

Pengembangan Aplikasi *Mobile* Android SIMIPA untuk Modul Dosen Fitur Rekapitulasi, Kemajuan Skripsi, Validasi Tema, dan Validasi Seminar Menggunakan Metode *Scrum*

¹Ardiansyah, ²Didik Kurniawan, ³Dwi Sakethi, dan ³Megi Aji Pangestu

^{1,2,3,4}Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung
Jalan Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng, Bandar Lampung, Provinsi Lampung, Indonesia
e-mail: ¹ardiansyah@fmipa.unila.ac.id, ²didikunila@gmail.com, ³dwijim@fmipa.unila.ac.id,
⁴megiajip123@gmail.com

Abstract — Lectures are a means of improving students to be able to explore more abilities possessed by each individual. One of the factors that are closely related to the increase in students is lecturers or teaching staff. Lecturers who are at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at the University of Lampung themselves in supervising the improvement of each student have been assisted by a web-based system, namely the MIPA information system. This supervision can be improved by utilizing technological advances, one of which is by developing android-based applications. The development of the Android-based SIMIPA application, especially for lecturers, can improve lecturer supervision for each student guidance at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences (FMIPA) at the University of Lampung. The development of this application itself uses one type of Agile Development method, namely the Scrum method and is developed based on the backlog product that has been determined. The result of this research is the development of the SIMIPA application for android-based lecturers successfully developed using the Scrum method. The success of this development shown from the results of testing using the Black box testing method which states the overall functionality the SIMIPA application fits well.

Keywords: Android; Black-box testing; Scrum; SIMIPA.

1. PENDAHULUAN

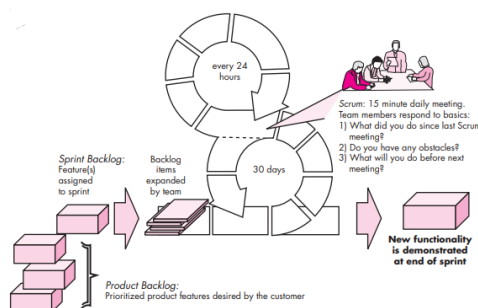
Tenaga pengajar merupakan fasilitator untuk menjadikan pelajar menjadi lebih berkualitas untuk menghadapi perkembangan zaman, pada jenjang perkuliahan tenaga pengajar atau dosen sendiri berperan penting yaitu sebagai pengajar, pendidik, penilai, dan pembimbing. Dosen atau tenaga pengajar juga berperan penting untuk memberikan motivasi ke mahasiswa agar dapat meningkatkan prestasi diri mahasiswa menuju ke yang lebih tinggi dari sebelumnya. Perkembangan teknologi web dan *mobile* membantu dan berdampak luas ke berbagai bidang salah satunya bidang pendidikan. Bidang pendidikan sendiri dengan adanya teknologi web dan *mobile* sangat menunjang kegiatan keseharian pendidikan, pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung sendiri penggunaan teknologi web sudah diterapkan guna menunjang kegiatan sehari-hari bagi semua lapisan, namun kemudahan-kemudahan dengan adanya teknologi *mobile* belum begitu dirasakan khususnya untuk tenaga pengajar atau dosen.

Rekapitulasi merupakan bagian dari bentuk proses salah satu hasil dari perkuliahan dan merupakan proses yang biasanya dilakukan oleh dosen pada akhir perkuliahan. Rekapitulasi juga tidak mudah karena dosen harus merekap progres mahasiswa bimbingan perangkatan. Rekapitulasi serta *monitoring* yang dilakukan dosen biasanya mengalami banyak kesulitan mulai dari hilangnya hasil rekapitulasi kemudian tidak mudahnya mendata progres mahasiswa bimbingan. Validasi sendiri merupakan kegiatan untuk memverifikasi ya atau tidak pada suatu data. Validasi dalam perkuliahan sendiri berkaitan dengan persetujuan pengajuan tema, pengajuan seminar, atau pengajuan sidang komprehensif, pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung sendiri proses validasi khusus perkuliahan masih manual.

Scrum dikembangkan oleh Jeff Sutherland pada tahun 1993 dengan tujuan untuk menjadi metode pengembangan dan manajemen yang mengikuti prinsip metodologi *Agile*. Metode *scrum* merupakan metode pengembangan yang berfokus pada strategi. Metode ini merupakan metode pengembangan yang fleksibel, dimana tim pengembangnya dibagi menjadi unit-unit yang menangani tugas tertentu untuk mencapai tujuan bersama. Hal ini yang membedakan metode ini dengan metode tradisional yang pengembangannya dilakukan dengan metode urutan [1]. Metode *scrum* dipilih dalam penelitian ini karena cocok dengan strategi pengembangan aplikasi Sistem Informasi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (SIMIPA).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pengembangan aplikasi SIMIPA modul dosen pada penelitian ini dikembangkan menggunakan salah satu jenis metode *Agile Development* yaitu metode *scrum*. Metode *scrum* merupakan sebuah metode kerangka kerja untuk menyelesaikan permasalahan yang kompleks, adaptif untuk menghasilkan produk yang bernilai tinggi dengan kreativitas serta produktivitas kerja pada waktu yang bersamaan [2]. Pengembangan aplikasi menggunakan *scrum* dikerjakan secara tim yaitu oleh *scrum team*. *Scrum team* terdiri dari *product owner*, *scrum master*, dan tim pengembang. *Product owner* adalah pihak yang menentukan fungsi apa yang akan dikembangkan selama penelitian berlangsung, *scrum master* sebagai pihak yang memandu tim *scrum* bekerja agar penelitian dapat berjalan sesuai dengan kaidah *scrum*, serta tim pengembang yang bertugas untuk mengembangkan produk [3]. Tahapan pengembangan metodologi *scrum* dapat dilihat pada Gambar 1 [4].



Gambar 1. Tahapan metode *scrum*.

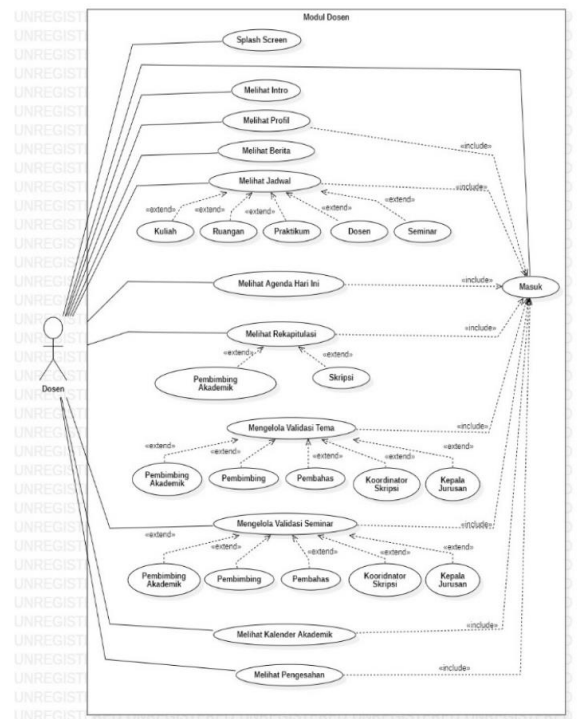
2.1. Product Backlog

Tahapan ini mengelompokkan kebutuhan pengguna yang telah dihasilkan dari proses pengumpulan kebutuhan yang disebut dengan *backlog items* yang terdiri dari daftar fitur dan produk yang harus diselesaikan yangurut sesuai dengan skala prioritas [5]. *Product backlog* pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Artefak *scrum* merepresentasikan pekerjaan atau nilai, bertujuan untuk menyediakan transparansi, dan kesempatan-kesempatan untuk peninjauan dan adaptasi. Artefak yang didefinisikan oleh *scrum* secara khusus dirancang untuk meningkatkan transparansi dari informasi kunci, dengan begitu semua pihak dapat memiliki pemahaman yang sama terhadap artefak. *Product backlog* merupakan salah satu interpretasi artefak pada metode *scrum*, artefak lain pada penelitian ini yaitu *use case diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 2.

Tabel 1. *Product backlog* SIMIPA modul dosen.

No	Deskripsi
1	Fitur <i>home</i> .
2	Fitur <i>intro</i> dan <i>splash screen</i> .
3	Fitur <i>login</i> .
4	Fitur jadwal: kuliah, praktikum, seminar, ruang, dan dosen.
5	Fitur agenda.
6	Fitur rekapitulasi: pembimbing akademik dan skripsi atau tugas akhir.

No	Deskripsi
7	Fitur kalender akademik.
8	Fitur validasi tema.
9	Fitur validasi seminar.
10	Fitur <i>home</i> .
11	Fitur <i>intro</i> dan <i>splash screen</i> .
12	Fitur <i>login</i> .
13	Fitur jadwal: kuliah, praktikum, seminar, ruang, dan dosen.



Gambar 2. Use case diagram SIMIPA modul dosen.

2.2. Sprint Planning

Sprint planning dilakukan oleh *product owner* untuk menjelaskan *product backlog* kepada *development team*. *Product backlog* pada *sprint planning* akan dibagi lagi menjadi *sprint goal* dan *sprint backlog* [6].

2.3. Daily Scrum

Daily scrum merupakan tahap setelah *sprint* yang menghasilkan aktivitas *meeting*. Tahap ini bertujuan untuk memantau kinerja, rapat yang dilakukan untuk pelaporan fitur-fitur yang sedang dibuat dan pada akhir rapat harus dilakukan pembaharuan pada setiap waktu penyelesaian untuk mengetahui sisa pengerjaan yang dilakukan selama proses *sprint* berjalan [7].

2.4. Sprint Review

Sprint review dilakukan setelah suatu produk atau *feature* selesai dibuat dalam *sprint execution* dan menghasilkan rilis produk. Tujuan dari *sprint review* ini ialah melihat status dari fitur produk yang telah selesai dikembangkan. Pada tahap ini pihak yang terlibat yaitu *product owner*, *scrum master*, tim pengembang dan

pengguna sistem [8]. Tahap *sprint review* menguji hasil dari pelaksanaan *sprint* menggunakan *black box testing* yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan memperoleh *set* kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program [9].

2.5. Sprint Retrospective

Tahap ini dilakukan untuk pemberian masukan dari *scrum master* kepada *development team*. Kemudian *scrum team* membahas tugas mana yang mengalami masalah, tugas mana yang dapat dilanjutkan dan yang tidak dapat dilanjutkan ke *sprint* berikutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Sprint 1

3.1.1. Sprint Planning

Hasil *sprint planning* pertama pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Sprint backlog* pada *Sprint* ke-1.

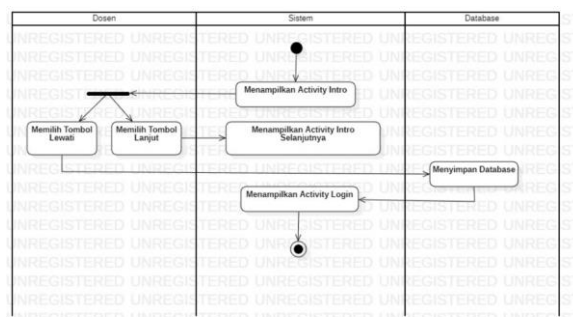
No	<i>Sprint Backlog</i>	Tingkat Kualitas
1	Pembuatan <i>activity diagram</i>	Tinggi
2	Pembuatan <i>sequence diagram</i>	Tinggi

3.1.2. Daily Sprint

Daily scrum pada *sprint* pertama fokus pada spesifikasi dan cakupan sistem aplikasi sesuai dengan *product backlog* yang dibahas saat *sprint planning*, yakni pembuatan *activity* dan *sequence diagram*.

3.1.3. Sprint Review

Sprint review pertama mempresentasikan pembuatan *activity diagram* dan *sequence diagram* aplikasi SIMIPA modul dosen sesuai *sprint backlog* pada Tabel 2. Gambar 3 merupakan *activity diagram intro* dan hasil pengembangan dari *sprint* pertama pada penelitian ini.



Gambar 3. *Activity diagram intro*.

3.1.4. Sprint Retrospective

Sprint retrospective pada *sprint* pertama adalah peningkatan yang akan dilakukan di *sprint* selanjutnya yaitu memperbaiki masalah koordinasi antar anggota *scrum* untuk mempercepat jalannya *sprint* agar mencapai tujuan yang telah ditentukan.

3.2. Sprint 2

3.2.1. Sprint Planning

Hasil *sprint planning* kedua pada penelitian ini memiliki 16 *item* yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. *Sprint backlog* pada *Sprint* ke-2.

No	<i>Sprint Backlog</i>	Tingkat Kualitas
1	Perancangan <i>intro</i> dan UI <i>splash screen</i> .	Tinggi
2	Perancangan UI <i>login</i> .	Tinggi
3	Perancangan UI rekapitulasi pembimbing akademik.	Tinggi
4	Perancangan UI rekapitulasi skripsi.	Tinggi
5	Perancangan UI validasi tema pembimbing akademik.	Tinggi
6	Perancangan UI validasi tema pembimbing.	Tinggi
7	Perancangan UI validasi tema pembahas.	Tinggi
8	Perancangan UI validasi tema koordinator skripsi.	Tinggi
9	Perancangan UI validasi tema kepala jurusan.	Tinggi
10	Perancangan UI validasi seminar pembimbing akademik.	Tinggi
11	Perancangan UI validasi seminar pembimbing.	Tinggi
12	Perancangan UI validasi seminar pembahas.	Tinggi
13	Perancangan UI validasi seminar koordinator skripsi.	Tinggi
14	Perancangan UI validasi seminar kepala jurusan.	Tinggi
15	Perancangan UI kalender akademik.	Tinggi

3.2.2. Daily Sprint

Scrum sprint kedua pada penelitian ini berfokus pada perancangan *user interface* SIMIPA modul dosen.

3.2.3. Sprint Review

Hasil dari pengerjaan *sprint backlog* sesuai dengan Tabel 3. Hasil rancangan *user interface splash screen* dan *intro* pada *sprint* kedua ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *User interface splash screen* dan *intro*.

3.2.4. Sprint Retrospective

Kendala yang dihadapi selama pembuatan rancangan *user interface* adalah penyesuaian tema desain rancangan *user interface* dengan tim *development* SIMIPA modul dosen.

3.3. Sprint 3

3.3.1. Sprint Planning

Hasil *sprint planning* ketiga pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Sprint backlog* pada *Sprint* ke-3.

No	<i>Sprint Backlog</i>	Tingkat Kualitas
1	Implementasi rancangan ke dalam layout.xml.	Sedang

3.3.2. Daily Sprint

Daily scrum sprint ketiga pada penelitian ini yaitu mengimplementasikan hasil rancangan *user interface* yang telah dibuat pada *sprint* kedua sebelumnya ke dalam layout.xml.

3.3.3. Sprint Review

Sprint review ketiga berupa hasil implementasi rancangan *user interface sprint* kedua ke dalam layout.xml. Hasil dari implementasi rancangan *user interface* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil implementasi *splash screen* dan *intro* ke layout.xml

3.3.4. Sprint Retrospective

Kendala pada *sprint retrospective* yaitu pemahaman tentang *layout* yang responsif di sistem operasi Android. Hal-hal yang perlu ditingkatkan pada *sprint* selanjutnya adalah memperbanyak pengetahuan mengenai pembuatan aplikasi di Android yang baik.

3.4. Sprint 4

3.4.1. Sprint Planning

Sprint backlog yang dilakukan berdasarkan hasil *sprint planning* keempat yang tersedia pada Tabel 5.

Tabel 5. *Sprint backlog* pada *Sprint* ke-4.

No	<i>Sprint Backlog</i>	Tingkat Kualitas
1	Pengembangan fungsi <i>intro</i> dan <i>splash screen</i> .	Rendah
2	Pengembangan fungsi <i>login</i> .	Sedang
3	Pengembangan fungsi menu.	Tinggi

3.4.2. Daily Sprint

Daily scrum pada sprint keempat berfokus pada pengembangan beberapa fungsi kode program yang akan menjadi penyusun dalam pengembangan aplikasi SIMIPA modul dosen.

3.4.3. Sprint Review

Presentasi sprint keempat dimulai dengan hasil pengerjaan fungsi *intro*, *splash screen*, *login*, dan menu. Hasil pengembangan fungsi tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil pengembangan fungsi *splash screen*.

3.4.4. Sprint Retrospective

Hasil peninjauan sprint keempat yaitu kolaborasi dan koordinasi anggota tim sudah terjalin dengan baik serta tidak ada kendala yang dialami selama pengerjaan *sprint*.

3.5. Sprint 5

3.5.1. Sprint Planning

Hasil *sprint planning* dari diadakannya pertemuan dengan seluruh anggota *scrum* untuk berdiskusi mengenai *sprint* kelima pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. *Sprint backlog* pada *Sprint* ke-5.

No	<i>Sprint Backlog</i>	Tingkat Kualitas
1	Mengubah tampilan UI <i>splash screen</i> , <i>login</i> , <i>home</i> , rekapitulasi, detail validasi tema dan seminar dan pengembangan fungsi berita.	Sedang

3.5.2. Daily Sprint

Pengerjaan *sprint backlog* kelima berfokus untuk mengubah beberapa tampilan *user interface* aplikasi menjadi lebih responsif dan menarik bagi pengguna serta pengembangan fungsi berita.

3.5.3. Sprint Review

Sprint review kelima dilakukan presentasi hasil pengerjaan yaitu mengubah beberapa tampilan *user interface* aplikasi SIMIPA modul dosen mulai dari *user interface splash screen*, *login*, *home* dan pengembangan fungsi berita, rekapitulasi, detail validasi tema, serta detail validasi seminar. Hasil pengerjaan *sprint* kelima yang dipresentasikan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil pengembangan fungsi *splash screen*.

3.5.4. *Sprint Retrospective*

Hasil peninjauan sprint retrospective kali ini yaitu seluruh anggota tim development berkoordinasi cukup baik untuk menyelesaikan sprint backlog yang telah ditentukan.

3.6. *Sprint 6*

3.6.1. *Sprint Planning*

Sprint backlog yang akan dikerjakan peneliti pada sprint keenam kali ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. *Sprint backlog* pada *Sprint* ke-6.

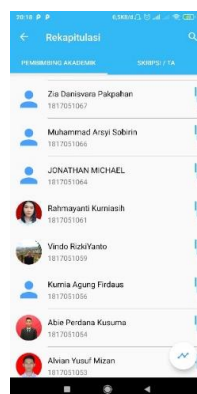
No	<i>Sprint Backlog</i>	Tingkat Kualitas
1	Pengembangan fungsi rekapitulasi pembimbing akademik.	Tinggi

3.6.2. *Daily Sprint*

Daily scrum keenam dikerjakan satu *sprint backlog* yaitu pengembangan fungsi fitur rekapitulasi pembimbing akademik pada aplikasi SIMIPA modul dosen.

3.6.3. *Sprint Review*

Presentasi dilakukan kembali dengan menjelaskan hasil pengembangan fungsi rekapitulasi pembimbing akademik yang berfungsi untuk menampilkan hasil rekapitulasi mahasiswa bimbingan pembimbing akademik pada aplikasi SIMIPA modul dosen. Hasil pengembangan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Pengembangan fungsi rekapitulasi pembimbing akademik.

3.6.4. *Sprint Retrospective*

Peninjauan kali ini mendapat hasil yaitu koordinasi antar anggota tim berjalan dengan baik.

3.7. *Sprint 7*

3.7.1. *Sprint Planning*

Hasil *sprint planning* ketujuh pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. *Sprint backlog* pada *Sprint* ke-7.

No	<i>Sprint Backlog</i>	Tingkat Kualitas
1	Pengembangan fungsi rekapitulasi skripsi/ tugas akhir.	Tinggi

3.7.2. *Daily Sprint*

Sprint dilanjutkan sesuai dengan hasil *sprint planning* yaitu pengembangan fungsi fitur rekapitulasi skripsi atau tugas akhir aplikasi SIMIPA modul dosen.

3.7.3. *Sprint Review*

Presentasi kembali digelar guna mempresentasikan hasil pengerjaan *sprint* ketujuh. Pengerjaan *sprint* ketujuh tidak berbeda jauh dengan pengerjaan *sprint* keenam yaitu sama-sama mengembangkan fungsi pada fitur rekapitulasi. Perbedaannya yaitu pada daftar list *cardview* mahasiswa bimbingan rekapitulasi skripsi atau tugas akhir menampilkan informasi mahasiswa bimbingan lebih kompleks. Hasil pengerjaan pengembangan fungsi rekapitulasi skripsi atau tugas akhir dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil pengembangan fungsi rekapitulasi skripsi atau tugas akhir.

3.7.4. *Sprint Retrospective*

Sprint retrospective ketujuh kembali diadakan untuk meninjau kembali hasil pengerjaan *sprint* ini. Hasil peninjauan mengindikasikan hal baik yang diperoleh selama pengerjaan *sprint* yaitu antar anggota *scrum* saling membantu dan berkoordinasi dengan baik.

3.8. Sprint 8

3.8.1. Sprint Planning

Pertemuan terakhir dengan seluruh anggota *scrum* untuk berdiskusi terkait dengan penentuan *sprint backlog* terakhir. *Sprint backlog* yang dikerjakan pada *sprint* kedelapan berjumlah dua *item* yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. *Sprint backlog* pada sprint ke-8

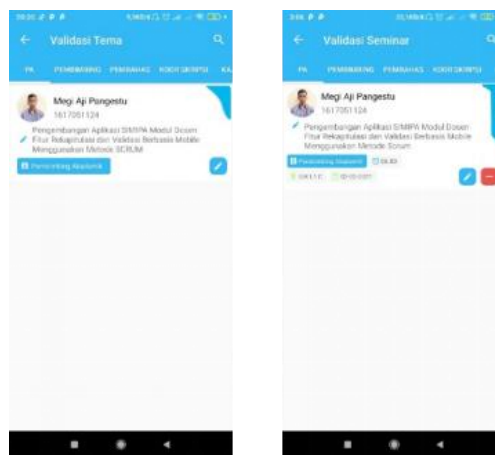
No	<i>Sprint Backlog</i>	Tingkat Kualitas
1	Pengembangan fungsi fitur validasi tema.	Tinggi
2	Pengembangan fungsi fitur validasi seminar.	Tinggi

3.8.2. Daily Sprint

Daily scrum sprint kedelapan dilakukan pengembangan dua fitur yang memiliki kesamaan yaitu validasi pengajuan tema dan validasi pengajuan seminar yang berguna untuk menandatangani pengajuan tema dan seminar pada aplikasi SIMIPA modul dosen.

3.8.3. Sprint Review

Sprint review kedelapan kembali diadakan untuk membahas hasil *sprint* kedelapan. Pertemuan tersebut dilakukan presentasi hasil pengerjaan *sprint* yaitu pengembangan fungsi validasi tema dan validasi seminar pada aplikasi SIMIPA modul dosen. Hasil pengembangan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Hasil pengembangan fungsi validasi tema dan validasi seminar.

3.8.4. Sprint Retrospective

Seluruh anggota *scrum* kembali mengadakan pertemuan untuk meninjau hasil kinerja *sprint* terakhir tiap anggota *scrum*. Hasil yang didapat yaitu kolaborasi antar anggota *scrum* berjalan dengan baik sehingga *sprint backlog* berhasil mencapai tujuan yang ditentukan.

4. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi *mobile* android SIMIPA untuk modul dosen fitur rekapitulasi kemajuan skripsi, validasi tema, dan validasi seminar menggunakan metode *scrum* berhasil dikembangkan sesuai dengan *product*

backlog yang telah disusun oleh *product owner* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Hasil pengembangan ini mencapai tujuan dengan baik, hal ini berdasarkan pengujian *black box testing* terhadap keseluruhan hasil mulai dari *sprint* pertama sampai dengan *sprint* kedelapan memperlihatkan bahwa keseluruhan fungsional pada aplikasi SIMIPA modul dosen berjalan dengan baik dan semestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. A. G. Permana, "Scrum Method Implementation in a Software Development Project Management," *IJACSA*, vol. 6, no. 9, pp. 198-204, 2015.
- [2] (2017) K. Schwaber & J. Sutherland, "Scrum Guide," [Online]. Available: <https://scrumguides.org/>. [Accessed 2021].
- [3] F. Maulana & D. A. Ramadhan, "Pengembangan Aplikasi Android Patriot Pangan sebagai Sarana e-Participation untuk Sistem Ketahanan Pangan Nasional," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Agri-Informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 124-134, 2020.
- [4] R. S. Pressman & B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach Eighth Edition*, New York: McGraw-Hill Education, 2015.
- [5] U. Ependi, "Implementasi Model Scrum pada Sistem Informasi Seleksi Masuk Mahasiswa Politeknik Pariwisata Palembang," *JPIT*, Vol. 3, no.1, pp. 49-55, 2018.
- [6] J. Arka, A. H. Brata & K. C. Brata, "Pengembangan Aplikasi Mobile Manajemen Keuangan Dengan Metode Scrum (Studi Kasus Mahasiswa FILKOM UB)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 1199-1207, 2018.
- [7] R. A. Ritonga, A. M. A'id & A. Megayanti, "Implementasi Metodologi Scrum Dalam Pengembangan Aplikasi Eregitrasi Vendor (Studi Kasus : Krakatau IT)," *SIMIKA*, vol. 4, no. 1, pp. 1-13, 2021.
- [8] I. Kurniawan & R. R. Sani, "Pemodelan SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan pada Klinik Ar-Rokhim Sragen Kabupaten Sragen," *Journal of Information System*, vol. 4, no.1, pp. 76-86, 2019.
- [9] I. Sommerville, *Software Engineering Tenth Edition*, (10th ed.; M. Hirsch, Ed.), London: Pearson, 2016.