



Application of FAST (Framework For The Application System Thinking) Method in Library Management Information System

Penerapan Metode FAST (Framework For The Application System Thinking) Pada Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan

**Dudi Parulian¹, Bahtera Alam Wijaksono²,
Mohammad Fazrie³**

Department of Informatics Engineering^{1,2,3}
Faculty of Engineering and Computer Science^{1,2,3}
Universitas Indraprasta PGRI^{1,2,3}

paruliandudi@gmail.com¹, bahteraalam.wijaksono@unindra.ac.id²,
mo.fazri@gmail.com³

Received: September 29, 2022 **Revised:** October 28, 2022 **Accepted:**
November 16, 2022. **Issue Period:** Vol.6 No.2 (2022), Pp. 545-555

Abstrak: Pengelolaan data perpustakaan yang biasanya dilakukan secara manual diharapkan dapat mempermudah mahasiswa atau pustakawan sehingga prosesnya menjadi lebih efektif dan efisien. Ada beberapa metode pengembangan sistem yang menggunakan metode FAST. Metode ini dikenal karena efisiensi dan kemampuannya untuk menghasilkan hasil dengan cepat. Beberapa metode pengembangan sistem menggunakan metode FAST. Metode FAST membuat desain sistem lebih mudah dan membantu memastikan bahwa desain tepat sasaran. Terdapat beberapa kendala dalam pengelolaan perpustakaan sekolah, seperti tidak dapat melacak stok buku secara real time, dan juga mengalami kendala dalam proses peminjaman atau pengembalian buku dan transaksi denda yang dicatat secara manual. Sistem baru ini diharapkan dapat mengelola transaksi pinjaman, pengembalian buku, transaksi denda, dan stok buku secara lebih efektif. Konsep sistem yang akan dikembangkan akan mampu mengelola transaksi pinjaman, pengembalian buku, transaksi denda keterlambatan dan inventaris buku. Dengan sistem ini, siswa dapat melacak buku mana yang masih tersedia untuk dipinjam, dan dapat meminjam dan mengembalikan buku melalui aplikasi.

Kata kunci: FAST, manajemen perpustakaan, Sistem Perpustakaan

Abstract: Library data management which is usually done manually is expected to make it easier for students or librarians so that the process becomes more effective and efficient. There are several systems development methods that use the FAST method. This method is known for its efficiency and ability to produce results quickly. Several systems development methods use the FAST method. The FAST method makes system design easier and helps ensure that the design is on target. There are several obstacles in managing the school library, such as not being able to track the



DOI: 10.52362/jisicom.v6i2.954

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



stock of books in real time, and also experiencing problems in the process of borrowing or returning books and fine transactions that are recorded manually. This new system is expected to be able to manage loan transactions, book returns, fine transactions, and book stock more effectively. The system concept that will be developed will be able to manage loan transactions, book returns, late payment transactions and book inventory. With this system, students can track which books are still available for borrowing, and can borrow and return books through the app.

Keywords : FAST, library management, Library System

I. PENDAHULUAN

Globalisasi teknologi dan informasi berjalan dengan sangat cepat, khususnya di bidang sistem informasi. Teknologi informasi memainkan peran penting dalam menjaga data untuk bisnis, sekolah, dan organisasi pemerintah. Dengan menjaga informasi tetap aman dan terorganisir, TI membantu entitas ini berjalan dengan lancar dan efisien. Sistem informasi yang andal sangat penting bagi setiap organisasi, perusahaan, pemerintah, atau sekolah untuk mengelola data secara efisien dan meningkatkan kecepatan kerja. [1]

Sistem informasi manajemen perpustakaan akan berfungsi lebih efektif jika didukung oleh salah satu metode pengembangan sistem. Ada beberapa metode pengembangan sistem, salah satunya adalah metode FAST. Hal ini membuat desain sistem lebih mudah dan lebih efektif. Metode FAST adalah solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah di perpustakaan ini. Itu membuat desain sistem lebih mudah dan lebih akurat. Manajemen perpustakaan di sekolah yang tidak terkomputerisasi mungkin sulit untuk dilacak secara real-time, karena tidak ada cara yang akurat untuk mengetahui berapa banyak buku yang tersedia. Meskipun proses pengelolaan perpustakaan memerlukan penataan dan pencatatan buku, masih ada beberapa kendala yang harus diatasi, seperti pencatatan manual peminjaman dan pengembalian buku, serta transaksi denda.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen perpustakaan di sekolah dengan menggunakan metode FAST untuk menjawab permasalahan tersebut di atas. Diharapkan dengan sistem yang baru ini dapat mengelola transaksi pinjaman, pengembalian buku, transaksi denda dan ketersediaan stok buku lebih efisien dibandingkan sistem saat ini yang dilakukan secara manual. Sistem yang kami kembangkan akan dapat mengelola peminjaman dan pengembalian buku, serta menghitung biaya keterlambatan dan mengecek ketersediaan stok.

II. METODE

2.1 Metode Pengembangan FAST

Metode FAST merupakan metodologi pengembangan yang dibuat untuk mendukung pengembangan sistem aplikasi. Sistem ini dirancang untuk membuat pengelolaan data dan informasi menjadi lebih efisien, efektif, akurat dan tepat waktu. [2] Metode pengembangan sistem menggunakan FAST Ada 8 tahapan yaitu

a. scope definition

Fase awal dari metode FAST adalah fase definisi ruang lingkup. Tujuan dan sasaran proyek harus ditentukan, dan pernyataan masalah yang terdiri dari masalah, peluang, dan arahan yang teridentifikasi juga harus diketahui. Pemeriksaan mendalam dari masalah yang dihadapi untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kompleksitas dan solusi yang mungkin.

b. Analisa kebutuhan (*requirements analysis*)

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan sistem yang meliputi kemampuan yang diberikan kepada pengguna.

c. Desain logis (*logical design*)

Tahap ini bertujuan untuk menerjemahkan pernyataan kebutuhan bisnis ke dalam pemodelan sistem.

Pemodelan sistem adalah cara untuk merepresentasikan realitas sistem yang diinginkan. Pemodelan sistem



dapat dilakukan dengan menggunakan desain DAD, ERD, dan Normalisasi. Desain ini memungkinkan gambaran yang lebih lengkap dan akurat dari sistem yang dimodelkan.

d. Desain analisis (*decision analysis*)

Pada tahap ini, meskipun kebutuhan bisnis dan pemodelan sistem logis tersedia, juga dimungkinkan untuk mencari cara alternatif. Merancang sistem informasi yang memenuhi persyaratan.

e. Desain fisik dan integrasi (*physical design and integration*)

Tahap desain fisik dan integrasi bertanggung jawab untuk mengubah pernyataan kebutuhan bisnis dari tahap pemodelan sistem menjadi spesifikasi desain fisik yang akan digunakan sebagai referensi pada tahap berikutnya.

f. Konstruksi dan pengujian (*construction and testing*)

Pada tahap ini, kami fokus pada membangun dan menguji sistem fungsional yang memenuhi persyaratan dan desain, serta mengimplementasikan antarmuka antara sistem baru dan sistem produksi yang ada.

g. Instalasi dan pengiriman (*installation and delivery*)

Tahap ini akan mengoperasikan sistem yang telah dibangun. Tahapan ini akan dimulai dengan memberikan pelatihan kepada pengguna mengenai penggunaan sistem yang telah dibangun.

2.2 Metode Pengumpulan Data

2.2.1 Observasi

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung dan mencatat secara sistematis unsur-unsur yang tampak pada gejala-gejala suatu objek penelitian. Hal ini dapat mencakup berbagai kegiatan memperhatikan suatu objek studi dalam lingkungan yang berbeda, baik yang sedang berlangsung maupun yang diam. Pengalaman penginderaan yang kaya ini penuh dengan detail yang jelas. Setiap penglihatan, suara, bau, rasa dan sentuhan tajam dan jelas. Ini seperti semuanya terjadi untuk pertama kalinya.

2.2.2 Wawancara

Dalam wawancara, pewawancara mengajukan pertanyaan kepada orang yang diwawancarai untuk mengumpulkan data. Data ini dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti memahami pikiran atau pengalaman seseorang.

III. MATERI

3.1 Sistem Informasi Manajemen (SIM)

Sistem Informasi Manajemen adalah sistem yang menyediakan informasi kepada manajer secara tepat waktu, sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik dan meningkatkan operasi internal organisasi.[3] Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, pengawasan, dan pengarahan dalam sebuah organisasi.[4] Istilah ini digunakan untuk merujuk pada metode manajemen informasi yang membantu orang membuat keputusan, seperti sistem pendukung keputusan, sistem pakar, dan sistem informasi eksekutif.[5]

3.2 Diagram Aliran Data

Diagram Aliran Data adalah jaringan yang menggambarkan bagaimana data mengalir melalui sistem otomatis atau komputerisasi, atau sistem manual, atau kombinasi keduanya. Diagram tersebut disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan, dengan masing-masing komponen mewakili bagian dari sistem. [6] Ada empat simbol yang digunakan dalam diagram aliran data: proses, penyimpanan data, entitas eksternal, dan aliran data, yaitu

a. *External Entity*



DOI: 10.52362/jisicom.v6i2.954

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Unit eksternal adalah setiap entitas di luar sistem yang dapat memberikan input atau menerima output dari sistem. Ini dapat mencakup orang, organisasi, atau sistem lain.

b. Arus data (Data Flow)

Aliran data ini mengalir antara proses, penyimpanan data, dan entitas eksternal, memberikan informasi dan data sesuai kebutuhan. Diagram aliran data ini menunjukkan berbagai input dan output data yang dapat terjadi di dalam sistem.

c. Proses

Proses adalah urutan kegiatan atau tugas yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Ini dapat dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer, dan melibatkan pengambilan data input dan mengubahnya menjadi data output.

d. Simpanan Data

Simpanan data merupakan media penyimpanan data dari hasil proses yang dapat berupa suatu file, arsip, tabel acuan manual, agenda atau buku.

3.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

ER-Diagram adalah cara untuk merepresentasikan desain tabel database di atas kertas, yang kemudian dapat digunakan untuk pengembangan database. ER- Grafik ini terdiri dari komponen-komponen seperti entitas, atribut, dan hubungan antar entitas. Atribut dapat dianggap sebagai deskripsi entitas, sedangkan hubungan menggambarkan cara entitas terhubung. [6]

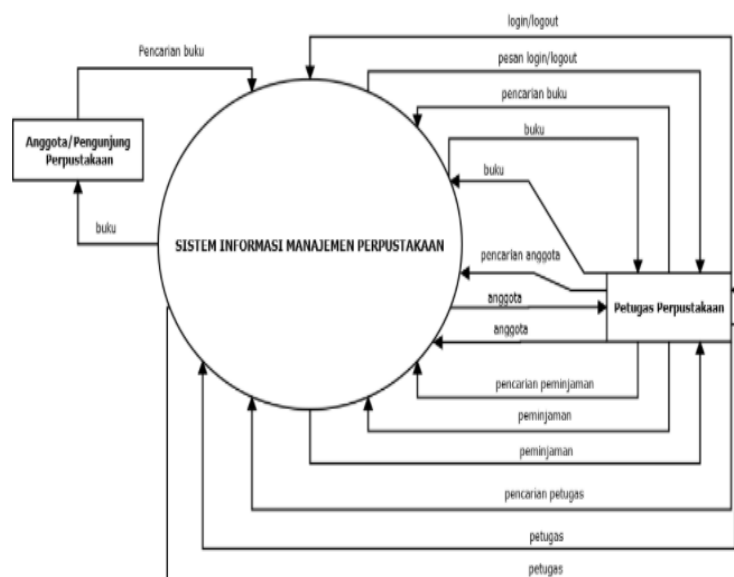
3.3 Analisis Sistem

Analisis yang digunakan untuk menganalisis sistem informasi dilakukan dengan menggunakan metode PIECES, yang mampu mengidentifikasi akar penyebab masalah. Dengan analisis ini, beberapa penyebab potensial masalah diidentifikasi, yang membantu dalam merancang sistem baru yang lebih efisien.

IV. PEMBAHASAN

4.1 Diagram Alir Data

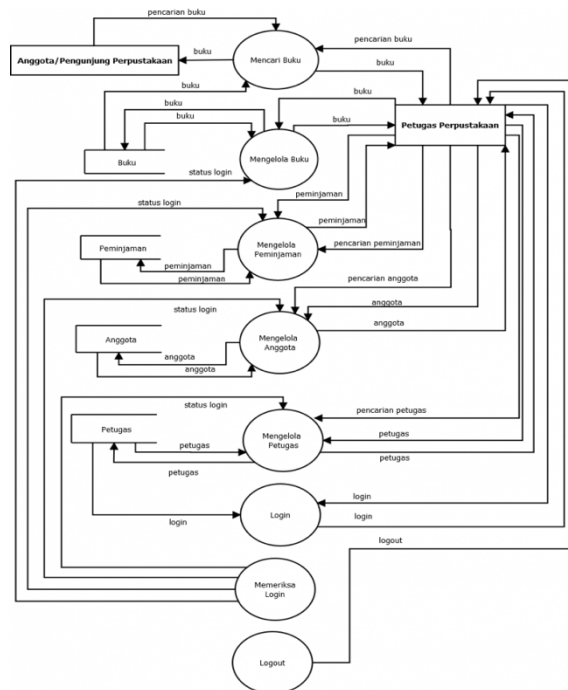
Diagram Konteks Sistem



Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

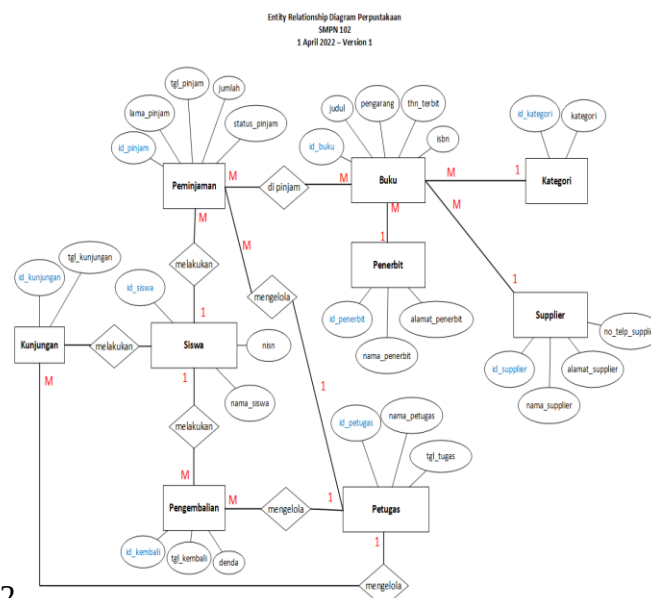
Diagram Nol

Gambar 1. Diagram Konteks



Gambar 2. Diagram Nol Sistem Manajemen Perpustakaan

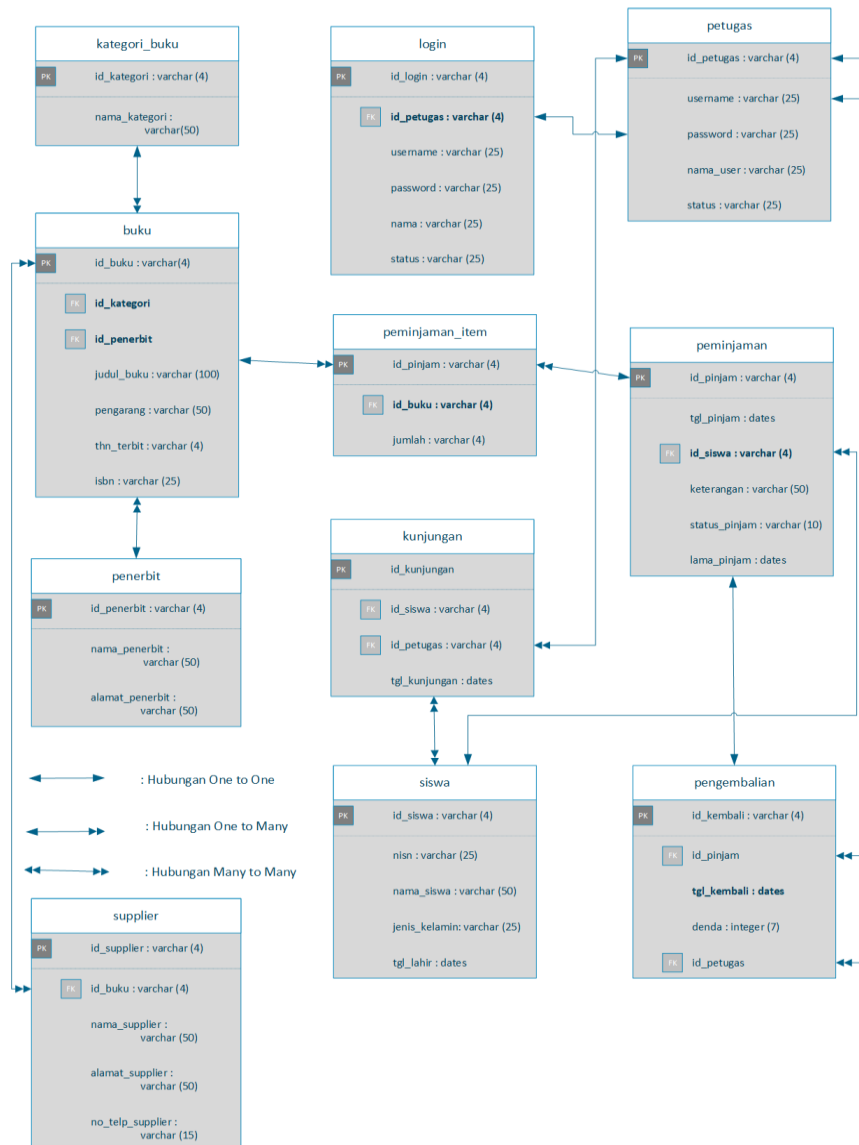
ERD (Entity Relationship Diagram) Sistem



DOI: 10.52

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Gambar 3. ERD (Entity Relationship Diagram) Sistem Manajemen Perpustakaan
Normalisasi Sistem Manajemen Perpustakaan



Gambar 4. Normalisasi Sistem Manajemen Perpustakaan



e-ISSN : 2597-3673 (Online) , p-ISSN : 2579-5201 (Printed)

Vol.6 No.2, Desember 2022

Journal of Information System, Informatics and Computing

Website/URL: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom>

Email: jisicom@stmikjayakarta.ac.id , jisicom2017@gmail.com

4.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi mengacu pada kegiatan yang berkaitan dengan melanjutkan perancangan aplikasi dan juga pembuatan perangkat lunak.

4.2.1 Implementasi Antar Muka

Form Login

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN
SMP NEGERI 102

USERNAME

PASSWORD

Select Status

Select Status

Admin

Guru

Kepala Sekolah

Gambar 5. Tampilan Menu Login

Tampilan Admin dan Menu Utama

Master Proses Laporan

PETUGAS ANGGOTA BUKU KATEGORI KUNJUNGAN PINJAM KEMBALI RUSAK/HILANG BELI CETAK LOGOUT

SELAMAT DATANG DI PERPUSTAKAAN
SMP NEGERI 102 JAKARTA

"ILMU ITU ADA DI MANA-MANA, PENGETAHUAN DI MANA-MANA TERSEBAR
KALAU KITA BERSEDIA MEMBACA, DAN BERSEDIA MENDENGAR."-FELIX SIAUW



DOI: 10.52362/jisicom.v6i2.954

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Gambar 6. Tampilan Admin dan Menu Utama

ID KATEGORI	KATEGORI	NOMOR RAK
KTG-01	BAHASA INDONESIA	RAK-01
KTG-02	BAHASA INGGRIS	RAK-02
KTG-03	MATEMATIKA	RAK-03
KTG-04	IPA	RAK-04
KTG-05	PSIKA	RAK-05
KTG-06	SENI RUPA	RAK-06

Gambar 7. Tampilan Data Kategori Buku

NAMA SUPPLIER	ALAMAT	ID BUKU	TANGGAL MASUK	JUMLAH BUKU	HARGA BUKU
ELSIDRAH	JL.KENCONOWU...	BUKU-12	2021-07-01	3	29.500
ELSIDRAH	JL.KENCONOWU...	BUKU-09	2021-07-01	3	66.500

Gambar 8. Tampilan Data Supplier Buku

Tampilan Laporan

SMP NEGERI 102 JAKARTA
Jl. Sederhana Raya, RT 2/RW.6, Gedong, Kec.Ps. Rebo
DKI Jakarta 13760

Jakarta, Senin, 12 Juli 2021

DATA PETUGAS PERPUSTAKAAN

ID PETUGAS	USERNAME	PASSWORD	NAMA	STATUS
ADM-001	emisulistriani	admin01	Emi Sulistriani, S.Pd	admin
ADM-002	gesmulyadiputra	admin02	Ges Mulyadi Putra	admin
PTG-003	unim	guru01	Unim, S.pd	guru
PTG-004	tukirin	guru02	Tukirin, S.pd	guru
PTG-005	abduhbasir	kepsek	Abdul Basir, MM	Kepala Sekolah



DOI: 10.5

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Gambar 9. Tampilan Laporan Data Petugas

JasperViewer

SMP NEGERI 102 JAKARTA
Jl. Sederhana Raya, RT.2/RW.6, Gedong, Kec.Ps. Rebo
DKI Jakarta 13760

Jakarta, Senin, 12 Juli 2021

FORM DATA BUKU

ID BUKU	JUDUL BUKU	PENGARANG	PENERBIT	TAHUN	KATEGORI	ISBN
BUKU-01	ANTOLOGI PUISI DAN	DWI IRAWATI	RUMAH IMAJI	2006	BAHASA	978-623-6182-16-1
BUKU-02	MATERI FISIKA SMP	SUPRIYANTO,	CV. BINTANG	2011	FISIKA	978-623-6372-44-9
BUKU-03	BELAJAR MUDAH	SULEBI	PENERBIT	2013	MATEMATI	978-623-6317-10-5
BUKU-04	MODUL PRAKTIKUM IPA	RAHMI ZULFA	STKIP PGRI	2008	IPA	978-623-7003-90-8
BUKU-05	TEKNIK QUESTIONING	GIYANTO	FARHA	2010	BAHASA	978-623-278-855-8
BUKU-06	MENGUPAS MATERI DAN	ALFINA IRMA	ARJASA	2016	MATEMATI	978-623-96842-4-2
BUKU-07	SIKAP ILMIAH DALAM	SRI	CV.PUSTAKA	2016	IPA	978-623-6360-04-0
BUKU-08	BERPRESTASI DI MASA	NAZWA	PRESIDENT	2020	BIMBINGA	978-623-7818-84-7
BUKU-11	GARIS WAKTU	FIERSA	MEDIAKITA	2016	SASTRA	978-979-794-525-1

Gambar 10. Tampilan Laporan Data Buku

JasperViewer

SMP NEGERI 102 JAKARTA
Jl. Sederhana Raya, RT.2/RW.6, Gedong, Kec.Ps. Rebo
DKI Jakarta 13760

Jakarta, Senin, 12 Juli 2021

DATA ANGGOTA PERPUSTAKAAN

NISN	NAMA SISWA	JENIS KELAMIN
201035071510204	MUHAMMAD NOUFALNALFAREZELL	Laki-Laki
201035071510205	CHEISYA NAMORA HARAHAP	Perempuan
201035071510206	ZIYADATUL KHOIRIYATUL ZAIN	Perempuan
201035071510207	AUBERT STEPHAN	Laki-Laki
201035071510208	LEROY IKHSAN MORA	Laki-Laki
201035071510209	HEZRON MOSES SITORUS	Laki-Laki
201035071510210	RENARD ISKANDAR PASARIBU	Laki-Laki
201035071510211	RAIHANUN NESYA AHMAD	Perempuan
201035071510212	TASYA AULIA PUTRI TOULE	Perempuan
201035071510213	RAYHAN HALIM GHAFARI	Laki-Laki
201035071510214	AZIRA KANAYA SUPANDI	Perempuan
201035071510215	MUHAMMAD DAFFI FAREZKY	Laki-Laki

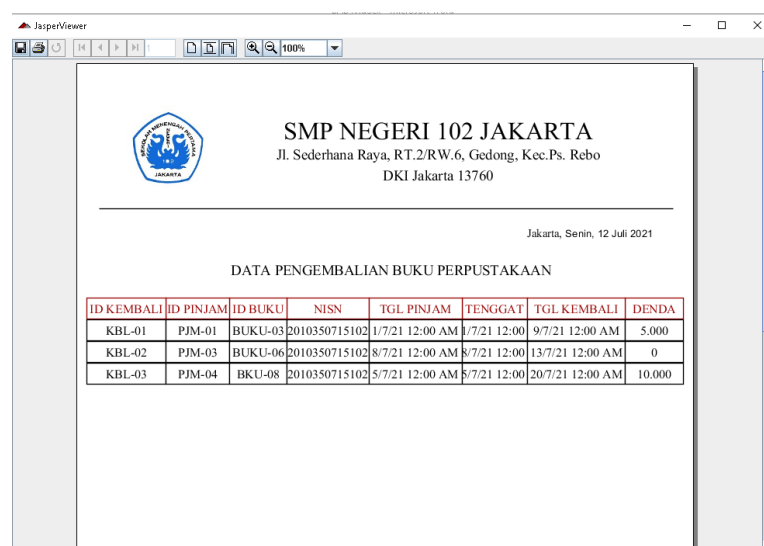
Gambar 11. Tampilan Laporan Data Anggota





ID PINJAM	ID BUKU	NISN	ID PENGALIH	TGL. PINJAM	DENDA
PJM-01	BUK-1-01	2010350715102	ADNA-001	5/7/21 12:00 AM	8/7/21 12:00 AM
PJM-02	BUK-2-01	2010350715102	ADNA-002	23/6/21 12:00 AM	24/6/21 12:00 AM
PJM-03	BUK-3-01	2010350715102	ADNA-002	8/7/21 12:00 AM	15/7/21 12:00 AM
PJM-04	BUK-3-01	2010350715102	ADNA-002	5/7/21 12:00 AM	12/7/21 12:00 AM
PJM-05	BUK-3-01	2010350715102	ADNA-001	13/7/21 12:00 AM	20/7/21 12:00 AM
PJM-06	BUK-3-01	2010350715102	ADNA-002	17/7/21 12:00 AM	24/7/21 12:00 AM

Gambar 12. Tampilan Laporan Data Peminjaman Buku



ID KEMBALI	ID PINJAM	ID BUKU	NISN	TGL PINJAM	TENGGAT	TGL KEMBALI	DENDA
KBL-01	PJM-01	BUKU-03	2010350715102	1/7/21 12:00 AM	1/7/21 12:00	9/7/21 12:00 AM	5.000
KBL-02	PJM-03	BUKU-06	2010350715102	8/7/21 12:00 AM	8/7/21 12:00	13/7/21 12:00 AM	0
KBL-03	PJM-04	BUKU-08	2010350715102	5/7/21 12:00 AM	5/7/21 12:00	20/7/21 12:00 AM	10.000

Gambar 13. Tampilan Laporan Data Pengembalian Buku

V. KESIMPULAN



DOI: 10.52362/jisicom.v6i2.954

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Sistem informasi perpustakaan yang saat ini berjalan di sekolah-sekolah di Jakarta masih menangani pengolahan data operasional perpustakaan secara sederhana. Pengolahan data meliputi pengumpulan data anggota perpustakaan, buku, kunjungan peminjaman, pengembalian, dan pembuatan laporan. Sistem aplikasi saat ini hanya menggunakan aplikasi *Microsoft Office*. Pengembangan sistem aplikasi perpustakaan di SMP Negeri 102 Jakarta dilakukan dengan menggunakan aplikasi berbasis desktop yang ditulis dengan bahasa Java, dengan data disimpan pada database MYSQL. Tujuan dari aplikasi ini adalah untuk mengefektifkan proses pencarian, peminjaman, dan pengembalian buku, serta melacak data anggota dan buku. Proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang didukung oleh aplikasi perpustakaan dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien, sehingga prosesnya tidak memakan waktu lama dan meminimalkan kemungkinan hilangnya data transaksi yang disebabkan oleh kerusakan atau kehilangan dokumen transaksi.

REFERENSI

- [1] M. D. Ria and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 122–133, 2021.
- [2] W. Warjiyono, F. Fandhilah, A. N. Rais, and A. Ishaq, "Metode FAST & Framework PIECES: Analisis & Desain Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website," *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, vol. 6, no. 2, pp. 172–181, 2020.
- [3] Y. Rahmanto and Y. Fernando, "Rancang bangun sistem informasi manajemen kegiatan Ekstrakurikuler berbasis web (studi kasus: SMK Ma'arif Kalirejo Lampung Tengah)," *Jurnal Tekno Kompak*, vol. 13, no. 2, pp. 11–15, 2019.
- [4] S. D. Riskiono, F. Hamidy, and T. Ulfia, "Sistem Informasi Manajemen Dana Donatur Berbasis Web Pada Panti Asuhan Yatim Madani," *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–26, 2020.
- [5] W. Dinasari, A. Budiman, and D. A. Megawaty, "Sistem Informasi Manajemen Absensi Guru Berbasis Mobile (Studi Kasus: Sd Negeri 3 Tangkit Serdang)," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 50–57, 2020.
- [6] T. Sutabri, *Konsep sistem informasi*. Penerbit Andi, 2012.
- [7] V. Yasin, "Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek," *Jakarta: Mitra Wacana Media*, vol. 1, no. 1, pp. 1–332, 2012, [Online]. Available: https://www.mitrawacanamedia.com/rekayasa-perangkat-lunak-berorientasi-objek?search=Rekaya&category_id=0
- [8] Z. Azmi, M. Zarlis, and V. Yasin, "Perceptron Dengan Input Citra Untuk Pengenalan Huruf Rusia," *Pros. SeNTIK STI&K*, vol. 2, pp. 111–116, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.jak-stik.ac.id/files/journals/2/articles/sentik2018/3156/3156.pdf>
- [9] R. Buaton, M. Zarlis, and V. Yasin, "Konsep Data Mining Dalam Implementasi," *Jakarta: Mitra Wacana Media*, vol. 1, 2021, [Online]. Available: <https://www.mitrawacanamedia.com/Konsep-Data-Mining-dalam-Implementasi>
- [10] H. Heriyanto, V. Yasin, and A. B. Yulianto, "Vipos application development design," *J. Eng. Technol. Comput.*, vol. 1, no. 1, pp. 19–31, 2022, [Online]. Available: <https://journal.binainternusa.org/index.php/jetcom/article/view/3>
- [11] H. Hamidah, V. Yasin, R. Hartawan, and A. Z. Sianipar, "Designing a warehouse management information system:(Cases Study: PT. Fatijja Digital Indonesia)," *J. Math. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 91–103, 2022, [Online]. Available: <http://journal.binainternusa.org/index.php/matech/article/view/75>
- [12] V. Yasin, M. Zarlis, O. S. Sitompul, and P. Sihombing, "Hierarchical Of Grid Partition (HGP) For Measuring The Similarity Of Data In Optimizing Data Accuracy," *Webology*, vol. 19, no. 2, pp. 1495–1514, 2022, [Online]. Available: <https://www.webology.org/abstract.php?id=1369>