

PERANCANGAN APLIKASI E- REGISTER TUGAS AKHIR MAHASISWA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UPN “VETERAN” JAKARTA

Zaki Alfandy¹, Mohamad Bayu Wibisono, S.Kom.,MM²,
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta
Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450
zakialfandy30@gmail.com, bayu.wibisono@upnvj.ac.id

Abstrak. Pendaftaran pembimbing tugas akhir pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta masih dilakukan secara manual dengan memakai form kertas, hal ini menjadi permasalahan oleh beberapa mahasiswa mengingat masa proses pendaftaran dilakukan pada masa liburan semester. Mahasiswa yang berada diluar kota akan kesulitan dalam melakukan pendaftaran karena harus mengambil formulir berupa kertas yang ada di Dikjar Fakultas Ilmu Komputer. Selain itu juga terkadang dikjar bisa kehabisan formulir kertas tersebut yang mana mahasiswa harus menunggu sampai formulir tersebut dibuat lagi. Maka dari itu proses administrasi tersebut perlu dibuatkan aplikasi pendaftaran online sehingga dalam pengerjaannya bisa lebih efektif dan efisien.

Luaran dari perancangan aplikasi ini adalah aplikasi web E-Register tugas akhir mahasiswa fakultas ilmu komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Perancangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan metode waterfall, dan juga metode PIECES. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Laravel sebagai framework php aplikasi web dan MySQL untuk mengolah database.

Kata kunci : Waterfall, Laravel, MySQL

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Tugas akhir atau skripsi adalah kegiatan mata kuliah yang harus dijalani oleh setiap mahasiswa pada tingkat S1 maupun D3. Untuk mahasiswa tingkat S1 diharuskan membuat skripsi dan untuk mahasiswa D3 membuat tugas akhir. Mata kuliah tugas akhir atau skripsi akan dilakukan oleh setiap mahasiswa pada akhir masa perkuliahan, yang mana juga keberhasilan dalam mata kuliah tugas akhir atau skripsi menjadi salah satu syarat bagi mahasiswa untuk dapat lulus dari masa Pendidikan perkuliahan yang sedang dijalani. Oleh karena itu mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah tugas akhir atau skripsi diwajibkan untuk memiliki satu dosen pembimbing yang mana akan membantu mahasiswa dalam mengerjakan dan menyelesaikan mata kuliah tugas akhir.

Hampir setiap universitas dan perguruan tinggi yang ada di Indonesia akan mewajibkan mahasiswanya mengerjakan tugas akhir atau skripsi, tidak terkecuali pada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Pada pengerjaan tugas akhir yang dilakukan oleh mahasiswa fakultas ilmu komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, dalam proses pendaftarannya mahasiswa diharuskan mencari dan mendaftarkan dirinya dengan dosen pembimbing tugas akhir yang tersedia, setelah itu mahasiswa akan mendiskusikan dan mengerjakan mata kuliah tugas akhir dengan bantuan dosen pembimbing tersebut. Permasalahannya proses pendaftaran dosen pembimbing ini masih dilakukan secara manual dengan kertas formulir yang disediakan oleh dikjar fakultas ilmu komputer, menurut pengamatan saya hal ini akan menjadi permasalahan oleh beberapa mahasiswa mengingat proses pendaftaran dosen pembimbing dilakukan pada masa liburan semester. Hal ini menyebabkan mahasiswa yang masih berada di luar kota akan kesulitan dalam melakukan pendaftaran dosen pembimbing yang mana formulir pendaftarannya masih berupa kertas yang harus diambil di dikjar fakultas mahasiswa tersebut.

Melihat permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa fakultas ilmu komputer Universitas Pembangunan nasional veteran Jakarta, penulis bermaksud untuk membuat suatu perancangan sistem aplikasi berupa website, yang mana

aplikasi ini dapat membantu mahasiswa dalam melakukan pendaftaran pembimbing tugas akhir dimana saja secara online.

2. Landasan Teori

2.1 Pengertian Sistem Informasi

Dikutip dari Yakub (2012:145), “Perancangan merupakan penggambaran, pengaturan, atau pembuatan sketsa dari beberapa elemen menjadi satu rancangan yang utuh dan berfungsi. Rancangan sistem bertujuan untuk membuat pemenuhan kebutuhan pemakai sistem dan memberikan gambaran jelas tentang rancangan sistem yang sedang dibangun”[1].

2.2 Pengertian Administrasi

Menurut Akadun (2009:37) ,” kegiatan administrasi adalah kegiatan yang meliputi kegiatan perseorangan atau kelompok dalam sebuah organisasi yang bertugas mengatur, memajukan dan menyediakan fasilitas usaha kerjasama organisasi untuk merealisasikan kepentingan tertentu”[2].

2.3 PHP

Menurut Supono dan Putratama (2016:3),”PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk membuat kode program yang dipahami oleh komputer berbasis server dan bisa diimplementasikan ke dalam kode HTML”[3].

2.4 Laravel

Dikutip dari Awaludin (2016:5),”Laravel merupakan sebuah framework pengembang website dengan menggunakan basis MVP dan ditulis dalam bahasa PHP yang mana dirancang agar dapat meningkatkan kualitas software dengan cara mengurangi biaya development dan maintenance”[4].

2.5 UML (Unified Modeling Language)

Dikutip dari Sukamto dan Shalahuddin(2013:1133), “Unified Modeling Language merupakan salah satu standar bahasa modeling yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan, desain dan arsitektur pada sebuah program berorientasi objek”[5].

- a. Use Case Diagram
Sebuah diagram yang memperlihatkan aktor-aktor dan kumpulan use case. Penggunaannya sangat diperlukan untuk memodelkan perilaku dari suatu sistem yang diinginkan user.
- b. Class Diagram
Digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel yang ada di dalam database aplikasi.
- c. Sequence Diagram
Merupakan diagram yang memperlihatkan kumpulan kelas, antarmuka, kolaborasi dan relasi antar objek.
- d. State Chart Diagram
Merupakan diagram yang memperlihatkan situasi pada sebuah sistem, transisi, aktivitas, dan kejadian.
- e. Activity Diagram
Merupakan diagram yang memperlihatkan aliran dari satu aktivitas ke aktivitas yang lainnya dalam satu sistem. Penggunaannya diperlukan untuk menggambarkan pemodelan fungsi dan aliran kendali antar objek dalam suatu sistem.

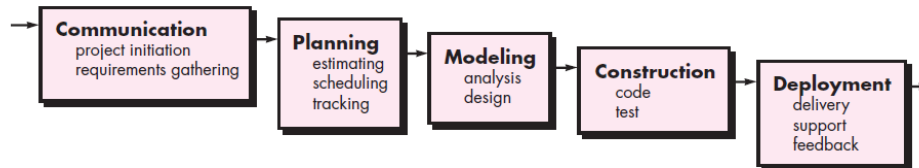
2.6 Metode PIECES

Menurut Edy Sudiati dan Didik Purwanto(2017) “ metode pieces digunakan untuk mencari sebuah sasaran dalam mengidentifikasi masalah dengan menggunakan kerangka yang disebut *pieces* yaitu analisis terhadap kinerja(performance), informasi (information), ekonomi (economic), keamanan (Control), efisiensi (Efficiency)dan pelayanan(Service)[6].

2.7 Metode Waterfall

Metode waterfall atau yang sering disebut “classic life cycle” merupakan metode yang sering digunakan dalam pembuatan perangkat lunak. Menurut Pressman (2015:42), “metode model waterfall merupakan model yang klasik, sistematis, dan berurutan dalam membangun sebuah perangkat lunak.”[7].

Alur fase pada metode model Waterfall adalah sebagai berikut,



Gambar. 1. Waterfall Pressman

2.8 Black box-testing

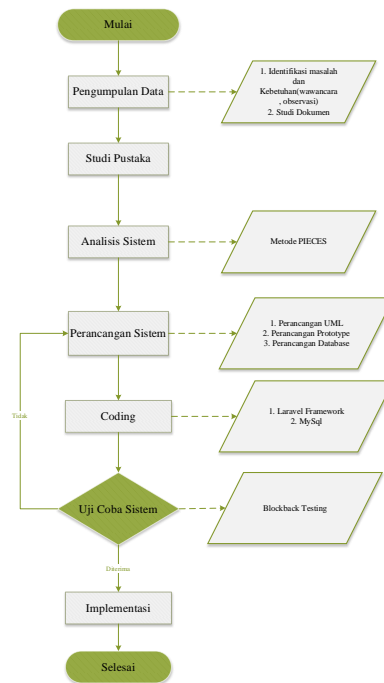
Proses pengujian yang digunakan untuk memastikan kelancaran dan tidak terjadi kesalahan pada aplikasi yang dibuat.

Dikutip dari Rosa dan Shalahuddin(2015:275) “ pengujian Black box merupakan pengujian perangkat lunak dari segi fungsional dan tidak dilakukan pengujian pada desain dan kode aplikasi”

3. Metode Penelitian

3.1 Alur Penelitian

Penjelasan alur tahapan penelitian sistem dengan *flowchart* berikut,



Gambar. 2. Alur Penelitian

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa cara yaitu, observasi langsung, studi dokumen, dan wawancara. Observasi dilakukan langsung pada Dikjar fakultas ilmu komputer dan wawancara dengan beberapa mahasiswa yang melakukan pendaftaran tugas akhir.

3.3 Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan mengumpulkan data dari berbagai macam literatur yaitu pada, skripsi, jurnal, tugas akhir, buku teks sesuai dengan penelitian, dan dokumen-dokumen online yang ada terkait dengan penelitian.

3.4 Analisa Sistem

Analisa sistem dilakukan dengan mengidentifikasi masalah pada sistem berjalan yang nantinya akan dilanjutkan pada tahapan perancangan. Metode yang digunakan adalah metode PIECES.

3.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk membuat solusi untuk mengatasi poin-poin permasalahan yang sudah diidentifikasi pada tahap Analisa sistem. Perancangan sistem menggunakan DFD (Data Flow Diagram), ERD (Entity Relationship Diagram), dan UML (Unified Modeling Language).

3.6 Penulisan Kode(coding)

Penulisan kode perancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi teks editor Visual Studio Code, MySQL sebagai basis data, dan Laravel sebagai *framework* untuk pembuatan aplikasi E-Register tugas akhir.

3.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan *black box* untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan dari sistem yang telah dibuat. Kemudian dari hasil pengujian tersebut dapat digunakan untuk acuan perbaikan terhadap sistem sehingga sistem bisa menjadi lebih baik.

3.7 Implementasi dan Pemeliharaan

Pada tahap ini aplikasi sudah digunakan oleh mahasiswa dan dosen fakultas ilmu komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Dan setelah itu dilakukan pemeliharaan sistem agar tetap bisa berjalan dengan lancar.

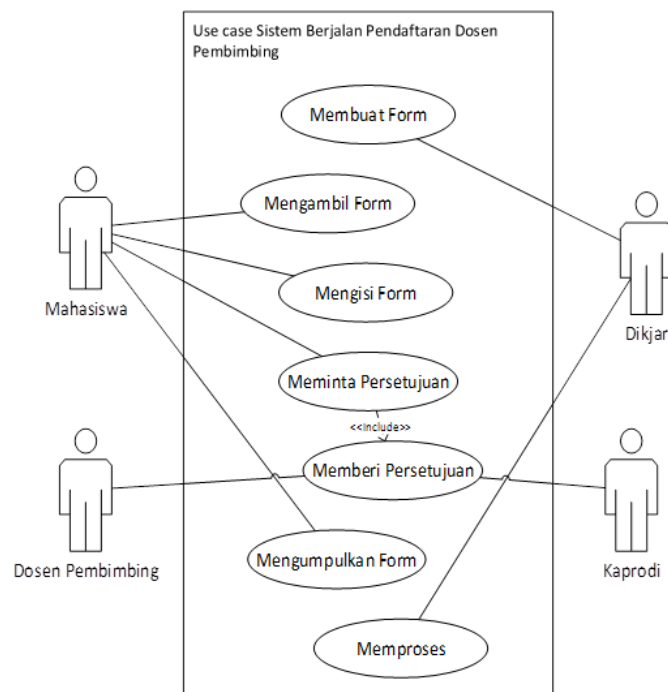
4. Analisa dan Pembahasan

4.1 Analisis Sistem Berjalan

Pada sistem berjalan, proses pendaftaran pembimbing tugas akhir masih dilakukan secara manual dengan cara mahasiswa mengisi formulir yang didapatkan dari dikjar, lalu mahasiswa akan mencari dosen pembimbing dan kaprodi untuk meminta persetujuannya setelah itu mahasiswa baru bisa menyerahkan formulir pendaftarannya tersebut ke dikjar untuk nantinya akan diproses, seluruh proses tersebut dinilai tidak efektif karena selain membuat mahasiswa kesulitan, akan ada peluang kehilangan data karena penumpukan formulir pendaftaran. Maka dari itu pembuatan aplikasi pendaftaran pembimbing tugas akhir secara online menjadi solusi yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

4.2 Use Case Sistem Berjalan

Berikut merupakan Usecase yang menjelaskan alur sistem berjalan pada proses pendaftaran dosen pembimbing di fakultas ilmu komputer UPNVJ.



Gambar. 3. Use Case Sistem Pendaftaran Dosen Pembimbing

4.3 Analisis PIECES Pada Sistem Berjalan

1. Performance (Kinerja)

Kinerja pada pelaksanaan prosedur sistem berjalan masih dapat dikatakan kurang optimal, karena masih manual menggunakan kertas dan biasanya cenderung terjadi kesalahan. Selain itu juga mahasiswa diharuskan mengambil formulir di dikjar, mencari dosen pembimbing dan mengumpulkannya lagi di dikjar, yang mana semua itu akan lebih mudah dengan menggunakan aplikasi pendaftaran online karena bisa dilakukan dimana saja.

2. Information (Informasi)

Pengolahan informasi pendaftaran yang dilakukan menggunakan kertas dinilai kurang efektif, karena biasanya berkas formulir pendaftaran akan menumpuk dan menyulitkan staf dikjar untuk memproses data-data tersebut untuk dijadikan informasi

3. Economic (Ekonomi)

Sistem pendaftaran pembimbing tugas akhir kurang ekonomis karena setiap formulir kertas pendaftaran habis maka akan terus mengeluarkan biaya untuk membuatnya kembali.

4. Control (Pengendalian)

Sistem belum memiliki proses pengendalian terhadap pengisian formulir pendaftaran, yang mana akan ada risiko kesalahan dalam pengisian atau penginputan data oleh mahasiswa maupun staf dikjar.

5. Efficiency (Efisiensi)

Dalam bidang ekonomis, fakultas ilmu komputer UPNVJ bisa mengarahkan pengeluaran biayanya untuk keperluan yang lebih efisien, yaitu untuk melakukan perawatan(maintenance) pada aplikasi pendaftaran online yang mana akan lebih menguntungkan karena dibandingkan untuk membiayai pembuatan formulir kertas yang kinerjanya kurang optimal, membiayai perawatan aplikasi pendaftaran yang membuat proses kinerja sistem lebih efektif akan lebih baik.

6. Service (Layanan)

Pelayanan yang diberikan staf dikjar pada mahasiswa yang mendaftarkan pembimbing tugas akhirnya cukup baik akan tetapi layanan akan lebih baik jika proses pendaftaran tersebut bisa dilakukan melalui aplikasi karena dengan begitu akan mempermudah mahasiswa dalam melakukan proses pendaftarannya

4.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan analisis sistem berjalan dengan metode PIECES diatas, kebutuhan dalam proses perancangan sistem baru adalah,

1. Sistem pendaftaran pembimbing tugas akhir yang dapat memudahkan mahasiswa sistem yang sedang berjalan sekarang mengharuskan mahasiswa untuk mengambil formulir dan mencari dosen pembimbing serta kaprodi untuk mendapatkan persetujuannya, yang mana proses ini terkadang menyulitkan mahasiswa.
2. Aplikasi pendaftaran online dengan database
Data pendaftaran masuk ke dalam database sehingga lebih tersusun rapi dan mudah untuk diolah.

4.5 Rancangan Sistem Usulan

a. Identifikasi Aktor

1. Admin

Admin bertugas untuk mengolah informasi yang ada pada aplikasi seputar dengan pelaksanaan tugas akhir, serta menginput data user yaitu mahasiswa dan dosen pembimbing ke dalam aplikasi.

2. Mahasiswa

Mahasiswa dapat mengakses informasi seputar tugas akhir dalam aplikasi yang sudah diolah oleh admin, dan melakukan pendaftaran pembimbing tugas akhir secara online berbasis *web*.

3. Dosen Pembimbing

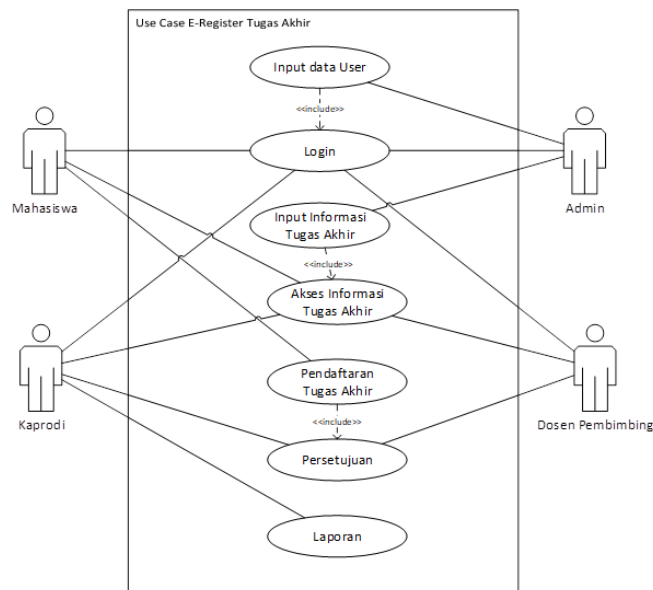
Dosen dapat mengakses informasi seputar tugas akhir dalam aplikasi yang sudah diolah oleh admin, memberi persetujuan pendaftaran pembimbing yang dilakukan mahasiswa, serta data tugas akhir mahasiswa yang akan dibimbing.

3. Kaprodi

Kaprodi dapat mengakses informasi seputar tugas akhir dalam aplikasi yang sudah diolah oleh admin, memberi persetujuan pendaftaran pembimbing yang dilakukan mahasiswa, serta dapat melihat data pendaftaran tugas akhir pada aplikasi E-Register pembimbing tugas akhir berbasis *web*.

b. Use Case Sistem E-Register Pembimbing Tugas Akhir

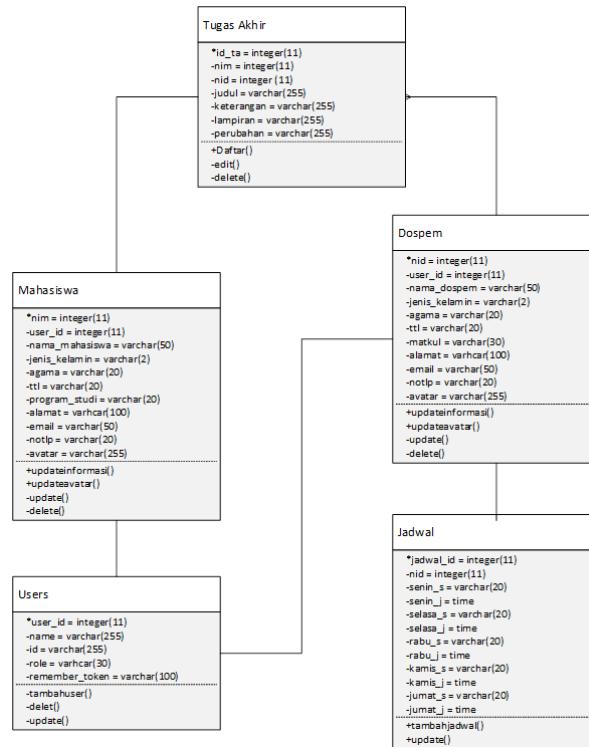
Berikut merupakan gambaran usecase rancangan sistem E-Register Pembimbing Tugas Akhir fakultas ilmu komputer UPNVJ.



Gambar. 4. Use Case Sistem Usulan

4.6 Class Diagram

Berikut merupakan gambaran class diagram rancangan sistem E-Register Pembimbing Tugas Akhir fakultas ilmu komputer UPNVJ.



Gambar. 5. Class Diagram

4.7 Rancangan Database

Table-table rancangan database sistem rancangan E-Register Pendaftaran Tugas Akhir fakultas ilmu komputer UPNVJ.

1. Tabel User

Table 1. Table User

No	Nama_field	Type	Size	Keterangan
1.	user_id	Integer	11	Primary key
2.	name	Varchar	255	
3.	id	Varchar	255	
4.	role	Varchar	30	
5.	Remember_token	Varchar	100	

2. Tabel Mahasiswa

Table 2. Table Mahasiswa

No	Nama_field	Type	Size	Keterangan
1.	nim	Integer	11	Primary key
2.	user_id	Integer	11	Foreign key
3.	nama_mahasiswa	Varchar	50	
4.	Jenis_kelamin	Varchar	2	
5.	agama	Varchar	20	
6.	ttl	Varchar	20	
7.	program_studi	Varchar	20	
8.	alamat	Varchar	100	
9.	email	Varchar	50	
10.	notlp	Varchar	20	
11.	avatar	Varchar	255	

3. Tabel Tugas Akhir

Table 3. Table Tugas Akhir

No	Nama_field	Type	Size	Keterangan
1.	id_ta	Integer	11	Primary key
2.	nim	Integer	11	Foreign key
3.	nid	Integer	11	Foreign key
4.	judul	Varchar	50	
5.	keterangan	Varchar	100	
6.	lampiran	Varchar	255	
7.	perubahan	Varchar	255	

4. Tabel Dosen Pembimbing

Table 4. Table Dosen Pembimbing

No	Nama_field	Type	Size	Keterangan
1.	nid	Integer	11	Primary key
2.	user_id	Integer	11	Foreign key
3.	nama_dospem	Varhcar	50	
4.	Jenis_kelamin	Varchar	2	
5.	agama	Varchar	20	
6.	ttl	Varchar	20	
7.	matkul	Varchar	20	
8.	alamat	Varchar	100	
9.	email	Varchar	50	
10.	notlp	Varchar	20	
11	avatar	Varchar	255	

5. Tabel Jadwal

Table 5. Table Jadwal

No	Nama_field	Type	Size	Keterangan
1.	id_jadwal	Integer	11	Primary key
2.	nid	Integer	11	Foreign key
3.	senin_s	Integer	20	
4.	senin_j	Varchar		
5.	selasa_s	Varchar	20	
6.	selasa_j	Varchar		
7.	rabu_s	Varchar	20	
8.	rabu_j	Varchar		
9.	senin_s	Varchar	20	
10.	senin_j	Varchar		
11.	senin_s	Varchar	20	
12.	senin_j	Varchar		

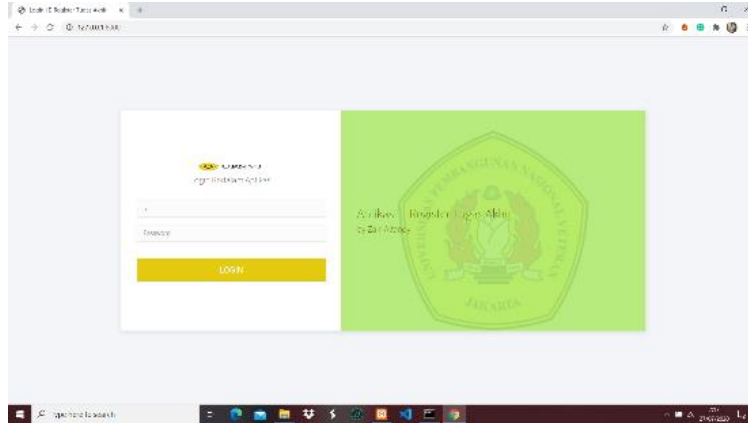
6. Tabel Post

Table 6. Table Post

No	Nama_field	Type	Size	Keterangan
1.	id	Integer	11	Primary key
2.	user_id	Varchar	11	Foreign key
3.	title	Varchar	255	
4.	content	Text		
5.	slug	Varchar	255	
6.	thumbnail	Varchar	255	

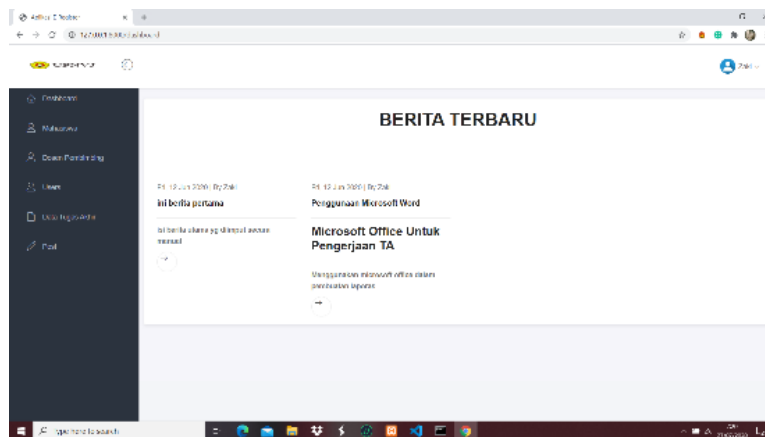
4.8 Tampilan Website

1. Tampilan Login



Gambar. 6. Tampilan Login

2. Tampilan Halaman Utama



Gambar.7 . Tampilan halaman utama

4.20 Pengujian Sistem

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing* sebagai metode uji coba sistem. Berikut uji coba fitur yang sudah dilakukan, yaitu sebagai berikut,

Table 7. Table Post

No.	Nama Proses	Nama Aktor	Hasil
1.	Login	Semua User	berhasil
2.	Menambahkan Data	Admin	berhasil

	dan Akun		
3.	Hapus Akun	Admin	berhasil
4.	Edit Akun	Semua user	berhasil
5.	Membuat post	Admin	berhasil
6.	Update jadwal	Dosen pembimbing	berhasil
7.	Update tugas akhir	Mahasiswa	berhasil
8.	Input form pendaftaran	Mahasiswa	berhasil
9.	Melihat post	Mahasiswa dan dosen pembimbing	berhasil
10.	Logout	Semua <i>User</i>	berhasil

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis perancangan aplikasi E-Register pembimbing tugas akhir, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan aplikasi ini mahasiswa dapat melakukan pendaftaran pembimbing tugas akhir dengan mudah tanpa harus meminta formulir pendaftaran dan mencari dosen pembimbing untuk dimintai persetujuannya
2. Mahasiswa dan dosen pembimbing lebih terupdate untuk informasi tugas akhir karena mereka dapat mengakses informasi seputar tugas akhir yang di post oleh admin.

Mahasiswa dapat melihat daftar dosen pembimbing yang tersedia beserta jadwal bimbingannya yang sudah diinput oleh dosen pembimbing tersebut.

5.2 Saran

1. Aplikasi ini perlu dibenahi lagi dalam sisi tampilannya
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi sehingga bisa menjadi aplikasi yang memungkinkan mahasiswa dan dosen pembimbing melakukan interaksi/bimbingan.

Referensi

- [1] Yakub (2012). *Pengantar Sistem Informasi, Yogyakarta, Graha Ilmu*
- [2] Akadun (2003). *Administrasi Perusahaan Negara, Alfabeta*
- [3] Supono & Virdiandry Putratama (2018). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*
- [4] Sukamto, & Shalahuddin. (2013). *Analisa dan Desain Sistem Informasi Yogyakarta, Andi Offset*
- [5] A.S., Rosa & Shalahuddin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung*
- [6] Sudiati, Edy Listiarini, Didik Purwanto (2017). *Jurnal Analisa dan Rancang Bangun Customer Relationship Management pada Kecamatan Margorejo Kabupaten Pati*
- [7] Pressman, R.S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta, Andi*
- [8] Awaludin (2016). *Menyelami Framework Laravel*