



IMPLEMENTATION MODEL, VIEW AND CONTROLLER (MVC) METHOD ON ONLINE LIBRARY

Implementasi Metode Model, View Dan Controller (Mvc) Pada Perpustakaan Online

Heru Purwanto¹, Tri Hartanti², Noer Hikmah³

Program Studi Sistem Informasi^{1, 2, 3}
Fakultas Teknik dan Informatika^{1, 2, 3}
Universitas Bina Sarana Informatika^{1, 2, 3}

heru.hrp@bsi.ac.id¹, tri.tri@bsi.ac.id², noer.nhh@bsi.ac.id³

Received: April 12, 2023. **Revised:** May 6, 2023. **Accepted:** May 10, 2023 **Issue Period:** Vol.7 No.1 (2023), Pages 48-57

Abstrak: Perkembangan teknologi komputer berdampak pada pelayanan menjadi lebih efektif dan efisien. Proses pengelolaan perpustakaan pada SDN Bekasi Jaya VII belum terkomputerisasi sehingga pengelolaan perpustakaan belum maksimal. Tujuan dari penelitian ini menerapkan sebuah sistem informasi perpustakaan online. Dengan memanfaatkan internet diharapkan pengelolaan perpustakaan menjadi lebih baik. Pola arsitektur *Model, View dan Controller (MVC)* menjadi pilihan dalam memudahkan perancangan sistem dan membuat aplikasi. Melalui pembuatan pelayanan perpustakaan secara online diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi anggota dalam mengetahui informasi buku, melakukan peminjaman dan pengembalian buku serta membantu petugas perpustakaan dalam pengelolaan buku, membuat laporan menjadi lebih cepat. Pengujian t-test dengan Uji statistik t hit ($n < 30$), $\alpha = 0.05$ dilakukan Untuk mengukur efektivitas pengaruh aplikasi perpustakaan online, dimana hasilnya adalah t hitung = $2.52 > t_{0,025;28} = 2,048$ menunjukkan ada pengaruh untuk dapat meningkatkan pelayanan perpustakaan melalui ketersediaan informasi perpustakaan.

Kata kunci: online, perpustakaan, MVC, t-test

Abstract: The development of computer technology has made services more effective and efficient. The library management process at SDN Bekasi Jaya VII has not been computerized so that library management has not been maximized. The aim of this research is to implement an online library information system. By utilizing the internet, it is hoped that library management will be better. The Model, View and Controller (MVC) architectural pattern is an option in facilitating system design and creating applications. Through the creation of online library services, it is hoped that



DOI: 10.52362/jisicom.v7i1.1084

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

it will make it easy for members to find out book information, borrow and return books and assist librarians in managing books, making reports faster.

Testing the t-test with t hit statistical test ($n < 30$), $\alpha = 0.05$ was carried out to measure the effectiveness of the influence of online library applications, where the result is t count = $2.52 > t 0.025$; $28 = 2.048$ indicating that there is an influence to be able to improve library services through availability of library information

Keywords: Perpustakaan, online, MVC, t-Test

I. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia dapat ditingkatkan melalui Pendidikan [1], perpustakaan yang menjadi bagian terpenting dan sebagai jantung dalam institusi sekolah menjadi wadah pusat informasi dan pengetahuan. Inovasi dalam menyediakan informasi yang tertuang dalam undang-undang no 43 tahun 2007 tentang perpustakaan [2] merupakan keharusan yang menjadi dinamika dalam pengelolaan perpustakaan.

Perkembangan dunia digital mengubah perilaku dan budaya, tidak terkecuali bagi siswa dalam mendukung kegiatan belajar [3]. Pelayanan dan kemudahan dalam memperoleh akses informasi [4] serta mengolah informasi diperlukan guna menciptakan atmosfer belajar yang lebih baik.

Sumber daya manusia dapat ditingkatkan melalui Pendidikan, adalah perpustakaan yang menjadi bagian Perpustakaan menjadi bagian penting dalam dunia Pendidikan. Pemanfaatan teknologi berbasis internet memberikan peluang dalam peningkatan pelayanan pada perpustakaan. Diperlukan Inovasi dan kreativitas dalam menciptakan pembuatan aplikasi perpustakaan [5]

Perpustakaan digital menjadi kebutuhan dalam upaya peningkatan pelayanan. Dimana petugas perpustakaan dalam mengolah, memperbaharui dan menyimpan data buku serta anggota dapat lebih cepat dan akurat. Saat ini pengelolaan perpustakaan pada SDN Bekasi Jaya VII belum terkomputerisasi dimana perpustakaan belum menjalankan sebagai fungsinya dalam memberikan akses informasi [6] sehingga menjadi kendala dalam pengelolaan data buku dan anggota.

Perancangan dan pembuatan aplikasi perpustakaan digital berbasis internet bertujuan memberikan kemudahan [7] kepada petugas perpustakaan dalam mengelola data buku dan anggota guna mendukung pembuatan laporan

II. METODE DAN MATERI

A. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data dilakukan melalui tiga kegiatan, yaitu:

1. Observasi.

Peneliti melakukan pengamatan langsung pada perpustakaan SDN Bekasi Jaya VII untuk mengetahui permasalahan dan mencari solusi dari permasalahan tersebut.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada petugas perpustakaan terkait kendala yang ada pada pengelolaan perpustakaan.

3. Studi pustaka

Untuk mendukung kegiatan penelitian ini, peneliti mencari bahan referensi dari artikel jurnal, buku serta literatur lainnya.

B. Model Perancangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan model waterfall, yaitu:

1. Analisa

Pengumpulan data untuk kebutuhan software yang diperlukan dalam mengembangkan sistem.

2. Desain dan implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan rancangan desain user interface bagi pengguna dan database admin.

3. Pengujian

Pengujian pengujian t-test dilakukan untuk mengetahui seberapa besar sistem dapat diterima dalam kegiatan pengelolaan perpustakaan

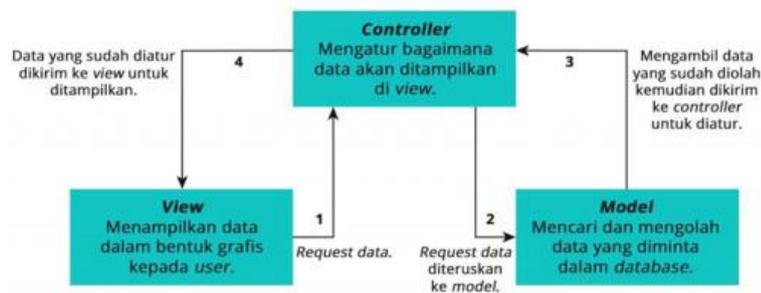
B. Metode Perancangan Program



DOI: 10.52362/jisicom.v7i1.1084

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

Model,view dan controller (MVC) menjadi metode yang dipilih pada pembuatan aplikasi perpustakaan online. Metode MVC membagi tiga bagian terpisah yang saling terhubung.[8] Model memiliki tugas seperti memanipulasi, mengatur dan mengorganisasikan data yang ada pada database. Untuk menampilkan informasi *Graphical user interface* (GUI) dapat dilakukan pada bagian View.Penghubung antara Model dan view adalah tugas dari Controller



Gambar 1. Alur Proses Model MVC

Alur proses pada model MVC dimulai pada view dimana view akan meminta data untuk ditampilkan dalam bentuk graphis pada pengguna.Selanjutnya controller akan menerima permintaan yang kemudian akan diteruskan ke Model. Setelah data ditemukan dan diolah .Berikutnya hasil pengolahan data oleh Model diambil bagian controller dan diteruskan kebagian view untuk dapat ditampilkan pada pengguna [9]

III. PEMBAHASA DAN HASIL

A. Analisa kebutuhan

Kegiatan ini meliputi analisa terhadap kebutuhan sistem, yaitu:

A. Halaman admin, dimana admin dapat melakukan pengelolaan

- 1.Data anggota
- 2.Data peminjaman
- 3.Data pengembalian
- 4.Data buku
- 5.Pembuatan laporan

B.Halaman Anggota, dimana anggota dapat melakukan :

- 1.Login
- 2.update data anggota
3. Melihat data buku
4. Peminjaman Buku
- 5.Melihat data pengembalian Buku

C.Halaman Pengunjung, dimana pengunjung dapat :

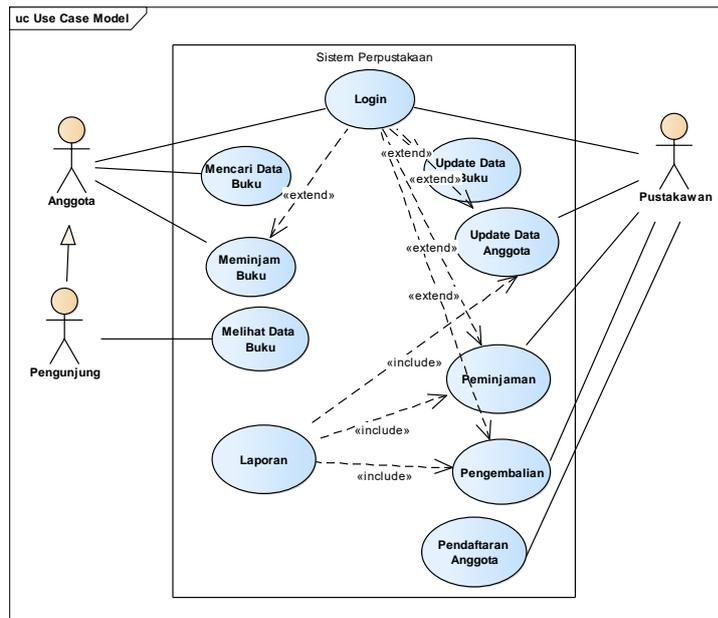
1. melihat beranda web perpustakaan
2. melihat koleksi buku
3. Fungsional SistemPerpustakaan



DOI: 10.52362/jisicom.v7i1.1084

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

Kebutuhan sistem didapatkan setelah menganalisa prosedur sistem berjalan pada perpustakaan.



Gambar 2 Usecase Diagram Sistem Perpustakaan

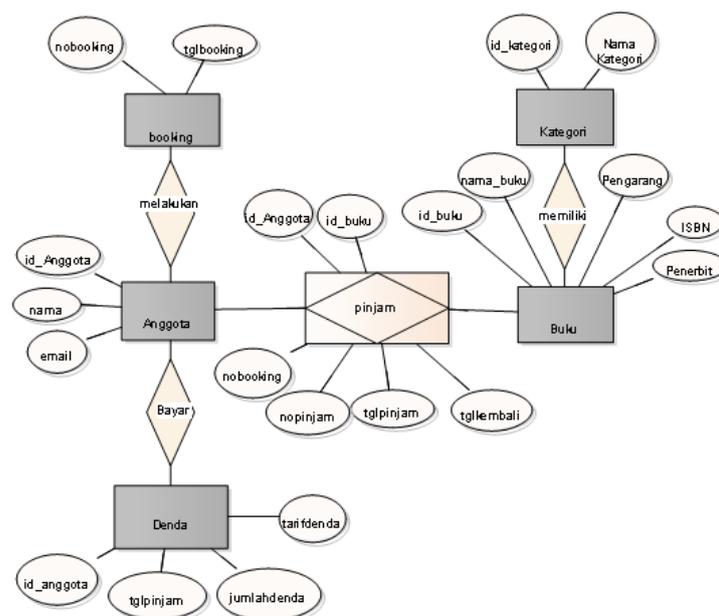
Use case digunakan untuk menggambarkan fungsioanlitas antara actor dengan sistem [10][11] seperti gambar diatas pada rancangan sistem perpustakaan, dimana Pengunjung dapat melihat ketersediaan buku, Setelah menjadi anggota diberikan akses untuk login dan dapat melihat ketersediaan buku serta melakukan peminjaman buku.

Pustakawan bertugas melakukan pengelolaan terhadap data buku, data anggota dan membuat laporan dari kegiatan peminjaman dan pengembalian buku.

B.Desain

1.Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah sebuah pemodelan yang digunakan untuk merancang basis data[12] dimana fungsinya untuk menggambarkan keterhubungan antar entitas yang dilengkapi dengan atribut[13]



Gambar 3. ERD sistemPerpustakaan



DOI: 10.52362/jisicom.v7i1.1084

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

Entity Relational Diagram menggambarkan relasi antar entitas pada sebuah sistem perpustakaan, dimana

2. Antar Muka (interface)

A. Halaman Login

Pada Halaman ini dapat digunakan untuk akses masuk kedalam sistem

Halaman Login!!

Gambar 4 Halaman Login admin

B. Halaman Admin

Adalah bagian yang terdiri dari beberapa menu, dimana dengan menu ini bagian admin dapat melakukan pengelolaan data

#	Kategori	Pilihan
1	Komputer	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	Bahasa	<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 5 Halaman Admin Pengelolaan data penambahan kategori buku

C. Halaman Pengelolaan data buku

Halaman ini admin dapat melakukan kegiatan pengelolaan data buku

#	Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	ISBN	Stok	DIPinjam	DIBooking	Gambar	Pilihan
1	Belajar Komputer Untuk Anak	Bambang Agus Setiawan	Noikah	2020	978234654	16	-1	-1		<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
2	Hidup Rukun	Tema 1 Kelas II	Kemendikbud	2014	970765434	29	0	-10		<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>
3	Selamatkan Makhluk Hidup	Tema 1 Kelas VI	Kemendikbud	2013	43345356577	9	0	1		<input type="button" value="Ubah"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 6 Halaman admini untuk data buku

D. Halaman Pengelolaan data Anggota

Admin dapat melakukan pengelolaan data anggota

#	Nama	Email
1	syilaaaaaa	syila@gmail.com
2	Maru	maru@gmail.com
3	jovan	jovarkan@gmail.com

Gambar7 Pengelolaan data Anggota

E. Halaman pembuatan Laporan Data Buku

Admin dapat melakukan pembuatan laporan data buku

Laporan Data Buku



The screenshot shows a web interface for generating a book report. At the top, there are three buttons: 'Print', 'Download Pdf', and 'Export ke Excel'. Below these is a table with the following columns: '#', 'Judul', 'Pengarang', 'Penerbit', 'Tahun Terbit', 'ISBN', and 'Stok'. The table contains five rows of book data.

#	Judul	Pengarang	Penerbit	Tahun Terbit	ISBN	Stok
1	Belajar Komputer Untuk Anak	Bambang Agus Setiawan	Noktah	2020	978234654	16
2	Hidup Rukun	Tema 1 Kelas II	kemendikbud	2014	978765434	29
3	Selamatkan Mahluk Hidup	Tema 1 Kelas VI	Kemendikbud	2013	43345356577	9
4	Indahnya Kebersamaan	Tema 1 Kelas IV	Kemendikbud	2013	87968686787879	8
5	Buku Saku Pramuka	Rudi Himawan	Pusat	2016	97868687978796	13

Gambar 8Pengelolaan data Buku

F. Halaman pengelolaan data peminjaman dan pengebalian buku

Data Pinjam



The screenshot shows a table of borrowing records. The columns are: 'No Pinjam', 'Tanggal Pinjam', 'ID User', 'ID Buku', 'Tanggal Kembali', 'Tanggal Pengembalian', 'Terlambat', 'Denda', 'Status', 'Total Denda', and 'Buku Dikembalikan'. There is one row of data with a 'Kembali' button and an 'Ubah Status' button.

No Pinjam	Tanggal Pinjam	ID User	ID Buku	Tanggal Kembali	Tanggal Pengembalian	Terlambat	Denda	Status	Total Denda	Buku Dikembalikan
18042022004	2022-04-18	27	15	2022-04-21	2022-04-21	0 Hari	5000	Kembali	0	Ubah Status

Gambar 9 Pengelolaan data peminjaman dan pengembalian buku

G.Halaman Laporan peminjaman buku

Admin dapat melakukan pembuatan Laporan peminjaman dan pengembalian

Laporan Data Peminjaman



The screenshot shows a web interface for generating a borrowing report. At the top, there are three buttons: 'Print', 'Download Pdf', and 'Export to Excel'. Below these is a table with the following columns: '#', 'Nama Anggota', 'Judul Buku', 'Tanggal Pinjam', 'Tanggal Kembali', 'Tanggal Dikembalikan', 'Total Denda', and 'Status'. There is one row of data.

#	Nama Anggota	Judul Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Tanggal Dikembalikan	Total Denda	Status
1	jovan	Hidup Rukun	2022-04-18	2022-04-21	2022-04-21	0	Kembali

Gambar 10 Laporan data peminjaman buku



DOI: 10.52362/jisicom.v7i1.1084

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

H. User Interface pengunjung



Gambar 11 Halaman pengunjung

Pengunjung hanya dapat melihat tampilan koleksi buku yang tersedia tanpa dapat melakukan peminjaman buku

I. User Interface Anggota



Gambar 12 Halaman Anggota

Halaman ini digunakan oleh Anggota untuk melakukan peminjaman buku. Tombol detail berfungsi sebagai informasi lengkap tentang buku tersebut

J. Halaman detail buku



Bambang Agus Setiawan



DOI: 1
Ciptaan disebarluaska

Judul Buku:	Belajar Komputer Untuk Anak	Kategori:	Komputer
Penerbit:	Noktah	Dipinjam:	-1
Tahun Terbit:	2020	Dibooking:	-1
ISBN:	978234654	Tersedia:	16

[rnasional.](#)

Gambar 13 Tombol detail buku

Pada tombol detail Anggota dapat melihat informasi terkait jumlah buku yang tersedia,ISBN, tahun terbit, nama penerbit dan pengarang . Setelah tertarik dengan buku yang dilihat maka anggota dapat menekan tombol Booking terlebih dahulu sebelum meminjam buku.

K.Tampilan Booking Buku



Gambar 14Tampilan Booking Buku

Anggota dapat meminjam lebih dari 1(satu) buku dengan menekan tombol lanjutkan booking dan bila sudah dirasa cukup , Anggota dapat menekan tombol selesaikan booking .

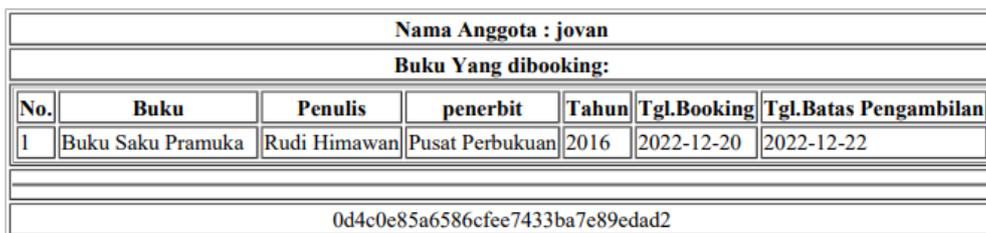
L.Tampilan peminjaman buku



Gambar 15. Tampilan untuk peminjaman buku

Untuk mengambil buku anggota dapat membawa bukti cetak peminjaman ke petugas perpustakaan dengan menekan tombol pdf

M.Bukti cetak booking buku



Gambar 16. Bukti cetak booking peminjaman

Melalui bukti cetak ini Anggota dapat mengambil buku ke petugas perpustakaan.

3.Pengukuran uji t test

uji independent sample t –test [14]digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh terhadap pelayanan perpustakaan

Pengukuran efektivitas pengaruh Aplikasi perpustakaan online terhadap minat baca,sampel diambil 15 orang untuk menguji aplikasi . Dengan taraf signifikansi $\alpha=0.05$. Apakah terdapat pengaruh Aplikasi sistem perpustakaan online terhadap keinginan untuk meminjam buku .



DOI: 10.52362/jisicom.v7i1.1084

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

a. Analisa Hipotesis

$$H_0 = \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_1 = \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

b. Uji statistik t hit (n<30) , α=0.05

Wilayah kritik t hit < t α;(n-1) atau thit > t α;(n-1)

c. Menentukan t hitung

Menentukan Nilai rata-rata (\bar{X}_1)

n1 = responden belum menggunakan aplikasi

n2 = responden sudah menggunakan aplikasi

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} = \frac{618}{15} = 41,20$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_1} = \frac{1195}{15} = 79,67$$

Menghitung nilai Varian

$$S_1^2 = \frac{\sum (X_1 - \bar{X}_1)^2}{n-1} = \frac{712,40 - 41,20}{14} = 50,88$$

$$S_2^2 = \frac{\sum (X_1 - \bar{X}_2)^2}{n-1} = \frac{623,33 - 76,77}{14} = 79,67$$

Menghitung nilai t hitung

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$= \frac{41,20 - 79,67}{\sqrt{\frac{(15-1)50,88 + (15-1)79,67}{28} \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{15}\right)}}$$

$$= \frac{41,20 - 79,67}{\sqrt{6,36}} = 2,52$$

d. Menentukan nilai t table

t_{table} dengan taraf signifikansi α=5%=0,05 maka nilai α/2 =0,05/2=0,025 degree of freedom atau db= n-2 =30-2 =28 sehingga didapatkan t_(α,db)=t_(0,025;28)= 2,048 t_{hitung} = 2,52 > t_{0,025;28} = 2,048.

Dari hasil perhitungan t_{hitung} memiliki nilai lebih besar maka aplikasi perpustakaan online memberikan pengaruh cara untuk peningkatan pelayanan perpustakaan.

IV. KESIMPULAN

Dengan adanya sistem perpustakaan online pada SDN Negeri Bekasi Jaya VII diharapkan dapat membantu anggota perpustakaan dan pustakawan. Pemanfaatan internet memudahkan Anggota untuk memperoleh informasi data buku yang tersedia dan dapat meminjam buku dari mana saja tanpa harus dibatasi oleh waktu.

Bagi petugas perpustakaan, melalui penerapan perpustakaan online akan memudahkan dalam mengelola data buku, data anggota dan juga pembuatan laporan peminjaman dan pengembalian buku secara cepat .

Adanya hasil Nilai t_{hitung} = 2,52 lebih besar dari nilai t_{tabel}= 2,048. Hal ini memberikan pengaruh adanya perbedaan untuk peningkatan pelayanan dalam meminjam buku setelah menggunakan aplikasi



DOI: 10.52362/jisicom.v7i1.1084

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

REFERENASI

- [1] I. Kartika and R. Purwati, "Upaya Pemanfaatan Perpustakaan Sekolah Dalam Meningkatkan Minat Baca Siswa Di Sekolah Dasar Negeri 1 Pamengkang Kecamatan Mundu Kabupaten Cirebon," *EduBase J. Basic Educ.*, vol. 1, no. 1, p. 65, 2020, doi: 10.47453/edubase.v1i1.46.
- [2] H. Hartono, "STRATEGI PENGEMBANGAN PERPUSTAKAAN DIGITAL DALAM MEMBANGUN AKSESIBILITAS INFORMASI: Sebuah Kajian Teoritis pada Perpustakaan Perguruan Tinggi Islam di Indonesia," *UNILIB J. Perpust.*, vol. 8, no. 1, pp. 75–91, 2017, doi: 10.20885/unilib.vol8.iss1.art7.
- [3] H. Efendy, M. Dannur, and Mahbubeh, "Manajemen perpustakaan berbasis digital dalam membentuk generasi literat di sma negeri 1 Pamekasan," *Investi J. Ekon. dan Perbank.*, vol. 2, no. 2, 2020, [Online]. Available: <http://ejournal.alkhairat.ac.id/index.php/investi/article/view/97%0Ahttps://ejournal.alkhairat.ac.id/index.php/investi/article/download/97/67>.
- [4] A. P. Arum and Y. Marfianti, "Pengembangan Perpustakaan Digital untuk Mempermudah Akses Informasi," *Inf. Sci. Libr.*, vol. 2, no. 2, pp. 92–100, 2021.
- [5] H. Firdausi and S. Trihantoyo, "Manajemen Layanan Perpustakaan Digital Dalam Meningkatkan Minat Baca Siswa," *Inspirasi Manaj. Pendidik.*, vol. 9, no. 5, pp. 1088–1103, 2021.
- [6] M. R. Rokan, "Manajemen perpustakaan sekolah," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 21, no. 2, pp. 1689–1699, 2017, [Online]. Available: [https://www.oecd.org/dac/accountable-effective-institutions/Governance Notebook 2.6 Smoke.pdf](https://www.oecd.org/dac/accountable-effective-institutions/Governance%20Notebook%202.6%20Smoke.pdf).
- [7] S. Wahdah, "Perpustakaan digital, koleksi digital dan undang-undang hak cipta," *Pustaka Karya J. Ilm. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 8, no. 2, p. 26, 2020, doi: 10.18592/pk.v8i2.5132.
- [8] S. E. Wahyudi, "Sistem Pemrograman Model View Controller," *Universitas Ciputra*. 2015, [Online]. Available: <https://informatika.uc.ac.id/2016/12/sistem-pemrograman-model-view-controller-mvc/>.
- [9] SEW 20161221, "Komponen MVC – Model View Controller," no. MVC, 2016, [Online]. Available: <https://informatika.uc.ac.id/2016/12/sistem-pemrograman-model-view-controller-mvc/>.
- [10] Hutnuruk Michael, "UML Diagram : Use Case Diagram," *Binus University*, 2019. <https://socs.binus.ac.id/2019/11/26/uml-diagram-use-case-diagram/>.
- [11] F.- Sonata, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *J. Komunika J. Komunikasi, Media dan Inform.*, vol. 8, no. 1, p. 22, 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [12] S. Dimas, "Contoh Entity Relationship Diagram Perpustakaan." 2020, [Online]. Available: <https://kelasprogrammer.com/contoh-er-diagram-perpustakaan/>.
- [13] D. Setiawan, "Cara mudah membuat ERD secara Online," 2020. <https://kelasprogrammer.com/cara-membuat-diagram-erd-secara-online/>.
- [14] S. Raharjo, "Cara Uji Independent Sample T-Test dan Interpretasi dengan SPSS," 2015. <http://www.spssindonesia.com/2015/05/cara-uji-independent-sample-t-test-dan.html>.



DOI: 10.52362/jisicom.v7i1.1084

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