

Rancang Bangun Sistem Informasi Bimbingan Online (SIMABIN) dengan Fitur Whatsapp Gateway Notifications

Iin¹, Ali Ikbal², Krisna Mulyana³, Siti Saropah⁴

¹Rekayasa Perangkat Lunak, STMIK IKMI Cirebon, Indonesia

^{2,3,4}Teknik Informatika, STMIK IKMI Cirebon, Indonesia
isholihin87@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel:

Diterima September 2022

Direvisi Desember 2022

Disetujui Desember 2022

Diterbitkan Desember 2022

ABSTRACT

The Academic Manager of STMIK IKMI Cirebon does not know the status of theses and final assignments submitted by students for the 2020/2021 academic year. They do not know who has or has not completed the mentoring procedure until a mentoring report is issued at the end of the mentoring period. The process is done offline and each process involves manual labor, paper-based guidance cards, duplicate, invalid, or empty data are examples of data restrictions. It can take a while to search for data, missing files, or missing files through physically stacked folders. An integrated web-based information system is the solution. Users can access it from any platform, including supervisors, BAAK, heads of study programs, and students. The research method using UML (Unified Modeling Language) and Extreme Programming (XP). The results showed that White Box Testing was 85% in the Online Guidance Information System (SIMABIN) for the main module so it was feasible for the deployment process. The application has gone through the deployment process and can record all student guidance activities starting from the process of submitting titles, guidance requirements, assignment of supervisors, process of guidance sessions, to the eligibility of hearings for each guidance week. The application can be accessed at <https://ikmiapp.web.id/simabin>.

Kata Kunci : Extreme Programming; Information System; Online Submission; WhatsApp Gateway.

ABSTRAK

Pengelola Akademik STMIK IKMI Cirebon tidak mengetahui status skripsi dan tugas akhir yang diajukan mahasiswa untuk tahun ajaran 2020/2021. Mereka tidak mengetahui siapa yang telah atau belum menyelesaikan prosedur bimbingan sampai laporan bimbingan dikeluarkan pada akhir periode bimbingan. Proses dilakukan secara offline dan setiap proses melibatkan tenaga kerja manual, kartu bimbingan berbasis kertas, data duplikat, tidak valid, atau data kosong adalah contoh pembatasan data. Perlu beberapa saat untuk mencari data, file yang hilang, atau file yang hilang melalui folder yang ditumpuk secara fisik. Sistem informasi berbasis web yang terintegrasi menjadi solusinya. Pengguna dapat mengaksesnya dari platform apa saja, termasuk dosen pembimbing, BAAK, ketua program studi, dan mahasiswa. Metode penelitian menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan Extreme Programming (XP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa White Box Testing 85% pada Sistem Informasi Bimbingan Online (SIMABIN) untuk modul utama sehingga layak untuk proses *deployment*. Aplikasi telah melalui proses *deployment* dan dapat merekam seluruh aktifitas mahasiswa bimbingan dimulai dari proses pengajuan judul, persyaratan bimbingan, assign pembimbing, proses sesi bimbingan, hingga kelayakan sidang untuk tiap pekan bimbingan. Aplikasi dapat diakses di <https://ikmiapp.web.id/simabin>

Kata Kunci : Bimbingan Online; Extreme Programming; Sistem Informasi; WhatsApp Gateway.

PENDAHULUAN

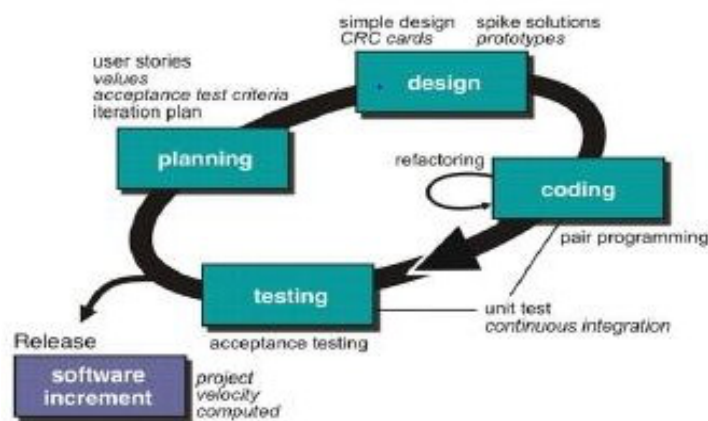
STMIK IKMI Cirebon bermaksud memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) untuk mencapai visi STMIK IKMI Cirebon, “Menjadi universitas unggulan dan berbeda dalam bidang Ilmu Komputer di Wilayah Cakupan Ciayumajakuning pada tahun 2025.” Para manajer mencari informasi yang akurat mengenai status bimbingan skripsi yang dilaksanakan secara *real time*. Sebelumnya pihak manajemen kampus telah bekerja membuat *Google Forms*, *Shared Google Docs*, Kartu Bimbingan Skripsi, dan progress laporan menggunakan media *WhatsApp*. Hanya 30% mahasiswa yang mengikuti bimbingan dan siap untuk sidang skripsi. Untuk berbagai alasan yang kurang jelas, 70% sisanya (157 dari total 244 mahasiswa bimbingan) belum mendaftar untuk sidang skripsi. Sebagian besar, mahasiswa memilih untuk tidak berpartisipasi dalam bimbingan karena sulit untuk melakukannya secara *online*, mereka terlalu sibuk di tempat kerja, atau tidak ada cukup waktu. Tentu saja, manajemen kampus, khususnya pimpinan, tidak bisa menerima ini sebagai penjelasan yang rasional. Sistem komputerisasi diperlukan untuk menilai dan mendukung proses manajemen.

Sesi bimbingan skripsi dilakukan secara *online*, namun setiap sesi harus tetap diawasi secara detail. Prosedur pemantauan meliputi jumlah bimbingan, durasi, tahapan, materi, pelaksana, dan bukti bimbingan. Semua informasi harus masuk ke dalam satu database yang terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) STMIK IKMI Cirebon. Hasil akhirnya adalah laporan dan ringkasan yang dapat diakses secara *real time* dari beberapa platform. Dosen yang berhasil membimbing, sedang membimbing, atau belum membimbing mahasiswanya dapat diketahui dari hasil rekap, yang juga harus memberikan justifikasi khusus untuk setiap sesi bimbingan. Laporan tersebut berupa infografis yang menampilkan persentase atau progress bimbingan belajar.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk merancang sistem yang dapat merekam seluruh kegiatan bimbingan mahasiswa dan dapat menampilkan informasi *dashboard* bimbingan berdasarkan data sistem sehingga dapat menjadi acuan untuk pengambilan keputusan manajemen kampus.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming* (XP) yang merupakan bagian dari *Agile Software Development Cycle* (Siklus Agile). *Metode Agile Software Development* dapat membantu media pembelajaran dikembangkan ke arah yang lebih luas dan memberi mereka kesempatan untuk melakukannya dalam bentuknya sebagai media pembelajaran [1] [2] [3]. Salah satu dari berbagai pendekatan rekayasa perangkat lunak adalah XP yang juga merupakan komponen dari proses pengembangan perangkat lunak *agile* [2] [4] [5] [6]. Ada empat tahapan dalam XP dapat dilihat pada gambar 1. Dengan XP, tim developer melakukan desain dan *coding* dalam waktu satu s.d 4 hari (Senin – Kamis). Dan setiap Jumat dilakukan *White Box Testing* hingga *release* dengan versi tertentu. Pada hari Sabtu meminta saran kepada *user* (kaprodi) tentang hasil *coding* dan *testing*. Masukan dan saran dari para *user* akan dijadikan acuan untuk *iteration* (pekan) selanjutnya.



Gambar 1. Extreme Programming Method [1]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan akan menguraikan secara sistematis mengenai aktivitas yang terjadi pada prosedur bimbingan skripsi dan tugas akhir yang sedang berjalan di STMIK IKMI Cirebon, yakni sebagai berikut:

1. Mahasiswa yang mengajukan proses bimbingan.
2. Kaprodi menunjuk dosen pembimbing dan membuat jadwal bimbingan dan diinformasikan kepada mahasiswa dan dosen melalui whatsapp.
3. Mahasiswa mengambil kartu bimbingan ke bagian akademik dan mulai bertemu dengan dosen pembimbing untuk proses bimbingan.
4. Pelaporan dilakukan oleh dosen setiap akhir minggu kepada bagian akademik.
5. Bagian akademik melaporkan *progress* bimbingan kepada kaprodi diakhir bulan.

Evaluasi Prosedur yang Sedang Berjalan

Setelah melewati tahapan analisis terhadap prosedur bimbingan skripsi dan tugas akhir yang sedang berjalan di STMIK IKMI Cirebon, maka dapat diketahui kelemahan-kelemahan yang terjadi yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelemahan Sistem yang Berjalan

No	Objek	Faktor	Masalah	Solusi
1	Kartu Bimbingan	Kartu berupa kertas	Kesulitan dalam pencarian data, duplikasi data, kartu bimbingan hilang	Kartu bimbingan akan diubah menjadi kartu bimbingan online
2	Berkas Persyaratan Pendaftaran	Berupa berkas fisik	Kesulitan dalam pencarian data, pengarsipan, dan berkas tertukar	Sistem dilengkapi dengan fitur upload persyaratan dengan keamanan randomisasi path directory berkas penyimpanan
3	Bukti Bayar	Diserahkan langsung atau via whatsapp	Berkas fisik/softcopy tercecer	Sistem dilengkapi dengan fitur upload bukti bayar dengan keamanan randomisasi path directory

4	Pelaksanaan Sesi Bimbingan	Sistem manual	Kaprodi dan staff pimpinan lainnya tidak bisa menegur dosen atau mahasiswa yang belum atau bimbingannya terlambat.	dan hanya bisa diverifikasi oleh staf keuangan Sistem dilengkapi dengan fitur whatsapp gateway. Jika dosen atau mahasiswa terlambat atau belum melakukan bimbingan maka Bagian Akademik akan mengirim notifikasi.
5	Pelaporan	Hasil print Microsoft Word, diserahkan diakhir masa bimbingan	Tingginya biaya cetak, dan adanya jeda pelaporan	Pelaporan disajikan dalam bentuk infografis digital yang diakses secara realtime dari berbagai platform

Proses Bisnis Usulan

Proses bisnis yang diusulkan adalah sebagai berikut:

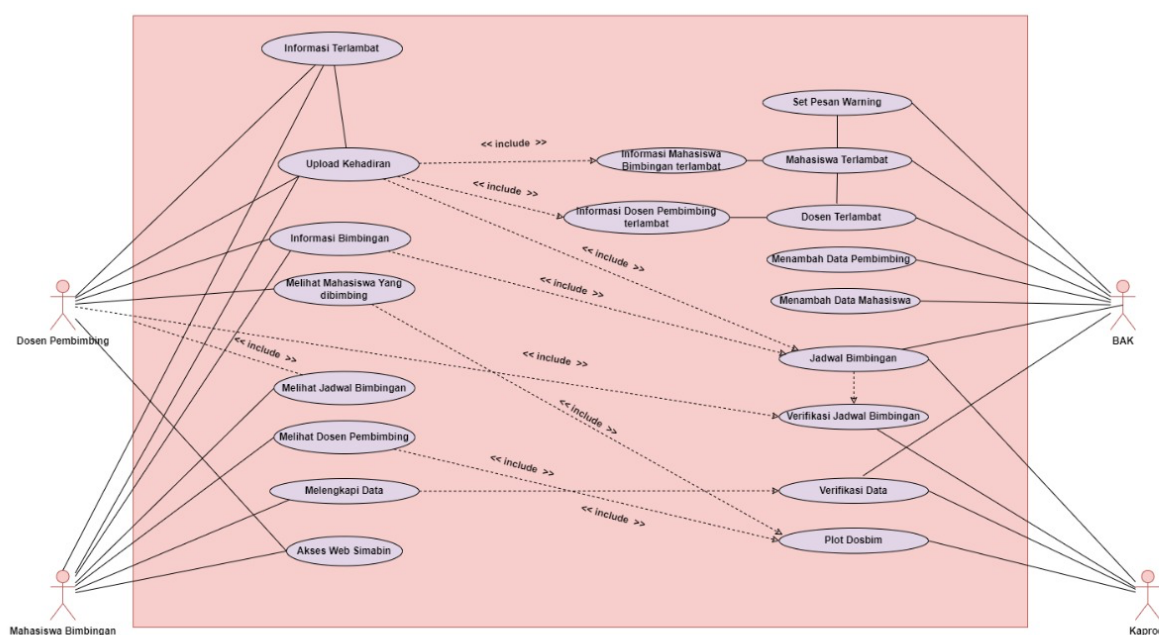
1. Setiap proses bimbingan mahasiswa wajib login dan mengajukan bimbingan baru disertai dengan foto selfie atau dokumentasi bukti bimbingan secara offline atau online.
2. Dosen wajib memberikan poin-poin revisi yang terekam oleh sistem dengan status awal *unverified*.
3. Mahasiswa download revisi dan upload hasil revisinya pada sistem (bukan via whatsapp).
4. Dosen *reject* revisi atau *approve* bimbingan dan *update* progress bimbingan (Bab 1 s.d 5)
5. Diakhir *history* bimbingan dosen dapat update kelayakan sidang dan mahasiswa dapat melakukan download Kartu Kelayakan Sidang.
6. Sistem menampilkan *dashboard* persentase bimbingan tiap mahasiswa atau seluruh mahasiswa per pekan bimbingan kepada user dosen, user akademik, dan user kaprodi. Jika belum melaksanakan bimbingan maka bertanda kuning, jika sudah bimbingan berwarna hijau, dan jika telat bimbingan dengan tanda merah.
7. User dosen, akademik, dan kaprodi dapat memberikan notifikasi informasi, selamat, ataupun peringatan kepada tiap peserta atau seluruh peserta bimbingan melalui *WhatsApp Gateway*.

Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem adalah dimana tahapan untuk memberikan gambaran mengenai sistem informasi bimbingan online skripsi dan tugas akhir yang akan dibuat di STMIK IKMI Cirebon [8]. Diringkas dengan cara yang dapat dengan mudah dipahami oleh calon pengguna. Desain sistem ini menggabungkan penggunaan UML (*Unified Modelling Language*) untuk membuat desain sistem berorientasi objek [9].

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan pengguna (user) yang menggunakan sistem dan bagaimana mereka berinteraksi dengan aplikasi. *Use Case Diagram* digunakan untuk menjelaskan fungsi yang dapat dijalankan pengguna (user) sistem berdasarkan hak akses untuk sumber daya tertentu [2]. Berikut adalah *Use Case Diagram* dari perancangan sistem informasi bimbingan online skripsi dan tugas akhir berbasis web di STMIK IKMI Cirebon.

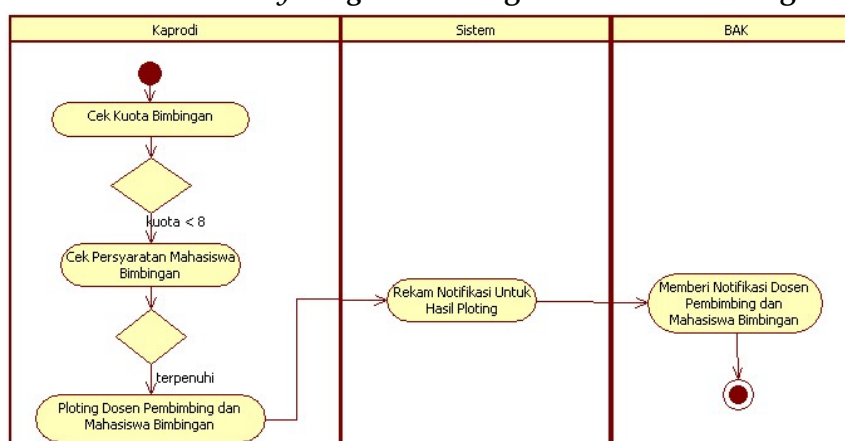


Gambar 2. Use Case Diagram

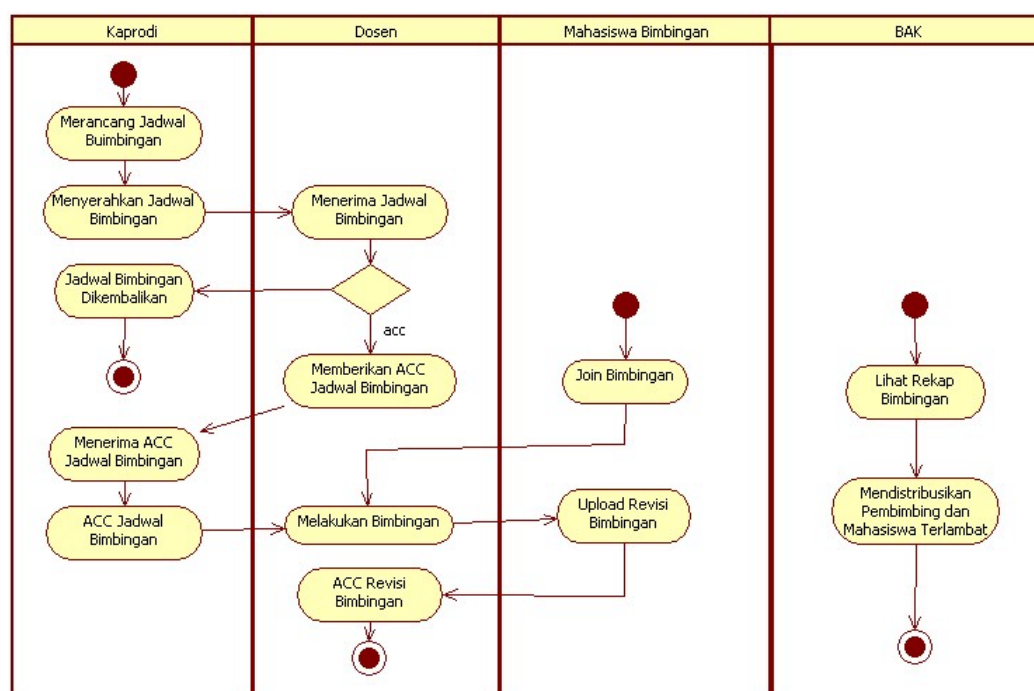
2. Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan bagaimana setiap tindakan dalam sistem di bawah desain mengalir, termasuk di mana setiap aktivitas dimulai, keputusan potensial, dan di mana itu berakhir. Proses paralel yang dapat terjadi pada beberapa eksekusi juga dapat dijelaskan menggunakan *activity diagram* [3]. Berikut ini adalah *activity diagram* utama dalam perancangan sistem informasi bimbingan online skripsi dan tugas akhir berbasis web di STMIK IKMI Cirebon.

Tabel 2. Activity Diagram Ploting Dosen Pembimbing

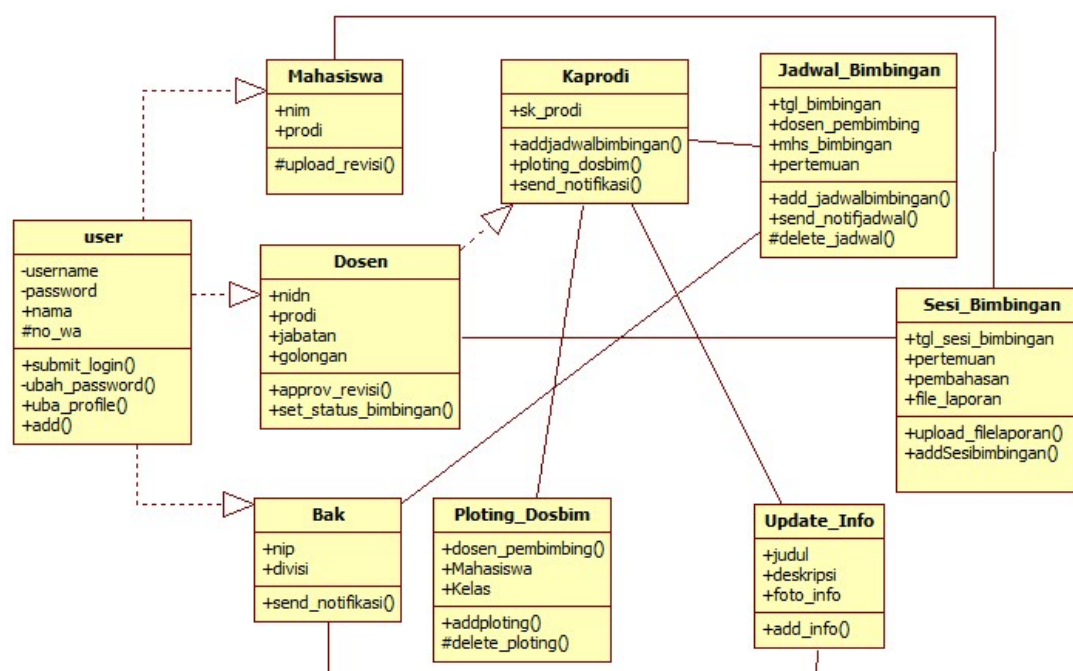


Tabel 3. Activity Diagram Diagram Jadwal Bimbingan



3. Class Diagram

Berdasarkan definisi *Class* yang digunakan untuk membangun sistem, *diagram class* menampilkan struktur[3]. Berikut adalah *diagram class* dalam perancangan sistem informasi bimbingan online skripsi dan tugas akhir berbasis web di STMIK IKMI Cirebon.



Gambar 3. Class Diagram

Perancangan Basis Data

Merancang database menggunakan tools *PHPMyAdmin*, menambahkan tabel, menyelesaikan atribut, dan menambahkan *key*, *foreign key*, dan *index* adalah semua tahap proses. Langkah terakhir adalah membuat koneksi antar tabel.

Perancangan Antar Muka

Tampilan setiap halaman dalam sebuah sistem informasi dirancang melalui proses perancangan antarmuka. Karena sistem ini berbasis web, *HTML*, *CSS*, dan kode *Javascript* digunakan dalam desain antarmuka untuk mempercepat pengembangan. Desain diimplementasikan menggunakan browser dan template *Bootstrap*.

Perancangan antar muka dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 bagian utama yakni antar muka Mahasiswa, Kaprodi, BAAK, dan Dosen Pembimbing. Untuk Kaprodi, BAAK, dan Dosen Pembimbing antar muka dibedakan berdasarkan fitur hak aksesnya. Jika Kaprodi, BAAK, dan Dosen Pembimbing berhak mengakses fitur sistem maka tombol, *link*, atau menu akan berfungsi. Dan sebaliknya, jika Kaprodi, BAAK, dan Dosen Pembimbing tidak berhak maka *elements disabled*.

Perancangan Arsitektur Jaringan dan Hosting

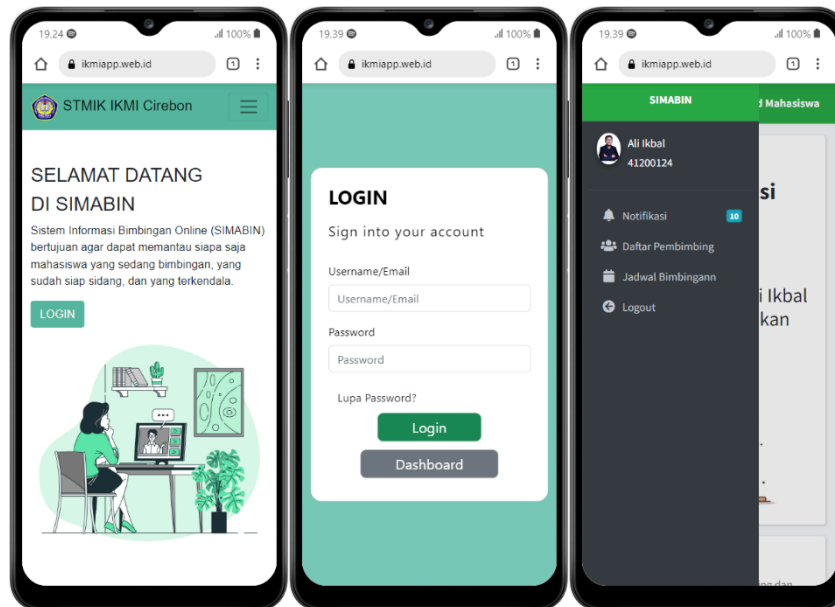
Memanfaatkan arsitektur jaringan internet untuk perancangan sistem. Menggunakan tool *cPanel*, yang dapat ditemukan di <https://ikmiapp.web.id/simabin>, untuk hosting file web. Nama database adalah *simabin*, dan tipe koneksi *MySQLi*.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode *White Box Testing*. Dengan total 8 fitur utama pada Sistem Informasi Bimbingan Online. Tes dilakukan oleh penulis bersama Tim Riset Mahasiswa pada hari Jum'at 23 September 2022 dengan hasil 85% diterima dan 15% *minor error*.

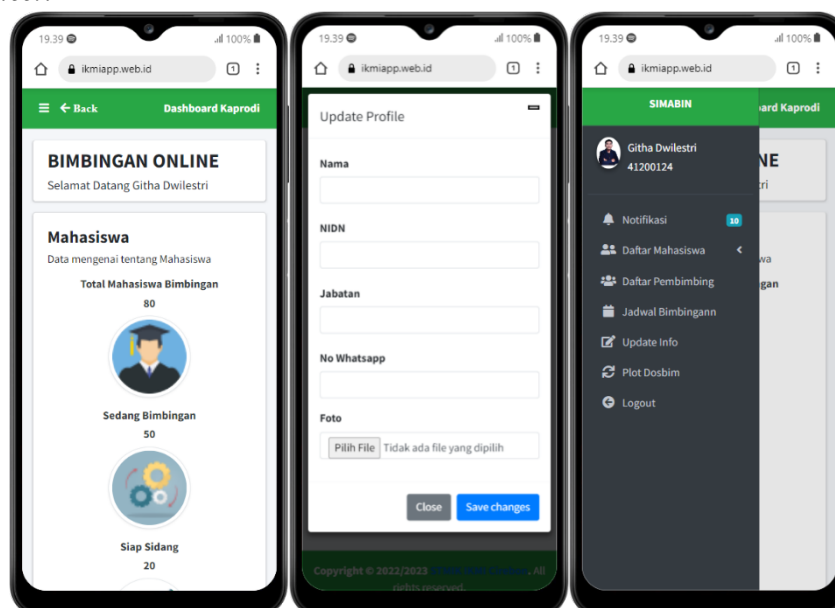
Implementasi Sistem

Implementasi sistem dimulai dengan perbaikan dari hasil pengujian sistem. Kemudian untuk proses *file transfer* ke *web hosting* menggunakan tools *FileZilla*. Sistem dapat diakses pada laman <https://ikmiapp.web.id/simabin>. Gambar 4 adalah hasil implementasi sistem untuk mahasiswa bimbingan. Fitur untuk mahasiswa bimbingan dimulai dengan *landing page*, *login*, *update profile*, notifikasi, daftar pembimbing, jadwal bimbingan dan *logout*.

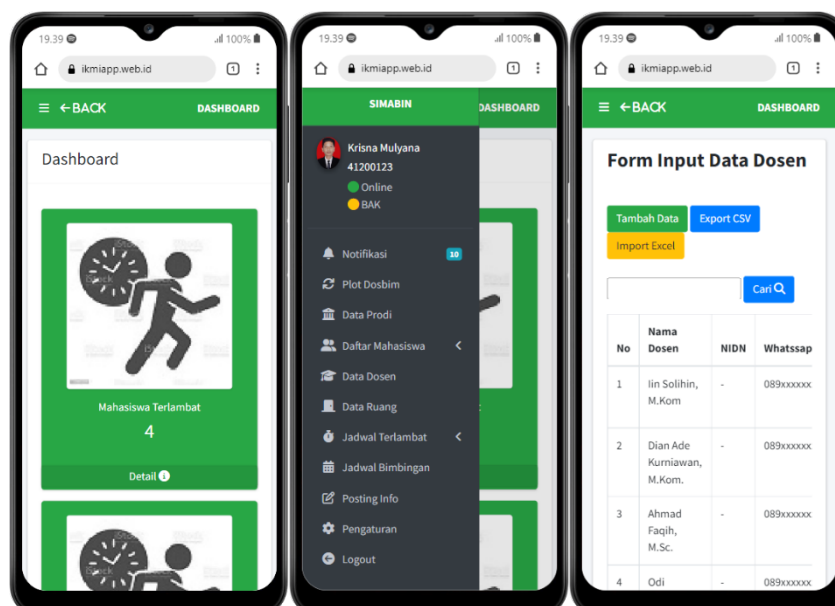


Gambar 4. Implementasi Sistem Fitur Mahasiswa

Untuk implementasi fitur Kaprodi dapat diakses pada laman <https://ikmiapp.web.id/simabin>. Gambar 5 adalah hasil implementasi sistem untuk Kaprodi. Fitur untuk Kaprodi dimulai dengan *landing page*, *login*, *update profile*, notifikasi, daftar mahasiswa, daftar pembimbing, jadwal bimbingan, update info, plot dosbim dan logout. Untuk output laporan berupa file .csv yang dapat dibuka dengan *Microsoft Excel*. Untuk implementasi fitur BAAK dapat diakses pada laman <https://ikmiapp.web.id/simabin>. Gambar 6 adalah hasil implementasi sistem untuk BAAK. Fitur untuk BAAK dimulai dengan *landing page*, *login*, *update profile*, notifikasi, plot dosbim, data prodi, daftar mahasiswa, data dosen, data ruang, jadwal terlambat, jadwal bimbingan, posting info, pengaturan dan logout. Untuk output laporan berupa file .csv yang dapat dibuka dengan *Microsoft Excel*.

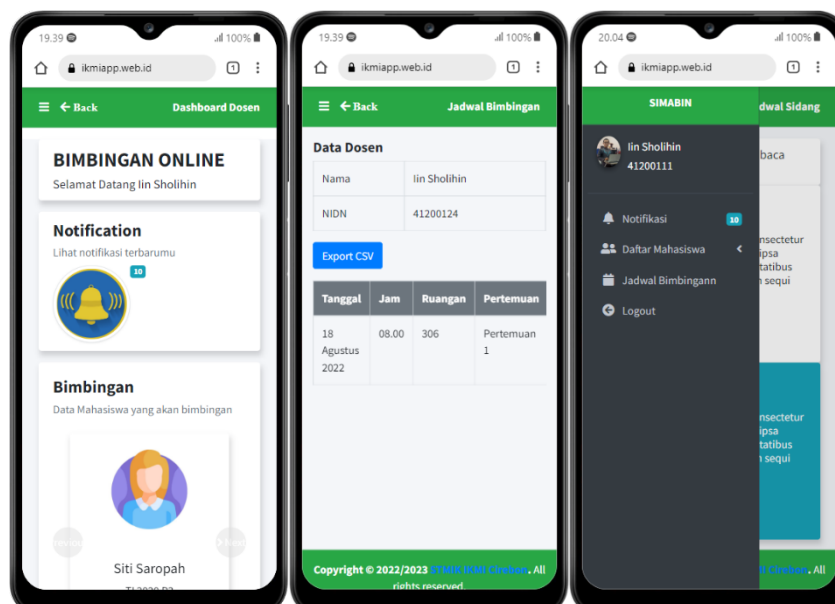


Gambar 5. Implementasi Sistem Fitur Kaprodi



Gambar 6. Implementasi Sistem Fitur BAK

Untuk implementasi fitur Dosen Pembimbing dapat diakses pada laman <https://ikmiapp.web.id/simabin>. Gambar 7 adalah hasil implementasi sistem untuk Dosen Pembimbing. Fitur untuk Dosen Pembimbing dimulai dengan *landing page*, *login*, *update profile*, *notifikasi*, *daftar mahasiswa*, *jadwal bimbingan* dan *logout*. Untuk output laporan berupa file .csv yang dapat dibuka dengan *Microsoft Excel*.



Gambar 7. Implementasi Sistem Fitur Dosen Pembimbing

PENUTUP

Berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan dalam pembuatan sistem informasi bimbingan online berbasis web di STMIK IKMI Cirebon maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa hasil akhir *White Box Testing* 85% pada Sistem Informasi Bimbingan Online (SIMABIN) untuk modul

utama sehingga layak untuk proses *deployment*. Aplikasi telah melalui proses *deployment* dan dapat merekam seluruh aktifitas mahasiswa bimbingan dimulai dari proses pengajuan judul, persyaratan bimbingan, assign pembimbing, proses sesi bimbingan, hingga kelayakan sidang untuk tiap pekan bimbingan.

Sistem telah dapat memberikan informasi melalui *dashboard* bimbingan tiap *user*. Untuk *dashboard* mahasiswa diberikan informasi progress ketercapaian bimbingan. Untuk *dashboard* dosen dan petugas akademik terdapat informasi yang sudah bimbingan dan siapa saja yang telat melakukan proses bimbingan. Pengambilan keputusan layak sidang dapat dilakukan oleh dosen, sedangkan pemberian notifikasi *whatsapp* dapat dilakukan oleh dosen atau staf akademik untuk setiap atau seluruh mahasiswa bimbingan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya Ardi Nugraha, Faizatul Amalia, and Adam Hendra Brata, "Pengembangan Media Pembelajaran Perakitan Komputer Dengan Menerapkan Metode Agile Software Development," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 6, p. 2200, 2018.
- [2] Ihsanuddin Rabbani and S.Kom., Mm. Erly Krisnanik, "E -Commerce Perlengkapan Haji dan Umroh Berbasis Web menggunakan Metode Agile Software Development," *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, p. 434, 2020.
- [3] Agile Aliance. (2021) Agile Aliance. [Online]. <https://www.agilealliance.org/glossary/xp>
- [4] Efa Fitria Aryani and Samsoni, "Perancangan Sistem Inventory Pada Proses Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming (Studi Kasus Pada LC Cell)," *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, vol. 2, no. 1, p. 136, 2022.
- [5] Nur Ariesanto Ramdhan and Devi Adi Nufriana, "Rancang Bangun dan Implementasi Sistem Informasi Skripsionline berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Intech : Information Technology Journal of UMUS*, vol. 1, no. 02, pp. 2-3, 2019.
- [6] Nadia Mustika Sari, Lomo Mula Tua, and Erly Krisnanik, "Sistem Informasi Monitoring Pembimbingan Skripsi/Tugas Akhir (SIMP-S/TA) Berbasis Android," *Seminar Nasional Informatika, Sistem Informasi dan Keamanan Siber (SEINASI-KESI)*, p. 1, 2019.
- [7] Sukanto, Slamet Handoko, Idhawati Hestningsih, and Parsume Rahadjo, "Sistem Informasi Pendaftaran dan Penilaian Tugas Akhir Menggunakan Teknologi Android," *Prosiding SINTAK*, p. 575, 2018.
- [8] Helpi Nopriandi, "Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa," *Jurnal Teknologi dan Open Source*, vol. 1, no. 1, p. 75, 2018.
- [9] Dimyati Utoyo, Wiwit Agus Triyanto, and Syafiul Muzid, "Sistem Informasi Monitoring Bimbingan Skripsi berbasis Web Responsif pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus," *Jurnal SITECH*, vol. 1, no. 2, p. 74, 2018.
- [10] Viktor Handrianus Pranatawijaya, "Penerapan Location Based Serviced (LBS) dalam Prototipe Pengenalan Ruang dengan Metode Extreme

- Programming," *Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik*, vol. 15, no. 1, p. 95, 2021.
- [11] Deddy febriantoro and Suaidah, "Perancangan Sistem Informasi Desa pada Kecamatan Sendang Agung menggunakan Extreme Programming," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 2, p. 233, 2021.
- [12] Nurhasan Nugroho, Riduwan Napianto, and Gusri Adithama, "Pengembangan Sistem E-Procurement Pada SMK Yadika Baturaja dengan Pendekatan Extreme Programming," *Ainet: Jurnal Informatika*, vol. 3, no. 1, p. 3, 2021.
- [13] Dini Hari Pertiwi, "Metode Extreme Programming (XP) Pada Website Sistem Informasi Franchise LKP Palcomtech," *Jurnal Mikrotik*, vol. 8, no. 1, p. 89, 2018.
- [14] (2021) Java T Point Tutorials. [Online].
<https://www.javatpoint.com/software-engineering-agile-model>
- [15] Don Wells. (2009) Extreme Programming. A gentle introduction. [Online].
<http://www.extremeprogramming.org/>