



Perancangan Aplikasi Monitoring Bimbingan Tugas Akhir dengan Menggunakan Metode Agile di Perguruan Tinggi

Hendri

Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Dinamika Bangsa, Jl. Jendral Sudirman, Kel, Thehok, Kec.Jambi Selatan, Jambi, 36318, Indonesia.

Abstrak—Bimbingan Tugas Akhir merupakan proses penting bagi perjalanan akademik mahasiswa, namun sering terjadi masalah dalam pelaksanaan bimbingan tugas akhir seperti pemalsuan tanda tangan pembimbing, pembimbing tugas akhir tidak mengetahui perkembangan kemajuan tugas akhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi metode Agile dalam konteks pengembangan sistem informasi yang difokuskan pada proses bimbingan tugas akhir di institusi pendidikan tinggi. Metode Agile, dengan pendekatan iteratif dan keterlibatan aktif dari pihak-pihak terkait, dapat memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam menghadapi perubahan kebutuhan, yang seringkali muncul dalam proses bimbingan tugas akhir. Selain itu, metode ini memungkinkan pembuatan sistem informasi berkelanjutan dan pengujian yang lebih baik, yang merupakan elemen penting dalam memastikan kualitas dan kepuasan pengguna yang lebih tinggi. Penelitian ini melibatkan analisis terhadap peningkatan monitoring tugas akhir mahasiswa dalam lingkungan pendidikan tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan wawasan yang berharga bagi lembaga-lembaga pendidikan tinggi yang ingin meningkatkan proses bimbingan tugas akhir mereka dengan memanfaatkan pendekatan Agile dalam pengembangan sistem informasi. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi pada pemahaman lebih mendalam tentang efektivitas metode Agile dalam lingkungan pendidikan tinggi untuk peningkatan efisiensi, kualitas, dan kepuasan pengguna baik kaprodi, dosen dan mahasiswa dalam proses bimbingan tugas akhir.

Kata Kunci: Monitoring Tugas Akhir; Metode Agile; Adaptif; Responsif; Perguruan Tinggi.

Abstract—Thesis advisory is an essential process in students' academic journey; however, issues often arise during its implementation, such as the forgery of the advisor's signature and the advisors being unaware of the progress of the thesis. This study aims to investigate the implementation of the Agile methodology in the context of information system development, with a specific focus on the final thesis advisory process within higher education institutions. The Agile methodology, with its iterative approach and active involvement of relevant stakeholders, can provide greater flexibility in dealing with changing requirements, which often arise in the final thesis advisory process. Furthermore, this methodology enables the creation of sustainable information systems and improved testing, which are essential elements in ensuring higher quality and user satisfaction. This research involves an analysis of the enhancement of student thesis monitoring in the higher education environment. The results of this study are expected to provide valuable insights for higher education institutions looking to improve their final thesis advisory processes by leveraging the Agile approach in information system development. Additionally, this research may contribute to a deeper understanding of the effectiveness of the Agile methodology in the higher education environment, aiming to improve efficiency, quality, and satisfaction among users, including program heads, faculty, and students in the final thesis advisory process.

Keywords: Final Thesis Monitoring; Agile Methodology; Adaptive; Responsive; Higher Education.

1. PENDAHULUAN

Laju perkembangan teknologi informasi di era modern saat ini terbilang sangat pesat. Dunia bisnis dituntut untuk mengadopsi teknologi informasi guna menjaga daya saing di tengah ketatnya persaingan global. Teknologi informasi menjadi fondasi penting dalam pemrosesan data yang memfasilitasi kemampuan untuk melacak aliran data perusahaan [1]. Dengan adanya sistem informasi akan dapat mempercepat dan mempermudah pekerjaan, terutama dalam mendapatkan informasi penting untuk proses pengambilan keputusan oleh manajemen. Bagi perguruan tinggi, layanan kepada mahasiswa yang banyak menjadi prioritas penting. Insiden kesalahan yang disebabkan *human error* merupakan salah satu perilaku manusia yang menjadi perhatian utama [2]. Kualitas layanan yang diberikan berpengaruh terhadap pengalaman mahasiswa dan menentukan tingkat kepuasan mereka. Apabila hal ini tidak segera diperbaiki, maka dapat berdampak negatif dalam jangka panjang [3].

Universitas Dinamika Bangsa adalah Universitas Swasta di kota Jambi yang mempunyai 2 Fakultas, yaitu Fakultas Ilmu Komputer dan Fakultas Ilmu Manajemen Bisnis. Proses bimbingan tugas akhir merupakan tahapan penting dalam perjalanan akademik mahasiswa. Namun, dalam beberapa kasus, proses ini dapat menjadi

rumit dan kurang terstruktur mengakibatkan keterlambatan dan ketidakjelasan dalam progres tugas akhir. Permasalahan yang sering timbul pada Universitas Dinamika Bangsa adalah ketika proses bimbingan tugas akhir yaitu:

1. Terjadi pemalsuan tanda tangan pembimbing tugas akhir pada kartu bimbingan yang selalu terjadi setiap tahun.
2. Pembimbing tugas akhir tidak dapat melihat sejauh mana proses bimbingan karena tidak adanya sistem yang melacak proses bimbingan sudah sampai mana sehingga seringkali mahasiswa berhenti bimbingan di tengah jalan dan pembimbing tidak mengetahui.
3. Terjadi kesalahan menemui dosen pembimbing saat mahasiswa melakukan bimbingan tugas akhir, karena mahasiswa tidak mengenali dosen pembimbing tugas akhir dan juga terdapat kesamaan nama pembimbing. Banyak kasus di lapangan yang terjadi, salah kasus dimana mahasiswa salah bimbingan ke dosen pembimbing yang salah, karena ada kesamaan nama pembimbing dan baru sadar setelah akhir bimbingan.
4. Tidak ada informasi nomor kontak mahasiswa bimbingan pada SK penetapan pembimbing tugas akhir sehingga menyulitkan dosen untuk mencari mahasiswa bimbingan ketika akhir bimbingan.
5. Tidak adanya sistem absensi pada saat bimbingan sehingga dosen tidak mengetahui proses bimbingan sampai mana progres / perkembangannya.

Metode Agile adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak untuk mencapai tujuan pengembangan yang lebih baik. Metode Agile fokus pada fleksibilitas dan perubahan, yang dapat mengakibatkan ketidakjelasan atau ketidakpastian mengenai kebutuhan awal [4]. Metode Agile menonjol dengan fleksibilitasnya, memungkinkan tim untuk merespons perubahan kebutuhan pelanggan dengan cepat dan fokus pada pengembangan iteratif produk dan melibatkan pelanggan secara aktif dan mendorong komunikasi terbuka. Dengan adanya sistem informasi dapat membantu memonitor dan mengelola proses bimbingan Tugas Akhir secara lebih efisien dan teratur. Dosen dapat melihat progress bimbingan Tugas Akhir, memantau perkembangan dan dapat menindaklanjuti dengan menghubungi mahasiswa jika ada mahasiswa yang belum melakukan bimbingan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Metode Agile

Karakteristik yang mencirikan metode Agile adalah orientasinya pada pengguna (*user-centric*). Metode Agile menekankan pada kemampuan untuk secara cepat beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi selama proses pengembangan. Oleh karena itu, metode Agile sangat mengutamakan kebutuhan pengguna atau konsumennya.[4]

Tabel 1. Tabel Solusi Masalah Menggunakan Metode Agile

Tantangan	Referensi Jurnal	Solusi
Kurang komunikasi langsung dengan para pemangku kepentingan (stakeholder)	Hajjab[5]	Identifikasi Pemangku Kepentingan: Mulailah dengan mengidentifikasi kebutuhan semua pemangku kepentingan yang relevan.
Kurangnya dokumentasi	Rasshed[6]	Lakukan beberapa dokumentasi, lebih banyak pertimbangan, dan fokus pada dokumentasi harus dilakukan.
Perencanaan awal yang lebih sedikit, fokus yang kurang, dan ketidakketerlibatan tim awal	Bjanasson[7]	Melibatkan dan melibatkan semua anggota tim proyek sejak awal, seperti tim pengembangan.
Ketidakkemampuan stakeholder dalam mengutarakan cerita pengguna	Daneva[8]	Melatih stakeholder dan melibatkan mereka dalam proses pengambilan keputusan.
Perubahan Requirement	Malik[9]	Gunakan model kesiapan manajemen perubahan requirement yang agile.[10]

2.2 Penelitian Sejenis

Ada beberapa studi tentang Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Mahasiswa.

Tabel 2. Tabel Penelitian Sejenis

Peneliti	Hasil Penelitian
Dedi Saputra (2022)	Aplikasi Sisfo TA di Universitas Bina Sarana Informatika yang telah dikembangkan bertujuan untuk memfasilitasi dan mengoptimalkan seluruh tahapan kegiatan bimbingan antara mahasiswa dan dosen pembimbing, guna meningkatkan kualitas dan mutu layanan tugas akhir dalam konteks pandemi yang mengharuskan pelaksanaan kegiatan secara daring dan terbatas dalam pertemuan tatap muka. Aplikasi ini memberikan layanan berupa pengajuan judul, interaksi, diskusi, konsultasi, dan memberikan sarana bagi dosen pembimbing dan mahasiswa untuk saling memberikan komentar selama proses bimbingan. [18]
Azriana Sari (2017)	Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir pada Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman. Sistem ini memiliki kemampuan yang memungkinkan dilakukannya berbagai proses akademik, antara lain konsultasi, pemantauan perkembangan tugas akhir mahasiswa, persetujuan proposal skripsi atau skripsi, pemberian izin untuk ujian, pendaftaran ujian, pengelolaan nilai ujian, serta pembuatan rekapitulasi dan pencetakan laporan mahasiswa yang telah menyelesaikan tugas akhir.[19]
Benz Edy Kusuma (2018)	Sistem Informasi Bimbingan Skripsi Berbasis Web Di Universitas Pelita Harapan. Terdapat banyak kendala saat bimbingan tugas akhir, kendala dosen mengalami kesulitan untuk memantau mahasiswa bimbingannya karena banyaknya jumlah mahasiswa yang dibimbing. Sistem informasi berbasis web ini bernama UPH Thesis Center. Pada sistem informasi bimbingan skripsi berbasis web di lingkungan Universitas Pelita Harapan, disediakan layanan yang memungkinkan mahasiswa untuk mengajukan judul dan proposal skripsi, selanjutnya judul yang diajukan akan mengalami proses verifikasi. Mahasiswa juga akan diberitahukan mengenai dosen pembimbing yang akan mendampingi mereka dalam proses bimbingan skripsi, serta menerima notifikasi terkait tahapan perkembangan skripsi.[20]

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam membangun sistem informasi bimbingan tugas akhir dengan metode Agile melibatkan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang fleksibel dan berfokus pada kerja kolaboratif. Berikut adalah langkah-langkah umum untuk memulai proyek seperti itu:

1. Definisi Proyek:Identifikasi tujuan dan ruang lingkup sistem informasi bimbingan Tugas Akhir. Tentukan terlebih dahulu kebutuhan pengguna dan pihak-pihak yang terlibat.
2. Membentuk Tim Pengembangan:Bentuk tim pengembangan yang terdiri dari anggota-anggota yang memiliki beragam keterampilan, seperti pengembang perangkat lunak, desainer UI/UX, dan pengguna akhir (mahasiswa dan dosen pembimbing).
3. Perencanaan Awal:Buat daftar *backlog* (daftar fitur dan tugas yang harus diselesaikan). Prioritaskan backlog berdasarkan kepentingan.Tentukan siklus pengembangan yang singkat (iterasi) yang biasanya berlangsung 2-4 minggu.
4. Pengembangan Iteratif:Mulai dengan iterasi pertama (sprint) dan kerjakan sejumlah fitur yang telah diprioritaskan. Setiap sprint, tim akan merancang, mengembangkan, dan menguji sejumlah fitur.Uji hasil pengembangan secara terus-menerus dan minta umpan balik dari pengguna.
5. Kolaborasi Aktif:Selama iterasi, adakan pertemuan reguler (biasanya harian) untuk memantau kemajuan dan mengidentifikasi hambatan. Terlibatlah pengguna akhir dan dosen pembimbing dalam setiap tahap

pengembangan. Keterlibatan pengguna dalam pengembangan aplikasi, terutama dengan pendekatan Agile memiliki peran sentral dalam memastikan bahwa produk yang dihasilkan benar-benar memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Tim pengembangan untuk secara aktif terlibat dengan pengguna dari awal hingga akhir siklus pengembangan. Tim harus memahami kebutuhan, tujuan, dan tantangan pengguna dengan mendengarkan umpan balik mereka. Ini bisa melibatkan wawancara, observasi langsung, dan sesi kreatif bersama untuk mengidentifikasi kebutuhan yang sebenarnya.

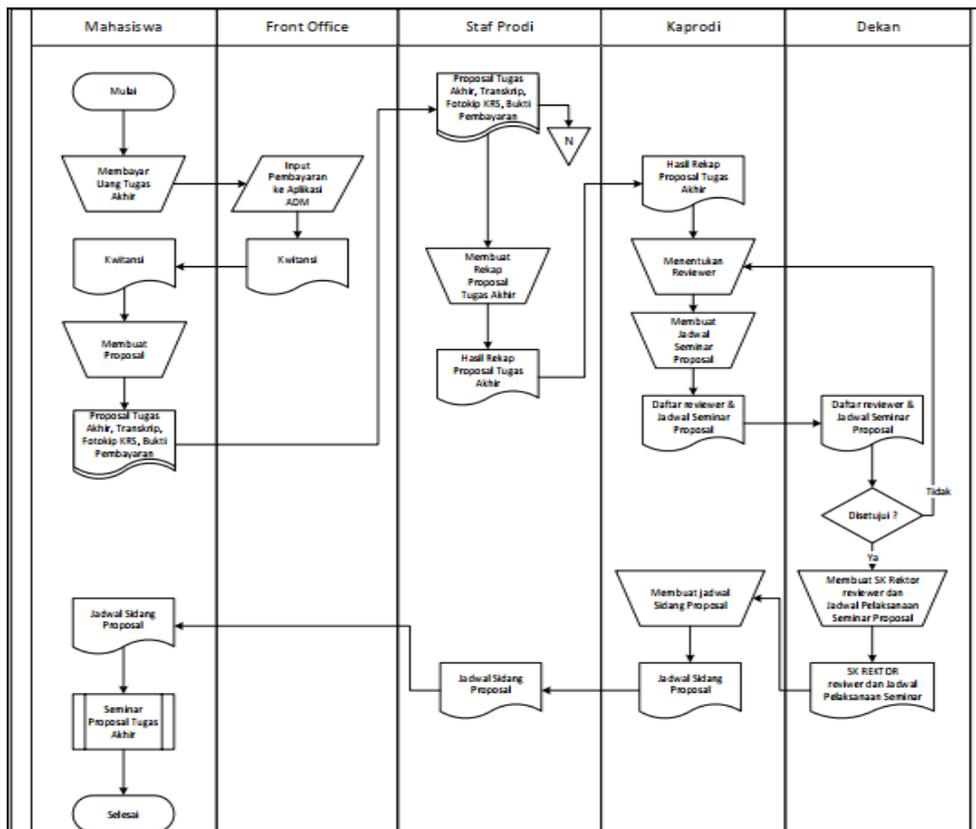
6. Pengujian dan Validasi:Selalu lakukan pengujian secara menyeluruh terhadap setiap fitur yang dikembangkan. Validasi hasil pengembangan dengan dosen pembimbing dan pengguna akhir untuk memastikan sesuai dengan kebutuhan.
7. Pembaruan Berkala:Setelah selesainya setiap sprint, siapkan versi perangkat lunak yang dapat digunakan.Terapkan pembaruan pada sistem secara berkala untuk memberikan manfaat secepat mungkin.
8. Umpan Balik dan Perbaikan:Terima umpan balik dari pengguna dan dosen pembimbing.Gunakan umpan balik ini untuk memperbaiki dan meningkatkan sistem.
9. Evolusi Produk:Proses Agile adalah siklus berkelanjutan. Terus tingkatkan dan kembangkan sistem sesuai dengan perubahan kebutuhan dan umpan balik.
10. Dokumentasi:Dokumentasi bertujuan untuk mendokumentasikan sistem agar dapat dipahami oleh pengguna dan tim pengembangan di masa depan.

Dengan menggunakan metode Agile maka pengembang sistem akan terus beradaptasi dengan perubahan kebutuhan dan umpan balik dari pengguna, sehingga sistem informasi bimbingan tugas akhir dapat lebih tepat sasaran dan efektif. Pastikan untuk menjaga komunikasi yang baik antara tim pengembangan, pengguna, dan dosen pembimbing selama seluruh proses pengembangan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Sistem yang sedang berjalan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah di lakukan, saat ini belum terdapat sistem informrasi untuk mengelola proses bimbingan tugas akhir sehingga menjadi rumit dan kurang terstruktur mengakibatkan keterlambatan dan ketidakjelasan dalam progres tugas akhir mahasiswa, pemalsuan tanda tangan pembimbing yang sering terjadi tiap tahun, dosen tidak bisa mengetahui perkembangan progress tugas akhir mahasiswa.



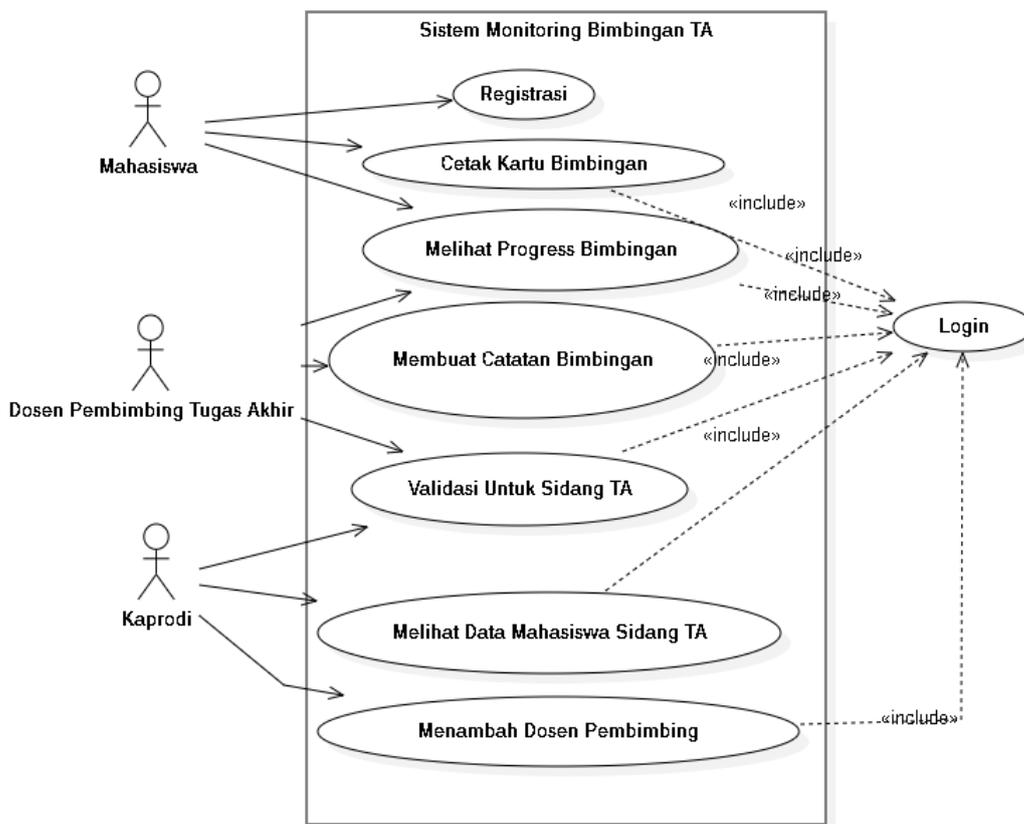
Gambar 1. Prosedur Pengajuan Proposal Tugas Akhir

4.2 Solusi Pemecahan Masalah

Dari permasalahan yang ada perlu dibuat sebuah sistem informasi untuk memantau perkembangan tugas akhir mahasiswa dengan menggunakan metode agile. Metode ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengembangan perangkat lunak sambil tetap menjaga fleksibilitas yang dibutuhkan dalam lingkungan yang berubah-ubah. Dari hasil observasi dengan pengguna yaitu dosen dan mahasiswa maka didapatkan bahwa dosen membutuhkan sistem yang mampu untuk memantau kegiatan bimbingan tugas akhir, mencatat kegiatan bimbingan, tanggal bimbingan, dan terdapat nomor telpon mahasiswa bimbingan. Sedangkan dari mahasiswa membutuhkan informasi informasi penting seperti kartu bimbingan, tanggal bimbingan, revisi yang dilakukan, tanggal akhir bimbingan dari dosen pembimbing tugas akhir.

4.3 Perancangan Sistem

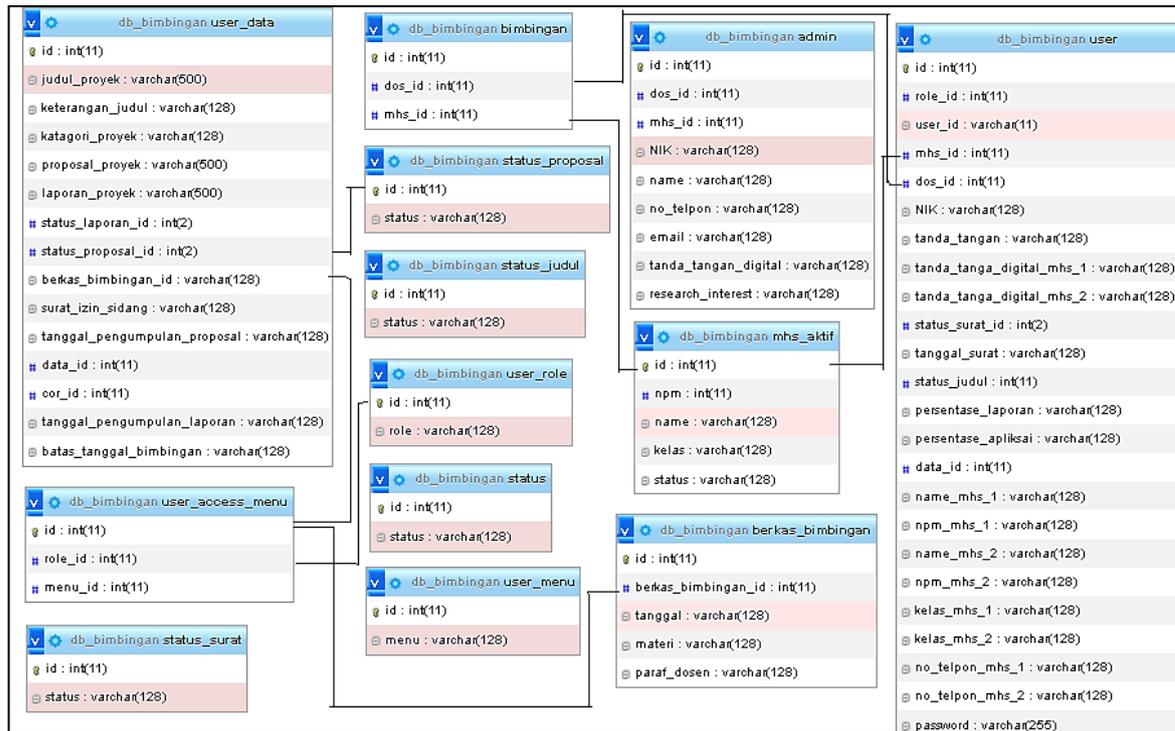
4.3.1 Diagram Use Case



Gambar 2. Gambar Use Case Sistem Bimbingan Tugas Akhir

Pada Gambar 1 dapat terlihat bahwa mahasiswa dapat melakukan registrasi, mencetak kartu bimbingan, dan melihat progres bimbingan. Dosen pembimbing tugas akhir dapat melihat progres bimbingan, membuat catatan bimbingan dan memvalidasi mahasiswa untuk sidang tugas akhir. Kaprodi dapat memvalidasi mahasiswa untuk sidang tugas akhir, melihat data mahasiswa yang sidang tugas akhir dan menambah data dosen pembimbing tugas akhir.

4.3.2. Rancangan Struktur Data



Gambar 3. Rancangan Struktur Data

Pada Gambar 2 terlihat Rancangan Struktur Data Sistem Monitoring Tugas Akhir, terdapat tabel-tabel yang saling berkaitan satu sama lain. Terdapat tabel dosen berisi data dosen dan tanda tangan digital dosen, tabel mahasiswa berisi data mahasiswa, tabel berkas bimbingan berisi tanggal bimbingan, catatan bimbingan, paraf dosen.

4.4 Implementasi

Pada tahapan ini penulis mengimplementasikan hasil dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi yang dimaksud adalah proses menterjemahkan rancangan menjadi sebuah website yang dapat dibuka di smartphone, tablet dan laptop.

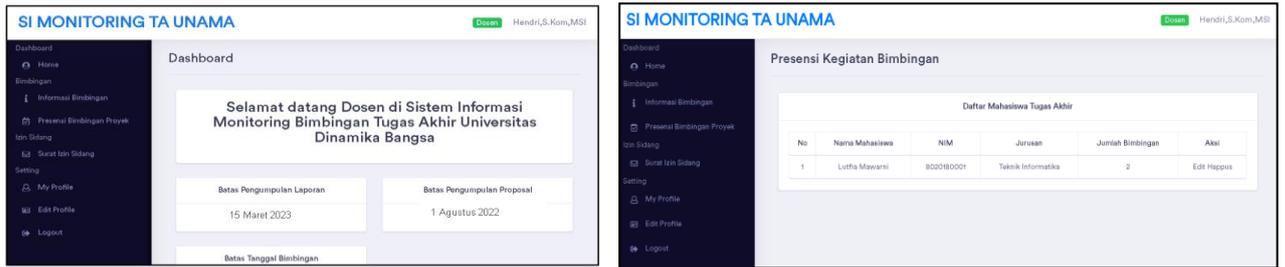
1. Tampilan Web Monitoring Tugas Akhir (TA) bagi Kaprodi



Gambar 3. Tampilan Pembagian Pembimbing TA

Pada Gambar 3 terlihat ada informasi pembagian pembimbing Tugas Akhir oleh Kaprodi. Kaprodi bertugas untuk membagikan daftar mahasiswa bimbingan kepada dosen pembimbing.

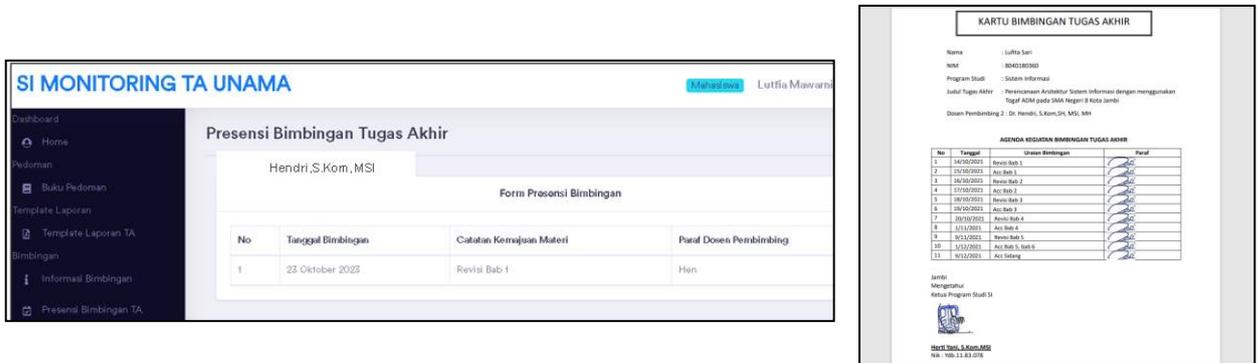
2. Tampilan Web Bimbingan Tugas Akhir (TA) bagi Dosen



Gambar 4. Tampilan Web Bimbingan TA bagi Dosen

Pada Gambar 4 terdapat tampilan web beranda dosen, terdapat informasi bimbingan, presensi bimbingan, dan catatan kemajuan bimbingan tugas akhir.

3. Tampilan Web Bimbingan Tugas Akhir (TA) bagi Mahasiswa



Gambar 5. Tampilan Web Bimbingan TA bagi Mahasiswa

Pada Gambar 5 ada tampilan presensi bimbingan terdapat tanggal bimbingan, catatan kemajuan, dan paraf dosen pembimbing. Mahasiswa dapat mencetak Kartu bimbingan yang telah di paraf oleh dosen pembimbing.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian Sistem Monitoring Tugas Akhir Universitas Dinamika Bangsa terdapat beberapa kesimpulan dari penelitian ini. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem untuk menghindari pemalsuan tanda tangan pembimbing karena menggunakan sistem dimana terdapat validasi dari dosen pembimbing, sistem dapat melihat progress bimbingan tugas akhir mahasiswa sehingga dosen dapat mengetahui dan dapat menghubungi mahasiswa tersebut jika ada kendala. Sistem ini dapat mempermudah Kaprodi dalam membagi bimbingan ke dosen pembimbing, juga dapat melakukan validasi terhadap sidang tugas akhir mahasiswa. Dengan pendekatan metode agile, sehingga dapat fokus pada prioritas tertinggi, dan komunikasi yang ditingkatkan. Agile membantu meningkatkan hasil proyek sistem informasi dan memungkinkan organisasi untuk lebih responsif terhadap perubahan yang terjadi dalam lingkungan bisnis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. C. Amorim, M. Mira da Silva, R. Pereira, and M. Gonçalves, "Using agile methodologies for adopting COBIT," *Inf. Syst.*, vol. 101, no. xxxx, p. 101496, 2021, doi: 10.1016/j.is.2020.101496.
- [2] N. Komalasari, D. F. Murad, D. Agustine, M. Irsan, J. Budiman, and E. Fernando, "Effect of education, performance, position and information technology competency of information systems to performance of information system," *2018 Int. Semin. Res. Inf. Technol. Intell. Syst. ISRITI 2018*, pp. 221–226, 2018, doi: 10.1109/ISRITI.2018.8864437.
- [3] Hendri, "Pengembangan Sistem Manajemen Antrian Berbasis E-Kiosk Dengan Metode Service Oriented Computing Di Perguruan Tinggi," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 12, no. 2, p. 1364, 2023.

- [4] H. Hans, A. Kampker, M. Kehrler, J. Gerz, M. Sergio, and E. Zancul, "Bridging Uncertainty Management and Requirements Engineering in R & D projects: a case in the e-mobility sector," *Procedia CIRP*, vol. 119, pp. 321–326, 2023, doi: 10.1016/j.procir.2023.02.139.
- [5] H. Hajjdiab and Al Shaima Taleb, "Adopting Agile Software Development: Issues and Challenges," *Int. J. Manag. Value Supply Chain.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–10, 2011, doi: 10.5121/ijmvsc.2011.2301.
- [6] A. Rasheed *et al.*, "Requirement Engineering Challenges in Agile Software Development," *Math. Probl. Eng.*, vol. 2021, 2021, doi: 10.1155/2021/6696695.
- [7] E. Bjarnason, M. Unterkalmsteiner, M. Borg, and E. Engström, "A multi-case study of agile requirements engineering and the use of test cases as requirements," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 77, pp. 61–79, 2016, doi: 10.1016/j.infsof.2016.03.008.
- [8] I. Inayat, S. S. Salim, S. Marczak, M. Daneva, and S. Shamshirband, "A systematic literature review on agile requirements engineering practices and challenges," *Comput. Human Behav.*, vol. 51, pp. 915–929, 2015, doi: 10.1016/j.chb.2014.10.046.
- [9] M. U. Malik, N. Chaudhry, and K. Malik, "Evaluation of Efficient Requirement Engineering Techniques in Agile Software Development," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 83, no. 3, pp. 24–29, 2013, [Online]. Available: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.402.1692&rep=rep1&type=pdf>.
- [10] T. Kamal, Q. Zhang, and M. A. Akbar, "Toward successful agile requirements change management process in global software development: A client-vendor analysis," *IET Softw.*, vol. 14, no. 3, pp. 265–274, 2020, doi: 10.1049/iet-sen.2019.0128.