

Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
 e-ISSN: 2685-0893
 p-ISSN: 2089-3787

Sistem Informasi Manajemen Ruangan di Universitas Berbasis Web

Dio Andrew Laudi^{1*}, Yos Richard Beeh²

Teknik Informatika, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: 672019215@student.uksw.edu

Abstract

The Satya Wacana Christian University Faculty of Information Technology has 6 floors with various rooms that can be borrowed for carrying out activities. So that activities can run smoothly, you need activity planning which requires information about the room or location of the activity. However, room information is not always accessible, which requires borrowers to come to the facilities and infrastructure to get information and also borrow, which can cause borrowers to go back and forth to borrow and see room information. This research aims to develop a management information system that can provide information, borrow, and process loan and loan data. The method used in developing this environmental management information system waterfall. The results of this research are web applications and databases that can provide room data or information as well as online loan applications.

Keyword: *Management Information System; Room; Web*

Abstrak

Fakultas Teknologi Informasi Universitas Krsiten Satya Wacana memiliki 6 lantai dengan barbagai macam ruangan yang diapat dipinjam untuk pelaksanaan kegiatan. Agar kegiatan dapat berjalan dengan lancar pasti membutuhkan perencanaan kegiatan yang mana membutuhkan informasi ruangan atau tempat kegiatan. Namun informasi ruangan tidak selalu dapat diakses yang mengharuskan peminjam untuk datang kepada pihak sarana dan prasarana agar mendapat informasi dan juga melakukan peminjaman sehingga dapat menyebabkan peminjam bolak balik untuk melakukan peminjaman dan melihat informasi ruangan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi manajemen yang dapat memberikan informasi, peminjaman, serta pengolahan data rungan dan peminjaman. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi manajemen ruangan ini adalah *waterfall*. Hasil penelitian ini adalah aplikasi web dan *database* yang dapat memberikan data atau informasi ruangan serta pengajuan peminjaman secara *online*.

Kata kunci: *Sistem Informasi Manajemen; Ruangan; Web*

1. Pendahuluan

Pada tahun 2016 didirikan gedung baru Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana yang terletak pada bukit kelurahan Blotongan kota Salatiga dengan fasilitas 6 lantai yang terdiri dari ruang kelas, ruang dosen, lab komputer, auditorium, ruang lk, studio fotografi, studio sinema, dan studio gambar yang mana ruangan-ruangan tersebut digunakan untuk berbagai keperluan kegiatan akademik dan non akademik. Fakultas Teknologi Informasi memiliki 9 program studi dan memiliki 1654 mahasiswa dengan lebih dari 169 rombongan belajar setiap minggu dan 3 sampai 5 rombongan belajar setiap hari pada 1 ruangan dengan durasi 2 sampai 3 jam. Ruangan-ruangan yang ada pada Fakultas Teknologi Informasi tidak hanya dipergunakan keperluan belajar mengajar tapi juga digunakan untuk kegiatan-kegiatan yang diadakan oleh mahasiswa, seperti pada periode 2022 diadakan 53 kegiatan oleh Lembaga Kemahasiswaan Fakultas Fakultas Teknologi Informasi (LKF FTI) mulai dari Kelompok Minat Bakat(KBM), webinar atau seminar, Latihan Dasar Kepemimpinan(LDKM), perlombaan, dan lain-lain. Setiap ruangan FTI dapat digunakan oleh civitas FTI dengan syarat harus memiliki persetujuan dari bagian sarana dan prasarana serta jadwal penggunaan ruangan tersebut kosong.

Manajemen ruangan adalah kegiatan mengolah atau mengatur ruangan yang akan digunakan untuk pelaksaannya kegiatan. Ruangan atau tempat diperlukan untuk mendukung

kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan kegiatan, oleh karena itu manajemen ruangan diperlukan [1].

Bagian sarana dan Prasarana FTI UKSW adalah unit yang bertugas untuk mengurus aset dan ruangan, untuk menyimpan jadwal penggunaan ruangan bagian sarana dan prasarana menggunakan *google* kalender. Layanan seperti peminjaman dan mendapat informasi ruangan dilakukan dengan langsung mendatangi bagian sarana dan prasarana, hal ini dapat menyebabkan peminjam bolak balik untuk memeriksa ketersediaan dan peminjaman ruangan jika ruangan tidak dapat dipinjam. Permasalahan tersebut dapat dicegah jika terdapat sistem yang dapat memberikan informasi, peminjaman, dan mengolah ruangan secara *online* dimana saja dan kapan saja.

Sistem informasi manajemen ruangan dibuat berbasis web sehingga lebih fleksibel karena bersifat *multiplatform* atau dapat diakses dari berbagai perangkat dan dapat diakses dimana saja dan kapan saja [2][3]. Sistem informasi memiliki beberapa komponen yaitu menerima, menyimpan, memproses serta menyebarkan informasi [4] sehingga sistem yang dikembangkan ini dapat memberikan atau menyajikan informasi ruangan, melakukan pengajuan peminjaman ruangan serta mengolah data ruangan dan juga peminjaman. Terdapat juga fitur untuk menyinkronkan data peminjaman ruangan yang terdapat pada *google* kalender dengan data peminjaman yang terdapat pada database sistem, proses sinkronisasi data akan mengambil data yang terdapat pada *google* kalender dan memperbarui atau menambah data peminjaman pada database sistem dengan menggunakan *google calendar API* [5].

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen ruangan berbasis web yang sistem informasi manajemen yang dapat memberikan informasi, peminjaman, serta pengolahan data ruangan dan peminjaman sehingga dapat membantu dalam perancangan dan pelaksanaan kegiatan-kegiatan yang diadakan.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang berjudul "Sistem Informasi Manajemen Ruang (SIMERU) Kelas (Studi Kasus: FKTI Universitas Mulawarman)", penelitian tersebut dilatarbelakangi permasalahan tentang reservasi ruangan untuk penggantian kegiatan kuliah yang kosong yang terkadang mengalami kendala dikarenakan kesamaan waktu untuk menggunakan dengan kegiatan lainnya. Metode perancangan perangkat lunak *System Development Life Cycle* (SDLC). Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi berbasis desktop, namun tidak ada desain UML dari sistem yang dihasilkan, dan sistem tidak dapat memberikan informasi detail ruangan seperti kapasitas, fasilitas, gambar, dan lain-lain, serta pengujian hasil sistem informasi, tetapi pada penelitian ini juga terdapat persamaan yaitu memiliki fitur untuk melakukan peminjaman ruangan [6].

Penelitian yang berjudul "Sistem Informasi Manajemen Ruang Berbasis *Cloud Computing* (Studi kasus: Universitas Respati Yogyakarta)". Penelitian tersebut dilatarbelakangi permasalahan tentang kegiatan-kegiatan yang diselenggarakan terkadang terhambat dikarenakan ruangan yang terbatas dan tidak adanya monitoring dan pengaturan dalam penggunaan ruangan, menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle*(SDLC). Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi *cloud computing* yang dapat diakses melalui internet. Sistem informasi dapat memberikan informasi ruangan, memesan ruangan, memberikan izin peminjaman ruangan, tetapi tidak terdapat desain UML dan pengujian yang dilakukan serta tidak disertakan tampilan halaman atau *form* pemesanan ruangan [7].

Penelitian yang berjudul "Rancangan Bangun Sistem Informasi Manajemen Ruang Kuliah (SEMARAK)". Dalam penelitian tersebut dilatarbelakangi permasalahan tentang proses reservasi ruang kelas untuk menggantikan kuliah yang kosong memiliki kesamaan waktu dengan kegiatan lainnya dan pengumuman jadwal masih menggunakan papan sehingga informasi sulit tersampaikan kepada civitas, menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi berbasis web yang sepenuhnya data dikelola oleh administrator. Sistem informasi ini dapat memberikan jadwal, tanggal, dan pengumuman yang ditampilkan melalui LCD *screen*. Namun fitur untuk reservasi atau pengajuan peminjaman secara online tidak tersedia tetapi penambahkan jadwal dapat dilakukan oleh administrator, tidak terdapat hasil desain UML, dan hasil pengujian yang telah dilakukan [8].

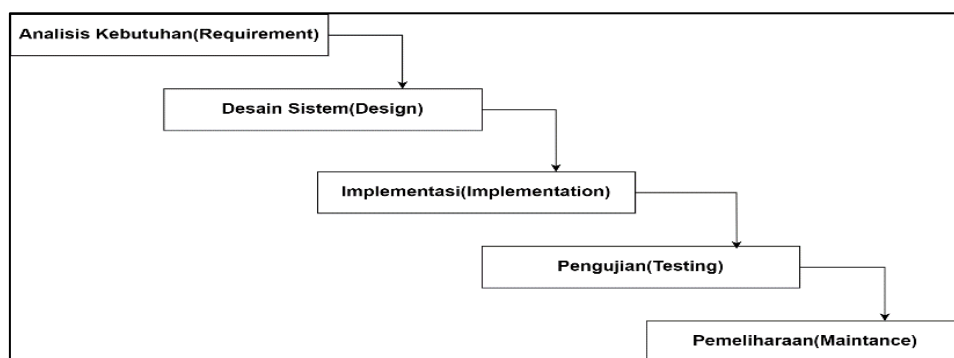
Penelitian yang berjudul "V-Model untuk pengembangan sistem informasi manajemen ruang rapat". Penelitian tersebut dilatarbelakangi permasalahan belum adanya sistem manajemen ruang rapat sehingga peminjaman dilakukan secara manual atau langsung dan tidak

ada riwayat peminjaman serta karyawan yang tidak dapat mengetahui jadwal ketersediaan ruang rapat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan perangkat lunak V-Model, desain sistem ditampilkan dalam bentuk diagram yaitu DFD, PDM, dan ERD. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi berbasis web, sistem ini dapat memberikan informasi jadwal ruangan, meminjam ruangan dengan cara mengisi form peminjaman, dan memverifikasi atau memberi izin peminjaman ruangan serta hasil pengujian menggunakan *Basis Path Testing* dan *Validation Testing* menghasilkan bahwa seluruh fungsi valid. Sistem informasi ini hanya sebatas memberikan informasi jadwal dan tidak memberikan informasi detail ruangan seperti gambar, fasilitas, dan lain-lain [9].

Penelitian saat ini memiliki perbedaan yaitu pada fitur sinkron dengan *google* kalender, data-data peminjaman yang tidak terdapat pada *database* sistem dapat ditambahkan secara otomatis. Pada sistem ini memberikan atau menampilkan informasi ruangan berupa jadwal ruangan, fasilitas ruangan, dan gambar ruangan. Penggunaan alat atau *tool* untuk desain sistem berbeda dari penelitian sebelumnya, dalam penelitian saat ini menggunakan alat atau *tool* desain sistem yaitu *Unified Model Language (UML)*.

3. Metodologi

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *waterfall*, tahapan-tahapan dalam metode pengembangan *waterfall* dilakukan secara teratur dari atas ke bawah. Tahapan-tahapan dalam metode pengembangan *waterfall* terdiri dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian atau testing, dan pemeliharaan atau *maintance* [10], tetapi pada tahap pemeliharaan atau *maintance* tidak dilakukan pada penelitian ini.



Gambar 1. Tahapan Metode Pengembangan *Waterfall* [10]

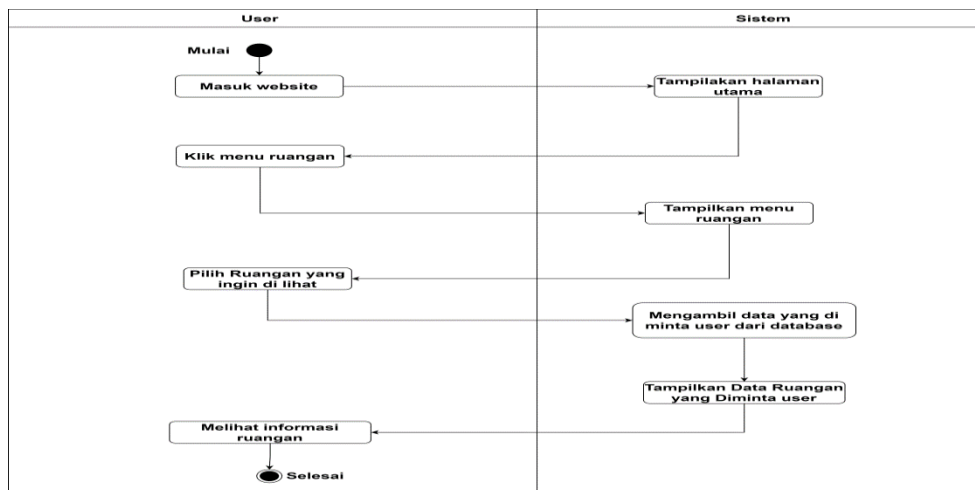
1) Analisis Kebutuhan (*Requirement*)

Tahap analisis kebutuhan diawali dengan mencari potensi dan masalah yang didapatkan dari observasi pada kegiatan yang ada pada FTI UKSW kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data. Data dikumpulkan berdasarkan permasalahan yang sedang diteliti, sehingga didapatkan data-data ruangan FTI UKSW yang diperlukan untuk membangun sistem. Berdasarkan hasil dari observasi dan data ruangan yang didapatkan didapatkan sistem manajemen membutuhkan kebutuhan fungsional utama yaitu melihat informasi detail ruangan, *form* untuk mengajukan peminjaman ruangan, perizinan peminjaman ruangan, mengolah (Tambah, Ubah, Hapus, Lihat) data ruangan, dan mengolah (Tambah, Ubah, Hapus, Lihat) data peminjaman.

2) Desain Sistem (*Design*)

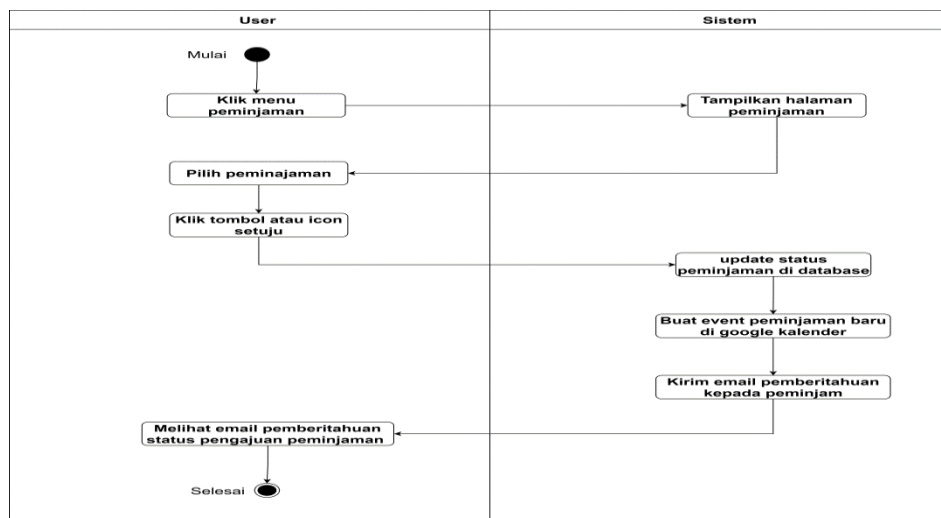
Tahap desain sistem menggunakan alat desain yaitu *Unified Model Language (UML)*, UML digunakan untuk memvisualisasikan, membangun, serta mendokumentasikan sistem dengan konsep orientasi objek yang meliputi *usecase*, *class*, *activity*, dan *sequence* diagram [11].

Use case diagram sistem informasi manajemen ruangan FTI UKSW pada gambar 2. Terdapat 2 aktor yaitu mahasiswa dan dosen sebagai *user* serta pihak pengelola sebagai *admin*. Mahasiswa dan dosen sebagai *user* dapat melihat daftar peminjaman ruangan *user* ajukan, membuat atau registrasi akun dengan syarat melakukan verifikasi email kampus UKSW, melihat



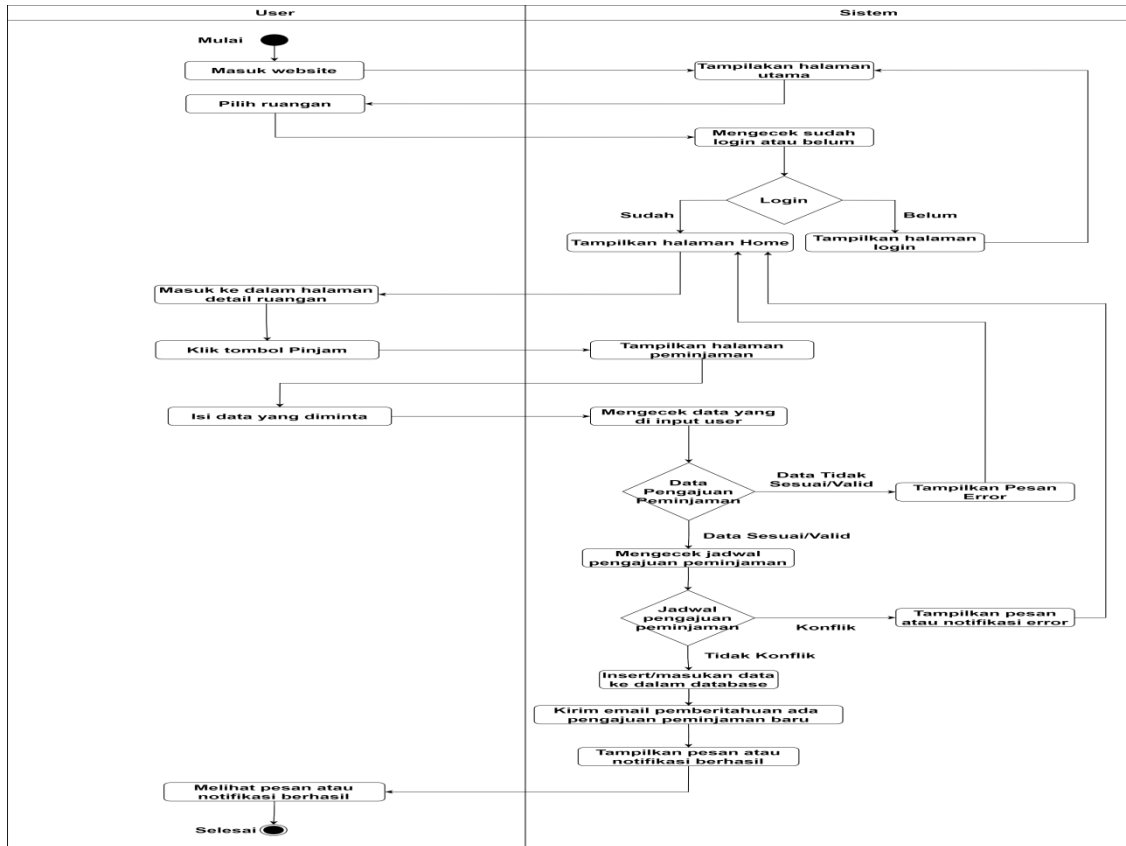
Gambar 4. Activity Diagram Lihat Ruangan

Aktivitas persetujuan pengajuan peminjaman ruangan pada Gambar 5, dapat diberikan oleh pengguna yang memiliki *role* atau hak akses yang sesuai melalui menu daftar peminjaman maka sistem akan menampilkan halaman dan semua daftar peminjaman yang diajukan, kemudian pengguna dapat menekan tombol atau akun setuju lalu status dari peminjaman tersebut akan diperbarui oleh sistem menjadi disetujui dan email pemberitahuan akan dikirimkan kepada pengguna serta sistem akan membuat *event* baru pada *google* kalender sesuai dengan data peminjaman.



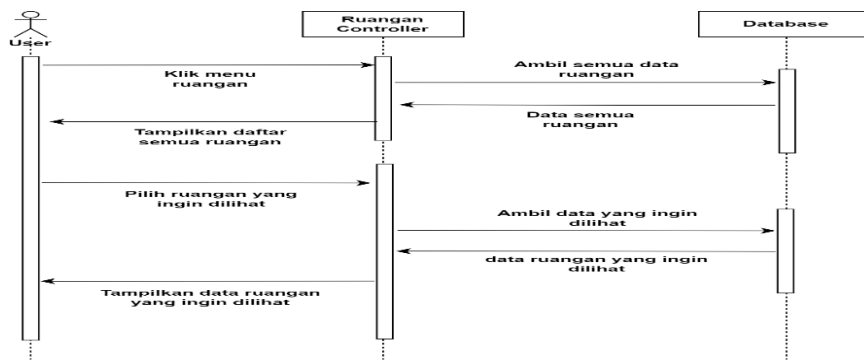
Gambar 5. Activity Diagram Peminjaman Disetujui

Aktivitas peminjaman pada Gambar 6 *activity* diagram peminjaman, pengajuan peminjaman dapat diajukan oleh pengguna yang sudah login pada menu peminjaman, halaman peminjaman akan ditampilkan oleh sistem kemudian terdapat beberapa *field* atau kolom yang harus diisi oleh pengguna setelah semua *field* atau kolom telah diisi oleh pengguna dapat menekan tombol *submit* atau ajukan peminjaman maka *input* atau data yang pengguna berikan akan diperiksa terlebih dahulu, jika data atau *input* yang diberikan tidak *valid* maka pesan atau notifikasi *input* data tidak sesuai akan ditampilkan oleh sistem, dan jika *input* yang diberikan *valid* maka sistem akan melanjutkan pemeriksaan jadwal pengajuan peminjaman jika jadwal pengajuan konflik dengan jadwal atau kegiatan lain maka pesan atau notifikasi pemberitahuan akan ditampilkan oleh sistem dan jika jadwal pengajuan tidak konflik maka pengajuan akan disimpan ke dalam *database* untuk diperiksa oleh petugas atau admin, kemudian email pemberitahuan akan dikirim oleh sistem kepada petugas lalu pesan notifikasi atau pemberitahuan bahwa pengajuan berhasil akan ditampilkan oleh sistem.



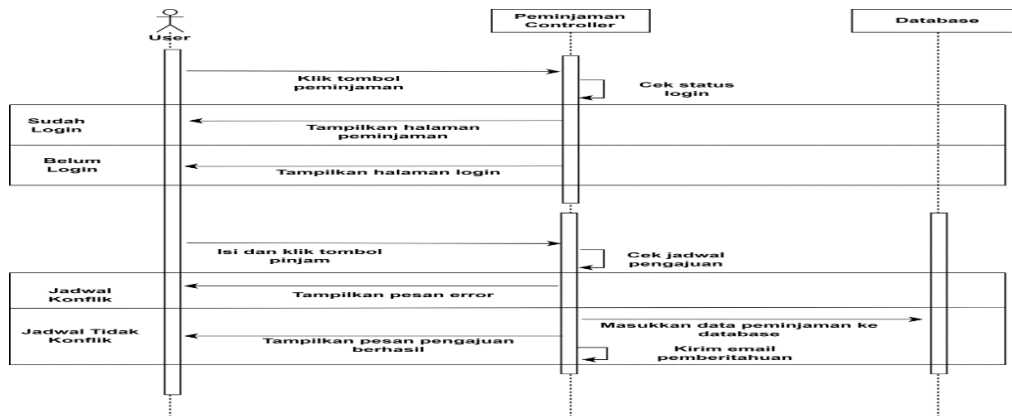
Gambar 6. Activity Diagram Peminjaman

Sequence diagram melihat detail ruangan pada Gambar 7 sequence diagram melihat detail ruangan, dimulai dengan klik menu ruangan yang akan menampilkan daftar semua ruangan, kemudian pilih menu ruangan yang ingin dilihat maka ruangan controller akan mengambil data yang ingin dilihat dan menampilkan data ruangan yang ingin dilihat.



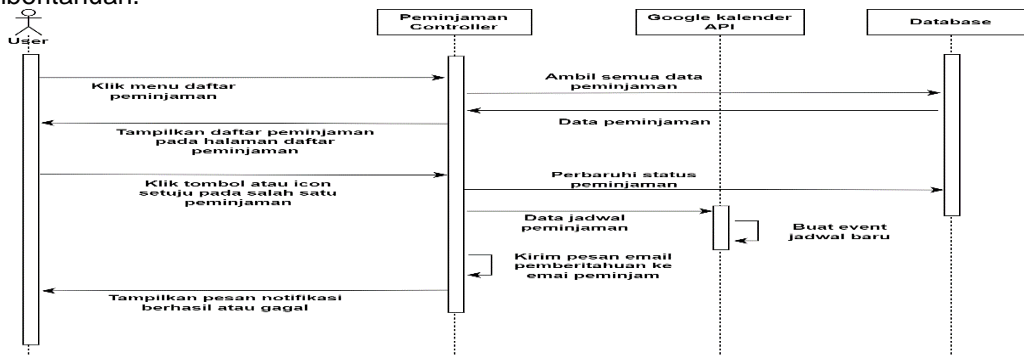
Gambar 7. Sequence Diagram Melihat Detail Ruangan

Sequence diagram pada Gambar 8 sequence diagram peminjaman, peminjaman dapat dilakukan dengan klik menu peminjaman pada halaman detail ruangan maka halaman pengajuan peminjaman akan ditampilkan oleh controller peminjaman kemudian controller peminjaman akan melakukan pemeriksaan jadwal ruangan yang ingin dipinjam jika jadwal pengajuan peminjaman konflik maka pesan atau notifikasi input data tidak sesuai akan ditampilkan oleh sistem tetapi jika tidak konflik maka peminjaman akan dimasukkan ke dalam database dan email pemberitahuan akan dikirimkan oleh controller peminjaman kepada petugas atau admin serta pesan atau notifikasi bahwa pengajuan peminjaman berhasil akan ditampilkan oleh sistem kepada pengguna.



Gambar 8. Sequence Diagram Peminjaman

Sequence diagram peminjaman disetujui pada Gambar 9 sequence diagram setuju peminjaman, proses setuju peminjaman dapat diakses pada menu daftar peminjaman yang akan menampilkan semua data peminjaman. Pengguna dapat klik tombol atau ikon setuju maka peminjaman *controller* akan memperbarui status peminjaman dan membuat *event* baru pada *google* kalender melalui API, peminjaman *controller* juga akan membuat mengirimkan email pemberitahuan kepada peminjam dan proses diakhiri dengan menampilkan notifikasi pemberitahuan.



Gambar 9. Sequence Diagram Setujui Peminjaman

3) Implementasi

Tahap implementasi berdasarkan dari hasil desain sistem yang telah dibuat akan diimplementasi ke dalam kode atau akan dilakukan proses *coding* dengan menggunakan teknologi-teknologi web yang tersedia untuk proses pengolahan data beserta database sebagai tempat untuk menyimpan data. Hasil dari tahap ini adalah sistem informasi manajemen berbasis web yang dapat berjalan secara *online* sehingga sistem ini dapat selalu diakses oleh pengguna.

4) Pengujian Sistem (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan untuk memeriksa kesesuaian sistem yang telah dibuat sehingga sistem dapat berjalan dengan baik dan tidak terjadi kesalahan pada sistem. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black box*, pengujian dilakukan dengan menguji *input* sistem dalam keadaan yang *valid* dan tidak *valid* sehingga menghasilkan suatu *output* yang sesuai atau tidak [12].

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil Implementasi

Pada Kode Program 1 Melihat detail ruangan adalah *controller* yang akan mengambil dan mengolah data ruangan untuk ditampilkan, pertama sistem akan mengambil data ruangan dan peminjaman berdasarkan id ruangan kemudian data gambar yang bertipe JSON akan diubah menjadi *array* menggunakan fungsi *json_decode*, selanjutnya data fasilitas yang berbentuk string akan diubah atau pisahkan menjadi *array* dengan menggunakan fungsi *explode*, setelah data-data yang sudah diambil dan diolah kemudian akan ditampilkan pada halaman atau *view* detail ruangan.

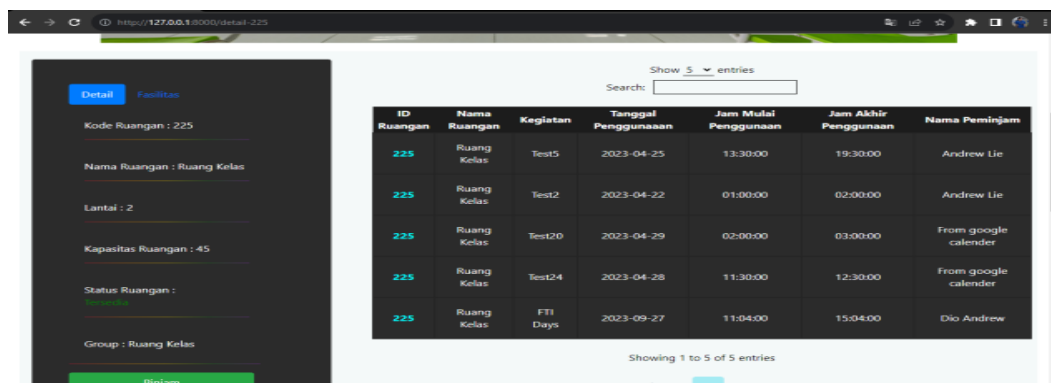
```

public function tampilkan_halaman_detail_ruangan($id_ruangan, ruangan $ruangan, peminjamans $peminjaman)
{
    $data_ruangan = $ruangan::find($id_ruangan);
    $data_peminjaman = $peminjaman::where('fk_id_ruangan', '=', $id_ruangan)->where('status_peminjaman',
'Disetujui')->get();
    $data_ruangan['gambar_ruangan'] = json_decode($data_ruangan['gambar_ruangan'], true);
    $data_ruangan['fasilitas'] = explode(',', $data_ruangan['fasilitas']);
    return view('detail_ruangan', ['data_ruangan' => $data_ruangan, 'data_peminjaman' => $data_peminjaman]);
}

```

Gambar 10. Melihat Detail Ruangan

Halaman detail ruangan pada Gambar 11 tampilan halaman detail ruangan akan menampilkan beberapa informasi dari ruangan yang ingin dilihat serta akan ditampilkan juga gambar ruangan. Pada halaman detail ruangan terdapat tombol pinjam yang berfungsi untuk menampilkan *form* pengajuan peminjaman ruangan.



Gambar 11. Tampilan Halaman Detail Ruangan

Pada Kode Program 2 *Insert Peminjaman* adalah *controller* yang akan menangani proses proses pengajuan peminjaman ruangan, kode yang ditampilkan adalah potongan-potongan kode untuk menjelaskan cara kerja atau algoritma *insert* peminjaman. Pertama sistem akan melakukan validasi dari input data yang diberikan pengguna, kemudian sistem akan melakukan pemeriksaan jadwal yang diajukan pengguna dengan jadwal yang terdapat pada *database* dengan menggunakan fungsi *if* dan *foreach*, selanjutnya jika jadwal yang diajukan tidak konflik dengan jadwal lainnya maka sistem akan memasukan pengajuan peminjaman tersebut ke dalam *database* dengan menggunakan fungsi *create* dan akan mengirimkan email atau notifikasi pemberitahuan bahwa terdapat pengajuan peminjaman ruangan baru, selanjutnya pengguna akan dibawa kembali ke halaman peminjaman dengan fungsi *redirect* serta ditampilkan juga pesan atau notifikasi bahwa pengajuan peminjaman berhasil.

```

public function insert_peminjaman(Request $request)
{
    if ($request->input('status_peminjam') == 'kode_dosen') {
        request()->validate([
            'fk_nim_peminjam' => 'required|min:5',
            'fk_id_ruangan' => 'required',
            'jam_mulai_peminjaman' => 'required',
        ]);
    } elseif ($request->input('status_peminjam') == 'NIM') {
        request()->validate([
            'fk_nim_peminjam' => 'required|min:9',
            'fk_id_ruangan' => 'required',
            'jam_mulai_peminjaman' => 'required',
        ]);
    }
    $id_ruangan_input = $request->input('fk_id_ruangan');
    $id_ruangan = explode('-', $id_ruangan_input);
    $data_peminjaman = peminjamans::All();
    foreach ($data_peminjaman as $dp) {
        if (($id_ruangan[1] == $dp->nama_ruangan) && (($request->input('jam_akhir_peminjaman') >= $dp->jam_mulai_peminjaman && $request->input('jam_akhir_peminjaman') <= $dp->jam_akhir_peminjaman) || $request->input('jam_mulai_peminjaman') >= $dp->jam_mulai_peminjaman && $request->input('jam_mulai_peminjaman') <=

```



```

$dp->jam_akhir_peminjaman) && $dp->tanggal_mulai_peminjaman == $request-
>input('tanggal_mulai_peminjaman')) {
    session()->flash('peminjaman_conflic', 'Waktu Peminjaman Ruangan Anda Konflik dengan Kegiatan Lain
Silakan memilih Waktu yang Lain');
    return redirect('/peminjaman-' . $id_ruangan[0]);
}
}
$notification = [
    'greeting' => 'Permohonan Peminjaman Baru',
    'pengajuan_ruangan' => 'Pengajuan Ruangan : ' . $id_ruangan[0] . ' - ' . $id_ruangan[1],
    'tanggal_pinjam' => 'Tanggal Peminjaman : ' . $request->input('tanggal_mulai_peminjaman'),
];
$data = [
    'nama_kegiatan' => $request->input('nama_kegiatan'),
    'tanggal_mulai_peminjaman' => $request->input('tanggal_mulai_peminjaman'),
    'jam_mulai_peminjaman' => $request->input('jam_mulai_peminjaman'),
    'jam_akhir_peminjaman' => $request->input('jam_akhir_peminjaman'),
];
peminjamans::create($data);
session()->flash('peminjaman_success', 'Peminjaman Anda Berhasil Di Ajukan!');
Notification::route('mail', 'ruanganfuiuksw@gmail.com')->notify(new peminjamanNotification($notification));
return redirect('/peminjaman-' . $id_ruangan[0]);
}

```

Gambar 12. *Insert* Peminjaman

Halaman pengajuan peminjaman ruangan pada Gambar 13 tampilan halaman pengajuan peminjaman ruangan akan menampilkan beberapa kolom untuk diisi oleh pengguna, pada kolom nama dan nomor identitas akan terisi otomatis berdasarkan akun yang digunakan. Terdapat juga tombol *submit* yang berfungsi untuk mengirimkan data permohonan peminjaman ruangan yang akan disimpan pada *database* untuk diberi perizinan peminjaman oleh petugas atau pihak yang berwenang.

Gambar 13. Tampilan Halaman Pengajuan Peminjaman Ruangan

Pada Kode Program 3 Peminjaman Disetujui adalah *controller* yang akan memproses persetujuan pengajuan peminjaman ruangan, pertama sistem akan mengganti *config* id *google* kalender dengan id *google* calendar ruangan yang diajukan, setelah terhubung dengan *google* kalender sistem akan membuat *event* baru dengan menggunakan fungsi *Event::create*, setelah *event* telah dibuat pada *google* kalender pengajuan peminjaman tersebut akan di *update* dengan menggunakan fungsi *update* dan akan mengirimkan email atau notifikasi pemberitahuan tentang perizinan peminjaman ruangan yang diajukan, terakhir pengguna akan dibawa ke halaman daftar peminjaman dengan menggunakan fungsi *redirect*.

```

public function peminjaman_setuju()
{
    $peminjaman = peminjamans::find(request('id'));
    $user = User::find(request('id_peminjam'));
    $start = strtotime($peminjaman->tanggal_mulai_peminjaman . $peminjaman->jam_mulai_peminjaman);
    $end = strtotime($peminjaman->tanggal_mulai_peminjaman . $peminjaman->jam_akhir_peminjaman);
    $r = ruangan::find($peminjaman->fk_id_ruangan);
    config(['google-calendar.calendar_id' => $r->id_google_cal]);
    $startDateTime = Carbon::createFromTimestamp($start);
}

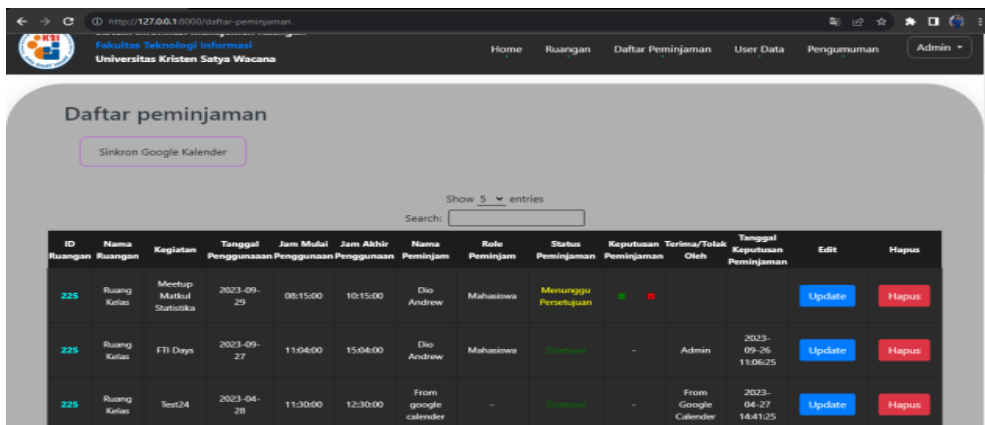
```

```

$sendDateTime = Carbon::createFromTimestamp($send);
$gcEvent = Event::create([
    'name' => $peminjaman->nama_kegiatan . '-' . $peminjaman->fk_nim_peminjam . '-' . $peminjaman->fk_id_ruangan,
    'startDateTime' => $startDateTime,
    'endDateTime' => $sendDateTime,
]);
peminjamans::where('id_peminjaman', request('id'))->update([
    'status_peminjaman' => 'Disetujui',
    'correction_by' => Auth::user()->name,
    'correction_date' => date('Y-m-d H:i:s'),
    'gcal_id' => $gcEvent->id
]);
$peminjaman_new = peminjamans::find(request('id'));
$notification = [
    'nim' => $peminjaman_new->fk_nim_peminjam,
    'nama' => $peminjaman_new->nama_peminjam,
    'ruangan' => $peminjaman_new->nama_ruangan,
    'id_ruangan' => $peminjaman_new->fk_id_ruangan,
    'tanggal' => $peminjaman_new->tanggal_mulai_peminjaman,
    'status' => $peminjaman_new->status_peminjaman,
    'url' => env('APP_URL')
];
Notification::route('mail', $user->email)->notify(new userPeminjamanNotification($notification));
return redirect()->to('/daftar-peminjaman');
}
    
```

Gambar 14. Peminjaman Disetujui

Halaman daftar peminjaman pada Gambar 15 tampilan halaman daftar peminjaman akan menampilkan seluruh data pengajuan peminjaman ruangan. Terdapat beberapa tombol pada halaman daftar peminjaman, tombol sinkron berfungsi untuk melakukan sinkronisasi data antara jadwal yang terdapat pada *database* dengan jadwal yang ada pada *google* kalender, tombol dengan ikon centang(☑) berfungsi untuk menyetujui peminjaman ruangan, tombol dengan ikon silang(☒) berfungsi untuk menolak peminjaman ruangan, tombol *update* berfungsi untuk menampilkan halaman *edit* data pengajuan peminjaman, tombol *delete* berfungsi untuk delete atau hapus data pengajuan peminjaman pada *database*.



Gambar 15. Tampilan Halaman Daftar Peminjaman

4.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian pertama adalah menggunakan *black box testing*. Pengujian ini dilaksanakan untuk menguji kesesuaian *output* sistem. Hasil pengujian *black box test* didapatkan seperti pada tabel 1, fitur yang diuji dengan beberapa *test case* sudah menghasilkan *output* sesuai dengan yang diharapkan.

Table 1. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Fitur	Test Case	Hasil yang di harapkan	Kesimpulan
1	Peminjaman Ruangan	Mengisi semua kolom <i>input field</i> dan menekan tombol <i>submit</i>	Sistem akan menerima data input dan akan memasukan data ke database	Sesuai

		Tidak mengisi kolom <i>input field</i> dan menekan tombol <i>submit</i>	Sistem akan menampilkan pesan bahwa <i>input</i> tidak sesuai	Sesuai
2	Melihat Detail Ruang	Menekan tombol detail	Sistem akan menampilkan gambar, jadwal, dan informasi detail ruangan sesuai dengan ruangan yang dipilih pengguna	Sesuai
3	Perizinan Peminjaman Ruang	Menekan Tombol Setuju (☑)	Sistem akan mengupdate data peminjaman menjadi "Disetujui" dan mengirimkan email pemberitahuan kepada peminjam serta membuat event di google kalender	Sesuai
		Menekan Tombol Tolak (☒)	Sistem akan mengupdate data peminjaman menjadi "Ditolak" dan mengirimkan email pemberitahuan kepada peminjam	Sesuai
4	Menambah data ruangan baru	Mengisi semua <i>input</i> yang diminta dan menekan tombol <i>submit</i>	Sistem akan menerima input data dan akan memasukan input data ke database	Sesuai
		Tidak mengisi <i>input</i> data yang diminta dan menekan tombol <i>submit</i>	Sistem akan menampilkan pesan bahwa <i>input</i> tidak sesuai	Sesuai
5	Update Data Ruang	Mengganti data ruangan dengan data atau <i>input</i> baru	Sistem akan memperbarui data ruangan pada database	Sesuai
6	Hapus Data Ruang	Menekan tombol hapus	Data ruangan tersebut akan dihapus pada database	Sesuai
7	Update Peminjaman	Mengganti data peminjaman dengan data atau <i>input</i> baru	Sistem akan memperbarui data peminjaman pada database	Sesuai
8	Hapus Peminjaman	Menekan Tombol Hapus	Data peminjaman tersebut akan dihapus pada database	Sesuai
9	Sinkron Data Peminjaman	Menekan tombol sinkron google kalender	Sistem akan memasukan data peminjaman yang belum ada pada database sistem atau <i>local</i>	Sesuai

Pengujian kedua adalah pengujian pada *user*, dalam pengujian kedua ini dilakukan secara langsung di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana kepada Kepala Sarana dan Prasarana dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan terhadap sistem informasi manajemen ruangan FTI UKSW. Menurut pihak sarana dan prasarana sistem ini sudah bekerja dengan baik dan dapat membantu kerja bagian sarana dan prasarana serta civitas FTI UKSW dalam mengakses data-data ruangan.

Dari kedua pengujian yang telah dilakukan, dapat dikatakan bahwa sistem dapat menyelesaikan permasalahan yang terbukti dari hasil uji fungsional sistem dengan menggunakan metode *black box* menghasilkan sistem informasi manajemen ruangan telah berjalan dengan baik yang mana pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah layak untuk digunakan [13][14]. Hal tersebut juga didukung dari pengujian kedua yaitu pengujian *user acceptance test* yang bertujuan juga untuk memverifikasikan bahwa sistem dapat menyelesaikan masalah [15]. Hasil dari *user acceptance test* adalah sistem manajemen ruangan sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional dan berjalan dengan baik serta dapat diterima.

5. Simpulan

Sistem informasi ruangan FTI UKSW dibuat dengan menggunakan aplikasi web dan database untuk penyimpanan data yang berjalan secara *online* sehingga data-data ruangan dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Tersedia *form* pengajuan peminjaman yang dapat diisi untuk melakukan peminjaman ruangan jika sudah *login* atau registrasi akun. Jadwal peminjaman yang diajukan akan diperiksa terlebih dahulu dengan jadwal yang ada pada *database* dan jika jadwal peminjaman yang diajukan mengalami konflik maka pengajuan peminjaman akan ditolak untuk mencegah terjadinya konflik penggunaan ruangan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan sistem informasi ruangan FTI UKSW dapat diterima dan

berjalan dengan baik serta dapat membantu pihak saran dan prasarana serta civitas FTI UKSW dalam mengakses data dan informasi ruangan.

Daftar Referensi

- [1] I. M. Sinta, "Manajemen Sarana dan Prasarana," *J. Islam. Educ. Manaj.*, vol. 4, no. 1, pp. 77–92, 2019, doi: 10.15575/isema.v3i2.5645.
- [2] R. Irviani and P. Setiawan, "Aplikasi Berbagi Pesan Berbasis Web Sebagai Media Komunikasi Di Stmik Pringsewu," *Semnasteknomedia Online*, vol. 5, no. 1, pp. 4–7–13, 2017, [Online]. Available: <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/1819/1541>
- [3] S. Mariko, "Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 80–91, 2019, doi: 10.21831/jitp.v6i1.22280.
- [4] Abdul Kadir, "Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen jurnal ekonomi dan manajemen sistem informasi," *Sist. Inf.*, vol. 1, no. September, pp. 60–69, 2018, doi: 10.31933/JEMSI.
- [5] H. A. Pratama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Agenda Kegiatan Dengan Sinkronisasi Google Calender Api & Visualisasi Map", Diploma Thesis, Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Harapan Bersama Tegal, 2021.
- [6] D. M. Khairina, S. Maharani, and H. R. Hatta, "Sistem Informasi Manajemen Ruang (Simeru) Kelas (Studi Kasus: FKTI Universitas Mulawarman)," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, no. 1, pp. 30–32, 2018, doi: 10.30872/jim.v13i1.1023.
- [7] L. Siswanto, "Sistem Informasi Manajemen Ruang Berbasis Cloud Computing (Studi Kasus : Universitas Respati Yogyakarta)," *Respati*, vol. 14, no. 1, pp. 40–47, 2019, doi: 10.35842/jtir.v14i1.269.
- [8] H. Maulana, A. M. Rizki, G. E. Yuliasuti, and A. M. A. K. Parewe, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Ruang Kuliah (SEMARAK)," *Inspir. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 12, no. 1, pp. 57–64, 2022, doi: 10.35585/inspir.v12i1.2651.
- [9] A. D. Herlambang, A. Rachmadi, A. P. Rahmatika, D. I. D. Utami, and S. W. Hapsari, "V-Model untuk Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Ruang Rapat," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 313–322, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020721893.
- [10] A. S. Kirsan, N. N. Arisa, and A. H. D. Putra, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Badan Amal Menggunakan Metode Waterfall," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 16, no. 1, pp. 63–77, 2022, doi: 10.35457/antivirus.v16i1.2110.
- [11] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil," *J. Sist. Inf.*, vol. 04, no. 01, pp. 12–23, 2022.
- [12] Ramdani Muhamad, Faclah, and A. Saifudin, "Pengujian Sistem Pemberkasan Pada PT Flexofast Menggunakan Metode Black Box," *J. Manajemen, Ekon. Hukum, Kewirausahaan, Kesehatan, Pendidik. dan Inform.*, vol. 1, no. 04, pp. 219–224, 2023, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin>
- [13] A. R. Sinulingga, M. Zuhri, R. B. Mukti, Z. Syifa, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Sistem Aplikasi Informasi Data Kinerja Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 1, pp. 9–14, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i1.4303.
- [14] A. Pratama and Rusliyawati, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 114–120, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.33365/jtsi.v4i2.2558>
- [15] J. W. Satzinger, R. B. Jackson, and S. D. Burd, *System Analysis and Design in a Changing World*. Boston: Cengage Learning, 2016.