

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI *MONITORING* DOSEN MENGUNAKAN RFID PADA UNIVERSITAS XYZ

Renaldy Wijaya Putra^{*1}, Yusi Tyroni Mursityo², Widhy Hayuhardhika Nugraha Putra³

^{1,2,3}Universitas Brawijaya, Malang

Email: ¹renaldywijayaputra@gmail.com, ²yusi_tyro@ub.ac.id, ³widhy@ub.ac.id

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 03 Agustus 2023, diterima untuk diterbitkan: 12 September 2023)

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi membuat banyak organisasi atau perusahaan menginginkan untuk mengadopsi teknologi informasi demi meningkatkan kinerja dan hasil bisnis yang maksimal dalam suatu organisasi. Saat ini perkembangan teknologi informasi sangatlah pesat dan cepat termasuk di Indonesia sendiri. Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi yaitu sistem informasi *monitoring* untuk tujuan apapun bentuknya, baik untuk tujuan kesehatan, pendidikan, keuangan, dan kebutuhan instansi atau organisasi pada tingkat management terkait kepegawaian. Pada praktiknya, sistem informasi *monitoring* tidak selalu berjalan dengan maksimal, bahkan ditemukan di beberapa instansi atau organisasi yang belum menerapkan sistem ini, salah satu contohnya yaitu di Universitas XYZ. Saat ini, di Universitas XYZ kehadiran dosen masih terpusat mengikuti sistem kehadiran dari Universitas yang mana tujuannya jelas hanya untuk kebutuhan tingkat *management* saja, padahal pada praktiknya informasi *monitoring* tersebut juga dibutuhkan mahasiswa. Pada penelitian ini, dilakukan analisis serta desain Sistem Informasi *Monitoring* Dosen (SIMD) dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* serta melibatkan *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk menguji *user experience* dan *usability system* yang telah dikembangkan. Sistem yang dirancang nantinya akan diimplementasikan menggunakan alat perekam kehadiran yang sudah terintegrasi dengan RFID (*Radio Frequency Identification*). Hasil pengujian sistem menggunakan UEQ menghasilkan nilai skala “Daya tarik” 1.700, skala “Kejelasan” 1.800, skala “Efisiensi” 1.463, skala “Ketepatan” 0.950, skala “Stimulasi” 1.000, dan skala “Kebaruan” 1.363. Nilai yang didapat tersebut sudah melewati batas minimum UEQ yang berada pada nilai 0.8, sehingga dapat dikatakan Sistem Informasi *Monitoring* Dosen (SIMD) dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Kata kunci: *Sistem Informasi Monitoring Dosen (SIMD), Rapid Application Development (RAD), User Experience Questionnaire (UEQ)*

ANALYSIS AND DESIGN OF LECTURER MONITORING INFORMATION SYSTEMS USING RFID AT XYZ UNIVERSITY

Abstract

The development of information technology makes many organizations or companies want to adopt information technology in order to improve performance and maximum business results in an organization. Currently the development of information technology is very fast, including in Indonesia itself. One form of application of information technology is a monitoring information system for any purpose, both for health, education, finance, and the needs of agencies or organizations at the management level related to staffing. In practice, the monitoring

information system does not always run optimally, it is even found in several agencies or organizations that have not implemented this system, one example is at XYZ University. At present, at XYZ University the presence of lecturers is still centralized following the attendance system of the University which clearly aims only for the needs of the management level, even though in practice this monitoring information is also needed by students. In this study, an analysis and design of the Lecturer Monitoring Information System (SIMD) was carried out using the Rapid Application Development (RAD) method and involving the User Experience Questionnaire (UEQ) to test the user experience and usability of the system that has been developed. The system designed will later be implemented using a presence recording device that is integrated with RFID (Radio Frequency Identification). The results of testing the system using UEQ yielded values of the "Attractiveness" scale of 1.700, the "Perspicuity" scale of 1.800, the "Efficiency" scale of 1.463, the "Dependability" scale of 0.950, the "Stimulation" scale of 1.000, and the "Novelty" scale of 1.363. The value obtained has passed the minimum UEQ which is at a value of 0.8, so that it can be said that the Lecturer Monitoring Information System (SIMD) can be well received by users.

Keywords: *Sistem Informasi Monitoring Dosen (SIMD), Rapid Application Development (RAD), User Experience Questionnaire (UEQ)*

1 PENDAHULUAN

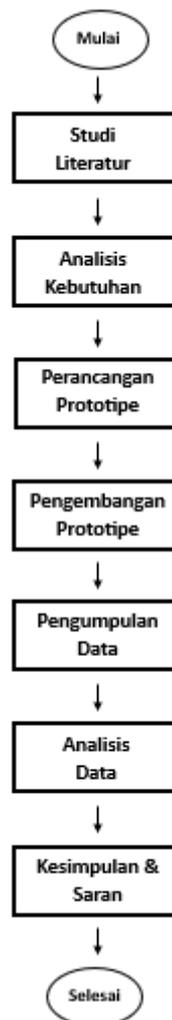
Perkembangan teknologi informasi membuat banyak organisasi atau perusahaan menginginkan untuk mengadopsi teknologi informasi demi meningkatkan kinerja dan hasil bisnis yang maksimal dalam suatu organisasi. Saat ini perkembangan teknologi informasi sangatlah pesat dan cepat termasuk di Indonesia sendiri. Dengan adanya teknologi pada dasarnya adalah untuk mempermudah manusia dalam menjalankan sesuatu hal (Siregar & Nasution, 2020). Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi yaitu sistem informasi *monitoring* untuk tujuan apapun bentuknya, baik untuk tujuan kesehatan, pendidikan, keuangan, dan kebutuhan instansi atau organisasi pada tingkat management terkait kepegawaian.

Pada praktiknya, sistem informasi *monitoring* tidak selalu berjalan dengan maksimal, bahkan ditemukan di beberapa instansi atau organisasi yang belum menerapkan sistem ini. Salah satu contohnya yaitu di Universitas XYZ. Saat ini, di Universitas XYZ kehadiran dosen masih terpusat mengikuti sistem kehadiran dari Universitas yang mana tujuannya jelas hanya untuk kebutuhan tingkat *management* saja. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti, mahasiswa juga memerlukan informasi kehadiran dosen di lingkungan fakultas yang mana informasi tersebut berguna bagi mahasiswa yang sedang memiliki keperluan terhadap dosen tertentu. Di lingkungan Universitas XYZ sendiri saat ini belum ada sistem yang benar-benar mampu melakukan perekaman data keberadaan Dosen di area Fakultas yang mana informasi tersebut sangat dibutuhkan oleh Mahasiswa yang memiliki kepentingan kepada Dosen tertentu, dan juga mampu untuk mengukur tingkat keteladanan Dosen dalam menjalankan tanggung jawabnya.

Sistem Informasi Presensi yang sedang berjalan saat ini di Universitas XYZ dirasa kurang mampu memberikan dampak yang besar terhadap Universitas. Universitas membutuhkan sistem yang mampu memberikan bantuan untuk pimpinan dalam pengelolaan kepegawaian. Universitas menginginkan sistem yang dapat langsung melakukan perekaman data keteladanan Dosen dan Tenaga Kependidikan dalam menjalankan tugasnya. Sistem yang diharapkan Universitas ialah sistem Presensi Dosen dimana sistem tersebut dapat melihat seberapa teladan tenaga pendidik dalam menghadiri setiap kelas yang menjadi tanggung jawabnya, juga sistem dapat melakukan perekaman data dimana tenaga pendidik berada, yang mana informasi tersebut berguna bagi mahasiswa yang sedang memiliki keperluan terhadap Dosen tertentu. Selain itu, kemampuan yang dimiliki sistem tersebut juga diharapkan dapat membantu Universitas dalam melakukan akreditasi.

Dalam penelitian ini, akan dibuat Sistem Informasi *Monitoring* Dosen berbasis web yang disajikan secara *real-time*. Ketika dosen hendak memasuki suatu ruangan atau melakukan aktifitas tertentu yang berkaitan dengan tugas akademik maka diharuskan untuk melakukan presensi terlebih dahulu melalui alat yang telah disediakan yaitu alat yang dapat mendeteksi sidik jari, kartu RFID, maupun *ID* dan *Passcode*. Setelah itu, presensi tersebut disimpan dalam *database* yang selanjutnya data tersebut akan ditampilkan di situs web yang dapat diakses oleh mahasiswa dengan melakukan *login* terlebih dahulu untuk menjaga keamanan data. Namun tidak semua data akan ditampilkan dalam situs web, terdapat data yang khusus digunakan untuk kebutuhan *management* dan ada juga data yang khusus untuk khalayak umum seperti mahasiswa. Penelitian ini dilakukan selain sebagai sarana informasi penunjang bagi kegiatan mahasiswa, juga diharapkan dapat membantu Pimpinan Universitas dalam mengevaluasi setiap dosen yang bertugas di Fakultas setiap semester nya, agar kegiatan belajar mengajar di lingkungan Universitas semakin meningkat kualitasnya dari waktu ke waktu.

2 METODE PENELITIAN



Gambar 1 Diagram alir penelitian

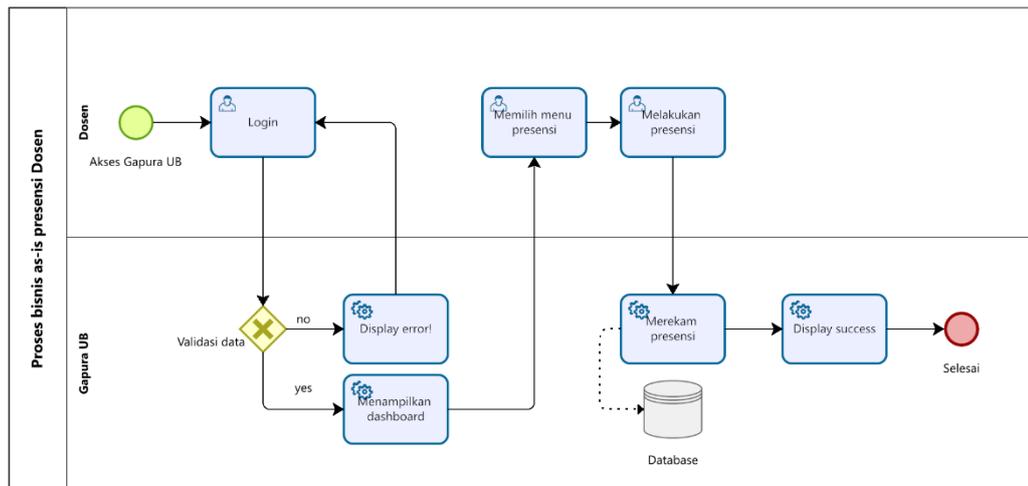
Pada penelitian ini terdapat 6 tahapan yang dijalani, dimana setiap langkah mengadopsi dari metode *Rapid Application Development (RAD)* dengan sedikit perubahan. Perubahan tersebut ialah menghilangkan tahapan implementasi sistem, karena penelitian ini terbatas hanya pada

penggalan kebutuhan sistem hingga perancangan sistem. Untuk lebih jelasnya mengenai tahapan dalam penelitian ini dapat di lihat pada Gambar 1.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Proses Bisnis

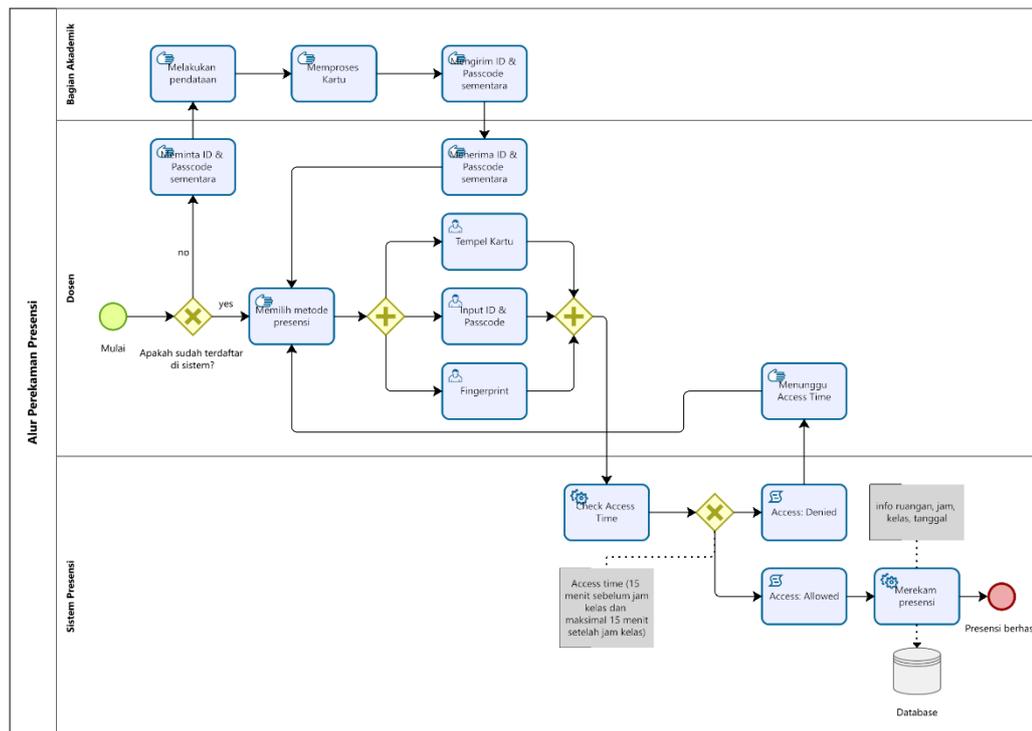
Pada tahapan ini peneliti akan mengidentifikasi proses bisnis yang mungkin terjadi pada sistem yang akan dibuat. Proses identifikasi proses bisnis yang dilakukan adalah pembuatan model proses bisnis menggunakan aplikasi Bizagi pada setiap tahapan-tahapan yang terjadi dalam sistem.



Gambar 2 Proses bisnis as-is presensi dosen

Pada Gambar 2 merupakan proses bisnis as-is presensi dosen, saat ini presensi dosen dilakukan melalui SIADO Universitas XYZ, setiap dosen diwajibkan untuk melakukan presensi satu kali perhari dan tidak ada batasan jam selama presensi dilakukan pada jam efektif perkuliahan. Berdasarkan proses bisnis as-is peneliti membuat tahapan setiap proses bisnis to-be yang dibuat berdasarkan penjabaran dari setiap daftar kebutuhan fungsional sistem yang sudah didefinisikan sebelumnya, antara lain:

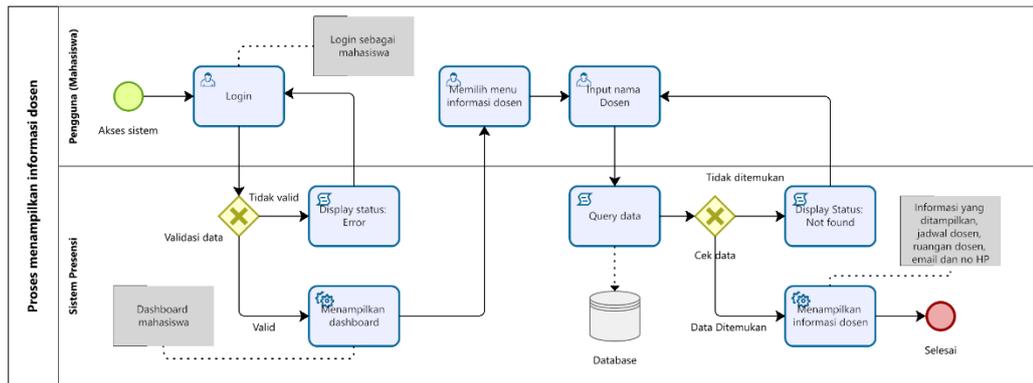
- Tahapan merekam data presensi dosen
- Tahapan menampilkan informasi dosen
- Tahapan menampilkan informasi jadwal mengajar dosen
- Tahapan menambahkan informasi jadwal mengajar dosen
- Tahapan melakukan rekap data presensi dosen
- Tahapan melakukan kelola data dosen
- Tahapan melakukan kelola data pengguna
- Tahapan melakukan kelola informasi berita atau pengumuman dosen
- Tahapan pengajuan cuti atau ketidakhadiran
- Tahapan menampilkan total presensi per-semester



Gambar 3 Proses bisnis to-be presensi dosen

Pada proses bisnis to-be merekam data presensi dosen terdapat 3 aktor yaitu Dosen, Sistem Presensi, dan Bagian Akademik. Berikut ini penjelasan proses bisnis pada Gambar 3 diatas:

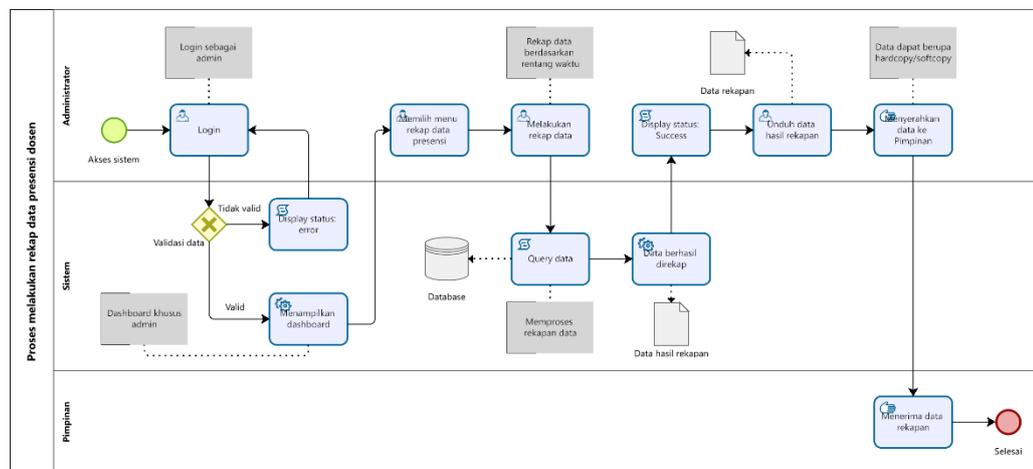
1. Dosen yang belum terdaftar pada sistem akan meminta *ID & Passcode* sementara pada bagian Akademik. *ID & Passcode* sementara ini digunakan ketika bagian Akademik sedang melakukan pendataan dan memproses pencetakan kartu, maka Dosen yang belum terdaftar dapat menggunakan *ID & Passcode* sementara terlebih dahulu untuk melakukan presensi.
2. Dosen yang sudah terdaftar pada sistem dapat langsung melakukan presensi menggunakan kartu presensi.
3. Presensi dapat dilakukan dengan melalui 3 cara berbeda yang masing-masing cara yang dilakukan akan menuju pada hasil dan alur yang sama
4. Cara presensi yang utama adalah menggunakan Kartu Presensi yang sudah diberikan kepada masing-masing Dosen.
5. Jika Kartu Presensi hilang atau tertinggal maka dapat menggunakan dua opsi lainnya yaitu menggunakan *ID & Passcode* atau bahkan menggunakan *fingerprint*.
6. Presensi yang dilakukan akan diterima oleh sistem jika sudah memasuki Access Time yang sudah diatur pada sistem.
7. Access time yang dimaksud adalah waktu akses yang memiliki rentang 30 menit diantara jam kelas. Contohnya kelas dimulai pukul 10.00 WIB, maka presensi baru dapat dilakukan jika antara jam 09.45 sd. 10.15 WIB.
8. Jika presensi dilakukan diluar akses time maka otomatis presensi akan ditolak oleh sistem.
9. Jika presensi dilakukan sesuai dengan Access Time maka presensi akan diterima oleh sistem.
10. Data presensi yang disimpan oleh sistem adalah *Timestamps*, nama ruangan, nama kelas, nama dosen.



Gambar 4 Proses bisnis menampilkan informasi dosen

Proses bisnis menampilkan informasi dosen melibatkan dua aktor yaitu mahasiswa sebagai pengguna dan sistem presensi. Berikut ini penjelasan dari proses bisnis pada Gambar 3.3 diatas:

1. Demi keamanan data, maka tidak semua civitas akademika filkom dapat mengakses data informasi dosen, oleh karena itu setiap mahasiswa yang memiliki kepentingan terhadap informasi dosen diharuskan untuk melakukan login terlebih dahulu.
2. Setelah berhasil login, pengguna memilih menu Informasi Dosen
3. Input nama dosen yang akan dicari
4. Sistem akan melakukan pencarian data, jika sesuai maka akan langsung ditampilkan, dan jika tidak sesuai maka sistem akan memunculkan pesan kesalahan input.



Gambar 5 Proses bisnis melakukan rekap data presensi dosen

Alur melakukan rekap data presensi dosen yang terdapat pada gambar proses bisnis diatas melibatkan 3 aktor yaitu Pimpinan, Sistem Presensi, dan Admin Staff Akademik. Berikut ini penjelasan alur pada Gambar 5 diatas:

1. Admin melakukan akses sistem dengan login sebagai admin.
2. Sistem akan menampilkan dashboard khusus admin staff akademik.
3. Admin memilih menu rekap data presensi dosen dengan berdasarkan rentang waktu yang dipilih.
4. Sistem melakukan proses rekap data.
5. Setelah data berhasil direkap, maka sistem akan menampilkan status berhasil dan data hasil rekap dapat di download langsung oleh admin.
6. Admin melakukan unduh data hasil rekap dan menyerahkan data hasil rekap tersebut kepada Pimpinan

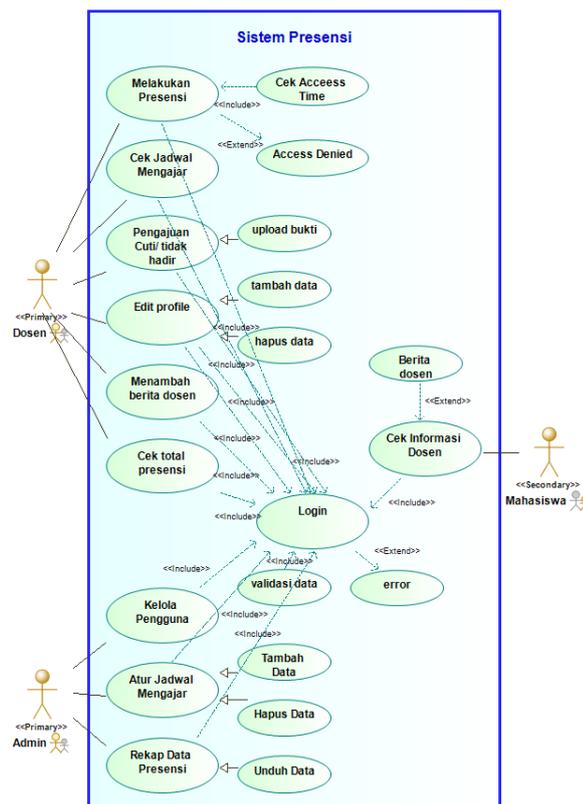
7. Data hasil rekapan yang diserahkan kepada Pimpinan dapat berupa hardcopy(cetak) maupun softcopy(file) sesuai dengan permintaan Pimpinan.
8. Lalu pimpinan menerima data hasil rekapan presensi dosen yang kemudian dapat digunakan sesuai kebutuhan kepegawaian, misalnya untuk melakukan olah data terhadap kinerja dosen.

3.2 Identifikasi Unified Modelling Language

Pada bagian ini peneliti akan mengidentifikasi sekaligus menjelaskan setiap diagram yang dibuat untuk kebutuhan perancangan sistem mengacu pada BPMN yang telah dibuat sebelumnya, diagram tersebut yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram dibuat oleh peneliti dengan tujuan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Berikut penjelasan *use case diagram* beserta penjelasannya dapat dilihat pada Gambar 6 *Use Case Diagram* yang telah dibuat memiliki 3 aktor yaitu 2 *primary actor* dan 1 *secondary actor* dimana Dosen dan Administrator sebagai *primary actor* dan Mahasiswa sebagai *secondary actor*. Terdapat 11 fungsi dalam sistem presensi yang dibagi kepada 3 bagian berdasarkan aktor.



Gambar 6 Use case diagram sistem informasi monitoring dosen

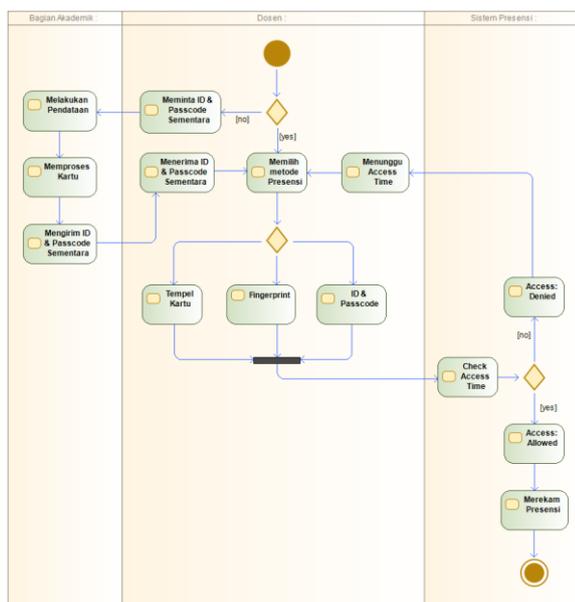
Setiap aktor diharuskan mengakses fungsi login terlebih dahulu sebelum mengakses fungsi yang lain. Berikut daftar fungsi yang terdapat pada *Use Case Diagram* yang telah dibuat.

1. Fungsi Login (Semua Aktor)
2. Fungsi Melakukan Presensi (Dosen)
3. Fungsi Cek Jadwal Mengajar (Dosen)
4. Fungsi Pengajuan cuti / tidak hadir (Dosen)
5. Fungsi Edit profile (Dosen)

6. Fungsi Menambah berita dosen (Dosen)
7. Fungsi Cek total Presensi (Dosen)
8. Fungsi Kelola Pengguna (Administrator)
9. Fungsi Atur Jadwal Mengajar (Administrator)
10. Fungsi Rekap Data Presensi (Administrator)
11. Fungsi Cek Informasi Dosen (Mahasiswa)

3.2.2 Activity Diagram

Tujuan pembuatan *Activity Diagram* pada sistem yang akan dirancang adalah untuk mengetahui tingkah laku dinamis dari sistem dengan cara menunjukkan aliran pesan dari satu aktivitas ke aktivitas lain. Terdapat 10 *Activity Diagram* yang telah dibuat yang merupakan penjabaran tingkat lanjut terhadap setiap fungsi yang terdapat pada *Use Case Diagram* yang telah dibuat sebelumnya.

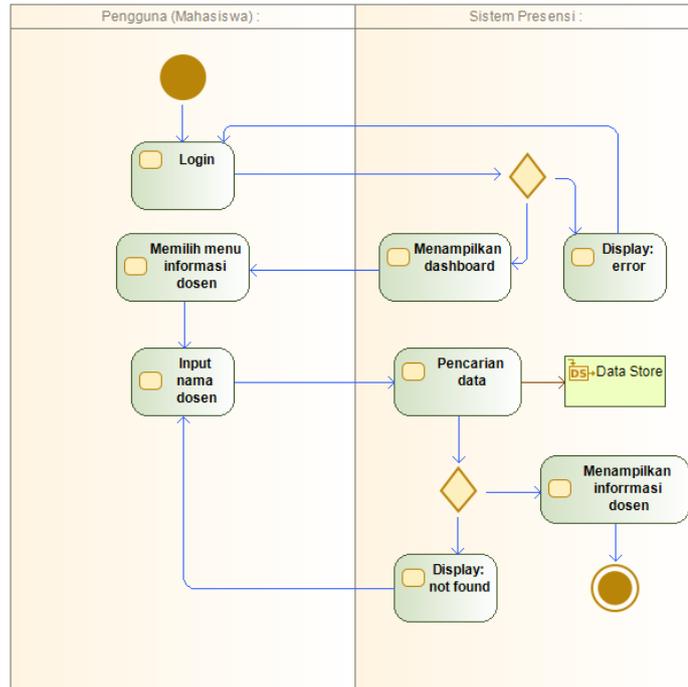


Gambar 7 Activity diagram presensi dosen

Pada *Activity Diagram* presensi dosen terdapat 3 aktor yaitu Dosen, Sistem Presensi, dan Bagian Akademik. Berikut ini penjelasan *Activity Diagram* pada Gambar 3.6 diatas:

1. Dosen yang belum terdaftar pada sistem akan meminta *ID & Passcode* sementara pada bagian Akademik. *ID & Passcode* sementara ini digunakan ketika bagian Akademik sedang melakukan pendataan dan memproses pencetakan kartu, maka Dosen yang belum terdaftar dapat menggunakan *ID & Passcode* sementara terlebih dahulu untuk melakukan presensi.
2. Dosen yang sudah terdaftar pada sistem dapat langsung melakukan presensi menggunakan kartu presensi.
3. Presensi dapat dilakukan dengan melalui 3 cara berbeda yang masing-masing cara yang dilakukan akan menuju pada hasil dan alur yang sama.
4. Cara presensi yang utama adalah menggunakan Kartu Presensi yang sudah diberikan kepada masing-masing Dosen.
5. Jika Kartu Presensi hilang atau tertinggal maka dapat menggunakan dua opsi lainnya yaitu menggunakan *ID & Passcode* atau bahkan menggunakan *fingerprint*.
6. Presensi yang dilakukan akan diterima oleh sistem jika sudah memasuki Access Time yang sudah diatur pada sistem.

7. Access time yang dimaksud adalah waktu akses yang memiliki rentang 30 menit diantara jam kelas. Contohnya kelas dimulai pukul 10.00 WIB, maka presensi baru dapat dilakukan jika antara jam 09.45 sd. 10.15 WIB.
8. Jika presensi dilakukan diluar akses time maka otomatis presensi akan ditolak oleh sistem.
9. Jika presensi dilakukan sesuai dengan Access Time maka presensi akan diterima oleh sistem.
10. Data presensi yang disimpan oleh sistem adalah *Timestamps*, nama ruangan, nama kelas, nama dosen.



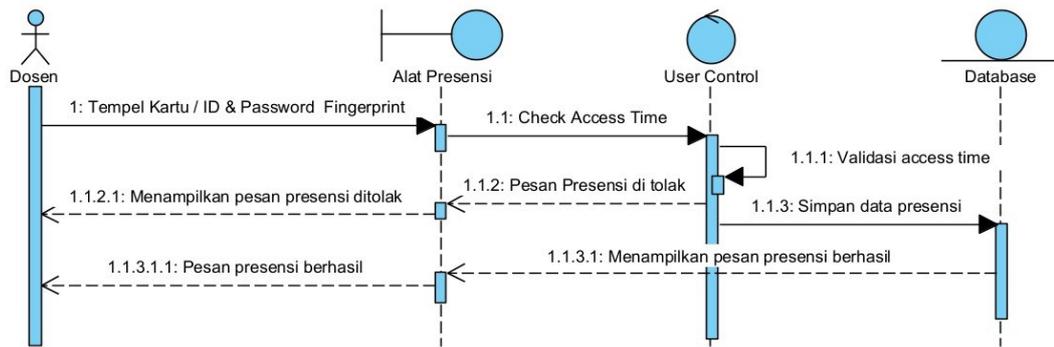
Gambar 8 Activity diagram menampilkan informasi dosen

Gambar diatas merupakan *Activity Diagram* menampilkan informasi dosen yang melibatkan dua aktor yaitu mahasiswa sebagai pengguna dan sistem presensi. Berikut ini penjelasan dari proses bisnis pada Gambar 8 diatas:

1. Demi keamanan data, maka tidak semua civitas akademika filkom dapat mengakses data informasi dosen, oleh karena itu setiap mahasiswa yang memiliki kepentingan terhadap informasi dosen diharuskan untuk melakukan login terlebih dahulu.
2. Setelah berhasil login, pengguna memilih menu Informasi Dosen.
3. Input nama dosen yang akan dicari.
4. Sistem akan melakukan pencarian data, jika sesuai maka akan langsung ditampilkan, dan jika tidak sesuai maka sistem akan memunculkan pesan kesalahan input.

3.2.3 Sequence Diagram

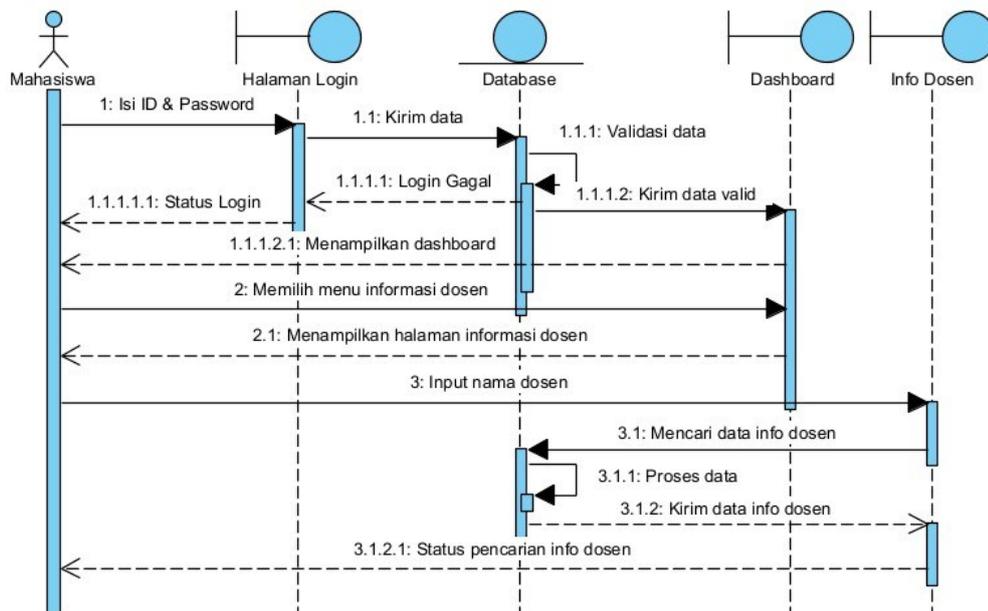
Tujuan pembuatan *Sequence Diagram* adalah untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* yang dihasilkan.



Gambar 9 Sequence diagram presensi dosen

Pada *Sequence Diagram* presensi dosen terdapat 2 aktor yaitu Dosen dan Sistem Presensi. Berikut ini penjelasan *Sequence Diagram* pada Gambar 9 diatas:

1. Dosen sebagai aktor dapat melakukan presensi menggunakan tiga cara berbeda yaitu dengan *fingerprint*, *id & password*, atau dengan menempelkan kartu presensi terhadap alat presensi yang sudah disediakan.
2. Lalu alat presensi meneruskan pesan kepada *user control* untuk menjalankan *access time*.
3. *User control* melakukan validasi *access time*.
4. Jika *access time* tidak sesuai maka *user control* akan mengirimkan *reply message* bahwa presensi ditolak. Jika sesuai maka data presensi akan disimpan dan diteruskan kepada *database* untuk diproses.
5. Setelah itu *database* akan mengirimkan pesan balasan kepada alat presensi bahwa presensi berhasil dilakukan dan diteruskan kepada aktor yaitu Dosen.



Gambar 10 Sequence diagram menampilkan informasi dosen

Gambar diatas merupakan *Sequence Diagram* menampilkan informasi dosen yang melibatkan dua aktor yaitu mahasiswa sebagai pengguna dan sistem presensi. Berikut ini penjelasan pada Gambar 10 diatas:

1. Demi keamanan data, maka tidak semua civitas akademika filkom dapat mengakses data informasi dosen, oleh karena itu setiap mahasiswa yang memiliki kepentingan terhadap informasi dosen diharuskan untuk melakukan login terlebih dahulu.
2. Setelah berhasil login, pengguna memilih menu Informasi Dosen.

3. Input nama dosen yang akan dicari.
4. Sistem akan melakukan pencarian data, jika sesuai maka akan langsung ditampilkan, dan jika tidak sesuai maka sistem akan memunculkan pesan kesalahan input.

3.3 Identifikasi Instrumen Pengumpulan Data

Analisis dan pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan instrumen *User Experience Questionnaire (UEQ)*. Terdapat beberapa tahapan yang dilaksanakan pada penelitian ini untuk mendapatkan data yang diharapkan peneliti. Pertama, peneliti menyebarkan kuesioner terhadap prototipe sistem yang sudah dibuat untuk mendapatkan penilaian dari calon pengguna. Kedua, data yang telah diperoleh kemudian diolah menggunakan *Data Analysis Tools* yang sudah disediakan oleh UEQ untuk mendapatkan penilaian yang lebih maksimal dengan berupa grafik. UEQ memiliki 6 struktur skala pengukuran dengan 26 pertanyaan, keenam struktur tersebut adalah *Attractiveness, Perspicuity, Efficiency, Dependability, Stimulation, dan Novelty* (Schrepp, et al., 2014).

3.4 Perancangan Prototipe

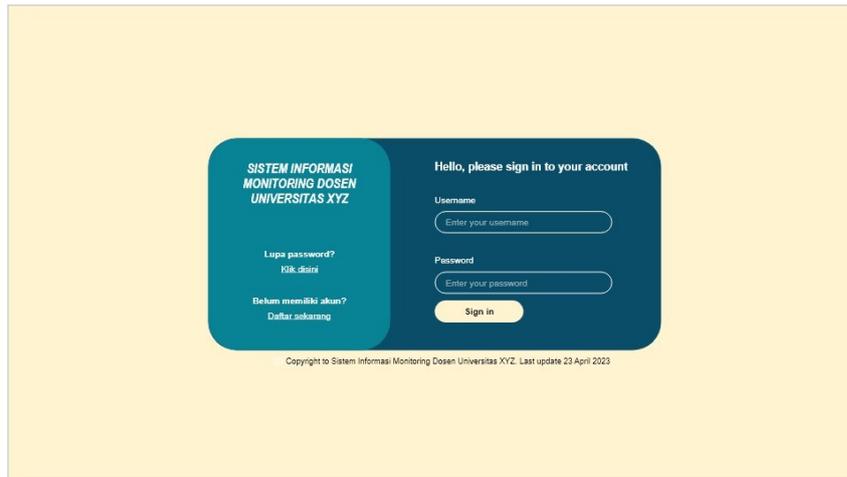
Perancangan desain prototipe pada Sistem Informasi Monitoring Dosen (SIMD) dibuat berdasarkan buku *Research-Based Web Design & Usability Guidelines*. Secara keseluruhan, terdapat 209 aturan pada buku tersebut. Namun aturan yang diterapkan adalah yang memiliki relevansi terhadap kebutuhan SIMD yang akan dibuat. Penjabaran aturan berdasarkan buku tersebut sudah peneliti rangkum pada Tabel 1 Kolom *Chapter* berisi aspek *guidelines* yang akan digunakan untuk pembuatan desain prototipe. Kolom *Guidelines* berisi aturan dari kolom *Chapter*. Kolom *ID* berisi nama dan kode yang diberikan sebagai pembeda setiap aturan.

Tabel 1. Tabel guideline perancangan prototipe

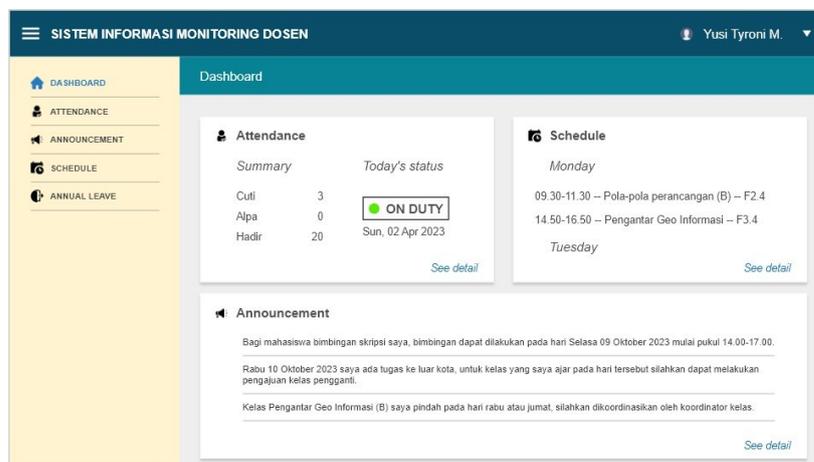
<i>Chapter</i>	<i>Guidelines</i>	<i>ID</i>
<i>The homepage</i>	Membuat kesan yang positif saat pertama menggunakan situs web	GL-1
<i>Page layout</i>	Menempatkan <i>item</i> penting secara konsisten	GL-2
	Menyusun <i>item</i> penting secara terstruktur agar mudah dibedakan	GL-3
<i>Text appearance</i>	Menggunakan teks berwarna hitam dengan <i>high-contrast background</i>	GL-4
	Memastikan visual yang konsisten	GL-5
<i>List</i>	Menyusun <i>elements</i> untuk memudahkan pengguna	GL-6
	Meletakkan <i>list</i> yang terpenting pada bagian atas	GL-7
	Membuat <i>list</i> yang mudah dipahami	GL-8
<i>Content organization</i>	Menempatkan informasi yang jelas dan tertata	GL-9
	Menyusun setiap konten dengan kalimat pendek dan mudah dimengerti	GL-10

Pada Gambar 11 dibawah merupakan prototipe *homepage* yang dijadikan langsung menjadi halaman *login* dengan maksud untuk membatasi akses informasi terhadap Sistem Informasi Monitoring Dosen (SIMD). Hanya mahasiswa, dosen dan administrator saja yang dapat mengakses SIMD, yaitu civitas akademika Universitas XYZ. Setiap pengguna diwajibkan untuk melakukan registrasi akun terlebih dahulu melalui sistem.

Pada halaman *dashboard* dosen dibawah, tata letak konten dibagi menjadi 3 bagian. Dosen dapat langsung melihat rangkuman kehadiran, jadwal mengajar, dan pengumuman pada *dashboard*, atau bahkan dapat langsung melihat detailnya dengan klik *see detail*. Informasi yang ditampilkan pada halaman *dashboard* meliputi rangkuman kehadiran yang telah dilewati oleh dosen, status kehadiran pada hari tersebut, jadwal mengajar untuk beberapa hari ke depan, serta list pengumuman yang sedang ditampilkan oleh dosen pada sistem.

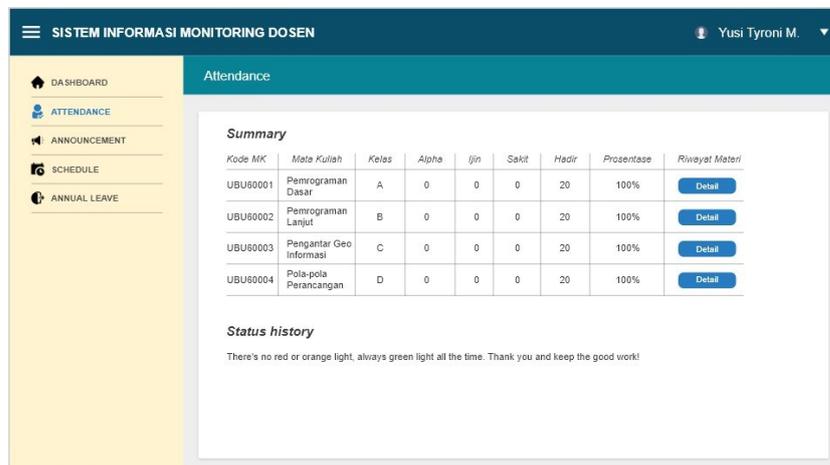


Gambar 11 Prototipe halaman login sistem



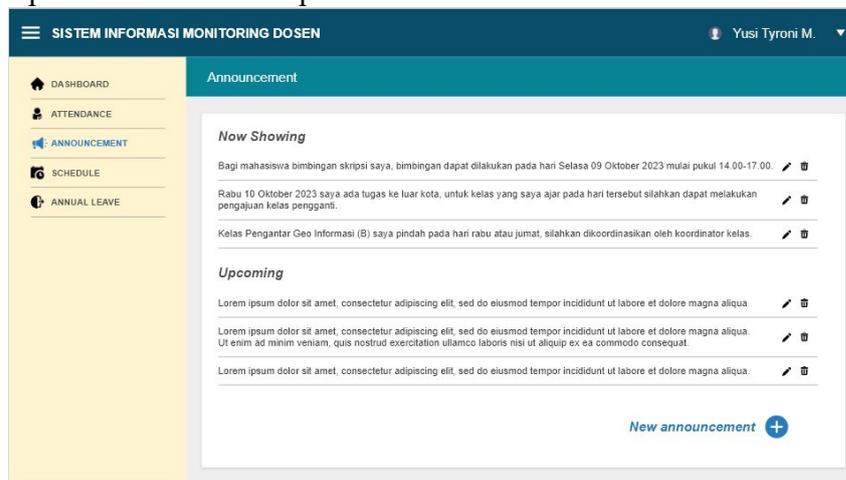
Gambar 12 Prototipe halaman dashboard dosen

Gambar 13 dibawah merupakan tampilan antarmuka kehadiran pada *dashboard* dosen. Setiap dosen dapat melihat *summary* kehadiran yang sudah dilakukan oleh dosen, seperti persentase kehadiran terhadap mata kuliah tertentu. Pada sistem juga disediakan informasi status *history* untuk melihat sudah berapa kali dosen melakukan cuti, *off day*, dan *on duty* atau hadir di kelas. Setiap kegiatan yang berkaitan dengan akademik akan selalu direkam oleh sistem untuk tujuan *monitoring*.



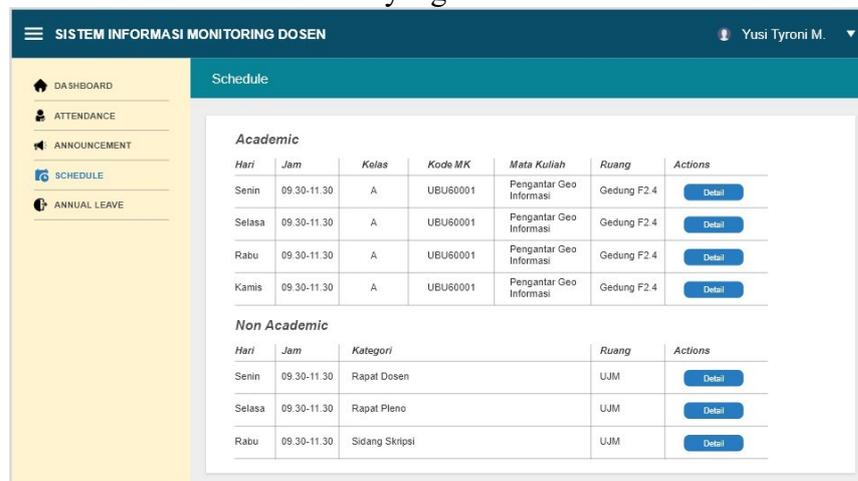
Gambar 13 Prototipe halaman kehadiran dosen

Gambar 14 dibawah merupakan tampilan antarmuka *Announcement* yang tersedia pada *dashboard* dosen. Menu pengumuman ditujukan untuk dosen yang hendak memberikan pengumuman penting terkait kegiatan belajar mengajar atau terkait bimbingan skripsi, sehingga mahasiswa tidak perlu menghubungi dosen untuk menanyakan ketersediaan dosen pada hari apa untuk melakukan bimbingan skripsi. Misalnya, dosen akan melakukan penelitian di kota lain untuk beberapa hari, sehingga dosen tidak dapat memberikan kegiatan belajar mengajar pada hari tertentu, maka dosen akan memberikan pengumuman untuk kelas pengganti sehingga mahasiswa tidak perlu datang ke kelas sesuai jadwal yang sudah ditetapkan. Setiap dosen dapat menambahkan, mengatur jam tayang, dan menghapus pengumuman. Sistem juga membagi dua kategori pengumuman, yaitu pengumuman yang sedang tayang dan pengumuman yang akan ditayangkan pada sistem. Informasi pengumuman sifatnya opsional, artinya setiap dosen diperbolehkan tidak menerbitkan pengumuman apapun kepada mahasiswa selama tidak ada hal yang perlu disampaikan oleh dosen kepada mahasiswa.



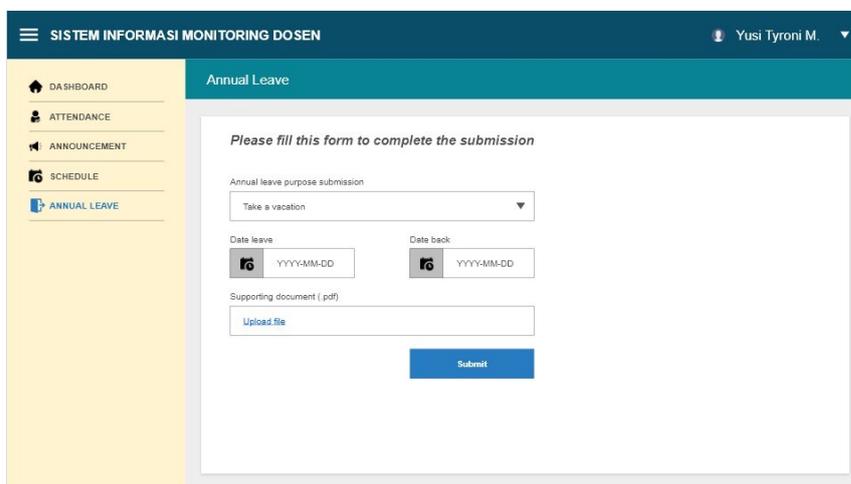
Gambar 14 Prototipe halaman pengumuman dosen

Pada Gambar 15 dibawah merupakan tampilan antarmuka menu *Schedule* pada *dashboard* dosen. Pada sistem, dosen dapat melakukan pengecekan jadwal akademik maupun non-Akademik. Jadwal akademik adalah jadwal mengajar di kelas sedangkan jadwal non-akademik adalah jadwal kegiatan dosen di lingkungan kampus selain mengajar seperti rapat dengan anggota pimpinan fakultas. Informasi jadwal yang ditampilkan berupa hari, jam, kelas, kode mata kuliah, nama mata kuliah, serta ruangan. Dosen juga dapat melihat detail jadwal pada mata kuliah tertentu seperti untuk melihat detail RPS untuk mata kuliah yang akan dilaksanakan.



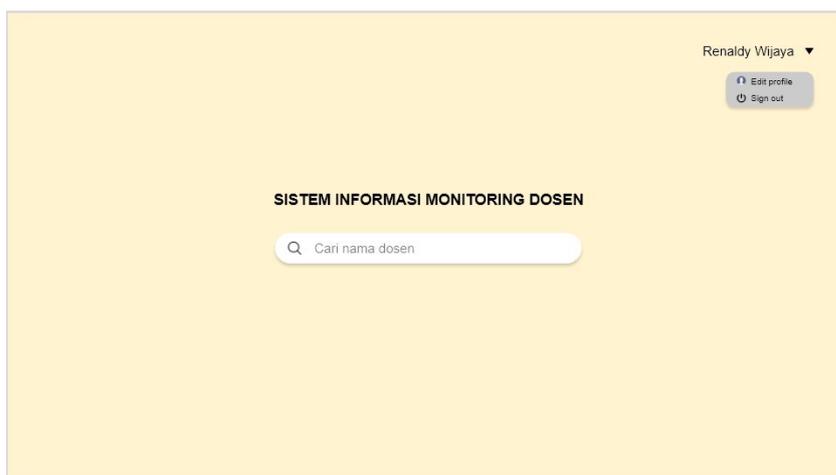
Gambar 15 Prototipe halaman jadwal dosen

Gambar 16 dibawah merupakan tampilan antarmuka *Annual Leave* atau pengajuan cuti pada *dashboard* dosen. Selain dapat melakukan perekaman data kehadiran, sistem juga dapat digunakan oleh dosen untuk melakukan pengajuan cuti dengan cara mengisi *form* yang sudah disediakan pada sistem. Pada *form* yang telah disediakan oleh sistem, terdapat beberapa informasi yang harus dilengkapi oleh dosen agar dapat mengajukan cuti yaitu alasan pengajuan cuti, tanggal dimulainya cuti hingga tanggal berakhirnya cuti, serta bukti pendukung dalam format pdf.



Gambar 16 Prototipe halaman pengajuan cuti dosen

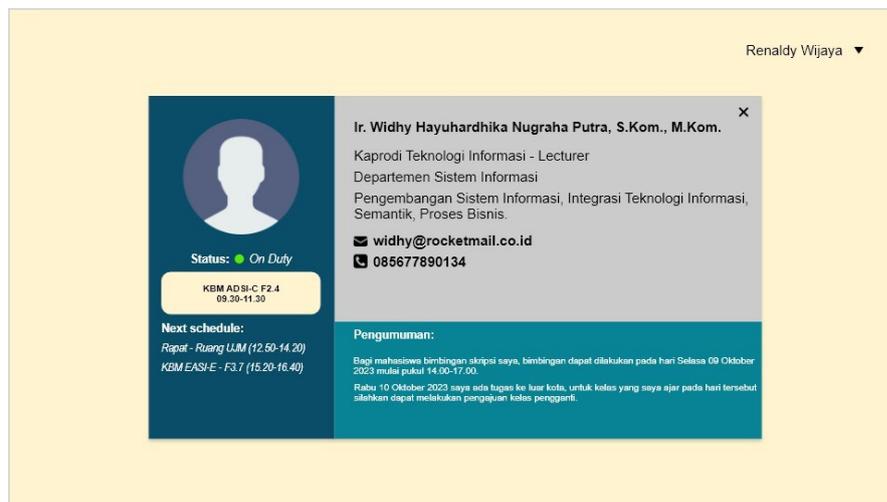
Gambar 17 dibawah merupakan desain tampilan antarmuka halaman *dashboard* mahasiswa. Desain halaman *dashboard* mahasiswa terinspirasi oleh desain *homepage* google yang menempatkan area *search box* tepat di tengah halaman. Alasan pemilihan desain ini adalah agar pengguna lebih familiar dengan sistem sehingga pengguna lebih mudah dalam menggunakan sistem. Halaman ini hanya dapat diakses oleh mahasiswa yang memiliki kepentingan untuk mengetahui informasi terkini terkait dosen yang ingin dihubungi, serta setiap mahasiswa diharuskan untuk melakukan *login* terlebih dahulu untuk mengakses informasi dosen yang tersedia pada sistem.



Gambar 17 Prototipe halaman *dashboard* mahasiswa\

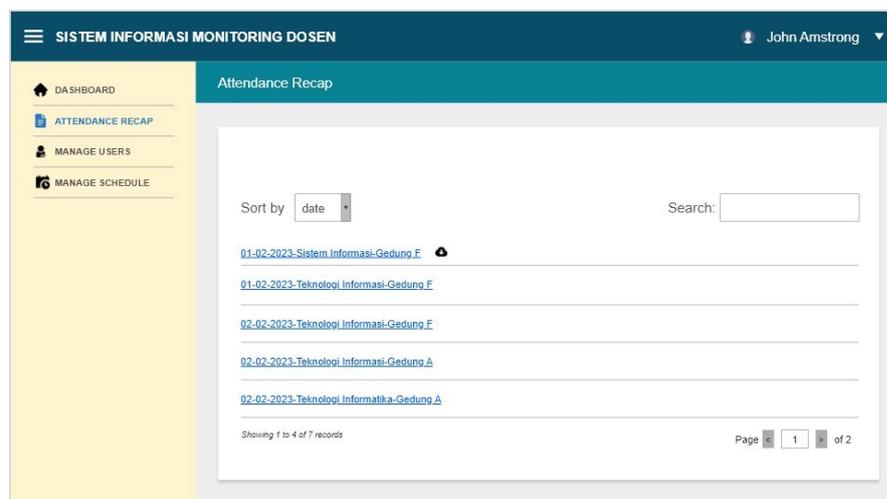
Gambar 18 dibawah merupakan desain tampilan antarmuka hasil pencarian dosen yang dilakukan mahasiswa. Informasi yang ditampilkan berupa informasi nama lengkap dosen, departemen, jabatan, email, nomor ponsel, status kehadiran, serta pengumuman dosen. Mahasiswa juga mendapat informasi penting lainnya seperti jadwal dosen selanjutnya dengan tujuan agar

mahasiswa dapat mengambil keputusan sendiri kapan waktu yang tepat untuk menemui dosen yang bersangkutan.



Gambar 18 Prototipe halaman hasil pencarian dosen

Gambar 19 dibawah merupakan desain tampilan antarmuka halaman rekap kehadiran dosen pada *dashboard* administrator. Sebagai fungsi utama sistem, administrator dapat melakukan rekap kehadiran mengajar dosen berdasarkan rentang waktu tertentu sesuai kebutuhan. Sistem juga menyediakan opsi mengunduh rekap kehadiran berdasarkan berkas terpisah yang sudah disediakan dan diurutkan berdasarkan tanggal. Administrator juga dapat mencari hasil kehadiran dosen berdasarkan hari, tanggal, ruangan, atau bahkan departemen untuk memudahkan administrator dalam menjalankan aktivitasnya. Setiap berkas rekap kehadiran dosen yang sudah diunduh akan diserahkan langsung kepada pimpinan untuk ditinjau kembali sebagai bahan evaluasi kepegawaian.



Gambar 19 Prototipe halaman rekap data presensi dosen

3.5 Analisis Data

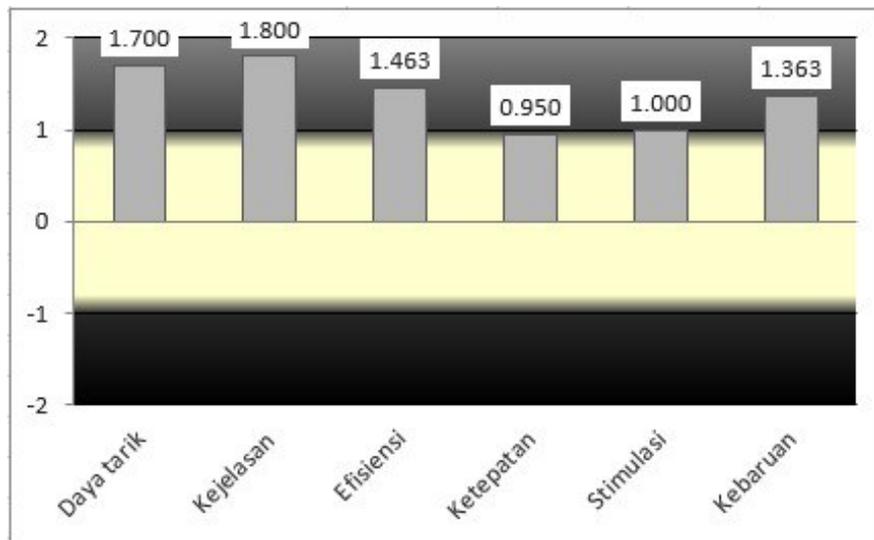
3.5.1 Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, peneliti menggunakan kerangka kuesioner yang disediakan oleh UEQ dengan sedikit penyesuaian kebutuhan. Kuesioner yang diajukan memiliki 26 pertanyaan dan 7 pilihan jawaban yang mencakup 6 aspek UEQ yaitu, *Attractiveness* (Daya tarik), *Perspicuity* (Kejelasan), *Efficiency* (Efisiensi), *Dependability* (Ketepatan), *Stimulation*

(Stimulasi), dan *Novelty* (Kebaruan). Kuesioner tersebut peneliti sebar kepada 20 responden yang memiliki latar belakang pekerjaan berbeda-beda, namun tetap sesuai dengan target utama pengguna sistem yaitu mahasiswa, dosen, dan tenaga pendidik.

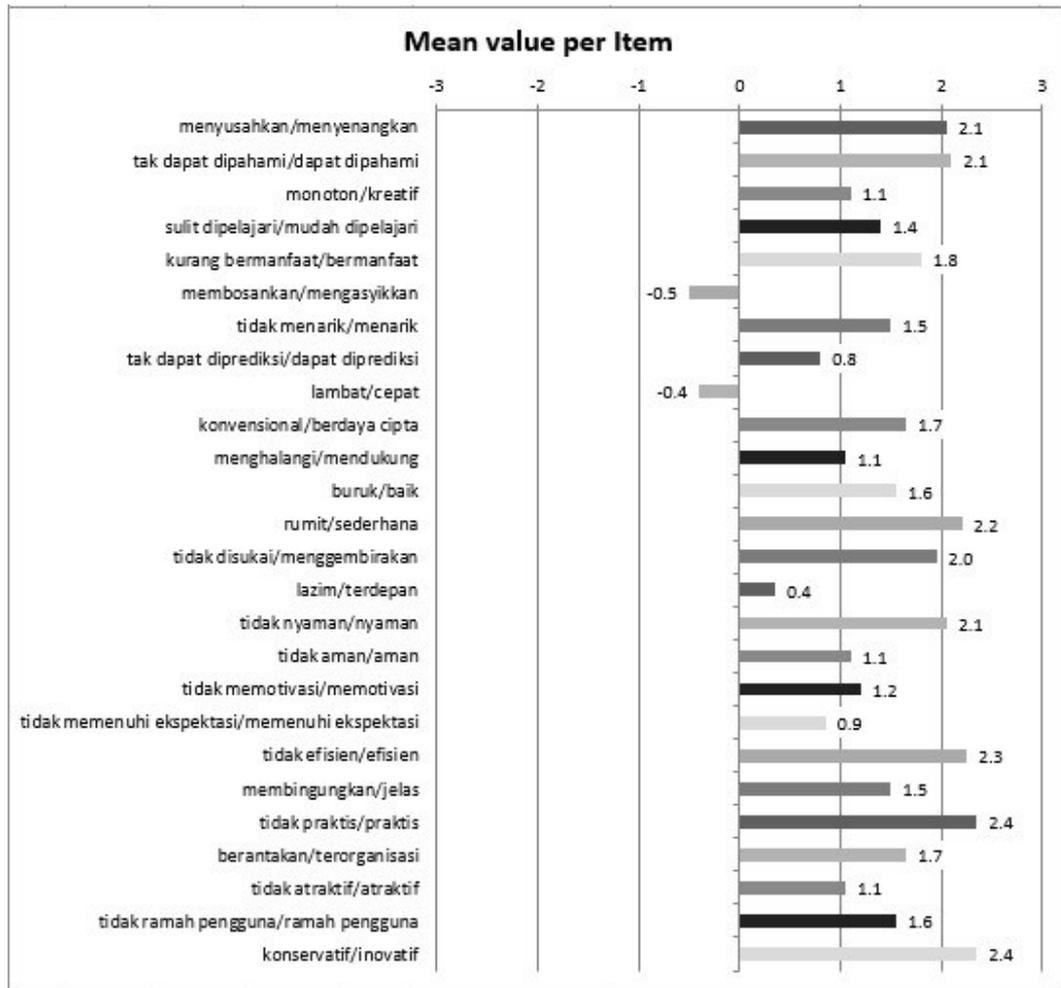
3.5.2 Hasil Analisis Data

Cronbach Alpha-Coefficient menunjukkan seberapa konsisten data yang telah dikumpulkan melalui UEQ. Penelitian sebelumnya mengatakan *Cronbach Alpha-Coefficient* yang nilainya lebih dari atau sama dengan 0,7 cukup untuk dikatakan konsisten (Schrepp, et al., 2014). Berdasarkan hasil pengambilan data yang telah dilakukan pada prototipe Sistem Monitoring Informasi Dosen kepada 20 responden kuesioner didapatkan nilai *Cronbach Alpha-Coefficient* untuk skala *Attractiveness* -1,28, skala *Perspiciuity* 0,41, skala *Efficiency* -0,48, skala *Dependability* 0,37, skala *Stimulation* 0,15, dan skala *Novelty* -0,19. Nilai yang didapatkan pada *Cronbach Alpha-Coefficient* tersebut menunjukkan setiap data yang didapatkan belum memenuhi kriteria konsisten, hal ini dapat disebabkan karena keberagaman responden yang mengisi kuesioner yang telah peneliti sebar. Untuk hasil rata-rata setiap skala dipaparkan pada Gambar 3.19 dibawah ini.



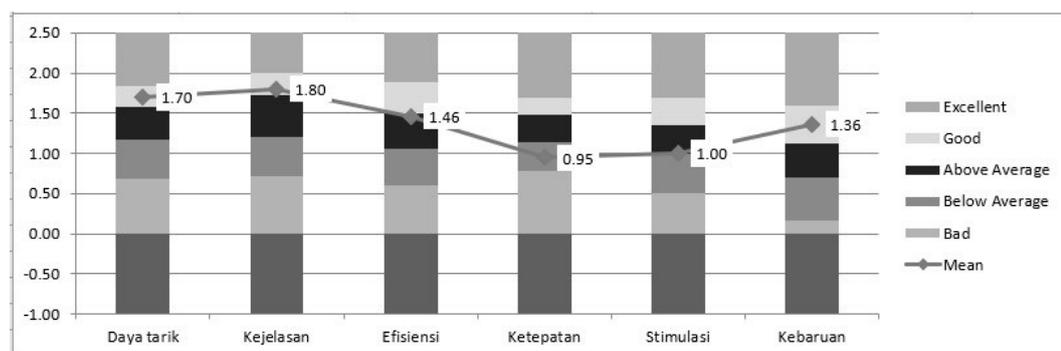
Gambar 20 Hasil rata-rata skala ueq sistem informasi monitoring dosen

Pada Gambar 20 diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada tiap skala UEQ menunjukkan tingkat *level user experience* yang cukup baik dilihat dari setiap skala memasuki area abu-abu dan hanya terdapat satu skala yaitu skala *Dependability* atau Ketepatan yang hampir menyentuh area abu-abu yang berarti tingkat *level user experience* yang didapatkan dari desain prototipe Sistem Informasi Monitoring Dosen cukup baik. Nilai rata-rata yang didapatkan skala *Attractiveness* (Daya tarik) 1,700, skala *Perspiciuity* (Kejelasan) 1,800, skala *Efficiency* (Efisiensi) 1,463, skala *Dependability* (Ketepatan) 0,950, skala *Stimulation* (Stimulasi) 1,000, dan skala *Novelty* (Kebaruan) 1,363. Sesuai konsep UEQ, nilai rata-rata diatas 0,8 menunjukkan nilai yang positif, nilai diantara 0,8 dan -0,8 menunjukkan nilai yang netral, sedangkan nilai yang berada dibawah -0,8 menunjukkan nilai yang negatif. Berdasarkan data pada hasil UEQ yang didapatkan, Sistem Informasi Monitoring Dosen (SIMD) memiliki nilai diatas 0,8 yang berarti nilai positif menurut UEQ. Hal ini berarti Sistem Informasi Monitoring Dosen yang dikembangkan oleh peneliti diterima dengan baik oleh calon pengguna serta dapat dikatakan mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi. Pada Gambar 3.20 dibawah ini menunjukkan hasil rata-rata setiap *item* untuk UEQ desain prototipe sistem.



Gambar 21 Hasil rata-rata tiap *item* ueq sistem informasi monitoring dosen

Gambar 21 diatas menunjukkan terdapat 21 *item* yang memiliki nilai diatas 1, lalu terdapat 3 *item* yang memiliki nilai dibawah 1, dan 2 *item* yang memiliki nilai negatif. Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing *item* menunjukkan rata-rata yang baik karena melewati batas ambang positif 1 sebanyak 19 *item*, namun juga terdapat *item* yang memiliki nilai kurang baik yaitu pada *item* “lambat/cepat” serta *item* “membosankan/mengasyikkan”. Hal ini dapat disebabkan karena pengguna belum terbiasa menggunakan sistem baru yang sedang dikembangkan. Sistem lama memang menyediakan kecepatan dalam hal perekaman kehadiran Dosen, namun sistem baru memiliki fitur yang lebih *advanced* yang benar-benar dibutuhkan oleh Pimpinan atau bagian Kepegawaian dalam hal *monitoring*.



Gambar 22 Hasil *benchmark* skala ueq sistem informasi monitoring dosen

Berdasarkan hasil *benchmark* diatas dapat dilihat pada Gambar 22 bahwa terdapat satu skala yang memiliki nilai dibawah rata-rata yaitu skala Ketepatan atau *Dependability* dan satu skala yang berada diantara area diatas rata-rata dan dibawah rata-rata yaitu skala Stimulasi atau *Stimulation*. Menurut peneliti, hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya penjelasan secara detail terkait produk Sistem Informasi Monitoring Dosen kepada responden, sehingga responden mengira bahwa sistem yang sudah ada dirasa cukup. Selain itu, skala *Perspicuity* menjadi skala yang berada pada tingkat kategori *Good* bersama dengan skala *Attractiveness* dan skala *Novelty*. Semua skala menunjukkan nilai hasil pengukuran yang baik terhadap desain prototipe sistem.

4 KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan solusi bagi Universitas XYZ dimana pada Universitas XYZ dibutuhkan suatu sistem yang membantu urusan kepegawaian terutama dalam hal *monitoring* Dosen. Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibuatlah suatu Sistem Informasi Monitoring Dosen (SIMD) dengan melalui beberapa tahap termasuk pembuatan model proses bisnis, *Unified Modelling Language (UML)*, hingga tahap pembuatan prototipe sistem.
2. Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* dengan beberapa penyesuaian sesuai kebutuhan pada bagian alur diagram nya. Penelitian ini juga dirancang dan dikembangkan hanya sampai tahap perancangan prototipe sistem yaitu *Low Fidelity (Lo-Fi)* dan *High Fidelity (Hi-fi)* dengan menggunakan perangkat lunak Adobe XD.
3. Setelah semua tahap dilewati yaitu hingga tahap perancangan prototipe sistem. Maka peneliti melakukan penggalan data untuk mengukur tingkat *usability* sistem dan *user experience* yang didapatkan oleh Sistem Informasi Monitoring Dosen (SIMD). Penggalan data yang dilakukan menggunakan instrumen *User Experience Questionnaire (UEQ)*.
4. Hasil analisis data yang didapatkan oleh Sistem Informasi Monitoring Dosen (SIMD) memiliki nilai yang beragam pada setiap skala yang menyebabkan nilai *Cronbach Alpha-Coefficient* dibawah 0,7. Berdasarkan Handbook UEQ, jika nilai *Cronbach Alpha-Coefficient* dibawah 0,7 maka data yang didapatkan belum konsisten. Namun jika di detail kan kembali pada setiap skala, SIMD mendapatkan nilai yang cukup baik pada beberapa skala yaitu skala Daya tarik atau *Attractiveness* sebesar 1,700, skala Kejelasan atau *Perspicuity* sebesar 1,800, skala Efisiensi atau *Efficiency* sebesar 1,463, dan skala Kebaruan atau *Novelty* sebesar 1,363. Sedangkan pada skala Kejelasan atau *Dependability* dan skala Stimulasi atau *Stimulation* mendapatkan nilai yang lebih kecil dibandingkan dengan skala lainnya yaitu mendapat nilai sebesar 0,950 dan 1,000. Hasil benchmark UEQ menunjukkan bahwa skala Kejelasan atau *Dependability* berada pada area dibawah rata-rata, sedangkan skala Stimulasi atau *Stimulation* berada pada area berwarna hijau muda yang berarti diatas rata-rata. Untuk skala lain menunjukkan nilai yang memuaskan dengan berada pada area kategori *Good*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bourgeois, D. T., 2014. *Information Systems for Business and Beyond*. s.l.:Open Text Book Challenge by the Saylor Academy.
- Hanafri, M. I., T. & Luthfiudin, I., 2018. RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KEHADIRAN DOSEN BERBASIS WEB PADA STMIK BINA SARANA GLOBAL. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, Maret, 8(1), pp. 81-86.
- Kendall, D. J. E., 2011. *Systems Analysis and Design*, Upper Saddle River: NJ: Pearson Prentice Hall.

- Leavitt, M. O. & Shneiderman, B., 2006. *Research-Based Web Design & Usability Guidelines*, Washington DC: U.S. Government Official Edition Notice.
- Novitasari, S. F., Mursityo, Y. T. & Rusydi, A. N., 2020. EVALUASI PENGALAMAN PENGGUNA PADA E-COMMERCE SOCIOLLA.COM MENGGUNAKAN USABILITY TESTING DAN USER EXPERIENCE QUESTIONNAIRE (UEQ). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Desember, 1(2), pp. 57-62.
- Oetomo, B. S. D. & Santoso, S., 2015. Pengaruh Web dalam Komunikasi Pemasaran untuk Meningkatkan Perhatian dan Ketertarikan Konsumen Online. *Jurnal EKSIS*, 08(02), pp. 94-106.
- Oktaviana, E., Nugraha Putra, W. H. & Rachmadi, A., 2022. EVALUASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN RUMAH SAKIT (SIMRS) RSUD GAMBIRAN KEDIRI MENGGUNAKAN FRAMEWORK HUMAN, ORGANIZATION, AND TECHNOLOGY-FIT (HOT-FIT) MODEL. *Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi, dan Edukasi Sistem Informasi (JUST-SI)*, Desember, 3(2), pp. 68-79.
- Pradnyana, G. A. & Wahyu Brahma, A. G. R., 2020. PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING KEHADIRAN DOSEN SECARA REALTIME BERBASIS WEB. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 4(1), pp. 11-20.
- Putra, D. S. & Fauziah, A., 2018. PERANCANGAN APLIKASI PRESENSI DOSEN REALTIME DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) MENGGUNAKAN FINGERPRINT BERBASIS WEB. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, Mei, 03(02), pp. 167-171.
- Schrepp, M., Hinderks, A. & Thomaschewski, J., 2014. Applying the User Experience Questionnaire (UEQ) in Different Evaluation Scenarios. *A. Marcus (Ed.): DUXU*, 1(8517), pp. 383-392.
- Siregar, L. Y. & Nasution, M. I. P., 2020. Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Peningkatan Bisnis Online. *HJIMB Vol 2, No. 1 2020*, pp: 71-75, Volume 2, pp. 71-75.
- Sommerville, I., 2011. *Software Engineering*. Ninth Edition ed. s.l.:Addison-Wesley.
- Weske, M., 2007. *Business Process Management: Concept, Languages, Architectures*. s.l.:Springer.