

BAB 1: Pendahuluan

Dokumen ini merupakan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak atau *Software Requirement Specification* (SRS) untuk proyek "Pengembangan Sistem Informasi Rekognisi Pembelajaran Lampau Lintas Jenjang." Dokumen ini disusun berdasarkan standar ISO/IEC/IEEE 29148:2018.

1.1 Tujuan

Tujuan utama dari dokumen ini adalah untuk mendefinisikan secara jelas, lengkap, dan terstruktur seluruh kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari Sistem Informasi Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) Lintas Jenjang. Dokumen ini akan menjadi acuan utama bagi tim pengembang dalam proses perancangan, implementasi, dan pengujian sistem, serta menjadi landasan bagi pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk memahami kapabilitas dan batasan sistem yang akan dibangun.

1.2 Ruang Lingkup

Perangkat lunak yang akan dikembangkan adalah Sistem Informasi Rekognisi Pembelajaran Lampau Lintas Jenjang, sebuah aplikasi berbasis website yang dirancang khusus untuk mengelola dan mengotomatisasi proses RPL di lingkungan Pusat Jaminan Mutu (PJM) LPMPP Universitas Trunojoyo Madura.

Sistem ini akan mencakup fungsi-fungsi utama sebagai berikut:

- a. Pengelolaan akun untuk pengguna dengan peran Admin, Mahasiswa RPL, dan Asesor.
- b. Pengelolaan data akademik seperti mata kuliah dan CPMK.
- c. Fasilitas bagi mahasiswa untuk melakukan pengajuan RPL, termasuk mengunggah data ijazah, transkrip nilai, dan dokumen pendukung lainnya.
- d. Proses penilaian mandiri (*self-assessment*) oleh mahasiswa.
- e. Fitur rekomendasi konversi mata kuliah berdasarkan tingkat kesamaan (*similarity*) menggunakan metode Cosine Similarity dan Jaccard Similarity.
- f. Fasilitas bagi Asesor untuk melakukan validasi dan penilaian terhadap pengajuan mahasiswa.
- g. Mekanisme penugasan Asesor kepada mahasiswa oleh Admin.

Adapun hal-hal yang berada di luar ruang lingkup sistem ini adalah:

- a. Aplikasi ini hanya dibangun berbasis *website* dan tidak mencakup pengembangan aplikasi *mobile*.
- b. Keputusan akhir mengenai hasil konversi mata kuliah tetap berada di tangan Asesor; sistem hanya memberikan rekomendasi sebagai alat bantu.
- c. Pengujian sistem terbatas pada *Blackbox Testing*, *User Acceptance Testing* (UAT), dan evaluasi akurasi metode rekomendasi.

1.3 Definisi dan Singkatan

Berikut adalah daftar definisi dan akronim yang digunakan dalam dokumen ini:

- a. RPL (Rekognisi Pembelajaran Lampau): Proses pengakuan formal atas capaian pembelajaran yang diperoleh seseorang dari pengalaman kerja atau pendidikan formal/informal.
- b. RAD (Rapid Application Development): Sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada siklus pengembangan yang cepat dan iteratif dengan keterlibatan pengguna.
- c. Asesor: Pengguna sistem dengan peran untuk mengevaluasi, memvalidasi, dan memberikan penilaian terhadap berkas pengajuan RPL mahasiswa.
- d. Cosine Similarity: Sebuah metode untuk mengukur kesamaan antara dua vektor dengan menghitung nilai kosinus dari sudut yang terbentuk di antara keduanya.
- e. Jaccard Similarity: Sebuah metrik yang digunakan untuk mengukur tingkat kesamaan antara dua himpunan (set) data.
- f. MVC (Model-View-Controller): Sebuah pola arsitektur perangkat lunak yang memisahkan representasi informasi dari interaksi pengguna dengannya.
- g. UAT (User Acceptance Testing): Tahap pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh pengguna akhir (*end-user*) untuk memastikan sistem telah sesuai dengan kebutuhan mereka.
- h. SRS (Software Requirement Specification): Dokumen ini, yang berisi spesifikasi kebutuhan lengkap untuk suatu perangkat lunak.

1.4 Referensi

1. Revanza, M. (2025). *Laporan Skripsi: PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI REKOGNISI PEMBELAJARAN LAMPAU LINTAS JENJANG BERBASIS METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*. Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. ISO/IEC/IEEE. (2018). *ISO/IEC/IEEE 29148:2018 - Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering*.

1.5 Gambaran Umum Dokumen

Dokumen SRS ini terdiri dari tiga bab utama:

Tabel 1 Gambaran Umum Dokumen

Bab 1 - Pendahuluan	Menjelaskan tujuan, ruang lingkup, definisi, referensi, dan gambaran umum dari dokumen SRS ini.
Bab 2 - Deskripsi Keseluruhan	Memberikan deskripsi umum mengenai produk, fungsi-fungsinya, karakteristik pengguna, serta batasan dan asumsi yang ada.
Bab 3 - Kebutuhan Spesifik	Merinci seluruh kebutuhan sistem, yang mencakup kebutuhan fungsional, kebutuhan antarmuka, dan kebutuhan non-fungsional seperti kinerja, keamanan, dan kebergunaan.

BAB 2: Deskripsi Keseluruhan

Bab ini menguraikan konteks dan gambaran umum dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Deskripsi mencakup perspektif produk, fungsi-fungsi utama, karakteristik pengguna, serta batasan dan asumsi yang menjadi dasar pengembangan.

2.1 Perspektif Produk

Sistem Informasi Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) Lintas Jenjang adalah sebuah produk perangkat lunak baru yang dikembangkan sebagai aplikasi mandiri berbasis *website*. Tujuan utama sistem ini adalah untuk menggantikan proses pengelolaan RPL yang saat ini berjalan secara manual di PJM LPMPP Universitas Trunojoyo Madura. Proses manual yang ada saat ini dinilai kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan, sehingga digitalisasi melalui sistem ini diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, akurasi data, dan efisiensi alur kerja.

2.2 Fungsi Produk

Sistem ini menyediakan serangkaian fungsi yang disesuaikan untuk tiga peran pengguna utama guna memfasilitasi keseluruhan alur kerja RPL:

a. Untuk Mahasiswa RPL:

sistem menyediakan kapabilitas untuk mengelola profil pribadi dan data ijazah pendidikan sebelumnya. Mahasiswa dapat mengunggah berbagai berkas pendukung, seperti transkrip nilai dan silabus, kemudian melakukan self-assessment terhadap mata kuliah yang diajukan untuk konversi. Setelah pengajuan, sistem memungkinkan mahasiswa untuk memantau status proses penilaian secara real-time, melihat hasil akhir yang diberikan oleh asesor, serta menggunakan hak untuk mengajukan banding terhadap keputusan tersebut jika dirasa perlu.

b. Untuk Asesor:

sistem berfungsi sebagai platform evaluasi. Asesor dapat melihat daftar mahasiswa yang telah ditugaskan, kemudian mengakses dan memverifikasi seluruh data beserta dokumen yang diajukan. Fungsi utamanya adalah untuk mengevaluasi hasil self-assessment mahasiswa dan memberikan penilaian konversi pada setiap mata kuliah. Sebagai alat bantu, sistem juga menyajikan hasil perhitungan similarity yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam proses penilaian.

c. Untuk Admin:

Admin memegang peran pengawasan dan administrasi sistem. Admin memiliki wewenang untuk mengelola seluruh akun pengguna (Mahasiswa, Asesor, dan Admin lain) dan data akademik seperti mata kuliah beserta Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK). Dalam alur kerja, Admin bertugas melakukan penugasan Asesor, menetapkan tenggat waktu penilaian, memantau progres seluruh pengajuan, melakukan penilaian atas banding yang diajukan mahasiswa, serta mempublikasikan hasil akhir penilaian. Sebagai fungsi pelaporan, Admin juga dapat mengeksplor laporan hasil konversi.

2.3 Karakteristik Pengguna

Sistem ini akan digunakan oleh tiga jenis pengguna dengan karakteristik yang berbeda:

1. Admin

- a. **Deskripsi:** Staf dari PJM LPMPP atau administrator fakultas yang bertugas mengelola operasional sistem.
- b. **Keahlian Teknis:** Diperkirakan memiliki keahlian komputer tingkat menengah, familier dengan penggunaan aplikasi web untuk manajemen data.
- c. **Tugas Utama:** Mengelola data master (pengguna, mata kuliah), mengatur alur kerja (menugaskan asesor, mengatur periode), dan memantau keseluruhan proses.

2. Mahasiswa RPL

- a. **Deskripsi:** Calon mahasiswa yang mendaftar ke program RPL Lintas Jenjang, berasal dari berbagai latar belakang pendidikan.
- b. **Keahlian Teknis:** Diperkirakan memiliki keahlian komputer tingkat dasar hingga menengah, mampu melakukan navigasi web, mengisi formulir, dan mengunggah dokumen.
- c. **Tugas Utama:** Mengisi data pribadi, mengunggah semua dokumen persyaratan, dan melakukan *self-assessment* sesuai alur yang ditentukan.

3. Asesor

- a. **Deskripsi:** Dosen atau tenaga ahli yang ditugaskan untuk melakukan penilaian terhadap kesetaraan pembelajaran lampau mahasiswa.
- b. **Keahlian Teknis:** Diperkirakan memiliki keahlian komputer tingkat menengah, mampu menggunakan aplikasi web untuk mengevaluasi data dan memberikan penilaian.
- c. **Tugas Utama:** Memverifikasi dokumen, mengevaluasi pengajuan, dan memberikan nilai konversi berdasarkan bukti.

2.4 Batasan (Constraints)

Pengembangan sistem ini dibatasi oleh beberapa faktor berikut:

1. Perangkat lunak dikembangkan sebagai aplikasi berbasis *website* menggunakan *framework* Laravel dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.
2. Sistem harus menerapkan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC).

3. Proses pengembangan dan perancangan sistem menggunakan metodologi Rapid Application Development (RAD).
4. Fitur rekomendasi konversi mata kuliah menggunakan metode Cosine Similarity dan Jaccard Similarity.

2.5 Asumsi dan Ketergantungan

1. Asumsi:

- a. Seluruh pengguna (Admin, Mahasiswa, Asesor) memiliki akses ke perangkat (komputer, laptop, ponsel) dengan peramban web modern dan koneksi internet yang stabil untuk dapat mengakses sistem.
- b. Data akademik awal seperti daftar program studi dan kurikulum mata kuliah yang menjadi tujuan konversi telah tersedia dan diinput secara akurat oleh Admin.
- c. Pengguna memiliki kemauan dan telah mendapatkan sosialisasi yang cukup untuk beralih dari proses manual ke sistem digital.

2. Ketergantungan:

- a. Kinerja dan ketersediaan sistem bergantung pada infrastruktur server tempat aplikasi di-hosting, termasuk konfigurasi server web, PHP, dan server basis data MySQL.
- b. Akurasi fitur pemetaan sinonim dalam proses perhitungan *similarity* bergantung pada kelengkapan dan kualitas basis data leksikal (seperti *Wordnet*) yang digunakan.

BAB 3: Kebutuhan Spesifik

Bab ini merinci seluruh kebutuhan perangkat lunak yang harus dipenuhi oleh sistem. Kebutuhan-kebutuhan ini dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional, kebutuhan antarmuka, dan kebutuhan non-fungsional. Setiap kebutuhan fungsional diberi ID unik untuk kemudahan pelacakan dan verifikasi.

3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mendefinisikan perilaku spesifik dari sistem dan fungsi-fungsi yang harus dapat dilakukan oleh setiap pengguna.

3.1.1 Kebutuhan Fungsional untuk Admin

Tabel 2 merinci serangkaian kebutuhan fungsional yang dirancang khusus untuk pengguna dengan peran Admin. Fungsi-fungsi ini mencakup seluruh aspek manajerial dan administratif yang diperlukan untuk mengelola siklus hidup proses RPL. Kebutuhan ini meliputi kemampuan untuk mengelola data master seperti akun pengguna dan kurikulum, mengendalikan alur kerja dengan menugaskan asesor dan menetapkan tenggat waktu, memantau progres pengajuan, hingga melakukan tindakan final seperti mengelola proses banding dan mengekspor laporan akhir. Secara keseluruhan, kebutuhan ini memastikan Admin memiliki kontrol penuh atas operasional sistem.

Tabel 2 Kebutuhan Fungsional Untuk Admin

ID	Keterangan
REQ-FUN-ADM-001	Sistem harus menyediakan halaman login di mana Admin dapat masuk menggunakan email dan kata sandi yang terdaftar.
REQ-FUN-ADM-002	Sistem harus memungkinkan Admin untuk menambah, melihat, mengubah, dan menghapus akun pengguna (Mahasiswa, Asesor, dan Admin lain) sesuai dengan program studi yang dikelolanya.
REQ-FUN-ADM-003	Sistem harus memungkinkan Admin untuk menambah, melihat, mengubah, dan menghapus data mata kuliah beserta Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK).
REQ-FUN-ADM-004	Sistem harus memungkinkan Admin untuk mengelola periode pendaftaran RPL (menambah periode baru dan mengaktifkan/menonaktifkan periode).
REQ-FUN-ADM-005	Sistem harus menyediakan fitur bagi Admin untuk menugaskan satu hingga tiga Asesor kepada setiap Mahasiswa RPL.
REQ-FUN-ADM-006	Sistem harus memungkinkan Admin untuk menetapkan tenggat waktu penilaian bagi Asesor.

REQ-FUN-ADM-007	Sistem harus menampilkan status progres dari setiap pengajuan RPL mahasiswa secara <i>real-time</i> (misalnya: "Self-assessment", "Penilaian Asesor", "Selesai").
REQ-FUN-ADM-008	Sistem harus menyediakan fitur bagi Admin untuk meninjau dan memberikan keputusan ("Diterima" atau "Ditolak") terhadap pengajuan banding dari mahasiswa.
REQ-FUN-ADM-009	Sistem harus memungkinkan Admin untuk mempublikasikan hasil akhir penilaian (termasuk hasil setelah banding) kepada mahasiswa.
REQ-FUN-ADM-010	Sistem harus menyediakan fitur untuk mengekspor data hasil konversi dan data mahasiswa ke dalam format dokumen (.docx atau .pdf).

3.1.2 Kebutuhan Fungsional untuk Mahasiswa RPL

Tabel 3 memaparkan kebutuhan fungsional dari perspektif Mahasiswa RPL sebagai inisiator utama dalam proses pengajuan. Kebutuhan ini dirancang untuk memfasilitasi alur pengajuan yang lengkap dan mandiri, mulai dari autentikasi pengguna, pengelolaan data profil dan ijazah, hingga pengunggahan dokumen-dokumen pendukung. Fungsi inti mencakup pelaksanaan self-assessment sebagai syarat pengajuan, serta kemampuan untuk memantau status pengajuan secara transparan. Sebagai penutup siklus, sistem juga menyediakan fitur untuk melihat hasil akhir penilaian dan mengajukan banding jika diperlukan.

Tabel 3 Kebutuhan Fungsional Untuk Mahasiswa RPL

ID	Keterangan
REQ-FUN-MHS-001	Sistem harus menyediakan halaman login di mana Mahasiswa RPL dapat masuk menggunakan email dan kata sandi.
REQ-FUN-MHS-002	Sistem harus memungkinkan Mahasiswa RPL untuk mengisi dan memperbarui data profil pribadi.

REQ-FUN-MHS-003	Sistem harus memungkinkan Mahasiswa RPL untuk mengisi dan memperbarui data ijazah pendidikan terakhirnya.
REQ-FUN-MHS-004	Sistem harus menyediakan fitur bagi Mahasiswa RPL untuk mengunggah dokumen-dokumen pendukung dalam format yang diizinkan (misalnya PDF, JPG, PNG), seperti transkrip nilai, silabus, dan bukti lainnya.
REQ-FUN-MHS-005	Sistem harus menyediakan antarmuka bagi Mahasiswa RPL untuk melakukan <i>self-assessment</i> dengan menilai relevansi mata kuliah yang pernah diambil terhadap mata kuliah tujuan.
REQ-FUN-MHS-006	Sistem harus menampilkan status pengajuan RPL secara transparan kepada Mahasiswa RPL.
REQ-FUN-MHS-007	Setelah proses penilaian selesai dan dipublikasikan, sistem harus menampilkan hasil akhir penilaian konversi (status kelulusan dan nilai) kepada Mahasiswa RPL.
REQ-FUN-MHS-008	Jika hasil dinilai tidak sesuai, sistem harus menyediakan fitur bagi Mahasiswa RPL untuk mengajukan banding pada satu atau lebih mata kuliah.

3.1.3 Kebutuhan Fungsional untuk Asesor

Tabel 4 menjelaskan kebutuhan fungsional yang esensial bagi Asesor, yang perannya berfokus pada evaluasi substantif. Fungsi-fungsi ini dirancang untuk mendukung proses penilaian yang efektif dan terinformasi. Asesor diberikan akses untuk melihat daftar mahasiswa yang menjadi tugasnya, meninjau seluruh data dan berkas yang diajukan, serta memberikan penilaian akhir terhadap setiap mata kuliah. Untuk membantu proses pengambilan keputusan, sistem juga menyediakan fitur pendukung berupa hasil rekomendasi konversi berdasarkan skor similarity, yang dapat digunakan Asesor sebagai bahan pertimbangan.

Tabel 4 Kebutuhan Fungsional Untuk Assessor

ID	Keterangan
REQ-FUN-ASR-001	Sistem harus menyediakan halaman login di mana Asesor dapat masuk menggunakan email dan kata sandi.
REQ-FUN-ASR-002	Sistem harus menampilkan daftar mahasiswa yang telah ditugaskan kepada Asesor untuk dinilai, beserta status dan tenggat waktu penilaiannya.
REQ-FUN-ASR-003	Sistem harus memungkinkan Asesor untuk mengakses dan melihat seluruh data yang diajukan oleh mahasiswa, termasuk profil, ijazah, transkrip, dan dokumen pendukung lainnya.
REQ-FUN-ASR-004	Sistem harus menyediakan antarmuka bagi Asesor untuk mengevaluasi <i>self-assessment</i> mahasiswa dan memberikan penilaian akhir untuk setiap mata kuliah.
REQ-FUN-ASR-005	Sistem harus menampilkan hasil rekomendasi konversi (skor <i>similarity</i>) sebagai informasi pendukung bagi Asesor saat melakukan penilaian.

3.2 Kebutuhan Antarmuka Eksternal

Untuk versi ini, sistem dikembangkan sebagai aplikasi mandiri. Tidak ada kebutuhan untuk berinteraksi atau terintegrasi secara langsung dengan perangkat lunak, perangkat keras, atau basis data eksternal lainnya. Seluruh fungsi berjalan dalam lingkungan sistem itu sendiri.

3.3 Kebutuhan Non-Fungsional

3.3.1 Kebutuhan Kinerja (Performance)

1. [REQ-NON-PRF-001] Waktu muat (respons) setiap halaman interaktif pada sistem berjalan cepat.
2. [REQ-NON-PRF-002] Sistem harus mampu menangani proses yang melibatkan data besar, seperti transkrip nilai, silabus, dan proses evaluasi.

3.3.2 Kebutuhan Keamanan (Security)

1. **[REQ-NON-SEC-001]** Sistem harus menyediakan mekanisme autentikasi berbasis peran untuk semua pengguna.
2. **[REQ-NON-SEC-002]** Kata sandi pengguna harus disimpan secara aman di dalam basis data menggunakan teknik *hashing*.
3. **[REQ-NON-SEC-003]** Akses terhadap data dan fungsionalitas harus dibatasi sesuai dengan peran pengguna (Admin, Mahasiswa, Asesor). Mahasiswa A tidak boleh dapat melihat data Mahasiswa B.

3.3.3 Kebutuhan Kebergunaan (Usability)

1. **[REQ-NON-USB-001]** Antarmuka pengguna (UI) harus dirancang agar intuitif, konsisten, dan mudah digunakan oleh pengguna dengan berbagai tingkat keahlian teknis.
2. **[REQ-NON-USB-002]** Sistem harus memberikan notifikasi atau umpan balik (*feedback*) yang jelas kepada pengguna setelah melakukan aksi penting (misalnya setelah berhasil menyimpan data atau saat terjadi kesalahan).
3. **[REQ-NON-USB-003]** Sistem harus memiliki desain yang responsif sehingga dapat diakses dengan baik melalui peramban web di berbagai ukuran layar perangkat, termasuk desktop dan tablet.

3.4 Batasan Perancangan

1. **[REQ-DES-001]** Solusi perangkat lunak diimplementasikan menggunakan *framework* Laravel.
2. **[REQ-DES-002]** Desain arsitektur sistem harus mengikuti pola **Model-View-Controller (MVC)** yang disediakan oleh *framework* Laravel.