

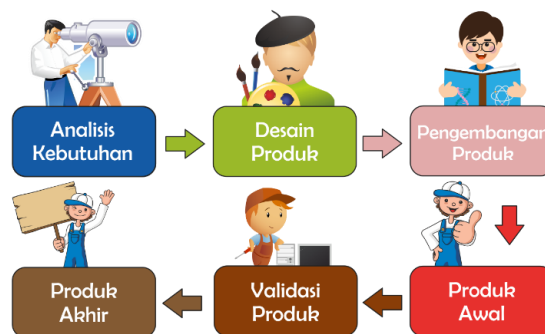
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan *Research and Development* (R dan D). R dan D menurut Sugiyono (2013, hlm 407) ialah “metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tertentu”. Lebih jauh Sugiyono (2013, hlm 407) pun menyatakan “untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut”. Hasil penelitian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi yang berfungsi untuk membantu tes VO₂Max dan membuat program latihan, sehingga metode yang paling cocok digunakan ialah metode *Research and Development*. Menurut Borg and Gall (2003) terdapat 10 tahap dalam metode penelitian *Research and Development* yaitu, (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*, and (10) *Dissemination and implementation*.

Rancangan dibuat berdasarkan langkah-langkah penelitian menurut Borg and Gall untuk mengembangkan produk aplikasi kebugaran berbasis android. Adapun tahap-tahap dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1. Langkah-langkah penelitian pembuatan aplikasi program kebugaran berbasis android

1) Analisis kebutuhan

Dalam tahap analisis kebutuhan, peneliti melakukan pengumpulan data mengenai aplikasi kebugaran yang sudah ada. Kemudian melakukan studi literatur mengenai tingkat kebugaran masyarakat Indonesia dan informasi mengenai cara pembuatan program latihan. Hal ini ditujukan untuk mengetahui permasalahan yang ditemukan di masyarakat berkenaan dengan kegiatan kebugaran dan aplikasi kebugaran yang sudah ada, agar aplikasi kebugaran yang akan dibuat peneliti sesuai dengan kebutuhan saat ini.

2) Desain produk

Perencanaan desain yang dilakukan meliputi desain antarmuka aplikasi serta rancangan menu utama sampai sub menunya secara sederhana melalui *flowchart*.

3) Pengembangan produk

Pada tahap ini peneliti mengembangkan aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android berdasarkan *flowchart* yang telah dibuat pada tahap desain produk.

4) Produk awal

Setelah dikembangkan maka dihasilkan produk awal berupa aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android, namun belum bisa diuji cobakan. Karena belum melalui proses validasi dari ahli materi dan ahli *software*. Produk awal aplikasi ini berupa file *apk* yang dapat diinstal ke *smartphone* android.

5) Validasi produk

Produk awal aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android divalidasi oleh ahli materi dan ahli *software*. Setelah diuji oleh ahli materi dan ahli *software* maka produk direvisi sesuai saran dari ahli tersebut untuk kemudian dapat diuji cobakan ke pengguna.

6) Produk akhir

Setelah tahap analisis sampai validasi selesai maka produk akhir berupa aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android siap diuji cobakan kepada pengguna, pengguna dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif UKM Pencak Silat UPI.

3.2 Prosedur Pengembangan

Sub bab prosedur pengembangan merupakan detail dari langkah-langkah penelitian aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android yang dijelaskan pada desain penelitian. Setiap tahap terdapat langkah-langkah yang rinci dan memperjelas apa saja yang harus dilakukan oleh peneliti.

3.2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dengan cara melakukan studi literatur, studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi tentang masalah tingkat kebugaran masyarakat Indonesia serta informasi lain yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android. Dalam studi literatur didapat informasi bahwa tingkat kebugaran masyarakat Indonesia cukup rendah karena kurangnya motivasi untuk memelihara kebugaran tubuh dan didapat informasi mengenai cara pembuatan program latihan dengan melakukan konversi ke dalam bentuk jumlah kalori yang harus dikeluarkan.

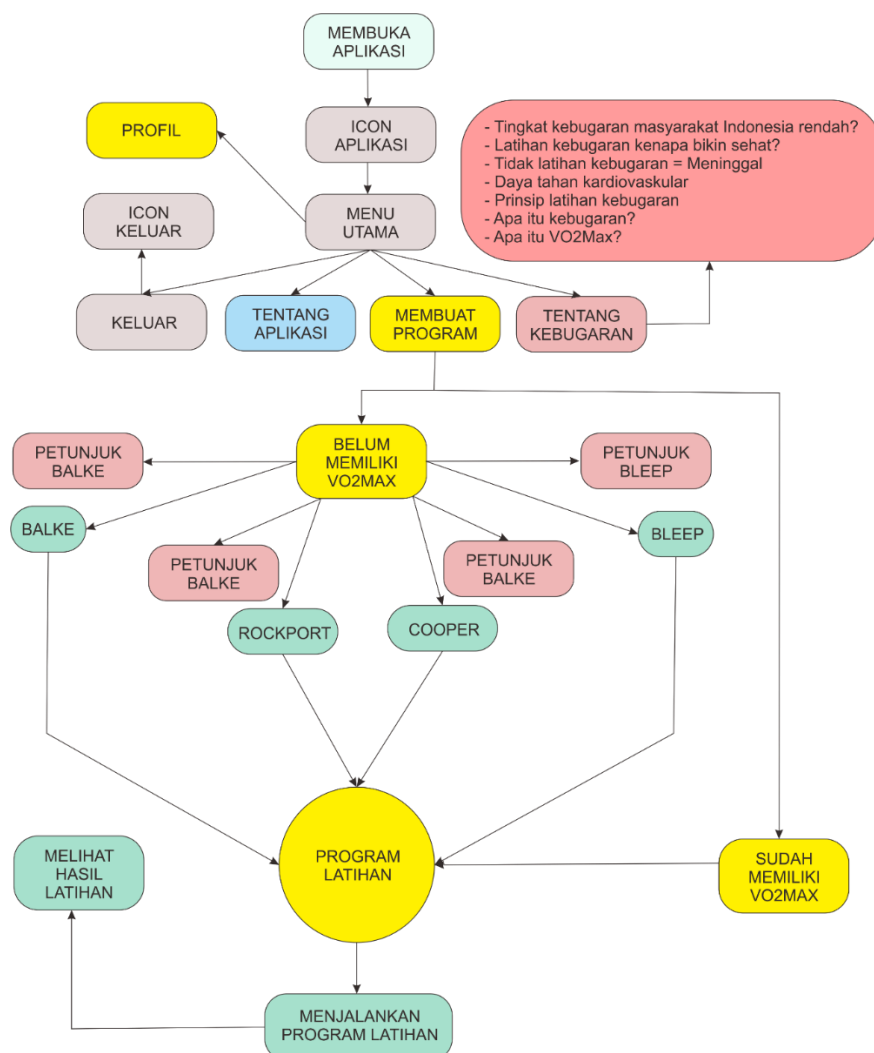
3.2.2 Desain Produk

Peneliti dalam membuat desain produk aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android berusaha membuat desain yang menarik dan mudah dioperasikan. Di dalamnya berisi menu dan sub menu dengan rincian desain sebagai berikut.

- 1) Desain *icon* aplikasi.
- 2) Desain menu utama yang terdapat pilihan menu membuat program, tentang aplikasi, tentang kebugaran, profil, dan lihat program.
- 3) Desain menu membuat program yang berisi menu sudah memiliki VO₂Max, menu belum memiliki VO₂Max, dan menu penjelasan mengenai VO₂Max.

- 4) Desain menu sudah memiliki VO₂Max yang berisi data vo₂max yang pernah dimiliki sebelumnya
- 5) Desain menu belum memiliki vo₂max yang berisi 4 menu metode tes VO₂Max yaitu, *balke*, *cooper*, *rockport*, dan *bleep*.
- 6) Desain menu apa itu vo₂max yang berisi informasi singkat mengenai VO₂Max.
- 7) Desain menu tentang kebugaran yang berisi berbagai macam informasi tentang kebugaran.
- 8) Desain menu tentang aplikasi yang berisi informasi mengenai aplikasi.
- 9) Desain menu lihat program yang berisi hasil program yang telah dibuat.

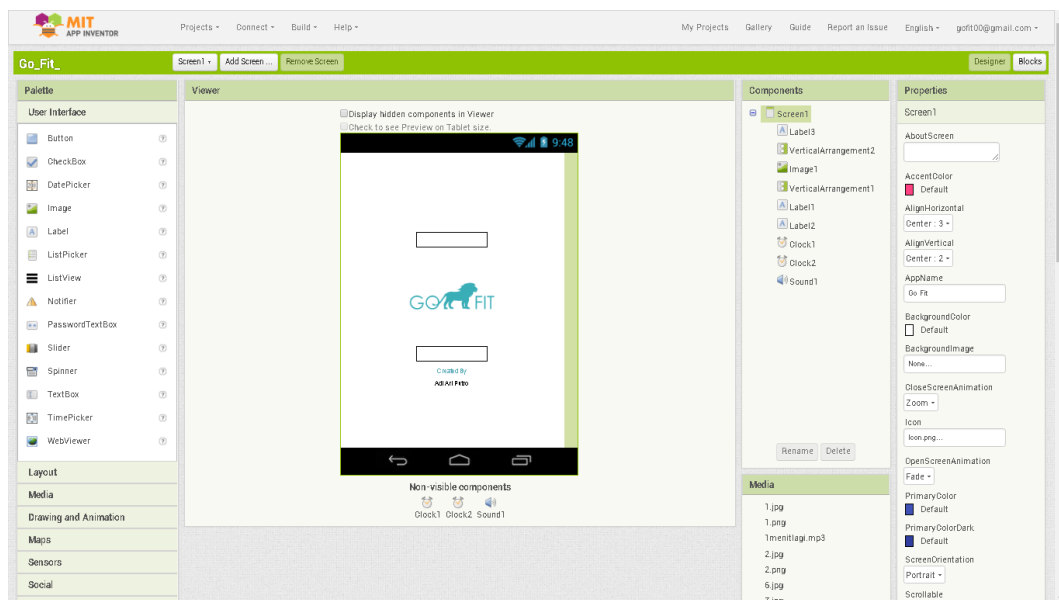
Apabila dibuat diagram bentuk *flowchart* atau diagram alur seperti dibawah:



Gambar 3. 2. Flow chart design pembuatan aplikasi program kebugaran berbasis android

3.2.3 Pengembangan Produk

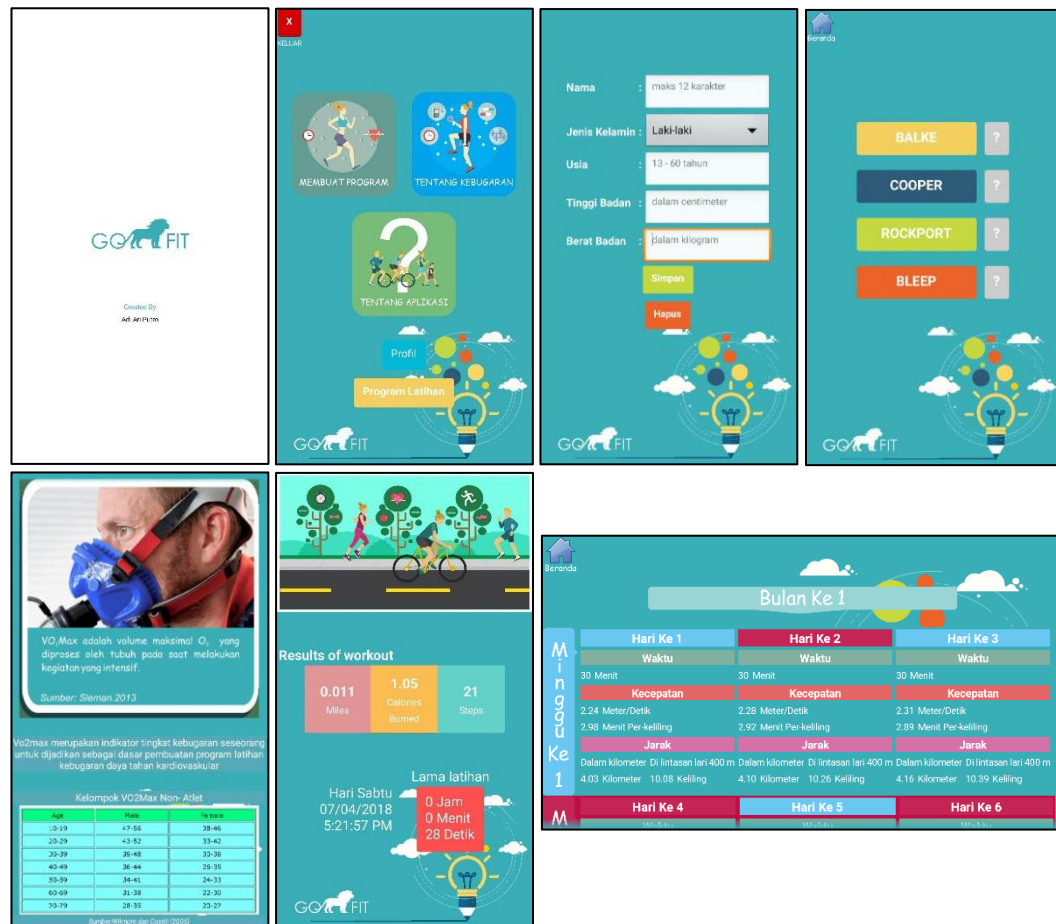
Produk aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android dibuat berdasarkan *flowchart*, tahap pengembangan produk menggunakan *software* resmi MIT App Inventor 2 yang sering dipakai oleh pengembang aplikasi android. Pembuatan aplikasi pada App Inventor 2 dilakukan dengan tiga tahap yaitu membuat antar muka aplikasi, kemudian membuat kode dengan blok untuk menerjemahkan antar muka dan menjalankan sistem, kemudian yang terakhir menguji apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan fungsi dan yang diharapkan atau masih terdapat *error* sehingga perlu adanya perbaikan.



Gambar 3. 3. MIT APP INVENTOR 2

3.2.4 Produk Awal

Produk awal berupa aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android yang peneliti beri nama “GO FIT versi 1.0”. Kemudian produk awal ini perlu diujikan ke *expert judgment* terlebih dahulu sebelum diujikan ke pengguna.



Gambar 3. 4. Desain aplikasi GO FIT sebelum divalidasi

3.2.5 Validasi Produk

Validasi ahli dalam pengembangan aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular meliputi validasi ahli ahli *software* dan ahli materi. *Expert judgment* memberi *checklist* pada angket yang diberikan dan memberikan saran dan kritik supaya aplikasi yang diujikan kelapangan benar-benar valid.

1) Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh seseorang yang ahli dalam ilmu tes pengukuran olahraga yang berperan menilai materi aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android, validasi dilakukan dengan memberi angket. Hasil validasi dijadikan acuan untuk revisi aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android.

2) Validasi Ahli Software

Validasi ahli *software* dilakukan oleh seorang yang ahli dalam ilmu komputer, validasi dilakukan dengan memberi angket. Hasil validasi dijadikan acuan untuk revisi aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android.

3.2.6 Produk Akhir

Setelah tahap validasi dari ahli materi dan ahli software kemudian dilakukan revisi produk untuk memperbaiki produk yang telah divalidasi oleh *expert judgment* dan telah mendapat saran dan kritik untuk dikembangkan. Setelah direvisi maka produk layak untuk di uji coba kepada pengguna untuk menentukan kelayakan produk dari pengguna. Produk akhir diupload ke *google drive* agar dapat diunduh oleh pengguna.

3.3 Desain Uji Coba Produk

3.3.1 Subjek Uji Coba

Populasi menurut Sugiyono (2013, hlm. 117) ialah “wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Dalam penelitian ini populasi yang dipilih ialah mahasiswa aktif UKM Pencak Silat UPI, sedangkan sampel menurut Sugiyono (2013, hlm. 118) ialah “bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”, maka sampel yang akan diambil sebanyak 40 orang dari jumlah banyaknya mahasiswa aktif UKM Pencak Silat UPI merujuk pada Roscoe menyatakan bahwa “*ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500*” (Amirullah, 2015, hlm. 76). Sampel yang diambil memiliki karakteristik yaitu, mahasiwa angkatan 2017-2014, pernah menggunakan aplikasi kebugaran, dan terdaftar sebagai anggota aktif UKM Pencak Silat UPI. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*, yaitu memilih sampel secara acak.

3.3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lokasi dan dengan waktu yang kondisional dimulai dari tanggal 8 April 2018, angket akan diberikan melalui *google form* berikut dengan link aplikasinya, agar sampel dapat melakukan uji coba aplikasi tersebut kemudian memberi skor pada angket kelayakan produk aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular.

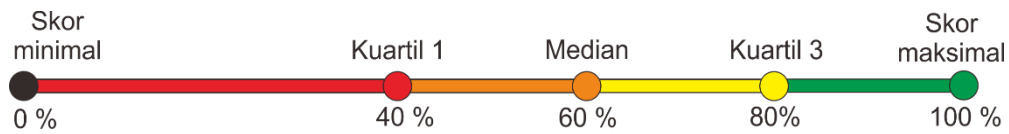
3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Menurut Suharsimi (dalam Hanafi, 2016, hlm. 35) “instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya”. Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menggunakan instrumen angket.

Menurut Sugiyono (dalam Hanafi, 2016, hlm. 35) “angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab”. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup yaitu, angket yang berisi opsi jawaban yang sudah dibuat. Instrumen ini dibuat untuk mengetahui kualitas produk. Kemudian untuk isi instrumen peneliti akan mengadaptasi beberapa pertanyaan yang ada pada penelitian Herrmann & Kim (2017) dan Yudi Hanafi (2016).

Angket yang digunakan untuk menanggapi produk dalam bentuk tipe respon persetujuan yaitu Sangat Setuju, Setuju, Ragu, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Selanjutnya, untuk keperluan analisis data kualitatif, maka jawaban tersebut diberi skor 5 (sangat setuju), 4 (setuju), 3 (ragu), 2 (tidak setuju), dan 1 (sangat tidak setuju) (Budiaji, 2013). Skor yang diperoleh dari hasil penilaian akan dijadikan menjadi nilai persentase tingkat kelayakan dengan cara perhitungan ($\text{total skor} / \text{skor maksimal} \times 100$), kemudian menentukan *range* skala kriteria kelayakan dengan cara mencari nilai skor maksimal, skor minimal, median, kuartil 3, dan kuartil 1 (Bang & Ko, tanpa tahun), dengan cara sebagai berikut:

- 1) Skor maksimal = skor maksimal responden X banyak responden
- 2) Skor minimal = skor minimal responden X banyak responden
- 3) Median = $(\text{total skor maksimal} + \text{total skor minimal}) / 2$
- 4) Kuartil 3 = $(\text{total skor maksimal} + \text{median}) / 2$
- 5) Kuartil 1 = $(\text{total skor minimal} + \text{median}) / 2$



Gambar 3. 5. Batas skala tingkat kelayakan

Keterangan :

- 1) Kategori sikap sangat positif, yaitu daerah yang dibatasi oleh kuartil 3 dan skor maksimal. ($\text{Kuartil 3} \leq x \leq \text{skor maksimal}$).
- 2) Kategori sikap positif, yaitu daerah yang dibatasi oleh median dan kuartil 3. ($\text{Median} \leq x < \text{Kuartil 3}$).
- 3) Kategori sikap negatif, yaitu daerah yang dibatasi oleh kuartil 1 dan median. ($\text{Kuartil 1} \leq x < \text{Median}$).
- 4) Kategori sikap sangat negatif, yaitu daerah yang dibatasi oleh skor minimal dan kuartil 1. ($\text{Skor minimal} \leq x < \text{kuartil 1}$).

Menurut Ating Somantri (dalam Bang & Ko, tanpa tahun., hlm. 16) “skala sikap Likert tidak mengijinkan adanya pernyataan item netral”. Jadi pernyataan yang ada dalam skala Likert hanya dua, pernyataan item positif dan pernyataan item negatif.

Sebelum angket diberikan kepada sampel, instrumen angket akan diujikan terlebih dahulu ke dosen ahli dan sampel bukan sebenarnya untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas instrumen tersebut. Terdapat tiga angket yang digunakan yaitu, angket validasi aplikasi oleh ahli materi, ahli *software*, dan angket uji guna untuk responden sebagai berikut:

1) Angket validasi ahli materi

Tabel 3. 1.
Angket validasi ahli materi

No	Pernyataan	Tingkat Penilaian				
		Sangat Setuju	Setuju	Ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
		5	4	3	2	1
1	Penghitungan VO ₂ Max dari setiap metode pengketesan VO ₂ Max dari aplikasi GO FIT sesuai					
2	Penentuan klasifikasi hasil penilaian VO ₂ Max dari aplikasi GO FIT sesuai					
3	Penghitungan nilai IMT dari aplikasi GO FIT sesuai					
4	Penentuan klasifikasi IMT dari hasil penilaian IMT aplikasi GO FIT sesuai					
5	Kesesuaian pemberian porsi program latihan dari aplikasi GO FIT					
6	Informasi mengenai kebugaran dari aplikasi GO FIT sangat jelas					
7	Isi materi aplikasi GO FIT sangat jelas					
8	Isi materi tentang kebugaran dari aplikasi GO FIT sesuai					
9	Informasi yang diberikan aplikasi GO FIT sangat lengkap					
10	Pengkonversian dari nilai jarak kedalam bentuk kalori sesuai					
Total Skor						

2) Angket validasi ahli *software*

Tabel 3. 2.
Angket validasi ahli *software*

No	Variabel	Indikator	Pernyataan	Tingkat Penilaian				
				Sangat Setuju	Setuju	Ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
				5	4	3	2	1
1	Functionality	Suitability	Semua fitur aplikasi GO FIT berjalan dengan baik					
2	Efficiency	Time behaviour	Lama waktu tiap operasi aplikasi GO FIT membutuhkan waktu singkat					
3	Usability	Understandability	Kejelasan informasi dari aplikasi GO FIT					
4		Learnability	Kemudahan dalam mempelajari interface aplikasi GO FIT					
5		Operatibility	Kemudahan dalam penggunaan aplikasi GO FIT					
6	Portability	Instalability	Keberhasilan dalam instalasi aplikasi GO FIT					
7		Adaptability	Penyesuaian berbagai sistem android aplikasi GO FIT					
Total Skor								

3) Angket uji guna kelayakan oleh responden

Tabel 3. 3.
Angket uji guna kelayakan oleh responden

No	Variabel	Pernyataan	Tingkat Penilaian				
			Sangat Setuju	Setuju	Ragu	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
			5	4	3	2	1
1	Functionality	Aplikasi GO FIT memudahkan pengguna untuk melakukan pengecekan tingkat kebugaran daya tahan kardiovaskular					
2		Aplikasi GO FIT memudahkan pengguna untuk melakukan pengecekan Indeks Massa Tubuh					
3		Aplikasi GO FIT membantu pengguna dalam pengetesan VO ₂ Max					
4		Aplikasi GO FIT menambah pengetahuan tentang kebugaran daya tahan kardiovaskular					
5		Aplikasi GO FIT memudahkan pengguna dalam pembuatan program latihan kebugaran daya tahan kardiovaskular					
6		Semua fitur aplikasi GO FIT berjalan dengan baik					
7	Efficiency	Proses operasi aplikasi GO FIT sangat cepat					
8		Aplikasi GO FIT tidak memerlukan daya baterai yang besar					
9	Usability	Informasi yang diberikan aplikasi GO FIT sangat jelas					
10		Tampilan aplikasi GO FIT menarik					
11		Aplikasi GO FIT mudah untuk dijalankan					
12		Aplikasi GO FIT sangat nyaman saat digunakan					
13	Portability	Aplikasi GO FIT bisa dijalankan di berbagai sistem android					
14		Aplikasi GO FIT mudah digunakan berulang kali					

3.5 Hasil Uji Instrumen

Suatu instrumen sebelum digunakan sebagai alat uji dalam penelitian terlebih dahulu harus diuji validitas dan reliabilitasnya untuk mengetahui kesahihan serta keterandalan instrumen yang akan dipakai. Jumlah data yang digunakan untuk uji instrumen adalah sebanyak 40 orang. Uji instrumen menggunakan spss melalui uji *reliability analysis* (Aripin, 2008), kemudian hasil nilai *r* hitung masing-masing pernyataan dengan nilai *r* tabel. Yaitu 0,312 nilai *r* tabel didapat melalui *df* (*degree of freedom*) = *n*-2. Berikut hasil uji instrumen yang telah dilakukan,

.

Interpretasi uji validitas instrumen

Tabel 3. 4.
Hasil uji validitas instrumen

No. Pernyataan	Keterangan	Interpretasi
1	0,609 > 0,312	Valid
2	0,409 > 0,312	Valid
3	0,359 > 0,312	Valid
4	0,517 > 0,312	Valid
5	0,568 > 0,312	Valid
6	0,459 > 0,312	Valid
7	0,447 > 0,312	Valid
8	0,32 > 0,312	Valid
9	0,574 > 0,312	Valid
10	0,544 > 0,312	Valid
11	0,637 > 0,312	Valid
12	0,612 > 0,312	Valid
13	0,64 > 0,312	Valid
14	0,424 > 0,312	Valid

Dilihat dari interpretasi hasil uji validitas dapat disimpulkan bahwa seluruh instrumen dinyatakan valid karena masing-masing nilai r hitung lebih besar dari r tabel.

Interpretasi uji reliabilitas instrumen

Tabel 3. 5.
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,851	,860	14

Dari output SPSS di atas menunjukan *table Reliability Statistic* pada SPSS yang terlihat pada Cronbach's Alpha $0,851 > 0,60$. Dapat disimpulkan bahwa konstruk pernyataan pada item angket tersebut berkategori reliabel. Menurut Nugroho (dalam Aripin, 2008, hlm. 38) "Suatu Kontruk dikatakan reliable jika $> 0,60$ ".

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif. Teknik analisis data kualitatif dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen angket untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Angket yang digunakan menggunakan skala Likert. Menurut Sugiyono (dalam Hanafi, 2016, hlm. 36). Skala likert adalah “skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial”. Menurut Soendari (2005) terdapat tiga langkah dalam melakukan analisis data kualitatif yaitu mengumpulkan data, mengolah data, dan melakukan kesimpulan.