

Rancang Bangun Aplikasi Pemakaian Ruang Perkuliah pada Fakultas Teknik di Universitas Negeri Surabaya Berbasis Website Menggunakan Metode Greedy

Daniel Dhian Prakosa¹, Aries Dwi Indriyanti²

^{1,2} Sistem Informasi, Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

daniel.190832@mhs.unesa.ac.id

ariesdwi@unesa.ac.id

Abstrak— Dalam era perkembangan teknologi informasi yang pesat, berbagai aplikasi telah diciptakan untuk memenuhi kebutuhan manusia, memberikan kemudahan akses informasi global, dan mendukung dunia pendidikan. Fakultas Teknik pada Universitas Negeri Surabaya berupaya menerapkan digitalisasi dengan Sistem pemakaian ruangan perkuliahan. Penelitian ini mengembangkan aplikasi pemakaian ruangan perkuliahan yang memungkinkan Dosen dan Tata Usaha berpartisipasi dalam proses. Metode pengembangan Waterfall digunakan dalam penelitian ini, melalui tahap perencanaan, desain, pembuatan kode, pengujian, implementasi dan pemeliharaan. Aplikasi ini menggunakan Laravel dan memanfaatkan UML dalam perancangan. Terdapat fitur-fitur untuk mengelola data dosen, ruangan, kelas, program studi, mata kuliah, dan mengelola jadwal perkuliahan. Uji Blackbox Testing dilakukan oleh Tata Usaha untuk memvalidasi fungsionalitas aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pemakaian ruangan perkuliahan dengan Metode Greedy dapat membantu dalam mengoptimalkan penggunaan ruangan perkuliahan dan meningkatkan efektivitas serta efisiensi ruangan perkuliahan. Dengan demikian, aplikasi ini berpotensi membawa manfaat bagi Fakultas Teknik dalam sistem pemakaian ruangan perkuliahan.

Kata Kunci— Website, Sistem pemakaian ruangan, Laravel, Waterfall.

I. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya zaman, kemajuan teknologi informasi semakin pesat. Kemajuan tersebut didukung dengan adanya berbagai aplikasi yang dibuat untuk memenuhi berbagai kebutuhan manusia. Hal tersebut tentunya memberikan kemudahan bagi pengguna teknologi dalam mengakses informasi dari segala penjuru dunia. Teknologi informasi adalah bidang yang mempelajari bagaimana membuat, menerapkan, mengembangkan, atau mengelola sistem informasi berbasis komputer, terutama aplikasi hardware dan software.[1] Setiap aspek kehidupan manusia selalu dikaitkan dengan kemajuan teknologi informasi. Banyak bidang, baik akademik maupun non-akademik, dapat merasakan dampak dari kemajuan teknologi tersebut. Perkembangan teknologi memungkinkan pengolahan data dilakukan secara tepat, cepat, dan akurat. Selain itu, teknologi informasi memungkinkan seluruh proses pengolahan data dalam sistem dilakukan di berbagai lokasi, yang memungkinkan pengolahan data menjadi lebih efisien dan efektif.[2] Organisasi memerlukan teknologi untuk maju,

terutama dalam hal kecepatan pengolahan dan penyampaian informasi. Agar tetap bertahan dalam persaingan yang ketat, organisasi harus mampu menyesuaikan diri dengan perubahan dengan belajar hal-hal baru. Dengan menggunakan kemajuan teknologi saat ini, sebuah sistem informasi dapat diakses melalui internet untuk mengelola administrasi persuratan. Seperti yang dicatat oleh, karena kemajuan teknologi yang sangat cepat di era globalisasi saat ini, ketergantungan bisnis dan industri terhadap sistem informasi berbasis komputerisasi semakin meningkat [3]. Dengan demikian, dukungan sistem informasi yang handal diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan mengurangi waktu yang dibutuhkan.

Universitas Negeri Surabaya (UNESA) sebagai salah satu perguruan tinggi di Indonesia memiliki berbagai fasilitas, termasuk ruangan yang digunakan untuk berbagai kegiatan akademik dan non-akademik. Pemakaian ruangan pada Fakultas Teknik UNESA seringkali menjadi tantangan karena prosesnya yang masih dilakukan secara manual dan rentan terhadap kesalahan. Prosedur peminjaman ruangan yang kompleks, kebutuhan informasi yang tercecer, dan komunikasi yang kurang efektif sering menyebabkan ketidakefisienan dalam pengelolaan pemakaian ruangan.

Saat ini, teknologi informasi telah menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan pemakaian ruangan. Dengan menggunakan teknologi berbasis website, dapat dirancang dan dikembangkan sebuah aplikasi penjadwalan pemakaian ruangan yang dapat mempermudah proses peminjaman ruangan pada Fakultas Teknik UNESA. Aplikasi ini akan memberikan aksesibilitas yang lebih baik terhadap informasi jadwal ruangan, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan komunikasi antara pengguna ruangan.

Proyek perencanaan penggunaan ruangan kuliah ini dibuat dikarenakan UNESA sering mengalami kekurangan kelas khususnya pada Fakultas Teknik. Kurangnya kelas disebabkan jadwal yang ditetapkan jurusan diubah oleh dosen tanpa persetujuan pengurus mata kuliah. Sedangkan jadwal yang ditetapkan pihak tata usaha jurusan tidak sesuai dan menganggap ruangan sudah terisi.

Melalui penggunaan aplikasi penjadwalan pemakaian ruangan berbasis website, diharapkan proses pemakaian ruangan pada Fakultas Teknik UNESA dapat menjadi lebih efisien, transparan, dan terstruktur. Dengan demikian, kegiatan akademik dan non-akademik yang membutuhkan ruangan di Fakultas Teknik UNESA dapat terjadwal dengan baik, mengoptimalkan penggunaan fasilitas

ruangan, dan menghindari tumpang tindih dalam jadwal pemakaian ruangan.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Rancang Bangun

Menurut [4], perancangan adalah proses untuk menggambarkan apa yang akan dilakukan dengan berbagai metode. Ini juga mencakup deskripsi arsitektur, rincian komponen, dan tantangan yang akan dihadapi selama proses pengerjaan. Rancang bangun adalah gambaran sistem untuk membangun sistem baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada setelah menerjemahkan hasil analisis ke dalam paket perangkat lunak. Rancang bangun mencakup gambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa komponen yang terpisah ke dalam suatu unit yang utuh dan berfungsi.

Rancangan sistem menentukan kapan sistem baru akan menggunakan proses data. Untuk sistem berbasis komputer, rancangan sistem juga dapat menentukan spesifikasi hardware komputer yang akan digunakan. Gambar alur sketsa dan pembuatan adalah dua definisi dari perancangan sistem. Tujuan rancangan sistem adalah sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakai sistem.
2. Untuk memberikan pemodelan gambar dan rancang bangun yang sesuai dengan gambar kepada penyusun program.

Akibatnya, proses menyampaikan hasil analisis ke dalam bentuk perangkat lunak, membangun sistem baru atau menambah fitur pada sistem yang sudah ada disebut rancang bangun.

B. Aplikasi Website

Program komputer yang disebut aplikasi adalah program yang memiliki berbagai fitur komponen yang dapat disesuaikan oleh pengguna sehingga mereka dapat mengolah setiap bagian data untuk menghasilkan input dan output[5]. Kumpulan halaman yang terhubung yang disimpan di server dan berisi data yang digunakan oleh individu, grup, atau organisasi disebut situs web. Aplikasi web adalah jenis sistem informasi yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka web. Tiga tahap interaksi pengguna dengan internet adalah permintaan, pemrosesan, dan respons[5].

Sama seperti tempat di dunia nyata, ada berbagai jenis website dengan tujuan masing-masing. Ada dua jenis situs web berdasarkan karakteristiknya, yaitu:

1. Website statis

Situs web statis biasanya digunakan untuk profil individu atau organisasi online dan memiliki halaman yang tidak berubah. Jenis website ini tidak menggunakan database; sebaliknya, bahasa pemrogramannya adalah HTML. Orang-orang yang mengunjungi situs web jenis ini melihat konten halaman yang sama. Meskipun mengubah konten situs web secara teratur merupakan tugas manual, pemilik situs web sendiri dapat melakukannya.

2. Website dinamis

Situs web dinamis adalah situs web yang sering menambah atau mengubah kontennya. Situs web jenis ini biasanya menggunakan bahasa pemrograman PHP dan ASP dan menggunakan database MySQL atau MS SQL. Situs berita seperti detik.com, nytimes.com, dan blog pribadi adalah contohnya.

C. PHP (Hypertext Preprocessor)

Para pengembang web sering menggunakan PHP, singkatan dari Hypertext Preprocessor, untuk membuat situs web. Ini digunakan untuk berbagai proyek, seperti membuat antarmuka grafis (GUI), situs web dinamis, dan lainnya [7]. Dikenal juga dengan sebutan Personal Home Pages, PHP adalah bahasa skrip/bahasa pemrograman yang dapat disisipkan ke dalam kode HTML, dan berfungsi untuk memberikan elemen dinamis pada situs web Anda. Selain itu, PHP juga mampu berinteraksi secara langsung dengan database. [8].

Adapun Framework/Kerangka kerja dari Bahasa pemrograman PHP yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pada penelitian ini yaitu Framework Laravel. Laravel, sebuah kerangka kerja yang berbasis pada bahasa pemrograman PHP, dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengembangan situs web. Dengan Laravel, situs web yang dikembangkan dapat menjadi lebih interaktif, dan penggunaan kerangka kerja ini meningkatkan kemampuan bahasa pemrograman PHP [9].

D. Model Waterfall

Metode pengembangan perangkat lunak waterfall adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang paling tua dan paling terstruktur. Metode ini terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahap-tahap ini dilakukan secara berurutan dan setiap tahap harus selesai sebelum tahap berikutnya dimulai. Metode ini cocok digunakan untuk proyek-proyek yang memiliki spesifikasi yang jelas dan tidak banyak berubah selama proses pengembangan. Metode ini juga memungkinkan untuk dilakukannya pengujian secara menyeluruh sebelum produk akhir diluncurkan.

E. Metode Greedy

Algoritma adalah urutan sistematis dari langkah-langkah penyelesaian masalah yang logis. Pada awalnya, istilah "algoritma" merujuk pada aturan

aritmetis untuk menyelesaikan masalah dengan bilangan numerik Arab. Namun, pada tahun 1800-an, artinya berkembang menjadi urutan langkah atau prosedur yang jelas yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah

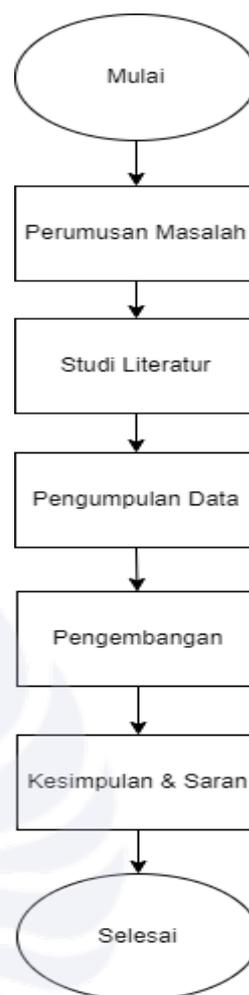
Algoritma lapar adalah metode yang paling umum untuk memecahkan masalah optimasi. Maksimasi dan minimasi adalah dua jenis masalah dalam optimasi. Satu-satunya algoritma yang dapat memecahkan masalah langkah demi langkah adalah algoritma greedy. Setiap langkah memiliki banyak pilihan yang harus dipertimbangkan.

Beberapa strategi yang digunakan dalam algoritma greedy antara lain Greedy by Profit, Greedy By Weight, dan Greedy by Density. Algoritma greedy telah digunakan dalam berbagai bidang, seperti optimasi. Namun, karena keputusan yang dibuat pada setiap langkah tidak dapat diubah lagi pada langkah berikutnya, algoritma ini tidak selalu menghasilkan solusi yang optimal secara keseluruhan. Oleh karena itu, algoritma greedy lebih baik digunakan pada masalah yang memiliki kompleksitas rendah dan memiliki banyak solusi yang tersedia

III. METODE PENELITIAN

Penelitian akan berjenis kualitatif dan menggunakan metode pengembangan model Spiral. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang didasari dengan bentuk data yang bersifat kalimat atau narasi. Dalam sebuah penelitian kualitatif, metode analisis data yang telah dikumpulkan menggunakan teknik analisis. Spiral model atau metode spiral merupakan salah satu model yang sangat signifikan dalam Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC) dan memberikan pendekatan untuk mengelola risiko.

A. Skema Penelitian



Gbr. 1 Skema Penelitian

Pada Sub-bab ini akan dipaparkan mengenai seluruh proses dan mekanisme dalam penyusunan proposal penelitian ini. Diantaranya terdiri dari Perumusan Masalah, Studi Literatur, Pengumpulan Data, Pengembangan Aplikasi, dan Pengambilan Kesimpulan dan Saran.

1) *Perumusan Masalah*: Pada bab ini peneliti menentukan permasalahan yang akan diambil dan dijadikan bahan penelitian, dan juga menjelaskan tentang alasan mengapa penelitian mengambil permasalahan tersebut mulai dari latar belakang hingga tujuan dan manfaat dari penelitian tersebut.

2) *Studi Literatur*: Studi Literatur ini merupakan suatu kegiatan pengumpulan data/dasar teori terkait penelitian yang dibuat dengan cara menelusuri sumber-sumber tulisan yang terdapat dalam artikel, jurnal penelitian, aplikasi, buku, dan media lain yang dapat membantu dalam pengerjaan penelitian.

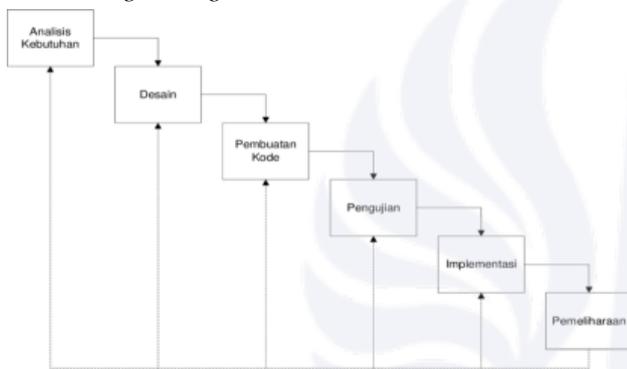
3) *Pengumpulan Data*: Pengumpulan Data ini digunakan untuk mengetahui proses bisnis dan menentukan sistem yang diperlukan dalam studi kasus penelitian tersebut. Dalam hal ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara

wawancara atau observasi secara langsung dengan Manajer HRD PT. Segar Murni Utama, sehingga hasil dari wawancara tersebut nantinya dijadikan acuan dalam pengerjaan penelitian ini.

4) *Pengembangan*: Setelah dilakukan analisa studi kasus, data, maupun sistem. Maka dilakukan pengembangan dengan model pengembangan yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah Model Spiral.

5) *Kesimpulan & Saran*: Penulisan kesimpulan ini dilakukan pada saat seluruh proses penelitian telah diselesaikan, maka dilakukanlah penyimpulan landasan penelitian hingga hasil penelitian. Lalu dari kesimpulan yang telah dibuat, maka dibuatlah saran terkait penelitian ini guna untuk menunjang penelitian terkait menjadi yang lebih baik dan sempurna.

B. Model Pengembangan



Gbr. 2 Metode Pengembangan Waterfall

1) *Perencanaan*: Pada tahap perencanaan adalah Langkah pertama dalam metode waterfall. Pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi tujuan proyek, persyaratan disar, anggaran, sumber daya manusia, dan waktu yang diperlukan.

2) *Analisis*: Pada tahap analisis, fokus utamanya adalah memahami kebutuhan pengguna dan menentukan persyaratan perangkat lunak.

3) *Desain*: Pada tahap desain menggambarkan cara perangkat lunak akan dibangun. Ini mencakup merancang arsitektur perangkat lunak dan rancangan detail dari komponen perangkat lunak seperti UML dan Desain UI/UX. Tahapan ini untuk pengembangan perangkat lunak di tahap selanjutnya.

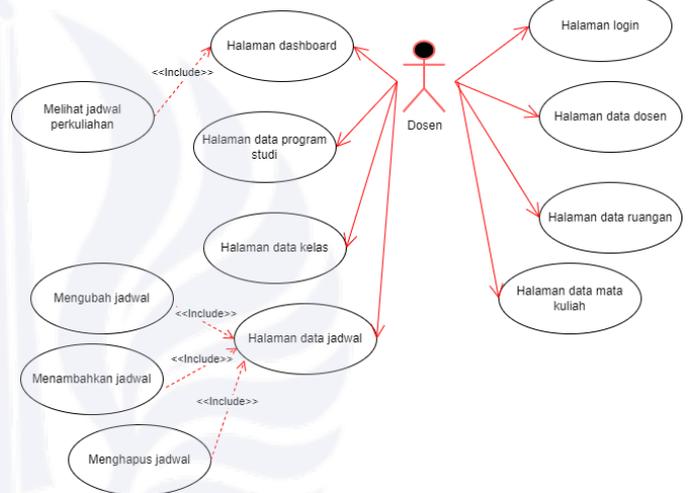
4) *Implementasi*: Di tahap implementasi, pengembang mulai menulis kode perangkat lunak berdasarkan rancangan yang telah dibuat dalam tahap desain.

5) *Pengujian*: Tahap pengujian adalah ketika perangkat lunak diuji secara menyeluruh menggunakan black box. Tujuan dari tahap ini memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi spesifikasi dan berfungsi dengan baik.

6) *Operasi dan pemeliharaan*: Setelah perangkat lunak dianggap selesai dan memenuhi persyaratan sudah dapat diimplementasikan kepada pengguna. Tahap ini melibatkan pemeliharaan rutin, peningkatan perangkat lunak, serta pemecahan masalah yang mungkin selama penggunaan perangkat lunak.

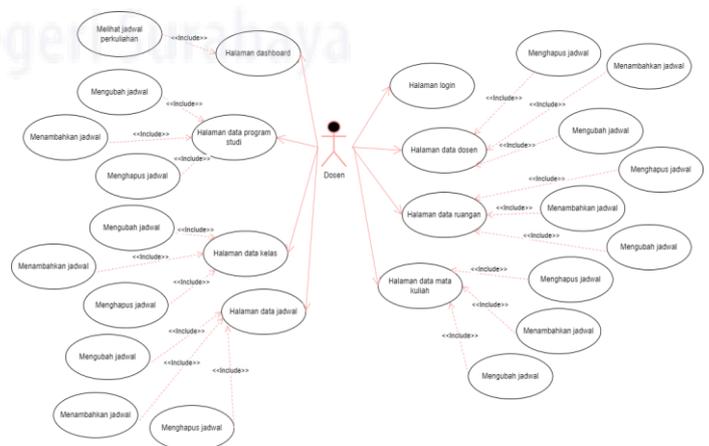
C. Perancangan Sistem

1) *Usecase Diagram*: Diagram Usecase adalah representasi visual dari interaksi antara aktor dan sistem informasi yang menggambarkan perilaku sistem[12].



Gbr. 3 Usecase Diagram Dosen

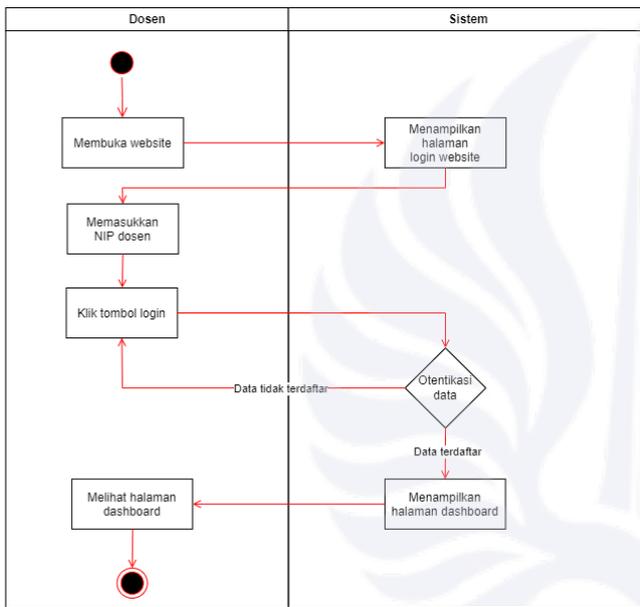
Pada Gambar 3 menjelaskan bahwa role/aktor Dosen memiliki akses atau bisa melakukan kegiatan melihat jadwal perkuliahan. Selain itu role/aktor dosen juga dapat melakukan ubah jadwal, hapus jadwal, dan menambahkan jadwal perkuliahan dosen tersebut.



Gbr. 4 Usecase Diagram Tata Usaha

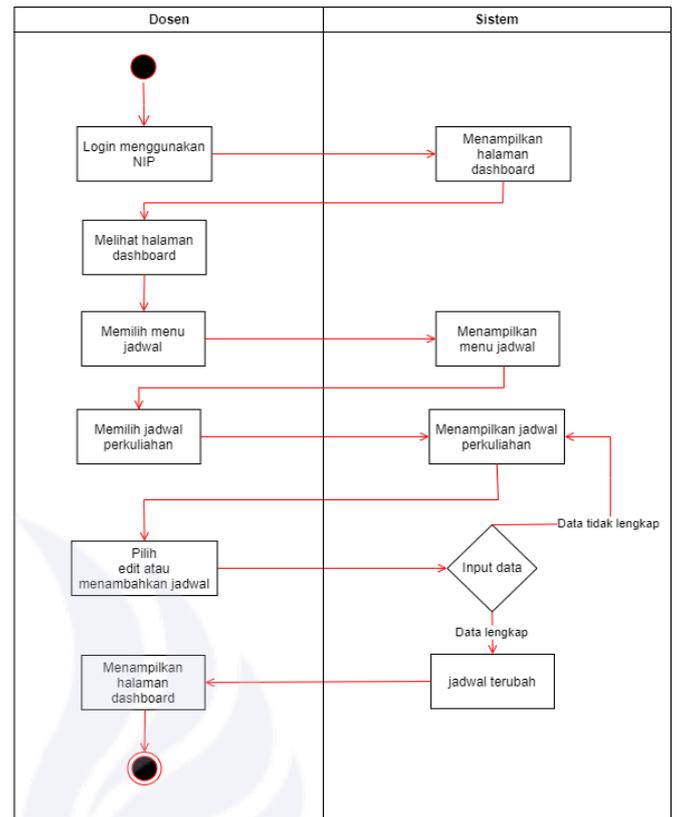
Pada Gambar 4 menjelaskan bahwa role/aktor tata usaha memiliki akses untuk menampilkan kegiatan jadwal perkuliahan pada hari tersebut. Selain itu role/aktor tata usaha memiliki akses untuk menampilkan kegiatan jadwal perkuliahan pada hari tersebut. Selain itu role/aktor tata usaha juga dapat melakukan menambahkan data, menghapus data, dan juga melakukan perbaruan data pada halaman data dosen, data ruangan, data mata kuliah, data program studi, data kelas, data jadwal.

2) *Activity Diagram*: Activity diagram merupakan representasi visual dari aliran kerja atau aktivitas yang terjadi dalam sebuah sistem atau proses bisnis[13].



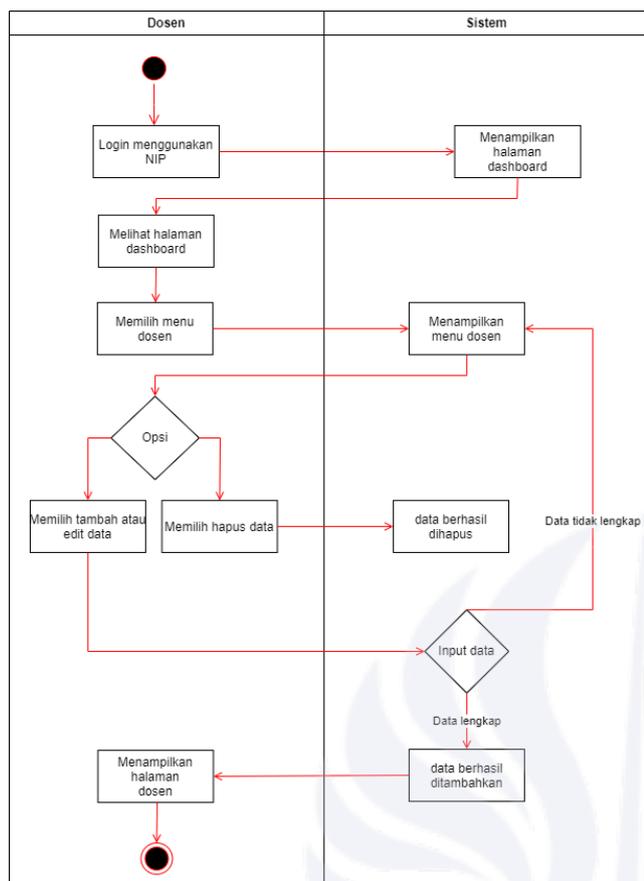
Gbr. 5 Activity Diagram Login

Gambar 5 merupakan Activity Diagram login, yang mana role/aktor dosen harus memasukkan nip untuk masuk kedalam aplikasi, lalu nip tersebut akan di autentikasi apabila ada kesalahan maka tampilan akan dikembalikan ke halaman login, jika berhasil maka halaman akan di teruskan ke halaman dashboard.



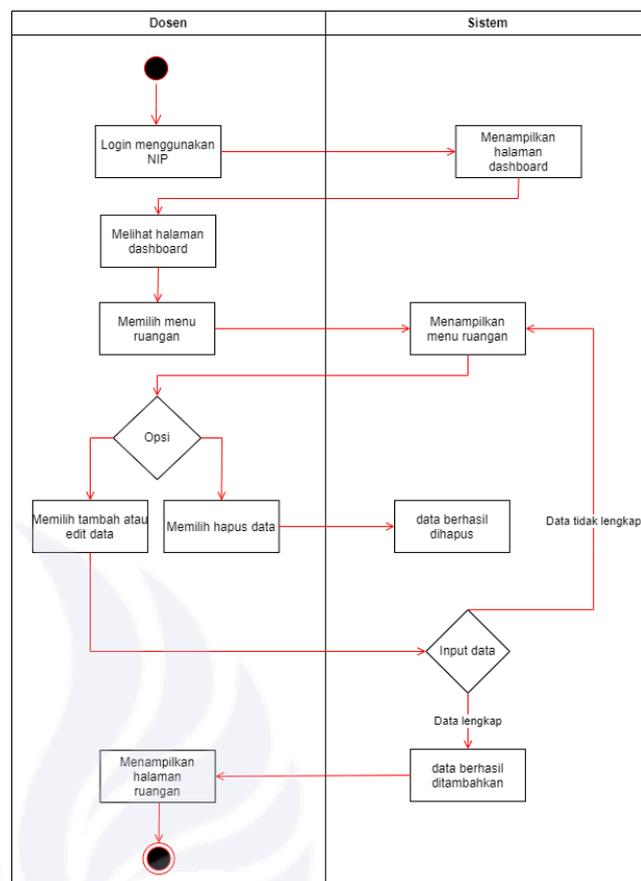
Gbr. 6 Activity Diagram Penjadwalan

Gambar 6 merupakan Activity Diagram penjadwalan, yang mana role/aktor dosen harus memasukkan nip untuk dapat masuk kedalam aplikasi. Setelah melakukan login, dosen bisa memilih menu jadwal untuk bisa melihat mata kuliah yang sudah terdaftar oleh dosen tersebut. Pada halaman data jadwal ini dosen bisa melakukan edit, tambah, dan hapus jadwal untuk mata kuliah dosen tersebut. Untuk melakukan edit jadwal dan tambah jadwal dosen harus melengkapi form kemudian menyimpan data tersebut. Sedangkan untuk role/aktor tata usaha menu data jadwal akan menampilkan semua mata kuliah pada semua dosen yang telah terdaftar. Sama dengan role/aktor dosen, role/aktor tata usaha dapat melakukan penambahan, edit, dan hapus jadwal.



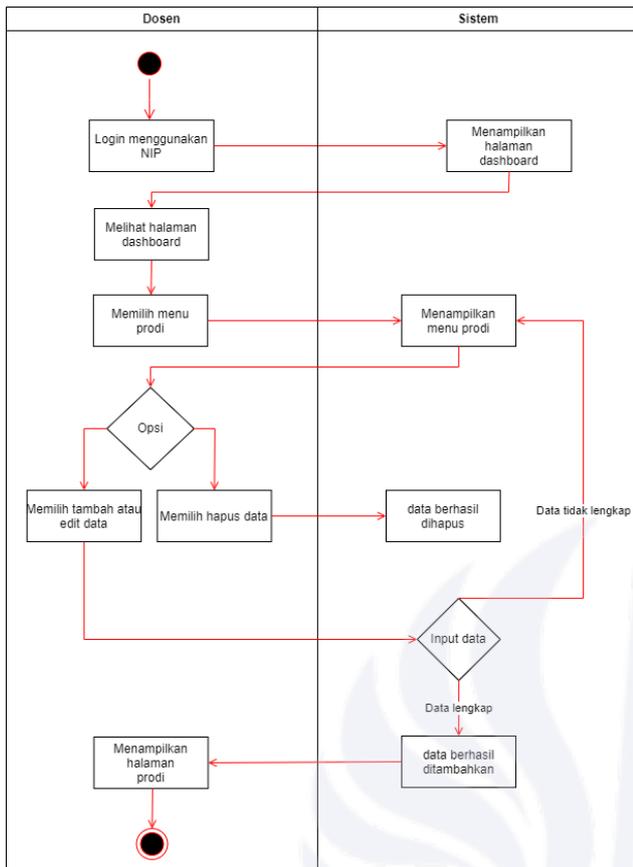
Gbr. 7 Activity Diagram Data Dosen

Gambar 7 merupakan activity diagram menu data dosen, yang mana role/aktor dosen harus memasukkan nip untuk dapat masuk kedalam aplikasi. Setelah login, dosen bisa memilih menu data dosen. Pada menu data dosen akan menampilkan data NIP, Nama, dan nomor telepon dosen yang telah terdaftar. Sedangkan, untuk role/aktor tata usaha menu data dosen akan menampilkan data yang sama dengan role/aktor dosen. Tetapi pada role/aktor tata usaha bisa melakukan penambahan, edit, dan hapus data dosen.



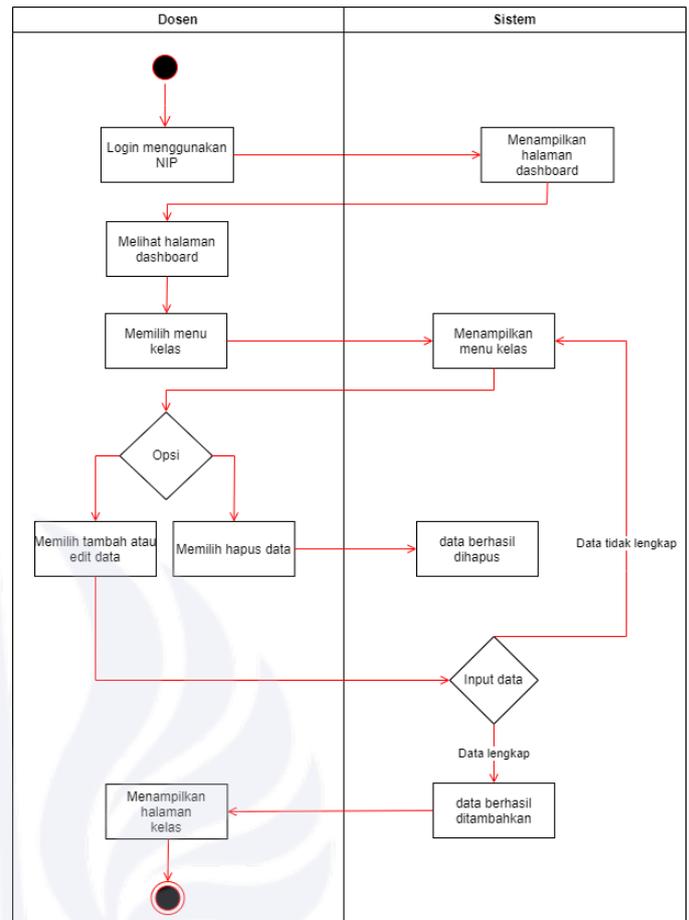
Gbr. 8 Activity Diagram Data Ruangan

Gambar 8 merupakan activity diagram menu data ruangan, yang mana role/aktor dosen harus memasukkan nip untuk dapat masuk kedalam aplikasi. Setelah login, dosen bisa memilih menu data ruangan. Pada menu data ruangan akan menampilkan data nama dan kapasitas ruangan yang telah terdaftar. Sedangkan, untuk role/aktor tata usaha menu data ruangan akan menampilkan data yang sama dengan role/aktor dosen. Tetapi pada role/aktor tata usaha bisa melakukan penambahan, edit, dan hapus data ruangan.



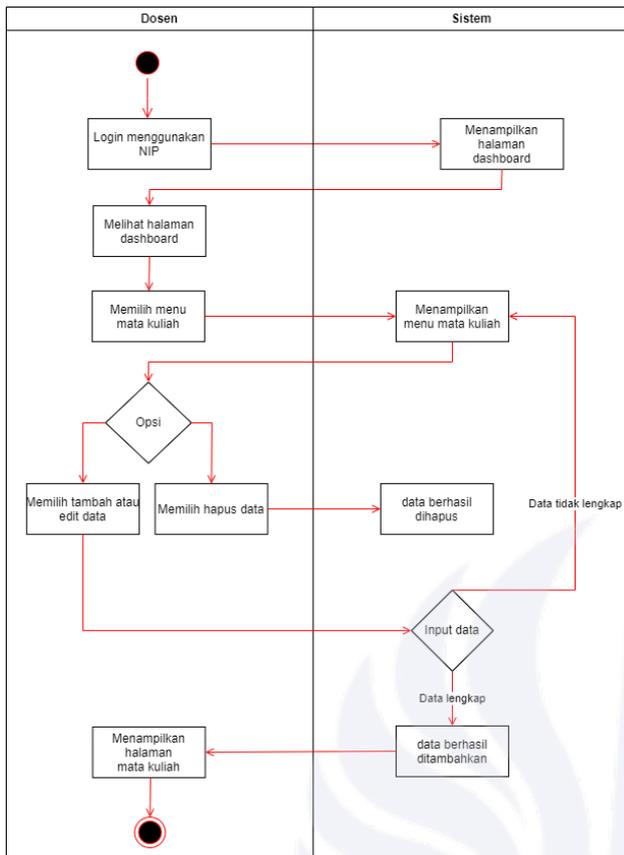
Gbr. 9 Activity Diagram Data Program Studi

Gambar 9 merupakan activity diagram menu data program studi, yang mana role/aktor dosen harus memasukkan nip untuk dapat masuk kedalam aplikasi. Setelah login, dosen bisa memilih menu data program studi. Pada menu data program studi akan menampilkan data program studi pada fakultas Teknik yang telah terdaftar. Sedangkan, untuk role/aktor tata usaha menu data program studi akan menampilkan data yang sama dengan role/aktor dosen. Tetapi pada role/aktor tata usaha bisa melakukan penambahan, edit, dan hapus data program studi.



Gbr. 10 Activity Diagram Data Kelas

Gambar 10 merupakan activity diagram menu data kelas, yang mana role/aktor dosen harus memasukkan nip untuk dapat masuk kedalam aplikasi. Setelah login, dosen bisa memilih menu data kelas. Pada menu data kelas akan menampilkan data program studi pada fakultas Teknik dan kelas-kelas pada setiap program studi. Sedangkan, untuk role/aktor tata usaha menu data kelas akan menampilkan data yang sama dengan role/aktor dosen. Tetapi pada role/aktor tata usaha bisa melakukan penambahan, edit, dan hapus data kelas.



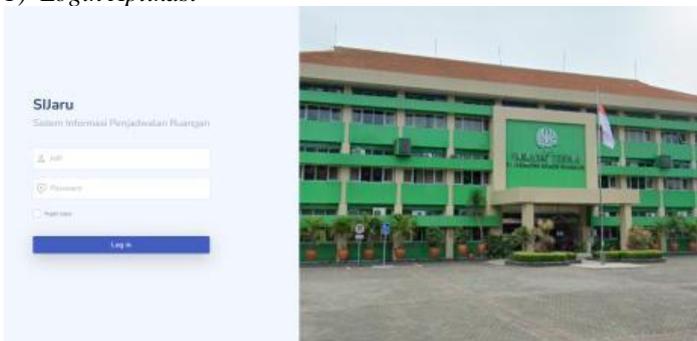
Gbr. 11 Activity Diagram Data Mata Kuliah

Gambar 11 merupakan activity diagram menu data mata kuliah, yang mana role/aktor dosen harus memasukkan nip untuk dapat masuk kedalam aplikasi. Setelah login, dosen bisa memilih menu data mata kuliah. Pada menu data mata kuliah akan menampilkan nama mata kuliah pada fakultas teknik. Sedangkan, untuk role/aktor tata usaha menu data mata kuliah akan menampilkan data yang sama dengan role/aktor dosen. Tetapi pada role/aktor tata usaha bisa melakukan penambahan, edit, dan hapus data mata kuliah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengembangan Sistem

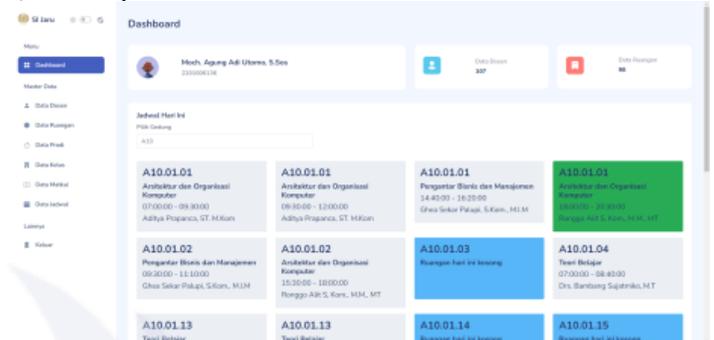
1) Login Aplikasi



Gbr. 12 Login Aplikasi

Pada halaman login ini terdapat 2 kolom input yaitu NIP dan password. Jadi user diharuskan memasukkan NIP dan password miliknya dengan menekan tombol login untuk memasuki aplikasi tersebut. Pada contoh diatas dimasukkan username yaitu “198102212008122001” dan password “198102212008122001” dengan type hidden.

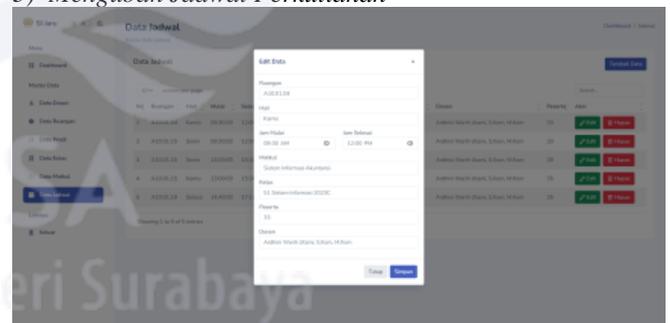
2) Menampilkan Dashboard



Gbr. 13 Halaman Dashboard

Pada Gambar 13 ini terdapat jadwal pada hari tersebut. Pada kotak jadwal tersebut terdapat tiga warna yaitu, putih, biru, dan hijau. Kotak yang berwarna putih menandakan pada ruangan tersebut dan jam tersebut sudah berisi mata kuliah sedangkan untuk kotak berwarna biru menandakan ruangan yang masih kosong. Kotak berwarna hijau sebagai penanda bahwa mata kuliah sedang berlangsung. Halaman dashboard ini adalah halaman yang bisa digunakan tata usaha untuk ditampilkan pada layar.

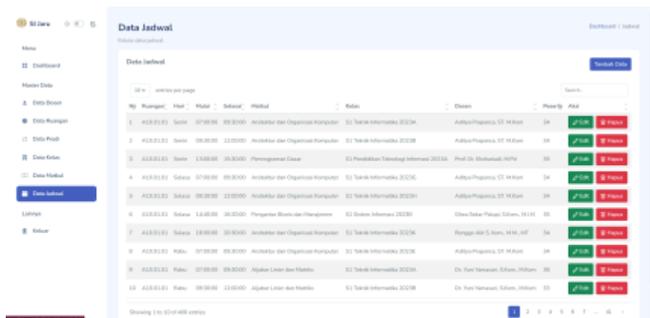
3) Mengubah Jadwal Perkuliahan



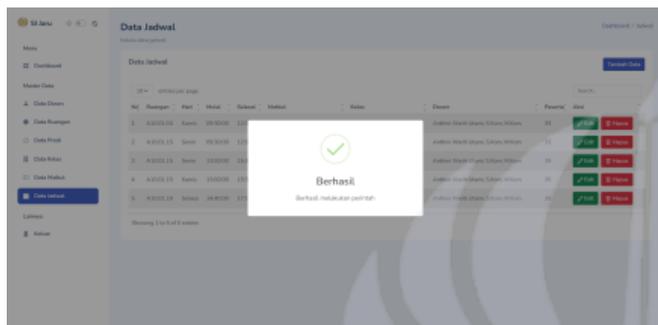
Gbr. 14 Form Ubah Jadwal

Pada Gambar 14 user/role/aktor Dosen bisa mengubah mata kuliah yang diajar oleh dosen tersebut. Form tersebut berisikan ruangan perkuliahan, hari perkuliahan, jam perkuliahan, kelas program studi, mata kuliah, jumlah mahasiswa, dan dosen. Setelah data diperbarui lalu tekan tombol “Simpan”.

4) Menghapus Jadwal Perkuliahan



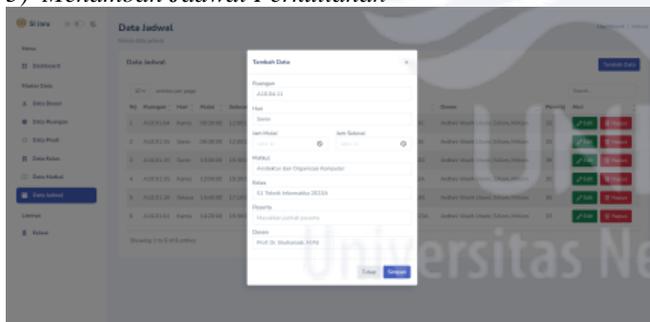
Gbr. 15 Halaman Data Jadwal



Gbr 16 Pesan Menghapus Jadwal

Pada Gambar 15 user/role/aktor Dosen bisa menghapus mata kuliah yang diajar oleh dosen tersebut. Untuk menghapus mata kuliah bisa menggunakan tombol hapus yang berada pada tabel data jadwal. Setelah menekan tombol hapus akan muncul pesan "Berhasil melakukan perintah".

5) Menambah Jadwal Perkuliahan



Gbr. 17 Menambah Jadwal

Pada Gambar 17 user/role/aktor Dosen bisa menambahkan mata kuliah oleh dosen tersebut. User/role/aktor dosen harus mengisi form penambahan jadwal. Form tersebut berisikan ruangan perkuliahan, hari perkuliahan, jam perkuliahan, kelas program studi, mata kuliah, jumlah mahasiswa, dan dosen setelah data diisi semua lalu tekan tombol "Simpan".

B. Pengujian Sistem

Adapun pengujian pada aplikasi yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode Blackbox Testing yang dilakukan oleh pihak Tata Usaha. Blackbox Testing merupakan proses pengujian fungsionalitas sebuah aplikasi atau program dalam tahap pengembangan[14]. Metode ini menguji aplikasi hanya berdasarkan fungsionalitasnya, tanpa memperhatikan detail implementasi, struktur kode, atau alur internalnya. Pengujian hanya berfokus pada memeriksa input dan output aplikasi sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan perangkat lunak[15].

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dalam penelitian ini, kita mengembangkan aplikasi pemakaian ruangan perkuliahan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya yang berbasis web. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan efektif dan efisien dalam mengelola ruangan perkuliahan di Fakultas Teknik. Selain itu, penggunaan bahasa pemrograman PHP dengan laravel memungkinkan kita untuk membuat aplikasi yang lebih canggih dan fleksibel.

Dalam proses penelitian ini, kita mengalami berbagai tahapan, mulai dari identifikasi masalah hingga implementasi dan pengujian sistem. Keseluruhan dari proses penelitian ini adalah bahwa metode Waterfall efektif dalam mengoptimalkan penggunaan ruangan perkuliahan, dan aplikasi yang dikembangkan dapat diintegrasikan dengan baik ke sistem informasi yang ada di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya.

Dengan demikian, kita dapat menyimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi yang efisien dan efektif untuk mengelola ruangan perkuliahan di Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Kesimpulan ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan sistem informasi yang lebih canggih dan fleksibel dalam mengelola ruangan perkuliahan di universitas dan sekolah.

B. Saran

Dalam Sistem Penjadwalan Ruangan ini masih sangat bisa dikembangkan menjadi sistem pengambilan keputusan untuk penerimaan mahasiswa tahun ajaran baru. Selain itu, Sistem Penjadwalan Ruangan ini bisa dipadukan dengan Rfid untuk bisa menjadi absensi dan juga bisa mengetahui mahasiswa yang aktif menggunakan laboratorium.

REFERENSI

- [1] I. Supriadi, R. Indrayani, V. T. Maulydda, S. Tinggi, and T. Bandung, "Konferensi Nasional Sistem Informasi," 2018.
- [2] D. Arsyani Febby Suare and D. Rahman Prehanto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Persuratan berbasis Website menggunakan Metode Scrum," *JEISBI*, vol. 03, p. 2022.
- [3] M. Fahmi and A. Widjaja, "RANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGADAAN BARANG PADA PT. RESKA MULTI USAHA INDONESIA DENGAN METODOLOGI BERORIENTASI OBYEK." R. Gunawan *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android," vol. 14, no. 1, pp. 47–58, 2021, [Online]. Available: <http://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/page47>
- [5] M. Al, K. Rizki, and A. F. Op, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-CUTI PEGAWAI BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : PENGADILAN TATA USAHA NEGARA)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 3, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [6] T. Tachir Hasibuan, "Penerapan Algoritma Adaptif Dalam Mengenali Wajah Manusia Berdasarkan Penjajaran Minutiae," *Teknologi Dan Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2023, [Online]. Available: <https://journal.grahamitra.id/index.php/jurikti>
- [7] Hendra, Acep. 14 Juni 2022. "Apa Itu PHP?, Pengertian, Sejarah, Dan Bagaimana Cara Kerjanya". (<https://if.unpas.ac.id/berita/apa-itu-php-pengertian-sejarah-dan-bagaimana-cara-kerjanya/>, Diakses 5 Februari 2023).
- [8] Sitoresmi, Ayu Rifka. 13 Oktober 2021, 18:00 WIB. "PHP Adalah Bagian Dalam Bahasa Pemrograman, Ketahui Jenis-jenisnya". ([https://www.liputan6.com/hot/read/4683359/php-adalah-bagian-](https://www.liputan6.com/hot/read/4683359/php-adalah-bagian-dalam-bahasa-pemrograman-ketahui-jenis-jenisnya)
- dalam-bahasa-pemrograman-ketahui-jenis-jenisnya, Diakses 5 Februari 2023).
- [9] Maksun, Ali. 10 Juni 2022. "Apa Itu Laravel?, Pengertian, Fitur Dan Kelebihannya", (Online), (<https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-laravel/>, Diakses 20 April 2023).
- [10] Rizki, Muhammad Al Khusnul dan A Ferico OP. 2021. "Rancang Rancang Bangun Aplikasi E-Cuti Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus : Pengadilan Tata Usaha Negara)". *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*: Vol. 2, No. 3, Hal. 1-13, September 2021, (E-ISSN: 2746-3699).
- [11] Ragil Wijiyanto, Dkk. 2020. "Web Programming; Membangun Aplikasi Laundry Berbasis Website". ISBN 9786232284401. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- [12] Yeni Anggraini, Donaya Pasha, Damayanti, Aan Setiawan. 2020. "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus : Orbit Station)". *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. Vol. 1, No. 2 2020. Diakses tanggal 6 Juli 2022 dari (<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/236>).
- [13] Eka Lisna Rahmadani, Heni Sulistiani, Fikri Hamidy. 2020. "Rancang Bangun Sistem Informasi Jasa Cuci Mobil (Studi Kasus : Cucian Gading Putih)". *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*. Vol 1, No 1 2020. Diakses tanggal 6 Juli 2022 dari (<http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/53>).
- [14] Anhari, Tirta. 1 Agustus 2022. "Perbedaan Blackbox Testing Dan Whitebox Testing". (<https://bpti.uhamka.ac.id/sharing/perbedaan-blackbox-testing-dan-whitebox-testing/>, Diakses 10 Februari 2023).
- [15] Huda, Nurul. 29 Juli 2022. "Blackbox Testing: Pengertian, Kelebihan, Dan Kekurangannya". (<https://www.dewaweb.com/blog/pengertian-black-box-testing/>, Diakses 10 Februari 2023).

