



Aplikasi Program Kebugaran Daya Tahan Kardiovaskular Berbasis Android

Adi Ari Putro [✉], Adang Suherman, Kuston Sultoni

Program Studi Ilmu Keolahragaan, Departemen Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: Mei-2018

Disetujui: Mei-2018

Dipublikasikan : Mei-2018

Kata Kunci:

Kebugaran, daya tahan kardiovaskular, aplikasi, VO₂Max

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah merancang aplikasi android sebagai alat bantu program kebugaran daya tahan kardiovaskular. Aplikasi ini terdapat 3 fitur utama yaitu memberi edukasi tentang kebugaran, membantu dalam pengesanan VO₂Max, dan membantu dalam pembuatan program latihan kebugaran daya tahan kardiovaskular secara otomatis. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* yang dilakukan dalam enam tahap. Adapun tahap-tahap pengembangan yang dilakukan adalah: (1) Analisis Kebutuhan (2) Desain Aplikasi (3) Pengembangan Aplikasi (4) Produk Awal Aplikasi (5) Evaluasi (6) Produk Akhir. Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah 40 anggota unit kegiatan mahasiswa di salah satu universitas. Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya aplikasi GO FIT sebagai alat bantu program kebugaran daya tahan kardiovaskular. Kemudian didapat hasil analisis uji coba aplikasi menggunakan skala likert yang diproses melalui excel, kemudian didapat nilai persentase tingkat kelayakan sebesar 88,41 %.

Abstract

There was a research to design android applications of fitness program cardiovascular endurance. This research uses Research and Development research method which is done in six stages. The subjects in this research were 40 students active in the Activity Unit of University. The result of this research is the creation of a GO FIT application as a tool for fitness program of cardiovascular endurance. Then obtained the results of analysis of application trials using likert scale processed through excel, then obtained the percentage value of the feasibility of 88.41%.

PENDAHULUAN

Tubuh yang bugar dibutuhkan oleh manusia sebagai makhluk hidup untuk melakukan aktifitas sehari-hari, pekerjaan akan didapat dengan hasil yang maksimal jika seseorang memiliki tubuh yang bugar. Kebugaran adalah suatu keadaan dimana seseorang tidak merasakan kelelahan disaat melakukan pekerjaan atau tugas fisik (Evanson k., 2009; Jones & Rikli, 2002; Palar, Wongkar, & Ticoalu, 2015; Prakoso & Hartoto, 2015; Pribadi, 2015; Saleh & Nurhayati, 2014; Siregar, 2010). Berdasarkan data *Sport Development Index* (SDI) tahun 2006 diketahui bahwa tingkat kebugaran masyarakat Indonesia masih belum memuaskan (Mutohir & Maksum, 2007). Kemudian dari Data Riset Kesehatan Dasar (RisKesDas) tahun 2013 menunjukkan tingkat kebugaran masyarakat Indonesia masih rendah, populasi yang memiliki derajat kebugaran jasmani tergolong baik tercatat hanya 17% (Winata, 2017). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat kebugaran jasmani masyarakat Indonesia masih sangat rendah, hal ini dikarenakan kurangnya kesadaran masyarakat bagaimana pentingnya hidup sehat dan menjaga kebugaran (Arjuna, 2013; Prasetyo, 2013; Pribadi, 2015). Manfaat latihan kebugaran yaitu: (1) Meningkatkan volume dan kekuatan jantung, (2) Meningkatkan elastisitas dan efisiensi kerja pembuluh darah, (3) Meningkatkan elastisitas paru-paru, dan (4) Menjadikan proporsi badan relatif proporsional (Palar et al., 2015).

Di zaman seperti ini sudah banyak aplikasi yang dapat membantu dalam menjalani latihan kebugaran seperti, *Nike+*, *GoEco Runtastic*, *Strava*, *MapMyFitness*, *Runkeeper Running*, dan masih banyak lagi (Bucher et al., 2016; Hirsch et al., 2014; Stragier & Mechant, 2013; Wu, Kankanhalli, & Huang, 2015). Aplikasi tersebut sangat membantu dalam melakukan latihan kebugaran, aplikasi tersebut dapat melakukan *tracking* jumlah latihan yang telah dilakukan dengan memanfaatkan beberapa sensor seperti, *GPS* dan pedometer. Aplikasi tersebut dapat pula menampilkan berapa jumlah

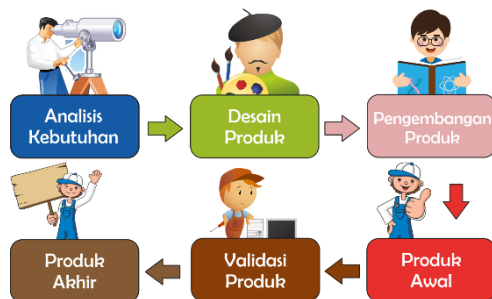
kalori yang telah dihabiskan, jumlah langkah yang telah dilakukan, dan jumlah jarak yang telah ditempuh pada saat melakukan latihan seperti berlari ataupun bersepeda. Akan tetapi belum ada aplikasi sejenis ini yang memiliki fitur penggetesan sekaligus membuat program latihan kebugaran. Peneliti membuat rancang bangun aplikasi yang dapat dijadikan sebagai alat bantu program latihan kebugaran, aplikasi ini sangat dibutuhkan terutama untuk merubah perilaku seseorang yang malas berolahraga. Fitur yang dikembangkan selain dapat melakukan *tracking* saat menjalani latihan yaitu, dapat membantu dalam pelaksanaan tes awal yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kebugaran pengguna aplikasi, melakukan evaluasi secara otomatis untuk memberikan penilaian terhadap hasil tes, membuat program latihan secara otomatis berdasarkan hasil evaluasi tes, dan memberi penilaian klasifikasi indeks massa tubuh pengguna.

Jadi tujuan utama aplikasi ini adalah sebagai *guide* pengguna untuk melakukan aktivitas kebugaran dengan teratur dan porsi yang terukur. Selain sebagai *guide*, aplikasi ini diharapkan dalam tahap pengembangannya nanti dapat bersifat persuasif dan dapat merubah perilaku pengguna menjadi seseorang yang rajin berolahraga (Yoganathan & Kajanan, 2013). Hal ini ditujukan karena sebab utama rendahnya tingkat kebugaran masyarakat Indonesia, yaitu kurangnya kesadaran masyarakat Indonesia akan pentingnya hidup sehat dan menjaga kebugaran. Kemudian cara lain untuk merubah perilaku pengguna adalah dengan cara memberikan edukasi bagaimana pentingnya hidup sehat dan menjaga kebugaran melalui aplikasi tersebut, aplikasi memberikan informasi yang kemudian akan dijadikan sebagai saran dan merubah perilaku pengguna (Gay & Leijdekkers, 2015). Kemudian aplikasi ini akan dikembangkan seperti layaknya *game* dan media sosial, pengguna akan mendapatkan poin dari hasil jumlah latihan yang telah dilakukan, kemudian poin tersebut dapat ditukarkan menjadi imbalan yang disediakan oleh pengembang aplikasi tersebut dan juga pengguna dapat membagikan hasil latihan

mereka kepada pengguna lain untuk meningkatkan motivasi berolahraga pengguna lain (Stragier & Mechant, 2013; Wu et al., 2015). Maka dari itu keberadaan aplikasi ini sangat diperlukan oleh masyarakat. Penelitian ini relevan dengan penelitian (Hanafi, 2016; Rachmawati, 2012; West et al., 2013; Wu et al., 2015; Yoganathan & Kajanan, 2013) yaitu, bagaimana membuat aplikasi yang dapat mengubah perilaku pengguna untuk menjadi pribadi yang rajin berolahraga, dapat memberikan informasi akan pentingnya pola hidup sehat, dapat digunakan sebagai monitoring saat menjalankan program latihan, memberikan evaluasi hasil tes daya tahan kardiovaskular, memberikan nilai keluaran indeks massa tubuh dari data profil pengguna, memberikan edukasi kepada pengguna mengenai informasi tentang kebugaran secara umum, menjadikan aplikasi layaknya media sosial agar dapat digunakan dalam berbagi informasi khususnya tentang hasil latihan yang telah dilakukan oleh masing-masing pengguna, dan memiliki konsep *gamification* dengan tujuan agar pengguna aplikasi memiliki sifat kompetitif untuk melakukan aktifitas kebugaran.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan *Research and Development (R & D)*. Adapun tahap-tahap dari penelitian tersebut adalah sebagai berikut:



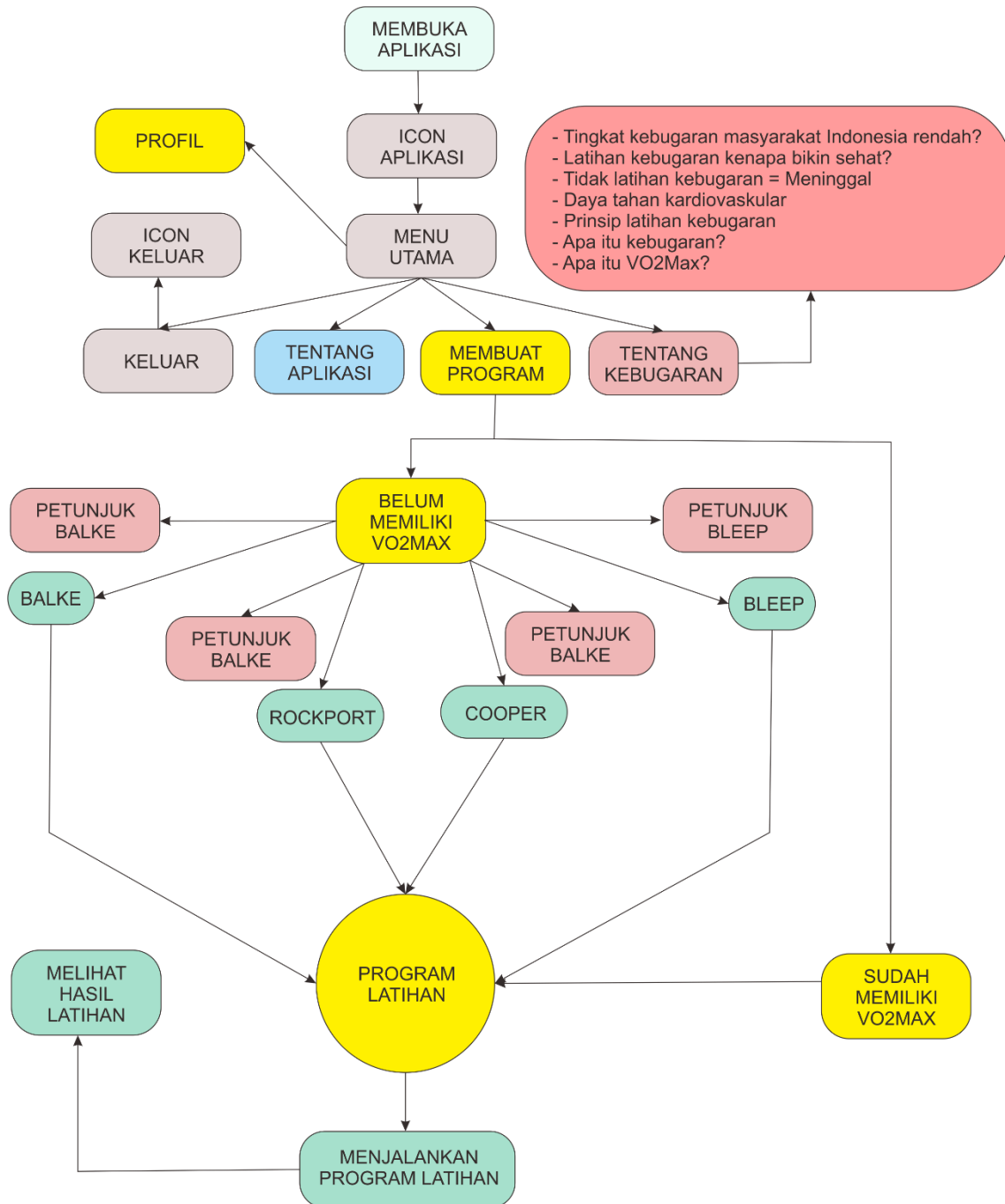
Gambar 1. Langkah-langkah penelitian pembuatan aplikasi tes VO_2Max berbasis android

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.

Desain Produk

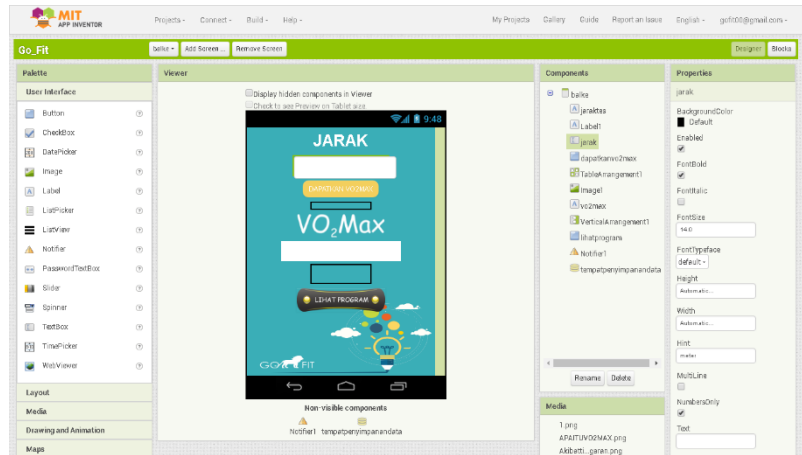
Peneliti dalam membuat desain produk aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android berusaha membuat desain yang menarik dan mudah dioperasikan. Di dalamnya berisi menu dan sub menu dengan rincian desain sebagai berikut: (1) Desain *icon* aplikasi. (2) Desain menu utama yang terdapat pilihan menu membuat program, tentang aplikasi, tentang kebugaran, profil, dan lihat program. (3) Desain menu membuat program yang berisi menu sudah memiliki VO_2Max , menu belum memiliki VO_2Max , dan menu penjelasan mengenai VO_2Max . (4) Desain menu sudah memiliki VO_2Max yang berisi data VO_2Max yang pernah dimiliki sebelumnya. (5) Desain menu belum memiliki VO_2Max yang berisi 4 menu metode tes VO_2Max yaitu, balke, cooper, rockport, dan bleep. (6) Desain menu apa itu VO_2Max yang berisi informasi singkat mengenai VO_2Max . (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* seperti dibawah:



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

Pengembangan Produk

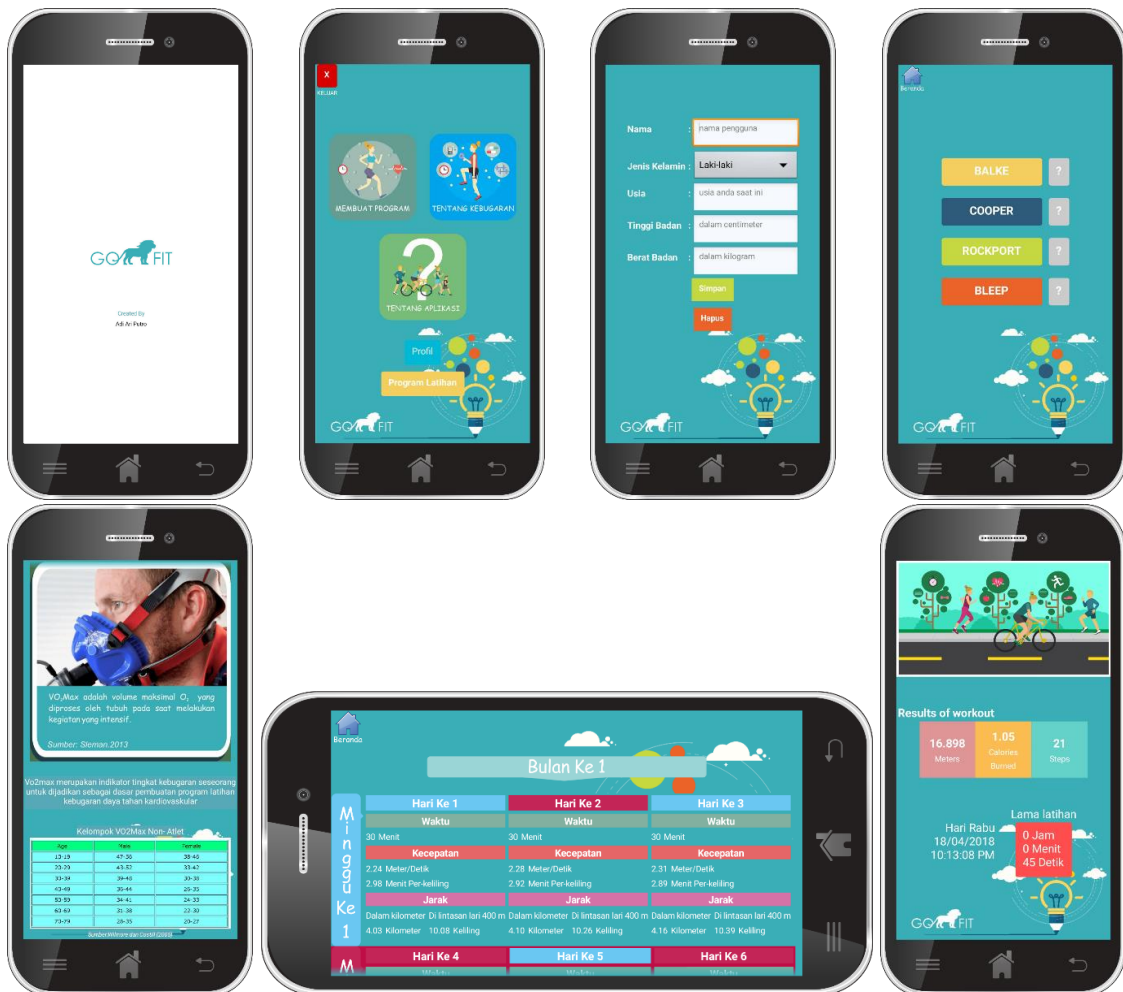
Produk aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android dibuat berdasarkan *flowchart*, tahap pengembangan produk menggunakan *software* resmi MIT App Inventor 2 yang sering dipakai oleh pengembang aplikasi android. Pembuatan aplikasi pada App Inventor 2 dilakukan dengan tiga tahap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



Gambar 3. MIT APP INVENTOR 2

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 4. Desain aplikasi GO FIT sebelum divalidasi

Validasi Produk

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

Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen yang ahli dalam bidang ilmu tes pengukuran dan dosen yang ahli dalam bidang ilmu fisiologi 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.

Validasi Ahli Software

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

Produk Akhir

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

Subjek uji coba

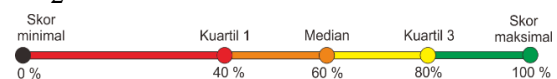
Subjek dalam penelitian ini adalah 40 anggota unit kegiatan mahasiswa di salah satu universitas, subjek yang digunakan adalah yang pernah menggunakan aplikasi kebugaran agar dapat memberikan penilaian terhadap aplikasi yang telah dibuat.

Instrumen Pengumpulan data

Untuk mendapatkan nilai tingkat kelayakan aplikasi dari responden peneliti menggunakan teknik analisis data kualitatif yang dilakukan dengan menggunakan instrumen angket, untuk mengukur nilai variabel yang diteliti peneliti menggunakan pengukuran skala likert. Terdapat tiga langkah dalam melakukan analisis data kualitatif yaitu mengumpulkan data, mengolah data, dan memberikan kesimpulan (Soendari, 2005).

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 mengadaptasi beberapa pertanyaan yang ada pada penelitian (Hanafi, 2016; Herrmann & Kim, 2017). 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 dijadikan menjadi nilai persentase tingkat kelayakan dengan cara penghitungan ($\text{total skor} / \text{skor maksimal} \times 100$), kemudian menentukan *range* skala kriteria kelayakan dengan cara mencari nilai skor maksimal, skor minimal, median, kuartil 3, dan kuartil, 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 5. Batas skala tingkat kelayakan

Keterangan :

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

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.

Terdapat 3 jenis angket yang ditujukan yaitu, angket untuk ahli materi, ahli *software*,

dan angket untuk pengguna aplikasi. Masing - masing angket berisi 4 variabel yaitu, *Functionality*, *Efficiency*, *Usability*, dan *Portability*. Untuk masing-masing angket berisi 10 pernyataan pada angket ahli materi, 6 pernyataan pada angket ahli *software*, dan 14 pernyataan pada angket uji guna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa file aplikasi GO FIT yang dapat dipasang pada *smartphone* android, produk akhir ini telah mengalami beberapa perubahan fungsi hingga desain tampilan aplikasi. Sebelum dinyatakan valid, ahli materi dan ahli *software* memberikan masukan dan perbaikan sehingga peneliti harus memperbaiki materi dan media sesuai dengan petunjuk dari ahli materi dan ahli *software*.



Gambar 6. Desain tampilan awal dan beranda



Gambar 7. Desain tampilan aplikasi setelah divalidasi

Pengukuran VO₂Max pada Aplikasi

Dalam aplikasi ini terdapat empat metode pengetestan VO₂Max yaitu, balke, cooper, rockport, dan bleep. Yang pertama adalah metode balke, pada metode ini pengguna akan melakukan tes lari selama 15 menit, kemudian pengguna memasukkan hasil jarak yang telah ditempuh kedalam aplikasi pada kolom yang telah disediakan, kemudian klik tombol “DAPATKAN VO₂MAX” untuk mendapatkan hasil VO₂Max. Aplikasi melakukan penghitungan dengan menggunakan rumus $VO_2Max = (((Total\ jarak\ yang\ telah\ ditempuh\ dalam\ meter / 15) - 133) \times 0,172) + 33,3$ (Mackenzie, 2008). Yang kedua adalah metode cooper, pada metode ini pengguna akan

melakukan tes lari selama 12 menit, kemudian pengguna memasukkan hasil jarak yang telah ditempuh kedalam aplikasi pada kolom yang telah disediakan, kemudian klik tombol “DAPATKAN VO₂MAX” untuk mendapatkan hasil VO₂Max. Aplikasi melakukan penghitungan dengan menggunakan rumus $VO_2Max = (Total\ jarak\ yang\ telah\ ditempuh\ dalam\ meter - 504,9) / 44,73$ (Mackenzie, 2008). Yang Ketiga adalah metode rockport, dalam metode ini mengharuskan pengguna berjalan sejauh 1 mil (1609,34 meter), kemudian pengguna akan memasukkan data jumlah waktu yang diperlukan untuk menempuh jarak 1 mil, jenis kelamin, usia, berat

badan, dan denyut nadi per-menit langsung setelah tes selesai dilakukan. Semua data dimasukan secara manual terkecuali waktu, karena pada aplikasi ini dilengkapi *stopwatch* untuk memulai dan mengakhiri tes. Klik tombol “Mulai” untuk memulai tes, setelah pengguna menyelesaikan tes berjalan sejauh 1 mil kemudian segera klik tombol “Berhenti”, dengan secara otomatis waktu yang telah diselesaikan akan masuk ke kolom waktu yang telah disediakan. Kemudian klik tombol “DAPATKAN VO₂MAX” untuk mendapatkan hasil VO₂Max. Aplikasi melakukan penghitungan dengan menggunakan rumus $VO_{2max} = 132,853 - (0,0769 \times Weight) - (0,3877 \times Age) + (6,315 \times Gender) - (3,2649 \times Time) - (0,1565 \times Heart\ rate)$ (Mackenzie, 2008). Yang terakhir adalah metode bleep. Testi diharuskan melakukan lari bolak-balik sejauh 20 meter dengan jumlah balikan sebanyak mungkin mengikuti irama dari suara tes bleep. Aplikasi ini dilengkapi dengan suara tes bleep format mp3, klik tombol “Play” untuk memulai tes kemudian klik tombol “Stop” apabila sudah tidak sanggup melanjutkan tes. Kemudian masukan hasil tes ke dalam kolom level dan shuttle kemudian klik tombol “DAPATKAN VO₂MAX” untuk mendapatkan hasil VO₂Max. Aplikasi melakukan penghitungan dengan menggunakan rumus $VO_{2max} = 18,043461 + (0,3689295 \times TS) + (-0,000349 \times TS \times TS)$ (Mackenzie, 2008)

Penilaian Ahli Materi

Dalam penelitian ini, peneliti memilih dua orang dosen dari Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan Universitas Pendidikan Indonesia yaitu, dosen ahli di bidang tes dan pengukuran dan dosen ahli di bidang fisiologi sebagai validator rumus penghitungan jumlah kalori. Skor yang diperoleh dari hasil penilaian angket ahli materi adalah 42 dari 10 pernyataan, berdasarkan data maka tingkat kelayakan materi dalam aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular ini adalah $(42:50) \times 100 = 84 \%$. Penilaian dilakukan pada tanggal 09 April 2018, berikut ini adalah hasil evaluasi yang diberikan oleh ahli materi:

- 1) Pengkonversian kalori dipertimbangkan lagi dengan melihat referensi tentang *MET (Metabolic equivalent task assessment)*.
- 2) Merubah nilai satuan mil menjadi nilai satuan meter.
- 3) Merubah nilai keluaran program latihan menjadi nilai kalori.
- 4) Merubah perintah aplikasi, setelah klik tombol “Simpan” langsung kembali ke *screen* beranda.
- 5) Merubah perintah aplikasi, setelah klik tombol “Hapus program” langsung kembali ke *screen* profil.

Penilaian Ahli Software

Dalam penelitian ini, peneliti memilih dosen dari Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia sebagai ahli *software* yang sudah terbiasa membuat berbagai teknologi di bidang ilmu komputer. Penilaian oleh ahli software dilakukan pada tanggal 10 April 2018. Skor yang diperoleh dari hasil penilaian angket ahli materi adalah 34 dari 7 pernyataan, berdasarkan data maka tingkat kelayakan software dalam aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular ini adalah $(34:35) \times 100 = 98,33 \%$. Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan maka aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular yang dibuat termasuk dalam kategori layak karena berada pada *range* penilaian setuju, berikut ini adalah hasil evaluasi yang diberikan oleh ahli *software*:

- 1) Mengharmoniskan bentuk dan ukuran tombol pada *homescreen*.
- 2) Menyesuaikan tombol simpan dan hapus pada *screen* profil.
- 3) Validasi data input setiap kolom masukan.
- 4) Menyesuaikan warna latar setiap gambar.

Kemudian produk aplikasi kebugaran berbasis android ini memiliki keterbatasan sebagai berikut:

- 1) Produk belum bersifat *online* sehingga untuk memperbaharui data harus memperbaharui aplikasi atau mengunduh ulang aplikasi yang sudah diisi dengan data baru oleh pengembang.

- 2) Produk masih terbatas untuk pengguna Android, belum bisa berjalan di *smartphone* Apple ataupun yang lain.
- 3) Sensor pedometer tidak seratus persen valid untuk digunakan sebagai alat pendeteksi jarak tempuh, karena tingkat sensitivitas sensor pedometer di setiap *handphone* android berbeda-beda.
- 4) Jumlah karakter yang dimasukkan dalam kolom data masih belum dibatasi, tidak menutup kemungkinan akan terjadi *human error* dalam memasukan data.

Penilaian Responden

Uji coba dilakukan dengan memberikan angket yang berisi 14 butir pernyataan kepada 40 anggota unit kegiatan mahasiswa di salah satu universitas . Dari hasil analisis data uji coba kepada pengguna dengan menggunakan persentase kelayakan didapatkan persentase aspek *Functionality* sebesar 83,92 %, aspek *Efficiency* sebesar 81,75 %, aspek *Usability* sebesar 84,38 % dan aspek *Portability* sebesar 81,50 %, maka dapat dikatakan bahwa aplikasi program kebugaran daya tahan kardiovaskular berbasis android ini masuk kategori layak untuk digunakan sebagai salah satu aplikasi untuk sebagai alat bantu program latihan kebugaran daya tahan kardiovaskular.

KESIMPULAN

Produk aplikasi yang dihasilkan pada penelitian ini berbentuk aplikasi kebugaran sebagai alat bantu program kebugaran daya tahan kardiovaskular. Produk ini berisi tentang informasi tentang kebugaran secara umum, metode tes VO_2Max , penghitungan nilai VO_2Max secara otomatis, penghitungan klasifikasi nilai VO_2Max secara otomatis, penghitungan nilai indeks massa tubuh secara otomatis, klasifikasi nilai indeks massa tubuh secara otomatis, penghitungan porsi latihan kebugaran daya tahan kardiovaskular secara otomatis, mendeteksi progres latihan dengan sensor pedometer, dan catatan mengenai hasil latihan setiap harinya. Kemasan produk ini berupa *software* berekstensi *.apk* yang harus

dipasang kedalam *smartphone* android dengan ukuran sekitar 9 MB dan aplikasi ini bersifat *offline* sehingga tidak memerlukan koneksi internet serta dapat diunduh gratis oleh semua pengguna android di *google drive*. Produk yang telah dikembangkan ini layak untuk digunakan berdasarkan persentase penilaian sebesar 88,41 %. Berdasarkan penilaian dari ahli materi sebesar 84 %, ahli *software* 98,33 %, dan 40 responden sebesar 82,89 %.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat saran yang dapat dijadikan masukan untuk pengembangan selanjutnya yaitu, perlu dikembangkan lagi agar aplikasi dapat berjalan dengan baik tidak hanya di *smarthphone* android namun *smarthphone* lain seperti Iphone atau IOS.

DAFTAR PUSTAKA

- Arjuna, F. (2013). Meningkatkan Kebugaran Jasmani Dengan Latihan Beban (Weight Training), 2(3), 16–17.
- Bucher, D., Cellina, F., Mangili, F., Raubal, M., Rudel, R., Rizzoli, A. E., & Elabed, O. (2016). Exploiting Fitness Apps for Sustainable Mobility - Challenges Deploying the GoEco ! App. In *4th International Conference on ICT for Sustainability* (pp. 89–98).
- Budijaji, W. (2013). Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skalan Likert. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 2(2), 127–133.
- Evanson k. (2009). Lifestyles For Health, Fitness and Wellness. In *Health, wellness, fitness and healthy lifestyles: An Introduction* (pp. 1–20).
- Gay, V., & Leijdekkers, P. (2015). Bringing Health and Fitness Data Together for Connected Healthcare: Mobile Apps as Enablers of Interoperability. *J Med Internet Res*, 17(11), 1–12. <https://doi.org/10.2196/jmir.5094>
- Hanafi, Y. (2016). *Pengembangan Aplikasi Kamus Musik Berbasis Android*. (Skripsi). Fakultas Bahasa Dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Herrmann, L. K., & Kim, J. (2017). The fitness of apps: a theory-based examination of mobile fitness app usage over 5 months, 1–9. <https://doi.org/10.21037/mhealth.2017.01.03>
- Hirsch, J. A., James, P., Robinson, J. R. M., Eastman, K. M., Conley, K. D., Evenson, K. R., & Laden, F. (2014). Using MapMyFitness

- to place physical activity into neighborhood context. *Frontiers in Public Health*, 2, 19. JOUR.
- Jones, C. J., & Rikli, R. E. (2002). Measuring Functional. *The Journal on Active Aging*, 24–30. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.02.054>
- Mackenzie, B. (2008). *101 Tests D'Évaluations*.
- Mutohir, T. C., & Maksun, A. (2007). Sport Development Index. *Jakarta: Kemenpora*. JOUR.
- Palar, C. M., Wongkar, D., & Ticoalu, S. H. R. (2015). Manfaat Latihan Olahraga Aerobik Terhadap Kebugaran Fisik Manusia. *Jurnal E-Biomedik (eBm)*, 3(1), 316–321.
- Prakoso, D. P., & Hartoto, S. (2015). Pengukuran Tingkat Kebugaran Jasmani Terhadap Siswa Yang Mengikuti Ekstrakurikuler Bola Voli di SMA Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 9–13.
- Prasetyo, Y. (2013). Kesadaran Masyarakat Berolahraga Untuk Peningkatan Kesehatan dan Pembangunan Nasional, 219–228.
- Pribadi, A. (2015). Pelatihan Aerobik Untuk Kebugaran Paru Jantung Bagi Lansia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 11(July), 64–76. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Rachmawati, A. P. (2012). *Aplikasi Pengatur Pola Hidup Sehat Berbasis Android*. (Skripsi). Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”. Jawa Timur.
- Saleh, Y. A. R., & Nurhayati, F. (2014). Perbandingan Kemampuan Daya Tahan Jantung dan Paru-Paru Antara Siswa Kelas XI pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani Pagi Hari Dengan Siang Hari di SMAN 1 Kediri. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 2(1), 306–312.
- Siregar, Y. I. (2010). Peranan Kebugaran Jasmani Dalam Meningkatkan Kinerja. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 16(66), 77–83.
- Soendari, T. (2005). Teknik analisis data penelitian, 1–12.
- Stragier, J., & Mechant, P. (2013). Mobile Fitness Apps For Promoting Physical Activity On Twitter : The # RunKeeper Case. *Etmaal van de Communicatiewetenschap*, 1–8.
- West, J. H., Hall, P. C., Arredondo, V., Berrett, B., Guerra, B., & Farrell, J. (2013). Health Behavior Theories in Diet Apps. *Journal of Consumer Health on the Internet*, 17(1), 10–24. <https://doi.org/10.1080/15398285.2013.756343>
- Winata, D. K. (2017). *Tingkat Kebugaran Rendah Masyarakat Diajak Olahraga*. Diakses dari <http://mediaindonesia.com/news/read/116408/tingkat-kebugaranrendah-masyarakat-diajak-olahraga/2017-08-07>.
- Wu, Y., Kankanhalli, A., & Huang, K. (2015). Gamification in Fitness Apps: How do Leaderboards influence Exercise? In *Gamification in Fitness Apps* (pp. 1–12). Singapore.
- Yoganathan, D., & Kajian, S. (2013). Persuasive Technology for Smartphone Fitness Apps. In *Association for information system* (pp. 1–10). Singapore. Retrieved from <http://aisel.aisnet.org/pacis2013/185>