



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM PEMINJAMAN BUKU BERANTAI MENGGUNAKAN TOGAF ADM

SYIRA RIJANNATI ROSADI



**PROGRAM SARJANA ILMU KOMPUTER
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perancangan Arsitektur Sistem Peminjaman Buku Berantai Menggunakan TOGAF ADM” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Syira Rijannati Rosadi
G6401221094



ABSTRAK

SYIRA RIJANNATI ROSADI. Perancangan Arsitektur Sistem Peminjaman Buku Berantai Menggunakan TOGAF ADM. Dibimbing oleh FIRMAN ARDIANSYAH dan IRMAN HERMADI.

Pengembangan sistem peminjaman buku berantai pada Koper Pustaka telah dilakukan melalui beberapa penelitian yang berfokus pada perancangan pengalaman pengguna dan mekanisme peminjaman. Namun, pengembangan tersebut masih dilakukan secara parsial sehingga belum tersedia *blueprint* arsitektur yang mengintegrasikan aspek bisnis, data, dan aplikasi secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan menghasilkan *Enterprise Architecture* sistem peminjaman buku berantai menggunakan *TOGAF Architecture Development Method* (ADM) hingga *Phase C: Information Systems Architecture* serta mengevaluasi tingkat kesesuaiannya melalui *Expert Review*. Perancangan arsitektur dilakukan melalui *Preliminary Phase*, *Phase A: Architecture Vision*, *Phase B: Business Architecture*, dan *Phase C: Information Systems Architecture* dengan memanfaatkan artefak hasil penelitian terdahulu sebagai dasar identifikasi pemangku kepentingan, prinsip arsitektur, tujuan, serta kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Hasil penelitian berupa *blueprint Enterprise Architecture* yang mengintegrasikan mekanisme peminjaman terikat dan peminjaman lepas ke dalam satu rancangan yang konsisten melalui penyusunan artefak *Business Architecture*, *Application Architecture*, dan *Data Architecture*. Hasil *Expert Review* menunjukkan bahwa artefak arsitektur yang dihasilkan memiliki tingkat kesesuaian yang tinggi terhadap prinsip arsitektur yang telah ditetapkan. *Blueprint* yang dihasilkan diharapkan menjadi acuan dalam pengembangan Koper Pustaka secara lebih terstruktur, konsisten, dan mendukung implementasi sistem pada tahap selanjutnya.

Kata kunci: *Enterprise Architecture*, *peer-to-peer*, peminjaman buku berantai, perpustakaan komunitas, TOGAF ADM



ABSTRACT

SYIRA RIJANNATI ROSADI. *System Architecture Design of a Chained Book Lending System Using TOGAF ADM*. Supervised by FIRMAN ARDIANSYAH and IRMAN HERMADI.

The development of the chain book lending system for Koper Pustaka has been explored through several studies focusing on user experience design and lending mechanisms. However, these developments have been conducted in a fragmented manner, resulting in the absence of an architectural blueprint that comprehensively integrates the business, data, and application domains. This study aims to develop an Enterprise Architecture for the chain book lending system using The Open Group Architecture Framework (TOGAF) Architecture Development Method (ADM) up to Phase C: Information Systems Architecture and to evaluate its architectural conformance through an Expert Review. The architecture was developed through the Preliminary Phase, Phase A: Architecture Vision, Phase B: Business Architecture, and Phase C: Information Systems Architecture by utilizing artifacts from previous studies as the basis for identifying stakeholders, architecture principles, goals, and functional and non-functional requirements. The study produced an Enterprise Architecture blueprint that integrates both bound and unbound lending mechanisms into a unified and consistent architecture through the development of Business Architecture, Application Architecture, and Data Architecture artifacts. The Expert Review results indicate that the proposed architecture artifacts demonstrate a high level of conformance with the established architecture principles. The resulting blueprint is expected to serve as a reference for the future development of Koper Pustaka in a more structured and consistent manner and to support subsequent system implementation.

Keywords: *Chain book lending, community library, Enterprise Architecture, peer-to-peer, TOGAF ADM*



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERANCANGAN ARSITEKTUR SISTEM PEMINJAMAN BUKU BERANTAI MENGGUNAKAN TOGAF ADM

SYIRA RIJANNATI ROSADI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Komputer

**PROGRAM SARJANA ILMU KOMPUTER
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Yani Nurhadryani, S.Si., M.T.



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Perancangan Arsitektur Sistem Peminjaman Buku Berantai
Menggunakan TOGAF ADM

Nama : Syira Rijannati Rosadi
NIM : G6401221094

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si.

Pembimbing 2:

Irman Hermadi, S.Kom., M.S., Ph.D.

Diketahui oleh

Ketua Program Sarjana Ilmu Komputer:

Dr. Sony Hartono Wijaya, S.Kom., M.Kom.

NIP 19810809 200812 1 002

Tanggal Ujian:
27 Juli 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya sehingga karya ilmiah yang berjudul "Perancangan Arsitektur Sistem Peminjaman Buku Berantai Menggunakan TOGAF ADM" ini dapat diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 hingga Juli 2026 sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Ilmu Komputer, Institut Pertanian Bogor.

Pada penyusunan karya ilmiah ini, penulis memperoleh banyak bantuan, bimbingan, doa, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si. dan Bapak Irman Hermadi, S.Kom., M.S., Ph.D. selaku dosen pembimbing skripsi atas segala bimbingan, arahan, masukan, dan wawasan yang diberikan selama proses penelitian hingga penyusunan karya ilmiah ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Bapak/Ibu dosen penguji, moderator seminar, serta seluruh dosen Program Studi Ilmu Komputer IPB University atas ilmu, masukan, dan kesempatan yang diberikan selama masa perkuliahan.

Ucapan terima kasih turut penulis sampaikan kepada kedua orang tua, Mama dan Papa, adik, keluarga besar, serta kucing penulis atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang tidak pernah putus selama penulis menempuh pendidikan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kak Tia dan Kak Dea selaku *reviewer* atas kesediaannya melakukan penilaian terhadap artefak arsitektur serta memberikan masukan yang bermanfaat bagi penyempurnaan penelitian ini. Terima kasih kepada Najla, Izza, Ceye, Zhafran, Dicky, serta seluruh teman-teman Ilmu Komputer Angkatan 59 yang telah menemani perjalanan perkuliahan, berbagi pengalaman, membantu, dan memberikan semangat selama penyusunan skripsi. Penulis juga berterima kasih kepada teman-teman Semgal yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis sejak tahun pertama perkuliahan atas kebersamaan, dukungan, serta apresiasi terhadap setiap proses dan pencapaian yang diraih, kepada teman-teman Kuliah Kerja Nyata (KKN) atas pengalaman dan kebersamaan yang terus berlanjut hingga saat ini, kepada rekan-rekan di Suitmedia atas pengertian, dukungan, dan fleksibilitas selama penulis menyelesaikan penelitian ini di tengah pelaksanaan pekerjaan, serta kepada Alfadhiyya Cheryl, Nabilah Sabitah, dan Dyati Chandralia yang senantiasa hadir sebagai sahabat, bersedia mendengarkan setiap keluh kesah penulis, serta memberikan semangat untuk terus menyelesaikan penelitian ini.

Bogor, Juli 2026

Syira Rijannati Rosadi



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Perpustakaan Komunitas	4
2.2 Koper Pustaka	5
2.3 TOGAF ADM	6
2.4 <i>Expert Review</i>	7
METODE	9
3.1 Data Penelitian	9
3.2 Tahapan Penelitian	9
3.3 Peralatan Penelitian	13
HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 <i>Preliminary Phase</i>	14
4.2 <i>Phase A: Architecture Vision</i>	24
4.3 <i>Phase B: Business Architecture</i>	41
4.4 <i>Phase C: Information System Architecture</i>	54
4.5 <i>Expert Review</i>	68
SIMPULAN DAN SARAN	70
5.1 Simpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	73
RIWAYAT HIDUP	81



DAFTAR TABEL

1	Ringkasan orientasi utama penelitian perpustakaan komunitas	4
2	Ringkasan pengembangan aplikasi Koper Pustaka pada modul peminjaman buku	5
3	Ringkasan fase TOGAF ADM	7
4	Hasil analisis 5W+1H pemberi pinjaman terikat	15
5	Hasil analisis 5W+1H pemberi pinjaman lepas	16
6	Hasil analisis 5W+1H peminjam terikat	17
7	Hasil analisis 5W+1H peminjam lepas	18
8	Prinsip arsitektur bisnis	20
9	Prinsip arsitektur data	21
10	Prinsip arsitektur aplikasi	22
11	<i>Traceability matrix</i> antara masalah, prinsip arsitektur, dan implikasi arsitektural	24
12	<i>Stakeholder matrix</i>	25
13	<i>Traceability matrix</i> antara masalah, tujuan, dan sasaran	28
14	<i>Goal catalog</i>	29
15	Kebutuhan fungsional sistem	32
16	Kebutuhan non-fungsional sistem	34
17	Kontribusi dan indikator pengukuran <i>value factor</i>	39
18	Hasil <i>expert review</i> terhadap prinsip arsitektur	69

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Architecture development cycle</i> (dimodifikasi dari The Open Group (2025), The Open Group)	7
2	<i>Power-interest grid</i> pada <i>stakeholder</i>	27
3	<i>Goal prioritization matrix</i>	30
4	<i>Goal diagram</i>	31
5	<i>McFarlan strategic grid</i> pada <i>requirement</i>	35
6	<i>Requirement diagram</i> pengelolaan permintaan peminjaman (A) dan pengelolaan katalog buku (B)	36
7	<i>Event diagram</i>	37
8	<i>Solution concept diagram</i>	38
9	<i>Value chain diagram</i>	39
10	<i>Organization decomposition diagram—flows</i>	42
11	<i>Organization decomposition diagram—role allocation</i>	43
12	<i>Functional decomposition diagram</i>	43
13	<i>Goal/objective/service diagram</i>	44
14	<i>Process flow diagram</i> proses pengelolaan katalog buku	45
15	<i>Process flow diagram</i> proses pengelolaan permintaan peminjaman	46
16	<i>Process flow diagram</i> proses pengelolaan peminjaman	46
17	<i>Process flow diagram</i> proses pengelolaan penilaian pengguna	47
18	<i>Process flow diagram</i> proses pengelolaan komunikasi pengguna	47

19	<i>Process flow diagram</i> proses pengelolaan layanan pengguna	48
20	<i>Business use case diagram</i> aktor Masyarakat Umum (A), Admin (B), dan <i>Customer Support</i> (C)	49
21	<i>Service/information diagram</i>	50
22	<i>Business footprint diagram</i>	52
23	<i>Product lifecycle diagram</i> permintaan peminjaman	53
24	<i>Product lifecycle diagram</i> peminjaman	53
25	<i>Product lifecycle diagram</i> buku	54
26	<i>Product lifecycle diagram</i> pengiriman	54
27	<i>Application communication diagram</i>	56
28	<i>System use case diagram</i> aktor Masyarakat Umum	57
29	<i>System use case diagram</i> aktor Admin untuk peran Pengelola Sistem (A) dan Pengelola Konten (B)	58
30	<i>System use case diagram</i> aktor <i>Customer Support</i>	59
31	<i>Process system realization diagram</i> proses pengelolaan katalog buku	59
32	<i>Process system realization diagram</i> proses pengelolaan permintaan peminjaman	60
33	<i>Process system realization diagram</i> proses pengelolaan peminjaman	61
34	<i>Process system realization diagram</i> proses pengelolaan penilaian pengguna	62
35	<i>Process system realization diagram</i> proses pengelolaan layanan pengguna	62
36	<i>Conceptual data diagram</i>	63
37	<i>Logical data diagram</i>	64
38	<i>Data dissemination diagram</i>	65
39	<i>Data security diagram</i> aktor Masyarakat Umum	66
40	<i>Data security diagram</i> aktor Admin	67
41	<i>Data security diagram</i> aktor <i>Customer Support</i>	68

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Goal diagram</i>	74
2	<i>Requirement diagram</i>	75
3	<i>Event diagram</i>	76
4	<i>Solution concept diagram</i>	77
5	<i>Application communication diagram</i>	86
6	<i>System use case diagram</i>	87
7	<i>Data dissemination diagram</i>	88