

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dari masa ke masa perkembangan teknologi yang menemani manusia dalam menjalani kehidupan begitu sangat pesat berkembang. Perkembangan yang terjadi pada teknologi membuat manusia begitu mudah untuk melakukan setiap aktivitas dalam menjalani kehidupan. Kata teknologi sendiri merupakan hasil serapan dari bahasa Inggris yakni *technology*. Teknologi sendiri diartikan secara umum yaitu segala sesuatu yang memiliki sifat dapat mempermudah pekerjaan manusia yang sengaja dibuat oleh manusia itu sendiri. Keinginan manusia untuk melakukan sesuatu dengan mudah dan praktis memicu teknologi itu berkembang seiring dengan berkembangnya zaman.

Teknologi yang berkembang menyentuh hampir segala lini kehidupan manusia, tidak terkecuali juga pada perkembangan teknologi yang ada di dalam dunia olahraga. Kemudahan serta kepraktisan yang ditawarkan membuat dunia olahraga lama kelamaan harus mengikuti perkembangan yang ada dengan tidak juga menghilangkan sisi humanis dalam olahraga itu sendiri. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2005 tentang Sistem Keolahragaan Nasional mengatakan bahwa olahraga adalah kegiatan yang sistematis untuk mendorong, membina, serta mengembangkan potensi jasmani, rohani dan sosial. Sementara menurut Giriwijoyo (2012:18) mengatakan bahwa olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur serta terencana untuk memelihara gerak. Sedangkan menurut Jonasson dalam jurnal Harvianto (2020:3) mengatakan bahwa olahraga adalah aktivitas fisik yang bertujuan untuk meningkatkan kebugaran fisik dan

kesejahteraan mental serta membentuk hubungan sosial. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa olahraga adalah segala macam aktivitas fisik yang dilakukan bukan hanya bertujuan untuk meningkatkan kebugaran jasmani, tetapi juga berfungsi untuk membentuk hubungan secara sosial dan pencapaian prestasi.

Banyak sekali perkembangan teknologi yang ada pada dunia olahraga yang dapat kita saksikan dalam setiap pertandingan olahraga yang kita tonton ataupun kita mainkan sendiri. Di masa sekarang, teknologi di dalam dunia olahraga bukanlah suatu hal yang mustahil untuk dikembangkan. Menurut Ruidkk (2014:475) bahwa perkembangan teknologi meliputi semua bidang profesional termasuk pembinaan olahraga. Penemuan-penemuan teknologi yang ada pada masa sekarang ini bertujuan untuk memudahkan pelaku olahraga dalam mengambil suatu keputusan, membantu dalam setiap pelaksanaan gerakan, atau bahkan membantu dalam setiap latihan maupun pertandingan olahraga. Namun menurut Suprayitno dkk. (2021:3611) bahwa masih banyak pelatih yang tidak mampu memanfaatkan kemajuan teknologi dalam melatih. Hal ini menandakan bahwa sangat perlu pengenalan teknologi-teknologi yang sedang berkembang kepada para pelaku olahraga. Diantara teknologi yang ada dalam dunia olahraga adalah: *Hawk Eyes* (mata elang), yakni teknologi yang digunakan pada pertandingan tenis lapangan dan bulu tangkis yang berfungsi melihat siaran ulang dari bola yang telah jatuh, apakah memasuki lapangan atau keluar lapangan. *VAR* (*Video Assistant Referee*), yaitu salah satu teknologi untuk melihat siaran ulang dalam pertandingan sepak bola untuk membantu wasit dalam mengambil keputusan. *Goal Line*, yaitu teknologi untuk melihat apakah bola sudah melewati garis gawang atau belum untuk menentukan gol atau tidak dalam pertandingan

sepak bola. *HANS (Head an Neck Support)*, yakni salah satu teknologi dalam olahraga ekstrem balapan NASCAR yang bertujuan untuk meminimalisir cedera pada bagian leher dan kepala. *Fitness Tracker*, yaitu teknologi yang dapat memantau kemampuan dan pergerakan serta denyut nadi atlet pada saat berlatih atau bermain di lapangan yang dapat di pasang ke jam, *handphone*, pakaian, atau bahkan sepatu sekalipun. Alat bantu berlari atlet difabel yang berbentuk menyerupai kaki, sehingga atlet difabel mampu berlari. Pil termometer, yaitu teknologi yang mampu untuk memantau suhu tubuh atlet.

Teknologi dalam dunia olahraga sangat banyak membantu untuk mempermudah pekerjaan khususnya bagi pelatih. Wiarto (2015:25) mengatakan bahwa *sport sciense* yaitu penerapan teknologi canggih yang digabungkan dengan ilmu olahraga sehingga memudahkan analisis cabang olahraga tertentu sehingga akan meningkatkan prestasi olahraga. Kemudian disambung dengan mengatakan bahwa teknologi memiliki peranan penting dalam oahraga untuk memicu meningkatnya prestasi olahraga. Sementara Fadli (2016:29) mengatakan bahwa teknologi adalah sesuatu yang diciptakan untuk mermudahkan manusia dalam menjalani kehidupan. Dilanjutkan kembali bahwa alat-alat teknologi bukan hanya berbentuk komputer pribadi akan tetapi dapat pula berupa seluruh alat elektronik yang ada disekitar kehidupan manusia, termasuk diantaranya adalah *smartphone*.

Smartphone sendiri merupakan salah satu teknologi yang berkembang dari *handphone*. Alat komunikasi yang disebut *handphone* pada awalnya hanya memiliki fungsi sebagai pengembangan dari teknologi telepon rumah. Yakni sarana komunikasi yang memiliki fungsi sebagai alat untuk berbicara jarak jauh dan mengirim pesan singkat. Semakin majunya zaman semakin canggih pula

teknologi di dalam *handphone*. Sehingga pada saat ini, fungsi *handphone* bukan hanya sebagai sarana komunikasi, akan tetapi dapat pula dijadikan sebagai alat pencari sumber informasi, penyimpanan data pribadi atau bahkan *game online* sekalipun. Haug dkk (2015:299) mengatakan bahwa *smartphone* dapat berfungsi sebagai sarana komunikasi, pencarian web, pesan singkat, untuk sarana media *game online* dan lain sebagainya.

Perkembangan yang terjadi dalam dunia olahraga tidak terkecuali juga terjadi dalam olahraga bola voli. Permainan bola voli merupakan salah satu permainan olahraga beregu yang cukup digemari dan banyak dimainkan oleh masyarakat Indonesia. Dalam melakukan permainan bola voli bukanlah sesuatu hal yang mudah begitu saja dilakukan. Setiap pemain harus menguasai beberapa hal kompleks yang ada dalam permainan bola voli. Ahmadi (2007:20) mengatakan bahwa permainan bola voli merupakan permainan yang sangat mengandalkan koordinasi gerak. Ada beberapa teknik dasar gerak yang harus dikuasai oleh pemain bola voli. Syarifuddin (1991:185) mengatakan bahwa teknik-teknik dasar dalam permainan bola voli yaitu : *serve, passing, blocking, dan smash*. Hal senada juga disampaikan oleh Ahmadi (2007:20) yang mengatakan bahwa ada beberapa bentuk teknik dasar permainan bola voli yang harus dikuasai, yang terdiri atas: servis, *passing* bawah, *passing* atas, *block* dan *smash*.

Salah satu teknik yang paling dasar yang harus dikuasai oleh setiap pemain bola voli adalah teknik gerak *passing*, yaitu sebuah teknik yang ada dalam permainan bola voli yang bertujuan untuk mengoperkan bola ke pemain lain. Ahmadi (2007:22) mengatakan bahwa *passing* adalah upaya seorang pemain

dengan menggunakan suatu teknik tertentu untuk mengoperkan bola yang dimainkannya kepada teman satu tim untuk dimainkan dilapangan sendiri. Hal yang senada juga dikatakan oleh Kasih (2016:109) yang mengatakan bahwa *passing* merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengoper yang bertujuan sebagai pola dasar dalam melakukan serangan dalam permainan bola voli. Sementara Rohendi (2018:65) mengatakan bahwa *passing* merupakan teknik yang digunakan untuk mengendalikan bola dan mengoperkan bola ke pemain. Berdasarkan pendapat di atas tersebut, dapat disimpulkan bahwa *passing* adalah teknik yang digunakan untuk mengoperkan bola kepada teman sendiri dalam suatu titik tertentu, sebagai langkah awal untuk menyusun pola serangan kepada lawan. Pelaksanaan *passing* secara umum dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu *passing* bawah dan *passing* atas.

Ketika pemain bola voli telah menguasai beberapa teknik dasar yang ada dalam permainan bola voli, maka para pemain tersebut dapat melakukan suatu tes kemampuan yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan mereka dalam melakukan keterampilan permainan bola voli. Adapun salah satu keuntungan yang didapatkan oleh pelatih ketika tes tersebut dilakukan adalah untuk pengklasifikasian atlet agar menjadi homogen dan juga memudahkan pelatih dalam memberikan bentuk-bentuk latihan sesuai dengan kebutuhan atlet. Nurhasan (2001:147) mengatakan bahwa tes keterampilan akan mencerminkan kemampuan dari masing-masing orang, sehingga kita dapat membuat klasifikasi, mengetahui kemajuan dan membuat catatan dari hasil belajar anak didik dalam suatu cabang olahraga.

Dalam mengukur kemampuan teknik dasar permainan bola voli, yang telah dilatih dapat menggunakan sebuah metode atau alat yang membantu dalam mengukur kemampuan tersebut. Adapun alat-alat yang dapat membantu pelatih dalam menilai kemampuan teknik dasar dalam bermain bola voli dapat menggunakan lapangan voli itu sendiri yang digunakan untuk tes kemampuan teknik dasar seperti tes kemampuan *servis*, *smash*, dan *block*. Sedangkan dalam mengukur kemampuan teknik dasar *passing* selain dapat dilakukan langsung di lapangan dengan menggunakan norma-norma yang telah baku, juga dapat dilakukan dengan bantuan dinding sebagai media dalam mengukur kemampuan teknik dasar *passing* tersebut.

Penggunaan dinding sebagai alat bantu untuk mengukur tes kemampuan *passing* bola voli ini dilakukan berdasarkan panduan dari beberapa buku tes dan pengukuran teknik dasar bola voli yang diantaranya adalah dari Cox (1980:100) yang menggunakan bantuan dinding untuk tes *passing* bawah bola voli dengan ukuran target adalah 1.52 meter dan jarak dari lantai ke target adalah 2.44 meter. Sementara untuk *passing* atas, ukuran dari targetnya adalah 1.52 meter dan jarak dari lantai ke target adalah 3.5 meter. Semetara itu untuk tes dan pengukuran kemampuan *passing* bola voli dari Nurhasan (2001:161) yang menggunakan dinding sebagai alat bantu pantulan bola yang diberi jarak target sebesar 1.5 meter kemudian jarak antara lantai ke target adalah 3.5 meter untuk putera dan 3.0 meter untuk puteri. Berikutnya ada beberapa tes *passing* bola voli menggunakan dinding sebagai alat bantu yang dikutip oleh Winarno (2006:1) yaitu tes Brady, tes Clifton, tes Russel-Lange, tes Clifton, tes French-cooper, tes AAHPERD (*American Association for Healthy Physical Education Recreation*). Tes-tes

tersebut adalah tes *passing* bola voli konvensional yang menggunakan dinding sebagai media pantul dari tes dengan ukuran-ukuran yang telah ditentukan.

Berdasarkan bentuk-bentuk dari tes *passing* bola voli dengan bantuan dinding yang telah dikemukakan di atas dapat kita lihat beberapa kelebihan dan kekurangan dari alat tes tersebut. Adapun kelebihan dari alat-alat tes tersebut yaitu, 1) Alat menggunakan dinding sebagai media target. Dengan demikian maka pantulan dari bola tentu akan maksimal. 2) Beberapa alat tes sudah menunjukkan validitas dan reliabilitas dari alat tes tersebut. 3) Tes-tes tersebut sudah baku untuk digunakan. Adapun kelemahan yang dapat disimpulkan dari alat-alat tes tersebut yaitu: 1) Untuk mengukur hasil kemampuan *passing* masih menggunakan alat tulis konvensional yang berupa pulpen dan blangko kertas hasil pelaksanaan. 2) secara waktu pelaksanaan tes tidak efektif dan efisien, hal ini dikarenakan durasi tes akan lebih lama sebab semua pelaksanaan dilakukan secara manual, termasuk penghitungan hasil *passing* yang dilakukan oleh *testee*.

Alat tes kemampuan *passing* bola voli dewasa ini tidak hanya dilakukan secara manual lagi seperti dengan menggunakan cara-cara tes di atas. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ikut serta dalam menyempurnakan fungsinya ke arah yang lebih efektif dan efisien dalam penggunaan sehingga memudahkan suatu tes yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan atlet, dan juga dapat memudahkan pelatih dalam melakukan penilaian dan evaluasi. Menurut Rui dkk (2014: 475) bahwa perkembangan teknologi meliputi semua bidang profesional termasuk pembinaan olahraga. Adapun beberapa alat tes *passing* yang sudah dikembangkan diantaranya adalah:

1. Jurnal penelitian Hidayat dkk (2018:300), yaitu Pengembangan Perangkat Tes Dan Pengukuran *Passing* Bola Voli Berbasis Komputer. Dimana kelebihan dari alat yang dikembangkan ini adalah, 1) data *passing* yang telah dilakukan akan tersimpan ke dalam komputer yang merupakan media utama dari pengembangan. 2) Alat tes dapat digunakan dimanapun pada saat ingin digunakan, mudah dibawa dan dipindahkan. Sementara untuk kekurangan yang masih ada pada pengembangan alat tes ini adalah, 1) sumber tenaga yang digunakan masih menggunakan arus listrik langsung yang apabila dilaksanakan di tempat yang jauh dari sumber arus listrik maka akan susah terlaksana dengan maksimal. 2) Media dari penyimpanan data masih menggunakan komputer, yang mana perangkat tersebut sangat kompleks dan berat untuk dibawa kemana-mana.
2. Jurnal penelitian Suriadi dan Rahma Dewi (2020:9) yaitu Pengembangan Instrumen Tes *Passing* Bola Voli Berbasis Digital. Adapun kelebihan dari pengembangan alat ini adalah, 1) tes *passing* dan juga waktu pelaksanaann yang dilakukan akan ditampilkan dalam layar LCD yang memudahkan atlet untk mengetahui berapa hasil yang telah diraihny dan berapa waktu sisa pelaksanaan yang harus dilakukannya. 2) Alat tes dapat digunakan dimanapun pada saat ingin digunakan, mudah dibawa dan dipindahkan. Sementara untuk kekurangan yang masih ada dalam pengembangan alat tes ini adalah, 1) Tidak adanya media penyimpan data secara otomatis. Data hanya terlihat pada layar LCD, namun untuk menyimpan data tersebut masih menggunakan menggunakan metode konvensional yaitu dengan menggunakan alat tulis. 2) Sumber tenaga dari alat yang menggunakan baterai aki yang suatu saat tanpa

disadari dapat habis tiba-tiba ketika pelaksanaan tes berlangsung dan tidak adanya sumber tenaga cadangan untuk membantu pengisian daya pada baterai untuk memaksimalkan kinerja dari alat-alat yang ada.

Berdasarkan hasil observasi penulis melalui lembar pengamatan, ke klub bola voli yang ada di Deli Serdang, yakni Nusantara Deli Serdang, kemudian ke klub bola voli Binjai yakni PBVSI/DISPORA putra Binjai, dan PBVSI/DISPORA putri Binjai, didapat data sebagai berikut:

Tabel 1.1. Data lembar pengamatan atlet klub bola voli

| No | Nama klub | Afektif | Kognitif | Psikomotor | | | | | |
|----|------------------------------|------------|-----------|--------------|-------------|---------------|--------------|-----------|-----------|
| | | | | Servis Bawah | Servis Atas | Passing Bawah | Passing Atas | Block | Smash |
| 1 | Nusantara Deli Serdang | 80 (B) | 86 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 78 (B) |
| 2 | PBVSI /DISPORA putera Binjai | 90 (AB) | 86 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) |
| 3 | PBVSI/ DISPORA puteri Binjai | 90 (AB) | 86 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) | 89 (B) |

Berdasarkan observasi menggunakan lembar pengamatan yang dilakukan kepada atlet klub bola voli Nusantara Deli Serdang, klub bola voli Binjai yakni PBVSI/DISPORA putra Binjai, dan PBVSI/DISPORA putri Binjai di atas dapat penulis simpulkan bahwa secara keseluruhan sikap, pengetahuan dan keterampilan tentang permainan bola voli dari atlet Nusantara Deli Serdang, PBVSI/DISPORA putra Binjai, dan PBVSI/DISPORA putri Binjai dalam kategori baik, hal ini dikarenakan pelatihan serta pengajaran yang diberikan oleh pelatih kepada atlet sudah cukup baik, sehingga penulis merasa belum perlu melakukan sebuah penelitian berdasarkan sikap, pengetahuan dan keterampilan tentang permainan bola voli atlet tersebut. Sedangkan data observasi berikutnya adalah tentang

analisis kebutuhan dan wawancara yang penulis tujukan kepada pelatih dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1.2. Data angket analisis kebutuhan klub bola voli

| No. | Pelatih | Pertanyaan | | | | | | | | | | Jumlah |
|-----|------------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | Pelatih Nusantara Deli Serdang | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 2 | Pelatih PBVSI/DISPORA putra Binjai | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| 3 | Pelatih PBVSI/DISPORA putri Binjai | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 |
| | Jumlah | | | | | | | | | | | 27 |
| | Jumlah Maksimal | | | | | | | | | | | 30 |
| | Persentase Kebutuhan | | | | | | | | | | | 90% |

Berdasarkan data analisis kebutuhan yang dilakukan kepada pelatih klub bola voli Nusantara Deli Serdang, klub bola voli Binjai yaitu PBVSI/DISPORA putra Binjai dan PBVSI/DISPORA putri Binjai di atas dengan memberikan 10 pertanyaan mengenai kebutuhan pengembangan alat instrumen tes keterampilan bola voli, dapat dideskripsikan bahwa dari jumlah total poin yang didapat adalah sebanyak 27 poin dari total maksimal poin 30. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan secara persentase bahwa kebutuhan pelatih akan sentuhan teknologi dalam alat tes keterampilan teknik dasar bola voli yaitu sebesar 90%.

Persentase data dari hasil observasi melalui angket analisis kebutuhan, juga penulis perkuat dengan melakukan wawancara kepada pelatih dan didapat kesimpulan bahwa sarana dan prasarana olahraga bola voli yang ada pada setiap klub masih bersifat konvensional berupa alat sederhana yang selama ini sering dipakai, kesepakatan pelatih yang mengatakan bahwa teknik dasar *passing* adalah teknik dasar yang paling utama harus dikuasai atlet, alat tes keterampilan dasar bola voli dari atlet masih menggunakan cara yang konvensional, yakni pelaksanaan tes *servis*, *smash* dan *block* yang dilakukan di lapangan langsung belum menggunakan alat tambahan, pelaksanaan tes kemampuan *passing* yang masih

menggunakan dinding yang diberi tanda sebagai sarana pelaksanaan tes, atlet belum pernah merasakan sentuhan teknologi pada saat latihan teknik atau pada saat penilaian kemampuan dasar bola voli, kecuali pada saat tes daya tahan, mereka sudah pernah merasakan teknologi *bleep test*. Penggunaan *handphone* sebagai sarana komunikasi serta pencarian referensi latihan oleh pelatih, serta ketertarikan pelatih untuk pengembangan instrumen tes *passing* bola voli dengan sentuhan teknologi.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, selain berdasarkan data awal yang penulis ambil melalui lembar pengamatan kepada atlet, angket analisis kebutuhan serta diperkuat dengan wawancara kepada pelatih bola voli Nusantara Deli Serdang, PBVSI/DISFORA putra Binjai dan PBVSI/DISFORA putri Binjai, juga berdasarkan pada penelitian-penelitian yang sudah pernah dibuat sebelumnya. Diantara penelitian tersebut adalah jurnal penelitian dari Arif Hidayat dkk (2018) yang berjudul “Pengembangan Perangkat Tes Dan Pengukuran *Passing* Bola Voli Berbasis Komputer”. Hasil produk dari penelitian ini yaitu sebuah alat instrumen tes *passing* bola voli yang dikoneksikan ke komputer. Penelitian berikutnya yaitu penelitian Suriadi (2020:11) yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes *Passing* Bola Voli Berbasis Digital”. Hasil produk dari penelitian ini adalah sebuah alat instrumen tes *passing* bola voli yang menggunakan *timer*, dan penghitung jumlah skor *passing* digital yang tertempel di alat tes tersebut. Atas dasar kemajuan teknologi khususnya teknologi *smartphone* yang semakin pesat ditambah tertinggalnya Indonesia dalam pengembangan *sport science* membuat penulis tertarik membuat sebuah penelitian yang berhubungan dengan teknologi *smartphone* digabungkan dengan olahraga dalam hal ini

khususnya olahraga bola voli. Hal ini bermaksud untuk memberikan sentuhan teknologi dalam olahraga kepada penggiat olahraga guna untuk memudahkan mereka dalam melakukan setiap aktivitas olahraga. Maka peneliti tertarik untuk lebih menyempurnakan penelitian tersebut dengan melakukan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan Instrumen Tes *Passing* Bola Voli Berbasis *Smartphone*”.

Instrumen tes *passing* berbasis *smartphone* tersebut akan didukung oleh sebuah teknologi *hardware* yang bernama *Microcontroler Arduino Uno* dan *smartphone* dan *software* berupa sebuah aplikasi sederhana penghitung hasil dari *passing* yang dilakukan. Teknologi ini akan di rancang sedemikian rupa dan ditanamkan sebuah program ke dalam *software* yang akan membaca setiap hasil *passing* yang akan dilakukan kemudian hasil tersebut akan tersimpan secara otomatis ke dalam *software* yang ada di dalam *smartphone*. Dalam penelitian ini penulis akan mempertahankan beberapa komponen yang sudah ada dalam penelitian sebelumnya, seperti penggunaan LED sebagai alat yang membantu untuk menampilkan data pelaksanaan serta waktu otomatis yang juga akan ditampilkan pada layar LED sebagai pengganti dari *stopwatch*, untuk penopang daya listrik yang akan menjadi sumber tenaga dari alat akan menggunakan baterai lithium yang mudah dibawa dan akan ditopang dengan *power bank* sebagai sumber tenaga alternatif yang akan mensuplai tenaga ke baterai pada saat baterai kehabisan daya. Adapun kelebihan dari alat yang akan dikembangkan ini adalah:

- 1) dari segi waktu, pelaksanaan tes akan lebih efektif dan efisien karena bantuan teknologi yang ada.
- 2) Pelatih tidak akan menulis secara manual hasil tes *passing*

yang dilakukan, karena semua data *passing* sudah tersimpan secara otomatis ke dalam *smartphone* dalam bentuk *file excel*.

1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan bahwa fokus penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan alat bantu instrumen tes *passing* bola voli berbasis *smartphone*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan alat bantu instrumen tes *passing* bola voli berbasis *smartphone*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

1. Membantu kerja pelatih dalam menghitung jumlah *passing* yang dilakukan atlet pada saat tes kemampuan *passing*.
2. Menjadi inovasi terbaru dalam menghitung hasil *passing* yang dilakukan secara otomatis dan meninggalkan cara lama yang menghitung secara manual.
3. Atlet dan pelatih dapat menikmati sentuhan teknologi dalam olahraga bola voli.

1.4.2 Manfaat Teoritis

1. Mengembangkan Instrumen Tes *Passing* Bola Voli Berbasis *smarthphone* dapat dijadikan sebagai evaluasi yang efektif dan efisien.

2. Produk dapat dijadikan sumbangan pada civitas akademik dan dapat bermanfaat bagi peningkatan kualitas para penggiat olahraga khususnya bola voli.
3. Penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi para dosen, pelatih, guru pendidikan jasmani dalam menilai dan mengevaluasi teknik *passing* bola voli.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran ilmiah bagi para ilmuwan maupun peneliti lainnya untuk kembali mengembangkan instrumen tes pada teknik dasar bola voli lainnya atau pada instrumen tes olahraga lainnya.

