

APLIKASI MONITORING PENYUSUNAN LAPORAN KERJA PRAKTEK BERBASIS WEB DI UNIVERSITAS AKI

¹Sinta Tridian Galih, ²Satrio Agung Proakoso, ³Alvin

^{1,2,3}Fakultas Teknik dan Informatika Universitas AKI Semarang

Jl. Imam Bonjol No. 15-17, Semarang 50173, Jawa Tengah

¹sinta.tridian@unaki.ac.id, ²satrio.agung@unaki.ac.id, ³223170001@student.unaki.ac.id

Abstrak

Metode yang digunakan dalam perancangan sistem menggunakan model spiral. Perancangan sistem ini menggunakan UML (Unified Modeling Language). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan menggunakan database MySQL. Bahasa yang digunakan untuk desain tampilan website adalah HTML, CSS, Javascript. Text editor yang digunakan adalah Sublime Text, dan pengujian sistem menggunakan teknik Black Box.

Hasil akhir implementasi menghasilkan aplikasi yang memudahkan mahasiswa dan dosen pembimbing melakukan proses bimbingan karena dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun, dan memudahkan kaprodi dan dekan untuk monitoring proses bimbingan antara mahasiswa dan dosen pembimbing karena bisa dengan mudah melakukan penyaringan terhadap data yang ada.

Kata Kunci: *Aplikasi, Monitoring, Bimbingan, Website, Kerja Praktek*

Abstract

The method used in system design uses a spiral model. The design of this system uses UML (Unified Modeling Language). The programming language used is PHP using MySQL database. The languages used to design the website display are HTML, CSS, Javascript. The text editor used is Sublime Text, and the system testing uses the Black Box technique.

The final result of the implementation produces an application that makes it easier for students and supervisors to carry out the guidance process because it can be done anywhere and anytime, and makes it easier for the head of study programs and deans to monitor the guidance process between students and supervisors because they can easily filter existing data.

Key Words: *Applications, Monitoring, Guidance, Websites, Practical Work*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat berpengaruh terhadap kemudahan para penggunanya untuk melakukan berbagai macam hal. Dengan perkembangan teknologi yang sudah ada untuk mempermudah pekerjaan. Teknologi informasi yang berkembang begitu cepat secara tidak langsung mengharuskan manusia untuk menggunakannya dalam kehidupan sehari – hari. Selain mempermudah pekerjaan manusia teknologi informasi juga memberikan pengetahuan dengan waktu yang sangat singkat bila dibandingkan dengan cara konvensional.

Dalam pendidikan tinggi di Indonesia setiap mahasiswa yang sedang mengikuti program sarjana diwajibkan mengikuti mata kuliah kerja praktek dengan cara magang di perusahaan. Pada proses penyusunan laporan kerja praktek mahasiswa harus rutin melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing yang sudah ditentukan dan ditetapkan oleh perguruan tinggi. Dosen pembimbing adalah dosen yang ditunjuk dan disertai tugas membimbing mahasiswa yang bertujuan untuk membantu mahasiswa menyelesaikan

studinya secepat dan seefisien mungkin sesuai dengan kondisi dan potensi individual mahasiswa. Proses bimbingan Penyusunan Laporan Kerja Praktek di Universitas AKI masih dikelola secara manual sehingga kadangkala mahasiswa dan dosen pembimbing tidak

bisa bertemu karena dosen pembimbing sedang ada kesibukan lain atau seperti kondisi pandemi saat ini yang mengharuskan semua aktivitas perkuliahan dan bimbingan dilakukan secara daring.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model spiral. Model spiral merupakan model proses perangkat lunak yang memadukan wujud pengulangan dari model prototyping dengan aspek pengendalian dan sistematisasi dari linear sequential model, dengan penambahan elemen baru yaitu analisis risiko.

Model spiral dirancang secara revolusioner dengan tahapan yang jelas, tetapi terbuka bagi partisipasi pemesan untuk ikut serta menentukan pemodelan sistem.

Berikut adalah kelebihan yang dimiliki oleh model spiral:

- Perubahan-perubahan yang terjadi dapat diselesaikan secara sistematis.
- Setiap tahapan dapat dilaksanakan berulang-ulang sampai mendapatkan hasil yang diinginkan.
- Setiap perpindahan level didahului analisis resiko.
- Estimasi biaya menjadi mudah karena pembuatan prototipe telah selesai dalam fragmen yang kecil.
- Manajemen dan analisis risiko yang lebih baik.
- Pembangunan yang cepat dan mudah secara sistematis.
- Manajemen waktu yang lebih baik.
- Mudah dalam melakukan perubahan kebutuhan dan dokumentasi jika perubahan terjadi di tengah-tengah perubahan.

Tahapan model spiral:

1. Tahap Liaison

Tahap ini berhubungan dengan komunikasi antara orang yang mengembangkan aplikasi dengan pelanggan. Dalam tahap ini penulis melakukan wawancara dengan Dekan Fakultas Teknik dan Informatika dalam mengembangkan aplikasi tersebut.

2. Tahap Planning

Tahap perencanaan meliputi estimasi biaya yang digunakan, batas waktu jadwal, identifikasi lingkungan kerja, sumber-sumber informasi untuk melakukan iterasi. Dalam tahap ini penulis menganalisa kebutuhan *software* dan *hardware*.

3. Tahap Risk Analysis

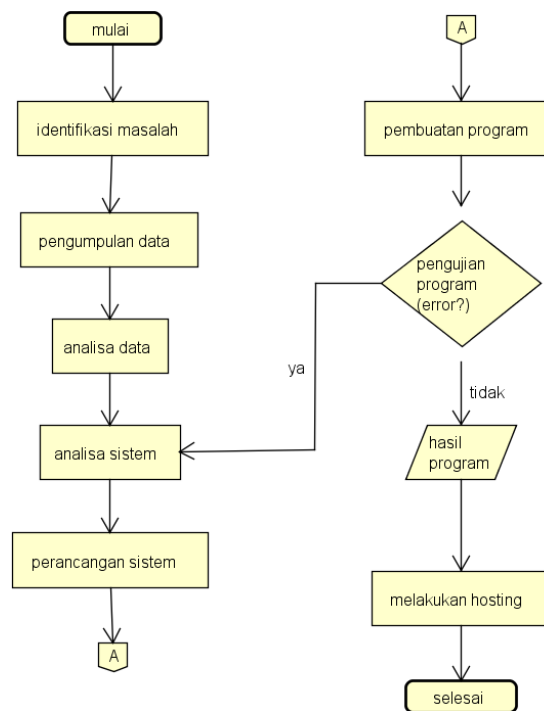
Tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang berpotensi untuk terjadi dan menghasilkan suatu solusi alternatif. Dalam tahap ini penulis melakukan analisis risiko yang ada dan mencari solusi agar risiko yang terjadi dapat dihindari. Analisis risiko yang dilakukan tahap ini adalah keamanan sistem dan data.

4. Tahap Engineering

Tahap ini digunakan untuk pembuatan prototipe, pembuatan program. Dalam tahap ini penulis akan melakukan pengembangan sistem dari mendesain *input* dan *output* sistem, mendesain *user interface*, mendesain logika keseluruhan sistem menggunakan UML. Untuk proses pembuatan program penulis menggunakan bahasa PHP sebagai kode programnya, HTML, CSS, Javascript untuk mendesain tampilan atau *user interface*, Sublime Text 3 sebagai *text editor*, Xampp sebagai server lokal, Google Chrome sebagai web browser.

5. Tahap Construction and Release

Dalam tahap ini penulis akan melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian sistem menggunakan teknik BlackBox yang mana akan menguji fungsi-fungsi pada sistem.



Gambar 1. Tahap Rancangan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Liaison

Dalam tahap ini akan dilakukan wawancara dengan Dekan Fakultas Teknik dan Informatika dan dosen pembimbing mengenai masalah-masalah yang ada meliputi identifikasi masalah, dan solusi permasalahan. Berikut masalah yang ada pada sistem lama:

1. Proses bimbingan yang masih manual, mahasiswa datang ke kampus untuk melakukan bimbingan dan juga menunggu dosen pembimbing.
2. Dalam pandemi saat ini semua aktivitas perkuliahan dituntut untuk melakukan perkuliahan daring, jadi mahasiswa dan dosen pembimbing tidak bisa bertemu.
3. Sulit melihat mahasiswa mana yang sudah selesai melaksanakan kerja praktek dan mahasiswa yang masih dalam proses bimbingan. Karena data- datanya masih dalam bentuk kertas.

Berdasarkan masalah-masalah tersebut dibuatlah sebuah aplikasi monitoring bimbingan laporan kerja praktek berbasis web yang merupakan aplikasi yang digunakan untuk memudahkan proses pelaksanaan bimbingan kerja praktek dan monitoring karena aplikasi ini berbasis web jadi bisa diakses dimanapun dan kapanpun, dan juga memudahkan untuk memonitor mahasiswa yang sedang proses bimbingan kerja praktek.

2. Tahap Planning

Dalam tahap ini penulis mengestimasi *hardware* dan *software* apa saja yang akan digunakan untuk web server:

a. Hardware

Sistem Operasi	: Windows Server 2008 atau lebih tinggi
CPU	: 1.4 GHz 64-bit processor atau lebih tinggi
Harddisk	: 32 GB atau lebih tinggi

RAM : 512 MB atau lebih tinggi

b. Software

1. Apache HTTP Server
2. Nginx
3. Lighttpd Web Server
4. OpenLiteSpeed Web Server
5. Microsoft IIS (Internet Information Server)

Untuk pengguna spesifikasi minimum yang dibutuhkan untuk menjalankan website adalah sebagai berikut:

a. Hardware

Sistem Operasi : Windows 7
CPU : Intel Pentium 4
Harddisk : 120 GB
RAM : 2 GB

b. Software

1. Google Chrome
2. Mozilla Firefox
3. Opera

3. Tahap *Risk Analysis*

Dalam tahap ini penulis mengidentifikasi risiko yang berpotensi akan terjadi dan menghasilkan suatu solusi alternatif secara teknis dan manajemen saat strategi mitigasi risiko direncanakan dan diselesaikan.

a. Analisis risiko pada sistem

Analisis risiko yang akan terjadi pada aplikasi monitoring ini adalah pada saat data semakin besar maka akan sulit memisahkan data dan proses *reload* data akan semakin lama.

b. Solusi permasalahan

Solusi dari permasalahan yang timbul adalah dengan menambahkan fitur filter pada aplikasi, pengoptimalan data, pengoptimalan kueri pada basis data.

4. Tahap *Engineering*

Dalam tahap ini penulis melakukan perancangan sistem menggunakan UML, pembuatan program, dan pengujian program. Dalam perancangan sistem menggunakan 4 diagram UML yaitu:

- i. *Usecase diagram* untuk menyeleksi model *usecase* untuk menggambarkan lingkungan implementasi.
- ii. *Activity diagram* untuk menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang.
- iii. *Sequence diagram* untuk membuat model interaksi dan tingkah laku objek yang mendukung skenario *usecase*.
- iv. *Class diagram* untuk mengetahui keterikatan antara subsistem dengan subsistem lainnya.

Dalam sistem ini memiliki 5 (lima) aktor yaitu:

1. Mahasiswa

Mahasiswa adalah aktor yang melakukan pengajuan bimbingan kepada dosen pembimbing yaitu dengan mengunggah file laporan yang telah dikerjakan. Hak akses mengunggah data, menampilkan data.

2. Dosen

Dosen adalah aktor yang membimbing mahasiswa yang sedang melaksanakan proses bimbingan yaitu mengkoreksi laporan yang telah diunggah mahasiswa. Hak akses mengubah data, menampilkan data, mengekspor data.

3. Dekan

Dekan adalah aktor yang memonitor proses bimbingan mahasiswa, dan melihat mahasiswa yang sudah menyelesaikan kerja praktek dan yang belum menyelesaikan. Hak akses menampilkan data.

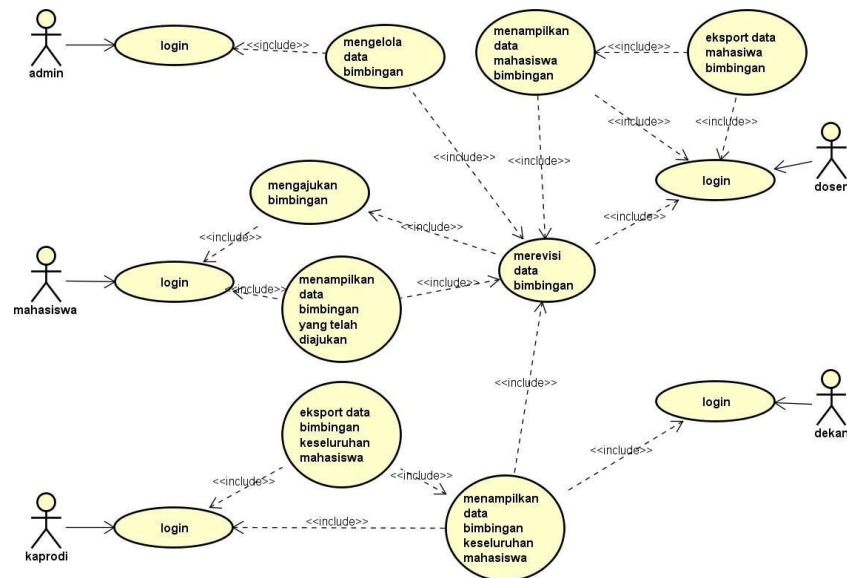
4. Kaprodi

Kaprodi adalah aktor yang memonitor proses bimbingan mahasiswa, dan melihat mahasiswa yang sudah menyelesaikan kerja praktek dan yang belum menyelesaikan. Hak akses menampilkan data, mengekspor data.

5. Admin

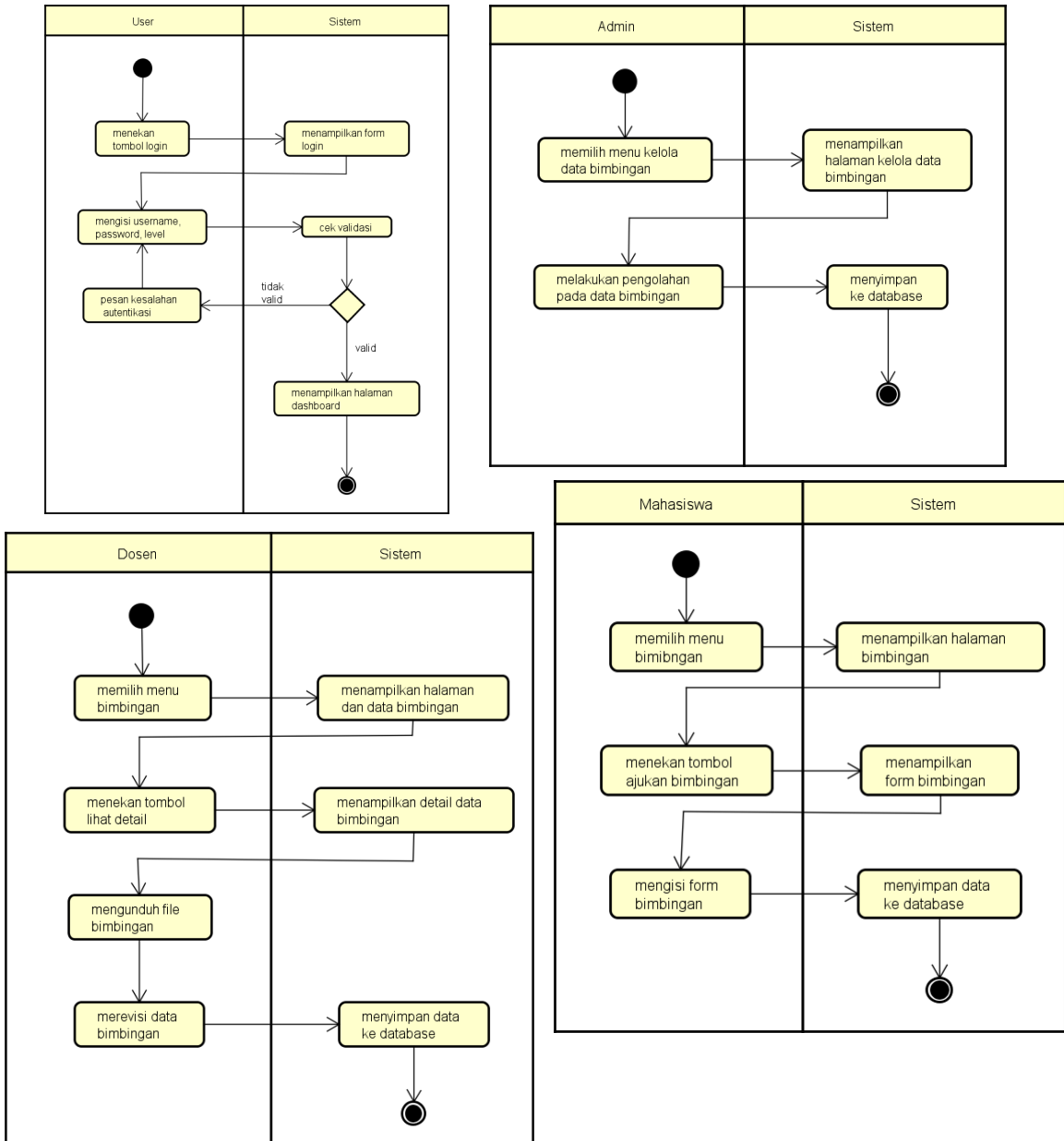
Admin adalah staf administrasi bagian pusat data yang berperan dalam mengelola data bimbingan. Hak akses mengubah data, menghapus data, mengekspor data.

Untuk dapat mengetahui lebih jelas hubungan interaksi masing-masing aktor dengan proses-proses di dalam sistem, berikut *usecase diagram* sistem baru.

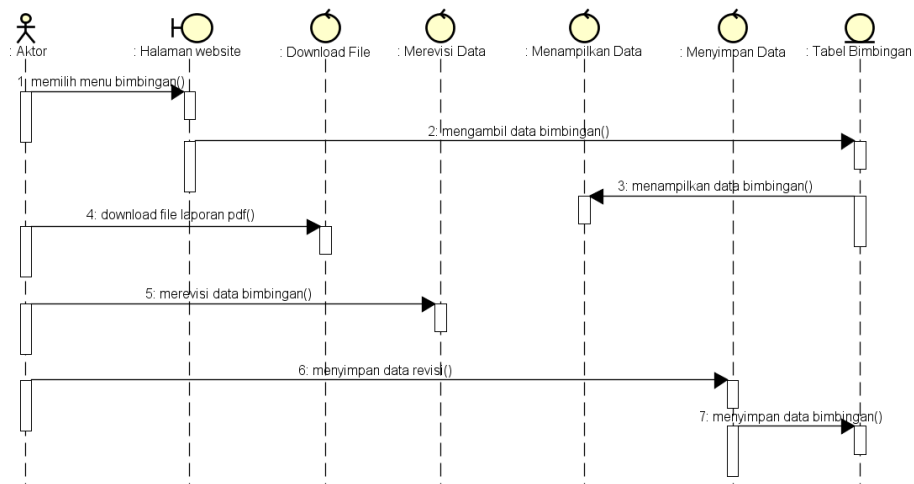


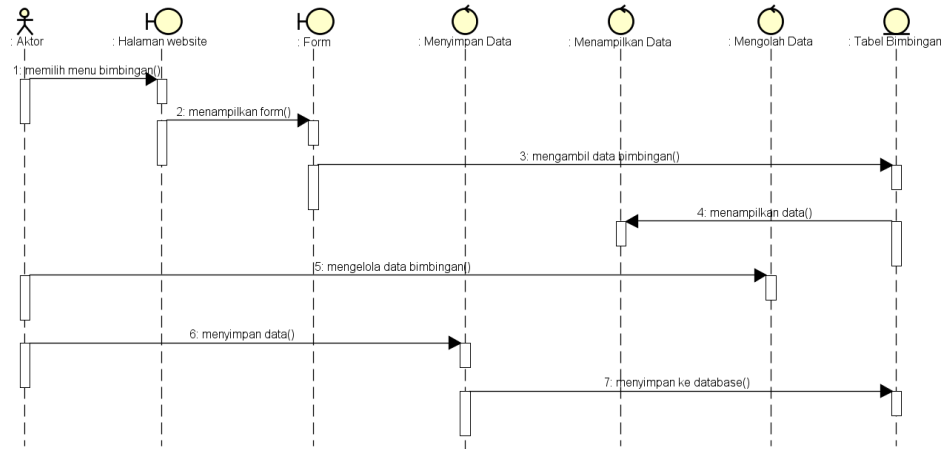
Gambar 2. Use Case Diagram sistem baru

Untuk perancangan *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* terkait perancangan sistem digambarkan pada model berikut untuk setiap aktivitas yang sudah dibuat di dalam *Use Case Diagram* pada gambar 2. Perancangan setiap diagram sudah disesuaikan dengan seluruh alur dan juga aktor yang berkaitan.

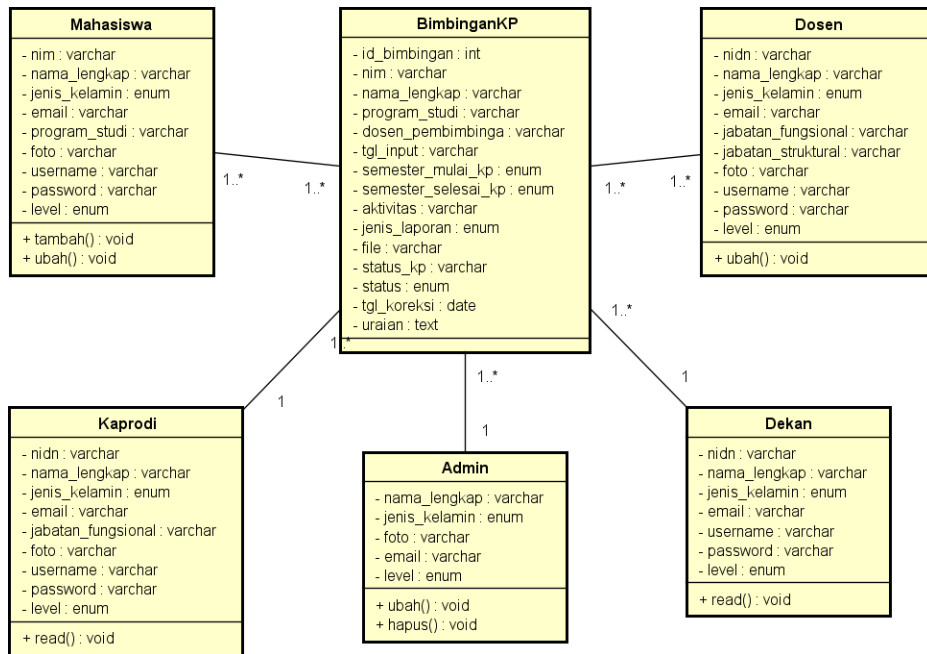


Gambar 3. Activity Diagram Sistem



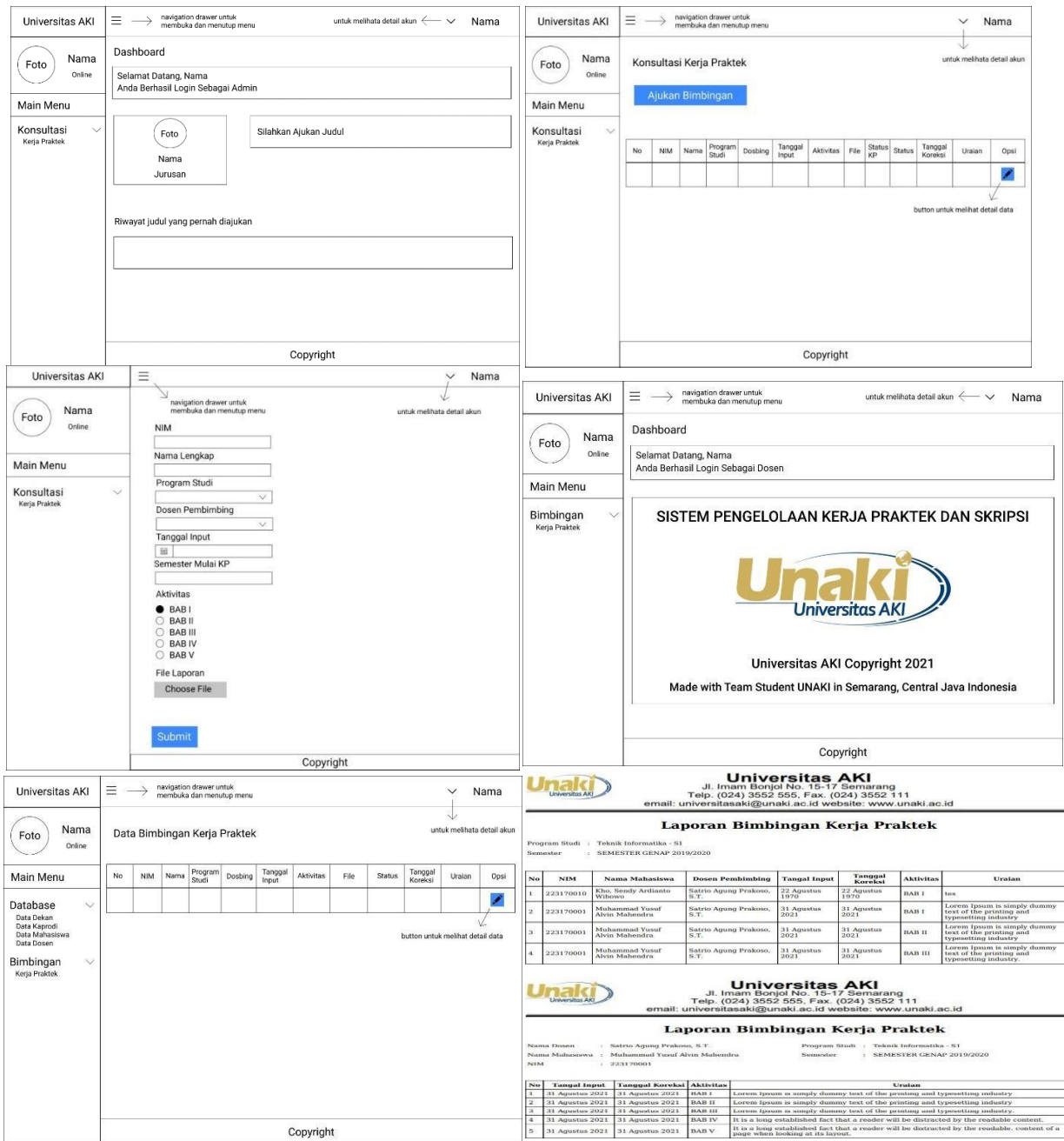


Gambar 4. Sequence Diagram Sistem



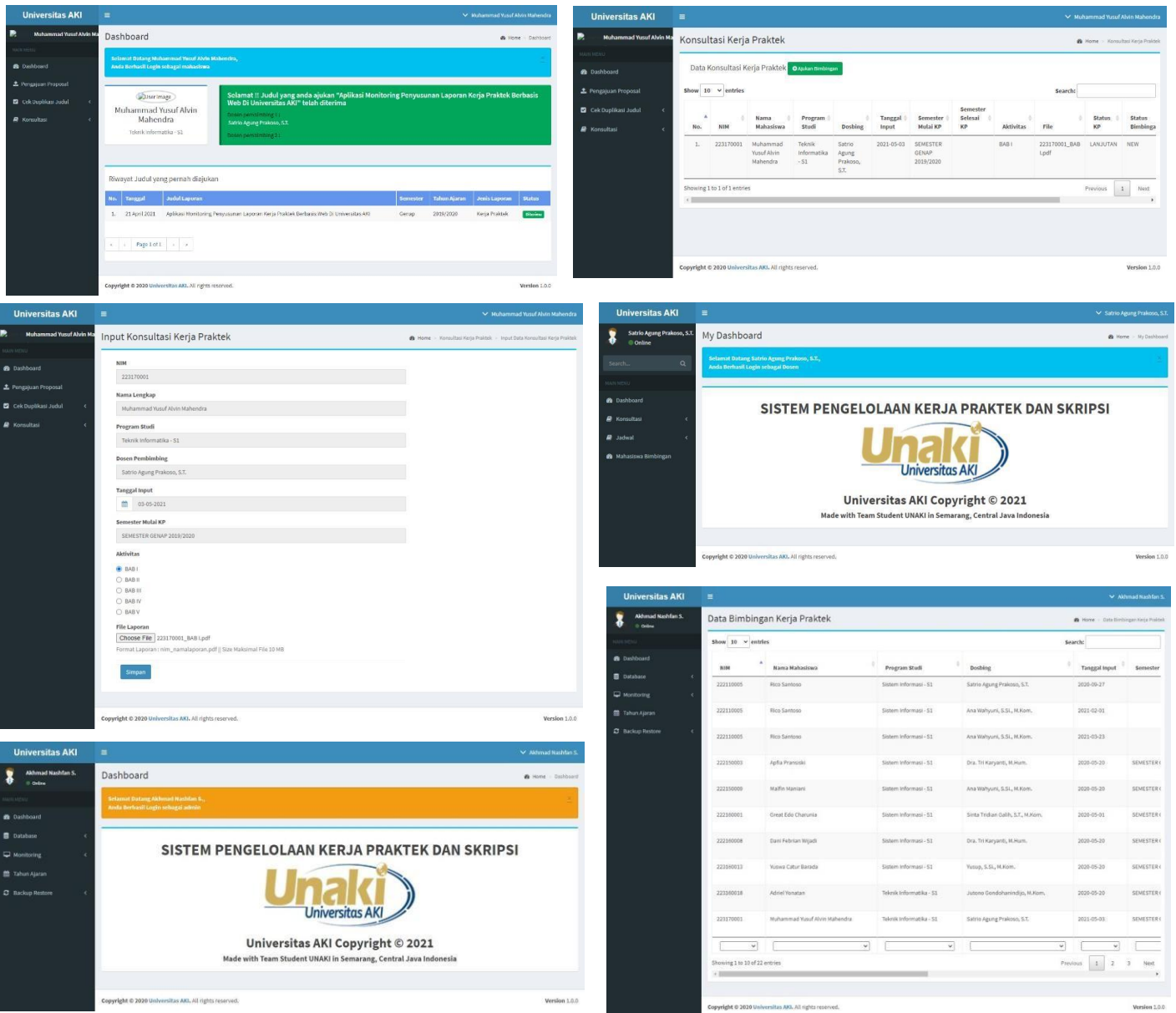
Gambar 5. Class Diagram Sistem

Setelah melakukan perancangan alur sistem dengan menggunakan UML model, kemudian dilakukan proses desain sistem. Untuk desain sistem aplikasi monitoring penyusunan laporan kerja praktek, dilakukan proses desain untuk beberapa menu, diantaranya tampilan dashboard mahasiswa, halaman bimbingan, pengajuan bimbingan, dan juga dari tampilan dosen beserta hasil laporan cetak untuk bimbingan.



Gambar 6. Desain tampilan aplikasi

Setelah membuat desain tampilan aplikasi dalam bentuk kerangka desain, langkah berikutnya adalah membuat tampilan website yang sudah merupakan desain user interface secara utuh (mockup UI). Untuk mockup UI yang dibuat sesuai dengan tampilan desain user interface dari kerangka desain yang sudah dibuat sebelumnya yang akan ditampilkan dalam gambar 7.



Gambar 7. Desain User Interface Aplikasi Pengelolaan Kerja Praktek

5. Tahap Construction and Release

Pada tahap ini penulis akan melakukan pengujian kepada sistem monitoring penyusunan laporan kerja praktek. Teknik yang akan digunakan dalam pengujian sistem yaitu *black box*. Metode pengujian *black box* merupakan metode pengujian dengan pendekatan yang mengasumsikan sebuah sistem sebagai sebuah kotak hitam (*black box*). Pendekatan hanya mengevaluasi program dari *output* atau hasil akhir yang dikeluarkan oleh sistem.

Tabel 1. Pengujian Menu Login

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Username: salah Password: benar Level: benar	Muncul pesan “Username, Password, atau Level Akses tidak sesuai ! Mohon Cek Kembali”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
2	Username: benar Password: salah Level: salah	Muncul pesan “Username, Password, atau Level Akses tidak sesuai ... ! Mohon Cek Kembali”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
3	Username: benar Password: benar Level: benar	User akan masuk ke dalam halaman dashboard	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid

Tabel 2. Pengujian pada Pengajuan Bimbingan Mahasiswa

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Tidak menambahkan file	Muncul pesan “ <i>Please select file</i> ”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
2	Ekstensi file selain PDF	Muncul pesan “Nama Ekstensi Tidak Diperbolehkan”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
3	Ukuran file melebihi ukuran yang telah ditentukan	Muncul pesan “Ukuran File Terlalu Besar”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
4	Ekstensi file benar dan ukuran file sesuai dengan yang telah ditentukan	Muncul pesan “Laporan Anda Berhasil Diajukan”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid

Tabel 3. Pengujian pada Revisi Bimbingan dan Ekspor Data

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Status masih “New”	Muncul pesan “Status belum diubah”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid

2	Uraian tidak diisi	Muncul pesan “ <i>Please fill out this field</i> ”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
3	Status sudah dirubah dan uraian diisi	Muncul pesan “Data berhasil disimpan”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
4	Menekan tombol “PDF”	Mengkonversi data pada tabel menjadi file PDF dan data sudah terolah	Berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid

Tabel 4. Pengujian pada Proses CRUD Aplikasi

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Load halaman bimbingan kerjapraktek	Menampilkan semua mahasiswa bimbingan	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
2	Filter data dengan kriteria tertentu	Menampilkan data dengan kriteria yang telah dipilih	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
3	Menekan tombol “hapus”	Muncul Pesan “Yakin ingin menghapus?”, muncul tombol “OK” dan “Cancel”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
4	Menekan tombol “Ubah”	Muncul pesan “Data Berhasil Diubah”	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid
5	Menekan tombol “Kembali”	Akan kembali ke halaman data bimbingan kerja praktek	Dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	<input checked="" type="checkbox"/> Valid <input type="checkbox"/> Tidak Valid

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan analisa dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya tentang aplikasi monitoring penyusunan bimbingan laporan kerja praktek pada Fakultas Teknik dan Informatika Universitas AKI berbasis web, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Aplikasi monitoring penyusunan laporan kerja praktek yang berhasil dibuat yang diharapkan dapat memudahkan dalam monitoring dan proses bimbingan, dan juga dalam kondisi pandemi saat ini mahasiswa dapat melakukan proses bimbingan secara daring.
- Fitur-fitur yang berhasil dibuat pada aplikasi monitoring penyusunan kerja praktek yaitu : pengajuan bimbingan, revisi laporan kerja praktek, filter data, ekspor data.
- Aplikasi monitoring penyusunan laporan kerja praktek dirancang menggunakan bahasa pemodelan standar UML (Unified Modeling Language).
- Aplikasi monitoring penyusunan laporan kerja praktek dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk logika aplikasi, dan HTML, CSS, Javascript untuk tampilan website. Database Management System yang digunakan adalah MySQL.
- Pengujian aplikasi monitoring penyusunan laporan kerja praktek menggunakan metode *blackbox* untuk memastika fungsi berjalan dengan baik.

2. Saran

Saran yang dapat diajukan sehubungan dengan Aplikasi Monitoring Penyusunan Laporan Kerja Praktek Berbasis Web Di Universitas AKI adalah sebagai berikut :

- Melakukan sosialisasi kepada user untuk memberikan petunjuk penggunaan sistem dan mengantisipasi kesalahan yang ditimbulkan.
- Diperlukan pemeliharaan website secara berkala agar sistem selalu berjalan dengan baik.
- Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut agar dapat mengikuti perkembangan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andi, Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP MySQL, Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [2] S.M. Carlos Coronel, *Database Systems Design, Implementation, and Management*, Boston: Cengage Learning, 2010.
- [3] L.H. Etzkorn, *Introduction To Middleware Web Service, Object Components, and Cloud Computing*, . Boca Raton: CRC Press, 2017.
- [4] A. Kristanto, *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya : Edisi Revisi*, Yogyakarta: Gava Media, 2018.
- [5] J.N. Robbins, *Learning Web Design A Beginner's Guide To HTML, CSS, Javascript and Web Graphics*, Canada: O'Reilly Media, 2018.

- [6] J.N. Robbins, *Learning Web Design*, Canada: O'Reilly Media, 2018.
- [7] S. Sarosa, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*, Jakarta: Indeks, 2017.
- [8] O. Muhammad Muslimin, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*, Yogyakarta, Andi, 2016.
- [9] H.M. Jogiyanto, *Sistem Teknologi Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [10] V. Yasin, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Pemodelan, Arsitektur, dan Perancangan*.