

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sidang Proyek Akhir adalah proses yang dilakukan untuk menguji sebuah karya tulis ilmiah yang telah disusun sedemikian rupa, sesuai dengan topik permasalahan yang telah diambil masing-masing mahasiswa tingkat akhir. Dalam sidang ini nantinya akan ditentukan apakah proyek akhir yang telah disusun sudah layak atau belum.

Proyek Akhir atau sering disingkat PA sendiri merupakan karya ilmiah yang didasarkan pada penelitian mahasiswa secara mandiri. Disusun selama satu semester di bawah arahan seorang dosen pembimbing dan dapat dibantu oleh seorang dosen pembimbing dua. Tugas akhir ini dikerjakan secara mandiri oleh mahasiswa yang dimulai dari merancang penelitian, melakukan penelitian dan menulis laporan tugas akhir.

Di D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom. Sebelum melakukan sidang proyek akhir biasanya dosen pembimbing melakukan pendataan mahasiswa yang telah siap sidang berdasarkan kesiapan sidang, SKS, Eprt, Nilai Magang dan lain lain. Dalam pendataan mahasiswa siap sidang saat ini sendiri, dosen pembimbing masih menggunakan cara manual yaitu dengan *Microsoft Office*. Bahkan seperti kepala program studi (kaprodi) dan koordinator PA masih kesulitan dalam mengidentifikasi mahasiswa yang telah siap sidang.

Oleh karena itu dalam proyek akhir ini dibangun sebuah aplikasi prediksi waktu sidang proyek akhir di program studi D3 Sistem Informasi dengan *machine learning*, yang diharapkan dapat menjadi solusi untuk masalah yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, permasalahan yang ada adalah:

1. Bagaimana cara membantu mengidentifikasi mahasiswa yang telah siap sidang?

2. Bagaimana cara membantu dosen pembimbing, kaprodi dan koordinator PA untuk melihat mahasiswa yang telah siap sidang?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan proyek akhir ini adalah untuk menyediakan fitur-fitur di bawah ini pada aplikasi pemberkasan dan penilaian PA:

1. Fitur untuk memprediksi mahasiswa yang telah siap sidang menggunakan *machine learning* dengan algoritma *DecisionTreeClassifier*.
2. Fitur untuk dosen pembimbing memberikan usulan melalui proyeksi sidang PA.
3. Fitur untuk kaprodi dan koordinator PA dalam melihat laporan mahasiswa siap sidang PA.

1.4 Batasan Masalah

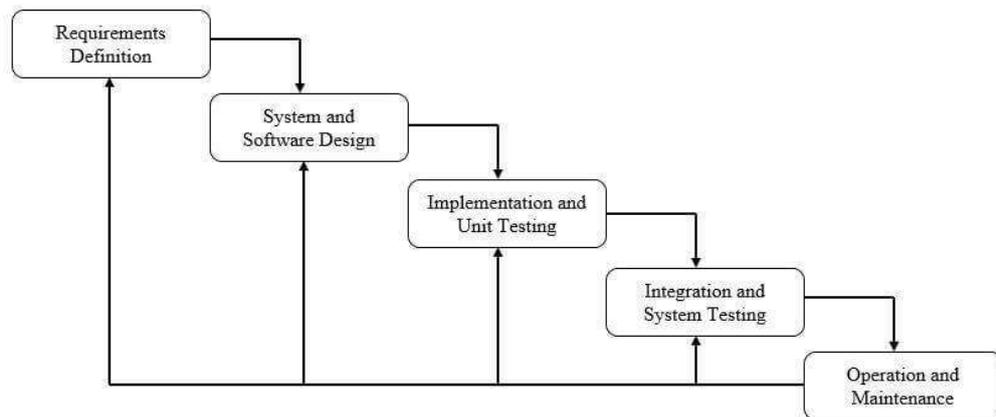
Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah :

1. Tidak menggunakan feature selain Kelas, IPK, Tanggal Keluar, SKS dan EPRT.
2. Tidak menggunakan dataset di luar tahun 2019 - 2021.
3. Tidak menampilkan mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah Proyek Akhir.

1.5 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan untuk membangun Aplikasi Prediksi Waktu Sidang Proyek Akhir yaitu dengan menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan Model *Waterfall*. Model *Waterfall* dipilih karena model ini cocok untuk

pembangunan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Pada Model *Waterfall*, terdapat lima aktivitas yang harus dilakukan pada pembangunan perangkat lunak, yaitu :



Gambar 1. 1 Model *Waterfall* diadopsi dari[1]

Penjelasan Model *Waterfall* akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Requirement Definition

Beberapa tahap yang dilakukan untuk mengumpulkan data pada proyek akhir ini:

- a. Penyebaran kuesioner yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa dan dosen.
- b. Wawancara yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara dengan staff LAK.
- c. Observasi yaitu melakukan pengamatan dan pengumpulan data secara langsung terhadap dosen dan staff LAK.
- d. Tinjauan pustaka yaitu mempelajari buku, dan situs yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun.

2. System and Software Design

System and software design merupakan tahap perancangan sistem dan perangkat lunak. Setelah melakukan pengumpulan data dan melakukan perubahan bentuk analisa kebutuhan perangkat lunak ke representasi desain agar dapat dijadikan model aplikasi perangkat lunak nantinya. Proses bisnis desain digambarkan dengan BPMN yakni sebagai penggambaran jalannya alur bisnis. Selain itu, *Use Case* juga digunakan sebagai gambaran Interaksi antara *user* dan sistem. Perancangan basis data digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Database* yang digunakan adalah MySQL yakni untuk menyimpan semua data. Dalam perancangan *Software* Desain menggunakan *mockup* yang merupakan gambaran *Interface sistem* aplikasi dengan memakai *Figma*.

3. Implementation and Unit Testing

Selama tahap ini, desain perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework laravel* serta MySQL sebagai *Database* manajemen Sistem. Selain itu, dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

4. Integration and System Testing

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak serta memastikan semua fungsionalitas yang disusun bekerja sesuai dengan proses bisnis dan memenuhi persyaratan yang ada. Pengujian aplikasi dengan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT).

5. *Operation and Maintenance*

Dalam tahapan *Maintenance* ini tidak dilakukan / belum ditangani dalam pengerjaan proyek akhir ini.

1.6 Jadwal Pengerjaan

Berikut merupakan jadwal pengerjaan Aplikasi Katalog PA modul Pendaftaran PA :

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

RENCANA PENGKERJAAN	Waktu Pelaksanaan Proyek Akhir												
	Minggu ke -												
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Requirement Definition													
1. Membuat pertanyaan wawancara													
2. Wawancara dan observasi													
3. Studi Pustaka													
Sistem and Software Design													
1. Perancangan Proses Bisnis													
2. Perancangan Basis Data													
3. Perancangan Use Case													
4. Perancangan Antar Muka Pengguna													
Implementation and Unit Testing													
1. ERD(MYSQL)													
2. PHP, HTML, CSS, JS													
Integration and System Testing													
1. Blackbox Testing													
2. User Acceptance Testing													
DOKUMENTASI													

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sidang Proyek Akhir adalah proses yang dilakukan untuk menguji sebuah karya tulis ilmiah yang telah disusun sedemikian rupa, sesuai dengan topik permasalahan yang telah diambil masing-masing mahasiswa tingkat akhir. Dalam sidang ini nantinya akan ditentukan apakah proyek akhir yang telah disusun sudah layak atau belum.

Proyek Akhir atau sering disingkat PA sendiri merupakan karya ilmiah yang didasarkan pada penelitian mahasiswa secara mandiri. Disusun selama satu semester di bawah arahan seorang dosen pembimbing dan dapat dibantu oleh seorang dosen pembimbing dua. Tugas akhir ini dikerjakan secara mandiri oleh mahasiswa yang dimulai dari merancang penelitian, melakukan penelitian dan menulis laporan tugas akhir.

Di D3 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom. Sebelum melakukan sidang proyek akhir biasanya dosen pembimbing melakukan pendataan mahasiswa yang telah siap sidang berdasarkan kesiapan sidang, SKS, Eprt, Nilai Magang dan lain lain. Dalam pendataan mahasiswa siap sidang saat ini sendiri, dosen pembimbing masih menggunakan cara manual yaitu dengan *Microsoft Office*. Bahkan seperti kepala program studi (kaprodi) dan koordinator PA masih kesulitan dalam mengidentifikasi mahasiswa yang telah siap sidang.

Oleh karena itu dalam proyek akhir ini dibangun sebuah aplikasi prediksi waktu sidang proyek akhir di program studi D3 Sistem Informasi dengan *machine learning*, yang diharapkan dapat menjadi solusi untuk masalah yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, permasalahan yang ada adalah:

1. Bagaimana cara membantu mengidentifikasi mahasiswa yang telah siap sidang?

2. Bagaimana cara membantu dosen pembimbing, kaprodi dan koordinator PA untuk melihat mahasiswa yang telah siap sidang?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan proyek akhir ini adalah untuk menyediakan fitur-fitur di bawah ini pada aplikasi pemberkasan dan penilaian PA:

1. Fitur untuk memprediksi mahasiswa yang telah siap sidang menggunakan *machine learning* dengan algoritma *DecisionTreeClassifier*.
2. Fitur untuk dosen pembimbing memberikan usulan melalui proyeksi sidang PA.
3. Fitur untuk kaprodi dan koordinator PA dalam melihat laporan mahasiswa siap sidang PA.

1.4 Batasan Masalah

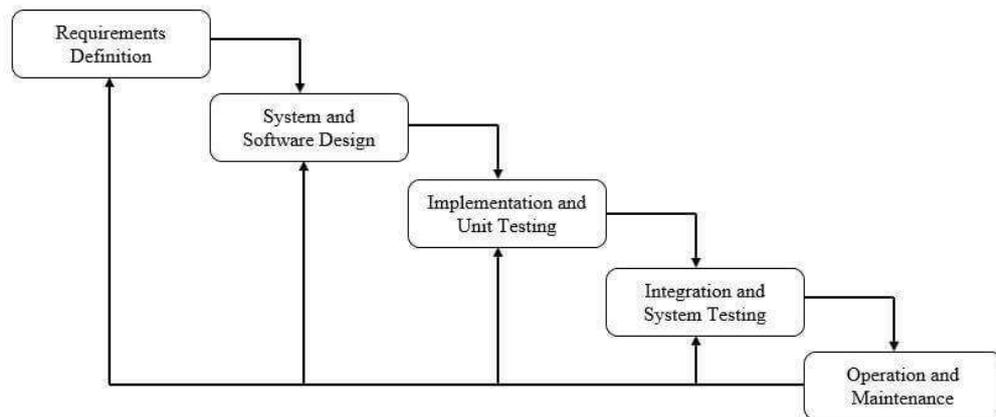
Batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah :

1. Tidak menggunakan feature selain Kelas, IPK, Tanggal Keluar, SKS dan EPrT.
2. Tidak menggunakan dataset di luar tahun 2019 - 2021.
3. Tidak menampilkan mahasiswa yang belum mengambil mata kuliah Proyek Akhir.

1.5 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan untuk membangun Aplikasi Prediksi Waktu Sidang Proyek Akhir yaitu dengan menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan Model *Waterfall*. Model *Waterfall* dipilih karena model ini cocok untuk

pembangunan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Pada Model *Waterfall*, terdapat lima aktivitas yang harus dilakukan pada pembangunan perangkat lunak, yaitu :



Gambar 1. 1 Model *Waterfall* diadopsi dari[1]

Penjelasan Model *Waterfall* akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Requirement Definition

Beberapa tahap yang dilakukan untuk mengumpulkan data pada proyek akhir ini:

- a. Penyebaran kuesioner yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan penyebaran kuesioner kepada mahasiswa dan dosen.
- b. Wawancara yaitu pengumpulan data dengan cara melakukan wawancara dengan staff LAK.
- c. Observasi yaitu melakukan pengamatan dan pengumpulan data secara langsung terhadap dosen dan staff LAK.
- d. Tinjauan pustaka yaitu mempelajari buku, dan situs yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibangun.

2. System and Software Design

System and software design merupakan tahap perancangan sistem dan perangkat lunak. Setelah melakukan pengumpulan data dan melakukan perubahan bentuk analisa kebutuhan perangkat lunak ke representasi desain agar dapat dijadikan model aplikasi perangkat lunak nantinya. Proses bisnis desain digambarkan dengan BPMN yakni sebagai penggambaran jalannya alur bisnis. Selain itu, *Use Case* juga digunakan sebagai gambaran Interaksi antara *user* dan sistem. Perancangan basis data digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Database* yang digunakan adalah MySQL yakni untuk menyimpan semua data. Dalam perancangan *Software* Desain menggunakan *mockup* yang merupakan gambaran *Interface sistem* aplikasi dengan memakai *Figma*.

3. Implementation and Unit Testing

Selama tahap ini, desain perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework laravel* serta MySQL sebagai *Database* manajemen Sistem. Selain itu, dalam tahap ini juga dilakukan pemeriksaan terhadap modul yang dibuat sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

4. Integration and System Testing

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak serta memastikan semua fungsionalitas yang disusun bekerja sesuai dengan proses bisnis dan memenuhi persyaratan yang ada. Pengujian aplikasi dengan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT).

5. *Operation and Maintenance*

Dalam tahapan *Maintenance* ini tidak dilakukan / belum ditangani dalam pengerjaan proyek akhir ini.

1.6 Jadwal Pengerjaan

Berikut merupakan jadwal pengerjaan Aplikasi Katalog PA modul Pendaftaran PA :

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

RENCANA PENGKERJAAN	Waktu Pelaksanaan Proyek Akhir												
	Minggu ke -												
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Requirement Definition													
1. Membuat pertanyaan wawancara													
2. Wawancara dan observasi													
3. Studi Pustaka													
Sistem and Software Design													
1. Perancangan Proses Bisnis													
2. Perancangan Basis Data													
3. Perancangan Use Case													
4. Perancangan Antar Muka Pengguna													
Implementation and Unit Testing													
1. ERD(MYSQL)													
2. PHP, HTML, CSS, JS													
Integration and System Testing													
1. Blackbox Testing													
2. User Acceptance Testing													
DOKUMENTASI													