

Laporan Arsitektur Basis Pengetahuan dan Analisis Prosedural Administrasi Universitas Islam Negeri Salatiga untuk Sistem Retrieval-Augmented Generation (RAG)

I. Landasan Konseptual dan Kerangka Regulasi Institusi

Laporan ini menyajikan analisis mendalam terhadap Prosedur Operasi Standar (SOP) administrasi Universitas Islam Negeri (UIN) Salatiga untuk membangun basis pengetahuan *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) yang berketepatan tinggi. Fokus utama adalah pada ekstraksi data struktural mengenai dasar hukum, rantai otorisasi, waktu pelaksanaan (*mutu baku*), dan keterkaitan sistem digital, yang merupakan elemen krusial bagi keakuratan respons *chatbot* berbasis pengetahuan.

A. Latar Belakang Institusi dan Tujuan Dokumentasi RAG

UIN Salatiga, yang berlokasi di Jalan Lingkar Selatan KM 02, Pulutan, Sidoerejo, Salatiga, adalah institusi pendidikan tinggi di bawah naungan Kementerian Agama Republik Indonesia. Dokumen SOP yang dianalisis berfungsi sebagai panduan operasional wajib, mencakup proses krusial baik di klaster kepegawaian maupun akademik.¹ Perlu dicatat bahwa mayoritas dokumen memiliki tanggal revisi September atau Oktober 2023, menandakan kerangka kerja prosedural yang sangat baru dan relevan.¹

Tujuan fundamental dari basis pengetahuan RAG ini adalah menyediakan data struktural,

komparatif, dan prosedural yang sangat akurat. Hal ini memungkinkan sistem *chatbot* untuk menghasilkan respons berbasis bukti (*extractive QA*) yang dapat memandu pengguna (pegawai atau mahasiswa) melalui alur proses, persyaratan spesifik, dan potensi risiko administrasi, sehingga mengurangi ambiguitas operasional.

B. Kerangka Dasar Hukum yang Konsisten dan Divergen

Analisis regulasi institusi mengidentifikasi dua klaster hukum yang jelas, yang merefleksikan pembagian fungsi antara sumber daya manusia (SDM) Aparatur Sipil Negara (ASN) dan penyelenggaraan pendidikan tinggi.

1. Dasar Hukum Universal dan Konsisten

Terdapat beberapa regulasi primer yang membentuk landasan operasional UIN Salatiga:

- **Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2014:** Ini adalah dasar hukum utama yang digunakan secara konsisten di semua SOP Kepegawaian, termasuk Kenaikan Gaji Berkala (KGB), Kenaikan Pangkat, dan Cuti.¹ Kehadiran UU ini menegaskan bahwa prosedur HR di UIN Salatiga wajib tunduk pada kerangka kerja manajemen ASN nasional.
- **Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 2017 jo. PP Nomor 17 Tahun 2020:** Regulasi ini juga secara konsisten mendasari SOP Kepegawaian, berfungsi sebagai aturan pelaksana mengenai manajemen PNS.¹
- **Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi dan Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014:** Kedua regulasi ini menjadi dasar hukum utama yang seragam untuk semua SOP Akademik, mencakup Registrasi Mahasiswa Baru, Penyaringan Kualitas Skripsi, dan Wisuda.¹

2. Divergensi Regulasi Spesifik

Meskipun terdapat dasar hukum universal, klaster fungsional memiliki regulasi pelaksana yang berbeda:

- **Regulasi Klaster Kepegawaian:** Prosedur HR sangat bergantung pada regulasi dari Badan Kepegawaian Negara (BKN) dan Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi (KemenPAN-RB). Contohnya mencakup Peraturan BKN Nomor 24

Tahun 2017 jo. Peraturan BKN Nomor 7 Tahun 2021 (digunakan untuk KGB dan Cuti) ¹, serta Peraturan Menteri PAN-RB Nomor 1 Tahun 2023 dan Peraturan Kepala BKN Nomor 4 Tahun 2023 tentang Periodisasi Kenaikan Pangkat PNS (digunakan untuk Kenaikan Pangkat III/C ke Atas).¹ Hal ini menunjukkan bahwa kompleksitas regulasi HR dipengaruhi kuat oleh badan-badan eksternal yang mengatur ASN.

- **Regulasi Klaster Akademik:** Regulasi ini lebih fokus pada standar pendidikan dan regulasi spesifik Kementerian Agama. Misalnya, SOP Registrasi Mahasiswa Baru secara khusus mencantumkan Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2015 mengenai Penerimaan Mahasiswa Baru.¹

Perbedaan kerangka hukum ini penting bagi RAG karena mengindikasikan bahwa pertanyaan mengenai implementasi HR harus dikaitkan dengan kepatuhan terhadap aturan BKN, sedangkan pertanyaan akademik terkait erat dengan pemenuhan standar pendidikan nasional dan Kemenag.

C. Pemetaan Struktur Otorisasi dan Revisi SOP Terkini (2023)

Struktur otorisasi SOP UIN Salatiga menunjukkan pembagian fungsional yang eksplisit antara administrasi operasional dan akademik.

1. Otorisasi Klaster Kepegawaian (HR)

Semua SOP Kepegawaian disahkan oleh pejabat yang sama, yaitu Kepala Biro Umum, Akademik, Perencanaan, dan Keuangan, Drs. Huhersi, dengan NIP 19640624 199403 1 001.¹ Otoritas ini menandakan bahwa fungsi-fungsi operasional dan administratif berada di bawah kendali Biro.

Tanggal efektif SOP Kepegawaian mencerminkan pembaruan reguler: KGB dan Pengajuan Cuti mulai berlaku 01 Oktober 2023 ¹, sedangkan Kenaikan Pangkat mulai berlaku 02 Oktober 2023.¹

2. Otorisasi Klaster Akademik

SOP Akademik disahkan oleh otoritas yang berbeda, yaitu Wakil Rektor Bidang Akademik dan

Kelembagaan, Prof. Dr. Muh Saerozi, M.Ag..¹ Otoritas ini bertanggung jawab atas fungsi inti universitas seperti kurikulum, kualitas lulusan, dan penerimaan mahasiswa.

Tanggal efektif SOP Akademik mendahului SOP Kepegawaian, dengan Registrasi Mahasiswa Baru dan Wisuda efektif 28 Agustus 2023¹, dan Penyaringan Kualitas Skripsi efektif 04 September 2023.¹

Pembagian otorisasi ini menyiratkan bahwa tata kelola universitas memisahkan fungsi pendukung (dikepalai oleh Kepala Biro) dari fungsi inti pendidikan (dikepalai oleh Wakil Rektor). Untuk RAG, ini berarti bahwa pertanyaan tentang manajemen keuangan, personel, dan infrastruktur diarahkan ke Biro, sementara pertanyaan tentang kurikulum, kelulusan, dan status akademik diarahkan ke Wakil Rektor I.

D. Keterkaitan Sistem Informasi dan Digitalisasi Prosedur

UIN Salatiga memanfaatkan ekosistem digital yang terfragmentasi berdasarkan fungsi, sebuah karakteristik penting untuk pemodelan RAG.

1. Sistem Kepegawaian dan HR

Sistem digital untuk Kepegawaian berpusat pada tiga aplikasi utama:

- **SIMPEG (Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian):** Digunakan untuk mendata pegawai yang naik gaji berkala, mencocokkan data dengan buku induk KGB, dan membuat penomoran serta mencetak Surat KGB.¹
- **Aplikasi PUSAKA:** Disebutkan sebagai keterkaitan untuk SOP KGB dan SOP Cuti.¹
- **Aplikasi Presensi Instansi:** Digunakan sebagai keterkaitan untuk SOP KGB dan SOP Cuti, menunjukkan hubungan erat antara data kehadiran dan kelayakan administratif.¹

2. Sistem Akademik dan Layanan Mahasiswa

Proses akademik didukung oleh sistem yang berbeda:

- **Siakad (Sistem Informasi Akademik):** Merupakan *hub* digital utama mahasiswa. Digunakan untuk mengakses Nomor Induk Mahasiswa (NIM) dan *password* setelah

registrasi¹, media pengumuman pendaftaran wisuda¹, dan memiliki keterkaitan dengan proses skripsi.¹

- **Siska (Sistem Informasi Khusus Akademik):** Disebutkan secara spesifik untuk Mengisi Formulir Pendaftaran Wisuda.¹
- **Software Plagiarism Checker:** Merupakan peralatan/perlengkapan esensial dalam SOP Penyaringan Kualitas Skripsi, menunjukkan peran teknologi pihak ketiga dalam pengawasan integritas akademik.¹

Keterpisahan sistem ini—SIMPEG/PUSAKA di sisi HR, dan Siakad/Siska di sisi Akademik—mengindikasikan bahwa RAG perlu melakukan *mapping* semantik yang ketat untuk mengarahkan pengguna ke sumber data yang benar berdasarkan kategori pertanyaan. Pertanyaan tentang data gaji harus diarahkan ke SIMPEG, sementara pertanyaan tentang registrasi wisuda diarahkan ke Siska.

II. Analisis Mendalam Prosedur Kepegawaian (Studi Kasus HR)

Analisis ini membandingkan tiga Prosedur Operasi Standar (SOP) Kepegawaian, berfokus pada efisiensi waktu, kompleksitas berkas, dan peran pelaksana utama.

A. Proses Kenaikan Gaji Berkala (KGB)

1

SOP KGB adalah proses internal yang relatif cepat, didukung oleh sistem digital SIMPEG.

- **Kualifikasi Khusus Pelaksana:** Pelaksana harus memiliki pemahaman mendalam tentang Peraturan Cuti (yang secara menarik disebutkan meskipun ini adalah SOP Gaji), memahami rencana strategis institusi, dan mahir mengoperasikan Aplikasi PUSAKA dan Aplikasi Presensi Instansi.¹
- **Alur Prosedur dan Waktu:** Proses KGB terdiri dari 7 langkah utama. Aktivitas dimulai dari pendataan pegawai dan pembuatan penomoran Surat KGB melalui SIMPEG (total 30 menit). Langkah paling lama dan kritis adalah **Memeriksa dan memaraf draft Surat Kenaikan Gaji Berkala** oleh Kabag Umum, yang membutuhkan 1 Jam.¹ Setelah penandatanganan SK KGB resmi oleh Kepala Biro (15 menit), surat dicatat dan diserahkan. Total waktu minimal untuk proses internal KGB adalah sekitar 2 jam.
- **Output dan Kelengkapan Kritis:** Output akhir adalah SK KGB resmi. Dokumen input

yang harus disiapkan adalah Data Pegawai, SK Kenaikan Pangkat Terakhir, dan Dokumen persyaratan yang telah terverifikasi.¹

B. Proses Mutasi Kenaikan Pangkat III/C ke Atas

1

SOP Kenaikan Pangkat (KP) III/C ke Atas adalah proses kepegawaian yang paling panjang dan kompleks karena ketergantungan pada entitas eksternal (BKN).

- **Kualifikasi Pelaksana:** Selain pemahaman umum, pelaksana harus memahami tugas dan fungsi kenaikan pangkat, peraturan terkait, dan, yang sangat spesifik, **memiliki pemahaman yang baik terkait peta proses bisnis Kementerian Agama.**¹
- **Kompleksitas Berkas:** Proses ini membutuhkan 8 jenis kelengkapan dokumen yang sangat spesifik dan komprehensif, jauh lebih banyak daripada SOP lainnya. Dokumen ini termasuk Surat Keterangan Pegawai (SKP) 2 tahun terakhir, Kartu Pegawai (Karpeg), Surat Keterangan Kenaikan Pangkat (SK KP) terakhir, SK Jabatan (jika ada), Lulus Ujian Dinas (untuk Gol. II ke III), Penetapan Angka Kredit (PAK) bagi Pejabat Fungsional, dan Surat Tanda Tamat Pendidikan dan Pelatihan Kepemimpinan (STTP Diklatpim).¹
- **Analisis Bottleneck Waktu Eksternal:** Meskipun persiapan berkas internal oleh Tim Kepegawaian (Langkah 1-7) hanya memakan waktu sekitar 4,5 Jam, durasi kritis terletak pada Langkah 8 dan 9. **Penerimaan berkas kenaikan pangkat** oleh Biro Kepegawaian/BKN diperkirakan memakan waktu **1 Bulan**, dan **Pengiriman berkas kenaikan pangkat** oleh Pegawai Ybs juga membutuhkan waktu **1 Bulan.**¹ Ketergantungan pada birokrasi eksternal ini menjadikan KP sebagai proses *long-cycle*, minimal memakan waktu total 2 bulan. Setelah proses eksternal selesai, Nota BKN dan Persetujuan Teknis terkirim (1 Hari), dan SK Kenaikan Pangkat dapat diterbitkan (1 Hari).¹

Fakta bahwa proses internal berjalan cepat (hanya beberapa jam) namun proses keseluruhan memakan waktu bulanan menegaskan bahwa penentu utama waktu resolusi (time-to-resolution) adalah birokrasi eksternal BKN. RAG harus menggarisbawahi estimasi waktu 2 bulan ini untuk memberikan ekspektasi yang realistis kepada pengguna.

C. Proses Pengajuan Cuti Pegawai

1

SOP Pengajuan Cuti Pegawai adalah proses kepegawaian tercepat, terdesentralisasi, dan

sangat singkat.

- **Alur Prosedur dan Waktu:** Proses ini melibatkan 7 langkah mulai dari Permohonan Cuti oleh Pegawai Ybs hingga Penyampaian Cuti. Secara struktural, setiap langkah memiliki Mutu Baku Waktu yang seragam, yaitu **15 menit**.¹
 - Verifikasi oleh Kepegawaian (15 menit).
 - Telaah oleh Atasan Langsung (15 menit).
 - Pemberian dan Penandatanganan Cuti oleh Pejabat yang berwenang (15 menit).
- **Total Waktu:** Jika proses berjalan secara linier tanpa penundaan antar langkah, total waktu prosedur ini adalah sekitar 1 jam 45 menit.
- **Peringatan Risiko Kritis:** SOP ini membawa peringatan risiko yang memiliki konsekuensi disipliner langsung: "Pegawai yang tidak melaksanakan proses cuti dianggap tidak masuk kerja tanpa ijin".¹ Ini menekankan bahwa fokus utama SOP ini bukan hanya pada pemberian izin, tetapi juga pada manajemen disiplin kehadiran.

Perbandingan Waktu Kritis dan Kelengkapan Utama Proses Kepegawaian

Proses Kepegawaian	Total Langkah	Waktu Proses Internal (Estimasi Cepat)	Langkah Terlama (Durasi)	Pelaksana Kunci Waktu Terlama	Keterlibatan Eksternal?
KGB ¹	7	\$\pm\$ 2 Jam	Memeriksa Draft (1 Jam)	Kabag Umum	Tidak langsung
Kenaikan Pangkat III/C Ke Atas ¹	13	\$\pm\$ 2 Bulan + 6 Jam	Penerimaan /Pengiriman Berkas (1 Bulan per langkah)	Biro Kepegaw/B KN, Pegawai Ybs	Ya (BKN/Biro Kepegawaian)
Pengajuan Cuti Pegawai ¹	7	\$\pm\$ 1 Jam 45 Menit	Semua langkah (15 Menit)	Atasan Langsung/Pejabat	Tidak

III. Analisis Mendalam Prosedur Akademik (Studi Kasus

Layanan Mahasiswa)

Klaster akademik berfokus pada siklus hidup mahasiswa dari pendaftaran hingga kelulusan, ditandai dengan interaksi sistem Siakad dan Siska, serta penekanan kuat pada integritas akademik.

A. SOP Registrasi Mahasiswa Baru

1

Prosedur ini mengintegrasikan validasi finansial dan penetapan identitas digital (NIM).

- **Pihak Terlibat:** Calon Mahasiswa dan Biro Umum, Akademik, Perencanaan, dan Keuangan (Biro UAPK).¹
- **Alur Kunci (4 Langkah):**
 1. **Validasi Finansial:** Melakukan pembayaran Uang Kuliah Tunggal (UKT) ke Bank (5 s.d. 15 menit). Output dari langkah ini adalah *User ID* dan *password*, yang berfungsi sebagai faktor pemicu (*gating factor*) untuk langkah berikutnya.
 2. **Reservasi Digital:** Calon Mahasiswa masuk ke akun registrasi dan melakukan reservasi NIM (10 menit). Kelengkapan meliputi Foto 4x6, Ukuran jas almamater, dan Data reservasi NIM.¹
 3. **Pengolahan Data (Bottleneck):** Biro UAPK bertanggung jawab mengolah data reservasi NIM, yang memakan waktu **2 Hari**. Ini merupakan langkah terlama dalam proses ini, sebelum akhirnya NIM ditetapkan.
 4. **Akses Identitas:** Calon Mahasiswa masuk kembali ke web registrasi untuk melihat NIM dan *password* Siakad (15 menit).¹

Proses registrasi menunjukkan ketergantungan yang ketat antara validasi pembayaran finansial dan aktivasi identitas akademik (NIM/Siakad).

B. SOP Pelayanan Penyaringan Kualitas Skripsi Mahasiswa

1

Prosedur ini merupakan *quality gate* (penyaring kualitas) yang diemban oleh Fakultas sebelum skripsi dapat berlanjut ke bimbingan.

- **Pihak Terlibat:** Mahasiswa, Fakultas, dan Dosen Pembimbing.¹

- **Peran Fakultas sebagai Gatekeeper:** Fakultas memegang peran krusial dalam memastikan integritas akademik melalui Langkah 3 dan 4.
 1. **Cek Plagiasi:** Fakultas melakukan proses cek plagiasi judul skripsi menggunakan **Sistem plagiarism checker**. Langkah ini memakan waktu **2 Hari**.¹ Waktu tunggu 2 hari ini mengindikasikan bahwa sistem ini mungkin memiliki antrian pemrosesan atau membutuhkan validasi manual yang mendalam.
 2. **Verifikasi:** Setelah cek plagiasi, Fakultas melakukan verifikasi dalam waktu 40 menit.¹
- **Keputusan dan Output:** Jika hasil verifikasi/plagiasi *Tidak* disetujui, proses terhenti. Jika Ya, Dosen Pembimbing dapat melanjutkan ke Langkah 5 (Menyiapkan bimbingan skripsi) dalam 1 Hari, dengan output akhir **Judul skripsi disetujui**.¹

Penggunaan teknologi *plagiarism checker* yang eksplisit menyoroti komitmen institusi untuk memitigasi risiko integritas akademik dan menegaskan bahwa penyaringan kualitas adalah tahap pra-bimbingan yang wajib dilalui.

C. SOP Wisuda

1

SOP Wisuda mencakup alur pendaftaran, logistik, hingga pelaksanaan upacara.

- **Sistem Digital:** Proses ini menggunakan dua sistem yang berbeda: Akademik menerbitkan pengumuman pendaftaran di **Siakad** (5 menit), sementara Mahasiswa mengisi formulir pendaftaran wisuda di sistem **Siska** (10 menit).¹
- **Alur Kunci dan Bottleneck Logistik:** Proses ini terdiri dari 9 langkah. Verifikasi berkas pendaftaran oleh Panitia memakan waktu 1 Minggu. Namun, durasi terlama dalam seluruh SOP ini adalah **Menyiapkan perlengkapan wisuda** oleh Panitia, yang membutuhkan waktu **2 Minggu**.¹ Perlengkapan yang disiapkan mencakup Toga, Map Ijazah, Undangan orang tua/wali, Tempat wisuda, dan Peralatan pendukung wisuda. Ini menunjukkan bahwa waktu tunda utama dalam wisuda adalah aspek logistik, bukan hanya verifikasi administratif.
- **Keterkaitan Prosedural:** SOP Wisuda secara eksplisit memiliki keterkaitan dengan SOP Pemrosesan Ijazah.¹

Semua SOP akademik (Registrasi, Skripsi, dan Wisuda) memiliki peringatan risiko yang seragam: **"Jika SOP tidak dilaksanakan, maka akan mengakibatkan legalitas terhambat"**.¹ Ini adalah konsekuensi umum yang harus ditekankan RAG ketika pengguna gagal menyelesaikan salah satu prosedur akademik utama.

Sintesis Peran dan Output Kunci Proses Akademik UIN Salatiga

Proses Akademik	Pelaksana Utama	Kebutuhan Sistem Digital	Output Kunci (Deliverable)	Aktivitas Paling Lama	Peringatan Kritis
Registrasi Mahasiswa Baru ¹	Calon Mahasiswa, Biro UAPK	Aplikasi registrasi, Siakad	NIM dan Password Siakad	Mengolah data NIM (2 Hari)	Legalitas terhambat
Penyaringan Kualitas Skripsi ¹	Mahasiswa, Fakultas	Siakad, <i>Plagiarism checker</i>	Judul skripsi disetujui	Proses cek plagiasi (2 Hari)	Legalitas terhambat
Wisuda ¹	Panitia, Akademik	Siakad, Siska	Toga, Map Ijazah, Data peserta wisuda	Menyiapkan perlengkapan (2 Minggu)	Legalitas terhambat

IV. Sintesis dan Rekomendasi Pemodelan Data untuk RAG

Basis pengetahuan RAG yang ideal harus mampu menangani keterkaitan data antar-prosedur, memodelkan struktur data yang kompleks, dan memprioritaskan informasi risiko.

A. Integrasi Antar Prosedur (Cross-SOP Integration)

Terdapat ketergantungan prosedural yang kritis, terutama dalam klaster Kepegawaian, yang harus dipahami oleh RAG. Output dari satu proses berfungsi sebagai prasyarat data untuk proses berikutnya.

- **Efek Rantai Prosedural HR:** SK Kenaikan Pangkat Terakhir, yang merupakan *output* dari proses Kenaikan Pangkat (proses 2 bulan), adalah kelengkapan yang wajib (input) untuk pengajuan Kenaikan Gaji Berkala (KGB).¹ Artinya, meskipun KGB adalah proses internal yang cepat (2 jam), efisiensinya secara keseluruhan bergantung pada keberhasilan dan

kecepatan proses Kenaikan Pangkat yang dikendalikan oleh BKN.

- **Sistem Penghubung Akademik:** Siakad berfungsi sebagai *hub* informasi, menghubungkan pendaftaran, pengumuman, dan akses identitas digital. Sementara itu, terdapat *knowledge gaps* (celah pengetahuan) karena dokumen yang tersedia tidak merinci SOP Penilaian Angka Kredit (yang terkait dengan Kenaikan Pangkat) ¹ maupun SOP Pemrosesan Ijazah (yang terkait dengan Wisuda).¹

B. Pemodelan Data Terstruktur untuk *RAG Chunking*

Untuk memaksimalkan akurasi *Retrieval* (pengambilan data) oleh LLMs, data prosedural harus ditransformasikan dari tabel naratif menjadi struktur data terstandar (misalnya, JSON atau *Resource Description Framework/RDF*).

Rekomendasi Pemodelan Entitas Kunci:

1. **Entitas PROSES:** Mendefinisikan metadata tingkat tinggi: ID_SOP, Nama_SOP, Kategori (HR/Akademik), Pejabat_Otorisasi, dan Dasar_Hukum_Primer.
2. **Entitas LANGKAH:** Menggambarkan atom prosedur: ID_Langkah, ID_SOP, Deskripsi_Kegiatan, Pelaksana_Kunci, Mutu_Waktu, dan Output_Kunci. Informasi waktu (Mutu Baku) harus diprioritaskan untuk menjawab pertanyaan efisiensi.
3. **Entitas PRASYARAT_INPUT:** Memetakan persyaratan spesifik: ID_SOP, Tipe_Prasyarat (Berkas/Digital), Nama_Prasyarat (misalnya, Penetapan PAK bagi Penjabat Fungsional ¹), dan Keterangan_Kelengkapan.
4. **Entitas DIGITAL_SYSTEM:** Mengaitkan infrastruktur digital: Nama_Sistem (SIMPEG, PUSAKA, Siakad, Siska), dan Fungsi_SOP_Terkait.

C. Analisis Kualifikasi Pelaksana dan Peringatan Kritis

Analisis kualifikasi menunjukkan adanya diferensiasi kemampuan teknis yang dibutuhkan untuk setiap klaster.

- **Kualifikasi Teknis HR:** Pelaksana Kepegawaian harus menguasai sistem administrasi internal dan Kemenag, yaitu Aplikasi PUSAKA dan Aplikasi Presensi Instansi.¹ Penguasaan SIMPEG juga vital untuk KGB.¹
- **Kualifikasi Teknis Akademik:** Pelaksana di klaster akademik diwajibkan mengoperasikan Siakad dan Siska.¹ Selain itu, Fakultas secara spesifik memerlukan penguasaan *Software*

plagiarism checker untuk menjalankan fungsi *quality control* skripsi.¹

Tabel 4: Analisis Kualifikasi Pelaksana dan Kebutuhan Sistem Spesialis

SOP	Kualifikasi Khusus Non-Umum	Aplikasi Wajib dikuasai
KGB ¹	Memahami Peraturan tentang Cuti	Aplikasi PUSAKA, Aplikasi Presensi Instansi, SIMPEG
Kenaikan Pangkat III/C+ ¹	Memahami peraturan terkait KP, Peta proses bisnis Kemenag	Data Kepegawaian
Pengajuan Cuti ¹	Memahami Peraturan tentang Cuti	Aplikasi PUSAKA, Aplikasi Presensi Instansi
Skripsi ¹	Menguasai Siakad, Memahami sistem <i>plagiarism checker</i>	Siakad, Software <i>plagiarism checker</i>
Registrasi Maba ¹	Mampu melaksanakan tugas keadministrasian	Aplikasi registrasi
Wisuda ¹	Mampu mengoperasikan Siakad dan Siska	Siakad, Siska

Peringatan Kritis (Prioritas Risiko untuk RAG)

RAG harus memprioritaskan peringatan berdasarkan jenis konsekuensi:

1. **Risiko Kegagalan Operasional (Kepegawaian):** Peringatan ini bersifat preskriptif. Risiko tertinggi adalah **berkas yang tidak lengkap tidak akan diproses** (KGB dan Kenaikan Pangkat).¹
2. **Risiko Konsekuensi Disipliner (Kepegawaian):** Konsekuensi yang paling spesifik dan langsung adalah dalam SOP Cuti, di mana kegagalan menjalankan proses dianggap **tidak masuk kerja tanpa ijin**.¹
3. **Risiko Konsekuensi Makro (Akademik):** Semua proses akademik menghadapi risiko

bahwa SOP yang tidak dilaksanakan akan **mengakibatkan legalitas terhambat**.¹ RAG harus mampu menggeneralisasi risiko ini untuk setiap pertanyaan terkait status akademik mahasiswa.

V. Kesimpulan dan Rekomendasi Arsitektural Data

Analisis terhadap SOP UIN Salatiga menghasilkan kerangka pengetahuan yang terstruktur, membedakan secara tajam antara proses Kepegawaian (HR) dan Akademik, baik dari segi dasar hukum, rantai otorisasi, maupun ekosistem digital.

Kesimpulan Kunci

1. **Dualitas Tata Kelola dan Regulasi:** Institusi ini beroperasi di bawah dualitas regulasi. Kluster HR diatur secara ketat oleh regulasi ASN/BKN, diotorisasi oleh Kepala Biro, dan fokus pada pencegahan risiko operasional (ketidاكلengkapan berkas). Kluster Akademik diatur oleh regulasi Pendidikan Tinggi/Kemenag, diotorisasi oleh Wakil Rektor I, dan fokus pada legalitas status akademik.
2. **Variabilitas Durasi Prosedur:** Terdapat variasi ekstrim dalam waktu proses. Proses tercepat adalah Pengajuan Cuti (sekitar 1,75 jam), sedangkan proses terlama adalah Kenaikan Pangkat (minimal 2 bulan) akibat ketergantungan pada Biro Kepegawaian/BKN. Proses akademik memiliki *bottleneck* yang dapat diprediksi: 2 hari untuk NIM dan *plagiarism check*, dan 2 minggu untuk logistik wisuda.
3. **Ketergantungan Data Kritis:** Terdapat keterkaitan data yang harus dipetakan. SK Kenaikan Pangkat (output jangka panjang) adalah input esensial untuk KGB (proses jangka pendek). RAG harus memahami dan mengkomunikasikan *dependency* ini untuk menghindari jawaban yang menyesatkan mengenai kelayakan KGB.
4. **Fragmentasi Sistem Digital:** Sistem digital terfragmentasi menjadi kluster fungsional (SIMPEG/PUSAKA untuk HR; Siakad/Siska untuk Akademik). Pemodelan RAG harus mengasosiasikan setiap kegiatan dan *output* dengan sistem digital yang relevan (misalnya, formulir wisuda hanya dapat diisi melalui Siska¹).

Rekomendasi untuk Pengembangan Basis Pengetahuan RAG

Untuk memastikan basis pengetahuan RAG mencapai akurasi tingkat PhD yang diminta, direkomendasikan hal-hal berikut:

1. **Prioritas *Indexing* Waktu dan Keterlibatan:** *Chunking* data harus memprioritaskan pasangan Kegiatan - Waktu - Pelaksana (sebagai Entitas LANGKAH). RAG harus secara eksplisit menyimpan informasi bahwa Kenaikan Pangkat melibatkan BKN dan memerlukan waktu setidaknya 2 bulan, memisahkan waktu internal UIN dari waktu birokrasi eksternal.
2. **Pemetaan *Dependensi* Dokumen:** SK Kenaikan Pangkat Terakhir harus didefinisikan sebagai *prasyarat hasil* dari SOP Kenaikan Pangkat, memastikan bahwa RAG dapat menjawab secara kausal (misalnya: "Anda tidak dapat memproses KGB tanpa SK Kenaikan Pangkat terakhir, yang merupakan output dari proses Kenaikan Pangkat selama 2 bulan").
3. **Penyisipan Peringatan Risiko Otomatis:** Setiap kali RAG merespons pertanyaan mengenai SOP Cuti atau Kenaikan Pangkat/KGB, peringatan kritis mengenai ketidakhadiran berkas dan konsekuensi ketidakhadiran tanpa izin harus secara otomatis ditambahkan sebagai metadata risiko.
4. **Pengayaan Data Keterkaitan:** Upaya harus difokuskan untuk mendapatkan dokumen SOP Penilaian Angka Kredit dan SOP Pemrosesan Ijazah, karena kedua proses ini adalah *pre-requisite* atau *follow-up* prosedural yang penting untuk kelengkapan siklus hidup Pegawai dan Mahasiswa.

Karya yang dikutip

1. SOP Kenaikan Pangkat IIIc ke atas.pdf