

Penerapan *ISO/IEC 29119-3* dalam Analisis dan Pengujian Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *CodeIgniter 3* (Studi Kasus: Perpus Goldsop)

¹Atik Maemunah, ²Syifa Al-Bawazir, ³Chairul Anwar

^{1,2,3}Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia.

¹atikmaemunah41@gmail.com, ²albawazirsyifa@gmail.com, ³dosen02917@unpam.ac.id

Abstract

Software testing is a crucial stage in the development of information systems, as it serves to ensure system quality, reliability, and conformity with user requirements. Information systems that are implemented without standardized testing procedures are prone to functional defects, operational disruptions, and a decline in user trust. Therefore, Software testing must be conducted in a systematic, structured, and well-documented manner.

This study aims to evaluate the quality of the Goldsop Library Information System by applying the international standard ISO/IEC 29119. This standard is used as a guideline for test documentation development, test execution, as well as the recording and analysis of findings identified during the testing process. The testing process is carried out by designing Test cases that represent the core system functionalities and executing them to assess the conformity between expected outcomes and actual system behavior. Any Failures identified during testing are recorded as Bugs and classified according to their level of Severity. The results of the testing indicate that not all system functions operate as expected. Several findings with major Severity levels were identified, particularly affecting core system functionalities related to data validation and information delivery to users. In addition, this study also includes accessibility and scalability testing to assess the system's readiness for broader usage conditions. Based on the testing results, the system still requires improvements and refinements before it can be recommended for optimal implementation.

Keywords: *ISO/IEC 29119, Software Testing, Test Case, Severity, Library Information System*

Abstrak

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan yang sangat penting dalam pengembangan sistem informasi karena berfungsi untuk menjamin kualitas, keandalan, serta kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Sistem informasi yang diimplementasikan tanpa melalui proses pengujian yang terstandar berpotensi mengandung kesalahan fungsional, menimbulkan gangguan operasional, serta menurunkan tingkat kepercayaan pengguna terhadap sistem tersebut. Oleh sebab itu, pengujian perangkat lunak perlu dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop dengan menerapkan standar internasional *ISO/IEC 29119*. Standar ini digunakan sebagai acuan dalam penyusunan dokumentasi pengujian, pelaksanaan pengujian, serta pencatatan dan analisis temuan yang dihasilkan selama proses pengujian. Pengujian dilakukan dengan menyusun *Test case* yang mewakili fungsi utama sistem, kemudian mengeksekusinya untuk menilai kesesuaian antara hasil yang diharapkan dan hasil aktual sistem. Setiap kegagalan yang ditemukan dicatat sebagai temuan *Bug* dan diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan (*Severity*). Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Ditemukan beberapa temuan dengan tingkat keparahan mayor yang berdampak pada fungsi utama sistem, khususnya pada aspek validasi data dan penyampaian informasi kepada pengguna. Selain itu, penelitian ini juga mencakup pengujian aspek aksesibilitas dan skalabilitas untuk menilai kesiapan sistem dalam kondisi penggunaan yang lebih luas. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, sistem masih memerlukan perbaikan dan penyempurnaan sebelum dapat direkomendasikan untuk digunakan secara optimal.

Kata Kunci: *ISO/IEC 29119, Pengujian Perangkat Lunak, Test Case, Severity, Sistem Informasi Perpustakaan*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan data dan layanan di berbagai sektor, termasuk sektor pendidikan dan

layanan informasi seperti perpustakaan. Perpustakaan yang sebelumnya dikelola secara manual kini mulai beralih ke sistem informasi berbasis *Web* untuk mendukung pengelolaan data koleksi, data anggota, serta proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku.

Penerapan sistem informasi perpustakaan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat proses layanan, serta mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual.

Meskipun sistem informasi memberikan banyak manfaat, penerapannya tidak terlepas dari berbagai risiko. Sistem yang dikembangkan tanpa proses pengujian yang memadai berpotensi mengandung kesalahan fungsional, ketidaksesuaian alur proses, serta permasalahan kualitas lainnya. Kesalahan tersebut dapat berdampak langsung pada operasional perpustakaan, seperti kesalahan data peminjaman, informasi koleksi yang tidak akurat, hingga gangguan layanan kepada pengguna. Oleh karena itu, pengujian perangkat lunak menjadi tahapan yang tidak dapat diabaikan sebelum sistem digunakan secara penuh.

Pengujian perangkat lunak bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna serta berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Agar pengujian dapat dilakukan secara objektif dan dapat dipertanggungjawabkan, diperlukan acuan standar yang jelas. *ISO/IEC 29119* merupakan standar internasional yang dirancang untuk mengatur proses dan dokumentasi pengujian perangkat lunak secara sistematis. Standar ini memberikan panduan mengenai bagaimana pengujian direncanakan, dilaksanakan, serta didokumentasikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini menerapkan standar *ISO/IEC 29119* untuk melakukan pengujian terhadap Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop. Penerapan standar ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kualitas sistem serta menjadi dasar dalam menentukan kesiapan sistem untuk digunakan dalam lingkungan operasional perpustakaan.

B. LANDASAN TEORI

1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mengelola data menjadi informasi yang berguna bagi penggunanya. Sistem ini berfungsi untuk mendukung aktivitas operasional, pengelolaan, serta pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Keberadaan sistem informasi menjadi sangat penting seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan pengelolaan data yang cepat, akurat, dan terintegrasi.

Menurut Sutabri (2021), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian dengan aktivitas strategis organisasi, serta menyediakan laporan yang diperlukan oleh pihak manajemen. Sistem informasi tersusun atas komponen perangkat keras, perangkat lunak, basis data, prosedur, dan sumber daya manusia yang saling berinteraksi satu sama lain.

Penerapan sistem informasi yang baik dapat meningkatkan efisiensi kerja, meminimalkan kesalahan dalam pengolahan data, serta meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan. Oleh karena itu, sistem informasi yang dikembangkan perlu diuji dan dievaluasi secara sistematis agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan organisasi.

2. Perpustakaan

Perpustakaan merupakan institusi yang berfungsi sebagai pusat pengelolaan dan penyediaan sumber informasi bagi masyarakat. Perpustakaan tidak hanya berperan sebagai tempat penyimpanan koleksi buku, tetapi juga sebagai sarana pendukung kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengembangan pengetahuan. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, perpustakaan dituntut untuk memberikan layanan yang lebih cepat, tepat, dan mudah diakses.

Menurut Lasa Hs. (2020), perpustakaan adalah unit kerja yang mengelola bahan pustaka, baik cetak maupun noncetak, secara sistematis agar dapat dimanfaatkan secara optimal oleh pengguna. Pengelolaan perpustakaan mencakup kegiatan pengadaan, pengolahan, penyimpanan, serta pelayanan informasi kepada pemustaka.

Dalam konteks pendidikan, perpustakaan memiliki peran strategis dalam mendukung proses belajar mengajar. Oleh karena itu, perpustakaan perlu dikelola secara profesional dengan memanfaatkan teknologi informasi agar dapat meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna.

3. Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi perpustakaan merupakan penerapan sistem informasi yang digunakan untuk mendukung pengelolaan seluruh aktivitas perpustakaan. Sistem ini mencakup pengelolaan data koleksi, data anggota, serta transaksi peminjaman dan pengembalian bahan pustaka. Dengan adanya sistem informasi perpustakaan, proses yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dialihkan ke sistem terkomputerisasi.

Menurut penelitian Sari dan Prasetyo (2022), sistem informasi perpustakaan berbasis komputer mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat pelayanan kepada pengguna. Sistem ini juga membantu pustakawan dalam menyusun laporan secara otomatis dan mengurangi risiko kesalahan pencatatan data. Meskipun memberikan banyak manfaat, sistem informasi perpustakaan juga memiliki potensi permasalahan apabila tidak dirancang dan diuji dengan baik. Oleh karena itu,

diperlukan pengujian sistem yang terstruktur untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan perpustakaan.

4. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan proses evaluasi yang dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Pengujian bertujuan untuk menemukan kesalahan, menilai kualitas sistem, serta memastikan keandalan perangkat lunak sebelum digunakan oleh pengguna.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2021), pengujian perangkat lunak dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem dapat berjalan dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian yang dilakukan secara sistematis dapat mengurangi risiko kesalahan sistem saat diimplementasikan di lingkungan nyata.

Dalam sistem informasi, pengujian perangkat lunak menjadi sangat penting karena sistem tersebut mengelola data yang bersifat penting dan digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu, pengujian perlu dilakukan dengan pendekatan yang terstruktur dan terdokumentasi agar hasilnya dapat dianalisis secara objektif.

5. Standar Pengujian ISO/IEC 29119

ISO/IEC 29119 merupakan standar internasional yang secara khusus disusun untuk mengatur pengujian perangkat lunak dan sistem. Standar ini bertujuan untuk menyediakan kerangka kerja yang sistematis, konsisten, dan terdokumentasi dalam pelaksanaan pengujian, sehingga kualitas perangkat lunak dapat diukur dan dievaluasi secara objektif. *ISO/IEC 29119* digunakan secara luas sebagai acuan dalam pengujian perangkat lunak karena mencakup seluruh tahapan pengujian, mulai dari perencanaan hingga pelaporan hasil pengujian.

ISO/IEC 29119 terdiri atas beberapa bagian utama. *ISO/IEC 29119-1* membahas konsep dasar dan terminologi pengujian perangkat lunak yang digunakan sebagai landasan pemahaman dalam pelaksanaan pengujian. *ISO/IEC 29119-2* mengatur proses pengujian, termasuk aktivitas perencanaan, pemantauan, pelaksanaan, dan evaluasi pengujian. Sementara itu, *ISO/IEC 29119-3* berfokus pada dokumentasi pengujian yang mencakup spesifikasi *Test case*, laporan hasil pengujian, serta laporan insiden atau temuan *Bug*.

Dalam *ISO/IEC 29119-3* dijelaskan bahwa *Test case* harus disusun secara terstruktur dan memiliki identitas yang jelas agar hasil pengujian dapat ditelusuri dengan mudah. Selain itu, setiap ketidaksesuaian antara hasil aktual dan hasil yang diharapkan dicatat sebagai insiden atau defect. Dokumentasi insiden tersebut menjadi dasar dalam menganalisis kualitas sistem dan menentukan tindakan perbaikan yang diperlukan.

Penerapan standar *ISO/IEC 29119* dalam pengujian sistem informasi bertujuan untuk memastikan bahwa proses pengujian dilakukan secara konsisten dan terdokumentasi dengan baik. Dengan menggunakan standar ini, hasil pengujian tidak hanya menunjukkan apakah sistem berjalan atau tidak, tetapi juga memberikan gambaran mengenai tingkat kualitas, keandalan, dan kesiapan sistem sebelum diimplementasikan secara penuh.

C. METODE & PELAKSANAAN

1. Metode Penelitian

Pengujian pada penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kualitas Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop berdasarkan kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada perilaku sistem saat dijalankan dan hasil keluaran yang dihasilkan, tanpa melakukan analisis terhadap struktur internal atau kode sumber program.

Pendekatan pengujian dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi dengan mengacu pada standar internasional *ISO/IEC 29119*, sehingga proses pengujian dapat dilaksanakan secara konsisten, objektif, dan dapat ditelusuri. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menilai kualitas sistem secara menyeluruh berdasarkan skenario penggunaan nyata.

2. Objek dan Ruang Lingkup Pengujian

Objek pengujian pada penelitian ini adalah Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop yang dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter 3*. Sistem ini digunakan untuk mengelola data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta penyusunan laporan perpustakaan.

Ruang lingkup pengujian dibatasi pada fungsi-fungsi utama sistem yang berhubungan langsung dengan aktivitas pengguna, khususnya pustakawan dan administrator sistem. Pengujian tidak mencakup aspek keamanan tingkat lanjut maupun pengujian kode sumber, tetapi berfokus pada kualitas fungsional, aksesibilitas, dan kesiapan sistem dalam menangani peningkatan penggunaan.

3. Standar Pengujian Yang Digunakan

Pelaksanaan pengujian dalam penelitian ini mengacu pada standar *ISO/IEC 29119*, yang terdiri atas beberapa bagian utama, yaitu:

- *ISO/IEC 29119-1*, yang membahas konsep dan terminologi pengujian perangkat lunak.
- *ISO/IEC 29119-2*, yang mengatur proses pengujian, mulai dari perencanaan hingga evaluasi hasil.
- *ISO/IEC 29119-3*, yang membahas dokumentasi pengujian, termasuk spesifikasi kasus uji dan laporan temuan.

Standar ini digunakan sebagai acuan utama dalam menyusun rencana pengujian, merancang kasus uji, melaksanakan pengujian, serta mendokumentasikan hasil dan temuan secara sistematis.

4. Perancangan Kasus Uji

Perancangan kasus uji dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional sistem informasi perpustakaan. Setiap kasus uji disusun dalam bentuk skenario pengujian yang merepresentasikan kondisi penggunaan sistem oleh pengguna. Kasus uji diberi identitas unik menggunakan format **TC001** sampai **TC025** untuk memastikan keterlacakan antara skenario pengujian, hasil pengujian, dan temuan **bug**.

Perancangan kasus uji dilakukan dengan memperhatikan variasi kondisi **input**, batasan sistem, serta kemungkinan kesalahan penggunaan. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengujian mampu mencakup berbagai kondisi yang mungkin terjadi dalam penggunaan sistem sehari-hari.

5. Dokumentasi Temuan dan Kalsifikasi *Severity*

Setiap hasil pengujian yang menunjukkan ketidaksesuaian antara hasil aktual dan hasil yang diharapkan dicatat sebagai temuan *Bug*. Setiap temuan diberikan identitas unik menggunakan format **BUG001**, **BUG002**, dan seterusnya.

Temuan *Bug* kemudian diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan atau *Severity*, yang terdiri dari:

- **Critical**, apabila temuan menyebabkan kegagalan fungsi utama dan berpotensi menimbulkan kesalahan data serius.
- **Major**, apabila temuan mengganggu fungsi utama sistem tetapi sistem masih dapat digunakan.
- **Medium**, apabila temuan berdampak sedang terhadap kualitas data atau proses sistem.
- **Minor**, apabila temuan berdampak rendah dan lebih berkaitan dengan kenyamanan penggunaan.

Klasifikasi *Severity* digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan sistem.

6. Pelaksanaan Pengujian

Pelaksanaan pengujian dilakukan berdasarkan tahapan pengujian yang mengacu pada *ISO/IEC 29119*, yaitu sebagai berikut:

• Perencanaan Pengujian

Menentukan ruang lingkup pengujian, modul yang diuji, serta kriteria keberhasilan pengujian.

• Penyusunan dan Verifikasi Kasus Uji

Menyusun 25 kasus uji berdasarkan kebutuhan fungsional sistem dan memverifikasi kesesuaian skenario pengujian dengan tujuan pengujian.

• Eksekusi Kasus Uji

Melaksanakan pengujian dengan menjalankan setiap kasus uji pada sistem dan mengamati hasil keluaran yang dihasilkan.

• Pencatatan Hasil Pengujian

Mencatat hasil aktual pengujian dan membandingkannya dengan hasil yang diharapkan untuk menentukan status pengujian.

• Identifikasi Temuan

Mengidentifikasi ketidaksesuaian fungsi sistem dan mencatatnya sebagai temuan pengujian.

7. Pengujian Aksesibilitas dan Skalabilitas

Pengujian aksesibilitas dilakukan untuk menilai kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna. Aspek yang diuji meliputi konsistensi antarmuka, kejelasan navigasi, dan kejelasan pesan kesalahan yang ditampilkan oleh sistem.

Pengujian skalabilitas dilakukan untuk menilai kemampuan sistem dalam menangani peningkatan jumlah pengguna dan transaksi. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan sistem dalam digunakan pada skala yang lebih luas serta untuk mengidentifikasi potensi penurunan kinerja sistem.

8. Teknik Pengujian Data

Teknik analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil aktual pengujian dengan hasil yang diharapkan pada setiap kasus uji. Hasil pengujian diklasifikasikan menjadi berhasil (*Pass*) dan gagal (*Fail*).

Setiap temuan gagal dianalisis berdasarkan tingkat *Severity* dan dampaknya terhadap sistem. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan mengenai kualitas sistem informasi serta sebagai bahan penyusunan rekomendasi perbaikan sistem.

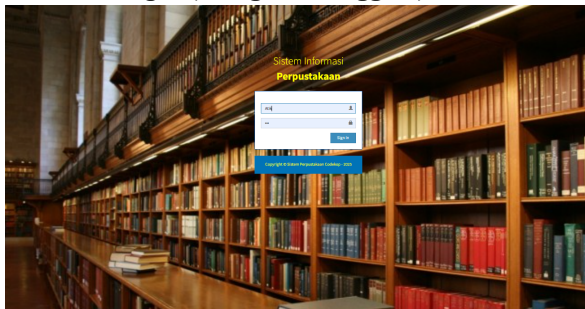
D. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi antarmuka merupakan tahap realisasi desain sistem ke dalam bentuk visual yang dapat berinteraksi

dengan pengguna. Pada Sistem Informasi Perpustakaan Perpus Codekop, antarmuka dikembangkan untuk dua role pengguna utama dengan kebutuhan dan hak akses yang berbeda.

Petugas perpustakaan diberikan akses administratif lengkap meliputi pengelolaan data pengguna, penambahan anggota baru, pengaturan katalog buku (termasuk kategori dan rak), serta proses transaksi peminjaman, pengembalian, dan perhitungan denda. Sementara itu, anggota perpustakaan dapat mengakses layanan mandiri seperti melihat data pinjaman, riwayat pengembalian, pencarian katalog buku, pengelolaan profil, dan pencetakan kartu anggota. Antarmuka dirancang dengan prinsip usability dan kejelasan fungsi untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal.

1. Halaman Login (Petugas & Anggota)



Gambar 1 Halaman Login

Halaman *Login* merupakan tampilan awal sistem yang digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan *Username* dan *Password* sebagai syarat untuk dapat mengakses Sistem Informasi Perpustakaan sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

2. Halaman Dashboard (Petugas)

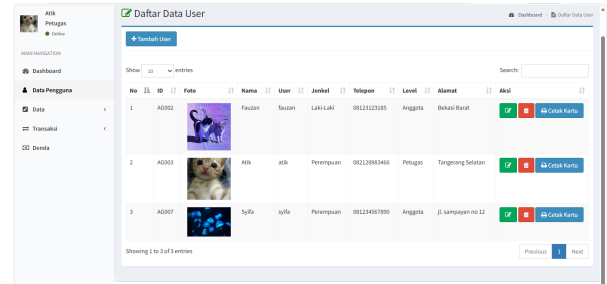


Gambar 2 Halaman Dashboard

Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke halaman *Dashboard*. Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan sistem yang menyediakan akses ke fitur-fitur utama, seperti pengelolaan data pengguna, data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian,

serta pengaturan denda, sehingga memudahkan pengguna dalam menjalankan aktivitas operasional.

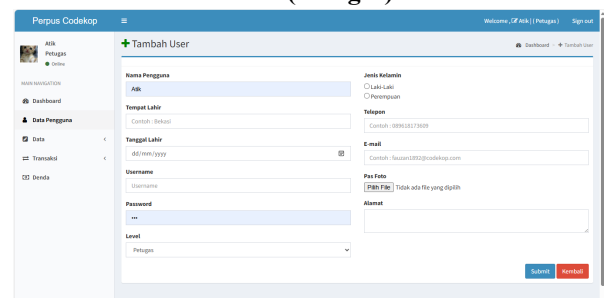
3. Halaman Data Pengguna (Petugas)



Gambar 3 Halaman Data Pengguna

Halaman data pengguna digunakan untuk mengelola informasi pengguna yang terdaftar dalam sistem. Melalui halaman ini, petugas dapat melakukan penambahan, perubahan, dan penghapusan data pengguna, serta melihat detail identitas pengguna sesuai dengan peran dan hak akses yang dimiliki dalam Sistem Informasi Perpustakaan.

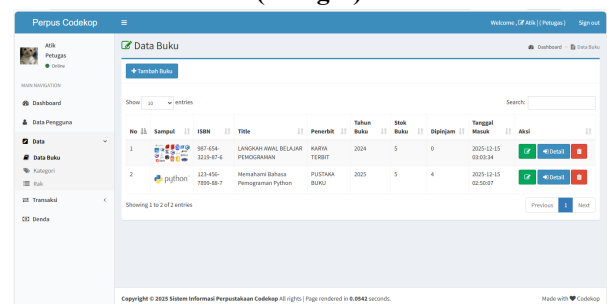
4. Halaman Tambah User (Petugas)



Gambar 4 Halaman Tambah User

Halaman tambah *user* digunakan untuk menambahkan data pengguna baru ke dalam sistem. Pada halaman ini, petugas mengisi informasi identitas pengguna, seperti nama, *Username*, kata sandi, jenis kelamin, kontak, alamat, serta level pengguna, sehingga pengguna baru dapat terdaftar dan memperoleh hak akses sesuai perannya.

5. Halaman Data Buku (Petugas)



Gambar 5 Halaman Data Buku

Halaman data buku digunakan untuk mengelola informasi koleksi buku yang tersedia di perpustakaan. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan penambahan, perubahan, penghapusan, serta melihat detail data buku, termasuk informasi judul, ISBN, penerbit, tahun terbit, stok buku, dan status peminjaman.

6. Halaman Tambah Buku (Petugas)

Gambar 6 Halaman Tambah Buku

Halaman tambah buku digunakan untuk menambahkan data buku baru ke dalam sistem perpustakaan. Pada halaman ini, pengguna menginput informasi buku seperti kategori, ISBN, judul, pengarang, penerbit, tahun terbit, jumlah buku, serta keterangan pendukung sebelum data disimpan ke dalam sistem.

7. Halaman Kategori Buku (Petugas)

Gambar 7 Halaman Kategori Buku

Halaman ini digunakan untuk mengelola data kategori buku dalam sistem perpustakaan. Dengan halaman ini, petugas dapat menambah, melihat, mengedit, dan menghapus kategori yang nantinya akan digunakan untuk mengelompokkan buku.

8. Halaman Rak Buku (Petugas)

Gambar 8 Halaman Rak Buku

Halaman ini digunakan untuk mengelola data rak atau lokasi penyimpanan buku dalam sistem perpustakaan. Dengan halaman ini, petugas dapat menambahkan, melihat, dan menghapus rak buku.

9. Transaksi Data Peminjaman Buku (Petugas)

Gambar 9 Halaman Transaksi Peminjaman

Halaman ini digunakan untuk mengelola seluruh proses transaksi peminjaman buku, mulai dari menambah data peminjaman baru hingga menangani proses pengembalian buku.

10. Tambah Pinjam Buku (Petugas)

Gambar 10 Halaman Tambah Pinjam Buku

Halaman ini digunakan untuk menambah data transaksi peminjaman buku baru dalam sistem perpustakaan. Petugas dapat menginput data peminjaman, memilih anggota dan buku, serta menentukan lama peminjaman sebelum menyimpan transaksi.

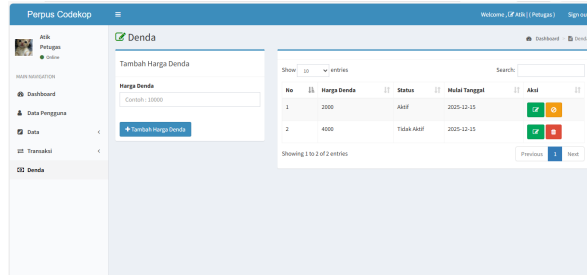
11. Transaksi Data Pengembalian Buku (Petugas)

Gambar 11 Halaman Transaksi Pengembalian Buku

Halaman ini digunakan untuk menampilkan riwayat dan data transaksi pengembalian buku yang sudah

selesai diproses dalam sistem perpustakaan, termasuk informasi denda yang timbul akibat keterlambatan pengembalian.

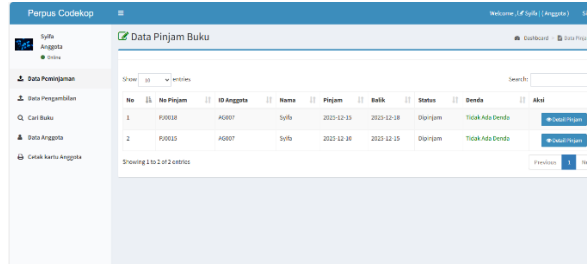
12. Halaman Denda (Petugas)



Gambar 12 Halaman Denda

Halaman ini digunakan untuk mengelola tarif atau harga denda keterlambatan pengembalian buku dalam sistem perpustakaan. Petugas dapat menambahkan, melihat, dan mengatur besaran denda yang berlaku untuk perhitungan otomatis saat terjadi keterlambatan.

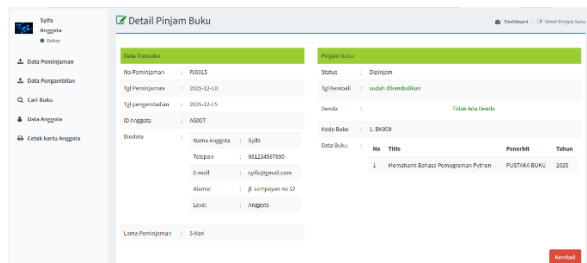
13. Halaman Data Peminjaman Buku (Anggota)



Gambar 13 Halaman Data Peminjaman Buku

Halaman ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk melihat riwayat dan status pinjaman buku mereka sendiri yang sedang aktif dalam sistem. Anggota dapat memantau tanggal pinjam, tanggal jatuh tempo, status, dan informasi denda secara *real-time*.

14. Halaman Detail Peminjaman Buku (Anggota)

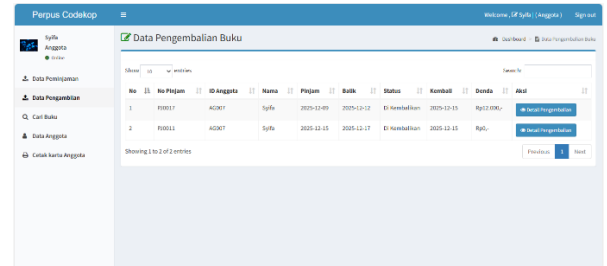


Gambar 14 Halaman Detail Peminjaman Buku

Halaman ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk melihat detail lengkap dari satu transaksi peminjaman buku tertentu, termasuk

informasi transaksi, data pribadi anggota, dan spesifikasi buku yang dipinjam.

15. Halaman Pengembalian Buku (Anggota)



Gambar 15 Halaman Pengembalian Buku

Halaman ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk melihat riwayat pengembalian buku yang telah mereka lakukan, termasuk informasi denda yang pernah dibayar akibat keterlambatan pengembalian.

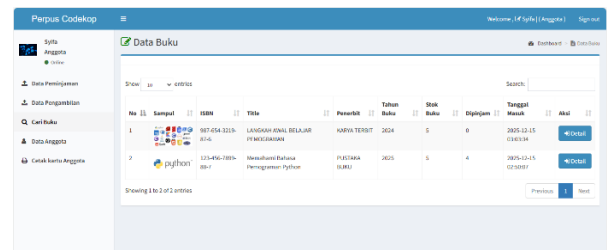
16. Halaman Detail Pengembalian Buku (Anggota)



Gambar 16 Halaman Detail Pengembalian Buku

Halaman ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk melihat detail lengkap satu transaksi pengembalian buku tertentu yang sudah selesai, termasuk informasi lengkap transaksi, data anggota, spesifikasi buku, dan perhitungan denda secara rinci.

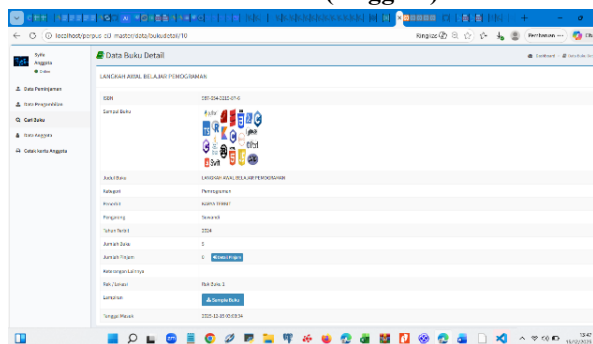
17. Halaman Cari Buku



Gambar 17 Halaman Cari Buku

Halaman ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk mencari, melihat, dan menelusuri katalog buku yang tersedia di perpustakaan. Anggota dapat melihat detail buku, ketersediaan stok, dan informasi bibliografis sebelum memutuskan untuk meminjam.

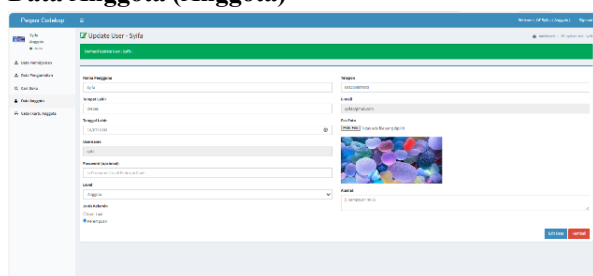
18. Halaman Detail Data Buku (Anggota)



Gambar 18 Halaman Detail Data Buku

Halaman ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk melihat informasi lengkap dan rinci tentang suatu buku tertentu dalam koleksi perpustakaan. Anggota dapat memeriksa detail bibliografis seperti *International Standard Book Number* (ISBN), kategori, penerbit, pengarang, tahun terbit, jumlah stok, serta lokasi fisik buku di rak sebelum memutuskan untuk meminjam.

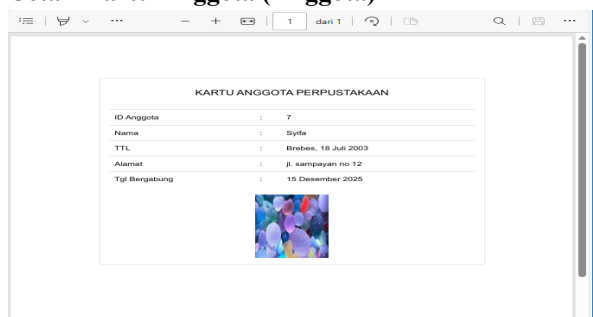
19. Data Anggota (Anggota)



Gambar 19 Halaman Data Anggota

Halaman ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk melihat dan memperbarui data pribadi mereka dalam sistem perpustakaan. Anggota dapat mengupdate informasi kontak, alamat, dan preferensi, serta mengganti foto profil dan *Password*.

20. Cetak Kartu Anggota (Anggota)



Gambar 20 Halaman Cetak Kartu Anggota

Halaman ini digunakan oleh anggota perpustakaan untuk mencetak atau menyimpan kartu

anggota digital mereka dalam format siap print (A4) yang berisi informasi identitas lengkap untuk keperluan administrasi perpustakaan.

Pelaksanaan Pengujian Sistem

Pengujian Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan pengguna. Pengujian dilaksanakan dengan menilai perilaku sistem berdasarkan skenario penggunaan yang telah dirancang serta membandingkan hasil aktual dengan hasil yang diharapkan.

Pelaksanaan pengujian mengacu pada standar *ISO/IEC 29119*, khususnya pada proses dan dokumentasi pengujian. Setiap skenario pengujian didokumentasikan dalam bentuk *Test case* yang diberi kode TC001 sampai TC025, sehingga hasil pengujian dapat ditelusuri dan dianalisis secara sistematis. *Test case* yang menunjukkan ketidaksesuaian dicatat sebagai temuan *Bug* dan dianalisis lebih lanjut berdasarkan tingkat keparahan (*Severity*).

Pengujian dilakukan pada lingkungan yang menyerupai kondisi operasional sebenarnya menggunakan peramban *Web*. Sistem diakses oleh pengguna dengan hak akses petugas/administrator dan anggota perpustakaan, sesuai dengan peran masing-masing.

1. Pengujian Sistem

Tabel 1 Pengujian Sistem

ID Test case	Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC001	Login	Login dengan data valid	Dashboard tampil sesuai akses role	Sesuai	Pass
TC002	Login	Login dengan Password salah	Pesan kesalahan muncul	Sesuai	Pass
TC003	Login	Input kosong	Sistem menolak akses	Sesuai	Pass
TC004	Data buku	Menambah data buku valid	Data buku tersimpan	Sesuai	Pass
TC005	Data Buku	Input ISBN duplikat	Data ditolak sistem	Data tetap tersimpan	Fail
TC006	Data buku	Mengubah data buku	Perubahan tersimpan	Sesuai	Pass
TC007	Data buku	Menghapus data buku	Data terhapus	Sesuai	Pass
TC008	Kategori	Menambah kategori buku	Data kategori tersimpan	Sesuai	Pass

ID Test case	Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC009	Rak buku	Menambah rak buku	Data rak tersimpan	Sesuai	Pass
TC010	Peminjaman	Stok tersedia	Transaksi Berhasil	Sesuai	Pass
TC011	Peminjaman	Stok habis	Transaksi ditolak	Sesuai	Pass
TC012	Peminjaman	Input tanggal kosong	Validasi ditampilkan	Tidak muncul	Fail
TC013	Pengambilan	Pengambilan buku	Status diperbarui	Sesuai	Pass
TC014	Denda	Perhitungan denda	Denda sesuai aturan	Sesuai	Pass
TC015	Denda	Input nilai denda negatif	Sistem menolak Input	Tetap diterima	Fail
TC016	Anggota	Melihat data peminjaman	Data ditampilkan	Sesuai	Pass
TC017	Anggota	Melihat detail peminjaman	Detail ditampilkan	Sesuai	Pass
TC018	Pencarian buku	Kata kunci valid	Buku ditemukan	Sesuai	Pass
TC019	Pencarian buku	Kata kunci tidak ditemukan	Pesan informasi tampil	Sesuai	Pass
TC020	Profil anggota	Mengubah data profil	Data Perbarui	Sesuai	Pass
TC021	Cetak kartu	Cetak kartu anggota	File PDF terbentuk	Sesuai	Pass
TC022	Aksesibilitas	Konsistensi navigasi menu	Navigasi konsisten	Kurang konsisten	Fail
TC023	Aksesibilitas	Kejelasan pesan kesalahan	Peran informatif	Tidak konsisten	Fail
TC024	Skalabilitas	Penggunaan simultan	Sistem stabil	Respon melambat	Fail
TC025	Logout	Proses keluar sistem	Kembali ke Login	Sesuai	Pass

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi pada Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi sistem yang telah ditetapkan. Pelaksanaan pengujian mengacu pada standar *ISO/IEC 29119*, yang menekankan pada proses pengujian yang terstruktur, terdokumentasi, dan dapat ditelusuri melalui penggunaan *Test case*.

Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi 25 *Test case* (TC001–TC025) yang mencakup modul-modul utama sistem, antara lain modul *Login*, pengelolaan data buku, kategori dan rak buku, transaksi peminjaman dan pengambilan, pengelolaan denda, data anggota, pencarian buku, pencetakan kartu anggota, serta pengujian aspek

aksesibilitas dan skalabilitas sistem. Setiap *Test case* dirancang untuk memverifikasi kesesuaian antara hasil yang diharapkan dengan hasil aktual yang ditampilkan oleh sistem.

Hasil pelaksanaan pengujian sistem disajikan pada Tabel 1 Pengujian Sistem, yang memuat informasi mengenai identitas *Test case*, modul yang diuji, skenario pengujian, hasil yang diharapkan, hasil aktual, serta status pengujian. Berdasarkan tabel tersebut, sebagian besar *Test case* menunjukkan status *Pass*, yang menandakan bahwa fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional.

Namun demikian, beberapa *Test case* memperoleh status *Fail*, yang menunjukkan adanya ketidaksesuaian fungsi sistem. Kegagalan pengujian ditemukan pada modul data buku, peminjaman, denda, aksesibilitas, dan skalabilitas. Ketidaksesuaian tersebut meliputi sistem yang masih menerima data ISBN duplikat, tidak munculnya validasi pada *Input* tanggal peminjaman, penerimaan nilai denda negatif, ketidakkonsistenan navigasi dan pesan kesalahan, serta penurunan performa sistem saat digunakan secara simultan oleh banyak pengguna.

Test case yang memperoleh status gagal selanjutnya dianalisis lebih lanjut dan dicatat sebagai temuan *Bug*, yang disajikan secara terpisah pada subbagian temuan *Bug*. Dokumentasi hasil pengujian dan temuan *Bug* ini menjadi dasar dalam mengevaluasi kualitas sistem serta menyusun rekomendasi perbaikan agar Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop dapat beroperasi secara lebih optimal dan andal.

2. Temuan Bug

Tabel 2 Temuan Bug

ID Bug	ID Test case	Modul	Deskripsi Bug	Severity
BUG001	TC005	Data buku	ISBN duplikat tetap tersimpan	Major
BUG002	TC012	Peminjaman	Validasi tanggal tidak muncul	Major
BUG003	TC015	Denda	Sistem menerima nilai denda negatif	Critical
BUG004	TC022	Aksesibilitas	Navigasi menu tidak konsisten	Medium
BUG005	TC023	Aksesibilitas	Pesan kesalahan tidak seragam	Minor
BUG006	TC024	Skalabilitas	Penurunan performa saat <i>Multi-user</i>	Medium

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, ditemukan sejumlah *Bug* yang menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara hasil yang diharapkan dengan hasil aktual sistem. Setiap temuan *Bug* diidentifikasi dari *Test case* yang memperoleh status gagal dan selanjutnya didokumentasikan secara sistematis sesuai dengan standar *ISO/IEC 29119*. Dokumentasi temuan *Bug* dilakukan dengan mengaitkan setiap *Bug* dengan identitas *Test case*, modul sistem terkait, serta deskripsi permasalahan yang ditemukan.

Temuan *Bug* dengan tingkat keparahan major ditemukan pada modul *Login*, data buku, dan peminjaman. *Bug* pada modul *Login* menunjukkan bahwa pesan kesalahan yang ditampilkan belum bersifat informatif sehingga berpotensi membingungkan pengguna. Pada modul data buku, sistem masih menerima data ISBN yang bersifat duplikat, yang dapat berdampak pada keakuratan dan integritas data koleksi. Selain itu, pada modul peminjaman ditemukan *Bug* berupa tidak munculnya validasi tanggal, yang dapat menyebabkan terjadinya transaksi peminjaman dengan data yang tidak lengkap.

Bug dengan tingkat keparahan critical ditemukan pada modul denda, di mana sistem masih menerima nilai denda negatif. Temuan ini memiliki dampak yang signifikan karena dapat menyebabkan kesalahan perhitungan denda dan memengaruhi keandalan sistem dalam mendukung proses administrasi perpustakaan.

Selanjutnya, temuan *Bug* dengan tingkat keparahan medium ditemukan pada aspek aksesibilitas dan skalabilitas sistem. Ketidakkonsistenan navigasi menu dapat menurunkan kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan sistem, sementara penurunan performa saat sistem diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan menunjukkan bahwa sistem masih memerlukan optimasi dari sisi kinerja. Adapun *Bug* dengan tingkat keparahan minor berkaitan dengan ketidakkonsistenan pesan kesalahan yang ditampilkan sistem, yang meskipun tidak mengganggu fungsi utama, tetap perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas antarmuka dan pengalaman pengguna.

Secara keseluruhan, temuan *Bug* yang diidentifikasi menjadi dasar dalam penyusunan rekomendasi perbaikan sistem agar Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop dapat beroperasi secara lebih andal, konsisten, dan optimal sesuai dengan kebutuhan pengguna.

E. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan terhadap Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop menggunakan standar internasional *ISO/IEC 29119*, dapat disimpulkan bahwa sistem secara umum telah mampu menjalankan sebagian besar fungsi utama sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hal ini ditunjukkan oleh hasil pengujian terhadap 25 *Test case* yang mencakup modul *Login*, pengelolaan data buku, kategori dan rak buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, pengelolaan denda, data anggota, pencarian buku, pencetakan kartu anggota, serta pengujian aspek aksesibilitas dan skalabilitas, di mana sebagian besar *Test case* memperoleh status *Pass*.

Meskipun demikian, hasil pengujian juga menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa fungsi sistem yang belum berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Temuan kegagalan fungsi (*Fail*) ditemukan pada beberapa modul penting, seperti modul data buku, peminjaman, denda, serta pada aspek aksesibilitas dan skalabilitas sistem. Permasalahan yang ditemukan antara lain sistem masih menerima ISBN duplikat, tidak munculnya validasi *Input* tanggal peminjaman, penerimaan nilai denda negatif, ketidakkonsistenan navigasi dan pesan kesalahan, serta penurunan performa sistem saat digunakan secara simultan oleh banyak pengguna.

Temuan-temuan tersebut diklasifikasikan ke dalam beberapa tingkat keparahan (*Severity*), mulai dari minor, medium, major, hingga critical, sesuai dengan dampaknya terhadap fungsi dan keandalan sistem. Adanya temuan dengan tingkat keparahan major dan critical menunjukkan bahwa sistem masih memiliki risiko kesalahan yang dapat memengaruhi keakuratan data dan kelancaran operasional perpustakaan apabila digunakan tanpa perbaikan lebih lanjut.

Faktor pendukung dalam pelaksanaan pengujian ini adalah tersedianya sistem yang telah terimplementasi dengan baik secara fungsional, dokumentasi modul yang cukup jelas, serta penerapan standar *ISO/IEC 29119* yang membantu proses pengujian dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi. Sementara itu, faktor penghambat yang ditemukan antara lain keterbatasan pengujian pada aspek keamanan lanjutan, keterbatasan simulasi beban pengguna dalam jumlah besar, serta masih adanya validasi sistem yang belum optimal pada beberapa modul.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop sudah dapat digunakan secara fungsional, namun masih memerlukan perbaikan

dan penyempurnaan pada beberapa bagian agar sistem lebih andal, konsisten, dan siap digunakan secara optimal dalam lingkungan operasional perpustakaan.

2. Saran

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan dan penyempurnaan Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop di masa mendatang.

Pertama, pengembang sistem disarankan untuk memperbaiki seluruh temuan *Bug* yang telah teridentifikasi, khususnya *Bug* dengan tingkat keparahan major dan critical, seperti validasi ISBN duplikat, validasi *Input* tanggal peminjaman, serta penolakan terhadap nilai denda negatif, karena temuan tersebut berpengaruh langsung terhadap keakuratan data dan keandalan sistem.

Kedua, aspek aksesibilitas sistem perlu ditingkatkan dengan memperbaiki konsistensi navigasi menu serta menyeragamkan pesan kesalahan yang ditampilkan oleh sistem. Perbaikan pada aspek ini diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan pengguna dan meminimalkan kebingungan saat menggunakan sistem, khususnya bagi pengguna dengan tingkat literasi teknologi yang berbeda-beda.

Ketiga, pengujian dan optimasi pada aspek skalabilitas perlu dilakukan secara lebih mendalam, terutama untuk memastikan sistem tetap stabil dan responsif ketika digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan. Hal ini penting mengingat potensi peningkatan jumlah pengguna dan transaksi di masa mendatang.

Keempat, untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar pengujian sistem diperluas dengan mencakup aspek keamanan sistem, seperti pengujian autentikasi, otorisasi, dan perlindungan data, sehingga sistem tidak hanya andal secara fungsional, tetapi juga aman dalam mengelola data perpustakaan.

Terakhir, penerapan standar *ISO/IEC 29119* sebaiknya terus digunakan secara konsisten dalam setiap tahap pengembangan dan pemeliharaan sistem. Dengan pengujian yang terstandar dan terdokumentasi dengan baik, kualitas sistem dapat dipantau secara berkelanjutan dan menjadi dasar pengambilan keputusan dalam pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Goldsop ke arah yang lebih baik.

F. DAFTAR PUSTAKA

- ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 29119-1: Software and systems engineering Software testing Part 1: Concepts and definitions*. International Organization for Standardization.
- ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 29119-2: Software and systems engineering Software testing Part 2: Test processes*. International Organization for Standardization.
- ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 29119-3: Software and systems engineering Software testing Part 3: Test documentation*. International Organization for Standardization.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sutabri, T. (2021). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sari, D. P., & Prasetyo, E. (2022). Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis *Web*. *Jurnal Sistem Informasi*, 18(2), 85–94.
- Yuliana, R., & Nugroho, A. (2023). Implementasi standar *ISO/IEC 29119* dalam pengujian perangkat lunak. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(1), 45–54.
- Anwar, C., & Riyanto, J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Human Resources Development Pada PT. Semacom Integrated. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE)*, 2(1), 19–38. <https://doi.org/10.36079/lamintang.ijeste-0201.16>
- Anwar, C. ., Sumerli A, C. H. ., Hady, S. ., Rahayu, N. ., & Kraugusteeliana, K. . (2023). The Application of Mobile Security Framework (MOBSF) and Mobile Application Security Testing Guide to Ensure the Security in Mobile Commerce Applications. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 5(2), 97–102. <https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v5i2.231>
- Anwar, C. (2024). Rekomendasi Teknis Untuk Pengolahan Data Berbasis Web. *Jurnal Informatika Utama*, 2(1), 50–54. <https://doi.org/10.55903/jitu.v2i1.166>
- Anwar, C., Jagat, L. S., Yanti, I., Anjarsari, E., & Sholihah, N. A. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan kemampuan anak. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(2), 154–163.

- Anwar, C. (2022). Application of Academic Information System With Extreme Programming Method (Case Study: Jakarta International Polytechnic).
- Anwar, C., Kom, S., Kom, M., Santiari, C. N. P. L., & Sitorus, Z. (2023). Buku Referensi Sistem Informasi Berbasis Kearifan Lokal.
- Samsumar, L. D., Nasiroh, S., Farizy, S., Anwar, C., Mursyidin, I. H., Rosdiyanto, R., ... & Prastyo, D. (2025). Keamanan Sistem Informasi: Perlindungan Data dan Privasi di Era Digital
- Indra, S., Anwar, C., Kom, S., Asparizal, S., Kom, M., Nur, R. A., ... & Hafrida, L. Komputer dan Masyarakat. CV Rey Media Grafika.
- Wijayanti, R. R., S ST, M. M. S. I., Anwar, C., Kom, S., Indra, S., Kom, M., ... & Kom, M. (2023). Arsitektur dan Organisasi Komputer. CV Rey Media Grafika.
- Handayani, T., Silalahi, L. M., Nugroho, S. S. P., Anwar, C., Mursyidin, I. H., Sumantri, A., ... & Yulianti, B. (2025). Pengantar Sistem Informasi: Konsep, Teknologi, dan Implementasi.
- Anwar, C., & Harits, A. (2025). Perancangan Sistem Kuisioner Penilaian Kapabilitas Framework COBIT 2019. *Jurnal Informatika Utama*, 3(1), 42-51.
- Anwar, C., & Sunardi, D. (2024). Pelatihan Pengembangan Ide Bisnis Inovatif Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Untuk Siswa/Siswi Dan Masyarakat Umum Di SMK Nusantara Bojonggede. *JIPM: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 53-57.
- Samsumar, L. D., Firdaus, M., Windyasari, V. S., Rachendu, S., Anwar, C., Haq, F. A. S. N., ... & Kusumaningrum, A. (2025). Sistem Informasi Manajemen: Strategi, Desain, dan Penerapan.
- Handijono, A., Anwar, C., & Harits, A. (2025). Pemanfaatan Penggunaan Sosial Media Dengan Bijak Dalam Teknologi Informasi Di Era Digital Di SMK Media Informatika. *Attamkiim: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 58-64.
- Anwar, C., Handijono, A., & Harits, A. (2025). Pemanfaatan Penggunaan Sosial Media Dengan Bijak Dalam Teknologi Informasi Di Era Digital Di SMK Media Informatika. *Journal of Community Service Synergy*, 1(1), 71-77
- Aisyah, S., Anwar, C., Satmoko, N. D., & Nuryanto, U. W. (2023). Role of Product Quality and Store Atmosphere on Purchase Decision of Clothing Product Vintage Vibes. *JEMSI (Jurnal Ekonomi, Manajemen, Dan Akuntansi)*, 9(1), 172-178.
- Farizy, S., Trisnawan, A. B., Silalahi, L. M., Yuliadi, B., Anwar, C., Alamsyah, D., ... & Sitorus, B. B. (2025). Buku Ajar Jaringan Komputer: Dari Teori Dasar Hingga Jaringan Nirkabel.
- TRISNAWAN, A. B., HASANUDIN, M., HANDAYANI, T., ANWAR, C., ZAENUDDIN, I., WAYAHDI, M. R., ... & MARTADINATA, A. T. (2025). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak: Prinsip, Praktik, dan Teknologi Modern.
- Anwar, C., Ramadhani, G., Aditiya, M. Z., & Sari, P. A. (2025). Pemanfaatan Cloud Computing untuk Solusi Disaster Recovery dan Kontinuitas Bisnis Sistem Informasi Utama (Studi Kasus: Universitas Pamulang). *Journal of Information Systems and Business Technology*, 1(1), 161-166.
- Anwar, C. Prediction Of Academic Achievement Of Pamulang University Students Using Artificial Neural Networks.