Indonesian Journal of Information Technology and Computing

Vol. 3, No. 1 (2023), pp. 115-124 | e-ISSN: 2798-9216
https://journal.polhas.ac.id/index.php/imaging

Perancangan Sistem Informasi Bimbingan Akademik Pada Program Studi Teknik Arsitektur Universitas Sebelas Maret Surakarta

Sugimin[1], Ari Pantjarani[3], Kresno Ario Tri Wibowo[3]
[1,2,3] Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia
[1]Sugimin718@gmail.com*, [2]pantjarani@gmail.com, [3]ari0pepe@gmail.com
*Coresponding Author

Article History: Received: November, 22 2022; Accepted: April, 17 2023; Published: June,304 2023

ABSTRACT

The task of the Academic Supervisor is to develop student achievement, assist in lecture activities and provide consultation on both academic and non-academic issues. The problem faced by Academic Supervisor Lecturers at the Architectural Engineering Study Program, Sebelas Maret University Surakarta (UNS) is to arrange the schedule of academic guidance. This has an impact on academic guidance activities being irregular so that student progress can be monitored. In order to improve the quality of students both in terms of hard skills and soft skills, academic guidance activities must run regularly. Based on the description of the problem, the authors formulate the problem to be solved in this study is "How to design an academic guidance information system in the UNS Architectural Engineering Study Program". The author determines that the problem in this research is the design of an academic guidance information system only for the scope of the UNS Architectural Engineering Study Program. The method used to design an academic guidance information system uses the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model. The academic guidance information system is designed using the PHP Native programming language. As a data storage media the author uses a MySQL database. With the design of this online academic guidance information system, it is hoped that student development can be monitored so that student quality improvements can be realized.

Keywords: *Information Systems, Academic Guidance, PHP, MySQL, System Development Life Cycle (SDLC)*

Copyright © 2023 The Author(s)
This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Program Studi yang sehat adalah Program Studi yang dapat menjaga jumlah dan prestasi mahasiswanya dengan baik. Program Studi (Prodi) menunjuk seorang Dosen Tetap Institusi sebagai Dosen Penasehat Akademik (PA), dimana tugas Dosen PA adalah memantau perkembangan prestasi mahasiswa, membantu dalam penyusunan kegiatan perkuliahan serta memberikan konsultasi baik masalah akademik maupun non akademik (Arifin, 2017). Penasehat Akademik merupakan support system bagi mahasiswa dalam menjalani kegiatan akademik (Robayani & Kristantini, 2020). Bimbingan akademik merupakan kegiatan konsultasi yang dilakukan antara pembimbing akademik dan mahasiswa dalam merencanakan studi dan membantu mahasiswa dalam menyelesaikan masalah studi yang dialami oleh mahasiswa bersangkutan (Santi et al., 2019). Manfaat kegiatan bimbingan akademik adalah untuk memecahkan masalah mahasiswa saat menempuh studi, memantau perkembangan prestasi

mahasiswa dan membantu dalam penyusunan program perkuliahan mahasiswa sehingga bisa lulus tepat waktu.

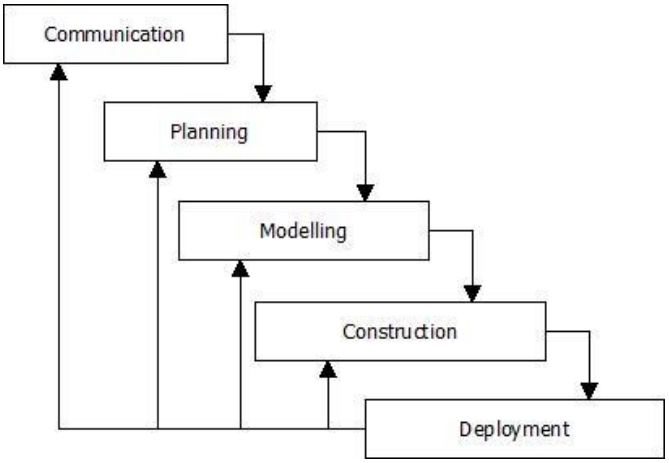
Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh penulis, proses bimbingan akademik di Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS) khususnya pada Program Studi Teknik Arsitektur saat ini masih dilakukan dengan tatap muka. Kegiatan bimbingan akademik yang berjalan saat ini sudah berjalan dengan baik, tetapi masih memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki. Pada kegiatan bimbingan yang berjalan saat ini dosen PA tidak menyimpan rekam jejak mahasiswa yang telah melakukan bimbingan akademik. Dikarenakan banyaknya jumlah mahasiswa yang dibimbing, dosen PA ada yang tidak hafal mahasiswa yang menjadi bimbingannya. Selain itu, kegiatan bimbingan akademik bercampur dengan bimbingan skripsi sehingga terjadi antrian yang panjang di depan ruang dosen.

Berdasarkan uraian masalah tersebut maka perlu adannya suatu sistem informasi bimbingan akademik yang dapat merekam jejak bimbingan mahasiswa dan memudahkan kegiatan bimbingan akademik melalui *online*. Menurut Sutabri dalam (Juliantono, 2017) sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi organisasi yang bersifat manajerial dalam kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan. Penulis merumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah "Bagaimana merancang sistem informasi bimbingan akademik *online* pada Program Studi Teknik Arsitektur UNS". Penulis menentukan batasan masalah dalam penelitian ini adalah perancangan sistem informasi bimbingan akademik hanya untuk lingkup Program Studi Teknik Arsitektur UNS. Metode yang digunakan untuk perancangan sistem informasi bimbingan akademik menggunakan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*.

Sistem informasi bimbingan akademik dirancang menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native*. Sebagai media penyimpanan data penulis menggunakan basis data *MySQL*. Menurut Hendry dalam (Manuhutu & Wattimena, 2019) *MySQL* sebagai sebuah implementasi dari sistem manajemen bisnis data relasional yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL (General Public License)*. Dengan dirancangnya sistem bimbingan akademik *online* ini diharapkan dapat melakukan evaluasi kepada mahasiswa pada setiap semesternya, dapat mempermudah kegiatan bimbingan mahasiswa dan rekam jejak bimbingan akademik dapat terekam di dalam sistem informasi bimbingan akademik *online*.

METODE

Metode yang digunakan dalam membangun sistem informasi bimbingan akademik ini adalah dengan menggunakan pendekatan metode *SDLC (System Development Life Cycle)* dengan pemodelan *Waterfall*. Permodelan *Waterfall* yaitu meliputi tahapan-tahapan analisis kebutuhan, desain, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program dan perawatan. Sistem informasi yang penulis bangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP (Hypertext Preprocessor)* yang terintegrasi dengan *database MySQL*. Sistem informasi bimbingan akademik tersebut berbasis *web*. Metode *SDLC* dengan pemodelan *Waterfall* sering disebut dengan model *Sequential Linier* atau *Classic Life Cycle*. Model *Waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terstruktur dimulai dari *communication, planning, modelling, construction*, dan *deployment* yang disertai evaluasi dan pengembangan. Pada penelitian ini penulis menyusun langkah-langkah penelitian yang disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 1.



Gambar 1 Langkah Penelitian

Penulis awali langkah pertama dalam penelitian ini dengan mengerjaka tahap *communication*. Tahap *communication* atau yang lebih sering disebut juga sebagai analisis kebutuhan, merupakan tahapan awal perangan sistem informasi yang terdiri dari proses pengumpulan data, identifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem hingga aktifitas pendefenisian sistem. Proses komunikasi dilakukan dengan menggunakan metode wawancara untuk mendengar dan mengetahui kebutuhan *customer* terhadap produk akhir. Penulis menggunakan tiga teknik pengumpulan data dengan tujuan agar dapat mengumpulkan data dengan tepat dan sesuai. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan studi pustaka.

Observasi dilakukan dengan melakukan peninjauan secara langsung terhadap permasalahan yang diambil. Peneliti melakukan observasi langsung di Program Studi Teknik Arsitektur UNS untuk melihat proses konsultasi akademik yang terapkan. Setelah pengumpulan data melalui metode observasi selesai, penulis kemudian melanjutkan mengumpulkan data melalui metode wawancara. Wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil. Informan dalam wawancara tersebut adalah dosen pembimbing akademik selaku konsultan dan mahasiswa selaku peserta konsultasi. Pengumpulan data yang terakhit penulis lakukan dengan menggunakan metode studi pustaka. Studi pustaka juga peneliti lakukan dengan menggunakan sumber-sumber bacaan dari buku, jurnal, makalah dan lain sebagainya yang ada kaitannya dengan judul penelitian ini

Tujuan tahap *communication* adalah untuk menentukan solusi yang didapat dari aktivitas tersebut di atas. Setelah data terkumpul penulis melakukan analisis, analisis yang dilakukan oleh peneliti berupa analisa terhadap permasalahan proses penyampaian informasi bimbingan akademik pada Program Studi Arsitektur UNS. Selain itu penulis juga melakukan analisa kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini. Perangkat lunak yang dibutuhkan oleh penulis untuk mendukung pengembangan sistem adalah *PHP Native*, basis data *MySQL*, aplikasi untuk membuat server lokal *XAMPP*, teks editor *Visual Studio Code* dan *Web Browser*.

Langkah kedua yang penulis lakukan setelah tahap *communication* selesai adalah mengerjakan tahap *Planning*. *Planning* merupakan pembuatan suatu konsep perencanaan guna memikirkan tugas-tugas teknis apa yang akan dilakukan, risiko yang akan mungkin terjadi, sumber daya apa saja yang akan diperlukan, serta produk apa saja yang akan diproduksi yang semuanya dibuat dalam modul kerja. Tahap *planning* ini menjadi dasar pembuatan sistem. Hasil tahap *planning* disajikan dalam bentuk alur sistem yang berjalan dan digambarkan menggunakan format *flowchart*.

Langkah ke tiga yang penulis lakukan setelah tahap *planning* diselesaikan adalah mengerjakan tahap *modelling. Modelling* atau tahap desain sistem merupakan tahapan pembuatan model dari perangkat lunak. Maksud pembuatan model ini adalah untuk

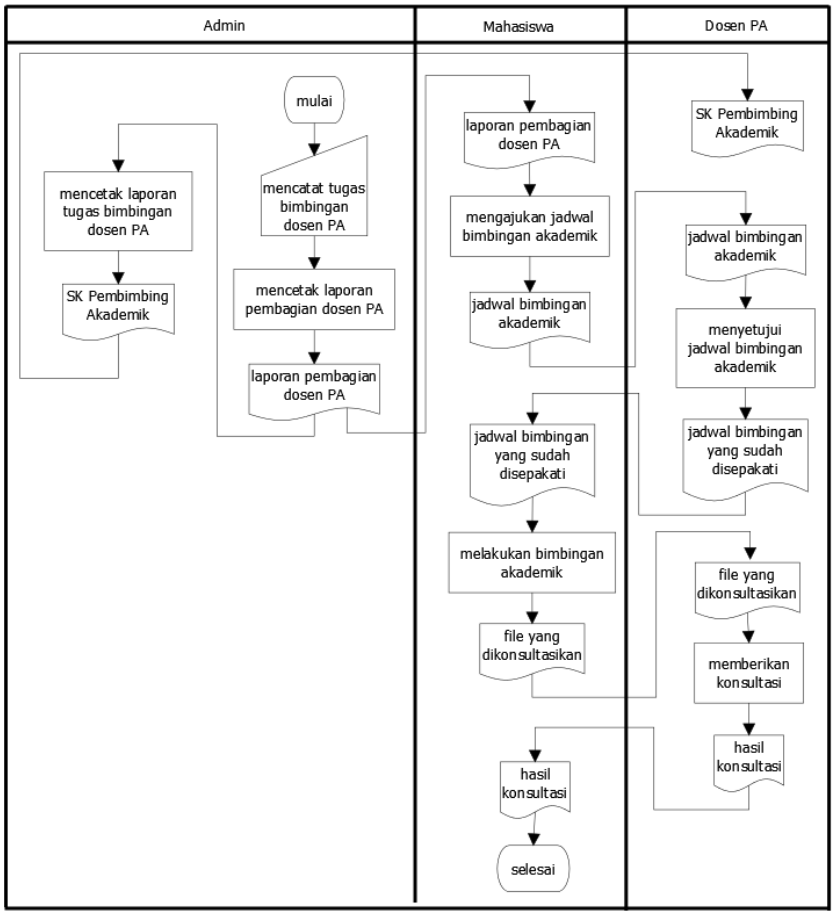
memperoleh pengertian yang lebih baik terhadap aliran data (*data flow*) dan kontrol data, proses proses fungsional, tingkah laku operasi dan informasi-informasi yang terkandung didalamnya. Pembuatan desain sistem terfokus pada pembuatan program sistem termasuk struktur data, perancangan antarmuka dan representasi antarmuka. Desain sistem yang penulis buat berupa konsep desain Diagram Konteks, *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

Langkah ke tiga yang penulis lakukan setelah tahap modelling diselesaikan adalah mengerjakan tahap *construction*. *Construction* atau tahap pembuatan program yang lebih dikenal sebagai tahap penulisan kode program yang merupakan tahapan penelitian. Pada tahap ini penulis melakukan implementasi hasil dari desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk kode yang dapat dimengerti oleh mesin komputer. Penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native* yang diintegrasikan dengan basis data *MySQL*. Setelah melalui proses pembuatan, selanjutnya dilakukan pengujian program yang merupakan tahapan pengujian dari program yang telah dihasilkan. Pengujian dilakukan pada sistem informasi bimbingan akademik di Teknik Arsitektur UNS. Pengujian sistem informasi bimbingan akademik dilakukan dengan metode pengujian *blackbox testing*. Pengujian sistem informasi bimbingan akademik dilakukan dengan dua tahap yaitu, pengujian sebelum sistem informasi digunakan secara umum dan pengujian sistem informasi setelah digunakan secara umum. Pengujian sistem informasi terfokus pada alur sistem serta fungsional sistem. Pengujian ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*).

Langkah keempat yang penulis lakukan setelah tahap *construction* diselesaikan adalah mengerjakan tahap *deployment*. *Deployment* atau pemakaian dan penerapan sistem informasi serta perawatan atau lebih dikenal dengan istilah *support. Support* merupakan tahap akhir dari pemodelan *Waterfall*, dalam tahapan ini sistem informasi bimbingan akademik pada Program Studi Teknik Arsitektur UNS akan dipakai secara umum dan dikontrol penggunaannya oleh admin dan akan dilakukan pengembangan lebih lanjut. Pada tahap support sistem dilakukan dengan mengulangi tahap pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan perangkat lunak hingga tahap pengujian. Hal ini dilakukan untuk melakukan update sistem tetapi tidak untuk membuat sistem baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang penulis lakukan di Program Studi Teknik Arsitektur UNS yang pertama berupa analisa sistem bimbingan akademik yang berjalan saat ini. Analisa ini merupakan hasil dari pengolahan data yang diperoleh saat penulis melakukan observasi dan wawancara. Analisa sistem yang berjalan penulis sajikan dalam bentuk *flowchart* di bawah ini.

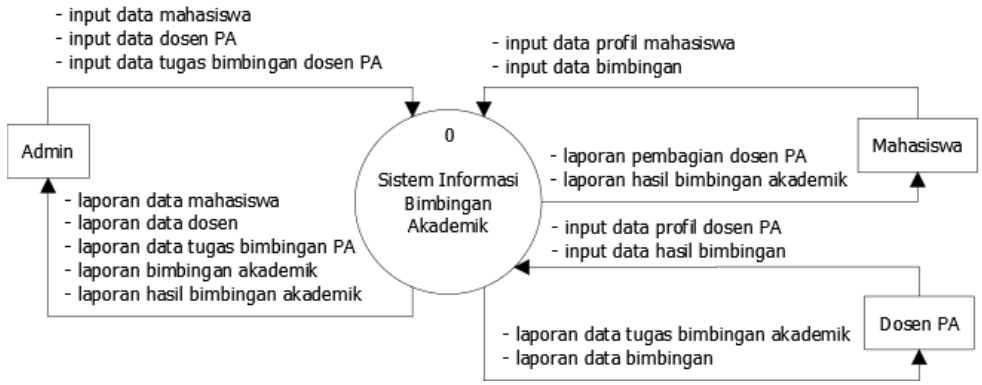


Gambar 2 Flowchart sistem bimbingan akademik yang berjalan

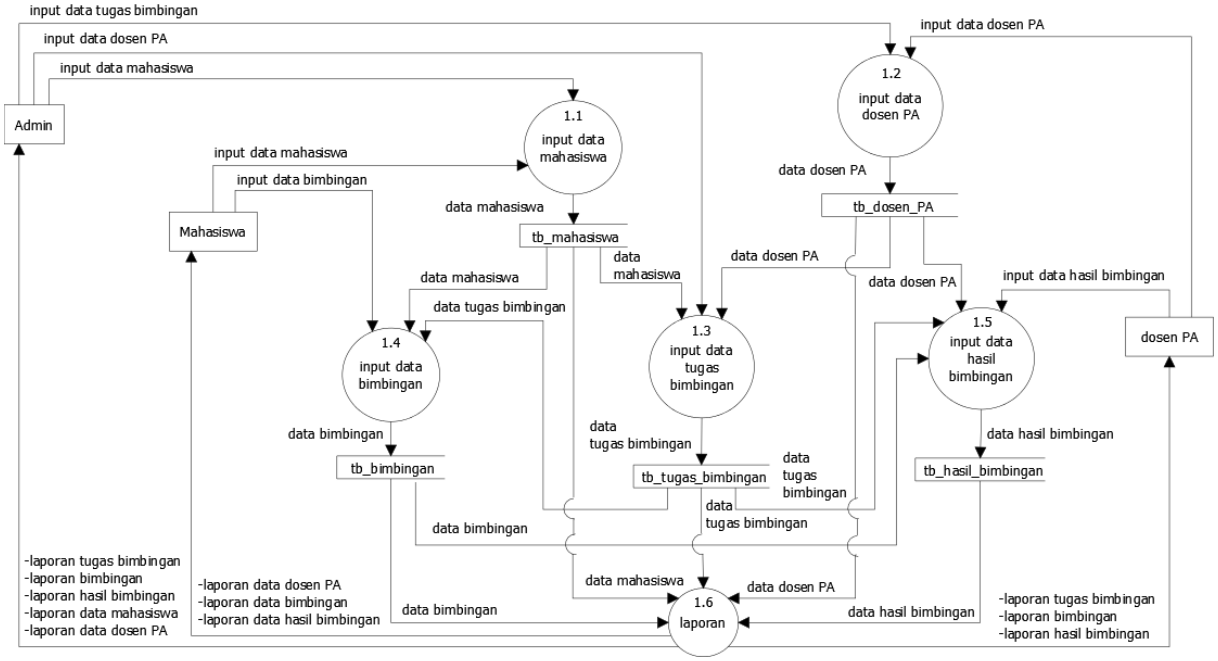
Pada sistem bimbingan akademik yang berjalan, admin mendata tugas bimbingan akademik dan membagikan laporan tugas bimbingan akademik kepada dosen PA. Selain itu admin juga memberika hasil pembagian pembimbing akademik kepada mahasiswa. Mahasiswa yang ingin melakukan bimbingan akademik kemudian menghubungi dosen PA masing-masing guna menentukan jadwal bimbingan. Kemudian dosen PA menentukan jadwal bimbingan akademik sesuai dengan yang sudah disepakati antaran dosen PA dengan mahasiswa. Mahasiswa yang melakukan bimbingan membawa berkas yang diperlukan saat bimbingan sesuai dengan jadwal yang sudah disepakati.

Penulis membuat perencanaan sistem bimbingan akademik yang akan dirancang sesuai hasil analisa di atas. Penulis merencakan sistem bimbingan akademik yang dirancang nantinya berbasis *website*. Alasan penulis mengembangkan sistem informasi bimbingan akademik berbasis *website* karena ingin memotong proses penentuan jadwal bimbingan, agar bimbingan akademik bisa menjadi lebih cepat. Dengan menggunakan sistem informasi berbasis website mahasiswa bisa melakukan bimbingan dari mana saja dan kapan saja selama terhubung dengan jaringan internet. Begitu juga dengan dosen PA bisa menanggap keluhan atau permasalahan dari mahasiswa yang dibimbing tanpa terbatas ruang dan waktu. Untuk perancang sistem informasi bimbingan akademik maka dibutuhkan pembuatan model sistem terlebih dahulu.

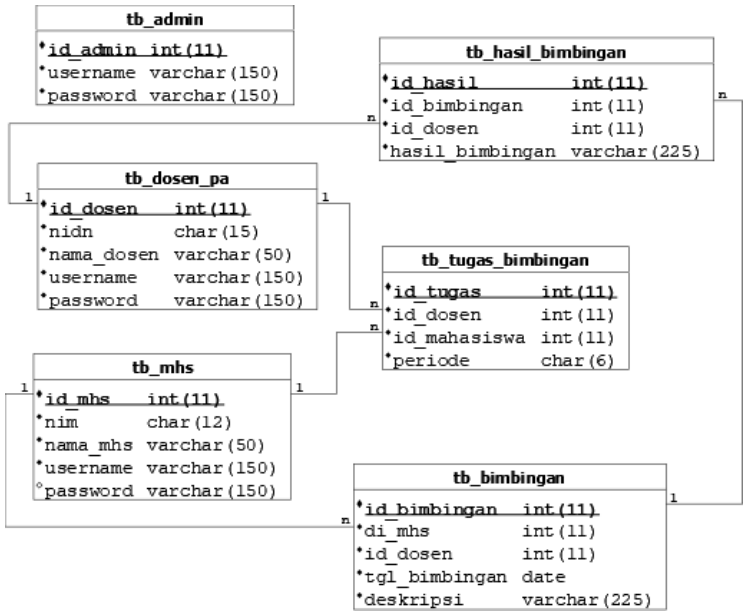
Model sistem yang penulis buat terdiri dari diagram konteks, *Dafa Flow Diagram Level 1* dan relasi tabel. Model sistem ini nanti digunakan sebagai acuan saat penulis mulai merancang sistem informasi bimbingan akademik dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native* dan basis data *MySQL*. Model sistem yang penulis buat Nampak pada gambar 3, 4 dan 5 di bawah ini.



Gambar 3. Diagram konteks

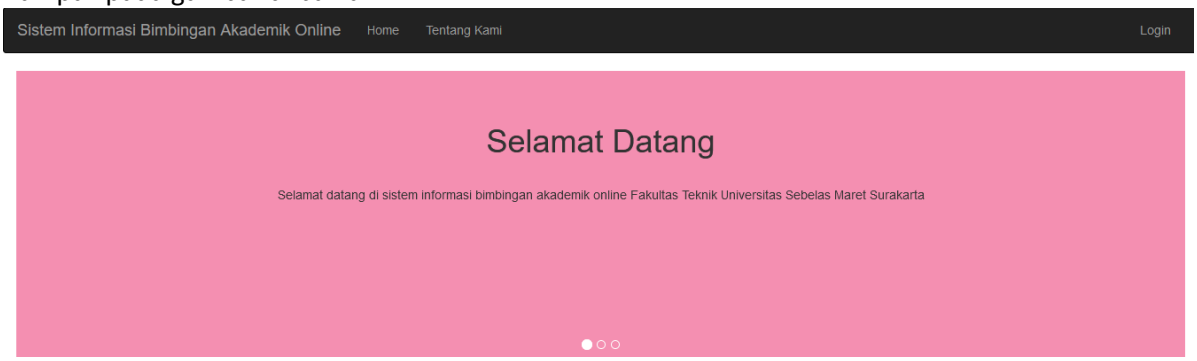


Gambar 4. *DFD Level 1*

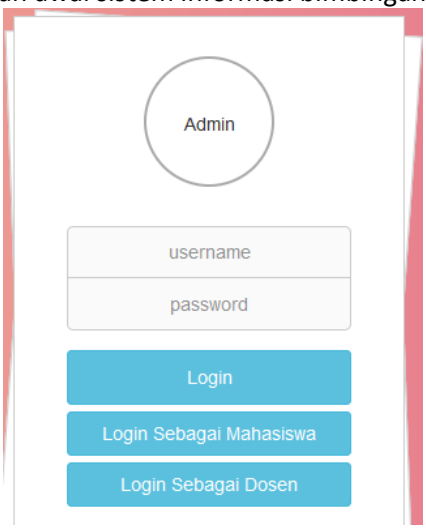


Gambar 5. Relasi tabel

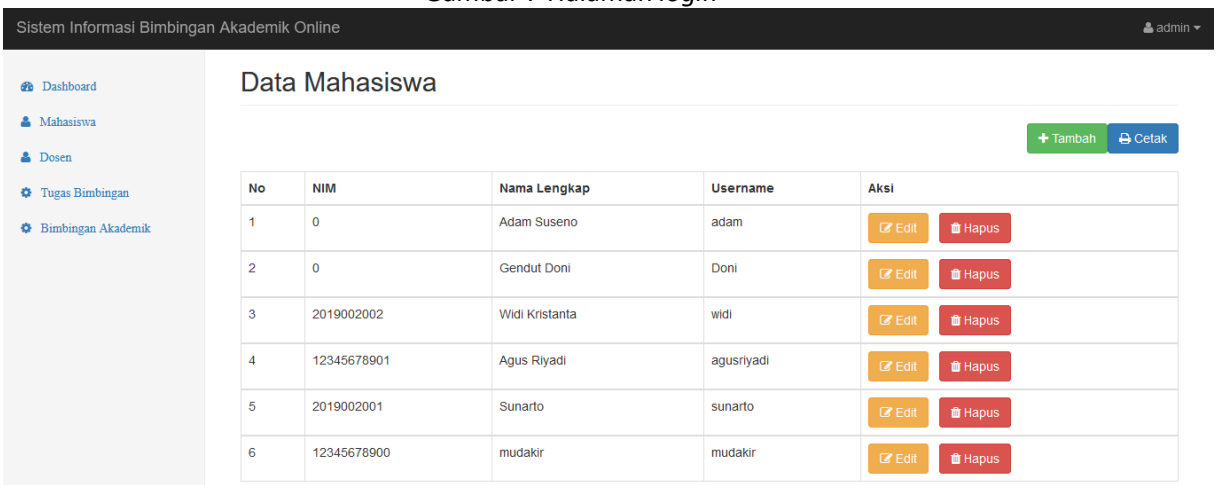
Hasil dari implementasi model sistem di atas ke dalam Bahasa pemrograman *PHP Native* dan *MySQL* adalah sistem informasi bimbingan akademik berbasis *website*. Dalam sistem ini terdapat tiga macam hak akses yang terdiri dari admin, mahasiswa dan dosen PA. Admin bertugas untuk memasukan data master seperti data mahasiswa, data dosen PA dan data tugas bimbingan. Hak akses mahasiswa digunakan mahasiswa untuk melakukan bimbingan akademik secara online. sedangkan hak akses dosen PA digunakan oleh dosen PA untuk melaporkan hasil bimbingan. Adapun tampilan dari sistem informasi bimbingan akademik berbasis website nampak pada gambar di bawah ini.



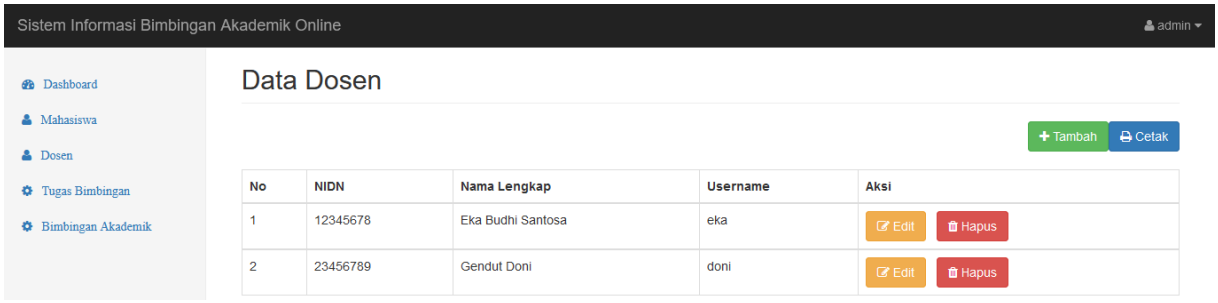
Gambar 6 Halaman awal sistem informasi bimbingan akademik *online*



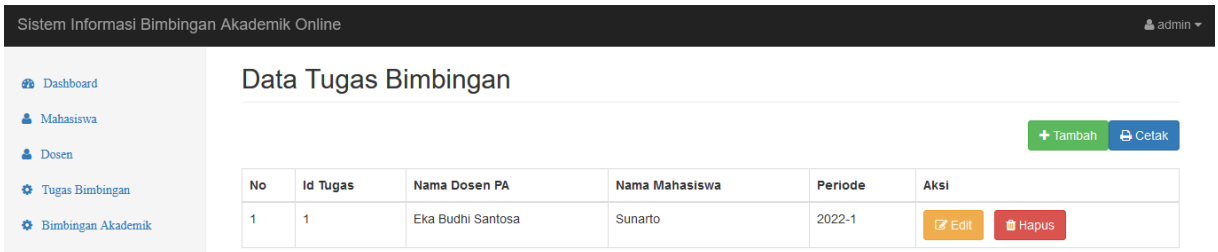
Gambar 7 Halaman *login*



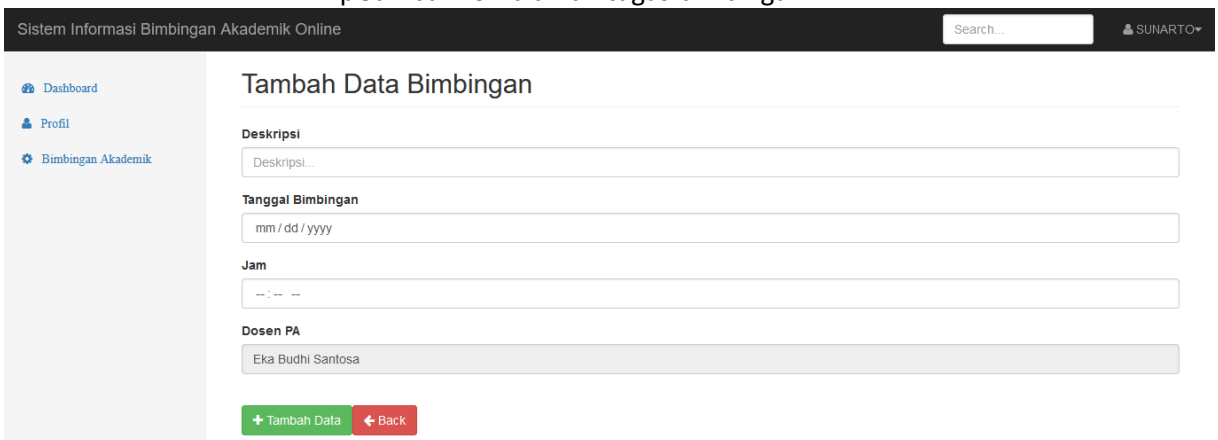
Gambar 8 Halaman mahasiswa



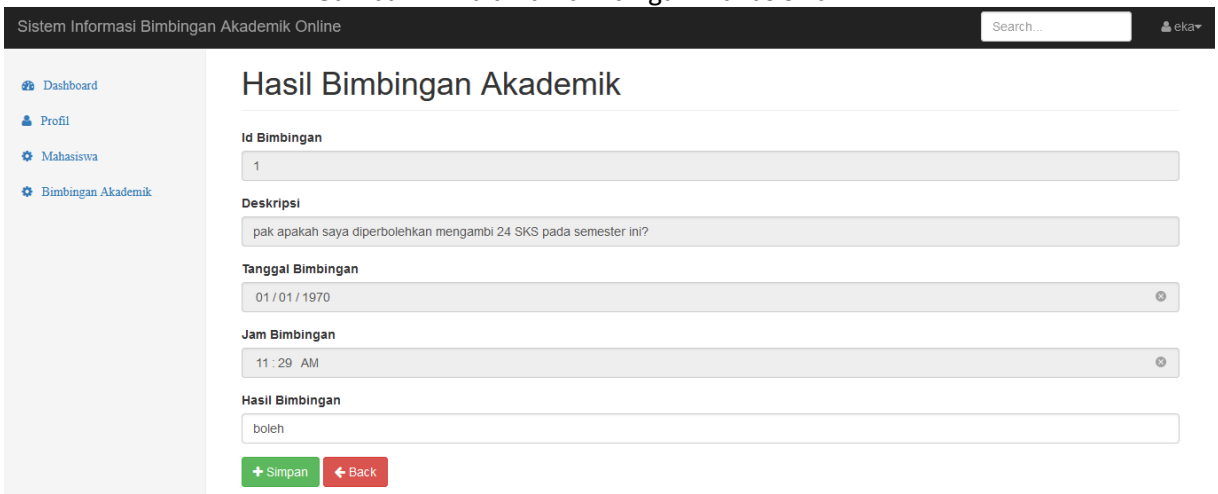
Gambar 9 Halaman dosen PA



pGambar 10 Halaman tugas bimbingan



Gambar 11 Halaman bimbingan mahasiswa



Gambar 12 Halaman bimbingan dosen

Sistem informasi bimbingan akademik *online* tersebut di atas sudah melewati tahap pengujian. Penulis melakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem tersebut bisa berjalan dengan lancar dan tidak terjadi *error*. Penulis menggunakan metode *BlackBox* untuk menguji

sistem informasi bimbingan akademik *online*. Hasil dari pengujian sistem informasi bimbingan akademik *online* nampak pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil pengujian sistem

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukan *username* dan *password* yang benar pada *form login* menggunakan akun admin, dosen dan mahasiswa.	Halaman *dashboard* terbuka	*Valid*
2	Memasukan *username* dan *password* yang salah pada *form login* admin, dosen dan mahasiswa	Aplikasi menolak proses l*ogin*	*Valid*
3	Menekan tombol simpan pada halaman *input* mahasiswa, *input* dosen *input* tugas bimbingan, *input* bimbingan mahasiswa dan *input* hasil bimbingan dosen dengan kondisi *form* kosong dan data tidak lengkap	Data tidak bisa disimpan	*Valid*
4.	Menekan tombol simpan pada halaman *input* mahasiswa, *input* dosen, *input* tugas bimbingan, *input* bimbingan mahasiswa dan *input* hasil bimbingan dosen dengan kondisi *form* terisi data dengan lengkap	Data berhasil disimpan	*Valid*
5	Klik tombol cetak pada masing-masing halaman laporan.	Laporan mahasiswa, laporan dosen, laporan tugas bimbingan dan laporan bimbingan akademik berhasil ditampilkan pada layar monitor dan berhasil dicetak menggunakan *printer*.	*Valid*
6	Klik menu *logout*	Keluar dari halaman *dashboard* dan kembali ke halaman *login*	*Valid*

Perawatan sistem informasi bimbingan akademik *online* penulis lakukan agar sistem informasi tersebut dapat digunakan secara optimal. Perawatan yang penulis lakukan adalah membersihkan file sampah secara berlaka, melakukan *scan antivirus* secara berkala dan melakukan *backup database* secara berkala. Selain dari sisi perangkat lunak penulis juga melakukan perawatan dari sisi perangkat keras, dengan cara membersihkan perangkat keras dari debu yang menempel.

KESIMPULAN

Penulis menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan pengujian dari perancangan sistem informasi bimbingan akademik, dengan menggunakan sistem informasi bimbingan berbasis web dapat mempermudah proses bimbingan akademik. Bimbingan akademik bisa

dilakukan kapan saja dan dimana saja selama terhubung dengan jaringan internet. Selain itu rekam jejak bimbingan disimpan ke dalam sistem informasi bimbingan akademik, sehingga dosen PA dapat mempelajari kembali riwayat bimbingan mahasiswa jika terjadi kendala di kemudian hari

REFERENCES

Arifin, R. (2017). Membangun Interface Sistem Informasi Dosen Penasehat Akademik Berbasis Web. *Information Management for Educators and Professionals*, *2*(1), 99–108.

Juliantono, A. (2017). Perancangan Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Pada Program Studi Sistem Informasi Stmik Palcomtech. *Seminar Nasional Teknologi Informasi*, *12*, 1–6.

Manuhutu, M., & Wattimena, J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, *9*(2), 149. https://doi.org/10.21456/vol9iss2pp149-156

Robayani, S., & Kristantini, A. (2020). Penasehat Akademik Berbasis Web (Studi Kasus Di Fakultas Ilmu Komputer. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, *1*(2), 104–116.

Santi, R., Priyadi, A., & Jaya, I. D. (2019). Sistem Informasi Bimbingan Akademik Berbasis Web (Studi Kasus: Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Raden Fatah Palembang). *Prosiding Seminar Nasional …*. http://semnas.radenfatah.ac.id/index.php/semnasfst/article/view/70.