Indonesian Journal of Information Technology and Computing

Vol. 3, No. 2 (2023), pp. 124-132 | e-ISSN: 2798-9216
https://journal.polhas.ac.id/index.php/imaging

Perancangan Sistem Informasi Kerjasama Pada Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Langgeng Muryono[1], Mursid Dwi Hastomo[2], Kresno Ario Tri Wibowo[3]
[1,2,3] Manajemen Informatika, Politeknik Harapan Bangsa Surakarta, Surakarta, Indonesia
[1]langgengmuryono@gmail.com*, [2]mursiddwihastomo@polhas.ac.id , [3]ario0pepe@polhas.ac.id
*Coresponding Author

Article History: Received: July 31, 2023; Accepted: August 10, 2023; Published: December 31, 2023

ABSTRACT

The Faculty of Engineering, Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS) cooperates with various external parties. The recording and archiving of collaboration data is already using a computer by utilizing the Microsoft Excel application. This collaboration data recording system needs to be improved by switching to a website-based information system. It aims to facilitate the search for cooperation data, recording cooperation data and making cooperation reports. By utilizing the website, collaboration data can be accessed at any time without having to search for the physical files. Based on the problems above, the authors formulate the problem to be solved in this study is "How to design a collaborative information system at the Faculty of Engineering UNS". So that this research does not widen, the authors provide limitations on problems related to the design of a collaborative information system made specifically for the Faculty of Engineering, UNS. The collaborative information system design method is the Development Life Cycle System (SDLC) with the Waterfall model. The programming language used is PHP Native and MySQL database for data storage. The purpose of this research is to facilitate cooperation units of the Faculty of Engineering UNS in terms of managing collaboration data including recording, archiving and recapitulating cooperation reports. With the design of this cooperation information system, it is hoped that it will make it easier for the cooperative unit to manage collaboration data at the Faculty of Engineering, UNS.

Keywords: *Information Systems, Cooperation, SDLC, PHP, MySQL*

Copyright © 2021 The Author(s)
This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Sistem informasi sangat berperan bagi keberlangsungan sebuah instansi, segala macam perkerjaan kini tidak bisa lepas dari sistem informasi. Peranan teknologi informasi pada masa sekarang tidak hanya diperuntukan bagi organisasi, melainkan juga untuk kebutuhan perseorangan. Menurut Christian dan Ariani dalam (Marsuyitno et al., 2020) perkembangan teknologi informasi di seluruh dunia telah membuat hidup manusia menjadi semakin mudah. Sebuah instansi harus bisa mendapatkan data dan mengelola data tersebut menjadi informasi dengan cepat, tepat dan akurat khususnya untuk keperluan kerjasama. Sudah sewajarnya instansi memiliki sistem informasi sendiri untuk membantu mengelola kebutuhan data dan informasi yang berhubungan dengan kerjasama dari semua pihak yang membutuhkan. Kerjasama merupakan kegiatan yang dilakukan oleh beberapa lembaga atau orang untuk

mencapai tujuan yang telah direncanakan bersama. Kerjasama antar instansi baik sekolah atau perguruan tinggi dilakukan untuk tujuan tertentu, misalnya untuk program beasiswa, pelatihan, penelitian, pertukaran pelajar atau dosen, penyamaan atau mapping kurikulum, peningkatan kompetensi, akreditasi, pengabdian kepada masyarakat, atau dengan tujuan peningkatan Sumber Daya Manusia (Sugianto & Aulia, 2017).

Salah satu manfat kerjasama adalah mampu menumbuhkan dan mempererat relasi antara pihak yang terlibat dalam kerjasama. Dalam kerjasama, pengelolaan data dan informasi yang baik sangat dibutuhkan. Salah satu instansi yang membutuhkan pengelolaan data dan informasi yang baik adalah Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS) yang menjalin kerjasama dengan berbagai pihak eksternal. Kerjasama tersebut bisa berupa kerjasama *University to University (U2U), University to Government (U2G)*, maupun *University to Business (U2B)*. Kerjasama antar instansi atau perguruan tinggi dilakukan untuk tujuan tertentu seperti program penelitian, pengabdian, kegiatan akademik mahasiswa, beasiswa dan program lainya yang saling memberikan keuantungan baik untuk kerjasama dalam maupun luar negeri. Sedangkan program kerjasama antara perguruan tinggi dengan dunia industri seringkali menggunakan *mixing model (cooperative–dual)* yaitu kegiatan pembelajaran yang dilakukan di luar kampus (lingkungan industri) sehingga mahasiswa dapat mempraktekkan teori yang mereka peroleh di kelas.

Berbagai macam bentuk kerjasama yang sudah terjalin dengan Fakultas Teknik UNS, secara langsung maupun tidak langsung ikut berperan dalam memajukan Fakultas Teknik UNS. Salah satunya adalah meningkatkan nilai akreditasi Fakultas Teknik UNS. Fakultas Teknik UNS dalam pengurusan kerjasama biasanya diperlukan dokumen pendukung seperti lembar yang menyatakan persetujuan kedua belah pihak. Pernyataan tertulis yang menyatakan adanya sebuah ikatan kerjasama biasanya berbentuk *Letter of Intent (LOI), Memorandum of Understanding (MoU)* atau nota kesepahaman serta *Memorandum of Agreement (MoA)* atau nota perjanjian.

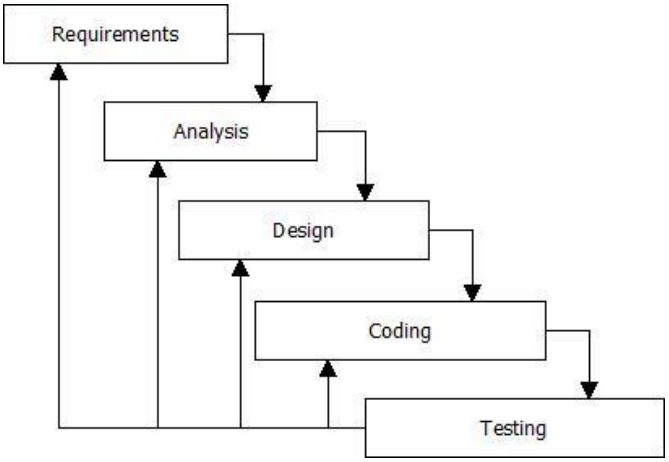
Sistem pencatatan data kerjasama yang berjalan saat ini pada Fakultas Teknik UNS, penyusunan dokumen kerjasama mengalami kendala karena apabila ada data yang kurang dalam penyusunan dokumen maka harus menghubungi instansi terkait untuk melengkapinya dan menyusun kembali format dokumen yang harus dibuat. Pihak Fakultas Teknik UNS juga harus menanyakan dan mencatat keinginan *work plan* masing-masing pihak penyelenggara kerjasama untuk mengetahui keseluruhan rencana kegiatan dalam proses kerjasama. Selain itu dalam proses pencarian arsip dokumen kerjasama dalam periode waktu tertentu juga memerlukan waktu yang lama karena arsip disimpan dalam folder terpisah dan tidak teratur. Menurut Prasetyo dan Mariana dalam (Rusdiansyah, 2018) arsip mempunya peranan didalam administrasi sebagai sumber informasi dalam rangka melakukan kegiatan perencanaan, penganalisaan, perumusan kebijaksanaan, pengambilan keputusan. Sistem pencatatan data kerjasama seperti ini membuat unit kerjasama Fakultas Teknik UNS kesulitan pada saat merekap laporan data kerjasama per periode. Disamping itu unit kerjasama juga kesulitan untuk mengetahui apabila terdapat kerjasama yang telah habis masa kontraknya. Oleh karena itu dibutuhkan sistem informasi yang dapat membantu dalam mengatasi permasalahan pencatatan dan pengolahan data serta informasi yang ada pada unit kerjasama Fakultas Teknik UNS agar lebih mudah diakses dan digunakan oleh pihak yang berkepentingan.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis merumuskan masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah “Bagaimana merancangan sistem informasi kerjasama di Fakultas Teknik UNS”, sehingga masalah yang dihadapi dapat teratasi dengan baik. Agar penelitian ini tidak melebar, maka penulis memberikan batasan masalah terkait perancangan sistem informasi kerjasama dibuat khusus untuk Fakultas Teknik UNS. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah *PHP Native* dan basis data *MySQL* untuk penyimpanan data. Adapun Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah unit kerjasama Fakultas

Teknik UNS dalam hal mengelola data kerjasama meliputi pencatatan, pengarsipan dan merekap laporan kerjasama.

METODE

Model pengembangan sistem yang akan digunakan adalah metode yang biasa dinamakan *Sistem Development Life Cycle (SDLC)* yang merupakan metode umum dalam pengembangan sistem, sedangkan untuk pendekatan model pengembangan yang digunakan adalah pendekatan air terjun (*Waterfall*). Menurut Sommerville dalam (Maula et al., 2021) metode pengembangan Waterfall, yaitu metode pengembangan sistem yang dilakukan antar satu fase ke fase yang lain secara berurutan dimana tiap tahapan tidak akan bisa dilaksanakan jika tahapan sebelumnya belum dilakukan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini ialah *requirements, analysis, design, coding dan testing*. Pengembangan sistem informasi dengan menggunakan metode *Waterfall* sangat mudah untuk dilihat dan dipelajari serta terdokumentasi dengan baik. Langkah-langkah metode *Waterfall* yang penulis kerjakan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram pada Gambar 1.



Gambar 1 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* dimulai dari tahap *requirements*, tahap ini yang dilakukan oleh penulis adalah mengumpulkan data dan penetapan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Dalam hal ini pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan observasi, wawancara dan studi literatur. Observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengamatan langsung pada objek penelitian dalam hal ini sistem pencatatan data kerjasama di Fakultas Teknik UNS. Sedangkan wawancara yang dilakukan kepada staff divisi *PRM (Public Relation Management)* untuk menanyakan tentang informasi instansi yang bekerjasama dengan Fakultas Teknik UNS, dan menanyakan informasi mengenai kerjasama serta hal lain yang masih belum jelas pada saat pengumpulan data. Selain itu penulis melakukan studi literatur atau mencari referensi teori yang relevan dengan penelitian ini. Referensi yang digunakan dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian dan situs-situs di *internet* yang berkaitan dengan perancangan sistem informasi pencatatan data kerjasama dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*.

Tahap selanjutnya adalah *analysis*, tahap ini melakukan analisis alur sistem kerjasama yang sedang berjalan di Fakultas Teknik UNS. Kemudian penulis melakukan analisis data yang diperoleh pada tahap *requirement* sehingga mendapatkan kerangka sistem yang diperlukan untuk merancang sistem informasi pencatatan data kerjasama pada Fakultas Teknik UNS.

Kerangka sistem ini nantinya dikembangkan menjadi desain sistem yang dijadikan acuan untuk membuat sistem informasi kerjasama.

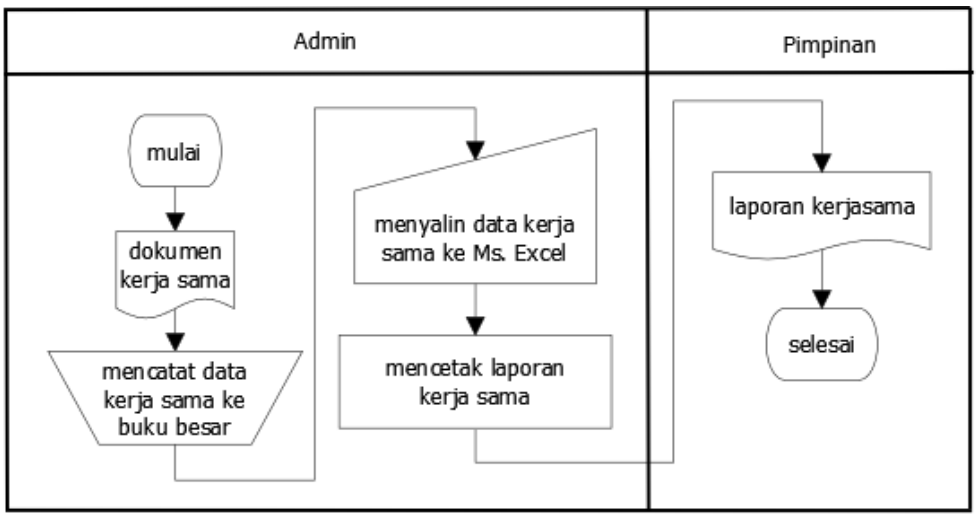
Tahap berikutnya adalah *design*, tahap ini merupakan penerjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis untuk sistem informasi kerjasama pada Fakultas Teknik UNS yang akan dibangun. Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain terdiri dari merancang diagram konteks serta *Data Flow Diagram* menggunakan aplikasi *DIA Diagram*, merancang *database* dengan menggunakan *MySQL* dan merancang *user interface* atau tampilan sistem ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pengguna menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native*. Hasil desain sistem ini nantinya dijadikan acuan dalam menyusun baring kode dalam kegiatan *coding*.

Tahap berikutnya adalah *coding*, tahap ini menerjemahkan *design*, atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *PHP Native*. Coding penulis lakukan dengan menggunakan teks editor *Visual Studio Code*. Hasil akhir dari tahap coding ini adalah sistem informasi kerjasama berbasis *website*. Menurut Simangunsong dalam (Prihadi et al., 2020) *website* adalah keseluruhan halaman halaman yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi atau yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, dan video). *Domain* adalah nama unik yang dimiliki oleh sebuah institusi sehingga bisa diakses melalui *internet*.

Tahap akhir dari penelitian ini adalah *testing, testing* merupakan kegiatan yang bertujuan unutk menguji fungsionalitas sistem informasi kerjasama yang sudah dirancang. Pengujian dilakukan dengan metode *Blackbox*. Pengujian ini menentukan apakah sistem informasi pencatatan kerjasama yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan Fakultas Teknik UNS atau masih ada kesalahan yang harus diperbaiki lagi. Setelah dinyatakan lolos dari tahap pengujian, sistem informasi kerjasama ini didistribusikan ke devisi *PRM*.

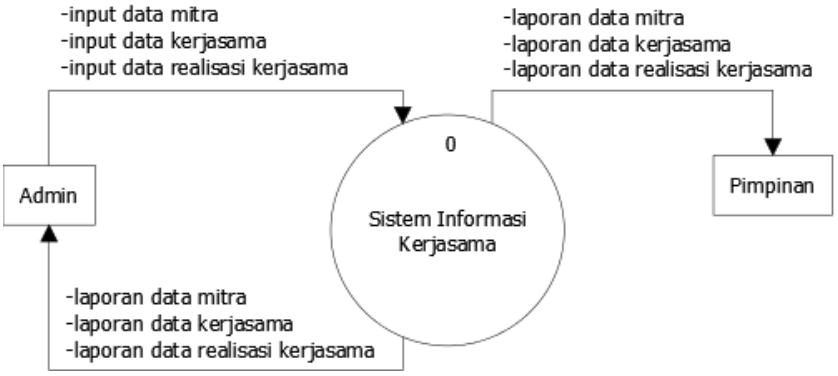
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari analisa sistem informasi kerjasama yang berjalan di Fakultas Teknik UNS penulis sajikan dalam bentuk *flowchart* sistem. Pada sistem yang berjalan pencatatan data kerjasama dlakukan pada buku besar. Kemudian untuk berkas kerjasama disimpan dalam lemari khusus arsip kerjasama. Untuk membuat laporan data kerjasama admin menyalin data yang ada di dalam buku besar ke dalam Microsoft Excel. Setelah selesai data tersebut dicetak kemudian diberikan kepada pimpinan. Gambaran dari sistem informasi kerjasama yang berjalan di Fakultas Teknik UNS nampak pada gambar 2 di bawah ini.



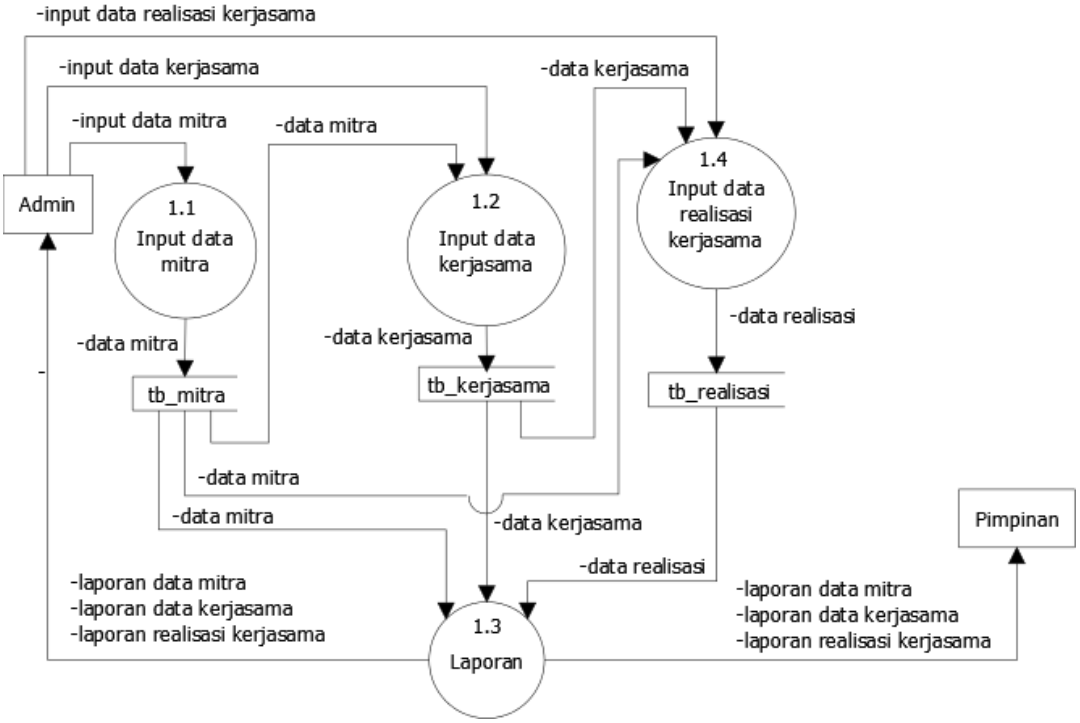
Gambar 2 *Flowchart* sistem informasi kerjasama yang berjalan

Perancangan sistem informasi kerjasama berbasis *website* penulis buat berdasarkan *flowchart* sistem yang berjalan di atas. Perancangan sistem informasi kerjasama diawali dengan menyusun diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran sistem informasi kerjasama secara umum. Dalam diagram konteks yang penulis rancang terdapat dua entitas, yaitu *admin* dan pimpinan. Admin bertugas mengelola data kerjasama sedang pimpinan hanya bisa membaca laporan data kerjasama. Gambar dari diagram konteks yang penulis rancang nampak pada gambar 3 di bawah ini.



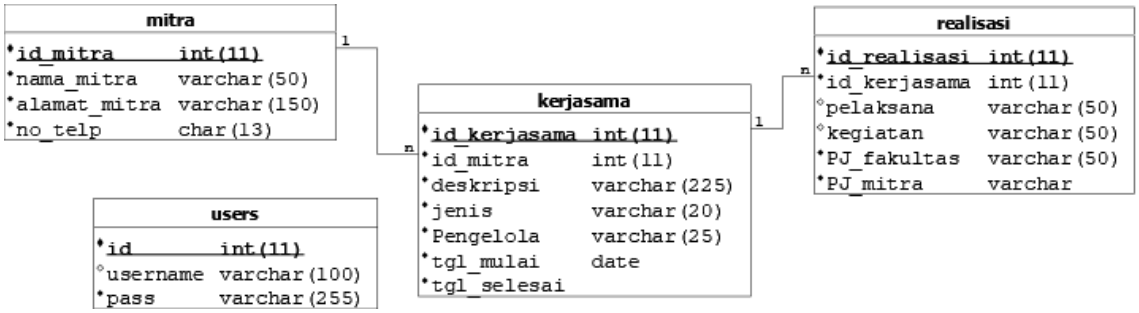
Gambar 3 Diagram konteks

Langkah selanjutnya penulis membuat desain *DFD Level 1* untuk menggambarkan sistem informasi kerjasama secara lebih rinci. Dalam DFD Level 1 yang penulis buat terdapat empat macam proses yang terdiri dari input data mitra, input data kerjasama, input data realisasi kerjasama dan laporan. Untuk proses input data dilakukan oleh entitas admin, sedangkan entitas pimpinan hanya bias melihat laporan hasil dari pemrosesan data. Gambaran *DFD Level 1* yang penulis buat nampak pada gambar 4 di bawah ini.



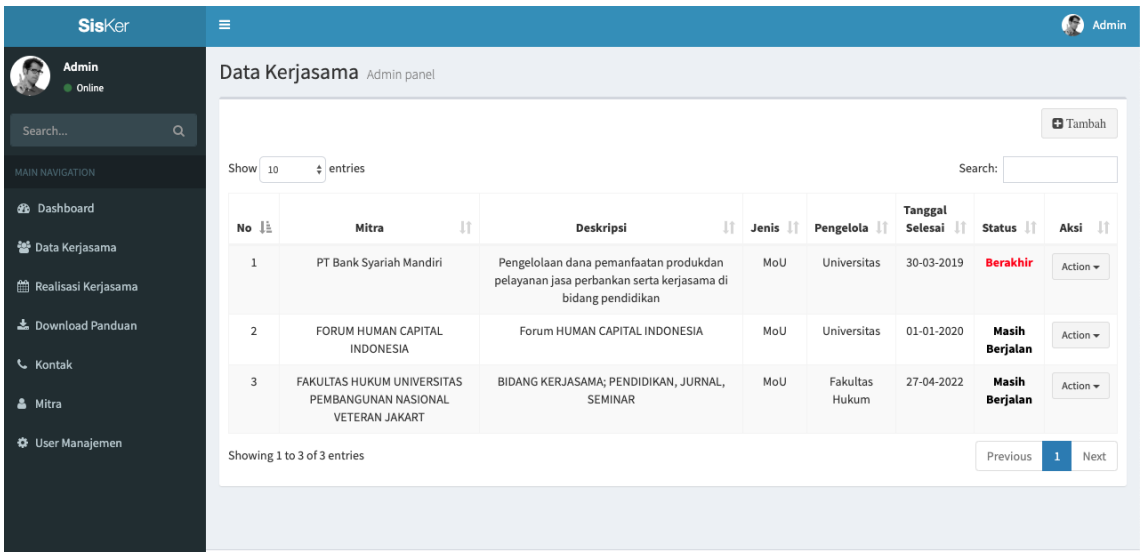
Gambar 4 *DFD Level 1*

Perancangan sistem ketiga yang penulis buat adalah desain relasi tabel yang digunakan untuk memberikan gambaran hubungan kardinalitas yang terjadi antar tabel. Dalam relasi tabel yang penulis buat terdapat empat macam tabel yang terdiri dari tabel *user*, tabel mitra, tabel kerjasama dan tabel realisasi kerjasama. Adapun gambaran desain relasi tabel yang penulis buat nampak pada tabel 5 di bawah ini.

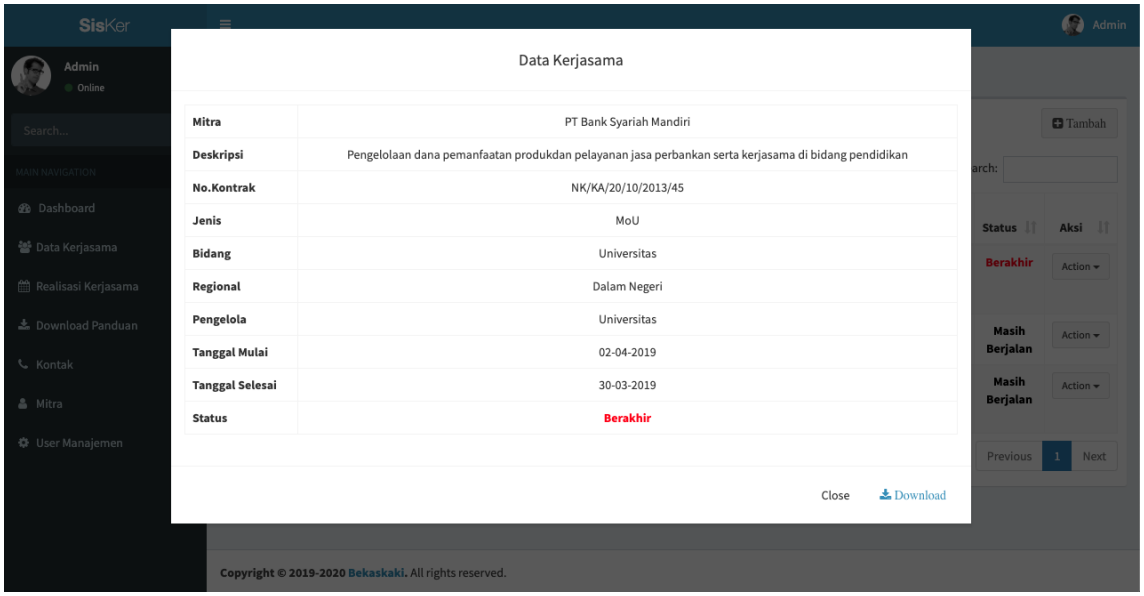


Gambar 5 Relasi tabel

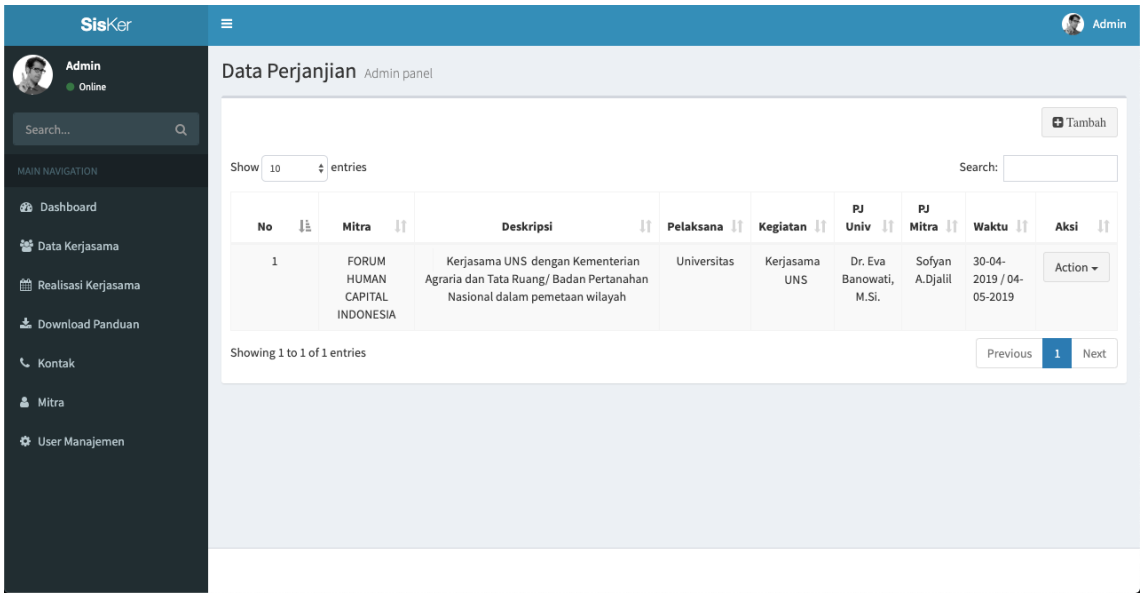
Perancangan sistem di atas penulis implementasikan ke dalam Bahasa pemrograman *PHP Native* dan basis data *MySQL* guna membuat sistem informasi kerjasama berbasis *website*. Sistem informasi kerjamasam ini nantinya digunakan untuk menggantikan sistem pencatatan kerjasama manual yang saat ini digunakan oleh Fakultas Teknik UNS. Sistem Informasi yang dirancang ini menggunakan *login* sistem untuk keamanan data. Hanya *user* yang terdaftar dalam sistem informasi saja yang bias mengakses data kerjasama. Terdapat dua macam hak akses pada sistem informasi yang dirancang, hak akses *admin* dan hak akses pimpinan. Hak akses admin berfungsi untuk memasukan data mitra kerjasama, data kerjasama dan data realisasi kerjasama. Hak akses pimpinan berfungsi untuk melihat data laporan kerjasama yang sudah dikelola menggunakan sistem informasi kerjasama ini. Pada sistem informasi kerjasama ini menggunakan halamaan dashboard yang berfungsi untuk menghubungkan antar menu yang ada di dalam sistem informasi kerjasama yang dirancang. Adapun gambaran sistem informasi kerjasama yang penulis rancang nampak pada gambar 6, gambar 7 dan gambar 8 di bawah ini.



Gambar 6



Gambar 7



Gambar 8

Penujian sistem merupakan langkah terakhir yang penulis lakukan dengan tujuan untuk memastikan sistem informasi yang dirancang dapat berjalan sesuai kebutuhan dari Fakultas Teknik UNS. Pengujian sistem informasi kerjasama dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox.* Fokus pengujian ini menitikberatkan kepada fungsionalitas sistem informasi kerjasama yang dirancang. Penulis memastikan setiap fungsi berjalan dengan benar sebelum sistem informasi kerjasama ini disitribusikan kepada Fakultas Teknik UNS. Segala macam jenis *error* sistem yang muncul dari pengujian ini langsung dilakukan perbaikan secepat mungkin agar sistem informasi kerjasama ini dapat segera didistribusikan. Adapun hasil pengujian yang penulis lakukan Nampak pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil Pengujian Blackbox

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Memasukan *username* dan *password* yang benar pada *form login* menggunakan akun *admin* dan pimpinan.	Halaman *dashboard* terbuka	*Valid*
2	Memasukan *username* dan *password* yang salah pada *form login admin* dan pimpinan	Aplikasi menolak proses l*ogin*	*Valid*
3	Menekan tombol simpan pada halaman *input* mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama dengan kondisi *form* kosong dan data tidak lengkap	Data tidak bisa disimpan	*Valid*
4.	Menekan tombol simpan pada halaman *input* mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama dengan kondisi *form* kosong dan data tidak lengkap	Data berhasil disimpan	*Valid*
5	Klik tombol *edit* pada halaman *view* mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama.	Halaman *edit input* mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama di tampilkan	*Valid*
6	Mengubah data pada halaman edit *input* mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama kemudian klik simpan	data mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama berhasil dirubah	*Valid*
7	Klik tombol hapus pada halaman *view input* mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama.	Data berhasil dihapus	*Valid*
7	Klik menu laporan mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama pada dashboard pimpinan	Daftar lowongan mitra kerjasama, kerjasama dan realisasi kerjasama	*Valid*
8	Klik menu *logout*	Keluar dari halaman dashboard dan kembali ke halaman *login*	*Valid*

KEISMPULAN

Penulis menarik kesimpulan berdasarkan hasil perancangan sampai pengujian dalam penelitian ini. Sistem informasi kerjasama di dapat menyimpan arsip dokumen pernyataan kerjasama yang sudah dilakukan oleh Fakultas Teknik UNS dengan mitra. Sitem informasi tersebut dapat mempermudah pembuatan laporan kerjasama dan pencarian data kerjasama. Selain itu monitoring terhadap laporan kerjasama dapat dengan mudah dilakukan oleh pimpinan karena sistem informasi ini berbasis website. Pimpinan dapat memantau dari mana saja selama terhubung dengan jaringan internet.

Penulis memberikan saran dalam penelitian ini guna mendapatkan sistem informasi kerjasama yang maksimal. Adapun saran yang dapat dilakukan pada saat menguunakan sistem informasi kerjasama ini, yang pertama keamanan sistem harus diperhatikan agar sistem dapat tetap terjaga dari pihak lain yang tidak berkepentingan. Perlu dibuat adanya sistem *backup* dan *restore database* untuk membuat cadangan atau mengelola *database*.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis merupakan salah satu staff UNS yang saat ini sedang menjalani studi di Politeknik Harapan Bangsa Surakarta (POLHAS). Maksud dan tujuan penulis melakukan penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi di POLHAS. Adapun data yang penulis pakai dalam menyusun penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan dari pihak UNS.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. Pertama penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak Fakultas Teknik UNS yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Fakultas Teknik UNS. Kedua penulis mengucapkan terimakasih kepada segenap civitas akademika POLHAS yang telah memberikan pelayanan terbaik ketika penulis menempuh studi di POLHAS. Terakhir penulis mengucapkan terimakasih kepada teman-teman mahasiswa yang saling mendukung untuk menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Marsuyitno, M., Putri, S. A., Utami, L. A., & Dwiantoro, T. (2020). Sistem Informasi Monitoring Perjanjian Kerja Sama Berbasis Web Pada PT Dayamitra Telekomunikasi Jakarta. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, *4*(1), 193. https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1497

Maula, I., Supriyono, S., & Muzid, S. (2021). Sistem Informasi Kerjasama Nasional Dan Internasional Pada Universitas Muria Kudus. *Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi*, *3*(2), 131–138. https://doi.org/10.24176/sitech.v3i2.5811

Prihadi, B., Rizal, R., Kurniawan, H., & Agarina, M. (2020). Sistem Informasi Kerjasama Vendor Berbasis Web Pada PT. Pelabuan Indonesia II (Persero) Cabang Panjang. *SIMADA (Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen Basis Data)*, *3*(1), 32–41. https://doi.org/10.30873/simada.v3i1.2024

Rusdiansyah, R. (2018). Membangun Prototype Sistem Informasi Arsip Elektronik Surat Perjanjian Kerjasama Pada Business Support Departement. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, *14*(2), 157. https://doi.org/10.33480/pilar.v14i2.903

Sugianto, C. A., & Aulia, I. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Kerjasama Berbasis Web Studi Kasus: Pada SEAMOLEC. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, *1*(2), 137–145. https://doi.org/10.29207/resti.v1i2.31

.