

ANALISA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KOMUNITAS OLAHRAGA FREELETICS SURABAYA MENGGUNAKAN METODE DSDM DAN RUP

¹⁾ Sidharta, ²⁾ Wina Permana Sari

^{1,2)} Computer Science Department, School of Computer Science, Bina Nusantara University
^{1,2)} Jakarta - Indonesia

E-mail : sidharta@binus.ac.id, wina.sari001@binus.ac.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi Komunitas Freeletics Surabaya yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi kegiatan kemasyarakatan, kesehatan, olah raga, dan yang paling utama adalah program 12 minggu. Program 12 minggu merupakan program yang dapat diikuti oleh anggota komunitas. Dalam program ini setiap anggota akan diberikan menu pelatihan selama 12 minggu untuk dikerjakan. Setiap anggota yang mengikuti program ini diwajibkan untuk memberikan informasi perkembangan setiap minggu dari menu yang telah diberikan, yaitu lama waktu mengerjakan setiap menu, informasi berat badan, dan foto perubahan tubuh setelah melakukan menu latihan. Dengan sistem informasi menu latihan dapat diakses melalui perangkat mobile dan progres hasil latihan dapat diunggah dan dianalisis sesuai dengan kebutuhan yaitu membentuk tubuh yang ideal, fisik yang sehat dan juga dapat digunakan untuk pengembangan menu latihan yang dapat disesuaikan dengan kondisi anggota yang mengikuti program 12 minggu. Saat ini informasi yang diberikan oleh member hanya melalui group messenger yang tidak disimpan dan tidak dapat dianalisa untuk pengembangan menu program secara berkelanjutan. Pengembangan menu program 12 minggu yang berkelanjutan hanya dapat dilakukan jika seluruh data dan informasi yang terkait dengan progres setiap anggota dapat disimpan dalam suatu database dan dianalisa sesuai dengan tujuan program ini, yaitu membuat setiap anggota meraih tubuh yang ideal dan stamina yang fit. Metode Pengembangan Sistem Dinamis yang akan diintegrasikan dengan Rational Unified Process. Dengan menggunakan kedua metode tersebut diharapkan pengembangan sistem informasi dapat lebih efektif dan efisien. Hasil akhir dari penelitian ini berupa sistem informasi berbasis web yang selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sistem informasi berbasis aplikasi mobile.

Kata Kunci: Sistem Informasi Olahraga, Rational Unified Process, Dynamic System Development Method.

ABSTRACT

The purpose of this research is to develop an information system for the Freeletics Surabaya Community that can be used to convey information on community activities, health, sports, and most importantly the 12 week program. The 12 week program is a program that can be participated by community members. In this program each member will be given a training menu for 12 weeks to work on. Each member who participates in this program is required to provide progress information every week from the given menu, namely the length of time working on each menu, weight information, and photos of body changes after doing the exercise menu. With an information system, the exercise menu can be accessed via a mobile device and the progress of the training results can be uploaded and analyzed according to the needs, namely forming an ideal body, physically healthy and can also be used for the development of an exercise menu that can be adjusted to the condition of members who are participating in the 12 week program. . Currently the information provided by members is only through the group messenger which is not stored and cannot be analyzed for continuous program menu development. The development of a continuous 12 week program menu can only be done if all data and information related to the progress of each member can be stored in a database and analyzed in accordance with the objectives of this program, which is to make each member achieve an ideal body and fit stamina. Dynamic Systems Development Method which will be integrated with the Rational Unified Process. By using these two methods, it is hoped that the development of information systems can be more effective and efficient. The final result of this research is a web-based information system which can then be developed into a mobile application-based information system.

Keyword: Sport Information System, Rational Unified Process, Dynamic System Development Method.

PENDAHULUAN

Salah satu cara menjaga kesehatan adalah dengan olahraga. Freeletics merupakan salah satu olahraga yang dapat dilakukan dimana saja, menggunakan berat tubuh sebagai beban,

tanpa biaya dan tanpa alat khusus. Gerakan-gerakan yang dilakukan dalam Freeletics sangat mudah dilakukan seperti *push-up*, *jumping jack*, *sit-up*, *squats*, *burpees*, dan lari. Freeletics akan lebih menyenangkan jika dilakukan secara

bersama-sama sehingga kondisi kesehatan yang diinginkan dapat tercapai dengan sempurna[1]. Di Surabaya komunitas Freeletics telah berdiri sejak tahun 2014, setiap tahun anggotanya terus bertambah hingga mencapai 500 anggota di tahun kelima. Kegiatan utama komunitas Freeletics Surabaya adalah latihan rutin dan program 12 minggu. Latihan rutin diadakan setiap hari rabu dan minggu, sedangkan program 12 minggu adalah program bagi anggota yang ingin sehat dan memiliki bentuk tubuh yang ideal. Selain kegiatan utama tersebut tidak jarang komunitas diundang untuk berpartisipasi pada kegiatan olahraga lain seperti Surabaya Marathon, dialog kesehatan yang diadakan komunitas olahraga lain seperti komunitas Surabaya Runners, dan kegiatan sosial seperti donor darah, memberikan bantuan kepada panti asuhan.

Komunitas Freeletics Surabaya belum memiliki sistem informasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi kegiatan komunitas, informasi kesehatan, informasi acara-acara olahraga, dan program 12 minggu. Saat ini informasi-informasi kegiatan komunitas hanya terbatas untuk anggota yang disebarakan melalui grup *Line Messenger* saja. Contohnya adalah pada saat latihan rutin pada hari rabu dan minggu terdapat daftar gerakan-gerakan apa saja yang dilakukan atau biasa disebut menu latihan, menu latihan tersebut bisa disebarakan melalui grup *Line Messenger*, jika ada anggota yang tidak hadir dan ingin latihan sendiri dapat menggunakan menu tersebut. Selain itu setiap latihan rutin selalu ada dokumentasi berupa foto dan video, juga disebarakan melalui grup *Line Messenger*. Jika terdapat sistem informasi berbasis web atau *mobile application* maka informasi tersebut dapat disebarakan secara luas, tidak terbatas pada anggota komunitas.

Program 12 minggu adalah program yang dapat diikuti oleh anggota komunitas. Pada program 12 minggu setiap anggota akan diberikan menu

latihan selama 12 minggu untuk dikerjakan. Setiap anggota yang mengikuti program 12 minggu diwajibkan untuk memberikan informasi progres setiap minggu, yang terdiri dari durasi waktu dalam melakukan menu latihan, progres berat badan setiap minggu setelah mengerjakan menu latihan dan foto-foto perubahan tubuh setelah melakukan menu latihan. Informasi progres dilaporkan oleh peserta program 12 minggu melalui grup *Line Messenger*. Dengan menggunakan sistem informasi maka menu latihan dapat diakses melalui perangkat *mobile* dan progress hasil latihan dapat diunggah dan selanjutnya dilakukan analisa secara berkelanjutan sesuai dengan kebutuhan yaitu membentuk tubuh ideal dan stamina yang fit.

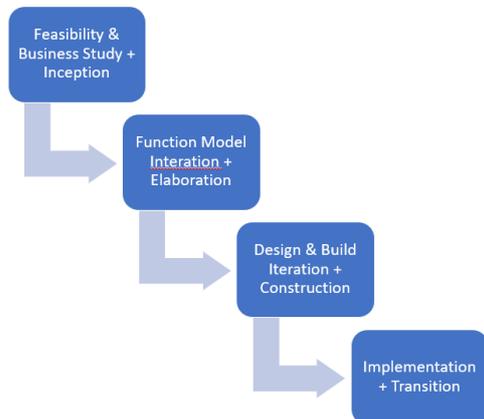
Dengan adanya sistem informasi komunitas Freeletics Surabaya dalam bentuk web atau *mobile application* dapat memudahkan komunitas untuk membagi informasi-informasi kegiatan rutin, program 12 minggu, kegiatan-kegiatan olahraga yang dapat diikuti, informasi kesehatan dan kegiatan sosial kepada masyarakat sehingga masyarakat memiliki pilihan lain dalam hal kesehatan dan kegiatan sosial yang menyenangkan untuk dilakukan[2], [3].

METODE

Dalam proyek ini, cara paling efektif untuk mengembangkan solusi berkualitas dalam waktu singkat adalah dengan menggabungkan aspek disipliner *Rational Unified Process* (RUP)[4] dengan pendekatan *Dynamic System Development Methodology* (DSDM)[5] yang lebih bertahap. Dengan cara ini, dapat menghindari masalah terkait perubahan ruang lingkup dan jadwal yang disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan proyek tepat waktu, dan dokumentasi lengkap[6].

Kerangka Kerja Penelitian

Untuk mempermudah dalam pengerjaan penelitian ini, maka penulis membuat kerangka kerja penelitian seperti pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Gambar 1 merupakan kombinasi dari dua metodologi menjadi satu metodologi. Dimana metodologi dibagi menjadi empat tahap. Dalam metodologi DSDM tahapan studi kelayakan dan bisnis digabungkan dengan tahap permulaan dalam RUP, iterasi model Fungsional di DSDM digabungkan dengan tahap Elaborasi dalam RUP, desain dan pembangunan di DSDM digabungkan dengan tahap konstruksi di RUP, dan Fase Implementasi dalam DSDM digabungkan dengan fase transisi dalam RUP. Berikut tahapan yang sudah digabungkan[7]:

A. DSDM Feasibility & Business Study Combine RUP Inception

Ini adalah tahap pertama dan kriteria evaluasinya adalah:

1. Tentukan definisi ruang lingkup dan perkiraan biaya / jadwal.
2. Memahami kasus utama dalam rumah sakit.
3. Biaya aktual yang dikeluarkan dibandingkan dengan biaya yang direncanakan.

Pada tahap ini akan menghasilkan gambaran

sistem, pengguna, laporan kelayakan dan prototipe kelayakan.

B. DSDM Function Model Iteration Combine RUP Elaboration

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan terhadap tujuan sistem secara rinci dan ruang lingkup, pemilihan arsitektur, dan resolusi risiko utama. Untuk melakukan semua hal tersebut dibutuhkan alat bantu untuk memodelkannya yaitu *Use Case Model*, *Class Diagrams*, *Activity Diagrams*, *Sequence Diagram* dan *Interfaces*.

C. DSDM Design & Build Iteration Combine RUP Construction

Tahap ketiga adalah perangkat lunak, situs, dan pengguna siap dijalankan. Tahap ini akan menghasilkan Strategi Implementasi, Model Implementasi, dan Sistem Teruji.

D. DSDM Implementation Combine RUP Transition

Fase terakhir ini mencakup transisi dari lingkungan pengembang ke lingkungan operasional. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menguji sistem.

HASIL

Feasibility Study

Dalam penelitian ini, hanya kelayakan teknis dan kelayakan organisasi yang akan dilakukan. Hasil dari evaluasi kedua faktor kelayakan ini digabungkan menjadi studi kelayakan[8].

Kelayakan teknologi menyoroti kebutuhan teknologi yang akan digunakan, untuk penerapan sistem informasi komunitas Freeletics Surabaya. Sistem Informasi Komunitas Olahraga Freeletics Surabaya memerlukan infrastruktur yang tepat sesuai dengan kebutuhan saat ini dan dua tahun kedepan. Perangkat keras yang dibutuhkan pada sistem ini adalah *smartphone* atau *gadget* atau *handphone* yang dimiliki oleh anggota komunitas, dan masyarakat umum. Adapun spesifikasi minimum yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kebutuhan perangkat keras pengguna

Kategori	Spesifikasi Minimum
CPU	Quad-core 1.2 GHz Cortex-A53
Chipset	Qualcomm MSM8916 Snapdragon 410 (28 nm)
Operating System	Kitkat
Storage	8 GB
RAM	1 GB
Network	GSM / HSPA / LTE

Perangkat lunak yang dibutuhkan dan sudah tersedia pada perangkat keras adalah *browser*. *Browser* berfungsi untuk mengakses sistem informasi. Adapun *browser* yang dapat diinstall pada *gadget* adalah mozilla firefox, dan google chrome.

Kelayakan organisasi membahas terkait dengan orang-orang yang terlibat dapat pengembangan sistem informasi mau terlibat seperti, pelaksana proyek, pengguna, stakeholder dan apakah pengembangan sistem informasi akan sejalan dengan organisasi[9]. Adapun detilnya adalah sebagai berikut :

1. Pengguna : anggota komunitas Freeletics Surabaya.
2. Stakeholder : *founder* dan sponsor.
3. Pelaksana proyek : tim riset yang terdiri dari koordinator riset, sistem analist, *programmer*, dan tester.

Pengembangan sistem informasi ini sejalan dengan tujuan dari komunitas Freeletics Surabaya yaitu : berusaha untuk membawa semangat hidup sehat dengan olahraga Freeletics kepada masyarakat dengan rajin berolahraga secara teratur baik secara individu maupun kelompok. Komunitas Freeletics Surabaya memiliki program untuk memastikan bahwa masyarakat Surabaya dapat berolahraga secara teratur yaitu :

1. *Mass Workout* : kegiatan ini adalah kegiatan berolahraga secara bersama dengan jadwal yang sudah ditentukan, yaitu dua kali seminggu, pada hari rabu dan minggu.
2. *12 Weeks Challenge* : kegiatan ini

adalah kegiatan berolahraga secara individu, dimana anggota yang mengikuti kegiatan ini diberikan menu yang harus diselesaikan dalam 12 minggu. Dalam program ini anggota diwajibkan memberikan progres olahraga yang telah dilakukan, yaitu mencatat waktu, berat badan, dan foto badan selama program berjalan.

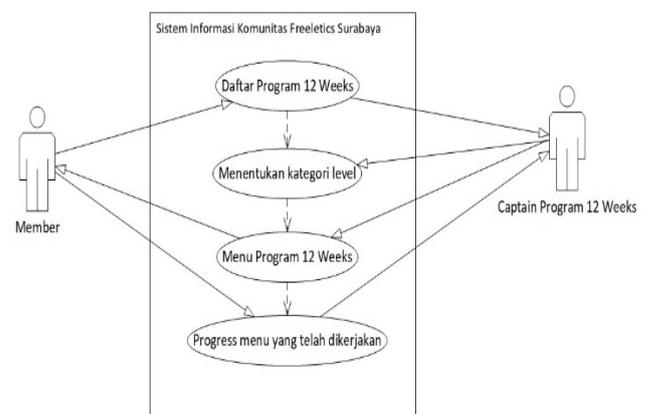
3. *Freeletics Running* : kegiatan ini adalah kegiatan olahraga lari secara bersama dengan jadwal yang sudah ditentukan, yaitu satu minggu sekali, pada hari jumat.

Dengan adanya sistem informasi ini masyarakat akan memperoleh informasi terkait dengan kegiatan komunitas dan mengetahui progres olahraga yang dilakukan.

Perancangan Proses

Use Case Diagram

Model *use case* adalah pemodelan struktural yang mencerminkan fungsionalitas sistem . Model *use case* menunjukkan apa yang dapat dilakukan sistem. Berikut adalah salah satu model *use case* dalam proyek ini:



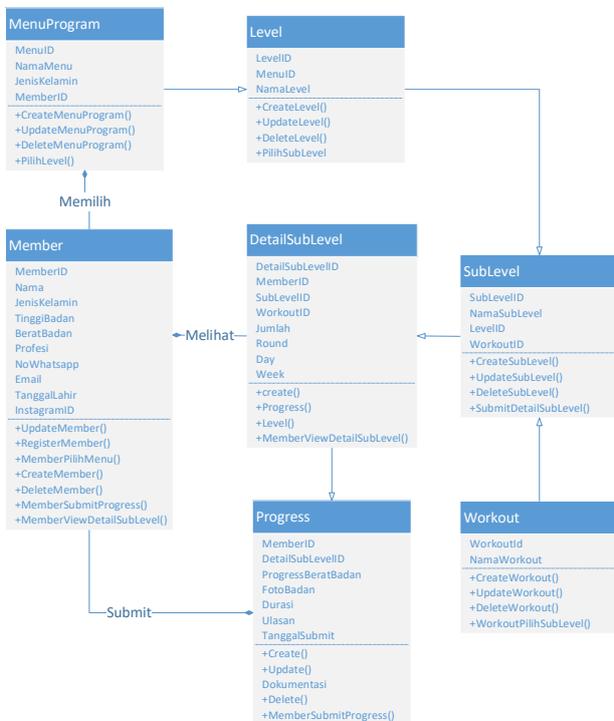
Gambar 1. Use case diagram program 12 minggu

Anggota yang akan mengikuti program 12 minggu mendaftar dengan memasukkan biodata, menu program yang dipilih dan informasi lain seperti berat badan saat mendaftar. Dari data yang dimasukkan, kapten program 12 minggu akan memeriksa dan menentukan kategori level anggota, yaitu *beginner*, *intermediate* atau *advance*. Setelah

menentukan level, kapten akan memberikan menu program setiap minggunya yang wajib dikerjakan oleh anggota. Setelah anggota mengerjakan menu program yang diberikan setiap minggunya, anggota kemudian melakukan progress pada menu yang dilakukan dengan memberikan laporan dan memasukkan data dan informasi yang dibutuhkan yaitu durasi waktu latihan, berat badan, foto badan, dan video

Class Diagram

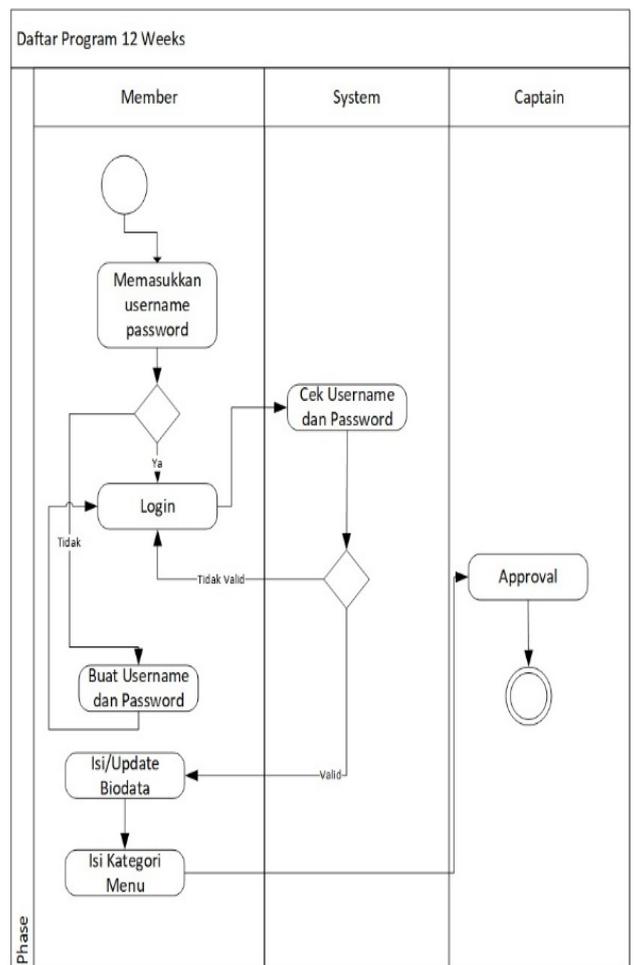
Diagram kelas digunakan untuk menampilkan kelas-kelas yang digunakan dalam sistem. Diagram kelas memberikan deskripsi statis dari sistem dan hubungan di antara keduanya. Diagram kelas dibuat untuk memungkinkan pengembang mendapatkan struktur sistem sebelum kode ditulis, dan membantu memastikan bahwa sistem adalah desain terbaik.



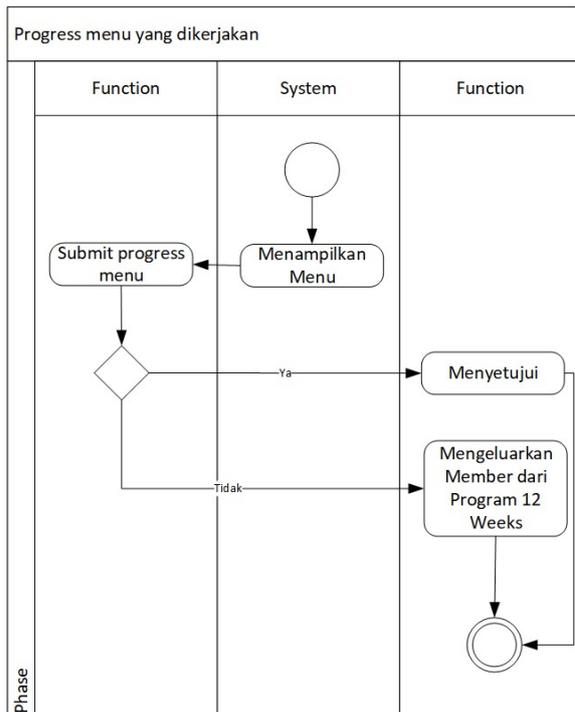
Gambar 2. Class diagram

Activity Diagram

Diagram Aktivitas adalah representasi grafis dari alur kerja tahapan aktivitas. Diagram ini mendukung pilihan tindakan, iterasi, dan kesesuaian. Dalam pemodelan UML, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menjelaskan alur kerja bisnis dan profesional langkah-langkah dari komponen-komponen sistem. Berikut ini adalah diagram program 12 minggu yaitu, aktivitas daftar program 12 minggu, dan aktivitas progres menu yang dikerjakan.



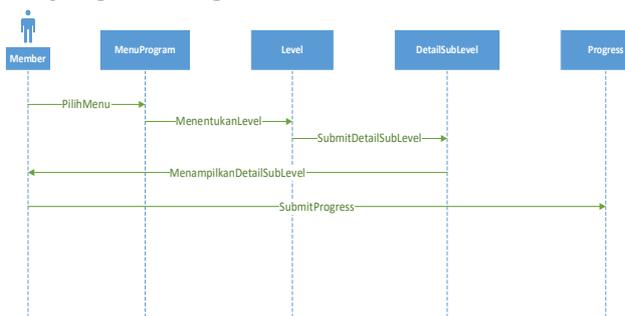
Gambar 3. Activity Diagram daftar program 12 weeks



Gambar 4. Activity Diagram progress menu yang dikerjakan

Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dan menunjukkan komunikasi antar objek tersebut. Objek dicantumkan dari kiri ke kanan, aktor yang memulai interaksi biasanya ditempatkan di ujung kiri diagram.

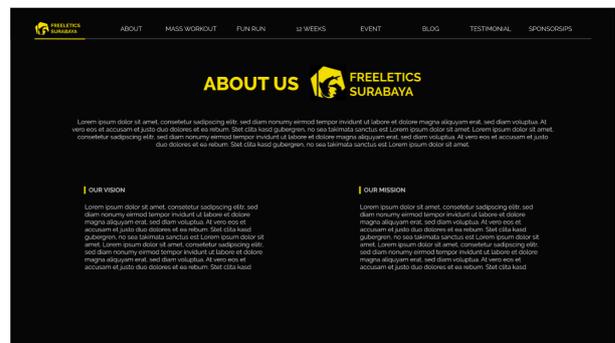


Gambar 4. Sequence diagram

Interfaces

Perancangan antarmuka sistem informasi komunitas freeletics Surabaya ini menggunakan satu halaman dimana setiap menunya berada pada satu halaman yang dapat di scroll ke bawah. Berikut adalah tampilan

halaman utama sistem informasi komunitas freeletics Surabaya.



Gambar 5. User interface

Hasil Pengujian

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian fungsional. Hasil pengujian tersebut dapat menyimpulkan apakah penelitian tersebut berhasil atau tidak. Pengujian fungsional sistem informasi komunitas olahraga freeletics Surabaya dapat diringkas pada tabel 2, tabel 3, tabel 4 dan tabel 5 [10].

Tabel 2. Pengujian fungsional pada actor member

Case	Kesimpulan Pengujian
Melihat halaman utama	Berhasil
Melihat menu tentang	Berhasil
Melihat menu mass workout	Berhasil
Melihat menu fun run	Berhasil
Melihat menu 12 weeks	Berhasil
Melihat menu event	Berhasil
Melihat menu blog	Berhasil
Melihat menu testimoni	Berhasil
Melihat menu sponsorship	Berhasil

Tabel 3. Pengujian fungsional pada *actor* member 12 weeks

Case	Kesimpulan Pengujian
Login	Berhasil
Mengelola biodata	Berhasil
Memilih menu	Berhasil
Melihat menu workout 12 weeks	Berhasil
Mengelola progress 12 weeks	Berhasil
Mengelola foto, video progress 12 weeks	Berhasil

Tabel 4. Pengujian fungsional pada *actor* admin

Case	Kesimpulan Pengujian
Mengelola halaman utama	Berhasil
Mengelola menu tentang	Berhasil
Mengelola menu mass workout	Berhasil
Mengelola menu fun run	Berhasil
Mengelola menu 12 weeks	Berhasil
Mengelola menu event	Berhasil
Mengelola menu blog	Berhasil
Mengelola menu testimoni	Berhasil
Mengelola menu sponsorship	Berhasil

Tabel 5. Pengujian fungsional pada *actor* captain 12 weeks

Case	Kesimpulan Pengujian
Login	Berhasil
Mengelola level	Berhasil
Mengelola menu workout 12 weeks	Berhasil
Mengelola member 12 weeks	Berhasil

KESIMPULAN

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem informasi komunitas olahraga freeletics Surabaya baik secara fungsional maupun non fungsional telah berjalan dengan baik. Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dan disempurnakan agar masyarakat dapat memanfaatkan sistem informasi ini dengan baik.

Sistem informasi ini juga dapat dikembangkan tidak hanya untuk program 12 minggu tetapi untuk program fun run dan acara olahraga. Selain itu dengan adanya perbaikan program 12 minggu yang dapat merekam data kemajuan dengan lebih mudah dan lengkap dapat membantu kapten dan anggota program 12 minggu mencapai tujuan yang diinginkan yaitu mudah membuat menu latihan, mencatat maju dan mendapatkan hasil yang diharapkan yaitu bentuk tubuh yang fit. dan stamina yang ideal dan prima.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Franze, L. Funk, L. Strasser, and S. Diefenbach, "The Power of Freeletics," *I-Com*, vol. 14, no. 3, pp. 244–250, 2015.
- [2] H. Honari, "Information Technology in Professional Sports," *Int. Conf. Environ. Biomed. Biotechnol.*, vol. 16, pp. 114–116, 2011.
- [3] T. H. Sun, "Research and design on sports meeting management system based on information technology," *Adv. Mater. Res.*, vol. 971–973, pp. 1953–1957, 2014.
- [4] A. Anwar, "A Review of RUP (Rational Unified Process)," *Int. J. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 2, pp. 8–24, 2014.
- [5] B. J. . J. Voigt, "Dynamic System Development Method," *Technology*, no. January, p. 18, 2004.
- [6] P. Y. Reyes-Delgado, M. Mora, H. A. Duran-Limon, L. C. Rodríguez-Martínez, R. V. O'Connor, and R. Mendoza-Gonzalez, "The strengths and

- weaknesses of software architecture design in the RUP, MSF, MBASE and RUP-SOA methodologies: A conceptual review,” *Comput. Stand. Interfaces*, vol. 47, pp. 24–41, 2016.
- [7] M. Rizky Pribadi, “Integrasi RUP dan DSDM untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Olahraga yang Komprehensif Studi Kasus: Pengurus Besar Taekwondo Indonesia,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 6, no. 1, p. 13, 2017.
- [8] A. Dennis, B. H. Wixom, and R. M. Roth, *System Analysis and Design 5th Edition*. 2012.
- [9] A. O. Ajayeoba, W. A. Raheem, and K. A. Adebisi, “Development of a System Dynamic Model for Sawmill Safety System,” *Adv. Eng. Forum*, vol. 32, pp. 63–74, 2019.
- [10] E. D. Wahyuni, M. Maskur, and R. P. Suropaty, “Sistem Informasi Manajemen Layanan SMS Center Universitas Muhammadiyah Malang,” *Kinetik*, vol. 1, no. 2, pp. 91–100, 2016.