pertandingan dibabak final tidak menarik lagi. Sistem seeded mengacu pada kejuaraan tahun sebelumnya yang menjadi juara. Tentu saja sebelumnya sistem seeded ini harus diberitahukan dahulu pada peserta yang lainnya. Setelah itu regu

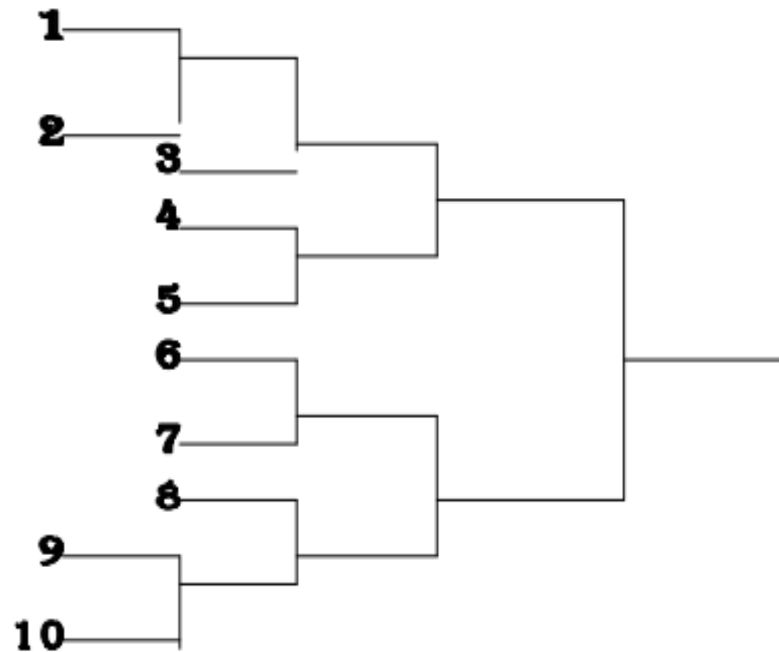
atau peserta lainnya diundi seperti pada sistem gugur murni
 Penempatan regu-regu seeded sama saja dengan penempatan sistem
 bye.



Gambar 2.3 Pertandingan sistem gugur dengan seeded, peserta 8 regu
 (Apriyanto, n.d.)

d) sistem gugur dengan sisipan

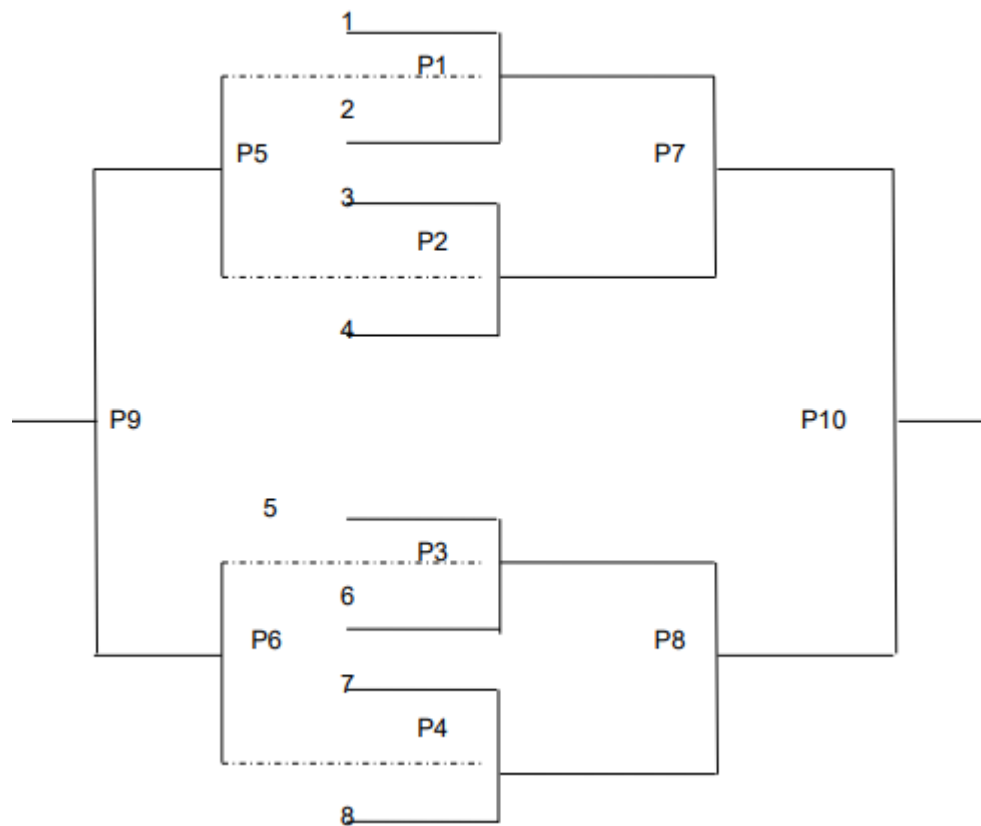
Sistem Gugur Dengan Sisipan Pada sistem sisipan ini peserta atau regu lebih sedikit dari bangun akar dari dua (badd) dan kurang banyak dari bangun akar dari dua (badd) di atasnya. Umpamanya jumlah peserta 10, dijadikan bagannya menjadi 8 dan atau 20 peserta dijadikan bagannya menjadi 16. (masingmasing sisipannya adala 2). Penempatan regu pada bagan sisipan, sama saja dengan cara penempatan bye atau regu seeded



Gambar 2.4 Pertandingan system gugur 8 Tim dengan sisipan 2
(Apriyanto, n.d.)

(2) Sistem Gugur Ganda (double elimination)

System gugur ganda ialah system pertandingan gugur di mana tim yang telah kalah satu kali dapat melanjutkan pertandingan selanjutnya, namun skema pertandingannya di buat terpisah, jika tim yang dalam pertandingan awal menang, maka tim tersebut lanjut ke bagan pertandingan sebelah kanan, namun jika tim tersebut kalah maka lanjut ke bagan pertandingan sebelah kiri. Jika tim tersebut telah kalah 2 kali maka tim tersebut telah tereliminasi atau telah gugur.



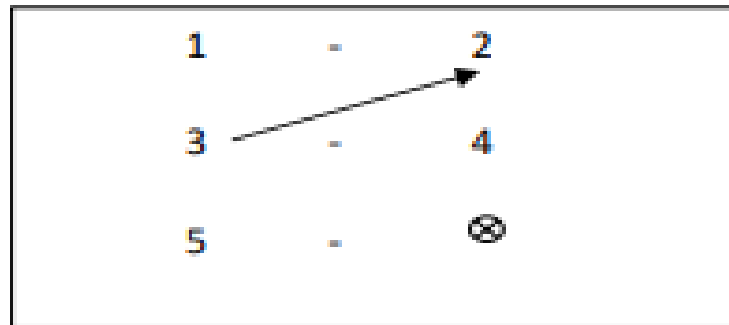
Gambar 2.5 Pertandingan sistem gugur ganda
(Apriyanto, n.d.)

2) Sistem Kompetisi ialah system pertandingan yang dapat dibagi menjadi :

(1) sistem setengah kompetisi

Sistem setengah kompetisi adalah peserta bertanding dengan lawan yang sama hanya satu kali kecuali jika peserta tersebut bertemu kembali dibabak selanjutnya,

System setengah kompetisi ini dapat juga di bagi dengan beberapa pool pada saat babak penyisihan, tim yang menjadi juara pool dan *runer up* pool akan lanjut ke babak berikutnya.



Gambar 2.6 Pertandingan setengah kompetisi dengan rotasi
(Apriyanto, n.d.)

Adapun Sifat dan sistem pertandingan setengah kompetisi dengan system pool ialah sebagai berikut:

- a) Babak I (pertama) dibagi beberapa pool tergantung jumlah peserta.
- b) Babak II (kedua) diambil juara dan runner up pool dengan sistem gugur sampai final.
- c) Babak pendahuluan sampai final menggunakan 3 (tiga) set kemenangan (Three Winning Set).
- d) Untuk menentukan urutan pemenang (ranking) pada pertandingan penyisihan atau pool, ditentukan sebagai berikut :
 - (a) **Nilai Kemenangan** : urutan ranking ditentukan oleh nilai kemenangan tim yang di nilai sebagai berikut :

- Menang: 3-0, 3-1 : nilai 3
- Menang: 3-2 : nilai 2
- Kalah : 3-0,3-1 : nilai 0
- Kalah : 3-2 : nilai 1
- Kalah : WO : nilai 0 (25 – 0; 25 – 0; 25 – 0)

- (b) **Jumlah Kemenangan Tim** : Apabila setelah memakai nilai kemenangan tetap terdapat 2 (dua) atau lebih tim dengan jumlah

nilai yang sama, maka tim tersebut akan diurutkan berdasarkan jumlah kemenangan tim.

- (c) **Set Rata-rata** : Apabila setelah memakai Nilai Kemenangan Tim masih tetap terdapat 2 (dua) atau lebih tim dengan nilai yang sama, maka urutan ranking akan ditentukan oleh perbandingan tertinggi nilai set dengan hitungan nilai set adalah jumlah set menang dibagi dengan set kalah.
- (d) **Point Rata-rata** : Apabila setelah memakai Nilai Set Rata-rata masih tetap terdapat 2 (dua) atau lebih tim dengan nilai yang sama, maka urutan ranking akan ditentukan oleh perbandingan tertinggi nilai point dengan perhitungan nilai point adalah jumlah point menang dibagi dengan point kalah.
- (e) Apabila setelah memakai Nilai Point Rata-rata masih tetap terdapat 2 (dua) tim maka akan diberikan prioritas kepada kedua tim tersebut yang memenangkan pertandingan antara kedua tim tersebut. Apabila tetap terdapat 3 (tiga) tim atau lebih, maka akan dibuatkan perhitungan ban, terhadap Kemenangan Tim, Set Rata-rata dan Point Rata-rata yang diambil hanya dari pertandingan dimana mereka saling bertemu.

(2) sistem kompetisi penuh

sistem kompetisi penuh adalah peserta bertanding dengan lawan yang sama sebanyak dua kali yaitu dikandang dan tandang (home and away).

Keuntungan dari sistem kompetisi yaitu :

- (1) Setiap peserta mempunyai kesempatan akan saling berhadapan dengan peserta yang lainnya
- (2) Peserta yang kualitasnya baik atau kemampuannya kuat akan benar-benar teruji untuk memungkinkan menjadi juara

- (3) sistem pertandingan ini dapat digunakan sebagai ajang atau patokan untuk mengukur kemampuan pemain secara baik

Kelemahan-kelemahan dari sistem pertandingan kompetisi adalah:

- (1) waktu pertandingan untuk pelaksanaan dibutuhkan relative panjang
- (2) memerlukan peralatan, biaya, lapangan, dan tenaga serta sarana prasarana lainya yang dibutuhkan harus banyak
- (3) peserta yang lemah yang semula diramalkan tidak akan juara mempunyai kesempatan untuk menjadi juara dan tentunya hal ini akan menjadi beban panitia
- (4) bagi peserta yang telah aman kedudukan dalam klasemennya dan jumlah nilainya bisa terjadi kasus main sabun/ suap atau tidak bersungguh-sungguh

Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam sistem kompetisi

- (1) jumlah peserta tidak boleh terlalu banyak
- (2) apabila kualitas peserta dianggap berimbang atau rata
- (3) apabila juara yang diperebutkan bersifat daerah atau nasional
- (4) apabila ingin mengetahui rengking secara keseluruhan
- (5) kondisi alam, biaya, lapangan, petugas pelaksana mencukupi

Rumus-rumus yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan pertandingan dengan menggunakan sistem kompetisi ialah:

- (1) jumlah pertandingan setiap peserta atau regu adalah: $n - 1$
- (2) jumlah ronde yang akan diadakan adalah: $n - 1$
- (3) jumlah pertandingan pada tiap ronde : $\frac{1}{2} \times n (n - 1)$

- (4) untuk mengetahui jumlah pertandingan secara keseluruhan : rumusnya

$$= \frac{1}{2} \times n (n - 1)$$

1.4 Pengertian Aplikasi Mobile

Menurut Wikipedia, pengertian aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer. Mobile dapat diartikan sebagai perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Sistem aplikasi mobile merupakan aplikasi yang dapat digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ketempat lain lain tanpa terjadipemutusan atau terputusnya komunikasi.

Aplikasi Mobile adalah perangkat lunak yang berjalan pada perangkat mobile seperti smartphone atau tablet PC. Aplikasi Mobile juga dikenal sebagai aplikasi yang dapat diunduh dan memiliki fungsi tertentu sehingga menambah fungsionalitas dari perangkat mobile itu sendiri. Untuk mendapatkan mobile application yang diinginkan, user dapat mengunduhnya melalui situs tertentu sesuai dengan sistem operasi yang dimiliki. Google Play dan iTunes merupakan beberapa contoh dari situs yang menyediakan beragam aplikasi bagi pengguna Android dan iOS untuk mengunduh aplikasi yang diinginkan (Irsan et al., n.d.)

Aplikasi ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, seperti telepon seluler dan PDA. Adapun karakteristik perangkat mobile yaitu:

- 1) Ukuran yang kecil : Perangkat mobile memiliki ukuran yang kecil.

Konsumen menginginkan perangkat yang terkecil untuk kenyamanan dan mobilitas mereka.

- 2) Memory yang terbatas : Perangkat mobile juga memiliki memory yang kecil, yaitu primary (RAM) dan secondary (disk).
- 3) Daya proses yang terbatas : Sistem mobile tidaklah setangguh rekan mereka yaitu desktop.
- 4) Mengonsumsi daya yang rendah : Perangkat mobile menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop
- 5) Kuat dan dapat diandalkan : Karena perangkat mobile selalu dibawa kemana saja, mereka harus cukup kuat untuk menghadapi benturanbenturan, gerakan, dan sesekali tetesan-tetesan air.
- 6) Konektivitas yang terbatas : Perangkat mobile memiliki bandwith rendah, beberapa dari mereka bahkan tidak tersambung.
- 7) Masa hidup yang pendek : Perangkat-perangkat konsumen ini menyala dalam hitungan detik kebanyakan dari mereka selalu menyala.

1.5 Pengertian Android

Android merupakan sistem operasi mobile. Android tidak membedakan antara aplikasi inti dengan aplikasi pihak ketiga. Application Programming Interface (API) yang disediakan menawarkan akses ke hardware, maupun data-data ponsel sekalipun, atau data sistem sendiri. Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantikannya dengan aplikasi pihak ketiga (Anwar et al., 2013). Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat

mereka. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak.

Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat peranti 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*, *TMobile*, dan *Nvidia*. Pada saat perilis perdana *Android*, 5 November 2007, 10 *Android* bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, *Google* merilis kode-kode *Android* di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

1.6 Aplikasi WEB

Untuk mendapatkan sebuah informasi, sekumpulan protokol harus digunakan, yaitu sekumpulan aturan yang menetapkan bagaimana suatu informasi dapat dikirim dan diterima. beberapa aspek umum yang sering digunakan dari internet selain e-mail adalah *World Wide Web*. saat ini *WWW* atau sering disebut juga “*Web*” saja ialah aplikasi internet yang paling dikenali. Karena *web* begitu di kenali banyak orang dan kemudian salah mengidentikkannya dengan internet (Simarmata, 2006). Secara teknis, *Web* ialah satu sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *server Web* Internet yang disajikan dalam bentuk *hiperteks*. Informasi *web* dalam bentuk teks umumnya

ditulis dalam format *HTML (Hypertext Markup Language)*. *HTML (HyperText Markup Language)* merupakan bahasa dalam sebuah program dalam membuat suatu *web* yang sangat awal. Pada perkembangannya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan *HTML*. Aplikasi *web* bisa dikategorikan menjadi dua bagian yaitu *Web Statis* dan *Web dinamis*. Kekurangan *web* statis adalah pada memelihara *web* atau program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perubahan yang terjadi. Maka *web* dinamis sangat diperlukan untuk selalu mengikuti perubahan pada sistem atau program (Sentosa, 2018).

Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format *GIF, JPG, PNG*), suara dalam format (*AU, WAV*) serta objek multimedia lainnya (seperti *MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World*) Aplikasi berbasis *web (web based application)* adalah aplikasi bisa dijalankan langsung dengan *web browser* bisa menggunakan internet maupun intranet, tidak *web browser* ini tidak bergantung pada sistem operasi yang digunakan (Wahyudi, 2010).

Website, biasa disebut situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang akan menampilkan atau melihat informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, mulai dari yang bersifat statis serta yang bersifat dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait yaitu masing-masing dihubungkan melalui jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Akan bersifat dinamis jika isi informasi *website* selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik dan

pengguna *website* (AsriAmalizaFathiaMatusea & Ir.AndiSuprianto, 2021) Pada penelitian (Wardhani, 2011) banyak terdapat dukungan database dalam membangun website dinamis yang interaktif seperti : *Microsoft Access, SQL Server* dan lainnya.

2. Teori – teori Pengembangan Model

2.1 Model Smith dan Ragen

(Smith et al., n.d.) telah mengungkapkan sebuah model desain sistem pembelajaran yang populer di kalangan mahasiswa dan profesional yang mengarah kepada kecenderungan terhadap implementasi teori belajar kognitif. Hal ini dapat dilihat pada diagram model Smith dan Ragan, pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.7. Model Smith dan Ragan (Pribadi, 2009)

Model desain menurut (Pribadi, 2009) pada sistem pembelajaran yang dikemukakan oleh Smith dan Ragan terdiri atas beberapa langkah dan prosedur pokok sebagai berikut: 1) Analisis lingkungan belajar: Analisis lingkungan belajar meliputi prosedur menetapkan kebutuhan akan adanya proses pembelajaran dan lingkungan tempat program pembelajaran akan diimplementasikan. Tahap analisis dalam model ini digunakan untuk mengetahui dan mengidentifikasi masalah-masalah pembelajaran; 2) analisis karakteristik siswa: Analisis karakteristik siswa meliputi aktivitas atau prosedur untuk mengidentifikasi dan menentukan karakteristik siswa yang akan menempuh program pembelajaran yang didesain. Karakteristik siswa yang akan menempuh program pembelajaran meliputi kondisi sosial ekonomi, penguasaan isi atau materi pelajaran, dan gaya belajar. Gaya belajar siswa dapat dikelompokkan menjadi gaya belajar auditori, gaya belajar visual, dan gaya belajar kinestetik; 3) Analisis tugas pembelajaran: Analisis tugas pembelajaran atau yang disebut dengan istilah task analysis merupakan langkah yang dilakukan untuk membuat deskripsi tugas-tugas dan prosedur yang perlu dilakukan oleh individu untuk mencapai tingkat kompetensi dalam melakukan suatu jenis pekerjaan; 4) Menulis butir tes menulis butir-butir tes dilakukan untuk menilai apakah program pembelajaran yang dirancang dapat membantu siswa dalam mendapai kompetensi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan; 5) Menentukan strategi pembelajaran: menentukan strategi pembelajaran dilakukan untuk mengelola program pembelajaran yang didesain agar dapat membantu siswa

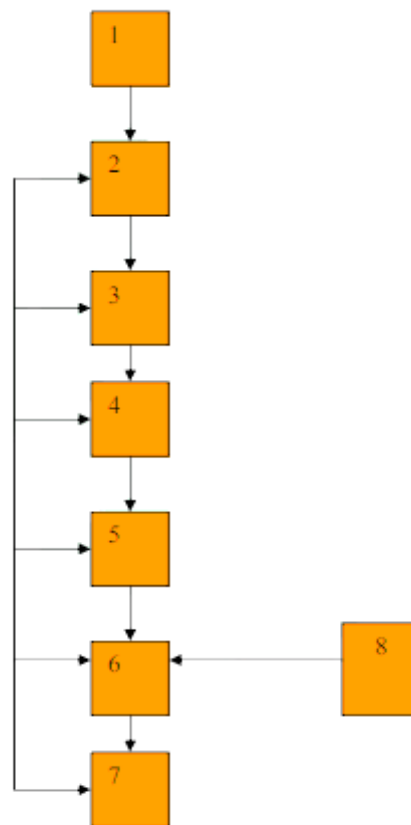
dalam melakukan proses pembelajaran yang bermakna. Strategi pembelajaran dalam konteks ini dapat diartikan sebagai siasat yang perlu dilakukan oleh instruktur agar dapat membantu siswa dalam mencapai hasil belajar yang optimal; 6) Memproduksi program pembelajaran: memproduksi program pembelajaran mempunyai makna adanya prosws atau aktivitas dalam menejermahkan desain sistem pembelajaran yang telah dibuat ke dalam bahan ajar atau program pembelajaran; 7) melaksanakan evaluasi formatif: melaksanakan evaluasi formatif untuk menemukan kelemahan-kelemahan dari draf bahan ajar yang telah dibuat untuk segera direvisi agar menjadi program pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik; dan 8) Merevisi program pembelajaran: merevisi program pembelajaran dilakukan terhadap kelemahan-kelemahan yang masih terlihat pada rancangan atau draf program dengan melakukan revisi terhadap draf program pembelajaran maka program tersebut diharapkan dapat menjadi program pembelajaran berkualitas, yaitu pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik.

2.2 Model Menurut Kemp

Model Pengembangan Instruksional menurut Kemp atau yang disebut Rancangan Instruksional (Mudlofir, Ali and Rusydiyah, 2016), terdiri dari 8 langkah, yaitu (1) Menentukan tujuan umum, (2) Membuat analisis tentang karakteristik responden, (3) Menentukan Indikator, (4) Menentukan materi/ bahan pelajaran yang sesuai dengan indicator, (5) Menetapkan tes awal, (6) Menentukan pemilihan strategi belajar mengajar yang sesuai dengan tujuan

instruksional khusus tersebut yaitu: (a) efisiensi, (b) efektivitas, (c) ekonomis dan (d) kepraktisan, melalui suatu analisa alternatif, (7) Mengkoordinasi sarana penunjang yang diperlukan, meliputi biaya, fasilitas, peralatan, waktu dan tenaga dan (8) Mengadakan evaluasi. Evaluasi ini sangat diperlukan untuk mengontrol dan mengkaji keberhasilan program secara keseluruhan.

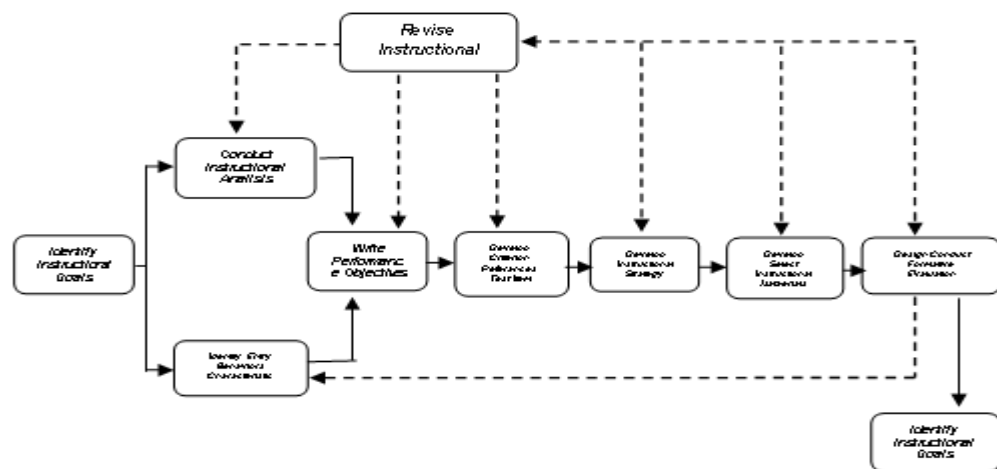
Model pengembangan model Kemp ditunjukkan pada gambar 2.8 berikut:



Gambar 2.8 Model Kemp
(Mudlofir, Ali and Rusydiyah, 2016)

2.3 Model Dick & Carey

Model ini ialah salah satu model pendekatan sistem yang menjadi standar, digunakan secara menyeluruh dan lebih fleksibel dibandingkan dengan model Instructional Design (ID) lainnya. Tahapan proses yang digunakan dalam model ini telah banyak diadopsi oleh dunia bisnis dan industri serta pemerintahan termasuk dalam dunia kemiliteran untuk proses dasar desain dalam teknologi dan computer aided instruction. Berikut adalah urutan tahap model (Dick et al., 2009) adalah sebagai berikut: 1) Mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran (*identify instructional goals*); 2) Melaksanakan analisis pembelajaran (*conduct instructional analysis*); 3) Mengidentifikasi karakteristik Mahasiswa (*analyze learners and contexts*); 4) Merumuskan tujuan performansi/ khusus (*write performance objectives*); 5) Mengembangkan referensi criteria tes (*develop assessment instruments*); 6) Mengembangkan strategi pembelajaran (*develop instructional strategy*); 7) Mengembangkan dan memilih materi pembelajaran (*develop and select instructional materials*); 8) Mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif (*design and conduct the formatif evaluation*); 9) Merevisi media pembelajaran (*revise instruction*); 10) Melakukan evaluasi sumatif (*design and conduct summative evaluation*). Atau dapat juga digambarkan dalam bentuk skema tahapan prosedur pengembangan seperti pada gambar berikut.



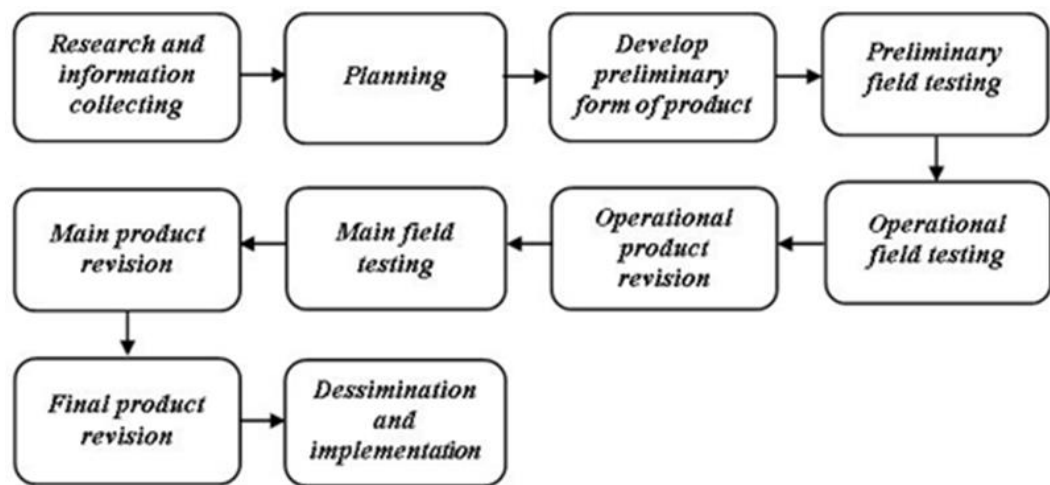
Gambar 2.9 Model Instructional Design Research and Development
(Dick et al., 2009)

Model pendekatan system pada gambar di atas menunjukkan adanya sembilan tahapan/ *prosedur* yang harus dilakukan secara linier. Garis putus-putus menunjukkan dilakukannya revisi terhadap setiap komponen seperti memvalidasi analisis instructional dan analisis karakter pembelajar dan seterusnya.

2.4 Model Pengembangan Brog and Gall

Deskripsi tentang prosedur dan langkah-langkah penelitian pengembangan sudah banyak dikembangkan. Prosedur penelitian pengembangan pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu mengembangkan produk, dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembang sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validitas. Dengan demikian, konsep penelitian pengembangan lebih cepat dapat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya validitasnya. Secara konseptual,

pendekatan penelitian dan pengembangan mencakup 10 langkah umum, sebagaimana diuraikan (Borg Walter et al., 1983) sebagai berikut: 1) Research and information collecting, 2) Planning, 3) Develop preliminary form of product, 4) Preliminary field testing, 5) Main product revision, 6) Main field testing, 7) Operational product revision, 8) Operational field testing, 9) Final product revision, dan 10) Dissemination and implementation. Atau dapat juga digambarkan dalam bentuk skema tahapan pengembangan seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.10 Langkah-langkah Metode Reseach and Development
(Borg Walter et al., 1983)

Pengadaptasiannya diwujudkan dalam bentuk perencanaan teknis sasaran dan jenis kegiatan yang akan dilakukan dalam tiap tahapnya. Jika kesepuluh langkah penelitian dan pengembangan diikuti dengan benar, maka akan dapat menghasilkan suatu produk pendidikan yang dapat dipertanggungjawabkan. Langkah-langkah tersebut bukanlah hal baku yang

harus diikuti, langkah yang diambil bisa disesuaikan dengan kebutuhan peneliti.

2.5 Model ADDIE

Model ADDIE dalam (Mustafa & Winarno, 2020) terdiri atas lima Langkah, yaitu: (1) analisis (analyze), (2) perancangan (design), (3) pengembangan (development), (4) implementasi (implementation), dan (5) evaluasi (evaluation) yang Secara visual tahapan ADDIE model dapat dilihat pada gambar 2.11



Gambar 2.11 Alur Langkah-Langkah Pengembangan ADDIE dalam (Mustafa & Winarno, 2020)

1) Tahap analisis (Analyze)

Tahap analisis (Analyze) meliputi kegiatan sebagai berikut: (1) melakukan analisis pengetahuan tentang system pertandingan bola voli pada

pengkab/pengkot PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat; (2) melakukan analisis karakteristik Pengkab/Pengkot bidang pertandingan PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat tentang kapasitas pemahaman, pengetahuan, keterampilan yang telah dimilikinya serta aspek lain yang terkait dengan system pertandingan; (3) melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi. Tahap analisis menyangkut tiga pertanyaan yang harus dijawab secara tuntas. Pertama, pengetahuan yang harus dikuasai oleh Pengkab/Pengkot bidang pertandingan PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat setelah menggunakan produk pengembangan? Pertanyaan ini berkaitan dengan segala kapasitas hasil yang ingin didapat oleh Pengkab/Pengkot bidang pertandingan PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat dan tim official maupun kalangan pencinta bolavoli setelah memanfaatkan produk pengembangan dalam sistem pertandingan, baik itu dalam kejuaran resmi maupun *open tournament*. Kedua, bagaimana karakteristik Pengkab/Pengkot bidang pertandingan PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat dan tim official maupun kalangan pencinta bolavoli yang akan menggunakan produk pengembangan ini? Hal ini berkenaan dengan keadaan Pengkab/Pengkot bidang pertandingan PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat dan tim official maupun kalangan pencinta bolavoli yang akan menjadi sasaran pengguna produk pengembangan. Keadaan Pengkab/Pengkot bidang pertandingan PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat dan tim official maupun kalangan pencinta bolavoli yang

dimaksud antara : pengetahuan awal tentang system pertandingan, dan kemampuan pembuatan administrasi sistem. Ketiga, sesuai dengan kompetensi yang dituntut dan karakteristik Pengkab/Pengkot bidang pertandingan PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat dan tim official maupun kalangan pencinta bolavoli, system pertandingan apa saja yang perlu dikembangkan? Pertanyaan ketiga berkenaan dengan analisis system pertandingan berupa system pertandingan yang akan di gunakan dalam kompetisi resmi Pengkab/Pengkot PBVSI di Wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat.

2) Tahap perancangan (Design)

Tahap perancangan (Design) dilakukan dengan kerangka acuan sebagai berikut. (a) Untuk siapa aplikasi dirancang? Pengkab/Pengkot bidang pertandingan PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat dan tim official maupun kalangan pencinta bolavoli; (b) jenis pertandingan apa yang anda inginkan untuk dikembangkan?(system pertandingan bola voli); (c) bagaimana aplikasi yang di buat dapat digunakan dalam penerapan di lapangan?(strategi pembelajaran) (d) bgaimana anda menentukan tingkat penguasaan penggunaan aplikasi yang sudah di capai? (asesmen dan evaluasi). Pertanyaan tersebut mengacu pada empat unsur penting dalam perancangan pembelajaran, yaitu sasaran, tujuan , metode, dan evaluasi. Berdasarkan pertanyaan tersebut, maka dalam merancang administrasi pertandingan difokuskan pada tiga kegiatan, yaitu pemilihan system pertandingan sesuai dengan karakteristik pertandingan dan tuntutan

kompeten strategi pembelajaran yang diterapkan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan.

3) Tahap pengembangan (Development)

Tahap ketiga adalah kegiatan pengembangan (development) yang pada intinya adalah kegiatan menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan prototype produk pengembangan. Segala hal yang telah dilakukan pada tahap perancangan, yakni pemilihan materi sesuai dengan karakteristik sasaran produk dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang diterapkan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan diwujudkan dalam bentuk prototype. Kegiatan tahap pengembangan antara lain: pencarian dan pengumpulan segala sumber atau referensi yang dibutuhkan untuk pengembangan materi, pembuatan bagan dan tabel-tabel pendukung, pembuatan gambar-gambar ilustrasi, pengetikan, pengaturan layout, penyusunan instrument evaluasi dan lain-lain.

4) Tahap Implementasi (Implementation)

Kegiatan tahap keempat adalah implementasi (implementasi). Hasil pengembangan diterapkan dalam kejuaraan bola voli untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas system pertandingan yang meliputi keefektifan, kemenarikan dan efisiensi pertandingan. Keefektifan berkenaan dengan sejauh mana produk pengembangan dapat mencapai tujuan atau kompetensi yang diharapkan. Kemenarikan berkenaan dengan sejauh mana

produk pengembangan dapat menciptakan pengetahuan , menantang dan memotivasi bidang Pertandingan Pengkab/Pengkot PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat. Efisiensi berkaitan dengan penggunaan segala sumber seperti dana, waktu dan tenaga untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

5) Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi (evaluation) yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil pengetahuan dan praktek serta kualitas administrasi pertandingan.

2.6 Relevansi Model yang Dikembangkan

Model-model pengembangan yang telah dipaparkan diatas menjadi dasar dalam memilih dan merancang untuk dijadikan pedoman dan panduan dalam mengembangkan produk dalam hal ini membuat aplikasi sistem pertandingan bola voli berbasis *web* yang memiliki validasi dan reabilitas yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, dan yang terpenting adalah bahwa hasil pengembangan dalam bentuk apapun bisa menjawab kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok sasaran.

Setiam model memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. Uraian ini memungkinkan pengembangan baik berhubungan dengan konteks,

situasi maupun kondisi dan juga konten. Merujuk pada paparan model-model di atas, maka secara sederhana pemahaman peneliti terhadap model-model pengembangan tersebut dapat dikemukakan sebagai berikut:

- 1) Model Smith and Ragan; model pengembangan Smith dan Ragan cenderung mengimplementasikan teori belajar kognitif, lebih fokus pada rancangan strategi pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa model ini berorientasi kelas, karena lebih berorientasi kepada bagaimana mengembangkan rancangan strategi pembelajaran atau proses pembelajaran. Memotivasi peserta didik untuk lebih banyak terlibat dalam kegiatan pembelajaran, guna membantu siswa memecahkan masalah belajar secara sistematis dan efektif.
- 2) Model Kemp; pengembangan model Kemp tidak direkomendasikan untuk pengembangan pemula, karena komponen-komponen yang ada didalam setiap tahap pengembangan membutuhkan analisis dan kajian yang lebih intensif dan komprehensif. Tanpa kajian yang mendalam, pengembang bisa terjebak dalam revisi berulang. Hal ini bisa dipahami karena model ini tidak menentukan secara jelas prosedur pengembangan dimulai dari tahap mana. Dalam model ini prosedur pengembangan bisa saja membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga apabila pengembangan terikat oleh waktu model ini tidak bisa dijadikan sebagai rujukan dalam penelitian.
- 3) Model Dick and Carey; model ini dirancang untuk mengembangkan suatu sistem pendidikan, tidak terbatas kelompok sasaran tertentu atau komponen, kemampuan tertentu dalam pembelajaran. Model ini relevan untuk mengembangkan sistem pendidikan atau pembelajaran dalam skala besar

(misalnya pengembangan kurikulum pendidikan nasional). Model Dick and Carey memiliki tahapan langkah pengembangan jelas sehingga dapat diukur, dan teratur, efektif dan efisien dalam pelaksanaan. Namun pada tahap uji coba tidak diuraikan secara jelas kapan harus dilakukan dan kegiatan revisi baru dilaksanakan setelah diadakan tes formatif, dan pada tahapan-tahapan pengembangan tidak tampak jelas ada tidaknya penilaian pakar (validasi).

- 4) Model Borg and Gall; dirancang untuk para pengembang yang berkeinginan terhadap pengakuan atau validitas produk yang lebih luas jangkauannya. Tiga tahapan uji coba pada model ini membutuhkan waktu yang lebih lama, dengan tahapan yang lengkap. Model ini cocok digunakan untuk mengembangkan sistem atau produk pembelajaran yang dibiayai oleh pihak lain, semacam proyek oleh pemerintah atau pihak donatur lainnya.
- 5) Model ADDIE dirancang untuk pengembangan berbasis aplikasi atau media pembelajaran model ini terdiri atas lima langkah, yaitu: (1) analisis (analyze), (2) perancangan (design), (3) pengembangan (development), (4) implementasi (implementation), dan (5) evaluasi (evaluation). Model ini sangat cocok untuk peneliti yang akan mengembangkan penelitian berbasis multi media atau pun aplikasi.

Berdasarkan pengertian dari model-model pengembangan di atas, setidaknya ada beberapa hal yang bisa dijadikan rujukan dalam memilih model yang sesuai dalam pengembangan sistem pertandingan berbasis android.

Berdasarkan dari hasil kajian beberapa pertimbangan bentuk dan model pengembangan yang diuraikan di atas. Untuk membuat administrasi pertandingan bola voli indoor sistem pool melalui aplikasi berbasis android, maka dari lima model tersebut penelitian ini menggunakan model ADDIE yang dianggap memiliki kesesuaian dengan fokus pengembangan dalam penelitian ini. Mengingat model ADDIE ini menggunakan 5 tahapan pengembangan yaitu (1) analisis (analyze), (2) perancangan (design), (3) pengembangan (development), (4) implementasi (implementation), dan (5) evaluasi (evaluation) sangat cocok untuk merancang aplikasi system pertandingan yang berbasis android.

3. Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan di antaranya hasil penelitian yang berjudul “Using the Prototype of Table Tennis Software in Managing Table Tennis Tournament” yang dilakukan oleh Deny Budi Hertanto, Sigit Nugroho, dan Hadwi Prihatanta. Hasil uji kelayakan wasit akan mendapatkan skor 90 pada skala 100 (sangat layak) dan dari sudut pandang 46 pengguna, skor 80 pada skala 100 (layak). Secara umum, pengguna wasit dan pengguna biasa mengatakan bahwa software ini layak digunakan (Hertanto et al., 2018).

Adapun penelitian pengembangan pernah dilakukan oleh David Christanto dan Joko Susilo dengan judul “Analisis dan Perancangan Sistem Penjadwalan dan Sistem Pengaturan Untuk Pertandingan Wing Chun Berbasis Web”. Kesimpulan dari penelitian ini adalah: 1) Data pertandingan hanya dapat diakses dengan mudah menggunakan alat komunikasi seperti smartphone, tab,

laptop, dan komputer yang terhubung dengan internet. 2) Partisipasi peserta dapat dilakukan dengan menggunakan sistem yang terhubung langsung dengan database. 3) Pertandingan terjadwal diacak menggunakan sistem. 4) Pencatatan hasil setiap pertandingan disimpan langsung di database menggunakan sistem yang terkoneksi. 5) Pengaturan jadwal yang tidak tersusun rapi dapat diminimalisir dengan menggunakan fitur-fitur yang disediakan. 6) Sistem memungkinkan peserta untuk mengetahui hasil dari setiap pertandingan (Susilo & Kom, 2018).

Penelitian berjudul “E-Schedule Event and Tournament Taekwondo” yang dilakukan oleh Ananda Rito Kusuma Abriyanto. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu aplikasi perangkat lunak yang memudahkan dalam pengolahan informasi calon peserta pertandingan, penjadwalan pertandingan yang akan diselenggarakan serta penyediaan informasi dan perkembangan pertandingan di Jawa Tengah. Hasil penelitian memiliki beberapa masukan informasi kepada penyelenggara turnamen, informasi olahraga, informasi calon peserta turnamen, informasi yang terlibat, dan informasi yang diadakan atau dimaksudkan untuk mengatur turnamen, informasi peserta turnamen dan wasit yang terlibat dalam turnamen (Abriyanto & Fiati, 2019).

Penelitian Pengembangan Sistem Pertandingan Tenis Meja Berbasis Digital yang dilakukan oleh Aulia Gusdernawati tujuan dari penelitian ini adalah Menghasilkan sistem pertandingan tenis meja berbasis digital dan Mengetahui kelayakan penerapan sistem pertandingan tenis meja berbasis digital serta Mengetahui keefektifan waktu dari sistem pertandingan yang dikembangkan

dalam pelaksanaan pertandingan tenis meja. Hasil penelitian menunjukkan sistem pertandingan tenis meja dengan berbasis digital sangat memberikan efektifitas dalam efisiensi dalam penghematan waktu terhadap penyusunan jadwal serta hasil pertandingan tenis meja di *Tournamen* tenis meja baik dengan menggunakan sistem setengah kompetisi maupun menggunakan sistem gugur (Gusdernawati, 2022).

4. Konsep Model yang di Kembangkan

4.1. Sistem Pertandingan Bola Voli Pengprov PBVSI Kalimantan Barat

Berbasis *WEB*

Pengembangan sistem pertandingan bola voli Pengprov PBVSI Kalimantan Barat berbasis *web* dilandasi dengan keperluan bidang pertandingan bola voli di mana dalam penerapan sistem pertandingan setengah kompetisi masih banyak bidang pertandingan Pengkab/Pengkot PBVSI di wilayah Pengprov PBVSI Kalimantan Barat, Pelatih, Manager dan Pemain dari tim-tim bola voli yang berada di Kalimantan barat belum menguasai pembuatan dan penyusunan pertandingan ini. Dengan adanya aplikasi ini akan memudahkan Pengprov PBVSI Kalimantan Barat dalam melaksanakan pertandingan dengan system setengah kompetisi. Aplikasi *web* yang dirancang ialah sistem pertandingan kompetisi, setengah kompetisi dan sistem gugur sudah di siapkan di dalam aplikasi, tinggal memilih, penghitungan nilai poin juga telah di siapkan, hal ini akan memudahkan pemahaman dan pelaksanaan dalam sistem pertandingan bola voli.

4.2. Rancangan Model

Penelitian ini akan menggunakan model ADDIE yang dianggap memiliki kesesuaian dengan fokus pengembangan sistem pertandingan bola voli berbasis *web*. Mengingat model ADDIE ini menggunakan 5 tahapan pengembangan yaitu (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*) sangat cocok untuk merancang aplikasi sistem pertandingan yang berbasis *web*.