



RANCANG BANGUN PROTOTYPE APLIKASI LINK-MATCH BERBASIS ANDROID DI STT TERPADU NURUL FIKRI

Ardith Lutfiawan¹

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640 (TNR, 10pt Normal)

ardith.lutf@nurulfikri.ac.id

Abstract

Link and match in the world of education is a form of organizing education in preparing students to be able to meet work needs. STT Terpadu Nurul Fikri opens a link-match class as a course development, this program aims to prepare students to get used to the work environment. Currently, link-match programs still use website-based third-party applications and quite a lot of other applications are used. It is a challenge to create an application that can be accessed easily by using a smartphone and focusing on project management. The purpose of this research is to help the implementation of link-match program that runs in STT Terpadu Nurul Fikri. It is carried out by applying the scrum method also designed using UML diagrams as a representation of the system. The application is built using the Flutter Framework and RESTful API to exchange real-time integrated data with link-match's websites. The result of this research is an Android-based application with several features to perform sprint management, see projects, teams and student information. Based on User Acceptance Test and questionnaire, this application has a success rate and satisfaction of more than 75% and can be concluded that the application of link-match is good enough and can help the process of link-match program in STT Terpadu Nurul Fikri.

Keywords: Link and match, Scrum, Flutter Framework, RESTful API, STT Terpadu Nurul Fikri

Abstrak

Link and match dalam dunia pendidikan adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan dalam mempersiapkan peserta didik untuk dapat memenuhi kebutuhan kerja. STT Terpadu Nurul Fikri membuka kelas link-match sebagai pengembangan mata kuliah, program ini bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa agar terbiasa dengan lingkungan kerja. Saat ini program link-match masih menggunakan aplikasi pihak ketiga berbasis website dan cukup banyak aplikasi lainnya yang digunakan. Hal ini menjadi tantangan untuk membuat aplikasi yang dapat diakses dengan mudah yaitu dengan menggunakan smartphone dan berfokus pada pengelolaan project. Tujuan penelitian ini yaitu membantu pelaksanaan program link-match yang berjalan di STT Terpadu Nurul Fikri. Dilakukan dengan menerapkan metode scrum dengan perancangan sistem menggunakan UML diagram sebagai representasi dari sistem yang akan dibangun. Aplikasi ini dibangun menggunakan Flutter Framework dan RESTful API untuk bertukar data yang terintegrasi secara real-time dengan website link-match. Hasil penelitian ini adalah aplikasi berbasis Android dengan beberapa fitur untuk melakukan manajemen sprint, lihat informasi project, tim dan mahasiswa. Berdasarkan pengujian User Acceptance Test dan kuesioner, aplikasi ini memiliki tingkat keberhasilan maupun kepuasan mencapai lebih dari 75% dan dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi link-match ini sudah cukup baik serta dapat membantu pelaksanaan program link-match di STT Terpadu Nurul Fikri.

Kata kunci: Link and match, Scrum, Flutter Framework, RESTful API, STT Terpadu Nurul Fikri

1. PENDAHULUAN

Merujuk hasil survei oleh Badan Pusat Statistik tahun 2019, Lebih dari setengah usaha di Indonesia telah menggunakan perangkat digital, baik *personal computer* (PC), laptop, tablet, ataupun *smartphone*[1]. Lapangan usaha dengan penggunaan perangkat digital tertinggi adalah aktivitas profesional, ilmiah, dan teknis sebesar 97,53% dari seluruh usaha di Indonesia. Berdasarkan jenis perangkat digital yang digunakan, sebesar 40,71% usaha

menggunakan *smartphone* dari seluruh usaha yang menggunakan perangkat digital. Perangkat yang paling banyak digunakan adalah *personal computer* (26,17%) , diikuti oleh *notebook* (18,47%), serta *tablet* (3,18%).

Teknologi internet yang semakin masif ini tidak hanya menghubungkan jutaan manusia di seluruh dunia tetapi juga telah menjadi basis bagi sistem pembelajaran yang terintegrasi secara *online*. Munculnya kursus-kursus yang

disediakan secara *online*, portal diskusi *online* berbasis *website* dan *Android*, dan sistem informasi akademik menunjukkan integrasi aktivitas manusia dengan teknologi informasi dan pendidikan menjadi semakin meningkat.

Membangun sumber daya manusia yang berkualitas dan menciptakan pembelajaran yang terintegrasi secara *online* demi meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah sebuah tantangan dalam menerapkan *link-match* antara dunia kerja dan pendidikan formal.

Link and match adalah konsep yang menjadi landasan agar keterkaitan antara lembaga pendidikan dan dunia kerja dapat dilaksanakan[2]. Sebagai kampus yang memperhatikan kebutuhan industri yang semakin meningkat, STT Terpadu Nurul Fikri membuka kelas untuk *link-match* sebagai pengembangan mata kuliah, program *link-match* bertujuan untuk mempersiapkan mahasiswa agar terbiasa dengan lingkungan kerja yang akan mereka hadapi suatu saat kelak dan yang paling penting adalah mempersiapkan mahasiswa agar dapat memenuhi kebutuhan industri[3].

Sebagai salah satu *pilot project*, program ini masih menggunakan aplikasi pihak ketiga berbasis *website* dan cukup banyak aplikasi yang digunakan. Hal ini menjadi tantangan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat diakses dengan mudah yaitu dengan menggunakan *smartphone* dan berfokus pada pengelolaan *project*.

Melihat permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian mengenai perancangan prototype aplikasi *Android* untuk pembelajaran *link-match* menggunakan metode *scrum* yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar mahasiswa agar lebih siap untuk terjun ke dunia kerja juga membantu dalam pelaksanaan program *link-match* di STT Terpadu Nurul Fikri.

Berdasarkan pembahasan diatas dapat diidentifikasi permasalahannya yaitu:

- Bagaimana proses pengembangan aplikasi *link-match* berbasis *Android* di lingkungan kampus STT Terpadu Nurul Fikri?

Kemudian untuk batasan penelitian ini yaitu aplikasi *link-match* yang dibangun meliputi *user management*, *team management*, *project management*. Penelitian ini tidak melakukan pengujian keamanan aplikasi

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Link and Match*

Link and match dalam dunia pendidikan adalah suatu bentuk penyelenggaraan pendidikan dalam mempersiapkan peserta didik untuk dapat memenuhi kebutuhan kerja[4]. .

Lebih jauh lagi Wardiaman mengungkapkan bahwa Pendidikan harus mulai berubah dari *supply minded* (orientasi jumlah) menjadi *demand minded* (kebutuhan), sangat relevan apabila kompetensi yang dihasilkan dari proses belajar bila dikaitkan dengan kesiapan kerja di masa mendatang yang akan banyak rintangannya seiring kemajuan teknologi.

B. *Scrum*

Scrum adalah metode untuk mengembangkan dan mengelola perangkat lunak (produk) yang kompleks secara cepat. Prinsip *scrum* sesuai dengan prinsip-prinsip yang terdapat pada metode pengembangan perangkat secara cepat yang digunakan untuk menuntun kegiatan pengembangan perangkat lunak[5]. *Scrum* dikembangkan untuk mengelola dan mengembangkan produk. *Scrum* telah digunakan secara meluas di seluruh dunia untuk meneliti dan menggali potensi pasar, teknologi, dan kemampuan produk.

C. *Android*

Android adalah sistem operasi yang berjalan pada perangkat *mobile*, menggunakan basis kernel *linux* yang dimodifikasi. Sistem Operasi ini dikembangkan oleh Google sejak tahun 2005 setelah membelinya dari *Android, Inc.* Google ingin OS *Android* bisa digunakan oleh semua, sehingga sebagian besar kode *Android* dirilis di bawah Lisensi Apache sumber terbuka yang artinya semua orang dapat dengan mudah menggunakan secara gratis. Dalam pengembangan aplikasi *Android*, pengembang hanya perlu mengembangkannya secara umum, dan harus dapat berjalan pada banyak perangkat yang berbeda, asalkan perangkat tersebut didukung menggunakan *Android*.

D. *Flutter Framework*

Flutter adalah *Software Development Kit (SDK)* buatan Google yang berfungsi untuk membuat aplikasi *mobile* menggunakan bahasa pemrograman Dart, baik untuk *Android* maupun *iOS* [5]. Dengan *Flutter* aplikasi *Android* dan *iOS* dapat dibuat menggunakan basis kode dan bahasa pemrograman yang sama, yaitu Dart. Sebelumnya, aplikasi murni (*native*) untuk *Android* perlu dibuat dengan bahasa pemrograman Java atau Kotlin, sedangkan aplikasi *iOS* perlu dibuat menggunakan bahasa pemrograman Objective-C atau Swift. *Flutter* digunakan untuk mempermudah dan mempercepat proses pengembangan aplikasi *mobile* yang dapat berjalan di atas *Android* dan *iOS*, tanpa harus mempelajari dua bahasa pemrograman secara terpisah.

3. METODE PENELITIAN

A. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan yang akan diteliti, serta untuk

memperdalam ilmu terkait dari referensi-referensi yang menjadi dasar dari penelitian ini.

B. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab kepada dosen dan *stakeholder* terkait. Wawancara dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung dengan tujuan mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi *link-match* di STT-NF berbasis *mobile*.

C. Pengumpulan Data dan Informasi

Tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data dan informasi, yang mana data dan informasi yang didapat akan memberikan gambaran dari sistem yang berjalan saat ini sehingga akan menjadi dasar kuat bagi peneliti.

D. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan pada program *link-match* di STT-NF dengan tujuan mengetahui permasalahan yang ada sehingga dapat diberikan solusi dengan menerapkan metode *scrum* guna menjawab permasalahan tersebut.

E. Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah Analisa kebutuhan sistem maka Langkah selanjutnya yaitu perancangan sistem untuk mempermudah dalam proses mengembangkan perangkat lunak seperti mengelola kebutuhan sistem, analisa, desain, dan implementasi pada kode program yang nantinya digunakan pada perancangan aplikasi *link-match*. Pada tahapan ini pula dilakukan pemodelan dengan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* untuk mendapatkan model aplikasi yang akan dibuat.

F. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan pengujian aplikasi untuk mengetahui fungsionalitas dari aplikasi yang berjalan menggunakan *black-box testing* dan tahapan selanjutnya dilakukan pengujian *User Acceptance Test (UAT)* untuk melihat kepuasan pengguna dari aplikasi *link-match*.

Dari hasil pengujian dilakukan evaluasi berupa kritik dan saran dalam pengembangan aplikasi *link-match* serta penarikan kesimpulan apakah aplikasi yang dibuat dapat menjawab permasalahan yang terjadi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara, penulis mendapatkan informasi bahwa terdapat beberapa peranan yang biasa dilakukan pada program *link and match*. Peran-peran tersebut selanjutnya akan dijabarkan pada tabel *end-user* berikut:

Tabel 4.1 End-user

Nama	Peran
<i>Product owner</i>	Memberikan <i>project</i> berupa pembuatan sebuah sistem aplikasi
Dosen	Memberikan penilaian kepada mahasiswa dan tim serta mengawasi <i>project</i>
<i>Scrum master</i>	Memberikan arahan <i>scrum</i> kepada mahasiswa dan membuat <i>project</i> dan tim

Setelah mengetahui pengguna aplikasi *link-match* maka selanjutnya penulis dapat membuat kebutuhan sistem berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya. Berikut adalah kebutuhan sistem yang diperlukan:

1. *User management*, memungkinkan *end-user* untuk mengelola *user* seperti melihat *profile* dan melihat *user* mahasiswa.
2. *Project management*, memungkinkan *end-user* untuk melihat informasi *project*, dan melakukan operasi CRUD pada *user story*.
3. *Team management*, memungkinkan *end-user* untuk mengelola tim seperti melihat daftar tim, dan melihat *detail* tim.

Selanjutnya pada penelitian ini akan dirancang *product backlog* dengan tujuan mempermudah suatu pekerjaan perancangan aplikasi karena membagi kebutuhan sistem yang besar menjadi poin-poin penyelesaian yang lebih kecil dan terstruktur. *Product backlog* ini dapat dilihat pada tabel berikut:

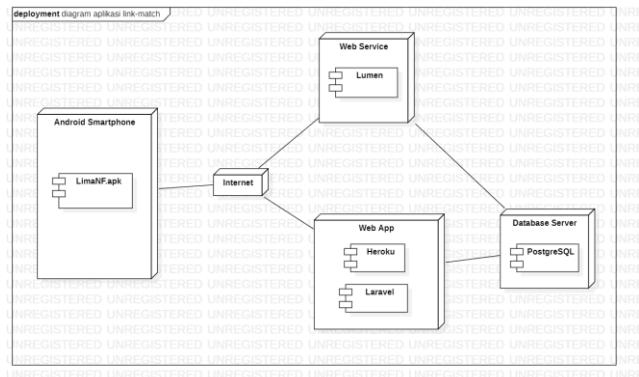
Tabel 4.2 Product Backlog

No,	User story	Fitur
1	Sebagai calon pengguna, saya diharuskan melakukan <i>login</i> dengan mengetikkan <i>username</i> berupa alamat <i>email</i> dan <i>password</i> minimal 8 karakter.	<i>Login user</i>
2	Sebagai pengguna, saya dapat melihat <i>profile</i> saya yang berisi nama lengkap, foto, <i>email</i> , <i>role user</i> , nomor hp dan pilihan <i>logout</i> .	<i>View profile</i>
3	Sebagai pengguna, saya dapat melakukan <i>logout</i> dan dilakukan dengan memilih tombol keluar pada menu <i>profile</i> .	<i>Logout user</i>

4	Sebagai user aplikasi, saya dapat melihat daftar menu yang dapat saya akses sesuai role saya	Halaman <i>dashboard</i>
5	Sebagai pengguna, saya dapat melihat <i>project</i> apa saja yang sedang berlangsung pada menu <i>project</i> dan melihat <i>detail project</i> dari <i>project</i> yang dipilih.	<i>View project</i>
6	Sebagai seorang dosen dan <i>scrum master</i> , saya dapat melihat daftar <i>sprint</i> pada menu <i>sprint</i> dan melihat <i>detail sprint</i> dari <i>sprint</i> yang dipilih.	<i>View sprint</i>
7	Sebagai seorang <i>scrum master</i> , saya dapat membuat <i>sprint</i> baru pada menu <i>sprint</i> .	<i>Add sprint</i>
8	Sebagai seorang <i>scrum master</i> , saya dapat mengupdate status <i>sprint</i> menjadi “berlangsung” pada halaman <i>detail sprint</i> yang dipilih.	Memulai <i>sprint</i>
9	Sebagai seorang <i>scrum master</i> , saya dapat meng-update status <i>sprint</i> menjadi “berakhir” pada halaman <i>detail sprint</i> yang dipilih.	Mengakhiri <i>sprint</i>
10	Sebagai seorang <i>scrum master</i> , saya dapat merubah <i>sprint</i> yang dipilih.	<i>Edit sprint</i>
11	Sebagai seorang <i>scrum master</i> , saya dapat menghapus <i>sprint</i> yang dipilih.	<i>Delete sprint</i>
12	Sebagai seorang dosen dan <i>scrum master</i> , saya dapat melihat daftar tim dan <i>detail tim</i> tersebut.	<i>View tim</i>
13	Sebagai seorang dosen dan <i>scrum master</i> , saya dapat melihat daftar mahasiswa.	<i>View mahasiswa</i>
14	Sebagai seorang dosen, saya dapat melihat penilaian tim dan mahasiswa.	<i>View nilai</i>

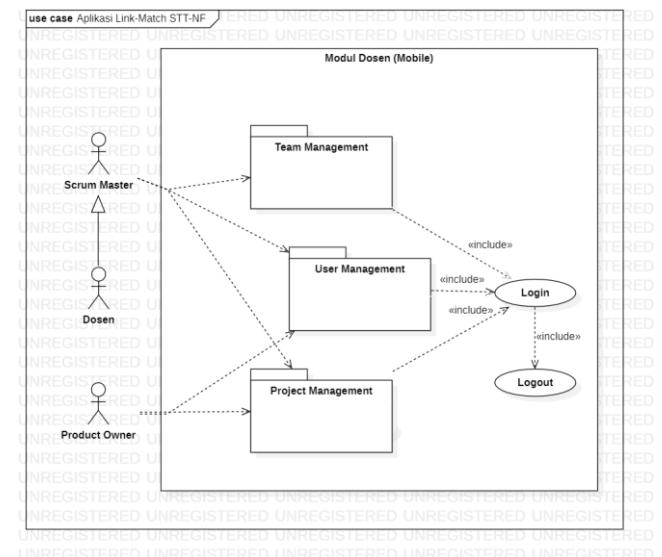
Penelitian ini melakukan perancangan *deployment diagram*. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan hubungan antara komponen *hardware*, *software* dan metode yang diterapkan. Diagram ini biasanya terdiri dari beberapa *nodes*, setiap nodes mewakili perangkat keras pada sistem.

Diagram di atas menggambarkan sebuah perangkat *smartphone* sebagai perangkat utama yang digunakan *end-user*. Aplikasi web dan web service berfungsi sebagai perantara untuk menghubungkan ke database utama. Semua aktivitas membutuhkan internet untuk berjalan. Berikut ini adalah gambar *deployment diagram* aplikasi *link-match*:



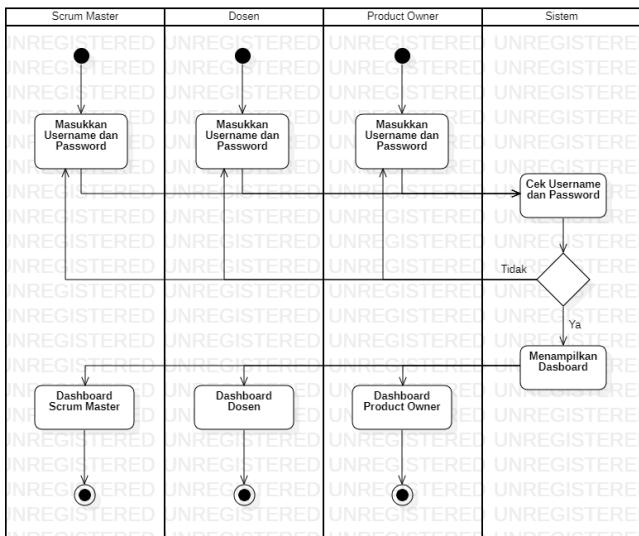
Gambar 4.1 Deployment diagram

Setelah mengetahui perangkat apa saja yang digunakan pada sistem maka selanjutnya perancangan *use case diagram*. Diagram ini menggambarkan seluruh entitas yang ada beserta keterkaitan satu dengan yang lainnya. Diagram ini dibuat berdasarkan hasil wawancara yang penulis lakukan kepada setiap *stakeholder* yang terlibat dalam program *link-match*.

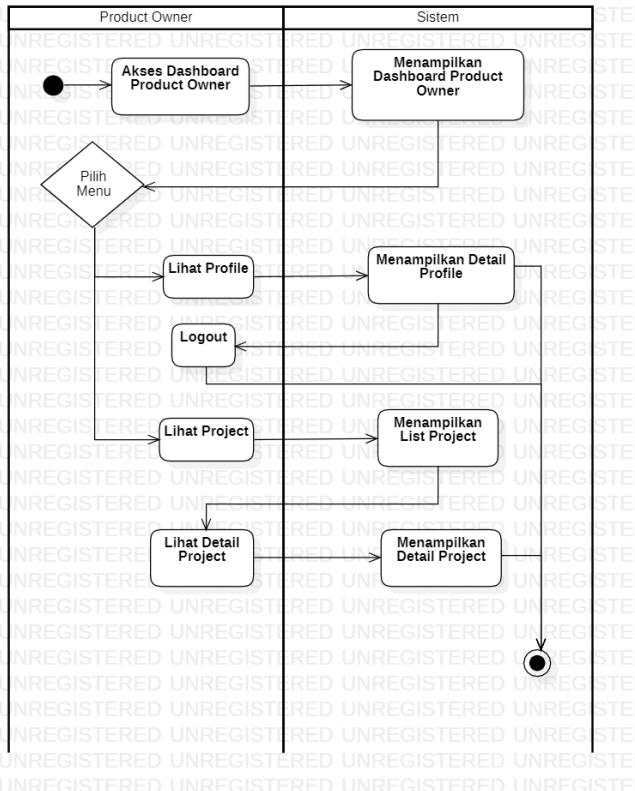


Gambar 4.2 Use case diagram

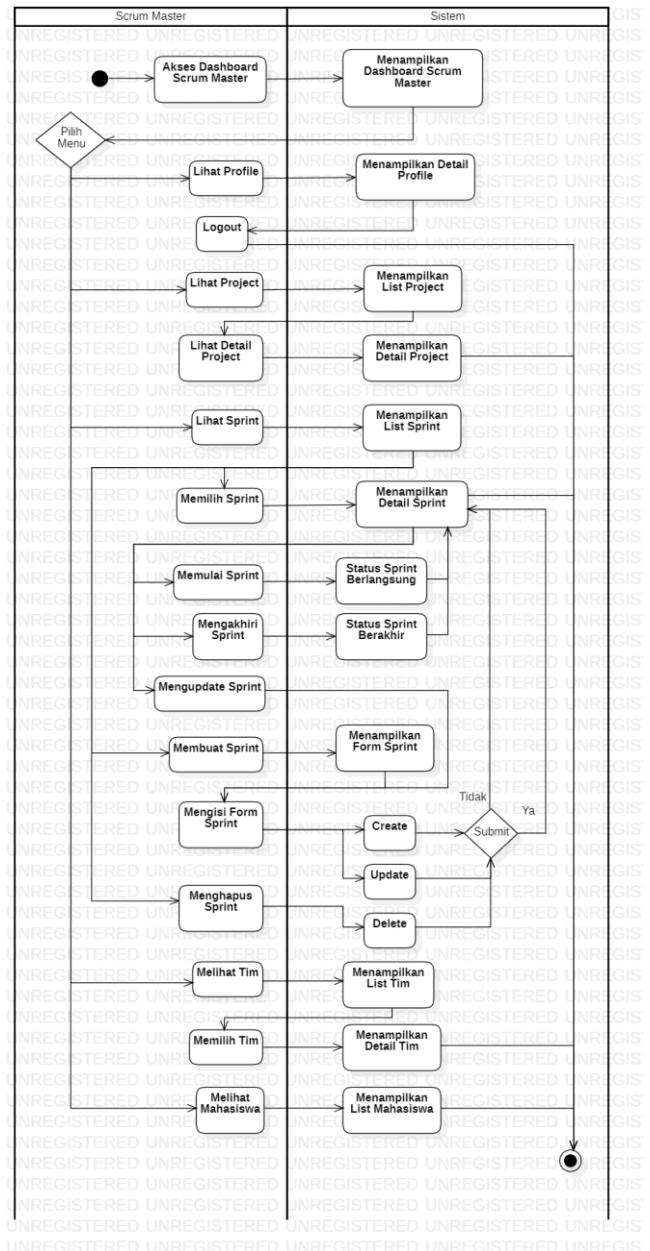
Berikut ini gambaran proses fitur-fitur pada aplikasi yang disajikan dalam bentuk *activity diagram*.



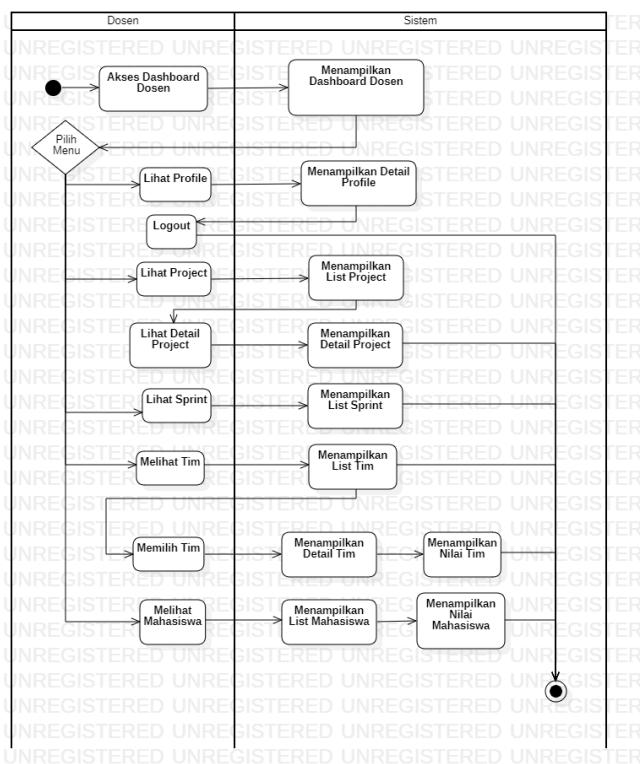
Gambar 4.3 Activity diagram



Gambar 4.4 Activity diagram role product owner

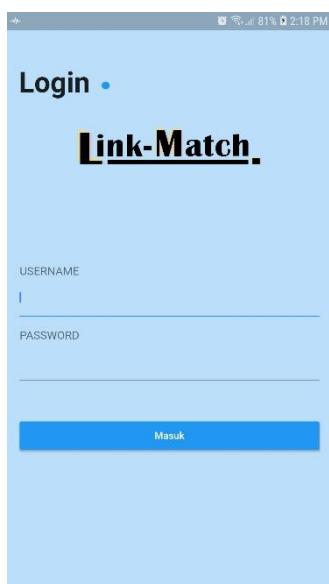


Gambar 4.5 Activity diagram role scrum master

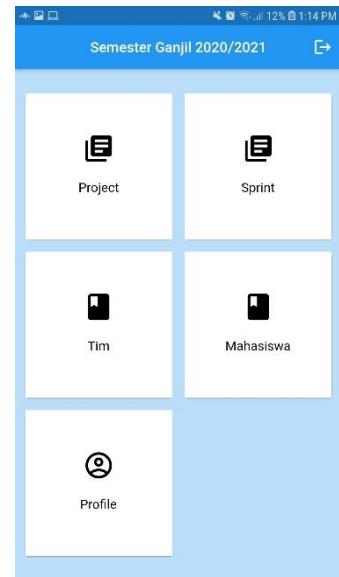


Gambar 4.6 Activity diagram role dosen

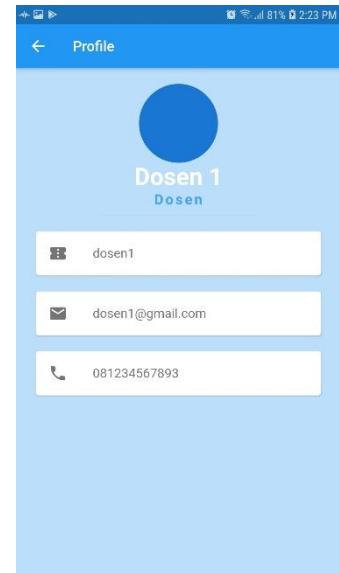
Berdasarkan diagram tersebut kemudian dibuatlah sebuah sistem aplikasi menggunakan Flutter Framework dengan tampilan sebagai berikut:



Gambar 4.7 Login user



Gambar 4.8 Dashboard



Gambar 4.9 View profile



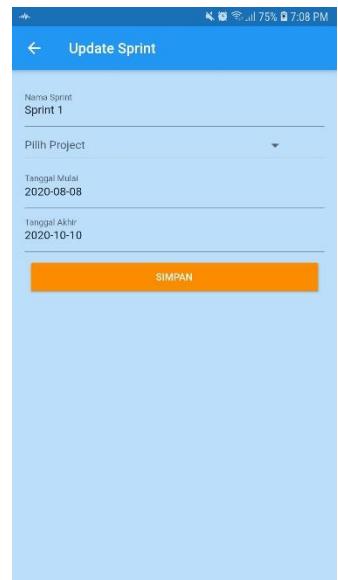
Gambar 4.10 List project



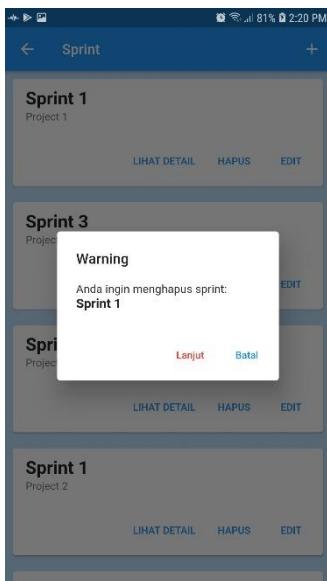
Gambar 4.12 Add sprint



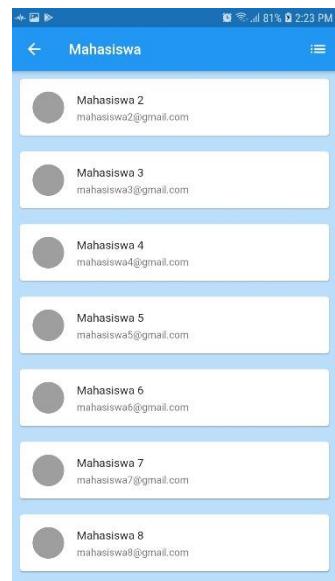
Gambar 4.11 Detail project



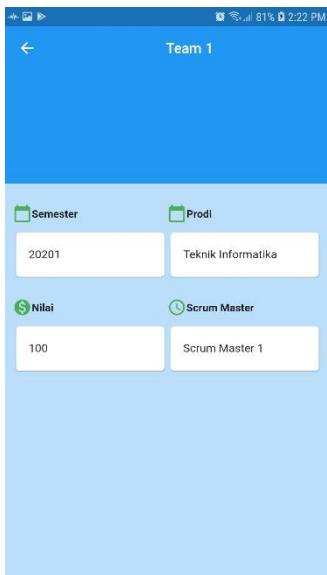
Gambar 4.13 Update sprint



Gambar 4.14 Delete sprint



Gambar 4.16 View mahasiswa



Gambar 4.15 View team

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode UAT (*User Acceptance Test*) untuk melihat tingkat keberhasilan setiap fitur. Berikut adalah hasil pengujian dari masing-masing role end-user:

Responden	UAT		Total Berhasil	Total Gagal	Jumlah
	Butir Uji	Total Uji			
1	13	13	13	0	100%

Responden	UAT		Total Berhasil	Total Gagal	Jumlah
	Butir Uji	Total Uji			
4	25	100	100	0	100%

Responden	UAT		Total Berhasil	Total Gagal	Jumlah
	Butir Uji	Total Uji			
3	34	102	95	7	93%

Setelah mendapatkan tingkat keberhasilan pada pengujian UAT maka tahap terakhir adalah mengetahui tingkat kepuasan terhadap aplikasi yang didapat dari kuesioner sebagai berikut:

PERTANYAAN	PRESENTASE
Apakah tampilan aplikasi ini <i>user-friendly</i> ?	71,87%

Apakah menu-menu aplikasi ini mudah dipahami?	81,25%
Apakah fitur pada aplikasi berfungsi dengan baik?	81,25%
Apakah fitur pada aplikasi membantu dalam program <i>link-match</i> ?	78,12%
Apakah aplikasi ini sudah cukup baik?	75%

KESIMPULAN

1. Aplikasi yang penulis kembangkan menggunakan *Flutter Framework* ini tidak mengubah mekanisme dari proses pembelajaran program *link-match*, melainkan dapat membantu dalam manajemen *project* sebab banyak aplikasi pihak ketiga yang digunakan maupun *platform* yang sulit diakses saat berjalannya program *link-match*.
2. Fitur aplikasi yang berhasil dibuat pada penelitian ini antara lain: *login*, *logout*, melihat *profile user*, melihat

informasi *project* dan *sprint*, melakukan CRUD pada *sprint*, melihat tim dan mahasiswa.

3. Rancangan *prototype* aplikasi *link-match* berbasis Android menggunakan metode *scrum* ini cukup baik dan dapat membantu pelaksanaan program *link-match* di STT Terpadu Nurul Fikri. Hal ini didapatkan dari hasil uji pada aplikasi *link-match* dengan perolehan mencapai 100% pada *user product owner*, 100% pada *user dosen* dan 93% *user scrum master*. Kemudian untuk tingkat kepuasaan pengguna terhadap aplikasi yang diperoleh melalui kuesioner yaitu sebesar 77,5%.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STT Terpadu Nurul Fikri, khususnya kepada dosen dan seluruh *stakeholder* yang telah membantu dalam pengujian dan memberikan saran penelitian aplikasi *link-match* berbasis Android ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada *developer team* yang terlibat dalam pembuatan aplikasi *link-match* berbasis *web* sehingga penulis dapat melakukan penelitian secara tepat, terintegrasi dan sesuai tujuan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik, *Statistik Karakteristik Usaha 2019 I*. 2019.
- [2] E. P. Disas, “Link and Match sebagai Kebijakan Pendidikan Kejuruan,” *Indones. Univ. Pendidik. Barat, Jawa*, vol. 18, no. 2, p. 233, 2018.
- [3] “Program Class Link & Match di STT Terpadu Nurul Fikri,” *STT Terpadu Nurul Fikri*, 2019. <https://nurulfikri.ac.id/program-class-link-match-di-stt-terpadu-nurul-fikri/>.
- [4] I. Herman, “Pengembangan Sumber Daya Umat Di Era Globalisasi Dan Modernisasi,” vol. 2, 2016.
- [5] Saepurrahman, A. Setiawan, and I. Handriani, “Sistem Pencatatan Dan Pendataan Manajemen Sumber Daya Manusia Dengan Model Scrum (Studi Kasus: Pt Bintang Trans Khatulistiwa),” *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 2, no. 1, pp. 105–115, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i1.138.