

PEMBUATAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK PENGAJUAN DAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA INFORMATIKA UNIVERSITAS GUNADARMA

¹Muhammad Rafi

²Mufid Nilmada

¹Universitas Gunadarma, muhrafi06@student.gunadarma.ac.id

²Universitas Gunadarma mufidnilmada@staff.gunadarma.ac.id

ABSTRAK

Skripsi merupakan salah satu tugas akhir yang harus ditempuh oleh seorang mahasiswa dan sebagai salah satu syarat untuk mencapai status Strata Satu (S1). Namun proses yang dilalui secara manual antara Ketua Program Studi dengan dosen pembimbing akan mempersulit pengawasan dokumen masing-masing mahasiswa. Pandemi yang melanda dunia selama 2 tahun terakhir juga menjadi alasan dibuatnya aplikasi proses pengajuan dan bimbingan skripsi yang lebih baik. Untuk itu dikembangkan sistem bimbingan dan penyerahan skripsi berbasis online untuk mengelola dokumen dan data mahasiswa dengan sistem yang terintegrasi dengan database. Pengajuan secara online akan meningkatkan efektivitas dan mempercepat proses verifikasi dokumen. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan model SDLC (System Development Life Cycle), yaitu suatu metode pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan MySQL untuk databasenya dan menggunakan Laravel Framework. Dari hasil uji coba penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem memiliki penilaian positif yang diharapkan dapat mempermudah proses pengajuan dan bimbingan.

Kata Kunci: Skripsi, bimbingan, WEB, MySQL, PHP

PENDAHULUAN

Skripsi merupakan salah satu syarat kelulusan seorang mahasiswa pada jenjang pendidikan tinggi. Pada saat penulisan penelitian ini, terdapat kendala penyebaran penyakit di tingkat internasional yaitu Covid-19. Hal ini menyebabkan aktivitas sehari-hari menjadi terhambat dalam pelaksanaannya guna menekan penyebaran penyakit yang salah satunya dipengaruhi oleh aktivitas akademik. Pelajar mengalami kendala dalam proses pembelajaran karena adanya peraturan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Lebih khusus lagi dalam hal ini kegiatan penelitian mahasiswa tingkat akhir terhambat. Bimbingan yang dibutuhkan mahasiswa kepada

dosen pembimbing menjadi kurang efektif. Pengajuan proposal dan skripsi dilakukan secara manual antara mahasiswa dengan ketua program studi dan dosen pembimbing yang akan menimbulkan kesulitan untuk mengawasi mahasiswa satu per satu [Yan, 2012]. Dengan permintaan yang berbeda dari masing-masing dosen dalam bimbingannya juga membuat mahasiswa mempertanyakan langkah-langkah yang tepat dalam membuat laporan. Tiap perguruan tinggi memiliki gaya dan kebijakan proses pengajuan dan bimbingan skripsi [Mariana, 2013].

Penilaian dan revisi manual membuat waktu dan tenaga menjadi kurang efektif. Melihat pesatnya perkembangan teknologi informasi,

maka dapat dibuat sistem berbasis web yang dapat menjadi perantara antara mahasiswa dengan dosen pembimbingnya [Paramartha, 2017]. Sistem ini berfokus pada alur kerja bagaimana skripsi diselesaikan dan dipantau, sebagian besar pada pemilihan topik dan penyerahan skripsi. Menggunakan sistem berbasis web dapat mempermudah proses pembuatan dan pengaksesan sistem dengan lebih terjangkau. Sistem yang terkomputerisasi juga dapat memaksimalkan penjadwalan dan pendaftaran menjadi lebih terstruktur [Latifah, 2016].

Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas, penulis menggunakan aplikasi berbasis web sebagai sistem penyampaian dan pembimbingan skripsi mahasiswa dan dosen terkait dalam melakukan penelitian sehingga berinteraksi lebih mudah dan nyaman. Penelitian ini dikhususkan membuat aplikasi pengajuan dan bimbingan skripsi berbasis online sesuai dengan gaya dan kebijakan yang berlaku di program studi S1 Informatika Universitas Gunadarma.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk melaksanakan berbagai kegiatan pengajuan dan bimbingan skripsi melalui web dengan fitur pengajuan judul, penjadwalan sidang, bimbingan menggunakan chat dan menampilkan penilaian tugas akhir yang telah dilakukan oleh mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Pengembangan sistem berbasis web ini menggunakan model pengembangan *waterfall* yang merupakan salah satu metode *System Development Life cycle* (SDLC) untuk pengembangan sistem, model klasik *waterfall* masih cukup memadai diantara model-model pengembangan sistem lainnya [Alshamrani, 2015]. Tahapan adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan perumusan masalah dan pengumpulan data. Pada tahap ini juga direncanakan bagaimana sistem ini dibuat, perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan. Aplikasi ini menggunakan perangkat keras dengan prosesor Intel Core i3-4005U dengan VGA Nvidia GeForce 930M dan RAM 6 GB. Sedangkan untuk software text editor menggunakan Microsoft Visual Studio Code sebagai pembangun sistem web. Penulis menggunakan Laravel 8 sebagai framework untuk mengelola aktivitas aplikasi frontend dan backend. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan menggunakan MySQL sebagai backend database serta HTML dan CSS sebagai pendukung frontend. Pengumpulan data dilakukan melalui studi kepustakaan dengan menggunakan fasilitas internet serta referensi kepustakaan dan penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan tema penulisan.

2. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan tampilan desain web atau frontend dan database yang akan digunakan pada sistem web. Perancangan dimulai dari merancang tampilan depan dan tampilan pendukung untuk sistem yang efektif dan mudah digunakan. Proses perancangan ini dimaksudkan agar aplikasi dapat diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari perancangan sistem yang telah dibangun pada tahap perencanaan dan perancangan seperti pembuatan database, pembuatan halaman web dan fitur-fitur yang terdapat pada sistem web. Proses perancangan dimaksudkan agar sistem

dapat diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian dilakukan oleh pengembang dan pengguna saat sistem sedang berjalan dan apa yang bisa didapatkan pengguna saat sistem berjalan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Black Box* dan *User Acceptance Testing* (UAT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan sistem berbasis web ini menggunakan model pengembangan *waterfall* yang merupakan salah satu metode SDLC (*System Development Life cycle*) untuk pengembangan sistem, dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :

1. Perencanaan

a. Analisa Masalah

Proses pengajuan skripsi yang masih mengandalkan pendataan manual mengurangi kinerja sistem dan membuat proses pendataan memakan waktu lama. Minimnya informasi terkait kegiatan skripsi juga terbatas karena harus menghubungi bidang terkait dan kecepatan respon yang tidak menentu juga menjadi perhitungan di sistem. Penetapan proposal skripsi yang dilakukan secara tertutup antara mahasiswa dengan dosen pembimbingnya akan membebani dosen untuk mengawasi mahasiswa satu per satu. Dengan permintaan yang berbeda dari masing-masing dosen dalam bimbingannya juga membuat mahasiswa mempertanyakan langkah-langkah yang tepat dalam membuat laporan. Penilaian dan revisi manual membuat waktu dan tenaga menjadi kurang efektif. Untuk itu dibuatlah sistem berbasis web sebagai perantara antara mahasiswa dengan dosen pembimbing, serta untuk Admin dalam

mengatur jadwal, penilaian. Sistem ini memonitor alur kerja seberapa baik penulisan skripsi dilakukan dengan benar.

b. Analisa Sistem

Dalam merancang sistem ini, penulis menganalisis dan mempertimbangkan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak serta data-data yang akan digunakan agar sistem dapat berjalan. Agar terjangkau oleh sebagian besar pengguna dari segi perangkat keras dan perangkat lunak, penulis memutuskan untuk membuat sistem yang ringan seperti aplikasi berbasis web yang diharapkan dapat diakses melalui perangkat seluler atau desktop, di mana saja dan kapan saja selama mereka memilikinya. sebuah jaringan internet.

c. Pengumpulan Data

Memperhatikan mahasiswa Universitas Gunadarma khususnya yang sedang/akan mengajukan proposal sidang skripsi. Data juga diambil dari beberapa penelitian sebelumnya dan studi dokumen dari beberapa penelitian yang meneliti hal yang sama.

d. Analisa Kebutuhan Fungsional

Persyaratan fungsional didefinisikan sebagai persyaratan yang berisi proses yang akan dilakukan oleh sistem. Persyaratan fungsional untuk mengembangkan sistem pengajuan dan bimbingan skripsi online berbasis web adalah sebagai berikut: 1. Mahasiswa dapat mengajukan judul skripsi. 2. Ketua Program Studi dapat menyetujui atau menolak usulan judul skripsi. 3. Ketua Program Studi dapat menetapkan pembimbing skripsi dari judul yang bersangkutan. 4. Siswa melakukan bimbingan. 5. Dosen menerima usulan dari mahasiswa. 6. Ketua Program Studi dapat menentukan jadwal sidang. 7. Dosen dan penguji dapat

memasukkan nilai pelaksanaan ujian sidang.

e. Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

Persyaratan non-fungsional adalah sesuatu yang diperlukan untuk mendukung aplikasi situs web agar dapat berjalan. Adapun kebutuhan non-fungsional untuk pengembangan sistem pengajuan dan bimbingan skripsi online berbasis web adalah sebagai berikut: 1. Kebutuhan software sebagai berikut: A. Server dan database localhost: APACHE dan MySQL. B. Kode Visual Studio C. Google Chrome 2. Persyaratan hardware adalah hosting yang mendukung PHP dan MySQL serta memiliki kapasitas memori minimal 4GB.

2. Perancangan

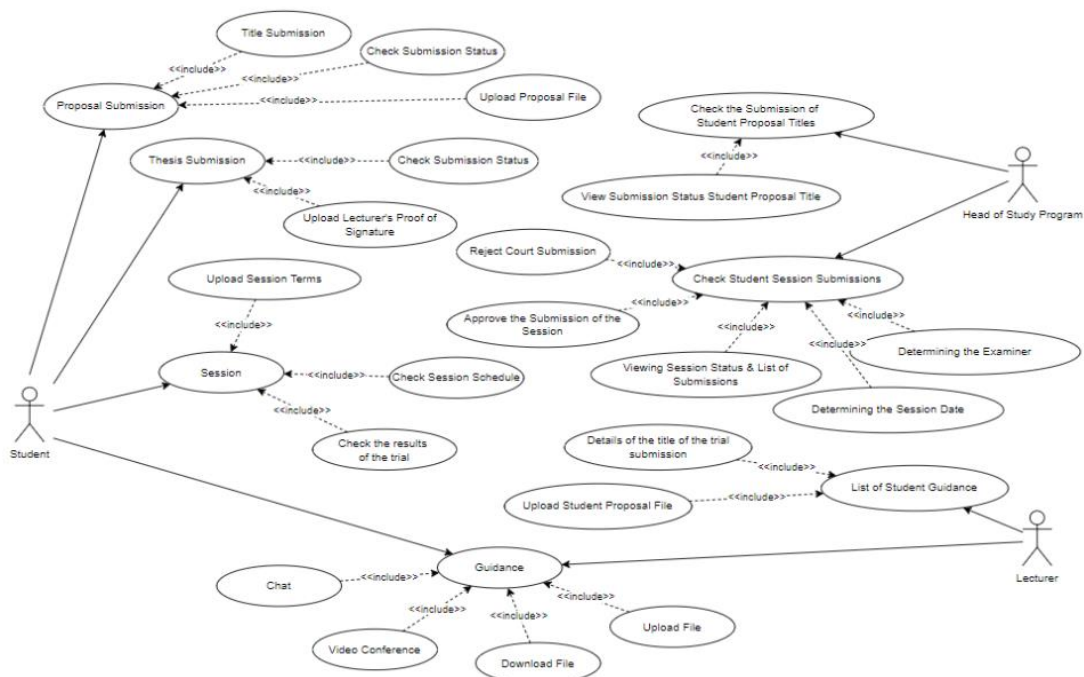
a. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* (Gambar 1) menjelaskan tentang pengguna yang terlibat serta apa yang dilakukan dalam suatu sistem (use case). Pengguna yang

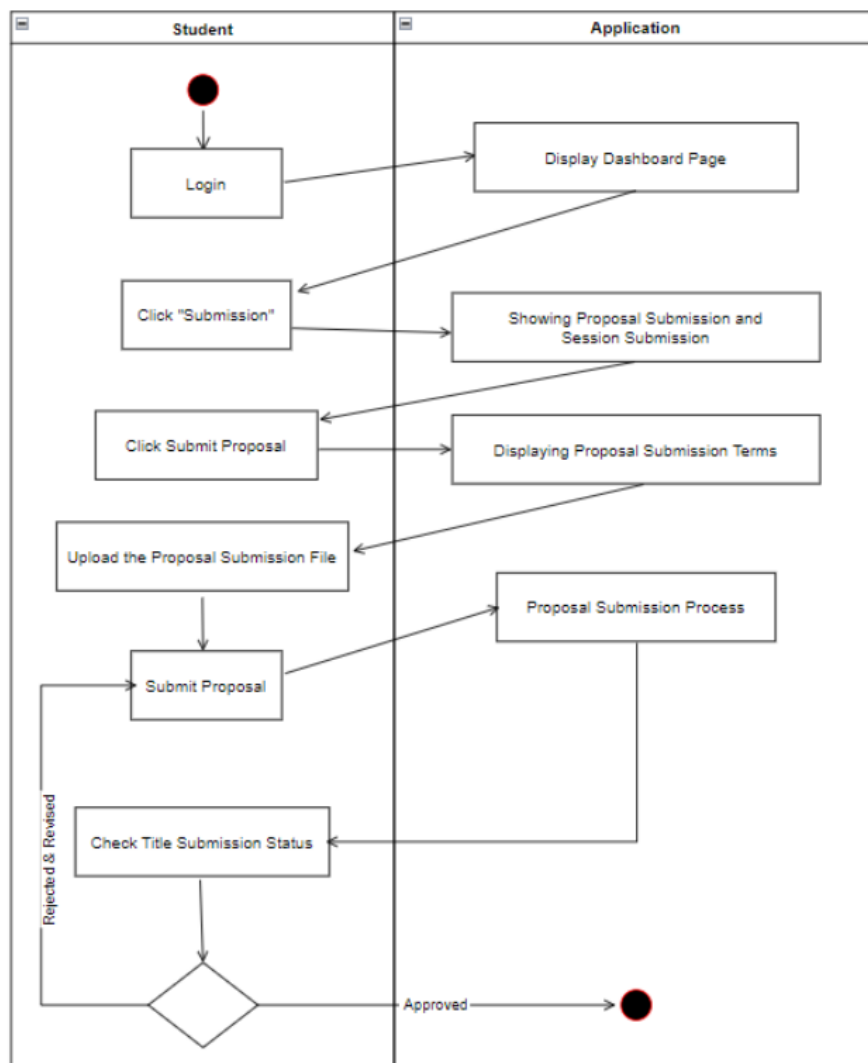
terdapat dalam use case diagram adalah Ketua Program Studi sebagai Admin, mahasiswa dan dosen sebagai Pengguna. Admin dalam sistem dapat mengecek pengajuan proposal dan sidang, serta menentukan dosen penguji dan menginput tanggal sidang. Pengguna Dosen dapat melakukan Bimbingan bersama dengan mahasiswa dan melihat daftar bimbingan mahasiswa.

b. Activity Diagram

Diagram Aktivitas memperlihatkan mahasiswa yang mengajukan proposal, menampilkan aktivitas mahasiswa yang sedang mengajukan proposal tugas akhir. Mahasiswa mengunggah berkas proposal untuk diserahkan kepada Ketua Program Studi, kemudian aplikasi akan memberitahukan kepada mahasiswa apakah proposal telah disetujui atau ditolak oleh admin (Ketua Program Studi) (Gambar 2).



Gambar 1. Diagram Use Case dari Sistem Bimbingan Skripsi On-line



Gambar 2. Diagram Aktivitas Mahasiswa mengajukan proposal Skripsi

Diagram Aktivitas memperlihatkan mahasiswa yang mengajukan proposal, menampilkan aktivitas mahasiswa yang sedang mengajukan proposal tugas akhir. Mahasiswa mengunggah berkas proposal untuk diserahkan kepada Ketua Program Studi, kemudian aplikasi akan memberitahukan kepada mahasiswa apakah proposal telah disetujui atau ditolak oleh admin (Ketua Program Studi) (Gambar 2).

Diagram aktivitas untuk aktor Kaprodi dalam proses menerima proposal, menentukan pembimbing dan menginformasikan kembali kepada mahasiswa (Gambar 3).

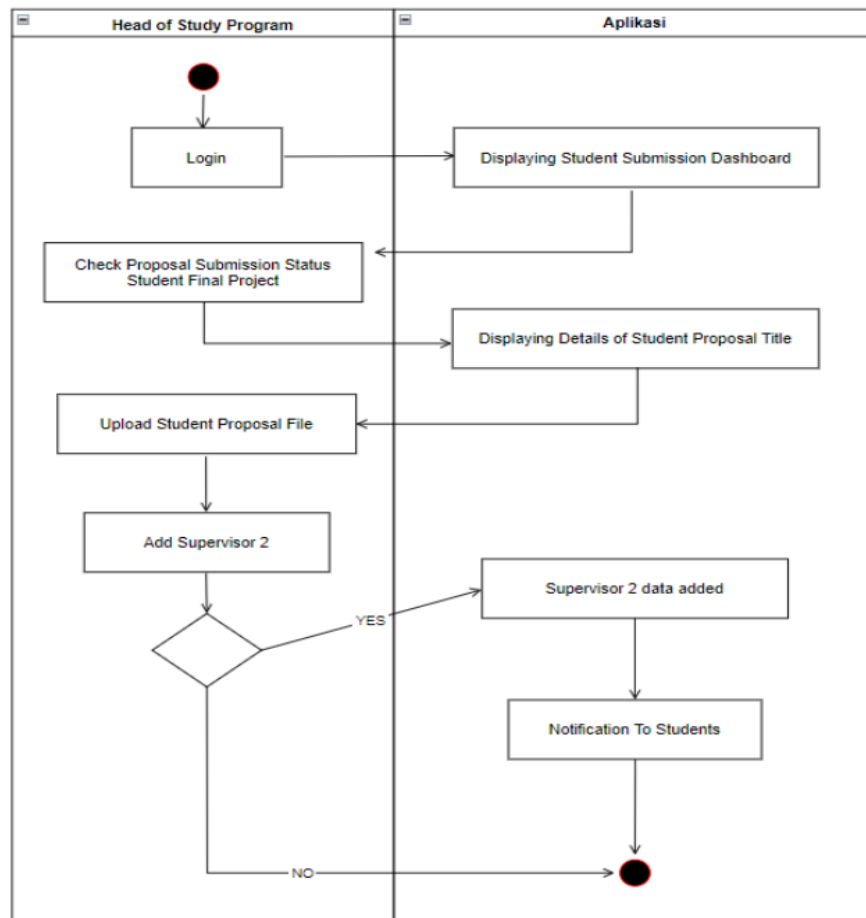
Diagram aktivitas dosen dan mahasiswa memperlihatkan mekanisme proses dimulainya bimbingan secara

online melalui fitur chat yang disediakan (Gambar 4).

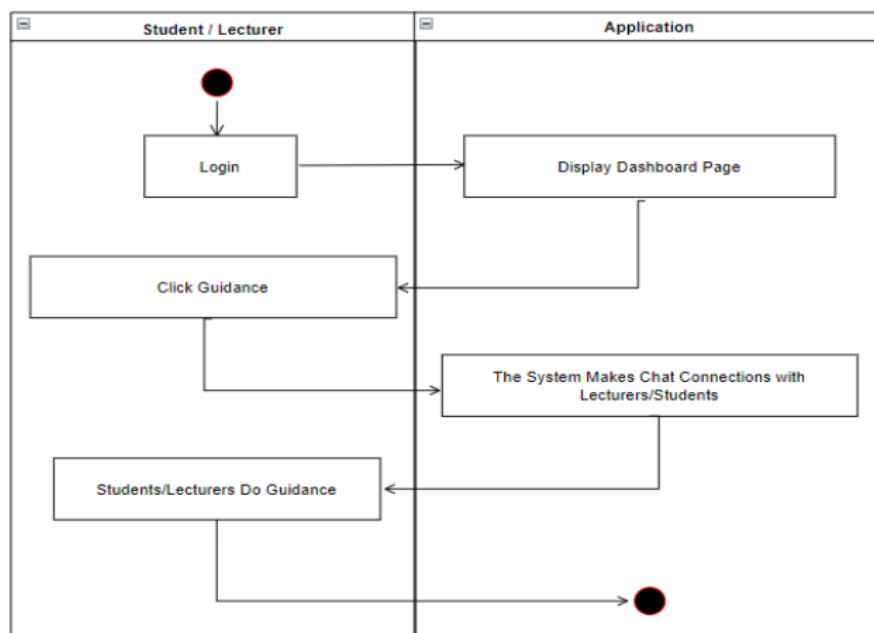
Class Diagram

Diagram kelas menunjukkan hubungan antara basis data untuk tiap kelas. Diagram kelas diatas memperlihatkan hubungan antara kelas pengguna, kelas pengajuan_judul, kelas pengajuan_sidang, kelas berkas_sidang dan kelas bukti_bimbingan (Gambar 5).

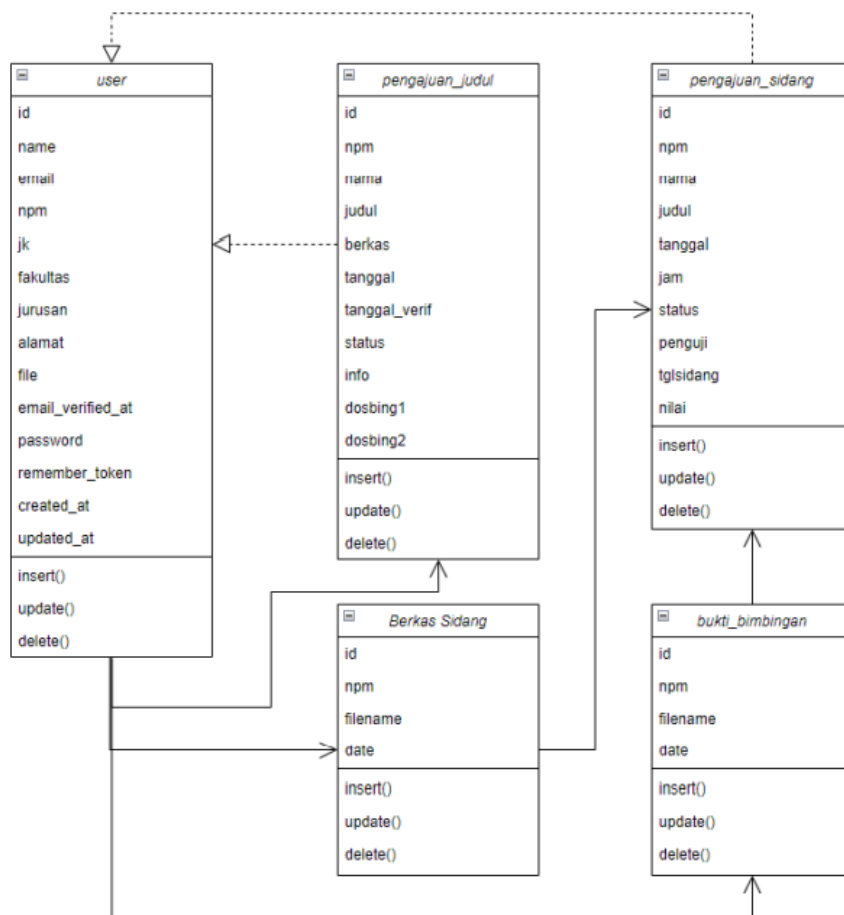
Sequence Diagram



Gambar 3. Diagram Aktivitas Kaprodi memeriksa Proposal Mahasiswa



Gambar 4. Diagram Aktivitas Dosen dan Mahasiswa melakukan bimbingan online



Gambar 5. Diagram Kelas

Diagram sikuens diatas menggambarkan bagaimana dan dalam urutan apa objek-objek dalam suatu fungsi sistem berfungsi. Diagram diatas menunjukkan urutan kegiatan mulai dari pengguna mengajukan proposal hingga selesai disetujui oleh pembimbing serta kaprodi.

3. Implementasi

a. Basis Data

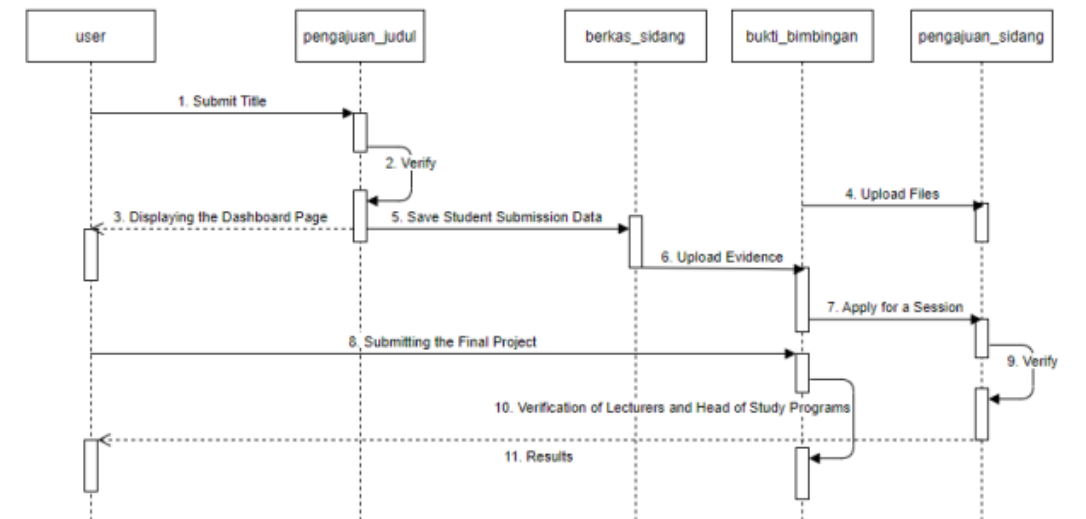
Berikut ini desain struktur database [Andaru, 2018] yang digunakan pada sistem website aplikasi pembimbingan skripsi. Basis data yang dibuat diberi nama basis data skripsi. Dalam pembuatan website ini menghasilkan beberapa tabel yang digunakan. Berikut

ini adalah beberapa tabel yang terdapat pada sistem data (Tabel 1).

Basis data yang pertama menggambarkan detail informasi pengguna aplikasi serta keterangan yang menyertainya. Kelengkapan informasi dari basis data ini menjadi kunci utama keberhasilan dalam pembuatan aplikasi ini.

b. Pemrograman

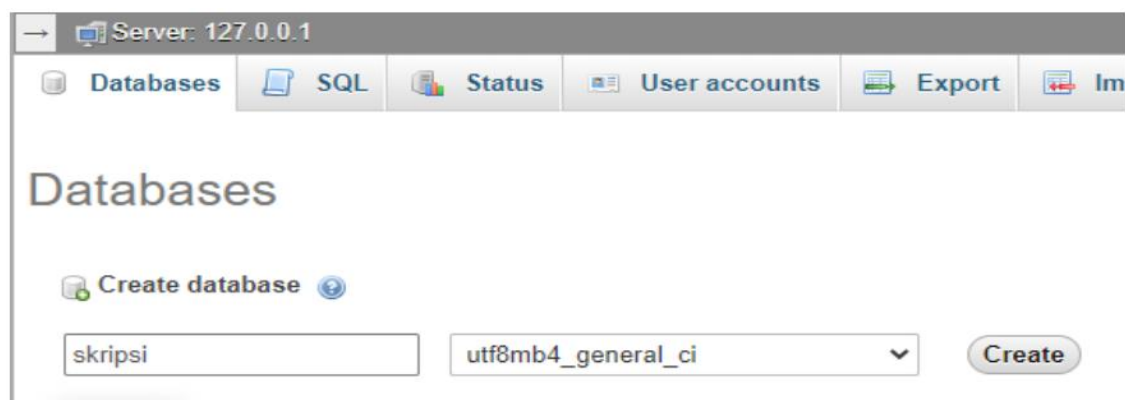
Langkah selanjutnya adalah pembuatan pemrograman aplikasi [Welling, 2003] seperti yang terlihat pada Gambar 7. yang diterbitkan pada localhost sementara. Pembuatan basis data awal telah dilakukan disini.



Gambar 6. Diagram Sikuens

Tabel 1.
Struktur data dari pengguna aplikasi

Field	Type Data	Keterangan
Id	bigint(20)	Primary Key
Name	varchar(255)	
Email	varchar(255)	email unik
Npm	varchar(20)	
Jk	varchar(1)	
Fakultas	varchar(100)	
Jurusan	varchar(100)	
Alamat	text	
File	text	
Email_verified_at	timestamp	
Password	varchar(255)	
Remember_token	varchar(100)	
Created_at	timestamp	
Updated_at	timestamp	



Gambar 7. Pembuatan Database dengan nama “skripsi”

Browse	Structure	SQL	Search	Insert	Export	Import	Privileges	Operations	Tracking
<div>Table structure</div> <div>Relation view</div>									
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	bigint(20)		UNSIGNED	No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	name	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 3	email	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 4	npm	varchar(20)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 5	jk	varchar(1)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 6	fakultas	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 7	jurusan	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 8	alamat	text	utf8mb4_unicode_ci		Yes				Change Drop More
<input type="checkbox"/> 9	file	text	utf8mb4_unicode_ci		Yes				Change Drop More
<input type="checkbox"/> 10	email_verified_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 11	password	varchar(255)	utf8mb4_unicode_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 12	remember_token	varchar(100)	utf8mb4_unicode_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 13	created_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 14	updated_at	timestamp			Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 8. Pembuatan Data Pengguna

Pembuatan data pengguna terlihat pada Gambar 8. Detail fitur pengguna sesuai dengan perencanaan basis data yang sudah ditentukan diawal pengembangan aplikasi ini.

Dengan teknik yang sama juga dibuat database untuk data pengajuan proposal, data pengajuan uji coba, data file panduan. Berikut ini menunjukkan beberapa tangkapan layar dari situs yang dihasilkan.

Hasil tangkapan layar dari user interface laman dashboard yang telah dihasilkan terlihat pada Gambar 9 diatas.

Bersamaan dengan tampilan tersebut juga dihasilkan halaman login, halaman menu profil, halaman pengajuan judul, menu bimbingan mahasiswa dengan pembimbing, menu upload persyaratan sesi, menu cek jadwal uji coba dan menu cek hasil uji coba.

4. Pengujian

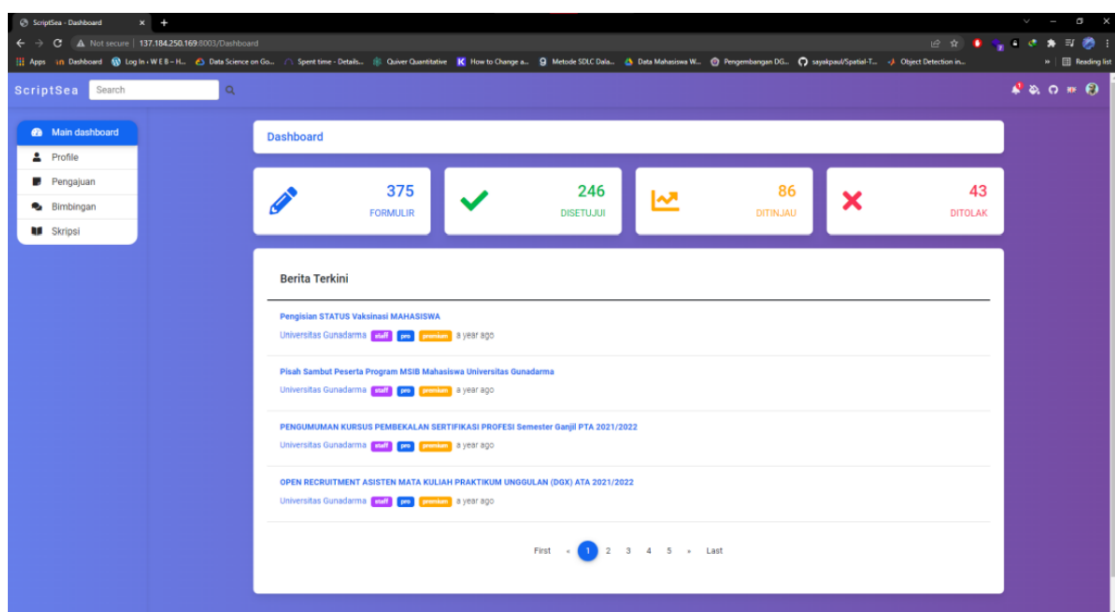
Pengujian black box adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati masukan dan keluaran perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode perangkat lunak. Hasil pengujian pada fitur-fitur aplikasi panduan ini semua berjalan dengan baik

yaitu dengan dibukanya halaman target. Selanjutnya User Acceptance Testing (UAT) merupakan pengujian akhir pengembangan suatu produk untuk memvalidasi bahwa sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini dipilih karena populasi diambil dengan menggunakan sampel acak. Pengujian data diambil dengan mengajukan 10 pertanyaan. Penilaian dilakukan berdasarkan persentase jumlah suara yang terdiri dari 5 pilihan suara. Dengan nilai 1 yang memiliki nilai yang cenderung Tidak Setuju dan nilai 5 yang memiliki nilai yang cenderung Setuju dan keterangan sebagai berikut : 1 = Sangat Tidak Setuju 2 = Tidak Setuju 3 = Netral 4 = Setuju 5 = Sangat Setuju.

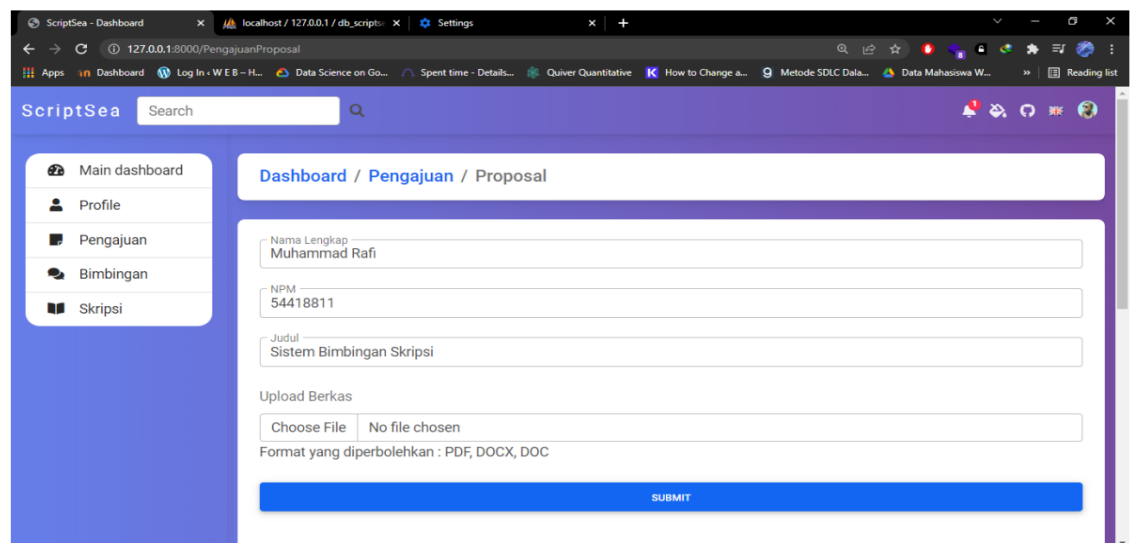
Dari hasil kuisioner yang telah dilakukan terhadap 27 responden, penulis dapat menginformasikan bahwa: 1. Tampilan website ScriptSea cukup menarik dan mudah dipahami. 92% responden cenderung setuju sedangkan 8% netral dan tidak setuju. 2. Tata letak tampilan menu mudah dilihat dan terjangkau. 96% responden cenderung setuju sementara 4% mengatakan mereka cenderung tidak setuju. 3. Pemilihan jenis tulisan mudah

dilihat dan jelas. 96% responden cenderung setuju sementara 4% mengatakan mereka cenderung tidak setuju. 4. Situs web ScriptSea mudah dipelajari dan digunakan. 85% responden cenderung setuju sedangkan 15% bersikap netral dan tidak setuju. 5. Situs web memiliki waktu pemuatan yang cepat. 96% responden cenderung setuju sedangkan 4% mengatakan netral. 6. Anda dapat mendaftar dan login. 100% responden setuju. 7. Website ScriptSea dapat menentukan proses pengajuan proposal tugas akhir

dan proses verifikasi yang sesuai. 85% responden cenderung setuju sedangkan 15% bersikap netral dan tidak setuju. 8. Situs web ScriptSea membantu mengirimkan uji coba skripsi. 85% responden cenderung setuju, sedangkan 15% netral. 9. Halaman Panduan Siswa apakah Anda dapat mengirim pesan. 96% responden cenderung setuju sedangkan 4% mengatakan netral. 10. Informasi dan nilai dapat dilihat. 93% responden cenderung setuju sedangkan 7% netral dan tidak setuju.



Gambar 9 Halaman Dashboard



Gambar 10 Halaman Pengajuan Proposal

KESIMPULAN DAN SARAN

Aplikasi pengajuan proposal dan bimbingan skripsi berbasis web dengan nama ScriptSea memiliki nilai kuisioner sebesar 92,4% yang artinya responden memiliki penilaian positif terhadap pengembangan aplikasi, namun masih dapat ditingkatkan dan dikembangkan agar lebih sempurna. Semua fitur dan fungsionalitas situs web ScriptSea dapat melalui pengujian kotak hitam dengan baik dan berjalan dengan hasil yang diharapkan.

Saran untuk pengembangan beberapa fitur yang belum diimplementasikan dan penambahan fungsi yang terintegrasi dengan database sangat diharapkan pada pengembangan selanjutnya. Diharapkan kedepannya aplikasi ini dapat ditambah : 1. Fitur Video Convergence 2. Fitur cek plagiarisme 3. Fitur monitoring program studi terhadap proses bimbingan skripsi mahasiswa 4. Terhubung dengan aplikasi uji coba universitas 5. Terdapat fitur penulisan dalam bentuk lateks 6. Fitur penulisan daftar referensi.

DAFTAR PUSTAKA

Alshamrani, A. and Bahattab, A., (2015). A comparison between three SDLC models waterfall model, spiral model, and Incremental/Iterative model. *International Journal of Computer Science Issues* (IJCSI), 12(1), p.106.

Mariana, A.R., Budiman, A. and Septiana, N., 2013. Sistem Informasi Aplikasi Penilaian Sidang Skripsi Berbasis Web di STMIK Bina Sarana Global. *Jurnal Sisfotek Global*, 3(2).

Latifah, N., 2016. Analisa dan Perancangan Sistem Penjadwalan Skripsi Berbasis Web Responsif. *Prosiding Snatif*, pp.333-338.

Paramartha, A.A.G.Y., Darmawiguna, I.G.M., Kertiasih, N.K. and Khoerniawan, R.W., 2017, October. Sistem Informasi Pembimbingan Skripsi Online Berbasis Web (Studi Kasus: Ftk, Undiksha). In *Seminar Nasional Vokasi dan Teknologi* (SEMNASVOKTEK).

Yan, Y., Han, X., Yang, J. and Zhou, Q., 2012. On the design of an advanced web-based system for supporting thesis research process and knowledge sharing. *Journal of Educational Technology Development and Exchange* (JETDE), 5(2), p.9.

Andaru, A.N.D.R.Y., 2018. Pengertian database secara umum. OSF Prepr, p.2.

Welling, L. and Thomson, L., 2003. PHP and MySQL Web development. Sams Publishing. Yu, H.R., 2015. Design and implementation of web based on Laravel framework. Atl. Press, no. Iccset, 2014, pp.301-304