

# Perancangan Arsitektur Aplikasi Open Source untuk Koperasi Generasi Baru

## Studi Kasus Koperasi Terbaik Malaysia

Estiyan Dwipriyoko

Fakultas Teknik, Jurusan Informatika,  
Universitas Langlangbuana  
Fakultas Pengurusan Teknologi dan Perniagaan  
Universiti Tun Hussein-Onn Malaysia  
estiyaand@unla.ac.id

Yiyi Supendi

Fakultas Teknik, Jurusan Informatika,  
Universitas Langlangbuana  
Jl. Karapitan 116, Bandung  
yiyisupendi@unla.ac.id

**Abstrak**— Koperasi Generasi Baru (*New Generation Cooperatives*) adalah jenis koperasi yang menjamin keamanan anggotanya dan memberi nilai lebih dalam pelayanan mereka. Koperasi pada dasarnya adalah perusahaan nirlaba yang membutuhkan infrastruktur teknologi yang tidak murah. Maka masalah penelitian ini adalah: Apakah infrastruktur aplikasi Koperasi Generasi Baru dapat dirancang secara ekonomis? Aplikasi *Open Source* dapat menjadi cara ekonomis untuk membangun infrastruktur suatu perusahaan. Aplikasi *Open Source* diperlukan untuk membangun infrastruktur teknologi yang terjangkau. Maka tujuan dari penelitian ini adalah: Merancang arsitektur aplikasi Koperasi Generasi Baru dengan *Open Source*. Hasil dari penelitian ini adalah arsitektur aplikasi *Open Source* untuk Koperasi Generasi Baru dengan menggunakan metode *Enterprise Architecture Planning*. Arsitektur Aplikasi Koperasi Generasi Baru menunjukkan integrasi antara struktur organisasi, fungsi bisnis, dan aplikasi, artinya organisasi ini dibentuk sesuai dengan aplikasi yang digunakan, dan sejalan dengan strategi bisnis mereka. Arsitektur Aplikasi ini dapat diterapkan pada alternatif aplikasi *Open Source* agar dapat menjadi infrastruktur yang lebih murah dengan pemetaan dan modifikasi yang tepat.

**Kata kunci**— *New Generation Cooperatives*; *Koperasi Generasi Baru*; *Koperasi*; *Infrastruktur Teknologi*; *Arsitektur Aplikasi*; *Open Source*; *Enterprise Architecture Planning*.

### I. PENDAHULUAN

Koperasi adalah organisasi bisnis yang dimiliki secara kolektif oleh anggotanya dan fokus pada kebutuhan anggota[1]. Koperasi Generasi Baru (*New Generation Cooperatives*) adalah jenis koperasi yang menjamin keamanan anggotanya dan memberi nilai lebih dalam pelayanan mereka[1]. Model Koperasi Generasi Baru adalah bentuk lain dari struktur koperasi tradisional yang memiliki keanggotaan tertutup. Hak kepemilikan yang bisa diperdagangkan antara anggota, diperkenalkan oleh model Koperasi Generasi Baru. Hak kepemilikan dibatasi untuk anggota, dalam bentuk keanggotaan tertutup. Anggota wajib membayar investasi di muka. Pasokan dikendalikan oleh kesepakatan pemasaran[2]. Atribut struktural Koperasi Generasi Baru[3] adalah:

1. Kontrol, pada peraturan dan manajemen pemungutan suara, dengan komposisi Dewan Direktur dan Profesional Proporsional.
2. Kepemilikan, anggota hanya memiliki klaim atas hak kepemilikan, memiliki saham, memiliki hak yang dapat diperdagangkan, memiliki hak yang dapat ditukar, memiliki penilaian hak.
3. Biaya dan Manfaat dari Laba Bersih, dengan harga berdasarkan perkiraan pendapatan dan dividen

Koperasi pada dasarnya adalah perusahaan nirlaba yang membutuhkan infrastruktur teknologi yang tidak murah[4]. Maka masalah penelitian ini adalah: Apakah infrastruktur teknologi Koperasi Generasi Baru dapat dirancang secara ekonomis.

*Open Business* adalah sebuah pendekatan terhadap perusahaan yang memanfaatkan gagasan dari gerakan keterbukaan seperti perangkat lunak bebas, *Open Source*, konten terbuka dan alat dan standar terbuka[5]. Pendekatan ini menempatkan nilai pada transparansi, keterlibatan pemangku kepentingan, dan akuntabilitas[5]. Masyarakat konsumen *online* bisa mendapatkan lebih banyak efisiensi dan produksi komunikasi dengan menggunakan model *Open Business*. Model *Open Business* tidak hanya memaksimalkan keuntungan perusahaan dan pemangku kepentingannya, namun juga memberikan distribusi keuntungan yang seimbang, sehingga semua pemangku kepentingan dapat berpartisipasi aktif di *platform* pasar[6]. Aplikasi *Open Source* dapat menjadi cara ekonomis untuk membangun infrastruktur suatu perusahaan. Koperasi Generasi Baru dapat dirancang arsitekturnya dengan biaya rendah dengan menerapkan Aplikasi *Open Source*. Aplikasi *Open Source* diperlukan untuk membangun infrastruktur teknologi yang terjangkau.

Penelitian ini akan menganalisis secara kualitatif tentang struktur teknologi yang digunakan saat ini. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan pengamatan terhadap organisasi KPF. *Enterprise Architecture Planning*[7] dipilih untuk menjadi metode dalam merancang Arsitektur Aplikasi. *Enterprise Architecture Planning*[7] adalah kerangka kerja yang menggunakan informasi bisnis organisasi perusahaan dan rencana implementasi untuk proses

mendefinisikan arsitektur. Arsitektur *Enterprise* merupakan salah satu pendekatan standar sistem teknis perusahaan[8]. Arsitektur *Enterprise* adalah disiplin *holistic* dan kualitatif bagi perusahaan berbasis teknologi, dengan mengidentifikasi dan menganalisis pelaksanaan terhadap visi dan hasil bisnis yang diinginkan[9]. Arsitektur *Enterprise*[9] terbagi atas beberapa bagian antara lain:

1. Arsitektur Bisnis (fungsi bisnis yang menawarkan layanan satu sama lain dan eksternal Entitas),
2. Arsitektur Data (informasi bisnis dan data tersimpan lainnya yang berharga),
3. Arsitektur Aplikasi (aplikasi bisnis yang menawarkan layanan informasi satu sama lain dan fungsi bisnis),
4. Arsitektur Teknologi (perangkat keras, jaringan dan platform yang menawarkan layanan).

Prosedur *Enterprise Architecture Planning* dapat dilakukan secara berpartisi dan berulang[10], agar:

1. Dapat mengakomodasi *agility* pembangunan.
2. Dapat mencapai waktu yang lebih singkat untuk mengembangkan arsitektur *Enterprise*.

Banyak koperasi yang telah bertahan lebih dari lima tahun yang diduga telah mengatasi masalah anggotanya. Koperasi ini diduga telah mempraktikkan prinsip dasar Koperasi Generasi Baru. Studi kasus yang dipakai untuk penelitian ini adalah koperasi bisnis terbaik yang sudah bertahan lebih dari lima tahun di Malaysia, yaitu Koperasi Permodalan Felda (KPF). Koperasi ini adalah organisasi bisnis yang melayani anggotanya agar dapat memiliki saham dari Grup Sawit Felda dan anak perusahaannya. Anggota Koperasi ini adalah para pemilik ladang sawit dan para pekerja ladang sawit, yang ingin memiliki secara kolektif saham investasi Grup Sawit Felda dan anak perusahaannya. Koperasi ini berdiri dari tahun 1990 dan menjadi Koperasi Terbaik Malaysia dari tahun 2007 hingga 2015.

Visi KPF adalah menjadi konglomerat terkemuka dan koperasi yang sesuai dengan Syariah.

Misi KPF adalah:

1. Mengoptimalkan keuntungan melalui diversifikasi kegiatan investasi.
2. Menyediakan berbagai fasilitas modern dan layanan yang ramah pada anggota koperasi
3. Sebagai kontributor yang dihormati bagi pembangunan nasional.
4. Memperhatikan kesejahteraan anggota dan masyarakat.

Tujuan KPF adalah:

1. Merevitalisasi dan mempromosikan simpanan anggota.
2. Menyediakan fasilitas penyimpanan dan kegiatan investasi yang dikelola secara profesional.
3. Untuk menghasilkan keuntungan yang konsisten, stabil dan baik melalui upaya investasi.
4. Meningkatkan tingkat aktivitas ekonomi sebagai hasil dari penghematan dan investasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang arsitektur aplikasi koperasi generasi baru dengan aplikasi *open source*.

## II. METODE

Penelitian ini akan menganalisis secara kualitatif tentang struktur teknologi yang digunakan saat ini. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan pengamatan terhadap organisasi yang diteliti. *Enterprise Architecture Planning*[7] dipilih untuk menjadi metode dalam merancang Arsitektur Aplikasi, yang menjelaskan tentang aplikasi bisnis yang menawarkan layanan informasi satu sama lain dan fungsi bisnis. Hasil penelitian terhadap Arsitektur Aplikasi ini terdiri dari: Katalog Aplikasi, Katalog Organisasi, Matriks Organisasi dan Aplikasi, Katalog Fungsi Bisnis, Matriks Fungsi Bisnis dan Aplikasi, dan Solusi Aplikasi *Open Source* yang ditawarkan

### A. Katalog Aplikasi

Hasil wawancara dan pengamatan menunjukkan bahwa Koperasi KPF menggunakan aplikasi *SAP Enterprise Resource Planning* sejak 2007 hingga sekarang. Telah terbukti selama 7 tahun, Level Manajemen dan Operasi Internal koperasi berjalan dengan sangat baik. Aplikasi *SAP Enterprise Resource Planning* yang digunakan berjumlah 10 modul, seperti diperlihatkan pada Tabel 1.

TABEL 1. KATALOG APLIKASI

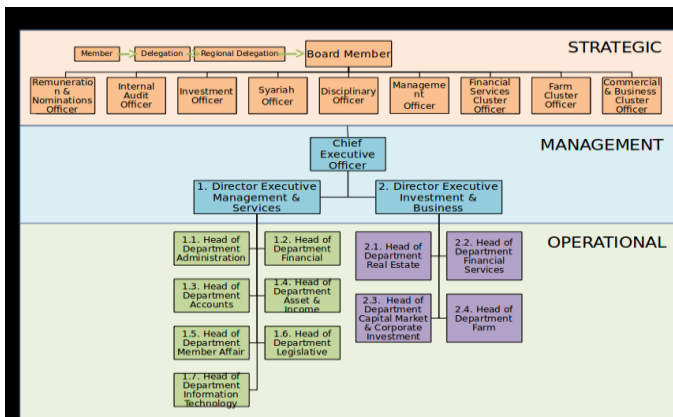
SAP1	Administrasi Aplikasi
SAP2	Finansial
SAP3	Penjualan
SAP4	Pembelian
SAP5	Partner Bisnis
SAP6	Perbankan
SAP7	Inventaris
SAP8	Sarana Prasarana
SAP9	Layanan
SAP10	Sumber Daya Manusia

### B. Katalog Organisasi

Hasil wawancara dan pengamatan menunjukkan bahwa Koperasi KPF mempunyai struktur organisasi yang digambarkan dalam bentuk diagram hirarki yang ditunjukkan pada Gambar 1. Struktur Organisasi Koperasi KPF mempunyai 3 lapisan yaitu:

- (S) Lapisan Strategis,
- (M) Lapisan Manajemen,
- (O) Lapisan Operasional

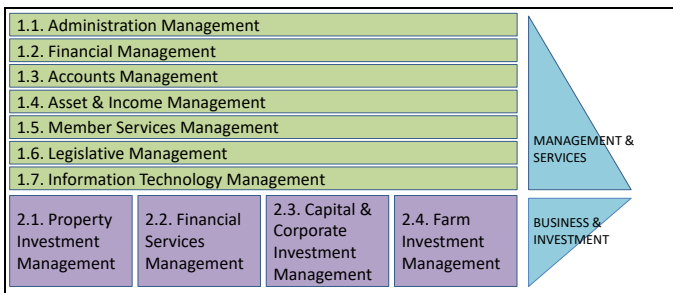
melalui mekanisme Rapat Tahunan dan Rapat Struktural. Lapisan Strategis (yang nantinya menjadi *actor* untuk diagram *Unified Modelling Language*) ini diperlihatkan pada Tabel 2.



Gambar 1. Struktur organisasi KPF

Struktur organisasi ini dibuat berdasarkan struktur bisnis dari aplikasi *SAP Enterprise Resource Planning* yang digunakan KPF sejak 2007. KPF merubah struktur organisasi lama pada awal tahun 2017, setelah sosialisasi budaya baru dan melatih para personelnnya selama 10 tahun. Jadi ditemukan bahwa struktur bisnis yang dibawa oleh *SAP Enterprise Resource Planning* berhasil merubah struktur bisnis dari KPF, dalam jangka waktu yang cukup panjang. Struktur organisasi memiliki kesesuaian dengan analisis *value chain* dari KPF tersebut.

*Value chain* adalah seperangkat aktivitas yang dilakukan perusahaan yang beroperasi dalam industri tertentu untuk menghasilkan produk atau layanan yang berharga bagi pasar[11]. *Value chain* ini memperlihatkan kategori fungsi bisnis KPF. Gambar analisis *value chain* KPF diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Analisis *value chain* KPF

Analisis *Value chain* memperlihatkan bahwa keuntungan KPF didapat dari keuntungan kegiatan internal (*Management & Services*) dan keuntungan kegiatan eksternal (*Business & Investment*), dengan rumus:

$$\begin{aligned} \sum \text{Untung} = & \\ & [(\sum R - \sum E)_{2,1} + (\sum R - \sum E)_{2,2} + (\sum R - \sum E)_{2,3} + (\sum R - \sum E)_{2,4}] \\ & + [(\sum R - \sum E)_{1,1} + (\sum R - \sum E)_{1,2} + (\sum R - \sum E)_{1,3} + (\sum R - \sum E)_{1,4} \\ & + (\sum R - \sum E)_{1,5} + (\sum R - \sum E)_{1,6} + (\sum R - \sum E)_{1,7}] \end{aligned}$$

Lapisan Strategis (diberi kode S) adalah bagian organisasi yang membuat keputusan, menetapkan aturan, dan melakukan pengawasan. Lapisan Strategis ini bekerja setahun sekali

TABEL 2. LAPISAN STRATEGIS ORGANISASI

S0	Board Member
S1	Remuneration & Nomination Officer
S2	Internal Audit Officer
S3	Investment Officer
S4	Syariah Officer
S5	Diciplinary Officer
S6	Management Officer
S7	Financial Services Cluster Officer
S8	Farm Cluster Officer
S9	Commercial & Business Cluster Officer

Lapisan Manajemen (diberi kode M) adalah lapisan yang pegang kendali manajemen dan operasional internal Koperasi KPF. Lapisan Manajemen (yang nantinya menjadi *actor* untuk diagram *Unified Modelling Language*) ini diperlihatkan pada Tabel 4.

TABEL 3. LAPISAN MANAJEMEN ORGANISASI

M0	Chief Executive Officer,
M1	Director Executive Management & Services,
M2	Director Executive Investment & Business.

Lapisan Operasional (diberi kode O) adalah lapisan yang langsung mengerjakan operasi rutin selama waktu kerja. Lapisan Operasional (yang nantinya menjadi *actor* untuk diagram *Unified Modelling Language*) dibagi 2 bagian yaitu:

- O1 yang mengerjakan operasi internal manajemen dan layanan di bawah M1,
- O2 yang mengerjakan operasi eksternal *investment* dan bisnis di bawah M2.

Lapisan Operasi O1 mengerjakan operasi internal manajemen dan layanan di bawah M, diperlihatkan pada Tabel 4.

TABEL 4. LAPISAN OPERASIONAL INTERNAL ORGANISASI

O1.1	Head Department of Administration,
O1.2	Head Department of Financial,
O1.3	Head Department of Account,
O1.4	Head Department of Asset & Income,
O1.5	Head Department of Member Affair,
O1.6	Head Department of Legislative,
O1.7	Head Department of Information Technology.

Lapisan Operasi O2 mengerjakan operasi eksternal investasi dan bisnis di bawah M2, seperti diperlihatkan pada Tabel 5.

TABEL 5. LAPISAN OPERASIONAL EKSTERNAL ORGANISASI

O2.1	Head Department of Real Estate,
O2.2	Head Department of Financial Services,
O2.3	Head Department of Capital Market & Corporate Investment,
O2.4	Head Department of Farm.

C. Matriks Organisasi dan Aplikasi

Hasil wawancara dan pengamatan menunjukkan bahwa Koperasi KPF mempunyai Matriks Organisasi dan Aplikasi pada Lapisan Strategis ditunjukkan pada Tabel 6.

TABEL 6. MATRIKS ORGANISASI LAPISAN STRATEGIS DAN APLIKASI

2017	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	R	CRUD
SAP1	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	10	0
SAP2	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	6	0
SAP3	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	10	0
SAP4	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	10	0
SAP5	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	9	0
SAP6	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	10	0
SAP7	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	7	0
SAP8	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	5	0
SAP9	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	8	0
SAP10	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	5	0
R	10	6	10	6	10	10	10	6	6	6		
CRUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Keterangan kewenangan jabatan pada data dalam aplikasi: R = Read, baris menyatakan kode jabatan strategis (S0 sampai S9), kolom menyatakan kode aplikasi (SAP1 sampai SAP10).

Aplikasi yang banyak dipakai sebagai pemantauan oleh Lapisan Strategis adalah SAP1 (Administrasi Aplikasi) oleh 10 jabatan, SAP3 (Penjualan) oleh 10 jabatan, SAP4 (Pembelian) oleh 10 jabatan, SAP6 (Perbankan) oleh 10 jabatan.

Jabatan lapisan strategis yang menggunakan semua aplikasi adalah S0 (Board Member) sebanyak 10 aplikasi, S2 (Internal Audit Officer) sebanyak 10 aplikasi, S4 (Syariah Officer) sebanyak 10 aplikasi, S5 (Diciplinary Officer) sebanyak 10 aplikasi, S6 (Management Officer) sebanyak 10 aplikasi.

Matriks organisasi dan aplikasi pada lapisan manajemen dan operasional ditunjukkan pada Tabel 7.

TABEL 7. MATRIKS ORGANISASI LAPISAN MANAJEMEN DAN APLIKASI

2017	M0	M1	O1.1	O1.2	O1.3	O1.4	O1.5	O1.6	O1.7	M2	O2.1	O2.2	O2.3	O2.4	R	CRUD
SAP1	R	CRUD	R	R	R	R	R	R	CRUD	R	R	R	R	R	14	2
SAP2	R	CRUD	CRUD	CRUD					CRUD	R					8	4
SAP3	R	CRUD	R	R	R	CRUD	R	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	14	9
SAP4	R	CRUD	R	R	R	CRUD	R	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	14	9
SAP5	R	CRUD	R	R	R	CRUD	R	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	11	8
SAP6	R	CRUD	CRUD	CRUD	R	R	R	R	CRUD	CRUD	R				14	5
SAP7	R	CRUD	R	R	R	CRUD	R	CRUD	R						9	3
SAP8	R	CRUD	R	R	R	CRUD	R	CRUD	R	R	R	R	R	R	14	3
SAP9	R	CRUD	R	CRUD		CRUD	R	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	CRUD	12	9
SAP10	R	CRUD	CRUD					CRUD	R						6	3
R	10	10	10	7	8	6	7	10	10	7	7	7	7	7		
CRUD	0	10	3	2	1	4	1	3	10	5	4	5	4	4		

Keterangan kewenangan jabatan pada data dalam aplikasi: C = Create, R = Read, U = Update, D = Delete, baris menyatakan kode jabatan manajemen (M0 sampai M2) dan kode jabatan operasional (O1.1 sampai O1.7, dan O2.1 sampai O2.4), kolom menyatakan kode aplikasi (SAP1 sampai SAP10).

Aplikasi yang banyak dipakai secara penuh oleh Lapisan Manajemen adalah SAP3 (Penjualan) sebanyak 9 jabatan, SAP4 (Pembelian) sebanyak 9 jabatan, SAP9 (Layanan) sebanyak 9 jabatan.

Jabatan lapisan manajemen yang menggunakan semua aplikasi secara penuh adalah M1 (Director Executive Management & Service) sebanyak 10 aplikasi, O1.7 (Head Department of Information Technology) sebanyak 10 aplikasi, M2 (Director Executive Investment & Business) sebanyak 5 aplikasi, O2.2 (Head Department of Financial Service) sebanyak 5 aplikasi.

D. Katalog Fungsi Bisnis

Hasil wawancara dan pengamatan menunjukkan bahwa Koperasi KPF mempunyai Fungsi Bisnis (yang nantinya menjadi use case untuk diagram Unified Modelling Language) seperti diperlihatkan pada Tabel 8.

TABEL 8. KATALOG FUNGSI BISNIS ORGANISASI

I0	Inventory	F0	Financial
I1	Buying	F1	Funds Management
I2	Vendor Selection	F2	Cash Management
I3	Requirement	F3	Short Term Financing
I4	Inventory Control	F4	Long Term Financing
		F5	Budget/expense
S0	Sales	F6	Managerial Accounting
S1	Presentation	F7	General Accounting
S2	Display	F8	Bookkeeping
S3	Advertising	F9	Internal Control
S4	Customer Service	F10	Budget Planning and Control
S5	Sales Analysis	F11	Financial Analysis
S6	Order Entry	F12	Asset Management
S7	Pricing	F13	Liability Management
S8	Member Sales	F14	Capital Management
S9	Other Sales	F15	Financial Reporting
		F16	Taxes
FS0	Funds Services	F17	Account Receivable Member
FS1	Leter of Credit	F18	Account Receivable other
FS2	Money Transfer	F19	Account Payable Member
FS3	Loan	F20	Account Payable Other
FS4	Deposit / Withdrawal Checking		
FS5	Collections	A0	Administration
FS6	Service Analysis	A1	Legal
		A2	Public relations
GO0	General Operations	A3	Government Reporting
GO1	Purchasing	A4	Office Management
GO2	Facilities Maintenance	A5	Stockholder Relations
GO3	Security		
GO4	Public Relations	P0	Personel
GO5	Audit	P1	Recruiting & Hiring
GO6	Internal Communications	P2	Career Development
GO7	Facilities Development	P3	Job Classification
GO8	Building Payment	P4	Salary & Wage Administration
GO9	Supplies Payment	P5	Employee Relation Man
GO10	Equipment Payment	P6	Recordkeeping
GO11	Utilities Payment	P7	Manpower Planning
GO12	Rent Payment	P8	Training
GO13	Insurance	P9	Benefit Management
		P10	Retirement & Separation

E. Matrix Fungsi Bisnis dan Aplikasi

Hasil wawancara dan pengamatan menunjukkan bahwa Koperasi KPF mempunyai matriks Fungsi Bisnis dan Aplikasi, yang terbagi dari beberapa cuplikan, yaitu

1. Cuplikan pada Fungsi Inventory, Sales, dan Funds Service
2. Cuplikan Fungsi General Operation
3. Cuplikan pada Fungsi Finansial
4. Cuplikan pada Fungsi Administration dan Personel

Cuplikan matriks fungsi bisnis dan aplikasi pada fungsi Inventory, Sales, dan Funds Service ditunjukkan pada Tabel 9.

TABEL 9. CUPLIKAN MATRIKS FUNGSI BISNIS DAN APLIKASI 1

	I0	I1	I2	I3	I4	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	FS0	FS1	FS2	FS3	FS4	FS5	FS6
SAP1	4	X	X	X	X	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6	X	X	X	X	X	X
SAP2	0					0										6	X	X	X	X	X	X
SAP3	0					0	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0						
SAP4	1	X				3										6	X	X	X	X	X	X
SAP5	0		X			3				X				X	X	6	X	X	X	X	X	X
SAP6	0					0										6	X	X	X	X	X	X
SAP7	4	X	X	X	X	6	X	X	X		X	X	X			0						
SAP8	0					2	X	X								6	X	X	X	X	X	X
SAP9	0					1			X							6	X	X	X	X	X	X
SAP10	0					0										0						
		3	3	2	2		4	4	4	3	3	3	3	3	3		5	5	5	5	5	5

Cuplikan matriks fungsi bisnis dan aplikasi pada Fungsi *General Operation* ditunjukkan pada Tabel 10.

TABEL 10. CUPLIKAN MATRIKS FUNGSI BISNIS DAN APLIKASI 2

	G0	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13
SAP1	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SAP2	2					X								X
SAP3	0													
SAP4	1	X												
SAP5	0													
SAP6	0													
SAP7	1				X									
SAP8	7		X					X	X	X	X	X		X
SAP9	0													
SAP10	3			X			X							X
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4

Cuplikan matriks fungsi bisnis dan aplikasi pada fungsi finansial ditunjukkan pada Tabel 11.

TABEL 11. CUPLIKAN MATRIKS FUNGSI BISNIS DAN APLIKASI 4

	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20
SAP1	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SAP2	20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SAP3	0																				
SAP4	0																				
SAP5	5																	X	X	X	X
SAP6	13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SAP7	0																X				
SAP8	4												X	X	X	X					
SAP9	4																		X	X	X
SAP10	0																				
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4

Cuplikan matriks fungsi bisnis dan aplikasi pada fungsi *administration* dan *personel* ditunjukkan pada Tabel 12.

TABEL 12. CUPLIKAN MATRIKS FUNGSI BISNIS DAN APLIKASI 4

	A0	A1	A2	A3	A4	A5	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
SAP1	5	X	X	X	X	X	10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SAP2	0						1				X						
SAP3	0						0										
SAP4	0						0										
SAP5	5	X	X	X	X	X	0										
SAP6	0						1				X						
SAP7	0						0										
SAP8	0						0										
SAP9	0						0										
SAP10	0						10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		2	2	2	2	2		2	2	2	4	2	2	2	2	2	2

Cuplikan matriks fungsi bisnis dan aplikasi pada Tabel 9 hingga Tabel 12 menunjukkan pemetaan yang baik dari Fungsi Bisnis dan Aplikasi, karena fungsi bisnis dibentuk mengikuti arsitektur aplikasi *SAP Enterprise Architecture Planning*. Aplikasi yang paling banyak dipakai oleh fungsi bisnis adalah **SAP1** (Administrasi Aplikasi) sebanyak 66 fungsi bisnis, **SAP2** (Finansial) sebanyak 19 fungsi bisnis, **SAP9** (Layanan) sebanyak 11 fungsi bisnis. Fungsi bisnis yang paling banyak menggunakan aplikasi adalah **FS1** (*Leter of Credit*) sebanyak 5 aplikasi, **FS2** (*Money Transfer*) sebanyak 5 aplikasi, **FS3** (*Loan*) sebanyak 5 aplikasi, **FS4** (*Deposit and Withdrawal Checking*) sebanyak 5 aplikasi, **FS5** (*Collections*) sebanyak 5 aplikasi, **FS6** (*Service Analysis*) sebanyak 5 aplikasi.

### F. Solusi Aplikasi Open Source

Solusi *Open Source* yang dipilih untuk dijadikan alternatif dari *SAP Enterprise Resource Planning* adalah aplikasi *Dolibarr*[12], karena mempunyai fitur yang mirip dengan *SAP Enterprise Resource Planning*. Kelemahan *Dolibarr* adalah tidak memiliki Arsitektur *Enterprise* selengkap *SAP Enterprise Resource Planning*[14]. Keunggulan *Dolibarr* dibanding dengan *SAP Enterprise Resource Planning* adalah:

1. Tidak ada biaya pembelian produk aplikasi, hanya membayar teknisi untuk implementasi dan modifikasi.
2. *Server Web* membutuhkan Aplikasi *Apache*, yang merupakan *open source*, dan dapat dipasang juga pada platform sistem operasi *Linux* yang merupakan sistem operasi *open source* juga, seperti *Ubuntu*, *Debian*, *Centos*, *OpenSuse*, dll.
3. *Server Database* membutuhkan Aplikasi *MySQL*, yang merupakan aplikasi *open source*.
4. Pemrograman *Web* membutuhkan Aplikasi *PHP*, yang merupakan aplikasi *open source*.

Aplikasi *Dolibarr*[12] dipilih karena memenuhi kriteria prasyarat biaya pembelian, menggunakan *Apache*, *MySQL*, dan *PHP*. Aplikasi *Dolibarr* juga mempunyai keunggulan dibanding dengan aplikasi *Open Source* lain, seperti *OpenBravo* dan *xTuple*[13], yang ditunjukkan Tabel 13.

TABEL 13. PERBANDINGAN FITUR APLIKASI ERP OPEN SOURCE[13]

No.	Fitur	Dolibarr	OpenBravo	xTuple
1	Petunjuk	Ya	Tidak	Ya
2	Kesempatan	Ya	Tidak	Ya
3	Proyek	Ya	Ya	Ya
4	Proposal	Ya	Tidak	Tidak
5	Prospect	Ya	Tidak	Ya
6	Konfigurasi	Ya	Tidak	Ya
		6	1	5

### III. HASIL DAN DISKUSI

#### A. Katalog Organisasi

KPF merubah struktur organisasi lama pada awal tahun 2017, setelah sosialisasi budaya baru dan melatih para personelnnya selama 10 tahun. Jadi ditemukan bahwa struktur bisnis yang dibawa oleh *SAP Enterprise Resource Planning* berhasil merubah struktur bisnis dari KPF, dalam jangka waktu yang cukup panjang. Struktur organisasi memiliki kesesuaian dengan analisis *value chain* dari KPF tersebut.

Analisis *value chain* memperlihatkan keuntungan KPF didapat dari keuntungan kegiatan internal (*Management & Services*) dan keuntungan eksternal (*Business & Investment*).

#### B. Matriks Organisasi dan Aplikasi

Matriks organisasi dan aplikasi pada lapisan strategis ditunjukkan pada Tabel 3, menunjukkan pemetaan fungsi pengawasan dari lapisan strategis dalam penggunaan aplikasi *SAP Enterprise Resource Planning*, untuk memperoleh cukup data untuk mendukung pembuatan keputusan. Aplikasi yang banyak dipakai sebagai pemantauan oleh lapisan strategis adalah **SAP1** (Administrasi Aplikasi) oleh 10 jabatan, **SAP3** (Penjualan) oleh 10 jabatan, **SAP4** (Pembelian) oleh 10

jabatan, **SAP6** (Perbankan) oleh 10 jabatan. Itu berarti banyak pemeriksaan oleh lapisan strategis pada administrasi aplikasi, penjualan investasi, pembelian investasi dan kegiatan perbankan.

Jabatan lapisan strategis yang menggunakan semua aplikasi adalah **S0** (*Board Member*) sebanyak 10 aplikasi, **S2** (*Internal Audit Officer*) sebanyak 10 aplikasi, **S4** (*Syariah Officer*) sebanyak 10 aplikasi, **S5** (*Diciplinary Officer*) sebanyak 10 aplikasi, **S6** (*Management Officer*) sebanyak 10 aplikasi. Itu berarti jabatan lapisan strategis pemeriksa penggunaan semua aplikasi ada pada anggota dewan, terutama pada pengawasan audit internal, pengawasan kegiatan syariah, pengawasan disiplin, dan pengawasan manajemen .atriks organisasi dan aplikasi pada lapisan manajemen dan operasional ditunjukkan pada Tabel 7, menunjukkan pemetaan kendali informasi dan pengetahuan dari lapisan manajemen dan operasional dalam menjalankan tugasnya, agar proses bisnis organisasi jadi efisien dan efektif. Aplikasi yang banyak dipakai secara penuh oleh lapisan manajemen adalah **SAP3** (Penjualan) sebanyak 9 jabatan, **SAP4** (Pembelian) sebanyak 9 jabatan, **SAP9** (Layanan) sebanyak 9 jabatan.

Penggunaan penuh aplikasi terbanyak di lapisan manajemen adalah penjualan investasi, Pembelian investasi, dan layanan anggota. Jabatan lapisan manajemen yang menggunakan semua aplikasi secara penuh adalah **M1** (*Director Executive Management & Service*) sebanyak 10 aplikasi, **O1.7** (*Head Department of Information Technology*) sebanyak 10 aplikasi, **M2** (*Director Executive Investment & Business*) sebanyak 5 aplikasi, **O2.2** (*Head Department of Financial Service*) sebanyak 5 aplikasi. Itu berarti pengguna aplikasi terbanyak di lapisan manajemen adalah Direktur Manajemen, Kepala Teknologi Informasi, Direktur Investasi, dan Kepala Layanan Finansial.

### C. Matriks Fungsi Bisnis dan Aplikasi

Cuplikan matriks fungsi bisnis dan aplikasi pada Tabel 9 hingga Tabel 12 menunjukkan pemetaan yang baik dari fungsi bisnis dan aplikasi, karena fungsi bisnis dibentuk mengikuti arsitektur aplikasi *SAP Enterprise Architecture Planning*. Aplikasi yang paling banyak dipakai oleh fungsi bisnis adalah **SAP1** (Administrasi Aplikasi) sebanyak 66 fungsi bisnis, **SAP2** (Finansial) sebanyak 19 fungsi bisnis, **SAP9** (Layanan) sebanyak 11 fungsi bisnis. Itu menerangkan bahwa Koperasi ini terkonsentrasi pada kegiatan administrasi, finansial dan layanan. Fungsi bisnis yang paling banyak menggunakan aplikasi adalah **FS1** (*Leter of Credit*) sebanyak 5 aplikasi, **FS2** (*Money Transfer*) sebanyak 5 aplikasi, **FS3** (*Loan*) sebanyak 5 aplikasi, **FS4** (*Deposit and Withdrawal Checking*) sebanyak 5 aplikasi, **FS5** (*Collections*) sebanyak 5 aplikasi, **FS6** (*Service Analysis*) sebanyak 5 aplikasi. Itu menrangkan bahwa aplikasi banyak digunakan di kelompok fungsi layanan finansial.

### D. Solusi Aplikasi Open Source

Solusi *Open Source* yang dipilih untuk dijadikan alternatif dari *SAP Enterprise Resource Planning* adalah aplikasi *Dolibarr*[12], karena mempunyai lebih dari 26 fitur[14], yang mirip dengan *SAP Enterprise Resource Planning*. *Dolibarr* mempunyai kehandalan mencapai diatas 85% pada

penggunaannya, jadi sangat layak dipakai[14]. Kelemahan *Dolibarr* adalah tidak memiliki Arsitektur *Enterprise* selengkap *SAP Enterprise Resource Planning*. *Dolibarr* tidak melengkapi Arsitektur Bisnis pada dokumentasinya[14]. Maka perlu adanya Arsitektur *Enterprise* Koperasi Generasi Baru dalam versi *Dolibarr*

## IV. KESIMPULAN

Arsitektur aplikasi koperasi generasi baru menunjukkan integrasi antara struktur organisasi, fungsi bisnis, dan aplikasi, artinya organisasi ini dibentuk sesuai dengan aplikasi yang digunakan, dan sejalan dengan strategi bisnis mereka. arsitektur aplikasi ini dapat diterapkan pada alternatif aplikasi *Open Source* agar dapat menjadi infrastruktur yang lebih murah dengan pemetaan dan modifikasi yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Coltrain,D, D.Barton, M.Boland (2000) "Differences Between New Generation Cooperatives and Traditional Cooperatives." Arthur Capper Cooperative Center, Kansas State University. May 2000
- [2] Chaddad, F. R., & Cook, M. L. (2004). Understanding New Cooperative Models: An Ownership, Control Rights Typology, Review of Agricultural Economics, Volume 26, Number 3, Pages 348–360 DOI:10.1111/j.1467-9353.2004.00184.x
- [3] Kalogeras, N., Pennings, J. M., Benos, T., & Doumpos, M. (2013). Which Cooperative Ownership Model Performs Better? A Financial-Decision Aid Approach. *Agribusiness*, 29(1), 80-95.
- [4] Hyo,J.P., Wan,S.S., Yong,J.J. (2014). The Role of Open Business Model. *J Korean Soc Qual Manag*, Vol. 42, No. 3:477-496.
- [5] Chesbrough,H. (2006), "Open Business Models, How to Thrive in The New Innovation Landscape", Harvard Business School Press, Boston.
- [6] Kortmann,S., & Piller, F.T. (2015). Open Business Models and Closed-Loop Value Chains: Redefining the Firm-Consumer Relationship. *California Management Review*.
- [7] Spewak,S., Tieman,M. (2006), "Updating The Enterprise Architecture Planning Model", *Journal of Enterprise Architecture*, May 2006.
- [8] Zachman,J.A. (1987), A Framework for Information Systems Architecture. In: *IBM Systems Journal*, vol 26, no 3. IBM Publication.
- [9] Gartner (2013), IT Glossary "Enterprise Architecture (EA)" <http://www.gartner.com> Retrieved on 2013-07-29.
- [10] Ramos, H., & Vasconcelos, A. (2014, March). eXtreme enterprise architecture planning. In *Proceedings of the 29th Annual ACM Symposium on Applied Computing* (pp. 1417-1419). ACM.
- [11] Porter,M.E. (1985), *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Simon and Schuster. New York.
- [12] Destailleur, L. (2014), *Dolibar ERP/CRM*, Dolibarr Foundation, <http://www.dolibarr.org/> (online; accessed 2014)
- [13] Pratiwindya, P., & Akbar, R. (2016). Implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) pada Sistem Pembelian, Persediaan, Penjualan dan Customer Relationship Management (CRM), Studi Kasus: Jaya Utama Motor, Prosiding Semnastek, Jakarta.
- [14] Vidoni, M. C., & Vecchietti, A. R. (2015). An intelligent agent for ERP's Data Structure Analysis Based on ANSI/ISA-95 Standard. *Computers in Industry*, 73, 39-50.