

DIGITALISASI MANAJEMEN TUGAS AKHIR DI PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN DENGAN SISTEM INFORMASI *WEB-BASED*

Anggi Novita Dewi¹, Supriyono², dan Syafiul Muzid³

Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

201953130@std.umk.ac.id¹, supriyono.si@umk.ac.id², syafiul.muzid@umk.ac.id³

Abstrak

Tugas akhir merupakan salah satu syarat akhir dalam pendidikan akademis bagi mahasiswa sebelum menyandang gelar sarjana. Tugas Akhir yang bertujuan untuk menguji kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh selama proses pembelajaran. Dalam penyusunannya, mahasiswa dibimbing oleh dosen pembimbing sebagai pengarah dalam menyelesaikan tugas akhir. Beberapa permasalahan yang terjadi dalam proses bimbingan ketika pengajuan judul hingga laporan. Kurangnya kejelasan struktur dalam proses bimbingan hingga administrasi tugas akhir mengakibatkan mahasiswa kesulitan dalam proses penyelesaian tugas akhir dalam kurun waktu yang ditentukan. Maka dari itu dilakukanlah penelitian dengan merancang dan membangun sistem pengelolaan tugas akhir secara digital dengan web-based yang dilengkapi notifikasi whatsapp dan chatbot. Dalam pengembangannya menggunakan metode *extreme programming* (XP) selanjutnya dalam perancangan menggunakan Unified Modelling Language (UML). Menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan database MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah sistem yang dibuat diharapkan dapat membantu meminimalisir terjadinya resiko dalam pengelolaan tugas akhir, sehingga data dan informasi penting dapat tersimpan dan terorganisasi dengan baik, dan dapat diakses dimanapun kapanpun.

Kata Kunci: *Manajemen Tugas Akhir, Program Studi Teknik Mesin, Web-Based, Notifikasi Whatsapp, Chatbot*

Abstract

The final project is one of the final requirements in academic education for students before holding a bachelor's degree. The final project aims to test students' ability to apply the knowledge and skills acquired during the learning process. In its preparation, students are guided by a supervisor as a guide in completing the final project. Some problems that occur in the guidance process when submitting titles to reports. The lack of clarity of structure in the guidance process to the administration of the final project results in students having difficulty in the process of completing the final project within the specified time period. Therefore, research was conducted by designing and building a digital final project management system with web-based equipped with whatsapp notifications and chatbots. In its development using the extreme programming (XP) method, then in the design using the Unified Modeling Language (UML). Using PHP as a programming language and MySQL database. The result of this research is that the system created is expected to help minimize the risk in managing the final project, so that important data and information can be stored and organized properly, and can be accessed anywhere at any time.

Keywords: *Final Project Management, Mechanical Engineering Study Program, Web-Based, Whatsapp Notification, Chatbot*

1. Pendahuluan

Skripsi atau tugas akhir merupakan suatu syarat bagi kelulusan seorang

mahasiswa strata 1 (sarjana) dari perguruan tinggi. Skripsi merupakan mata kuliah akhir yang harus diselesaikan oleh

mahasiswa perguruan tinggi swasta ataupun perguruan tinggi negeri sehingga dianggap telah pantas mendapatkan gelar sarjana. Dalam proses penelitian skripsinya, mahasiswa menemukan masalah dalam suatu bidang yang ditekuni dan membahasnya sesuai dengan ilmu yang telah didapatkan di dalam atau di luar perkuliahan. (Utoyo et al., n.d.)

Pada sistem yang saat ini sedang berjalan, pengelolaan tugas akhir prodi Teknik mesin belum sepenuhnya menggunakan teknologi informasi pendukung dan belum terkomputerisasi sehingga data belum terintegrasi dengan baik. Kurangnya sistem yang terkomputerisasi dapat berdampak pada efisiensi dan produktivitas mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir dan sulitnya dosen pembimbing dalam memantau kemajuan TA mahasiswa.

Beberapa kendala lain juga ditemui ketika mahasiswa bimbingan. Yang sering menjadi kendala ketika mahasiswa bimbingan adalah dosen yang sibuk atau sedang tugas di luar kota sehingga sulit untuk ditemui. Selain itu, dosen pembimbing tidak memiliki dokumentasi mengenai kemajuan TA mahasiswa yang dibimbingnya. Riwayat bimbingan mahasiswa hanya dicatat pada catatan bimbingan mahasiswa, sehingga sering kali dosen pembimbing tidak mengingat proses atau kemajuan TA mahasiswa yang dibimbingnya. Penyebaran informasi penjadwalan seminar proposal dan sidang TA pun kurang efisien karena informasi disebarkan satu per satu ke kontak WhatsApp mahasiswa sehingga memakan banyak waktu.

Adapun bagi mahasiswa yang belum waktunya mengerjakan TA tidak bisa melihat referensi skripsi secara digital karena harus datang ke perpustakaan universitas untuk membaca laporan tercetak.

Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat mengelola pelaksanaan tugas akhir agar proses pengelolaannya TA dapat berjalan dengan baik dan terkomputerisasi. Selain itu, mahasiswa dapat melakukan bimbingan dan administrasi TA dengan jarak jauh.

2. Tinjauan Literature

Manajemen dapat disimpulkan menjadi

dua yaitu manajemen sebagai proses dan manajemen sebagai subjek. Sebagai Proses, manajemen adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan bersama atau melibatkan orang lain untuk mencapai tujuan yang sama. Sedangkan, Sebagai Subjek, manajemen adalah orang-orang yang melakukan pekerjaan dan semua sumber daya lain yang tersedia. (Lukmana Ahmad & Munawir, 2018)

Digitalisasi

Digitalisasi adalah proses media dari bentuk tercetak, audio, maupun video menjadi bentuk digital. Digitalisasi dilakukan untuk membuat arsip dokumen bentuk digital. Digitalisasi memerlukan peralatan seperti komputer, scanner, operator media sumber dan software pendukung. (Ena Sukmana, 2015)

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kombinasi modul yang terorganisir yang berasal dari komponen-komponen yang terkait dengan hardware, software, people dan network berdasarkan seperangkat komputer yang saling berhubungan atau berinteraksi untuk melakukan pengolahan data menjadi informasi untuk mencapai tujuan. (Prabowo, n.d.)

Web-Based

Merupakan aplikasi yang dikembangkan menggunakan bahasa HTML, PHP, CSS, JS yang membutuhkan web server dan browser untuk menjalankannya seperti Chrome, Firefox atau Opera. Aplikasi Web dapat berjalan pada jaringan internet maupun intranet (Jaringan LAN), Data terpusat dan kemudahan dalam akses adalah ciri utama yang membuat Aplikasi Web lebih banyak diminati dan lebih mudah diimplementasikan pada berbagai bidang kehidupan. (Muhammd Robith Adani, 2018)

3. Metodologi penelitian

a. Pengumpulan data

1. Observasi

Tahapan ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung terhadap proses manajemen tugas akhir

yang dilakukan oleh program studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus. Tahapan observasi membantu peneliti memahami kondisi dan proses manajemen tugas akhir yang sedang berlangsung di program studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus

2. Wawancara

Tahapan ini merupakan pengumpulan data yang dilakukan dengan tatap muka dan tanya jawab secara langsung kepada sumber atau pihak program studi Teknik mesin Universitas Muria Kudus.

3. Studi kepustakaan

Tahapan ini dilakukan dengan mencari informasi dari buku yang berkaitan sehingga menjadi sumber teori.

4. Studi dokumentasi

Tahapan ini dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari literatur, termasuk buku, skripsi sebelumnya, jurnal yang berkaitan dengan penelitian serupa. Dokumen formulir tugas akhir mahasiswa digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini.

b. Pengembangan sistem

Dalam pengembangannya Metode sistem yang digunakan dalam perancangan digitalisasi manajemen tugas akhir di Program Studi Teknik Mesin adalah dengan metode Extreme Programming. *Extreme Programming* merupakan salah satu dari pendekatan *agile software development* yang paling sering digunakan. Extreme Programming (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan requirement yang sangat cepat. (Supriyatna, 2018). Dengan tahapan sebagai berikut :

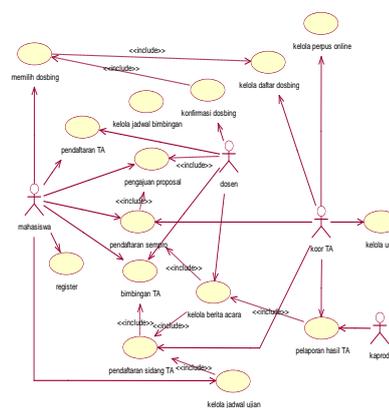
1. Planning
2. Design
3. Coding
4. Testing
5. Software Increment

c. Perancangan sistem

Metode perancangan sistem manajemen tugas akhir yang akan dibuat menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Unified Modeling Language adalah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek. (Rosa A Sukanto & M Shalahuddin, 2016). Dalam rancangannya memiliki beberapa aktor dan proses perancangan sistem, diantaranya sebagai berikut;

1. Use case diagram

Berikut disajikan Usecase diagram manajemen tugas akhir web-based:



Gambar 1 Usecase Diagram

Berdasarkan gambar Usecase diagram diatas, terdapat 4 (empat) aktor yang terlibat yaitu:

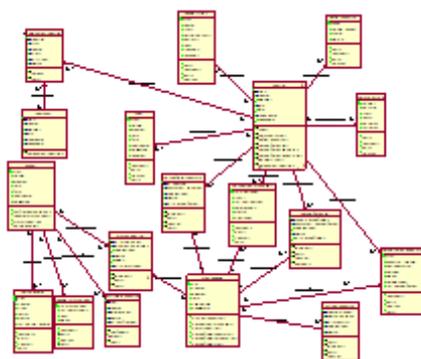
- (1) Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus yang sedang dalam masa pengerjaan tugas akhir. Mahasiswa memiliki beberapa aktivitas dalam sistem:
- (2) Dosen. Dosen pembimbing memiliki akses untuk memberikan verifikasi pemilihan dosen pembimbing dan bertanggung jawab atas proses bimbingan mahasiswa.
- (3) Koordinator TA. Aktor ini bertanggung jawab langsung atas proses pengelolaan tugas akhir Program Studi Teknik Mesin. Beberapa aktivitas

Koordinator tugas akhir dalam sistem adalah:

- (4) Kaprodi. Aktor tidak memiliki akses penuh dalam sistem, hanya saja memiliki hak akses terhadap pelaporan tugas akhir tiap bulannya.

2. Class diagram

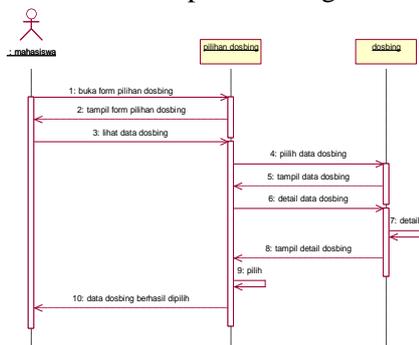
Class diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan antar kelas, atribut, dan objek dari suatu sistem yang akan dibangun.



Gambar 2 Class Diagram

3. Sequence diagram

Sequence menggambar interaksi antar objek didalam maupun disekitar sistem. Pada gambar 3 menjelaskan bagaimana aktivitas mahasiswa dalam melakukan pemilihan dosen pembimbing.

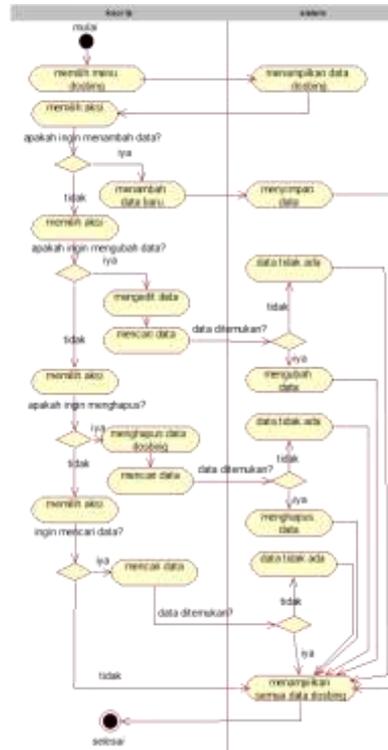


Gambar 3 Sequence Diagram

4. Activity diagram

Activity Diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas

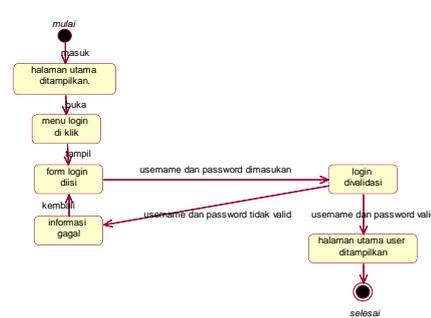
menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan actor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.



Gambar 4 Activity Diagram

5. Statechart diagram

Statechart diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan perubahan status atau transisi dari sebuah sistem.



Gambar 5 Statechart Diagram

d. Pengujian system

Pada penelitian ini tahap pengujian menggunakan *black box testing*. Black box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada *input* dan *output* yang diharapkan dari perangkat lunak tersebut. Tujuan utama dari *black box* adalah untuk menguji

fungsionalitas sistem dan memastikan bahwa perangkat lunak beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. (Lismiati Manguling et al., 2023)

Tabel 1 Tabel Pengujian Sistem

No	Skenario	Nim	Nama	Foto	Hasil
1	simpan berhasil	130	Ana	foto.jpg	Data berhasil disimpan
2	Mahasiswa menginputkan nim yang sudah terdaftar	130	Ana	foto.jpg	Peringatan "maaf nim sudah terdaftar"
3	Mahasiswa mengupload file tidak sesuai dengan tipe data	130	Ana	Document.zip	Peringatan "Maaf file harus ekstensi gif, jpg, png, jpeg."
4	Mahasiswa menginputkan data kosong	Null	Null	Null	Peringatan "field harus diisi"

4. Hasil dan Pembahasan

a. Halaman Beranda

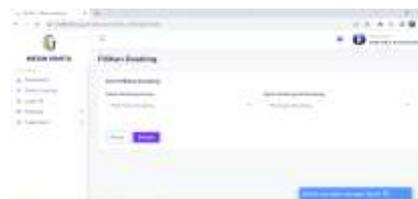
Halaman ini digunakan sebagai tampil informasi capaian progress mahasiswa serta menampilkan data perpustakaan online.



Gambar 6 Halaman Beranda Mahasiswa

b. Halaman Pemilihan Dosen

Pada halaman ini mahasiswa dapat melakukan pemilihan dosen pembimbing sesuai dengan bidang peminatan yang akan diambil oleh mahasiswa.



Gambar 7 Halaman Pemilihan Dosen Pembimbing

c. Halaman Pendaftaran

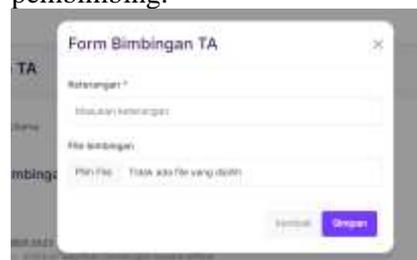
Pada halaman ini mahasiswa dapat melakukan pendaftaran seminar proposal oleh mahasiswa.



Gambar 8 Halaman Pendaftaran Sempro

d. Halaman Bimbingan

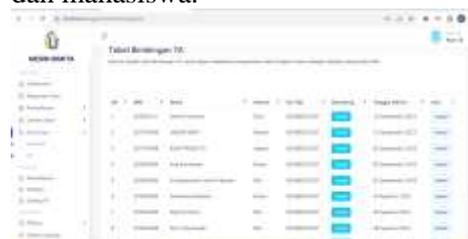
Pada halaman ini mahasiswa dapat menginputkan data bimbingan yang akan dibimbing ke dosen pembimbing.



Gambar 9 Form Bimbingan Skripsi

e. Halaman Monitoring Bimbingan

Pada halaman ini koordinator tugas akhir dapat melakukan monitoring bimbingan oleh dosen pembimbing dan mahasiswa.



Gambar 10 Halaman Monitoring Bimbingan Skripsi

f. Halaman Berita Acara

Halaman berita acara digunakan sebagai tampil informasi berita acara

yang telah dilaksanakan. Selain diakses oleh dosen, mahasiswa juga memiliki hak akses pada berita acara seminar proposal.



Gambar 11 Halaman Berita Acara

- g. Halaman Penjadwalan
Pada halaman ini koor. TA dapat mengelola penjadwalan seminar maupun sidang.



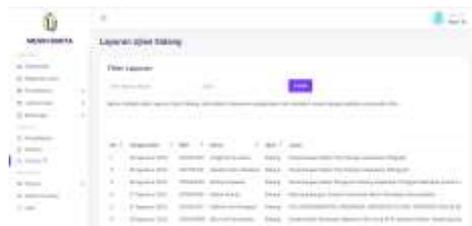
Gambar 12 Halaman Kelola Penjadwalan

- h. Halaman Kelola User
Halaman ini memungkinkan koor. Ta untuk mengelola data user yang mencakup username password dan jabatan user. User akan mempunyai hak akses sesuai dengan jabatannya masing-masing.



Gambar 13 Halaman Kelola User

- i. Halaman Pelaporan
Pada halaman ini menampilkan semua data pelaporan seperti, data pendaftaran tugas akhir, data seminar proposal, dan data sidang yang nantinya akan dikelola oleh koor. TA dan dimonitoring oleh kaprodi.



Gambar 14 Halaman Pelaporan

Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem digital dalam pengelolaan tugas akhir di program studi teknik mesin Universitas Muria Kudus.
2. Sistem yang dilengkapi dengan fitur Notifikasi Whatsapp, ChatBot serta Notifikasi Aktivitas dalam sistem diharapkan dapat menjembatani dalam penyampaian informasi kepada pengguna sistem ini.
3. Sistem tugas akhir/skripsi menggunakan UML dalam perancangannya sehingga dapat disesuaikan dengan perubahan kebutuhan atau perubahan persyaratan dengan lebih mudah karena model UML dapat diperbarui dan disesuaikan.
4. Berdasarkan pengukuran perangkat lunak (software meansurment) yang dilakukan oleh responden bahwa dengan adanya sistem yang baru responden merasa peningkatan kinerja pada pengelolaan tugas akhir.

Daftar Pustaka

- Ena Sukmana. (2015). *Digitalisasi Pustaka*.
- Lismiati Manguling, Johan J.C., & Tambotih. (2023). Perancangan Aplikasi Penyewaan Kendaraan Bermotor Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development. *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 12, 862–873.
- Lukmana Ahmad, & Munawir. (2018). *Sistem Informasi Manajemen*. Lembaga Komunitas Informasi Teknologi Aceh.
- Muhammd Robith Adani. (2018, November 24). *Aplikasi Berbasis Web*. Sekawan Media.
- Prabowo, M. (n.d.). *METODOLOGI*

*PENGEMBANGAN SISTEM
INFORMASI.*

- Rosa A Sukamto, & M Shalahuddin.
(2016). *Rekayasa Perangkat Lunak
Terstruktur dan Berorientasi Objek.*
Informatika Bndung.
- Supriyatna, A. (2018). METODE
EXTREME PROGRAMMING
PADA PEMBANGUNAN WEB
APLIKASI SELEKSI PESERTA
PELATIHAN KERJA. *JURNAL
TEKNIK INFORMATIKA*, 11(1), 1–
18.
[https://doi.org/10.15408/jti.v11i1.66
28](https://doi.org/10.15408/jti.v11i1.6628)
- Utoyo, D., Agus Triyanto, W., & Muzid, S.
(n.d.). *SISTEM INFORMASI
MONITORING BIMBINGAN
SKRIPSI BERBASIS WEB
RESPONSIF PADA PROGRAM
STUDI SISTEM INFORMASI
UNIVERSITAS MURIA KUDUS*
Penulis Korespondensi.
<http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>