

## SISTEM INFORMASI DOKUMEN KERJASAMA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

Suaib Ibrahim<sup>a</sup>, Nikmasari Pakaya<sup>b</sup>, Rahman Takdir<sup>c</sup>, Rampi Yusuf<sup>d</sup>

<sup>abc</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Email : [suaib\\_s1sisfo2017@mahasiswa.ung.ac.id](mailto:suaib_s1sisfo2017@mahasiswa.ung.ac.id), [nikmasari.pakaya@ung.ac.id](mailto:nikmasari.pakaya@ung.ac.id), [rahmantakdir@ung.ac.id](mailto:rahmantakdir@ung.ac.id),  
[rampiyusuf@ung.ac.id](mailto:rampiyusuf@ung.ac.id)

---

### Abstract

Collaboration is an agreement or agreement that aims to carry out work with the aim of achieving mutually agreed goals. Collaboration between various entities such as companies, government institutions and research institutions is crucial. Through Collaboration, algorithms can optimize resource potential, gather support, and improve the quality of education and research services. Collaboration Document process flows that are still not digitized or computerized often show several potential problems, such as delays, risk of errors, lack of transparency, and lack of efficiency. In this context, understanding the challenges faced by entities that still rely on manual processes in managing collaboration documents is very crucial. The results of this research obtained a collaboration information system that can be used for data processing of collaboration documents at the Faculty of Engineering, Gorontalo State University. The system was built using the waterfall method and implemented using the PHP programming language with the Laravel framework with a MySQL database.

**Keywords : Cooperation Document; Cooperation agreement; Implementation of the Agreement; Waterfall**

### Abstrak

Kerjasama adalah suatu persetujuan atau perjanjian yang bertujuan untuk melakukan pekerjaan dengan maksud mencapai tujuan yang telah disepakati bersama. Kerjasama antar berbagai entitas seperti perusahaan, lembaga pemerintah, maupun lembaga penelitian menjadi krusial. Melalui Kerjasama, fakultas dapat mengoptimalkan potensi sumber daya, menggalang dukungan, dan meningkatkan kualitas layanan pendidikan dan penelitian. Alur proses Dokumen Kerjasama yang masih belum digitalisasi atau komputerisasi sering kali menunjukkan beberapa masalah potensial, seperti keterlambatan, risiko kesalahan, kurangnya transparansi, dan kurangnya efisiensi. Dalam konteks ini, pemahaman terhadap tantangan yang dihadapi oleh entitas yang masih mengandalkan proses manual dalam pengelolaan dokumen kerjasama menjadi sangat krusial. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Informasi Dokumen Kerjasama pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Hasil penelitian ini diperoleh sistem Informasi kerjasama yang dapat digunakan untuk pengolahan data dokumen kerjasama di Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Sistem dibangun dengan menggunakan metode waterfall dan di implementasikan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dengan basis data MySQL.

**Keywords: Dokumen Kerjasama; Perjanjian Kerja Sama; Implementation of Agreement; Waterfall**

---

## 1. Pendahuluan

Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo (FT-UNG) merupakan salah satu entitas akademis yang memiliki peran krusial dalam mengembangkan dan mendukung pendidikan tinggi di bidang keteknikan. Fakultas ini berkomitmen untuk memberikan pendidikan berkualitas tinggi, menghasilkan lulusan yang kompeten, dan berkontribusi

pada pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di tingkat lokal, nasional, maupun internasional.

Ketika menghadapi dinamika perkembangan dunia pendidikan tinggi, sebuah fakultas di dalam institusi pendidikan memegang peranan sentral dalam mencapai tujuan akademis dan pengembangan potensi sumber daya manusia. Untuk mencapai hal tersebut, kerja sama antar berbagai entitas seperti perusahaan, lembaga pemerintah, maupun lembaga penelitian menjadi krusial. Melalui Kerjasama, fakultas dapat mengoptimalkan potensi sumber daya, menggali dukungan, dan meningkatkan kualitas layanan pendidikan dan penelitian.

Dalam era kemajuan teknologi informasi yang pesat, proses digitalisasi telah menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keterhubungan dalam berbagai bidang, termasuk manajemen Dokumen Kerjasama. Alur proses Dokumen Kerjasama yang masih belum digitalisasi atau komputerisasi sering kali menunjukkan beberapa masalah potensial, seperti keterlambatan, risiko kesalahan, kurangnya transparansi, dan kurangnya efisiensi. Dalam konteks ini, pemahaman terhadap tantangan yang dihadapi oleh entitas yang masih mengandalkan proses manual dalam pengelolaan Dokumen Kerjasama menjadi krusial.

Proses manual seperti proses pembuatan dokumen yang harus di edit satu persatu, pengarsipan dokumen yang hanya tersedia pada 1 komputer admin, dan lain sebagainya dalam pengelolaan Dokumen Kerjasama sering kali melibatkan penggunaan dokumen fisik seperti penyimpanan arsip maupun berkas Dokumen Kerjasama, hal ini tidak hanya meningkatkan risiko kesalahan manusia, tetapi juga dapat mengakibatkan keterlambatan dalam implementasi perjanjian, terutama ketika melibatkan banyak pihak yang terlibat. Selain itu, belum digitalisasinya dalam manajemen data Dokumen Kerjasama membuat sulit untuk melakukan pemantauan secara realtime, analisis data, dan pelaporan yang efisien. Informasi yang tersimpan secara manual dalam bentuk dokumen fisik juga dapat meningkatkan risiko kehilangan atau kerusakan dokumen dikarenakan kejadian tak terduga (*force majeure*), keterbatasan akses apabila sewaktu waktu data dibutuhkan, kesulitan untuk melakukan pencarian data, penggunaan ruang penyimpanan yang tidak sedikit, dan kelengkapan data apabila dokumen fisik rusak (*robek*, terkena cairan, dan lain sebagainya). mengancam keberlanjutan pelaksanaan Kerjasama.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti ingin merancang sistem informasi kerjasama berbasis web yang akan membantu admin fakultas dan admin program studi untuk mengelola data dokumen kerjasama. Penelitian ini menggunakan metode waterfall.

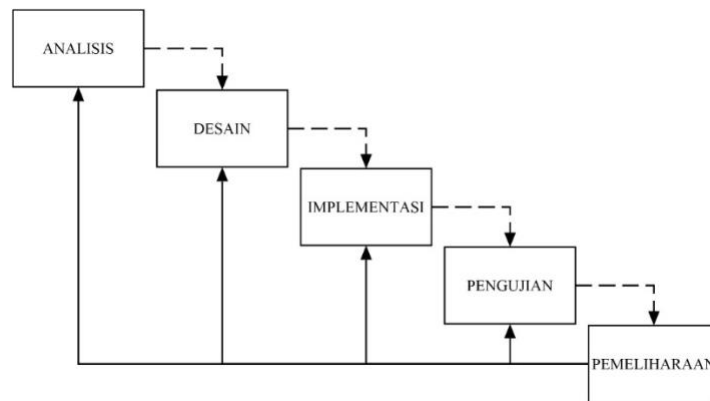
Menurut Bambang Daru Nugroho (Dalam Putri, 2019) Perjanjian kerja sama adalah suatu persetujuan atau perjanjian yang bertujuan untuk melakukan pekerjaan dengan tujuan mencapai tujuan yang telah disepakati bersama.

Rencana implementasi kerja sama (*Implementation of Agreement/IA*) merupakan dokumen yang memuat rincian rencana implementasi kegiatan kerja sama berdasarkan *Memorandum of Understanding (MoU)* / Perjanjian Kerja Sama (PKS) atau *Memorandum of Agreement (MoA)* yang telah disepakati sebelumnya. (Pasani, 2020). Menurut Abdul Kadir dalam (Sesparardi, 2018) sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Informasi menurut Kelly dalam (Sano, 2020) informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. Definisi tersebut merupakan definisi informasi dalam pemakaian sistem informasi.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode waterfall sebagai metode pengembangan sistem. Gambar 1 merupakan tahapan-tahapan yang dilakukan pada metode waterfall.



Gambar 1 Tahapan Model *Waterfall*(Pressman, 2015)

### A. Analisis

Tahap ini dimulai dengan memahami kebutuhan dan tujuan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. peneliti akan mempelajari kebutuhan dan persyaratan pengguna, serta menentukan fitur-fitur dan fungsi yang diperlukan.

### B. Desain

Setelah memahami kebutuhan, peneliti merancang arsitektur, desain, dan spesifikasi teknis software. Perancangan juga melibatkan pembuatan diagram alir data.

### C. Implementasi

Implementasi mengarah pada pembuatan kode program, dan pengujian untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang dibangun.

### D. Pengujian

Setelah kode program selesai dibuat, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan software berfungsi dengan baik. Hasilnya berupa perangkat lunak yang mampu memenuhi persyaratan pengguna.

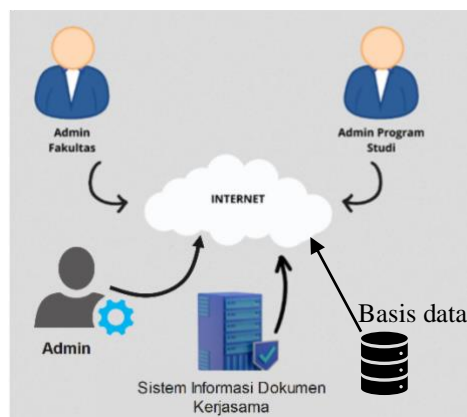
### E. Pemeliharaan

Proses pemeliharaan baru dilaksanakan apabila hasil akhir sudah diterima oleh konsumen / instansi. Peneliti akan terus memperbaiki, memperbarui, dan memperluas perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan ini tidak hanya menjaga kondisi perangkat tetap berjalan baik, namun juga melakukan upgrade berkala. Dengan

begitu tingkat kepuasan pengguna akan meningkat seiring dengan perawatan dan perbaikan yang dilakukan

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi kerjasama berbasis web dan dibangun dengan menggunakan framework laravel. Secara umum gambaran sistem yang dibuat



dapat dilihat pada gambar 2 arsitektur sistem.

Gambar 2 Arsitektur Sistem

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa pengguna terdiri dari 3 yaitu admin untuk manajemen data master dan lainnya terkait aplikasi, admin fakultas untuk layanan Dokumen Kerjasama MoA/PKS dan admin program studi untuk layanan IA yang dapat mengakses aplikasi dengan tingkatan hak akses yang berbeda – beda, aplikasi yang akan dibangun ini menggunakan teknologi PHP untuk membuat aplikasi berbasis web Sistem Informasi Kerjasama

Berikut tahapan – tahapan yang dilakukan sesuai dengan metode yang peneliti gunakan yaitu metode waterfall :

#### A. Analisis

Tahapan ini terbagi 2 yaitu identifikasi masalah dan analisis kebutuhan sistem. Pada Identifikasi masalah terdapat beberapa poin yang berhasil peneliti temukan diantaranya :

- Pembuatan dokumen kerjasama dilakukan dengan menduplikasi file file kerjasama yang sudah pernah dibuat dan mengganti satu persatu teks yang disesuaikan dengan data kerjasama yang baru, mengakibatkan kurang efektif dan efisien ketika membuat beberapa dokumen kerjasama di saat yang bersamaan.
- Manajemen data dokumen kerjasama tidak terorganisir dengan baik dikarenakan hanya tersimpan pada komputer admin fakultas maupun admin program studi, yang mana ketika dibutuhkan sewaktu waktu akan sangat sulit di jangkau apabila tidak berada di lokasi fakultas

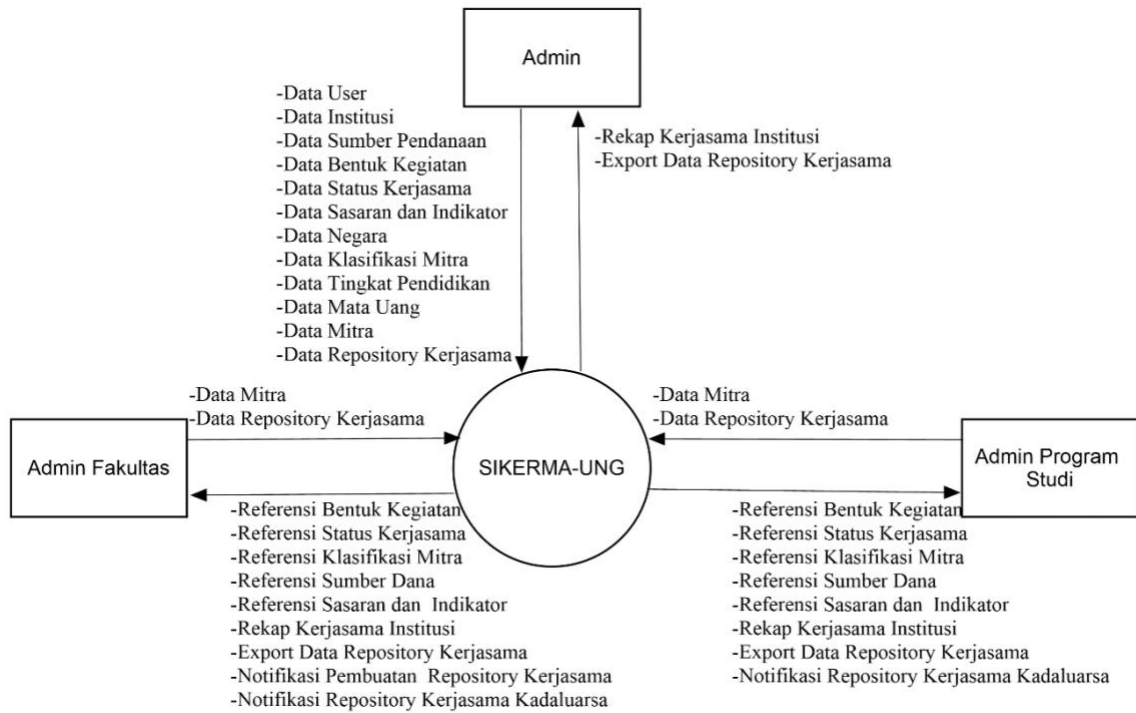
- Pengelolaan data masih bersifat konvensional yang mengakibatkan membutuhkan waktu yang lama ketika melakukan pencarian terkait nama-nama mitra maupun untuk pengecekan dokumen kerjasama yang masih aktif atau sudah kadaluwarsa.
- Membutuhkan ruang penyimpanan yang tidak sedikit karena pengarsipan masih berupa penyimpanan dalam lemari membuat tingkat keamanan data belum terjamin

Pada analisis kebutuhan sistem, ditentukan beberapa fungsi yang dibutuhkan dalam sistem yang dijadikan sebagai acuan dalam pembuatan sistem. Adapun fitur yang tersedia pada aplikasi sesuai kebutuhan sistem antara lain:

- Sistem menggunakan 3 tingkatan hak akses user, yang pertama yaitu level Administrator aplikasi, yang kedua yaitu admin fakultas dan yang ketiga yaitu admin program studi
- Sistem mampu menginputkan data user, data institusi, data mitra dan data repository
- Sistem mampu mengarsipkan data ke basis data untuk penyimpanan
- Sistem mampu memberikan informasi total dokumen kerjasama yang telah di masukan
- Sistem dapat melakukan pencarian data dokumen kerjasama yang sudah di inputkan

## B. Desain

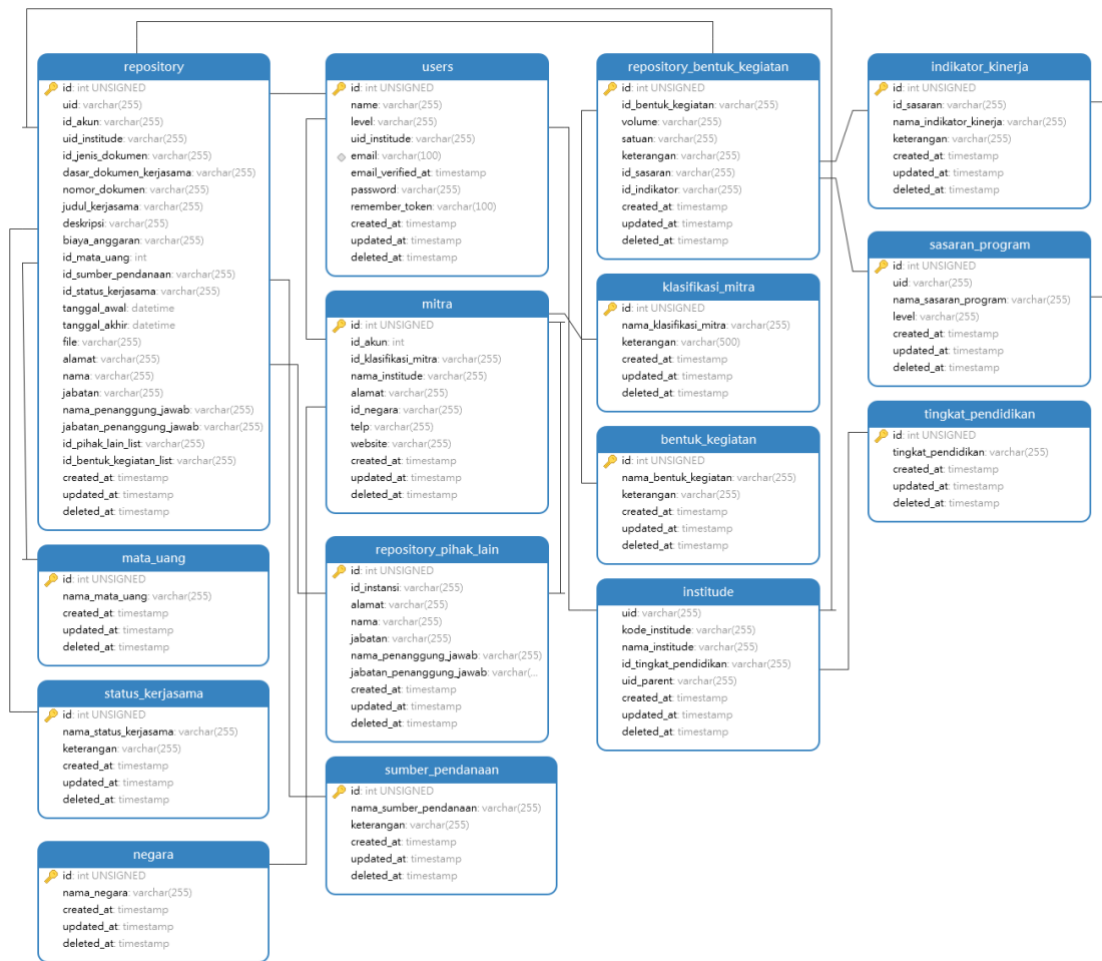
Rancangan atau desain sistem ini dimodelkan dengan menggunakan diagram alir data untuk menjelaskan proses kerja pada sistem. Desain meliputi identifikasi entitas eksternal, diagram konteks, diagram berjenjang, diagram Overview atau DAD level 0 dan diagram rinci. Selanjutnya dilakukan perancangan basis data beserta relasinya.



Gambar 3 Diagram Konteks

Terdapat 3 entitas eksternal antara lain Admin, Admin Fakultas dan Admin Program Studi. Rincian aliran data yang diterima setiap entitas dapat di lihat pada gambar 3.

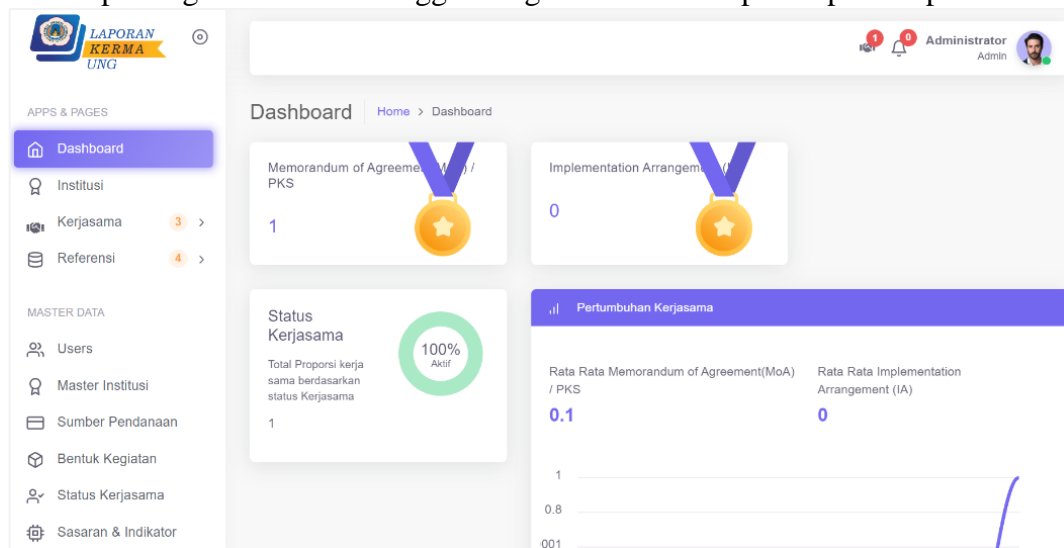
Rancangan basis data pada Sistem Informasi Kerjasama terdiri dari 15 tabel, yang mencakup 11 tabel master dan 4 tabel transaksi.



Gambar 4 Relasi Basis Data

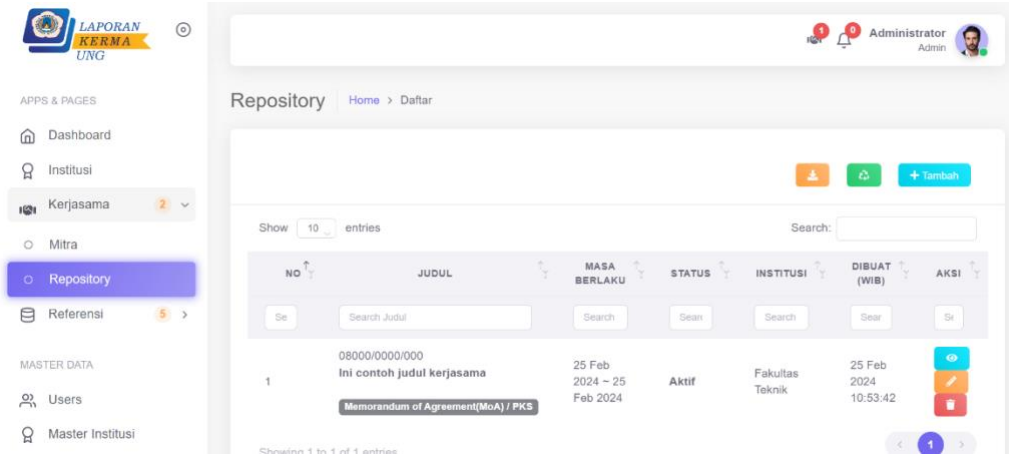
### C. Implementasi

Pada tahapan ini desain yang sudah dibuat sebelumnya, di implementasikan dalam bahasa pemrograman web sehingga menghasilkan beberapa tampilan seperti berikut:



Gambar 5 Tampilan Halaman Home

Gambar 5 adalah tampilan awal untuk admin ketika selesai melakukan login, pada halaman ini terdapat beberapa informasi mengenai dokumen kerjasama. Terdapat informasi total Kerjasama untuk PKS dan IA kemudian grafik pertumbuhan kerjasama setiap tahun.



Gambar 6 Tampilan halaman repository

Pada gambar 6 merupakan halaman data repository kerjasama, terdapat tombol tambah untuk menambah data, tombol download untuk mendownload keseluruhan kerjasama, tombol recycle untuk memulihkan kembali repository kerjasama yang terhapus, tombol view untuk melihat data, tombol ikon pensil untuk mengedit data, dan tombol ikon tempat sampah untuk menghapus data

#### D. Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian blackbox pada beberapa halaman web, bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performa, dan kesalahan inisialisasi.

Tabel 1 Hasil Pengujian Blackbox pada halaman login

Kasus dan Hasil uji			
Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukkan <i>username</i> , <i>password</i> yang tidak terdaftar di sistem	Menampilkan notifikasi login tidak berhasil	Muncul notifikasi login tidak berhasil	Sesuai
Masukkan <i>username</i> , <i>password</i> yang terdaftar di sistem	Menampilkan notifikasi berhasil masuk dan mengarahkan ke halaman home sesuai level akses	Muncul notifikasi berhasil masuk dan mengarahkan ke halaman home sesuai level akses	Sesuai

Hasil pengujian *blackbox* pada halaman login menunjukkan kesesuaian antara hasil yang di harapkan dan pengamatan yang dilakukan pada sistem informasi kerjasama



Tabel 2 Hasil Pengujian Blackbox pada halaman repository

Kasus dan Hasil uji			
Data Masukkan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih menu repository kerjasama	Menampilkan data repository kerjasama	Data repository kerjasama ditampilkan	Sesuai
Memilih tombol tambah data	Menampilkan halaman isian data repository kerjasama	halaman isian data repository kerjasama ditampilkan	Sesuai
Memilih tombol lihat data	Menampilkan halaman lihat data repository kerjasama	Halaman data lihat repository kerjasama ditampilkan	Sesuai
Memilih tombol download	Data repository kerjasama berhasil di unduh	Berhasil mendownload data repository kerjasama	Sesuai
Memilih tombol edit	menampilkan halaman edit data repository kerjasama	halaman edit data repository kerjasama ditampilkan	Sesuai
Memilih tombol hapus	menampilkan dialog konfirmasi hapus data	dialog konfirmasi hapus data ditampilkan	Sesuai
Memilih tombol pulihkan data kerjasama	Menampilkan halaman data kerjasama yang pernah di hapus	Halaman data kerjasama yang pernah di hapus di tampilkan	Sesuai

Hasil pengujian *blackbox* pada halaman repository menunjukkan kesesuaian antara hasil yang di harapkan dan pengamatan yang dilakukan pada sistem informasi kerjasama

#### E. Pemeliharaan

Setelah diterapkan di instansi, perangkat lunak akan mengalami penyesuaian. Perubahan akan terjadi seiring dengan penemuan kesalahan, baik karena perangkat lunak harus menyesuaikan diri dengan perubahan eksternal seperti sistem operasi atau peralatan baru, atau karena kebutuhan pengguna untuk meningkatkan fungsionalitas atau kinerja. Pemeliharaan melibatkan perbaikan error yang tidak terdeteksi sebelumnya, serta pengembangan dan peningkatan implementasi sistem. Mengembangkan sistem yang sudah ada lebih disukai daripada membuat sistem dari awal karena lebih efisien.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Kerjasama yang dapat digunakan untuk pengolahan data dokumen kerjasama di Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo. Sistem dibangun dengan menggunakan metode waterfall dan diimplementasikan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel dengan basis data MySQL. Informasi Dokumen kerjasama dapat dimonitoring lewat dashboard berdasarkan rekapan dokumen yang sudah di masukan selain itu Informasi mengenai dokumen kerjasama yang akan kadaluarsa dapat diketahui dengan notifikasi pesan di setiap user. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi telah bebas dari kesalahan

sehingga dapat digunakan untuk membantu pengolahan data dokumen kerjasama pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua, serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan sepenuh hati. Terima kasih kepada teman – teman seangkatan yang selalu menjadi support dalam penyusunan penelitian ini. Terima kasih banyak kepada dosen pembimbing ibu Nikmasari Pakaya, S.Kom., MT, dan Bapak Rahman Takdir, S.Kom., M.Cs, yang selama ini memberikan bimbingan dengan sepenuh hati dan pengarahan dengan sebaik-baiknya.

### **Daftar Pustaka**

- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi.
- Putri, R. M. (2019). *Pelaksanaan Perjanjian Kerjasama Antara Universitas Bandar Lampung (UBL) Dan PT.PLN (PERSERO) Distribusi Lampung. Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Bandar Lampung.
- Pasani, C. F. (2020). *Pedoman Kerja Sama*. Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Banjarmasin.
- Sespamardi. (2018, 10). *Konsep Dasar dan Pengertian Sistem*. From Biro Perencanaan, Administrasi Kerjasama dan Hubungan Masyarakat Universitas Negeri Padang: <http://bpakhm.unp.ac.id/konsep-dasar-dan-pengertian-sistem/>
- Sespamardi. (2018, 10). *Konsep Dasar dan Pengertian Sistem*. From Biro Perencanaan, Administrasi Kerjasama dan Hubungan Masyarakat Universitas Negeri Padang: <http://bpakhm.unp.ac.id/konsep-dasar-dan-pengertian-sistem/>