

Implementasi Aplikasi Pengukuran Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Berbasis Web Mobile

M. Soekarno Putra¹, Imam Solikin²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma¹

Program Studi Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Bina Darma²

soekarno@binadarma.ac.id¹, imamsolikin@binadarma.ac.id²

Article Info

History :

Dikirim 14 Juli 2020

Direvisi 21 Juli 2020

Diterima 19 Agustus 2020

Kata Kunci :

Aplikasi

Metode *waterfall*

Sepak bola

Kondisi fisik

Abstrak

Penelitian dilakukan pada pemain sepak bola di Universitas Bina Darma mengenai kondisi fisiknya. Kondisi fisik pemain sepak bola adalah unsur yang penting dan merupakan dasar dalam mengembangkan strategi, teknik, dan taktik dalam bermain sepakbola. Pemain Sepakbola perlu adanya pengukuran kondisi fisik atlet guna meningkatkan potensi fungsional atlet dan mengembangkan kemampuan biomotor kestandar yang paling tinggi. Pengukuran kondisi fisik atlet yaitu atlet Sepak Bola di Universitas Binadarma masing dilakukan secara manual yaitu ditulis dalam kertas untuk poin-poin yang diperoleh selama pengukuran kondisi fisik. Kondisi seperti ini akan memperlambat untuk mengetahui berapa biomotor hasil yang diperoleh dalam pengukuran kondisi fisik atlet, dan kesulitan untuk mengetahui histori biomotor hasil pengukuran kondisi fisik sebelumnya, apa mengalami penurunan atau kenaikan biomotornya. Solusi dari permasalahan tersebut dengan mengembangkan sistem dalam mengukur kondisi fisik atlet Sepak Bola dalam bentuk Aplikasi Pengukuran Kondisi Fisik berbasis web mobile. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode *waterfall* dengan beberapa tahapan antara lain *communication (project initiation & requirements gathering)*, *planning (estimating, scheduling, tracking)*, *modeling (analysis & design)*, *construction (code & test)*, *deployment (delivery, support, feedback)*. Tujuan dari penelitian ini untuk mempermudah dan mempercepat dalam pengukuran kondisi fisik atlet.

© This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Koresponden:

Imam Solikin

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu komputer

Universitas Bina Darma

Jln Jendral A.Yani No.03, Palembang, Sumatra Selatan, Indonesia, 30264

Email : soekarno@binadarma.ac.id

1. PENDAHULUAN

Penggunaan perangkat lunak (*software*) dalam teknologi informasi sekarang ini mengalami kemajuan sangat pesat. Kemajuan teknologi informasi ini dapat memanfaatkan untuk berbagai hal, salah satunya untuk mendukung kegiatan Olahraga. Kemajuan teknologi dalam bidang Olahraga ini juga bermanfaat untuk memberikan informasi tentang pengukuran kekuatan, ketahanan, dan kecepatan yang dihasilkan atlet. "Olahraga menurut Undang-undang Republik Indonesia (UURI) Nomor 3

Tahun 2005 Pasal 4 yang berbunyi Keolahragaan nasional bertujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan dan kebugaran, prestasi, kualitas manusia, menanamkan nilai moral dan akhlak mulia, sportivitas, disiplin, mempererat dan membina persatuan dan kesatuan bangsa, memperkuat ketahanan nasional, serta mengangkat harkat, martabat, dan kehormatan bangsa” [1] .

Universitas Binadarma merupakan perguruan tinggi yang ada di Sumatera Selatan, yang di dalam terdapat atlet-atlet cabang Olahraga antara lain Sepak Bola. Atlet adalah subjek/seseorang yang berprofesi atau menekuni suatu cabang olahraga tertentu dan berprestasi pada cabang olahraga tersebut [2]. Sepak bola adalah suatu permainan yang dilakukan dengan jalan menyepak bola kian kemari untuk diperebutkan diantara pemain-pemain yang mempunyai tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan dan mempertahankan gawang sendiri agar tidak kemasukan bola[3] .

Kondisi fisik pemain sepak bola adalah unsur yang penting dan merupakan dasar dalam mengembangkan strategi, teknik, dan taktik dalam bermain sepakbola, analisis kondisi fisik dapat memberi kontribusi terhadap tendangan jarak jauh dalam pemain sepakbola [4]. Pada atlet perlu adanya pengukuran kondisi fisik atlet guna meningkatkan potensi fungsional atlet dan mengembangkan kemampuan biomotor kestandar yang paling tinggi. Dalam pengukuran kondisi fisik atlet yaitu atlet Sepak Bola di Universitas Binadarma masing dilakukan secara manual yaitu ditulis dalam kertas untuk poin-poin yang diperoleh selama pengukuran kondisi fisik. Proses manual ini memperlambat untuk mengetahui berapa biomotor hasil yang diperoleh dalam pengukuran kondisi fisik atlet, dan kesulitan untuk mengetahui histori biomotor hasil pengukuran kondisi fisik sebelumnya, apakah mengalami penurunan atau kenaikan biomotornya.

Solusi dari permasalahan tersebut adalah perlu adanya pengembangan sistem dalam mengukur kondisi fisik atlet Sepak Bola. Adapun sistem yang dikembangkan berupa sistem manual menjadi sistem elektronik berupa Aplikasi Pengukuran Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola pada Universitas Binadarma Berbasis *Mobile*.

Tujuan dari penelitian adalah membangun dan implementasi aplikasi pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola berbasis web mobile. Hasil dari aplikasi tersebut untuk mempermudah dan mempercepat dalam pengukuran kondisi fisik atlet. Selain itu aplikasi tersebut dapat digunakan untuk mengetahui pengukuran kondisi fisik sebelumnya apakah kemampuan biomotor naik atau turun.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini yaitu *implementasi* aplikasi pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola berbasis web mobile, dalam pengumpulan data menggunakan metode *observasi*, *interview*, dan dokumentasi serta dalam pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*.

2.1. Pengumpulan Data

Teknik ini adalah langkah strategis yang dapat digunakan dalam menjalankan penelitian, sebab tujuan dalam penelitian memperoleh data untuk mendapatkan hasil yang berguna[10].

1. Teknik *observasi*

Dalam Teknik ini peneliti langsung datang ketempat penelitian untuk melihat cara pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola pada Universitas Binadarma [11].

2. Teknik *interview*

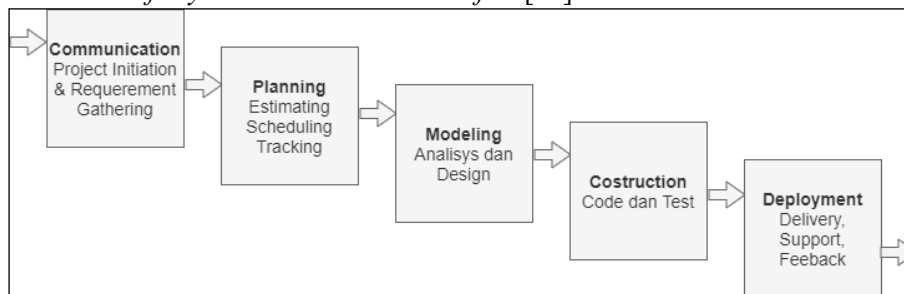
Dalam Teknik ini peneliti melakukan wawancara kepada mahasiswa dan pelatih pemain sepakbola pada Universitas Binadarma. Wawancara tersebut berupa bagaimana proses pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola, media pada saja yang digunakan untuk menghitung pengukuran dan menyimpan hasil pengukuran pemain sepak bola pada Universitas Binadarma, [12].

3. Teknik dokumentasi

Teknik ini peneliti melakukan pengumpulan dokumen yang digunakan dalam penelitian. Adapun dokumen yang digunakan untuk penelitian ini adalah dokumen hasil perhitungan kondisi fisik pemain sepak bola pada Universitas Binadarma.[10]

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini sering disebut juga dengan "*classic life cycle*" atau metode *waterfall* [13].



Gambar 1. Model *waterfall*

1. *Communication*

Adapun pekerjaan yang dilakukan pada tahap ini bersifat teknis, sehingga perlu adanya komunikasi dengan *customer* agar tujuan yang diinginkan tercapai. Komunikasi yang dihasilkan berupa inisialisasi proyek, berupa analisis masalah yang dihadapi, dan pengumpulan data yang digunakan, bahkan membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*.

2. *Planning*

Tahap ini merupakan tahap perencanaan yang berupa estimasi tugas-tugas teknis yang akan dikerjakan, permasalahan yang mungkin terjadi, sumber daya yang dibutuhkan dalam membangun sistem, produk yang akan dihasilkan, penjadwalan kerja, dan pemantauan proses pengerjaan sistem.

3. *Modeling*

Pada tahap ini proses perancangan sistem dibuat antara lain *arsitektur software*, tampilan *interface*, *algoritma* program, dan perancangan struktur data.

4. *Construction*

Tahap ini merupakan proses penerjemahan bentuk perancangan sistem menjadi kode atau bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibangun.

5. *Deployment*

Tahap ini berupa implementasi sistem ke *customer*, pemeliharaan sistem, perbaikan sistem, evaluasi sistem, dan pengembangan sistem berdasarkan umpan balik agar sistem berkembang menjadi lebih baik.

2.3. Konsep Teori

Kategori nilai kondisi fisik pemain sepak bola dapat dilihat pada tabel 1 sampai tabel 8:

1. *Masa tubuh (kg/m)*

$$\text{Skor} = (\text{BB} / ((\text{TB} / 100) * (\text{TB} / 100)))$$

Tabel 1. Kategori Masa Tubuh

Skor	Keterangan
<=19	Underweight
<=25	Ideal
<=29	Overweigh

≥ 30	Obesita
-----------	---------

2. *Lari 20 m (DTK)*

Tabel 2. Kategori Lari 20 M (DTK)

Hasil	Keterangan
≤ 2.93	Baik Sekali
≤ 3.19	Baik
≤ 3.32	Cukup
≤ 3.45	Kurang
≥ 3.45	Kurang Sekali

3. *Sit and Reach*Tabel 3. *Sit And Reach*

Hasil	Keterangan
≥ 70	Baik Sekali
≥ 51	Baik
≥ 41	Cukup
≥ 31	Kurang
≤ 30	Kurang Sekali

4. *Standing Broad Jump*Tabel 4. *Standing Broad Jump*

Hasil	Keterangan
≥ 257	Baik Sekali
≥ 231	Baik
≥ 218	Cukup
≥ 205	Kurang
≤ 205	Kurang Sekali

5. *Push Up (1 Menit)*Tabel 5. *Push Up (1 MENIT)*

Hasil	Keterangan
≥ 53	Baik Sekali
≥ 39	Baik
≥ 33	Cukup
≥ 26	Kurang
≤ 25	Kurang Sekali

6. *Sit Up (2 Menit)*Tabel 6. *Sit Up (2 MENIT)*

Hasil	Keterangan
≥ 95	Baik Sekali
≥ 72	Baik
≥ 61	Cukup
≥ 50	Kurang
≤ 49	Kurang Sekali

7. *Lari 300 m*

Tabel 7. Lari300 M

Hasil	Keterangan
≤ 39.19	Baik Sekali
≤ 44.14	Baik
≤ 46.61	Cukup
≤ 49.08	Kurang
≥ 49.08	Kurang Sekali

8. *VO2 Max*

Tabel 8. VO2 MAX

Hasil	Keterangan
≥ 62.8	Baik Sekali
≥ 53.2	Baik
≥ 48.5	Cukup
≥ 43.7	Kurang
≤ 43.7	Kurang Sekali

2.4. Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya yang membahas tentang pengukuran kondisi fisik adalah:

1. Analisis Kondisi Fisik Atlet Sepakbola SMA Negeri 4 Banda Aceh [5]. Keterkaitan penelitian, pada penelitian [5] menghasilkan analisa dari kondisi fisik, sedangkan pada penelitian yang sedang berjalan, data dari analisa tersebut proses dengan aplikasi digital agar peroses perhitungannya lebih mudah.
2. Profil Kondisi Fisik Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Pencak Silat Universitas Negeri Yogyakarta Kategori Tanding [6]. Keterkaitan penelitian, pada penelitian [6] membahas tentang profil-profil kondisi fisik atlet dan rangkai tes kondisi fisik atlet, sedangkan pada penelitian yang sedang berjalan mengimplementasikan tangka tes kedalam aplikasi digital.
3. Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Klub Asyabab Di Kabupaten Sidoarjo [7]. Keterkaitan penelitian, pada penelitian [7] membahas memonitoring kondisi fisik secara manual sedangkan penelitian yang sedang berjalan berbasis digital.
4. Analisis Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Klub Persepu Upgris Tahun 2016 [8]. Keterkaitan penelitian, pada penelitian [8] peneliti menghasilkan perhitungan kondisi fisik secara manual sedangkan pada penelitian yang sedang berjalan dikembangkan menjadi berbasis digital.
5. Aplikasi Pemilihan Pemain Sepak Bola Pada Putera Tanta Fc , EA Saputera, [9]. Keterkaitan penelitian [9] dan penelitian yang sedang berjalan adalah sama-sama sudah dikembangkan dalam bentuk aplikasi, pada penelitian [9] digunakan untuk seleksi pemain sepak bola sedangkan pada penelitian sekarang digunakan untuk memonitoring kondisi fisik pemain sepak bola.

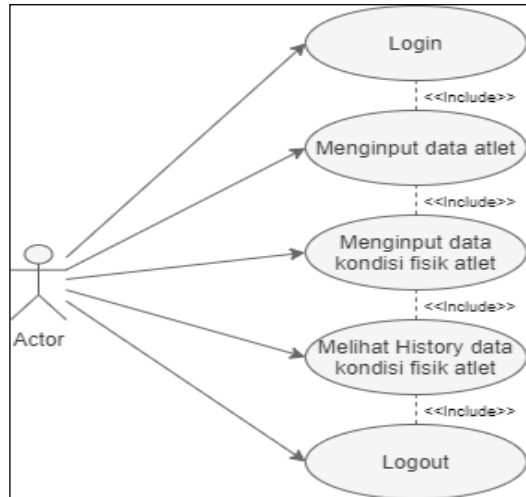
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam membangun aplikasi pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola ini agar berfungsi untuk mengontrol potensi dan biomotor pemain sepak bola. Dengan adanya *control* ini diharapkan potensi fungsional pemain sepak bola meningkatkan dan dapat mengembangkan kemampuan biomotor kestandar yang paling tinggi.

3.1. Perancangan Proses

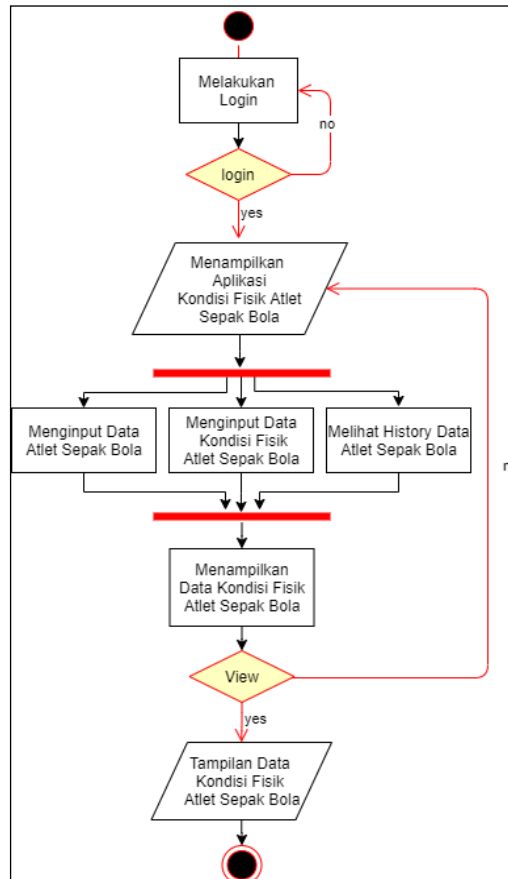
1. *Rancangan Use Case Diagram* [14]

Pada perancangan menggunakan use case diagram menggambarkan bahwa aktifitas yang dapat dilakukan admin yaitu menginput data pemain sepakbola, menginput data kondisi fisik pemain sepakbola, dan melihat data *history* atau perkembangan kondisi fisik pemain sepak bola. Perancangan use case diagram dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Rancangan use case diagram aplikasi pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola.

2. *Rancangan Flow Chart Diagram* [15]



Gambar 3. Rancangan use case diagram aplikasi pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola

Pada perancangan menggunakan *flow Chart* diagram menggambarkan proses kerja sistem setelah berhasil login dan menampilkan aplikasi dapat dilakukan proses penginputan data pemain dan kondisi fisik pemain sepak bola, bahkan dapat mengetahui *history* kondisi fisik sebelumnya. Untuk perancangan *flow chart* tersebut dapat dilihat pada gambar 3.

3.2. Implementasi

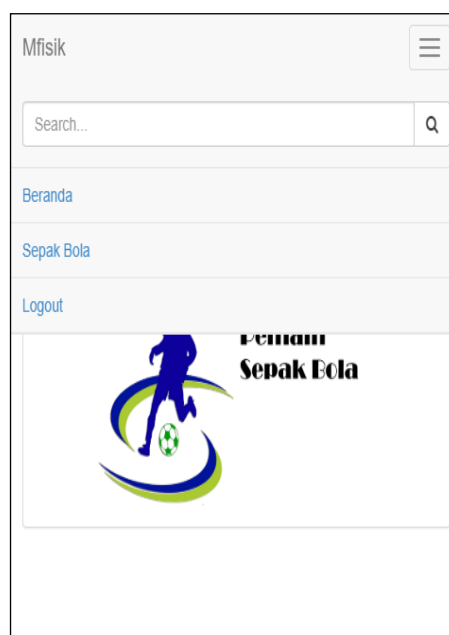
1. Login

Tampilan login dapat diakses oleh pelatihan sepak bola, dalam pengolahan data kondisi fisik pemain sepak bola. Setelah berhasil login sesuai dengan hak akses pelatihan pelatih dapat melakukan penginputan dan control data kondisi fisik pemain sepak bola apakah mengalami kenaikan penurunan kemampuannya. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Login admin aplikasi kondisi fisik pemain sepak bola

2. Home

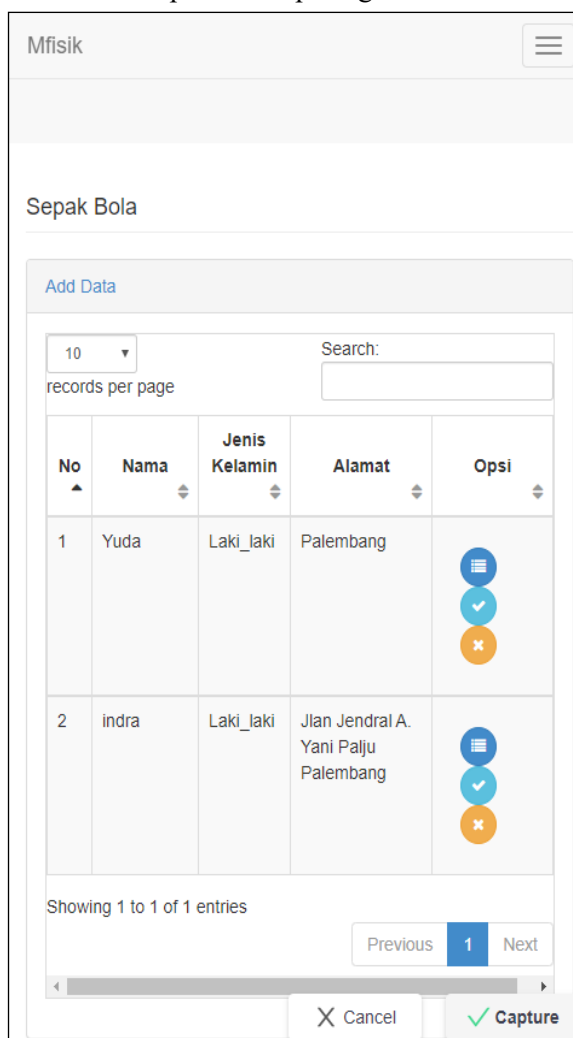








Gambar 5. Home aplikasi kondisi fisik pemain sepak bola

Tampilan *home* merupakan merupakan tampilan yang muncul setelah *admin* berhasil melakukan login. Pada halaman ini menampilkan beberapa menu yang salah satunya menu untuk menuju tampilan pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola. Halaman *home* dapat dilihat pada gambar 5.

3. Data Kondisi Fisik

Halaman ini menampilkan data-data dari pemain sepak bola yang kondisi fisik sudah diproses oleh admin. Tampilan data kondisi fisik dapat dilihat pada gambar 6.



No	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	Opsi
1	Yuda	Laki_laki	Palembang	  
2	indra	Laki_laki	Jlan Jendral A. Yani Palju Palembang	  

Gambar 6. Tampilan data kondisi fisik pemain sepak bola

4. Detail Data Kondisi Fisik

Tampilan detail data kondisi fisik merupakan rician dari semua data yang berkaitan dengan pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola. Adapun yang ditampilkan pada halaman ini antara lain biodata pemain sepak bola, semua rician hasil pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola. Tampilan detail data kondisi fisik pemain sepak bola dapat dilihat pada gambar 7.


5. Penginputan Data Kondisi Fisik

Tampilan digunakan untuk menginputkan data pemain sepak bola, dan penginputan data pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola. Tampilan halaman penginputan data kondisi fisik dapat dilihat pada gambar 8.

Mfisik
☰

Detail Kondisi Fisik

Foto



Biodata

Nama	Yuda
Cabang Olahraga	Sepak Bola
Tempat Lahir	palembang
Tanggal Lahir	1997-02-20
Jenis Kelamin	Laki_laki
Umur	23
Alamat	Palembang

Indeks Masa Tubuh (kg/m)

Tinggi Badan (cm)	169
Berat Badan (kg)	70
Skor	24.5089457
Keterangan	IDEAL

Lari 20 m

Hasil	2
Keterangan	BS

Sit and Reach

Hasil	70
Keterangan	BS

Standing Broad Jump

Hasil	70
Keterangan	KS

Push Up (1 Menit)

Hasil	70
Keterangan	BS

Sit Up (2 Menit)

Hasil	100
Keterangan	BS

Lari 300 m

Hasil	7
Keterangan	BS

Power Endurance (10 HOP) Hasil Kanan

Beep Test

Level	10
Balik	3
Hasil	47.7161679
Keterangan	K

Rekomendasi

←
X Cancel
✓ Capture

Gambar 7. Tampilan detail data kondisi fisik pemain sepak bola

Mfisik ☰

Sepak Bola

Form Nilai Kondisi Fisik

Nama *

Tempat Tanggal Lahir *

Tanggal Lahir *

Jenis Kelamin *
 Laki-Laki
 Perempuan

Usia *

Alamat *

foto *
 No file chosen

Indeks Masa Tubuh (kg/m)

Lari 20 m (DTK)

Sit and Reach

Standing Broad Jump

Push Up (1 Menit)

Sit Up (2 Menit)

Lari 300 m

Beep Test

Gambar 8. Tampilan input data kondisi fisik pemain sepak bola

3.3 Testing Aplikasi

Testing aplikasi pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola menggunakan *blackbox* antar lain sebagai berikut:

1. *Login*

Login merupakan halaman index pada aplikasi pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola, hasil *testing* sukses (tidak *error*),

2. *Home*

Home bagian halaman tampil setelah *admin* berhasil melakukan *login*, terdiri dari satu *user* yaitu pelatih, hasil *testing* sukses (tidak *error*).

3. Data kondisi fisik

Data kondisi fisik berisi data-data pemain sepakbola yang sudah diproses oleh admin, hasil *testing* sukses (tidak *error*)

4. Detail data kondisi fisik

Detail data kondisi fisik berisi semua rincian data antara lain biodata pemain sepakbola, data pengukuran kondisi fisik pemain sepakbola, hasil *testing* diterima (tidak *error*)

5. *Input* data kondisi fisik

Input data kondisi fisik berfungsi untuk penginputan data pemain sepakbola dan penginputan data kondisi fisik pemain sepakbola, hasil *testing* diterima (tidak *error*)

4. KESIMPULAN

Aplikasi pengukuran kondisi fisik pemain sepak bola untuk mengukur kemampuan dan biomotor pemain sepak bola, aplikasi yang tersebut dibangun berbasis web mobile. Implementasi dari aplikasi memudahkan pelatih dapat mengetahui history kondisi fisik pemain sepak bola, apakah mengalami peningkatan atau penurunan. Dengan adanya aplikasi ini dapatkan mempercepat dalam proses monitoring kondisi fisik pemain sepak bola.

Berdasarkan dari penelitian, aplikasi masih perlu adanya mengembangkan kearah yang lebih baik lagi yaitu dikembangkan keversi App Adroid dan berbasis offline.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Indonesia, "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah," *Jakarta RI*, 2004.
- [2] K. Nurhuda and M. Jannah, "PENGARUH MEDITASI MINDFULNESS TERHADAP MENTAL TOUGHNESS PADA ATLET LARI 400 M," *Character J. Penelit. Psikologi.*, vol. 5, no. 3, 2018.
- [3] A. C. Nugraha, "Mahir Sepakbola," *Bandung: Nuansa Cendekia*, 2012.
- [4] S. Lufisanto, "Analisis kondisi fisik yang memberi kontribusi terhadap tendangan jarak jauh pada pemain sepakbola," *J. Kesehat. Olahraga*, vol. 3, no. 1, 2015.
- [5] B. Boihaqi, "ANALISIS KONDISI FISIK ATLET SEPAKBOLA SMA NEGERI 4 BANDA ACEH," *Penjaskesrek J.*, vol. 4, no. 2, 2017.
- [6] D. Nurhidayah and A. S. Graha, "PROFIL KONDISI FISIK ATLET UNIT KEGIATAN MAHASISWA PENCAK SILAT UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA KATEGORI TANDING," *MEDIKORA*, vol. 16, no. 1, 2017.
- [7] D. Setiawan, "Kondisi Fisik Pemain Sepakbola Klub Asyabab Di Kabupaten Sidoarjo," *J. Kesehat. Olahraga*, vol. 1, no. 1, 2013.
- [8] O. Maliki, H. Hadi, and I. F. Royana, "Analisis Kondisi Fisik Pemain Sepak Bola Klub Persepu Upgris Tahun 2016," *Jendela Olahraga*, vol. 2, no. 2, 2017.
- [9] E. A. Saputera and H. Aprilianto, "Aplikasi Pemilihan Pemain Sepak Bola Pada Putera Tanta Fc," *Progresif J. Ilm. Komput.*, vol. 11, no. 1, 2015.

- [10] P. D. Sugiyono, "Metode penelitian kuantitatif dan kualitatif dan R&D," *Bandung Alf.*, 2008.
- [11] H. Hasanah, "TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial)," *At-Taqaddum*, vol. 8, no. 1, pp. 21–46, 2017.
- [12] H. Herdiansyah, "Wawancara, observasi, dan focus groups: Sebagai instrumen penggalian data kualitatif," *Jakarta PT. Raja Graf. Persada*, 2013.
- [13] A. Pressman, "How Fitbit's outsmarting Apple, at least so far." 2015.
- [14] J. W. Satzinger, R. B. Jackson, and S. D. Burd, *Systems analysis and design in a changing world*. Cengage learning, 2011.
- [15] I. Solikin, "PENGEMBANGAN FITUR NOTIFIKASI E-MODUL PADA PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 189–196, 2019.

BIOGRAFI PENULIS



M. Soekarno Putra obtained Bachelor Degree in Computer Science from University of Binadarma Palembang in 2011, obtained Master Degree in Computer Science from University of Binadarma in 2016. He has been a Lecturer with the Department of Informatics Engineering, University of Binadarma Palembang, since 2016. His current research interests include computational linguistics, and software engineering.



Imam Solikin obtained Bachelor Degree in Computer Science from University of Binadarma Palembang in 2011, obtained Master Degree in Computer Science from University of Binadarma Palembang in 2014. He has been a Lecturer with the Department of Information Management, University of Binadarma Palembang, since 2015. His current research interests include computational linguistics, and software engineering.
