

Sistem Informasi Pencapaian Indikator Kinerja Utama 6 di Universitas Negeri Manado

Galang Prang¹, Olivia Eunike Selvie Liando², Alfrina Mewengkang³

^{1,2,3}Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

Correspondent Author :

galangprang1@gmail.com

Abstract — Education should focus on achieving operational goals as a basis for science, knowledge, research, and community service. One of the keys to performance management is the Key Performance Indicators (KPIs). However, Manado State University does not yet have an information system to enter and manage KPIs, so an information system is needed. The research method used to build the Key Performance Indicators 6 information system is Extreme Programming (XP), and modeling uses Unified Modeling Language (UML) to facilitate the design and creation of the system being built. The programming language used to create the back-end uses Go-lang and the front-end uses the React JS library from Javascript. The testing method used is Black-box, the results of Black-box testing are used to focus on the expected input and output of the system, without considering how the system achieves that output.

Keyword — Academic Information System, Key Performance Indicators, Extreme Programming.

Abstrak — Pendidikan tinggi harus fokus pada pencapaian tujuan operasional sebagai basis ilmu, pengetahuan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Salah satu kunci manajemen kinerja yaitu Indikator Kinerja Utama (IKU). Namun, Universitas Negeri Manado belum memiliki sistem informasi untuk masuk dan mengelola Indikator Kinerja Utama maka diperlukan sistem informasi. Metode penelitian yang digunakan untuk membangun sistem informasi Indikator Kinerja Utama 6 adalah *Extreme Programming* (XP), dan pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memudahkan perancangan dan pembuatan sistem yang dibangun. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *back-end* menggunakan Go-lang dan *front-end* menggunakan *library* React JS milik Javascript. Metode pengujian yang digunakan adalah *black-box testing*, hasil pengujian *black-box* digunakan berfokus pada *input* dan *output* sistem yang diharapkan, tanpa mempertimbangkan bagaimana sistem mencapai *output* tersebut.

Kata kunci — Sistem Informasi Akademik, Indikator Kinerja Utama 6, Extreme Programming.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan komponen krusial dalam meningkatkan sumber daya manusia yang bermutu dalam sesuatu negeri lewat pembelajaran pribadi untuk mendapatkan pengetahuan, keahlian serta pemahaman yang dibutuhkan buat berhasil dalam kehidupan. Pembelajaran

pula berfungsi dalam membentuk kepribadian serta nilai-nilai yang esensial dalam masyarakat. Universitas Negeri Manado bertujuan untuk menjadi pusat pendidikan serta penelitian yang unggul dalam mencetak sumber daya manusia bermutu di bidang pendidikan, sains, seni, serta budaya. UNIMA memberikan penekanan pada pembelajaran yang inovatif, etika, serta penjelasan yang mendalam tentang pertumbuhan ilmu pengetahuan serta teknologi dalam melaksanakan kedudukannya selaku universitas.

Pendekatan teknologi informasi dan pengembangan aplikasi web memainkan peran penting dalam memajukan pendidikan. Di era yang semakin digital, sistem informasi dan aplikasi web memberikan aksesibilitas dan efisiensi yang lebih besar dalam proses pendidikan. Demi membantu mencapai visi Negara Indonesia untuk menjadi negara maju dengan Produk Domestik Bruto kelima terbesar di dunia, tentunya hal ini sangat diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing dalam tingkat internasional. Institut pendidikan memiliki peran penting dalam mencapai visi tersebut. Salah satu jawabannya adalah mengatur kinerja perguruan tinggi dengan Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri (IKU-PTN).

Indikator Kinerja Utama (IKU) adalah alat untuk mengukur prestasi perguruan tinggi. IKU membagikan kerangka pengukuran dan evaluasi yang jelas terhadap pencapaian tujuan pendidikan. IKU mempunyai 8 bagian, salah satu diantaranya pada IKU 6 dimana program studi bekerjasama dengan mitra kelas dunia. Pada IKU 6 atribut data yang terkait adalah kemitraan. Program studi bekerjasama dengan mitra kelas dunia mempunyai indikator kinerja utama yang harus dicermati untuk menentukan kesuksesan serta mutu program tersebut.

Berdasarkan hasil dari obeservasi, peneliti menemukan sistem bank data statistik kerjasama yang menampung kerjasama berdasarkan fakultas. Namun UNIMA belum mempunyai sistem khusus untuk melihat perkembangan dari capaian IKU 6. Pengaksesan data dilakukan secara manual sehingga proses dan perkembangan tidak dapat dilihat secara langsung. Solusi dari permasalahan yang ada di Universitas Negeri Manado yaitu diperlukan sistem informasi yang bisa mempermudah proses keseluruhan dalam pengolahan data yang ada. Sistem yang akan dibuat yaitu sistem Indikator Kinerja Utama 6, yang akan menggunakan metode penelitian extreme programming dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas, kecepatan, dan

kepuasan dalam proses pengembangan serta hasil yang dihasilkan.

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi

Menurut Taufiq (2013:2), sistem itu merupakan gabungan dari sub-sub sistem yang non fisik maupun fisik yang saling berhubungan dan berkolaborasi secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan. Secara umum, sistem merupakan suatu kumpulan objek ataupun unsur-unsur maupun bagian-bagian yang mempunyai makna berbeda-beda yang bersama mempunyai ikatan bersama bekerjasama serta bersama mempengaruhi satu sama lain dan mempunyai keterikatan pada rencana yang sama dalam menggapai sesuatu tujuan tertentu pada area yang kompleks.

Menurut Jogiyanto (2005), sistem dapat dijelaskan dengan dua kelompok pendekatan, yaitu pendekatan prosedural dan pendekatan komponen. Sistem yang didasarkan pada pendekatan prosedural adalah sekumpulan prosedur yang dihubungkan bersama untuk melakukan suatu aktivitas. Pendekatan komponen adalah pendekatan yang digunakan untuk menjelaskan tentang sistem informasi.

B. Sistem Informasi

Menurut Marimin et al (2016:18), sistem informasi itu merupakan kumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan dengan proses penciptaan dan penyampaian informasi dalam perusahaan, yang di dalamnya memproses *input*, diantaranya submer data, lalu diproses dengan *hardware*, *software*, dan *brainware*, yang akan menghasilkan informasi sebagai hasil *output*.

C. Indikator Kinerja Utama

Berdasarkan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (2021), tujuan penetapan Indikator Kinerja Utama pendidikan tinggi yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3/M/2021 adalah untuk mencapai kemajuan pesat sesuai dengan rencana Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi telah disahkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 22 Tahun 2020, serta kebijakan kampus merdeka.

D. Metode Prototype

Menurut Ferdiana dalam (Lubis, 2016) Extreme Programming (XP) dikenal dengan metode atau “*technical how to*” bagaimana suatu tim teknis mengembangkan perangkat lunak menggunakan prinsip dan teknik yang berbeda secara efektif dengan pengembangan perangkat lunak yang praktis. Extreme Programming menjadi fondasi bagaimana tim akan bekerja kedepannya.

E. Aplikasi Pendukung

1. Visual Studio Code

Menurut A. Yudi Permana dan Puji Romadlon (2019), “Visual Studio Code (VS Code) adalah editor teks ringan dan profesional yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi lintas platform, yang berarti juga tersedia untuk Linux, Mac dan Windows. Editor ini mendukung langsung bahasa pemrograman JavaScript, TypeScript dan Node.js serta bahasa pemrograman lain yang mendukung *plugin* yang dapat di-*install* melalui Visual Studio Code *Marketplace* seperti C++, C#, Python, Go, Java, dan kode pemrograman lainnya.

2. MySQL

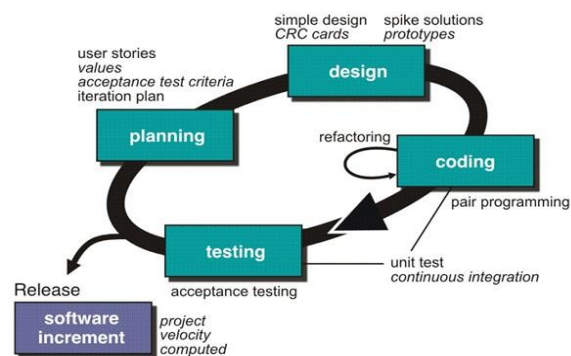
Menurut Santoso dan Yulianti dalam Jurnal SENIATI (2016:333), “MySQL adalah perangkat lunak yang termasuk sebagai DBMS (*Database Management System*) dimana MySQL bersifat *open source*, ini menyatakan bahwa perangkat lunak ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang biasa dipakai membuat MySQL)”. MySQL merupakan sistem manajemen database relasional (RDBMS) berbasis SQL yang bersifat *open source*. Jika DBMS merupakan sistem manajemen database secara universal, maka RDBMS adalah sistem pengelolaan database bersumber pada data yang sama-sama berkaitan (memiliki relasi) dalam satu kelompok.

III. METODE PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi Pencapaian Indikator Kinerja Utama 6 di Universitas Negeri Manado.

A. Konsep Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini, metode pengembangan sistem yang dipakai peneliti dalam perancangan sistem ini yaitu menggunakan metode Extreme Programming (XP). Pada gambar 1 ada empat langkah yang ada pada metode Extreme Programming yaitu:



Gambar 1. Ilustrasi Model Metode Prototype

Keterangan:

1. Perencanaan (*Planning*)

Langkah ini adalah langkah pertama dalam pengembangan sistem dimana beberapa kegiatan dilakukan dalam fase ini, yaitu identifikasi masalah, analisis kebutuhan, sampai jadwal implementasi pengembangan sistem.

2. Perancangan (*Design*)

Setelah melakukan perencanaan, langkah selanjutnya adalah perencanaan dimana langkah ini dilakukan dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur ke pemodelan basis data. Pemodelan sistem dan arsitektur menggunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML), dan untuk pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

3. Implementasi (*Coding*)

Pada tahap ini adalah tahap penerapan model yang dibuat ke bentuk antarmuka pengguna menggunakan bahasa pemrograman. Mengenai bahasa pemrograman pada *front-end* menggunakan React JS, sedangkan pada *back-end* menggunakan Bahasa Go (Go-lang) dengan basis data yang menggunakan MySQL.

4. Pengujian (*Testing*)

Setelah langkah perencanaan, perancangan dan pengkodean selesai, tahap uji coba kemudian akan menemukan apa kesalahan yang dihasilkan pada saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui jika sistem dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. metode pengujian digunakan di sini metode *Black Box Testing*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perencanaan (*Planning*)

1. Sistem Yang Sedang Berjalan

Pada Universitas Negeri Manado belum adanya sistem untuk sistem Indikator Kinerja Utama 6, dimana pada sistem dari bank data statistik Universitas Negeri Manado, hanya bisa melihat, menambah dan menghapus data kerjasama, pada sistem yang akan direncanakan ini kita bisa mengelola dan memantau perkembangan dan target capaian Indikator Kinerja Utama 6. Pada sistem diperlukan fitur-fitur seperti *login*, pengelolaan data kerjasama, monitoring perkembangan dan target kerjasama.

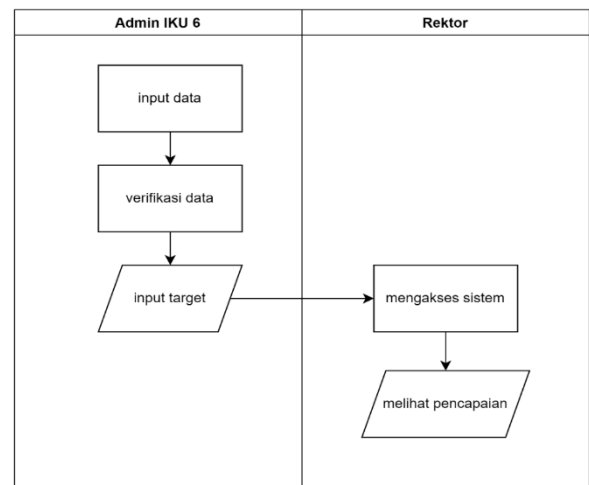
2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan untuk memperoleh kebutuhan sistem yang hendak diterapkan dalam pembangunan sistem Indikator Kinerja Utama 6 secara *online* dengan mempraktikkan tata cara pengembangan Extreme Programming. Setelah dianalisa, penulis mengidentifikasi masalah sistem dari bank data statistik Universitas Negeri Manado didapati bahwa tidak adanya fitur untuk melihat data perkembangan Indikator Kinerja Utama 6, dasar dokumen kerjasama untuk pemasukan kerjasama *Implementation Arrangement* (IA) dan *Memorandum of Agreement* (MoA), serta pemasukan dokumen kerjasama yang tidak tervalidasi.

3. Sistem Yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan adalah kelanjutan dari sistem yang sedang berjalan yang merupakan usulan untuk memecahkan

masalah dan dapat membantu mempermudah menganalisis sistem.



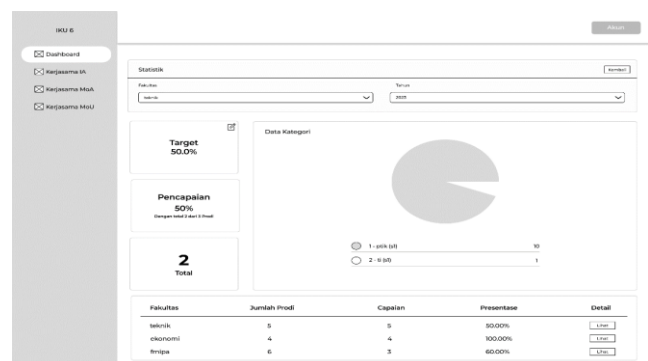
Gambar 2. Ilustrasi Model Metode Prototype

Sistem yang diusulkan pada gambar 2 memiliki alur atau proses data dari admin yang memasukan, verifikasi data dan memasukan target kerjasama, kemudian data yang telah diolah oleh admin bisa diakses oleh rektor, yang selanjutnya akan memunculkan diagram dan statistik dari target IKU 6 yang dapat diakses melalui web.

B. Perancangan (*Design*)

1. Wireframe

Wireframe merupakan suatu kerangka guna menata sesuatu item di halaman web ataupun aplikasi. Pembuatan *wireframe* umumnya dilakukan saat sebelum pembuatan produk tersebut dilakukan. Item yang berkaitan semacam teks, gambar, *layouting*, serta sebagainya. *Wireframe* memungkinkan seseorang pengembang dengan mudah mengerjakan pengembangan struktur serta arah dari web ataupun aplikasi yang hendak dibangun. Gambar 3 merupakan gambaran dari *Wireframe*.



Gambar 3. Wireframe Dashboard

2. Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan berbagai fungsi yang dilakukan oleh sistem yang akan

dibangun serta interaksi aktor yang dilakukan dalam sistem. Bagian perencanaan berisi diagram *use case* dan penjelasan dari masing-masing aktor dan *use case* yang ada.

2.1 Definisi *Use Case*

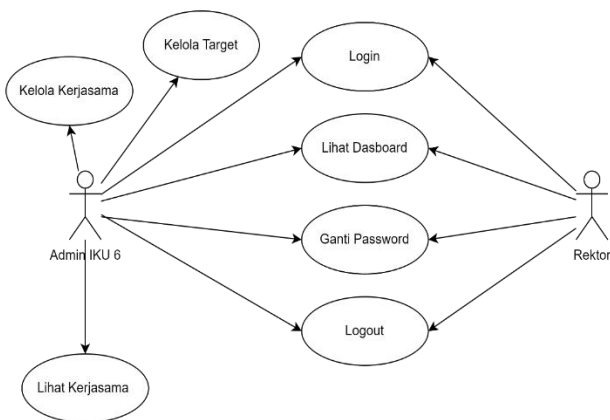
Dalam sistem Indikator Kinerja Utama 6 telah memiliki gambaran tentang sistem yang akan dibangun, proses *use case* dalam sistem ini akan dijelaskan pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Definisi *Use Case*

| No | <i>Use Case</i> | Deskripsi |
|----|------------------------------|---|
| 1. | <i>Login</i> | Aktor memasukan email dan password untuk <i>login</i> |
| 2. | Lihat <i>Dashboard</i> IKU 6 | Aktor bisa melihat data kerjasama yang ada di setiap prodi |
| 3. | Tambah Kerjasama | Admin IKU 6 bisa menambahkan kerjasama |
| 4. | Ubah Kerjasama | Admin IKU 6 bisa megubah dan menghapus kerjasama yang sudah ada |
| 5. | Ganti Password | Aktor bisa mengganti password dari akun yang sudah ada |
| 6. | <i>Logout</i> | Aktor melakukan proses <i>logout</i> untuk keluar dari sistem |

2.1 Pemodelan *Use Case Diagram*

Pemodelan *use case* membantu mengidentifikasi kebutuhan pengguna, menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, untuk sistem Indikator Kinerja Utama 6 mempunyai pemodelan *use case* pada gambar 4 seperti berikut.

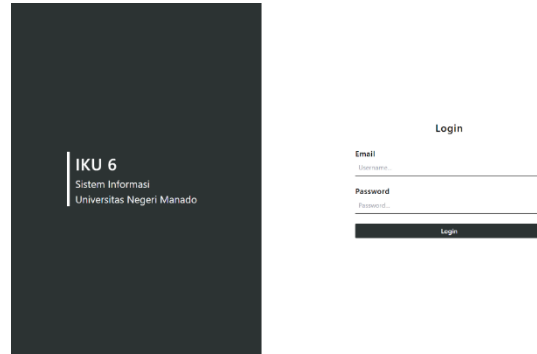


Gambar 4. Pemodelan *Use Case Diagram*

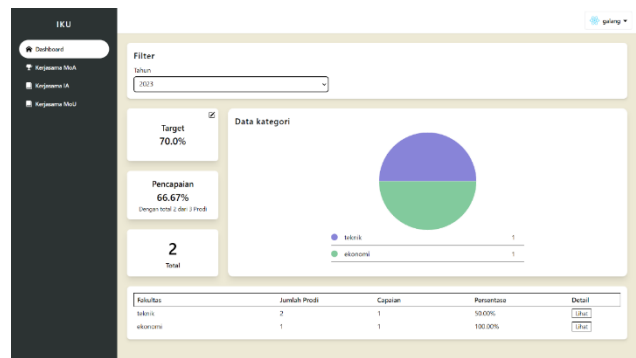
C. Implementasi (*Coding*)

Setelah merancang dan mendesain sistem informasi, langkah selanjutnya membangun web itu sendiri dengan

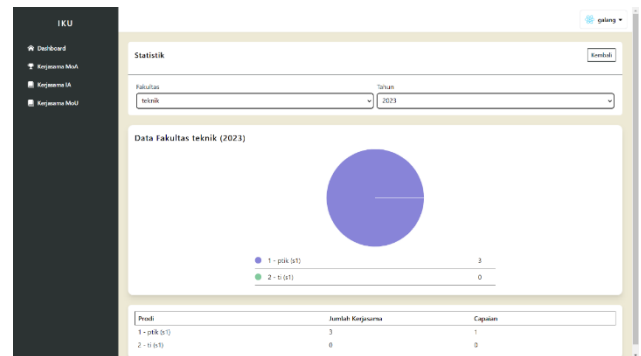
melakukan implementasi yang berupa *coding* dengan menggunakan bahasa pemrograman javascript untuk antar muka atau *front-end* dan bahasa pemrograman go-lang untuk *back-end*. Gambar 4 sampai gambar 10 adalah gambar desain antar muka sistem informasi Indikator Kinerja Utama 6 Universitas Negeri Manado.



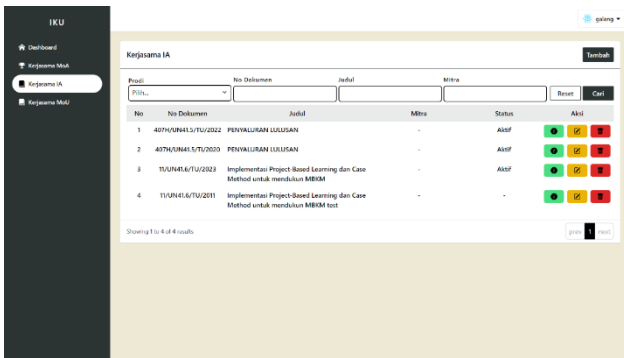
Gambar 4. *Login*



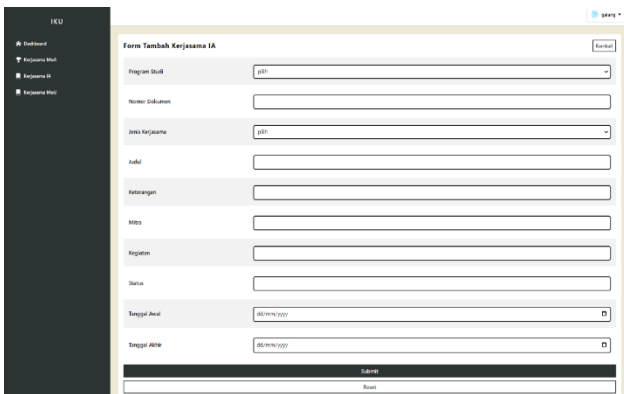
Gambar 5. *Dashboard*



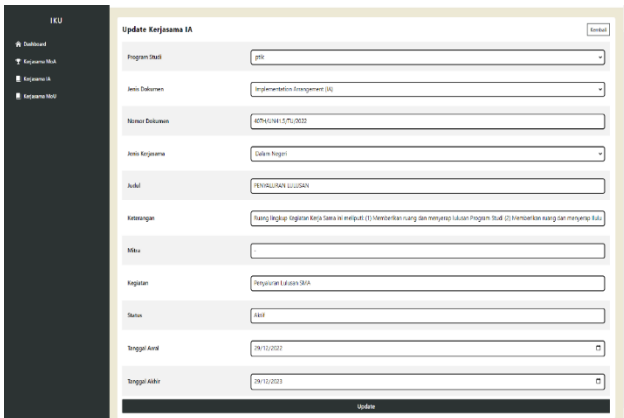
Gambar 6. *Detail Statistik*



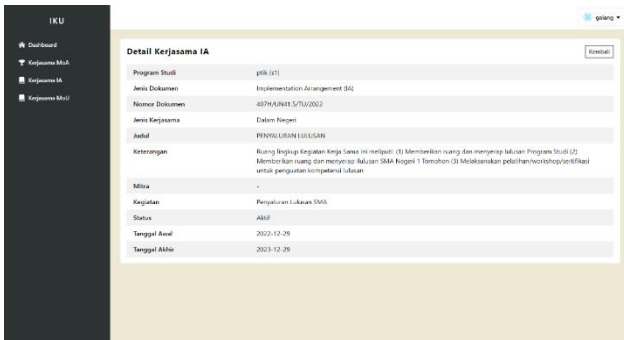
Gambar 7. Lihat Semua Kerjasama



Gambar 8. Tambah Kerjasama



Gambar 9. Update Kerjasama



Gambar 10. Detail Kerjasama

D. Pengujian (Testing)

Pengujian adalah langkah dimana untuk mengevaluasi kinerja suatu sistem dengan tujuan menemukan atau mengidentifikasi kesalahan dalam sistem agar bisa diperbaiki dan berjalan sesuai dengan fungsi yang diinginkan. Dalam penelitian ini penulis memakai metode pengujian *Black Box*. Pendekatan ini berfokus pada *input* dan *output* sistem yang diharapkan, tanpa mempertimbangkan bagaimana sistem mencapai *output* tersebut.

Black box testing ialah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari fitur perangkat lunak (Jaya, 2018). Dalam permasalahan sistem pengolahan informasi hendak dicoba pengujian *black box* yang bisa dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Login Blacbox Testing

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil |
|----|--|-----------------------|---|--------|
| 1. | Melakukan login, dan melihat halaman dashboard | Halaman setelah login | Menampilkan dashboard yang didalamnya berupa jumlah kerjasama IA, MoA, dan MoU, diagram pie, target, pencapaian, total, tahun, dan detail prodi | Sesuai |
| 2, | Mengganti filter tahun kerjasama | Dashboard | Menampilkan data dashboard pada tahun yang dipilih | Sesuai |
| 3. | Memilih tombol lihat pada detail fakultas | Dashboard detail | Menampilkan data kerjasama prodi yang difilter berdasarkan tahun dan fakultas yang menampilkan diagram pie, total, dan prodi | Sesuai |

Tabel 3. Tambah Kerjasama *Blacbox Testing*

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil |
|----|---|--|------------------------------------|--------|
| 1. | Mengosongkan <i>form</i> tambah kerjasama | Tambah kerjasama IA/MoA/MoU | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |
| 2. | Tidak memilih prodi, namun mengisi <i>field form</i> kerjasama lainnya | Tambah kerjasama IA: prodi kosong | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |
| 3. | Tidak memilih fakultas, namun mengisi <i>field form</i> kerjasama lainnya | Tambah kerjasama MoA: fakultas kosong | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |
| 4. | Tidak mengisi dasar kerjasama, namun mengisi <i>field form</i> kerjasama | Tambah kerjasama IA/MoA: dasar kerjasama | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |
| 5. | Tidak mengisi nomor dokumen, namun mengisi <i>field form</i> kerjasama | Tambah kerjasama IA/MoA/MoU: dasar kerjasama | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |
| 6. | Tidak memilih jenis kerjasama, namun mengisi <i>field form</i> kerjasama | Tambah kerjasama IA/MoA/MoU: jenis kerjasama | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |
| 7. | Tidak mengisi judul, namun mengisi <i>field form</i> kerjasama | Tambah kerjasama IA/MoA/MoU: judul | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |

| No | Skenario Pengujian | Test Case | Hasil yang Diharapkan | Hasil |
|-----|---|------------------------------------|------------------------------------|--------|
| 8. | Tidak memilih tanggal awal dan tanggal akhir, namun mengisi <i>field form</i> kerjasama | Tambah kerjasama IA/MoA/MoU: judul | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |
| 9. | Tidak memilih file dokumen, namun mengisi <i>field form</i> kerjasama | Tambah kerjasama IA/MoA/MoU: judul | Menampilkan peringatan wajib diisi | Sesuai |
| 10. | Mengisi <i>form</i> tambah kerjasama dengan benar | Tambah kerjasama IA/MoA/MoU | Menampilkan tambah data berhasil | Sesuai |

V. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini penulis telah melakukan analisis untuk tercapainya pembuatan sistem Indikator Kinerja Utama 6. Berdasarkan temuan dapat disimpulkan pembuatan sistem Indikator Kinerja Utama 6 ini memberi manfaat bagi Universitas. Sistem Indikator Kinerja Utama 6 berhasil menjadi fasilitas untuk mengelola dan monitoring data kerjasama program pendidikan yang ada di Universitas. Tujuan utama pembuatan sistem ini telah berhasil dibuat dan berfungsi sesuai apa yang diharapkan.

VI. DAFTAR ACUAN

- A. Yudi Permana, P. R. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Perumahan Menggunakan Metode Sdlc Pada Pt. Mandiri Land Prosperous Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, 10(9-1 (87)), 153–167.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. 2021. Buku Panduan Indikator Kinerja Utama Perguruan Tinggi Negeri. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Jakarta.
- Lubis, B. O. (2016). Penerapan Global Extreme Programming Pada Sistem Informasi Workshop, Seminar Dan Pelatihan Di Lembaga Edukasi. *Informatika*, 3(September).

-
- Jogiyanto, H.M., 2005, Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta
- Marimin, et al. (2016). Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia. Bogor: Grasindo.
- Santoso dan Wan Yuliyanti. 2016. "Perencanaan Dan Pembuatan Aplikasi Absensi Dosen Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)". Jurnal Seniati (Seminar Nasional Inovasi Dan Aplikasi Teknologi Di Industri). Politeknik Negeri Tanah Laut: Kalimantan Selatan. Issn : 2085-4218
- Taufiq (2013). Sistem Informasi Manajemen Konsep Dasar, Analisis dan Metode Pengembangan. Graha Ilmu, Yogyakarta.