

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KERJA PRAKTEK BERBASIS WEB PADA JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNIVERSITAS RIAU

Santi Aulia Dewi¹⁾, Salhazan Nasution²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, ²⁾Dosen Teknik Informatika
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknik Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR. Soebrantas Km. 12,5 Simpang Baru, Panam,
Pekanbaru 28293
Email: santiauliadewi89@gmail.com

ABSTRACT

Job Training is one of the graduation requirements for students majoring in Electrical Engineering, University of Riau. The intended purpose of implementing job training is as a means for students to develop skills and knowledge in accordance with their field of concentration. The job training system in the Electrical Engineering department at the University of Riau still has several weaknesses. Some of them are the use of google forms when students submit job training, the uneven amount of guidance for supervisors and the difficulty of conducting face-to-face guidance. The solution to these problems is to build a web-based job training information system that is used to manage job training data. The system is developed using the CodeIgniter web framework with PHP and HTML programming language. System testing use Black Box Testing and Usability Testing (USE Questionnaire and Likert scale).

Keywords: *Web, Job Training, Black Box Testing, Usability Testing, Codeigniter, USE Questionnaire.*

1. PENDAHULUAN

Kerja praktek merupakan salah satu bentuk implementasi secara sistematis antara program pendidikan di universitas dengan penguasaan keahlian tertentu. Kerja praktek juga merupakan bagian dari kegiatan akademik yang harus diikuti oleh seluruh mahasiswa pada program studi tertentu sebelum mengambil Skripsi atau Tugas Akhir. Saat ini pengelolaan kerja praktek di Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau sudah mulai menerapkan *paper less* dimana beberapa persyaratan dilakukan melalui *google form*. Tetapi penggunaan *google form* disini masih belum efisien karena data yang di hasilkan tidak terproses secara cepat dan tepat. Permasalahan lainnya ialah pemilihan dosen pembimbing yang di pilih sendiri oleh mahasiswa menyebabkan pembagian dosen pembimbing kerja praktek tidak merata. Selain itu, adanya kendala yang sering terjadi pada saat bimbingan tatap muka yang dapat menghambat proses bimbingan laporan kerja praktek. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka pada penelitian ini akan di bangun sistem informasi untuk memudahkan dalam pengelolaan data

kerja praktek di Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau. Dalam hal ini tercetuslah gagasan sebagai solusi untuk membuat rancang bangun “Sistem Infomasi Kerja Praktek berbasis *Website*”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sistem dengan beberapa komponen yang bekerja untuk mengolah data menjadi informasi (Fatta, 2007).

2.2 Kerja Praktek

Kerja Praktek merupakan tempat bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang diperoleh dari perkuliahan untuk membantu mengatasi permasalahan yang terjadi pada perusahaan/instansi (Widaningsih, 2015).

2.3 Metode *Rational Unified Process* (RUP)

Rational Unified Process (RUP) adalah kerangka kerja atau metode untuk pembangunan perangkat lunak. RUP menyediakan panduan pandunan, template, dan contoh semua aspek dari tahapan pengembangan sistem informasi. RUP merupakan proses rekayasa perangkat lunak

dengan pendefinisian yang baik (*well defined*) dan penstrukturan yang baik (*well structured*). RUP menyediakan pendefinisian struktur yang baik untuk alur hidup proyek perangkat lunak. RUP juga menggunakan konsep object oriented, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML) (Nugroho et al., 2020).

2.4 Unified Model Language (UML)

Unified Model Language (UML) merupakan himpunan struktur untuk pemodelan dan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML merupakan satu diantara standar bahasa yang digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis, desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML dikenalkan oleh *Object Management Group*, sebuah organisasi yang telah mengembangkan model, teknologi dan standar OOP sejak tahun 1980-an. Sekarang UML sudah banyak digunakan oleh para praktisi OOP (Kroenke, 2005).

3. METODOLOGI PENELITIAN

Berikut merupakan uraian tentang alur dari penelitian ini, yang bisa dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.1 Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan tahap dalam mengidentifikasi masalah pada sistem Kerja Praktek yang ada di Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau.

3.2 Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Riau, tepatnya pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik.

3.3 Penentuan Lokasi Penelitian

Metode teknik pengumpulan data yang digunakan, terdiri dari.

a. Studi Pustaka

Dilakukan pengumpulan data dan informasi dengan cara mempelajari buku literatur, penelitian terkait yang telah dilakukan terlebih dahulu dan sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah sistem ini.

b. Wawancara

Pada tahap ini dilakukan wawancara untuk memperoleh pengetahuan yang lengkap mengenai topik dan permasalahan yang akan dibahas.

c. Observasi

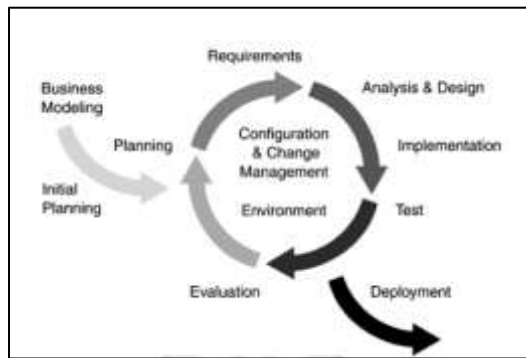
Menganalisa dokumen yang dibutuhkan dan berkaitan dengan Kerja Praktek yang ada pada Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau guna memperoleh data yang akan dijadikan pedoman dalam membuat perancangan sistem ini.

3.4 Perancangan Sistem

Metode teknik pengumpulan data yang digunakan, terdiri dari.

1. Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan metode RUP sebagai metode pengembangan sistem. Metodologi *Rational Unified Process* (RUP) merupakan metode pengembangan kegiatan yang berorientasi pada proses. RUP (*Rational Unified Process*) ialah pendekatan pengembangan *software* yang dilakukan berulang-ulang (*iterative*), menekankan pada arsitektur (*architecture-centric*), lebih diarahkan berdasarkan penggunaan kasus (*use case driven*). RUP adalah proses rekayasa perangkat lunak menggunakan pendefinisian yang baik (*well defined*) dan penstrukturan yang baik pula (*well structured*) Proses iteratif pada metode RUP secara global dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Proses Iteratif RUP
(Fitria & Widowati, 2017)

Dalam metode ini, terdapat empat tahap pengembangan perangkat lunak yaitu:

1. Inception

Tahap ini penulis melakukan beberapa aktivitas diantaranya ialah menentukan kebutuhan (*requirement*) dengan cara mengumpulkan data dan pemodelan proses bisnis (*business modeling*) menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML).

2. Elaboration

Berdasarkan hasil dari analisis dari tahapan inception sebelumnya, penulis akan memulai mengerjakan desain sistem. Desain sistem yang dimaksud ialah desain tampilan (*interface*) dari sistem tersebut.

3. Construction

Penulis melakukan pengembangan aplikasi dengan menggunakan *framework* CodeIgniter yang berbasis PHP, Javascript dan menggunakan *Database* MySQL.

4. Transition

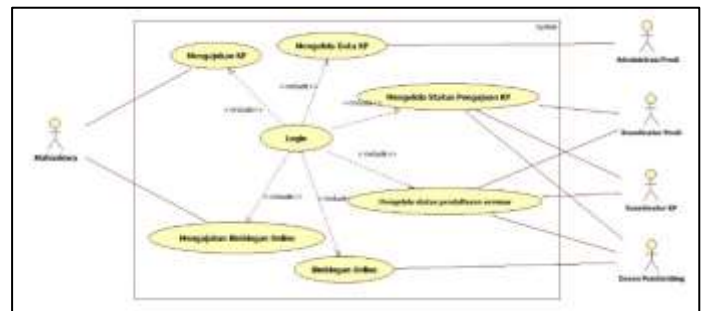
Di tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi dan meluncurkan aplikasi yang sudah dibuat ke dalam server lokal untuk digunakan oleh *user*.

3.5 Pemodelan Sistem

Pemodelan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada metode pengembangan perangkat lunak RUP dan menggunakan UML untuk menggambarkan sistem usulan.

a. Use Case Diagram

Berikut adalah *use case* diagram dari sistem informasi kerja praktek yang akan di implementasikan pada Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau.

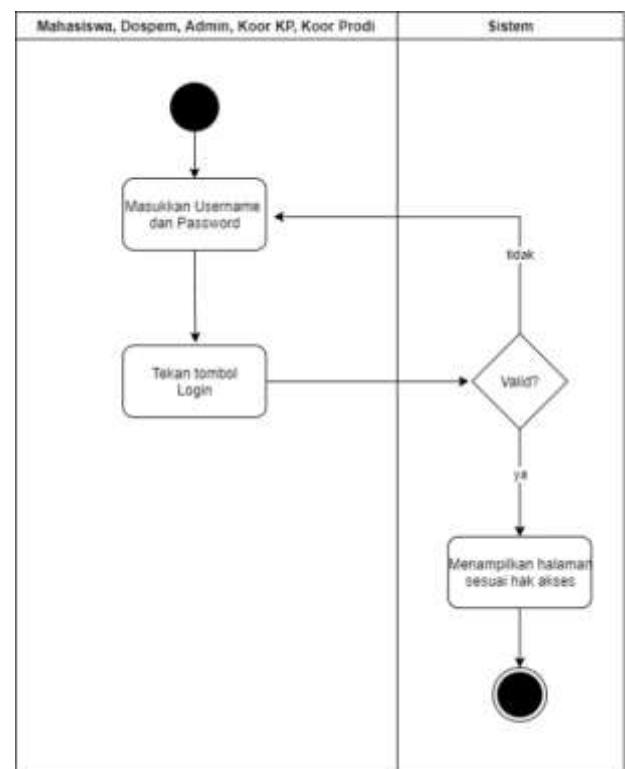


Gambar 3.3 Use Case Diagram

b. Activity Diagram

1. Login

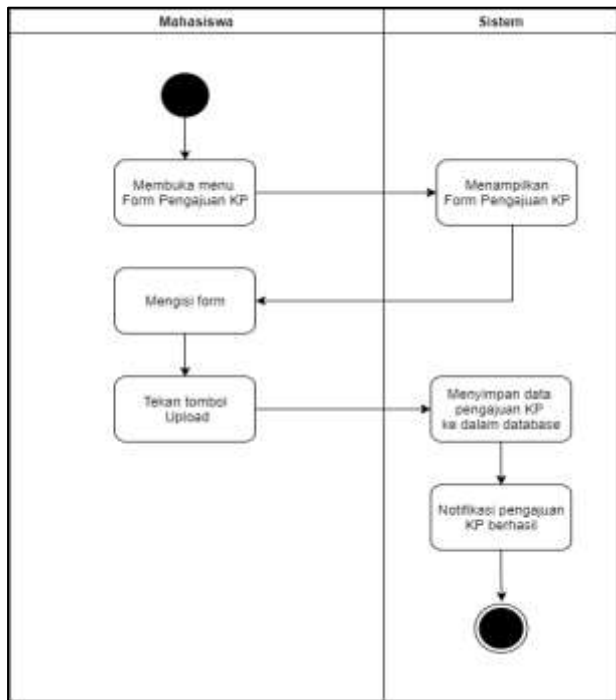
Berikut merupakan Activity Diagram dari *Login*. Dengan *user* ialah mahasiswa, dosen pembimbing, admin, koordinator KP dan koordinator prodi.



Gambar 3.4 Activity Diagram Login

2. Mengajukan KP

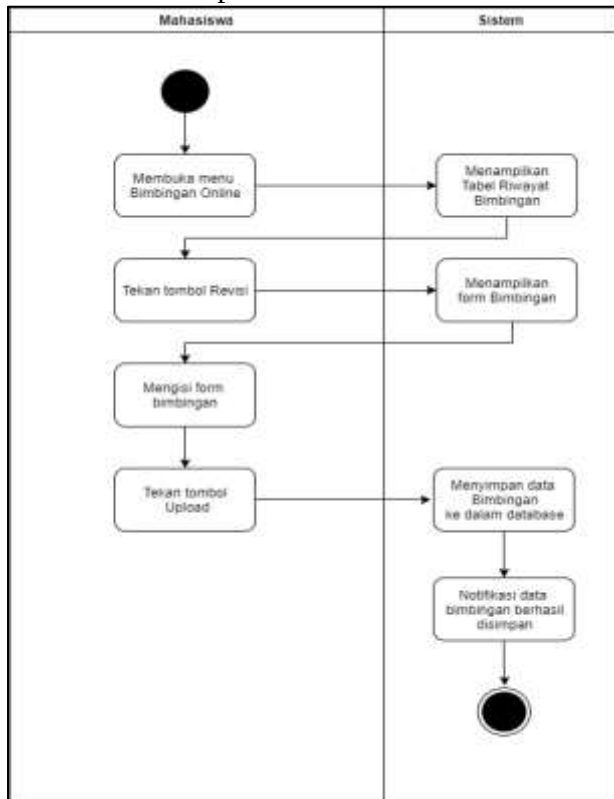
Berikut merupakan Activity Diagram dari mengajukan kerja praktek. Dengan *user* ialah mahasiswa.



Gambar 3.5 Activity Diagram Mengajukan Kerja Praktek

3. Mengajukan Bimbingan Online

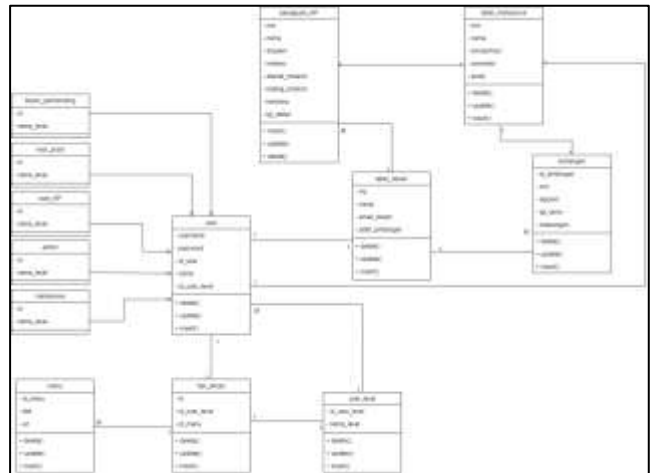
Berikut merupakan Activity Diagram dari *Login*. Dengan *user* ialah mahasiswa, dosen pembimbing, admin, koordinator KP dan koordinator prodi.



Gambar 3.6 Activity Diagram Mengajukan bimbingan online

a. Class Diagram

Berikut ini adalah class diagram dari proses sistem informasi kerja praktek yang akan di implementasikan pada Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau.



Gambar 3.7 Class Diagram

3.6 Perancangan Database

Relasi antar tabel menunjukkan hubungan atau relasi yang ada pada tabel. Pada sistem ini terdapat 11 tabel, relasi antar tabel dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.8 Relasi Database

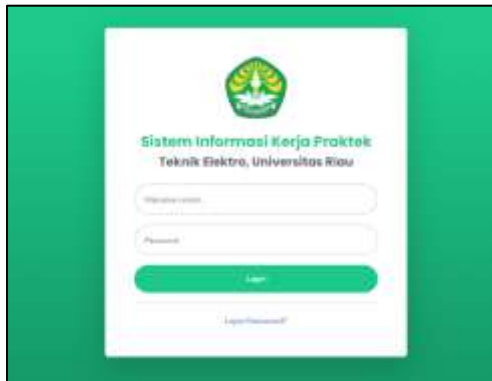
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi tampilan merupakan penerapan dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat.

a. Tampilan Halaman Login

Tampilan halaman *login* merupakan pengantar untuk mengakses sistem. Pada halaman ini terdapat dua *field* untuk email dan *password*.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login

- b. Tampilan Halaman Mahasiswa pada Admin

Halaman mahasiswa pada admin berisi data mahasiswa yang sudah terdaftar pada sistem. Pada halaman tersebut admin bisa menambahkan, mengubah, *export* serta *import* data mahasiswa.



Gambar 4.2 Tampilan Menu Mahasiswa pada Admin

- c. Tampilan Halaman Bimbingan Online pada Mahasiswa

Halaman bimbingan online berisi riwayat bimbingan laporan kerja praktek mahasiswa. Mahasiswa dapat mengajukan bimbingan dan menunggu hasil revisi yang akan diunggah oleh dosen pembimbing masing masing.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Bimbingan Online Mahasiswa

- d. Tampilan Halaman Pengajuan KP pada Dosen Pembimbing

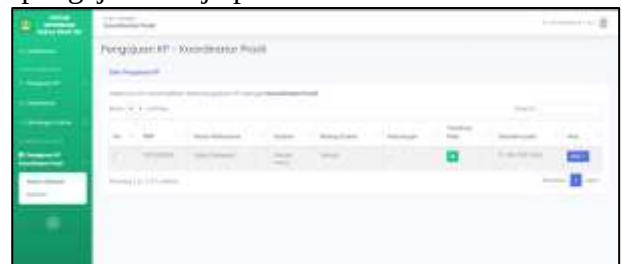
Halaman Pengajuan KP merupakan halaman data mahasiswa yang mengajukan kerja praktek dengan dosen pembimbing yang bersangkutan.



Gambar 4.4 Tampilan Menu Pengajuan KP Dosen Pembimbing

- e. Tampilan Halaman Pengajuan KP pada Koordinator Prodi

Pada halaman ini berisi data pengajuan kerja praktek mahasiswa yang harus diubah statusnya oleh koordinator prodi. Koordinator prodi dapat menerima atau menolak pengajuan kerja praktek dari mahasiswa.



Gambar 4.5 Tampilan Menu Pengajuan KP Koordinator Prodi

- f. Tampilan Halaman Pengajuan KP pada Koordinator Kerja Praktek

Pada halaman ini berisi data pengajuan kerja praktek mahasiswa yang harus diubah statusnya oleh koordinator kerja praktek. Koordinator kerja praktek dapat menerima atau menolak pengajuan kerja praktek dari mahasiswa.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Pengajuan KP Koordinator Kerja Praktek

4.2 Pengujian Sistem dengan *Black Box Testing*

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak (Habibi & Aprilian, 2019).

Tabel 1 Hasil Pengujian *Black Box* pada halaman admin

Kegiatan Pengujian	Hasil yang Diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
<i>Login</i> dengan mengosongkan <i>form username</i> dan <i>password</i>	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ” pada <i>form</i> yang kosong	Hak akses <i>login</i> ditolak karena <i>form</i> tidak diisi.	Valid
<i>Login</i> dengan mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Akses <i>login</i> akan diterima, dan <i>user</i> akan dialihkan ke halaman <i>dashboard admin</i>	<i>Login</i> sukses dan masuk ke halaman <i>dashboard admin</i>	Valid
Melihat detail mahasiswa yang mengajukan persetujuan berkas dengan menekan tombol detail sesuai dengan nama mahasiswa	Menampilkan detail mahasiswa.	Menampilkan detail mahasiswa.	Valid
Menambahkan data mahasiswa dengan mengisi <i>form</i> yang disediakan dengan benar	Data berhasil ditambahkan, pesan pemberitahuan “Berhasil menambahkan data mahasiswa” muncul dan data mahasiswa pada sistem bertambah	Data berhasil ditambahkan, pesan pemberitahuan “Berhasil menambahkan data mahasiswa” muncul dan data	Valid

		mahasiswa pada sistem bertambah	
Menambahkan data mahasiswa dengan membiarkan <i>form input</i> tetap kosong	Data tidak berhasil ditambahkan, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> “ <i>Please fill out this field</i> ” pada <i>form</i> yang dibiarkan kosong	Data tidak berhasil ditambahkan, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> “ <i>Please fill out this field</i> ” pada <i>form</i> yang dibiarkan kosong	Valid

Tabel 2 Hasil Pengujian *Black Box* pada halaman mahasiswa

Kegiatan Pengujian	Hasil yang Diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
<i>Login</i> dengan mengosongkan <i>form username</i> dan <i>password</i>	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>Please fill out this field</i> ” pada <i>form</i> yang kosong	Hak akses <i>login</i> ditolak karena <i>form</i> tidak diisi.	Valid
<i>Login</i> dengan mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Akses <i>login</i> akan diterima, dan <i>user</i> akan dialihkan ke halaman <i>dashboard mahasiswa</i>	<i>Login</i> sukses dan masuk ke halaman <i>dashboard mahasiswa</i>	Valid
Menambahkan data pengajuan kerja praktek dengan	Data tidak berhasil ditambahkan, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> “File	Data tidak berhasil ditambahkan, sistem	Valid

membiarkan <i>file</i> transkrip nilai kosong	tidak di temukan” dan kembali ke halaman pengajuan KP	akan menampilkan pesan <i>error</i> “File tidak di temukan” dan kembali ke halaman pengajuan KP	
Menambahkan data pengajuan KP dengan mengisi <i>form</i> yang disediakan dengan benar	Data berhasil ditambahkan, pesan pemberitahuan “Berhasil mengajukan kerja praktek” muncul dan data pengajuan KP pada sistem bertambah	Data berhasil ditambahkan, pesan pemberitahuan “Berhasil mengajukan kerja praktek” muncul dan data pengajuan KP pada sistem bertambah	Valid
Menambahkan data bimbingan online dengan mengisi <i>form</i> yang disediakan dengan benar	Data berhasil ditambahkan, pesan pemberitahuan “Berhasil mengajukan bimbingan” muncul dan data mahasiswa pada sistem bertambah	Data berhasil ditambahkan, pesan pemberitahuan “Berhasil mengajukan bimbingan” muncul dan data mahasiswa pada sistem bertambah	Valid

Tabel 3 Hasil Pengujian *Black Box* pada halaman dosen pembimbing

Kegiatan Pengujian	Hasil yang Diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
<i>Login</i> dengan mengisi <i>form</i> <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “Please fill out this field” pada <i>form</i> yang kosong	Hak akses <i>login</i> ditolak karena <i>form</i> tidak diisi.	Valid
<i>Login</i> dengan mengisi data <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Akses <i>login</i> akan diterima, dan <i>user</i> akan dialihkan ke halaman <i>dashboard</i> dosen pembimbing	<i>Login</i> sukses dan masuk ke halaman <i>dashboard</i> dosen pembimbing	Valid
Menyetujui pengajuan kerja praktek yang diajukan oleh mahasiswa	Menampilkan pesan konfirmasi “Apakah kamu yakin?”	Berhasil menerima pengajuan KP, muncul pemberitahuan “Berhasil menerima pengajuan”. Data mahasiswa yang sudah disetujui akan pindah ke halaman riwayat.	Valid
Menolak pengajuan kerja praktek yang diajukan oleh	Menampilkan pesan konfirmasi “Apakah kamu yakin?”	Berhasil menolak pengajuan KP, muncul pemberitahuan	Valid

mahasiswa		“Berhasil menolak pengajuan”.	
Menjawab bimbingan online yang di ajukan oleh mahasiswa	Data berhasil ditambahkan, pesan pemberitahuan “Berhasil menyimpan data bimbingan online”	Data berhasil ditambahkan, pesan pemberitahuan “Berhasil menyimpan data bimbingan online”	Valid

Tabel 4 Hasil Pengujian *Black Box* pada halaman koordinator prodi

Kegiatan Pengujian	Hasil yang Diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
<i>Login dengan mengisi form username dan password</i>	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “Please fill out this field” pada form yang kosong	Hak akses <i>login</i> ditolak karena form tidak diisi.	Valid
<i>Login dengan mengisi data username dan password dengan benar</i>	Akses <i>login</i> akan diterima, dan user akan dialihkan ke halaman <i>dashboard</i> koordinator prodi	<i>Login</i> sukses dan masuk ke halaman <i>dashboard</i> koordinator prodi	Valid
Menyetujui pengajuan kerja praktek yang di ajukan oleh mahasiswa	Menampilkan pesan konfirmasi “Apakah kamu yakin?”	Berhasil menerima pengajuan KP, muncul pemberitahuan “Berhasil menerima pengajuan”. Data mahasiswa	Valid

		wa yang sudah disetujui akan pindah ke halaman riwayat.	
--	--	---	--

Tabel 5 Hasil Pengujian *Black Box* pada halaman koordinator kerja praktek

Kegiatan Pengujian	Hasil yang Diinginkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
<i>Login dengan mengisi form username dan password</i>	Sistem akan menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan “Please fill out this field” pada form yang kosong	Hak akses <i>login</i> ditolak karena form tidak diisi.	Valid
<i>Login dengan mengisi data username dan password dengan benar</i>	Akses <i>login</i> akan diterima, dan user akan dialihkan ke halaman <i>dashboard</i> koordinator kerja praktek	<i>Login</i> sukses dan masuk ke halaman <i>dashboard</i> koordinator kerja praktek	Valid
Menyetujui pengajuan kerja praktek yang di ajukan oleh mahasiswa	Menampilkan pesan konfirmasi “Apakah kamu yakin?”	Berhasil menerima pengajuan KP, muncul pemberitahuan “Berhasil menerima pengajuan”. Data mahasiswa yang sudah disetujui akan pindah ke	Valid

		halaman riwayat.	
--	--	---------------------	--

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi Kerja Praktek Berbasis Web Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengguna sistem dapat melakukan login dengan akun yang telah diberikan oleh admin sistem. Pada sistem ini terdapat 5 (lima) user yaitu administrasi prodi, mahasiswa, dosen pembimbing, koordinator KP dan koordinator prodi.
2. Sistem ini dapat mengatasi penggunaan google form dalam pengajuan kerja praktek dan pendaftaran seminar kerja praktek.
3. Sistem ini dapat membantu memudahkan dalam hal persetujuan yang melibatkan banyak pihak.
4. Sistem ini memiliki fitur bimbingan online yang memudahkan dalam melaksanakan bimbingan laporan kerja praktek tanpa mahasiswa harus tatap muka dengan dosen pembimbing.
5. Hasil black box testing sistem informasi kerja praktek Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem telah bekerja dengan baik dan benar

5.2 Saran

Sistem Informasi Kerja Praktek ini dapat dikembangkan dengan menambahkan notifikasi berupa email kepada admin, dosen pembimbing, koordinator prodi dan koordinator KP untuk dapat mudah mengelola persetujuan kerja praktek mahasiswa. Untuk pengembangan sistem dapat dilengkapi dengan aplikasi berbasis Android untuk memudahkan dalam penggunaan secara lebih cepat dan fleksibel.

Fitria, A., & Widowati, H. (2017). IMPLEMENTASI METODE RATIONAL UNIFIED PROCESS DALAM PENGEMBANGAN SISTEM ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN.

Jurnal Teknologi Rekayasa, 22(1).

Habibi, R., & Aprilian, R. (2019). *Tutorial dan Penjelasan Aplikasi E-Office berbasis Web Menggunakan Metode RAD*. Retrieved from

<https://books.google.co.id/books?id=h5PuDwAAQBAJ&pg=PA165&dq=pengujian+black+box+adalah&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjPuvfkvoLuAhUXfisKHUokAPYQ6AEwCHoECACQAg#v=onepage&q=pengujian+black+box+adalah&f=false>

Kroenke, D. M. (2005). *Database Processing*. Surakarta: Jakarta Erlangga.

Nugroho, T. A., Fathonah, N. S., & Riza, N. (2020). *Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process Pada Aplikasi E-Planning*. Kreatif Industri Nusantara. Retrieved from <https://books.google.co.id/books?id=KyH-DwAAQBAJ&pg=PA27&dq=pengertian+rup&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjlvqnKnYLuAhWPcn0KHdizDfAQ6AEwAXoECAUQAg#v=onepage&q=pengertian+rup&f=false>

Widaningsih, S. (2015). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN PEMBIMBING KERJA PRAKTEK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS MODEL RATING*. *Media Jurnal Informatika* (Vol. 7).

<https://doi.org/10.35194/MJI.V7I1.133.G72>

DAFTAR PUSTAKA

Fatta, H. Al. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Penerbit Andi.