

# **LABORATORIUM SISTEM TERDISTRIBUSI**

**SELEKSI CALON ASISTEN**

**BAGIAN B TAHAP 1**

**BCM - Baka!! Chuunibyou Mode**



**OLEH:**

**ZHEANNETTA APPLE | 18223105**

**PROGRAM STUDI SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**2024**

# DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>2</b>
<b>I. Pendahuluan.....</b>	<b>3</b>
<b>II. Business Capability Model.....</b>	<b>4</b>
1. Definisi BCM.....	4
2. Struktur Tingkat Capability.....	4
1. Strategic Capabilities.....	4
2. Core Capabilities.....	5
3. Supporting Capabilities.....	5
<b>III. Diagram Business Capability Model.....</b>	<b>6</b>
<b>IV. Analisis Teknologi.....</b>	<b>7</b>
<b>V. Referensi.....</b>	<b>12</b>

# **I. Pendahuluan**

SIAK-NG (Sistem Informasi Akademik Next-Generation) adalah platform akademik terintegrasi yang dikembangkan oleh Universitas Indonesia untuk mendukung seluruh siklus akademik mahasiswa secara digital. Mulai dari pengisian KRS, penjadwalan kuliah, pengelolaan nilai dan histori akademik, hingga pelaporan dan administrasi keuangan, seluruh fungsi dikelola melalui satu antarmuka terpadu. Dengan adanya SIAK-NG, UI menargetkan efisiensi operasional, transparansi data, dan pengalaman pengguna (mahasiswa, dosen, staf) yang lebih optimal dibanding sistem sebelumnya

Meskipun banyak fitur yang dihadirkan, sistem ini masih menghadapi tantangan signifikan dari sisi ketersediaan dan integrasi real-time. Berdasarkan survei dari BEM UI (September 2022), SIAK-NG masih sering mengalami gangguan akses—terutama saat traffic tinggi—hingga memicu kegagalan pengisian IRS dan proses akademik penting lainnya. Selain itu, SIAK-NG dan EMAS (platform e-learning UI) belum sepenuhnya terintegrasi, sehingga pengguna kerap harus melakukan input manual berulang atau beralih ke layanan eksternal seperti Google Classroom karena frustrasi atas error dan downtime

Dengan kompleksitas proses, ketergantungan pada integrasi sistem eksternal, dan ekspektasi tinggi dari pengguna, pemetaan kapabilitas bisnis (BCM) menjadi sangat penting. BCM akan membantu memetakan kapabilitas strategis (seperti integrasi sistem dan kepatuhan akademik), kapabilitas inti operasional (seperti manajemen KRS, pembayaran dan evaluasi) dan kapabilitas pendukung (seperti infrastruktur TI dan keamanan). Dengan visualisasi jelas dan prioritas perbaikan, pihak pengambil kebijakan bisa memahami risiko operasional, kebutuhan investasi, serta langkah peningkatan layanan—selaras dengan visi digitalisasi akademik UI.

## II. Business Capability Model

### 1. Definisi BCM

Business Capability Model (BCM) adalah representasi visual dan konseptual dari apa yang organisasi mampu lakukan untuk mencapai tujuan strategisnya, tanpa bergantung pada struktur organisasi atau teknologi spesifik. Dalam konteks SIAK-NG UI, BCM digunakan untuk mengidentifikasi, mengelompokkan, dan memetakan kapabilitas yang dibutuhkan agar seluruh proses akademik Universitas Indonesia dapat berjalan efisien, aman, dan terintegrasi.

### 2. Struktur Tingkat Capability

BCM SIAK-NG UI dibagi menjadi tiga tingkat: Strategic Capabilities (tingkat arah strategis), Core Capabilities (kemampuan inti yang langsung berinteraksi dengan proses bisnis utama), dan Supporting Capabilities (kapabilitas pendukung yang menjaga keberlangsungan sistem).

#### 1. Strategic Capabilities

- a) Manage Academic Lifecycle – Mengelola seluruh perjalanan akademik mahasiswa mulai dari penerimaan, perkuliahan, ujian, hingga kelulusan.
- b) Ensure Academic Policy Compliance – Memastikan semua aktivitas akademik sesuai dengan peraturan universitas dan regulasi pendidikan nasional.
- c) Enhance User Experience – Menyediakan antarmuka yang intuitif, responsif, dan mudah diakses bagi mahasiswa, dosen, dan staf.
- d) Safeguard Academic Data – Menjamin keamanan, integritas, dan privasi data akademik dengan standar keamanan tinggi.
- e) Drive Operational Efficiency – Mengoptimalkan proses bisnis untuk mengurangi waktu proses, menghindari redundansi, dan meminimalisasi kesalahan manual.

## 2. Core Capabilities

- a) Course Registration Management – Pendaftaran mata kuliah, validasi prasyarat, penjadwalan otomatis.
- b) Academic Records Management – Pengelolaan nilai, transkrip, IPK, dan histori akademik.
- c) Tuition & Payment Processing – Penagihan biaya pendidikan, integrasi virtual account, status pembayaran.
- d) Examination & Evaluation – Penjadwalan ujian, input nilai ujian, validasi dan verifikasi hasil ujian.
- e) User Profile & Access Management – Autentikasi multi-factor (MFA), manajemen hak akses berbasis peran (RBAC).
- f) Notifications & Alerts – Pengiriman informasi akademik melalui email, SMS, dan push notification.
- g) Reporting & Analytics – Penyediaan dashboard analitik dan laporan manajemen untuk rektorat dan fakultas.
- h) System Integration Management – Integrasi dengan sistem fakultas, bank, dan layanan pihak ketiga.

## 3. Supporting Capabilities

- a) IT Infrastructure Management – Pengelolaan server, jaringan, dan cloud/hybrid operations.
- b) Application Development & Maintenance – Pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan aplikasi.
- c) Security & Compliance – Audit log, enkripsi, dan kepatuhan terhadap regulasi (misalnya UU PDP).
- d) Data Management – Backup, recovery, dan data warehouse untuk analitik.
- e) Helpdesk & Support – Penanganan tiket masalah dan dukungan pengguna.
- f) Performance & Scalability Management – Load balancing, caching, dan auto-scaling untuk menangani lonjakan pengguna.

### III. Diagram Business Capability Model



## IV. Analisis Teknologi

Kode	Nama Kapabilitas	Level	Maturity Level	Data Utama	Teknologi/Mitra	Security & Compliance	Integrasi	Risiko
S01	Manage Academic Lifecycle	Strategic	Defined	Data mahasiswa, status akademik	Workflow engine, database terpusat	Audit log, RBAC	Modul KRS, modul kelulusan	Ketidaksesuaian data lintas modul
S02	Ensure Academic Policy Compliance	Strategic	Defined	Peraturan akademik, standar nasional	Policy engine	Validasi regulasi	Modul akademik, regulator eksternal	Proses gagal memenuhi regulasi
S03	Enhance User Experience	Strategic	Managed	UI/UX design, feedback user	React/Vue frontend, mobile app	Keamanan session	Semua modul frontend	Frustrasi user, adopsi rendah
S04	Safeguard Academic Data	Strategic	Quantitatively Managed	Data akademik, log keamanan	SIEM, enkripsi AES-256	UU PDP compliance, MFA	Semua modul	Kebocoran data, serangan
S05	Drive Operational Efficiency	Strategic	Managed	SLA, metrik operasional	Automation tools, workflow orchestration	Akses terbatas admin	Modul internal	Proses lambat, bottleneck
C01	Course Registration Management	Core	Defined	Data mata kuliah, jadwal, kapasitas kelas	PostgreSQL, scheduling engine	MFA, RBAC	Sistem fakultas	Deadlock pendaftaran

C0101	Request & Approval KRS	Core	Managed	KRS, data prasyarat	Form engine, API approval	Audit log, MFA	Dosen wali, fakultas	Persetujuan lambat
C0102	Prerequisite Validation	Core	Defined	Data prasyarat, nilai sebelumnya	Rule engine	Validasi data otomatis	Modul nilai	Error validasi
C0103	Scheduling Engine	Core	Quantitatively Managed	Jadwal kuliah, ruang	Scheduler service	Akses terbatas admin	Modul ruangan	Bentrok jadwal
C02	Academic Records Management	Core	Defined	Nilai, transkrip, IPK	DB terpusat, Redis cache	Audit log, enkripsi	Modul fakultas	Data korup
C0201	Grade Entry & Update	Core	Managed	Nilai ujian	Form entry	MFA	Dosen, fakultas	Input salah
C0202	Transcript Generation	Core	Defined	Data akademik	PDF generator	Enkripsi dokumen	Rektorat	Data tidak sinkron
C03	Tuition & Payment Processing	Core	Quantitatively Managed	Tagihan, status pembayaran	Payment gateway	PCI DSS compliance	Bank	Double charge, gagal bayar
C0301	Billing Management	Core	Defined	Data tagihan	Billing module	Validasi data	Modul keuangan	Salah nominal
C0302	Virtual Account Payment Integration	Core	Quantitatively Managed	Data VA	API bank	TLS, token auth	Bank	API timeout
C0303	Payment Status Tracking	Core	Defined	Data pembayaran	Payment tracker	Validasi transaksi	Bank	Status terlambat update
C04	Examination & Evaluation	Core	Defined	Jadwal ujian, nilai ujian	Scheduler, DB	MFA, RBAC	Modul nilai	Bentrok jadwal



C0401	Exam Scheduling	Core	Defined	Jadwal ujian	Scheduler	Akses terbatas admin	Modul ruang	Bentrok jadwal
C0402	Exam Result Management	Core	Managed	Nilai ujian	Form entry	Audit log	Dosen, fakultas	Kesalahan input
C05	User Profile & Access Management	Core	Quantitatively Managed	Profil user	Keycloak/OAuth 2, TOTP	MFA, password policy	Semua modul	Akun diambil alih
C0501	Authentication Service	Core	Quantitatively Managed	Data login	Auth server	MFA	Semua modul	Credential theft
C0502	Role-Based Access Control (RBAC)	Core	Defined	Data role user	RBAC engine	Policy enforcement	Semua modul	Eskalasi hak akses
C06	Notifications & Alerts	Core	Managed	Data notifikasi	Email/SMS gateway, push notif	Validasi message	Gateway pihak ketiga	Spam, keterlambatan
C0601	Email Notification Service	Core	Managed	Email	SMTP service	SPF/DKIM	Semua modul	Email masuk spam
C0602	SMS & Push Notification Service	Core	Managed	Pesan singkat	SMS gateway	OTP security	Pihak ketiga	SMS delay
C07	Reporting & Analytics	Core	Defined	Data agregat	Data warehouse, BI tools	RLS	Rektorat	Data mismatch
C0701	Admin Dashboard	Core	Defined	Data real-time	Dashboard app	Session security	Rektorat	Salah data
C0702	Report Generator	Core	Managed	Data laporan	Report service	Enkripsi file	Semua modul	Format rusak
C08	System Integration Management	Core	Defined	Data API, log transaksi	API gateway	JWT, rate limiting	Semua pihak	Timeout, data loss

C0801	API Gateway Management	Core	Defined	API metadata	API mgmt tool	API security	Semua modul	Gateway down
C0802	External Service Integration	Core	Defined	Data eksternal	gRPC/REST API	Token auth	Bank, fakultas	Data tidak sinkron
P01	IT Infrastructure Management	Supporting	Quantitatively Managed	Config, log	Kubernetes, VM, CDN	Network segmentation	Semua modul	Downtime
P0101	Server & Network Management	Supporting	Quantitatively Managed	Config server	VM manager	Firewall	Semua modul	Server down
P0102	Cloud Resource Management	Supporting	Quantitatively Managed	Cloud config	Cloud dashboard	IAM	Semua modul	Cloud overbudget
P02	Application Development & Maintenance	Supporting	Defined	Codebase	GitLab CI/CD, container registry	Code signing	Semua modul	Bug di produksi
P0201	Development Pipeline	Supporting	Defined	Pipeline config	CI/CD tools	Access control	Semua modul	Deploy gagal
P0202	Quality Assurance & Testing	Supporting	Defined	Test case	QA tools	Data masking	Semua modul	Bug tidak terdeteksi
P03	Security & Compliance	Supporting	Quantitatively Managed	Log keamanan	WAF, IDS/IPS	UU PDP compliance	Semua modul	Kebocoran data
P0301	Security Monitoring	Supporting	Quantitatively Managed	Log keamanan	SIEM	MFA admin	Semua modul	Threat tidak terdeteksi
P0302	Compliance Management	Supporting	Defined	Policy doc	Compliance tool	Audit trail	Semua modul	Pelanggaran regulasi

P04	Data Management	Supporting	Quantitatively Managed	Backup, snapshot	Object storage	Enkripsi backup	Semua modul	Backup gagal restore
P0401	Backup & Recovery	Supporting	Quantitatively Managed	Backup data	Cron jobs	Enkripsi	Semua modul	Backup corrupt
P0402	Data Warehouse Management	Supporting	Defined	Data analitik	DWH tools	Data anonymization	Semua modul	Query lambat
P05	Helpdesk & Support	Supporting	Managed	Ticket, dokumentasi	Zendesk/Freshdesk	Data privacy	Semua modul	Slow response
P0501	Ticketing System	Supporting	Managed	Data tiket	Ticketing app	Access control	Semua modul	Tiket hilang
P0502	User Documentation	Supporting	Managed	Dokumen panduan	Wiki/KB platform	Access control	Semua modul	Dokumen kadaluarsa
P06	Performance & Scalability Management	Supporting	Quantitatively Managed	Metric sistem	Prometheus, load balancer	Alerting	Semua modul	Layanan lambat
P0601	System Performance Monitoring	Supporting	Quantitatively Managed	Metric	Monitoring tools	Alerting rules	Semua modul	Delay alert
P0602	Scaling & Load Balancing	Supporting	Quantitatively Managed	Config scaling	Load balancer	Secure config	Semua modul	Scaling gagal

## **V. Referensi**

J. Cadle, D. Paul, and P. Turner, *Business Analysis Techniques: 72 Essential Tools for Success*, 2nd ed. Swindon, U.K.: BCS, The Chartered Institute for IT, 2010.