

Analisis Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Menggunakan Metode *Black Box Testing* Berbasis Standar ISO/IEC 29119

¹Kamila Salma Sofyan, ²Sheni Febriyanti, ³Chairul Anwar

¹²³Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

¹kamilasalma02@gmail.com, ²shenifebriyanti1802@gmail.com, ³dosen02917@unpam.ac.id

Abstract

The implementation of information technology in school libraries aims to enhance the efficiency of member data management and book circulation. However, vulnerabilities in system logic often lead to fatal inventory data inaccuracies. This study aims to validate the functionality of a web-based library application by applying the Black Box Testing method. The testing stages are structured according to the ISO/IEC 29119 international standard, covering planning, design, and test execution. Test case design techniques utilize Equivalence Partitioning and Boundary Value Analysis to test input validation limits and business logic. Testing was conducted on 27 test cases covering authentication modules, master data management (students and books), and loan transactions. The results showed that out of a total of 27 test cases, 21 cases were declared successful (Pass) and 6 cases failed (Fail). Bug findings included critical categories where the system allowed borrowing on zero stock causing negative values, return date logic errors, and the absence of validation on student data input forms. In conclusion, while the basic features of the application are operational, significant improvements in back-end validation and stock algorithm logic are required before the system is released to the production environment to ensure data integrity.

Keywords: *Black Box Testing, ISO/IEC 29119, Library Information System, Quality Assurance, Software Testing.*

Abstrak

Penerapan teknologi informasi di perpustakaan sekolah bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data anggota dan sirkulasi buku. Namun, kerentanan pada logika sistem seringkali menyebabkan ketidakakuratan data inventaris yang fatal. Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi fungsionalitas aplikasi perpustakaan berbasis web dengan menerapkan metode pengujian *Black Box Testing*. Tahapan pengujian disusun mengacu pada standar internasional ISO/IEC 29119 yang mencakup perencanaan, desain, dan eksekusi tes. Teknik desain kasus uji menggunakan *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis* untuk menguji batas validasi input dan logika bisnis. Pengujian dilakukan terhadap 27 skenario uji (*test cases*) yang mencakup modul otentikasi, manajemen data master (siswa dan buku), serta transaksi peminjaman. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dari total 27 kasus uji, sebanyak 21 kasus dinyatakan berhasil (*Pass*) dan 6 kasus dinyatakan gagal (*Fail*). Temuan *bug* meliputi kategori kritis dimana sistem mengizinkan peminjaman pada stok kosong menyebabkan nilai minus, kesalahan logika tanggal pengembalian, serta absennya validasi pada formulir input data siswa. Kesimpulannya, secara umum fitur dasar aplikasi dapat berjalan, namun perbaikan signifikan pada validasi *back-end* dan logika algoritma stok sangat diperlukan sebelum sistem dirilis ke lingkungan produksi guna menjamin integritas data.

Kata Kunci: *Black Box Testing, ISO/IEC 29119, Sistem Informasi Perpustakaan, Quality Assurance, Pengujian Perangkat Lunak.*

A. PENDAHULUAN

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu sarana vital dalam ekosistem pendidikan yang berfungsi sebagai pusat

sumber belajar. Keberadaan perpustakaan yang dikelola dengan baik dapat meningkatkan minat baca dan literasi siswa. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, banyak institusi pendidikan yang beralih dari sistem

pengelolaan manual menuju sistem terkomputerisasi. Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web menjadi solusi populer karena kemudahannya dalam aksesibilitas dan pengelolaan data, mulai dari pendataan anggota, inventarisasi koleksi buku, hingga sirkulasi peminjaman dan pengembalian.

Meskipun digitalisasi menawarkan efisiensi, pengembangan perangkat lunak tidak luput dari risiko kesalahan atau *bugs* serta kegagalan fungsi. Pada aplikasi perpustakaan, kesalahan logika pemrograman dapat berakibat fatal, seperti ketidakakuratan stok buku, kesalahan perhitungan denda keterlambatan, hingga kerentanan keamanan data siswa. Masalah ini tidak hanya mengganggu operasional harian pustakawan tetapi juga dapat menurunkan kepercayaan pengguna terhadap sistem tersebut. Oleh karena itu, jaminan kualitas perangkat lunak atau *Software Quality Assurance* melalui serangkaian pengujian yang ketat menjadi tahapan yang tidak boleh diabaikan sebelum aplikasi dirilis.

Dalam praktiknya, pengujian perangkat lunak seringkali dilakukan secara tidak terstruktur dan hanya berfokus pada alur positif atau *happy path*, sehingga banyak celah kesalahan yang terlewatkan. Untuk mengatasi hal tersebut, diperlukan acuan standar internasional agar proses pengujian menjadi terukur dan komprehensif. Penelitian ini mengadopsi standar ISO/IEC 29119 tentang Rekayasa Perangkat Lunak dan Pengujian Sistem. Standar ini memberikan kerangka kerja yang jelas mulai dari definisi proses, dokumentasi rencana pengujian atau *Test Plan*, hingga pelaporan hasil uji, yang bertujuan untuk meminimalkan risiko kegagalan sistem di lingkungan produksi.

Objek penelitian ini adalah aplikasi *School Library Application* yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Metode pengujian yang diterapkan adalah *Black Box Testing*, sebuah teknik pengujian fungsional yang berfokus pada spesifikasi input dan output tanpa perlu mengetahui struktur kode internal program. Teknik ini dipilih karena relevan dengan perspektif pengguna akhir atau *end-user* yang berinteraksi dengan antarmuka aplikasi. Melalui pendekatan *Black Box Testing* yang dipadukan dengan standar ISO/IEC 29119, penelitian ini merancang skenario uji yang mencakup *Equivalence Partitioning* dan *Boundary Value Analysis* guna memvalidasi logika bisnis aplikasi.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kelayakan operasional aplikasi perpustakaan sekolah dengan mengidentifikasi cacat fungsi atau *defect* serta memastikan bahwa seluruh fitur, terutama fitur krusial seperti transaksi peminjaman dan manajemen data, berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diharapkan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi perbaikan teknis bagi pengembang untuk meningkatkan integritas

dan keandalan sistem sebelum diimplementasikan secara luas.

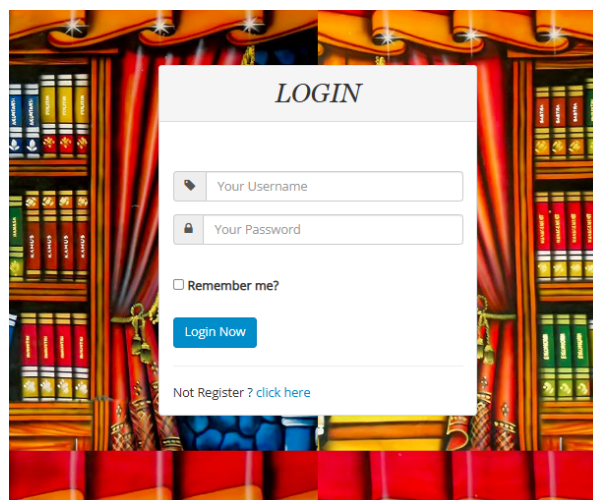
B. METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan pengujian perangkat lunak atau *software testing* untuk mengevaluasi kualitas sistem informasi. Kerangka kerja penelitian disusun berdasarkan standar internasional ISO/IEC 29119 yang mengatur proses pengujian mulai dari perencanaan, perancangan, hingga eksekusi.

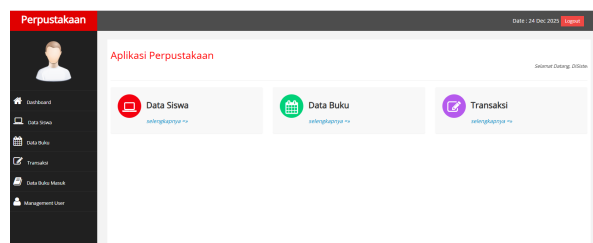
Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah atau *School Library Application* yang merupakan aplikasi berbasis web. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP *Native* dan sistem manajemen basis data MySQL. Fokus utama pengujian dilakukan pada fitur-fitur krusial yang menunjang operasional perpustakaan.

Sebagai representasi visual objek yang diteliti, antarmuka utama aplikasi dapat dilihat pada gambar-gambar berikut. Gambar 1 menampilkan halaman otentikasi yang menjadi gerbang keamanan akses sistem, sedangkan Gambar 2 menampilkan *dashboard* utama yang menyajikan ringkasan statistik data perpustakaan.



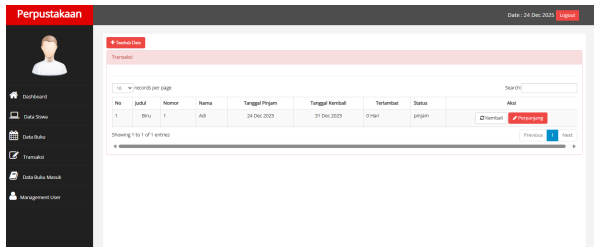
Gambar 1. Halaman Login dan Otentikasi Pengguna



Gambar 2. Tampilan Dashboard Sistem Perpustakaan

Selain itu, pengujian juga dilakukan pada fitur manajemen data dan transaksi sirkulasi buku sebagaimana ditampilkan

pada Gambar 3. Bagian ini memiliki kompleksitas logika tertinggi karena melibatkan perhitungan stok dan denda.



Gambar 3. Antarmuka Transaksi Peminjaman dan Manajemen Data

Teknik Pengujian

Metode pengujian yang diterapkan adalah *Black Box Testing*. Metode ini berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak tanpa perlu mengetahui struktur kode internal atau algoritma pemrograman. Penguji berinteraksi dengan antarmuka sistem dengan memberikan input tertentu dan mengamati *output* yang dihasilkan. Teknik desain kasus uji atau *Test Case Design* yang digunakan adalah:

- Equivalence Partitioning (EP)*: Teknik ini membagi domain input data menjadi kelas data valid dan tidak valid. Tujuannya adalah untuk mengurangi jumlah kasus uji namun tetap mencakup berbagai kemungkinan input yang mewakili setiap kelas data.
- Boundary Value Analysis (BVA)*: Teknik ini berfokus pada pengujian nilai batas atas dan batas bawah dari variabel input, seperti jumlah stok buku dan validasi tanggal. Teknik ini dipilih karena kesalahan logika sering terjadi pada batasan nilai.

Lingkungan Pengujian

Pengujian dilakukan pada lingkungan lokal atau *localhost* untuk mensimulasikan kondisi operasional sebelum *deployment*. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Perangkat Keras: Komputer dengan prosesor Intel Core i5, Memori (RAM) 8GB.
- Sistem Operasi: Windows 10 64-bit.
- Perangkat Lunak Server: XAMPP (Apache Web Server dan MySQL/MariaDB).
- Peramban Web: Google Chrome versi terbaru.
- Alat Bantu Dokumentasi: *Spreadsheet* untuk mencatat rencana pengujian dan laporan *bug*.

Prosedur Penelitian

Proses pengujian dilaksanakan melalui tahapan-tahapan yang mengacu pada standar ISO/IEC 29119 bagian 2 (*Test Processes*) sebagai berikut:

- Perencanaan Pengujian (*Test Planning*): Tahap ini melibatkan analisis kebutuhan sistem dan penentuan ruang lingkup pengujian. Fokus pengujian ditetapkan pada fungsionalitas CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) dan logika transaksi.

- Perancangan Kasus Uji (*Test Design*): Penulis menyusun dokumen spesifikasi kasus uji yang mencakup 27 skenario pengujian. Setiap kasus uji dilengkapi dengan ID, prasyarat, langkah-langkah, dan hasil yang diharapkan.
- Eksekusi Pengujian (*Test Execution*): Pengujian dilakukan dengan menjalankan aplikasi sesuai langkah-langkah pada kasus uji. Hasil aktual yang muncul di layar dicatat dan dibandingkan dengan hasil yang diharapkan.
- Pelaporan Insiden (*Bug Reporting*): Jika ditemukan ketidaksesuaian antara hasil aktual dan hasil yang diharapkan, maka status kasus uji dicatat sebagai "Gagal" (*Fail*). Temuan kesalahan didokumentasikan dalam tabel laporan *bug* yang mencakup tingkat keparahan (*severity*) dan deskripsi masalah untuk keperluan perbaikan.

C. HASIL PENGUJIAN

Berdasarkan tahapan perancangan yang telah dilakukan, pengujian dieksekusi terhadap 27 skenario uji yang mencakup seluruh fitur utama aplikasi. Pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi kesesuaian antara hasil aktual sistem dengan hasil yang diharapkan.

Rekapitulasi Pelaksanaan Uji

Tabel 1 menyajikan ringkasan hasil eksekusi dari 27 kasus uji. Dari total pengujian tersebut, sistem menunjukkan respon yang bervariasi. Kolom status diisi dengan "Berhasil" (*Pass*) jika hasil aktual sesuai harapan, dan "Gagal" (*Fail*) jika ditemukan penyimpangan logika atau error sistem.

Tabel 1. Rekapitulasi Skenario Uji (Test Case Execution Log)

ID	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
TC-001	Login dengan data valid	Masuk ke Dashboard	Pass
TC-002	Login dengan password salah	Pesan error muncul	Pass
TC-003	Login dengan input kosong	Validasi "Field wajib diisi" muncul	Fail
TC-004	Registrasi pengguna baru	Data user tersimpan di database	Pass
TC-005	Logout sistem	Kembali ke halaman login	Pass
TC-006	Validasi info widget Dashboard	Angka statistik sesuai database	Pass
TC-007	Navigasi "Selengkapnya"	Redirect ke menu terkait	Pass
TC-008	Tambah Data Siswa lengkap	Data tersimpan di tabel	Pass
TC-009	Export Data Siswa ke Excel	File terunduh format .xls	Pass
TC-010	Pencarian Data Siswa	Tampil data sesuai kata kunci	Pass
TC-011	Edit Data Siswa	Perubahan data tersimpan	Pass
TC-012	Hapus Data Siswa	Data hilang dari tabel	Pass
TC-013	Simpan Siswa tanpa Nama	Sistem menolak penyimpanan	Fail
TC-014	Tambah Buku Baru	Buku tersimpan dengan stok awal	Pass
TC-015	Input Tahun Terbit (Huruf)	Validasi menolak input huruf	Fail
TC-016	Import Buku dari Excel	Data massal masuk ke database	Pass

ID	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
TC-017	Upload File Salah (Gambar)	Sistem menolak file non-excel	Fail
TC-018	Update Stok Buku	Jumlah stok berubah	Pass
TC-019	Pencarian Buku by ISBN	Tampil buku spesifik	Pass
TC-020	Transaksi Peminjaman Normal	Status Pinjam, Stok berkurang	Pass
TC-021	Pinjam Buku Stok Habis (0)	Sistem memblokir transaksi	Fail
TC-022	Pengembalian Tepat Waktu	Status Kembali, Denda 0	Pass
TC-023	Pengembalian Terlambat	Status Kembali, Denda terhitung	Pass
TC-024	Validasi Tanggal Kembali	Tgl Kembali > Tgl Pinjam	Fail
TC-025	Perpanjangan Peminjaman	Tanggal tempo bertambah	Pass

Berdasarkan Tabel 1, dapat dikalkulasikan bahwa tingkat keberhasilan fungsi (*Pass Rate*) adalah sebesar 77,8% (21 kasus berhasil), sedangkan tingkat kegagalan (*Fail Rate*) sebesar 22,2% (6 kasus gagal).

Analisis Temuan Kesalahan (Bug Report)

Pengujian yang menghasilkan status "Gagal" dianalisis lebih lanjut untuk menentukan tingkat keparahan (*severity*) risiko yang ditimbulkan terhadap operasional perpustakaan. Rincian temuan kesalahan disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Laporan Temuan Bug (Defect Report)

ID Bug	Ref TC	Deskripsi Masalah (Actual Result)	Tingkat Keparahan
BUG-001	TC-003	Saat <i>form</i> login dikosongkan dan tombol ditekan, halaman hanya melakukan <i>reload</i> tanpa memberikan notifikasi validasi kepada pengguna.	Minor
BUG-002	TC-013	Sistem mengizinkan penyimpanan data siswa meskipun kolom "Nama" kosong (NULL), menyebabkan data sampah di basis data.	Major
BUG-003	TC-015	Kolom "Tahun Terbit" menerima input karakter huruf/alfabet, yang seharusnya hanya menerima data numerik.	Medium
BUG-004	TC-017	Saat pengguna mengunggah file gambar (.jpg/.png) pada fitur Import Excel, sistem mengalami <i>crash</i> dan menampilkan halaman putih (<i>White Screen of Death</i>).	Major
BUG-005	TC-021	Buku dengan stok 0 masih dapat dipilih dan dipinjam, menyebabkan stok di database menjadi minus (-1). Hal ini merusak integritas data inventaris.	Critical
BUG-006	TC-024	Sistem menyimpan transaksi meskipun "Tanggal Kembali" diatur lebih lampau daripada "Tanggal Pinjam" (Logika waktu terbalik).	Medium

Temuan yang paling krusial adalah BUG-005 yang dikategorikan sebagai *Critical*. Kesalahan logika ini memungkinkan terjadinya korupsi data stok buku yang fatal, dimana jumlah fisik buku tidak sesuai dengan data sistem. Selain itu, BUG-004 dan BUG-002 dikategorikan *Major* karena mengganggu fungsionalitas inti dan berpotensi menyebabkan *error* sistem yang lebih luas.

D. PEMBAHASAN

Pengujian perangkat lunak yang dilakukan pada aplikasi Perpustakaan Sekolah ini bertujuan untuk memvalidasi kesiapan sistem sebelum digunakan secara operasional.

Berdasarkan hasil rekapitulasi pengujian, aplikasi mencapai tingkat keberhasilan sebesar 77,8%. Angka ini mengindikasikan bahwa secara umum fitur-fitur dasar seperti manajemen data anggota, pendataan buku, dan pencatatan transaksi telah berjalan sesuai alur kerja perpustakaan. Namun, temuan tingkat kegagalan sebesar 22,2% yang mencakup enam *bug* spesifik menunjukkan adanya celah logika dan validasi yang krusial.

Analisis Kerentanan Logika Bisnis

Temuan paling signifikan dalam penelitian ini adalah kegagalan sistem dalam menangani validasi stok buku pada modul transaksi (BUG-005). Dalam standar operasional perpustakaan, buku yang stok fisiknya habis tidak boleh dipinjamkan. Namun, aplikasi mengizinkan proses tersebut terjadi hingga stok tercatat bernilai negatif (-1). Hal ini menunjukkan lemahnya penerapan algoritma logika bisnis pada sisi *back-end*. Absennya kondisi pengecekan if (stok > 0) sebelum eksekusi kueri simpan data menyebabkan integritas data inventaris menjadi tidak valid. Jika dibiarkan, kesalahan ini akan menyulitkan pustakawan dalam melakukan *stock opname* atau audit aset.

Selain masalah stok, logika validasi waktu juga ditemukan bermasalah (BUG-006). Sistem menerima input "Tanggal Kembali" yang lebih lampau dibandingkan "Tanggal Pinjam". Secara logika nyata, hal ini mustahil terjadi. Cacat logika ini berpotensi mengacaukan perhitungan denda keterlambatan, karena selisih hari akan menghasilkan nilai minus atau perhitungan yang tidak masuk akal. Hal ini menegaskan pentingnya penerapan teknik *Boundary Value Analysis* yang dilakukan dalam penelitian ini, karena mampu mendeteksi kesalahan yang sering terlewatkan pada pengujian fungsional biasa.

Analisis Keamanan Input dan Integritas Data

Aspek lain yang menjadi sorotan adalah validasi input data. Pengujian menunjukkan bahwa sistem sangat rentan terhadap *human error* maupun input berbahaya. BUG-002 dan BUG-003 memperlihatkan bahwa aplikasi terlalu bergantung pada input pengguna tanpa penyaring yang memadai. Masuknya data siswa tanpa nama atau tahun terbit berupa huruf dapat menyebabkan data menjadi sampah (*garbage data*) yang tidak berguna untuk pelaporan.

Lebih lanjut, BUG-004 yang menyebabkan halaman menjadi putih (*blank*) saat pengguna salah mengunggah format file menunjukkan tidak adanya penanganan eksepsi (*exception handling*) pada fitur impor data. Dalam pengembangan perangkat lunak yang baik, sistem seharusnya mampu menangkap *error* tersebut dan memberikan pesan yang ramah pengguna, bukan membiarkan sistem berhenti bekerja (*crash*).

Implikasi Penerapan Standar ISO/IEC 29119

Penerapan standar ISO/IEC 29119 dalam penelitian ini terbukti efektif dalam memetakan risiko kualitas perangkat

lunak secara terstruktur. Berbeda dengan pengujian *ad-hoc* yang cenderung acak, pendekatan berbasis risiko dan spesifikasi kasus uji yang terencana memungkinkan penemuan *bug* pada skenario negatif (input salah) yang seringkali tidak diantisipasi oleh pengembang. Dokumentasi yang dihasilkan dari standar ini juga memudahkan pengembang untuk melacak lokasi kesalahan berdasarkan langkah-langkah reproduksi yang tercatat dalam laporan *bug*.

Rekomendasi Perbaikan

Berdasarkan analisis di atas, direkomendasikan perbaikan prioritas pada kode program sebelum aplikasi dirilis. Pertama, penambahan logika validasi stok pada fungsi peminjaman untuk mencegah nilai negatif. Kedua, penerapan validasi sisi server (*server-side validation*) yang ketat untuk memastikan semua data yang masuk ke basis data (tanggal, tipe data, format file) telah terverifikasi dan bersih dari anomali.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang telah dilakukan terhadap Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah menggunakan metode *Black Box Testing* dengan standar ISO/IEC 29119, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama. Secara keseluruhan, aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dasar dengan tingkat keberhasilan pengujian sebesar 77,8% (21 dari 27 kasus uji berstatus *Pass*). Fitur-fitur esensial seperti *login*, *dashboard*, pencarian data, dan ekspor laporan terbukti berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Meskipun demikian, aplikasi belum sepenuhnya layak untuk dirilis ke lingkungan produksi (*production environment*) dikarenakan adanya temuan tingkat kegagalan sebesar 22,2% yang mengandung risiko fatal. Kelemahan paling kritis terletak pada logika transaksi peminjaman yang mengizinkan stok buku bernilai negatif dan ketidakmampuan sistem menangani validasi input yang tidak wajar (seperti format tanggal terbalik dan tipe file yang salah). Cacat perangkat lunak ini berpotensi merusak integritas basis data dan mengganggu akurasi pelaporan inventaris perpustakaan dalam jangka panjang.

Oleh karena itu, rekomendasi utama dari penelitian ini adalah pengembang wajib melakukan perbaikan (*debugging*) prioritas pada algoritma validasi stok dan penerapan sanitasi input di sisi server. Implementasi standar ISO/IEC 29119 dalam penelitian ini terbukti efektif dalam mendeteksi kesalahan logika yang tidak terlihat pada penggunaan normal. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan pengujian menggunakan metode *White Box Testing* guna memeriksa efisiensi kode program, serta *Security Testing* untuk memastikan keamanan data siswa dari ancaman siber.

F. DAFTAR PUSTAKA

- 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., & Kraugusteliana, 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.
- ISO/IEC. (2013). *ISO/IEC 29119-1: Software and systems engineering — Software testing — Part 1: Concepts and definitions*. Geneva: International Organization for Standardization.
- ISO/IEC. (2013). *ISO/IEC 29119-2: Software and systems engineering — Software testing — Part 2: Test processes*. Geneva: International Organization for Standardization.