Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Perancangan Sistem Informasi Evaluasi Pembelajaran Berbasis Web pada Politeknik Ganesha Medan

[1]Samuel Septin Riady Purba, [2]Niko Surya Atmaja, [3]Rahmad Budi Utomo
[1,2,3]Politeknik Ganesha Medan
Medan, Indonesia

[1]*samuelseptinriadypurba@gmail.com, [2]niko.suryaatmaja@gmail.com,
[3]Rahmadbudi@polgan.ac.id

*Penulis Korespondensi
Diajukan : 03/10/2026
Diterima : 14/10/2026
Dipublikasi : 31/10/2026

ABSTRAK

Evaluasi pembelajaran diperlukan untuk menyediakan umpan balik yang teratur mengenai pelaksanaan perkuliahan dan mendukung perbaikan proses belajar mengajar. Pengumpulan dan rekapitulasi evaluasi yang tersebar pada formulir atau berkas berbeda berpotensi memperlambat pengolahan data, memungkinkan pengisian ganda, dan menyulitkan pemantauan tindak lanjut. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi evaluasi pembelajaran berbasis web pada Politeknik Ganesha Medan (SIEVA). Penelitian ini merupakan penelitian perancangan sistem dengan model pengembangan *Waterfall* yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, serta pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Sistem melibatkan empat peran pengguna, yaitu mahasiswa, dosen, ketua program studi, dan admin, dengan fitur inti berupa pengelolaan periode evaluasi dan instrumen, pengisian evaluasi oleh mahasiswa, rekapitulasi nilai, serta laporan. Hasil perancangan berupa *use case diagram*, DFD level 0 dan level 1, ERD dengan sebelas tabel, rancangan antarmuka, tahapan penggunaan aplikasi, dan sembilan skenario *Black Box Testing*. Rancangan basis data yang memisahkan tabel krs dari tabel evaluasi memungkinkan sistem mencegah pengisian ganda sekaligus menjaga anonimitas mahasiswa. Naskah ini belum melaporkan hasil implementasi dan pengujian lapangan; rancangan tersebut menjadi dasar pengembangan dan validasi sistem lebih lanjut di lingkungan Politeknik Ganesha Medan.

Kata Kunci: aplikasi web, evaluasi pembelajaran, pendidikan tinggi, sistem informasi, *waterfall*.

I. PENDAHULUAN

Evaluasi pembelajaran merupakan bagian dari penjaminan mutu pendidikan tinggi. Salah satu bentuknya adalah evaluasi kinerja dosen oleh mahasiswa pada akhir setiap semester, yang hasilnya dipakai untuk memperbaiki cara mengajar, materi, dan penilaian. Agar hasilnya dapat dipercaya, evaluasi perlu dilakukan secara teratur, mencakup seluruh mata kuliah, dan menjaga kerahasiaan identitas mahasiswa sebagai pengisi. Di banyak perguruan tinggi vokasi, termasuk Politeknik Ganesha Medan, proses ini masih dapat dilakukan dengan lembar kuesioner kertas atau formulir daring terpisah yang rekapnya dikerjakan secara manual. Cara tersebut menimbulkan beberapa kendala, yaitu rekap nilai memerlukan waktu lama, perhitungan rata-rata rawan salah, satu mahasiswa dapat mengisi lebih dari satu kali atau justru terlewat, dan hasil sulit dibandingkan antarperiode maupun antarprogram studi (Hendraputra & Chaniago, 2025). Pengelolaan data secara terpusat melalui aplikasi web dinilai membantu karena data tersimpan terstruktur dan dapat diakses pengguna berwenang kapan saja (Ginting & Andhika, 2026).

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini merancang Sistem Informasi Evaluasi Pembelajaran Berbasis Web pada Politeknik Ganesha Medan (SIEVA). Rumusan masalah penelitian ini adalah: (1) bagaimana merancang sistem informasi evaluasi pembelajaran berbasis web yang menggantikan proses evaluasi manual dengan proses daring; (2) bagaimana merancang rekapitulasi nilai per dosen, mata kuliah, dan program studi secara otomatis; dan (3) bagaimana merancang basis data yang menjaga anonimitas mahasiswa sekaligus mencegah pengisian ganda. Adapun tujuan penelitian ini adalah menghasilkan rancangan sistem yang menjawab ketiga permasalahan tersebut beserta skenario pengujian fungsionalnya.

Kontribusi penelitian ini adalah rancangan sistem yang lengkap, meliputi kebutuhan, model proses (*use case* dan DFD), model data (ERD sebelas tabel), rancangan antarmuka, tahapan penggunaan aplikasi, dan skenario pengujian, serta rancangan basis data yang memisahkan identitas pengisi dari jawaban evaluasi. Penelitian ini tidak menggunakan hipotesis karena fokus penelitian adalah perancangan sistem, bukan pengujian hubungan atau pengaruh antarvariabel secara kuantitatif.

II. STUDI LITERATUR

2.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah tahap menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi model yang dapat dibangun dan diuji sebelum pemrograman dilakukan. Penelitian ini mengikuti model *Waterfall* yang mengembangkan perangkat lunak melalui tahap berurutan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, sehingga sesuai bila kebutuhan sudah dapat didefinisikan sejak awal (Pratiwi & Harahap, 2024).

Hasil perancangan dinyatakan dalam beberapa model. *Unified Modeling Language* (UML) dipakai untuk menggambarkan aktor dan fungsi sistem melalui *use case diagram* (Narulita et al., 2024). *Data Flow Diagram* (DFD) menggambarkan aliran data antara entitas luar, proses, dan penyimpanan data. *Entity Relationship Diagram* (ERD) menggambarkan entitas, atribut, kunci, dan kardinalitas hubungan antartabel pada basis data. Ketiga model ini digunakan pada Bab IV, bersama rancangan antarmuka, tahapan penggunaan aplikasi, dan skenario *Black Box Testing*.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari komponen teknologi, manusia, prosedur, dan data yang saling berinteraksi untuk mendukung proses pengolahan informasi dalam suatu organisasi. Sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyimpanan data, tetapi juga membantu proses pengolahan, penyajian, dan pemanfaatan informasi untuk mendukung kegiatan operasional serta pengambilan keputusan. Dalam konteks perguruan tinggi, sistem informasi dapat digunakan untuk mengelola data akademik, aktivitas pembelajaran, penilaian mahasiswa, serta pelaporan hasil evaluasi pembelajaran.

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling terhubung untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna bagi pengguna, termasuk dalam mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan organisasi (Atmaja, 2024). Pada lingkungan kampus, sistem informasi dipakai untuk mengelola data akademik, kepegawaian, dan penjaminan mutu (Priandika & Riswanda, 2023). Berdasarkan konsep tersebut, perancangan sistem informasi evaluasi pembelajaran berbasis web pada Politeknik Ganesha Medan diarahkan untuk menyediakan mekanisme pengelolaan data evaluasi yang terstruktur. Sistem yang dirancang diharapkan dapat membantu dosen dalam mengelola informasi evaluasi, mahasiswa dalam memberikan umpan balik terhadap proses pembelajaran, serta pihak akademik dalam memperoleh rekapitulasi hasil evaluasi sebagai bahan peningkatan mutu pembelajaran.

2.3 Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi pembelajaran merupakan proses sistematis untuk memperoleh dan menganalisis informasi mengenai pelaksanaan pembelajaran, ketercapaian tujuan pembelajaran, serta aspek-

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

aspek yang perlu diperbaiki. Evaluasi tidak hanya berkaitan dengan hasil belajar mahasiswa, tetapi juga dapat mencakup proses penyampaian materi, metode pembelajaran, penggunaan media pembelajaran, interaksi dosen dan mahasiswa, serta persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan. Dalam konteks pendidikan tinggi, prinsip tersebut dapat diterapkan melalui evaluasi yang melibatkan mahasiswa sebagai salah satu sumber informasi mengenai pengalaman pembelajaran. Mahasiswa dapat memberikan penilaian terhadap kejelasan penyampaian materi, kesesuaian metode mengajar, kedisiplinan pelaksanaan perkuliahan, ketersediaan bahan ajar, dan interaksi selama proses pembelajaran. Namun, hasil evaluasi pembelajaran perlu ditafsirkan secara proporsional. Penilaian mahasiswa merupakan salah satu sumber informasi dan sebaiknya tidak digunakan sebagai satu-satunya dasar untuk menilai kualitas pengajaran dosen. Hasil tersebut perlu dipertimbangkan bersama indikator lain, seperti pencapaian capaian pembelajaran, hasil asesmen, dan refleksi dosen.

Oleh karena itu, sistem informasi evaluasi pembelajaran yang dirancang untuk Politeknik Ganesha Medan perlu mendukung pengumpulan umpan balik secara terstruktur, pengolahan hasil evaluasi, dan penyajian laporan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Evaluasi pembelajaran dalam penelitian ini dibatasi pada evaluasi dosen oleh mahasiswa (EDOM), yaitu penilaian mahasiswa terhadap pelaksanaan perkuliahan pada suatu mata kuliah. Instrumen yang lazim berupa pernyataan berskala Likert 1 sampai 5 yang mencakup aspek penyampaian materi, kedisiplinan, kesesuaian materi dengan rencana pembelajaran, interaksi dengan mahasiswa, dan keadilan penilaian. Skala 1 menyatakan sangat kurang dan skala 5 sangat baik.

2.4 Sistem Berbasis Web

Sistem berbasis web merupakan sistem informasi yang dapat diakses melalui peramban (web browser) menggunakan jaringan komputer atau internet. Pendekatan ini memungkinkan pengguna mengakses layanan tanpa harus memasang aplikasi khusus pada setiap perangkat, selama perangkat dan jaringan memenuhi kebutuhan akses sistem. Aplikasi berbasis web dapat diakses melalui peramban tanpa instalasi pada perangkat pengguna, sehingga cocok untuk evaluasi yang diikuti banyak mahasiswa dalam waktu bersamaan (Harahap & Hardinata, 2024). Sisi antarmuka dibangun dengan HTML, CSS, dan JavaScript; sisi server memakai PHP untuk logika bisnis; MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data; dan XAMPP sebagai server lokal untuk pengembangan dan pengujian. Dalam perancangan sistem informasi evaluasi pembelajaran pada Politeknik Ganesha Medan, pendekatan berbasis web dipilih sebagai rancangan solusi yang memungkinkan proses evaluasi dilakukan secara terpusat. Sistem perlu dirancang dengan antarmuka yang mudah digunakan, mekanisme autentikasi, pembatasan akses berdasarkan peran, serta penyajian hasil evaluasi sesuai kewenangan masing-masing pengguna.

Selain itu, sistem perlu mempertimbangkan kerahasiaan jawaban evaluasi mahasiswa. Apabila evaluasi menggunakan mekanisme anonim, identitas mahasiswa tidak boleh ditampilkan bersama jawaban yang disampaikan dalam laporan evaluasi. Kebijakan anonimitas dan hak akses perlu ditetapkan sejak tahap analisis kebutuhan.

2.5 Evaluasi Pembelajaran Berbasis Web

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang bagi perguruan tinggi untuk mengembangkan proses evaluasi pembelajaran yang lebih terstruktur dan mudah diakses. Perangkat evaluasi pembelajaran berbasis web pada sekolah menengah kejuruan telah dikembangkan (Muhammadiah et al., 2022). Penelitian tersebut relevan sebagai referensi pengembangan sistem evaluasi berbasis web, meskipun objek penelitiannya berbeda dengan penelitian ini. Pada konteks pendidikan tinggi, telah dikembangkan sistem informasi asesmen capaian pembelajaran untuk mendukung penerapan Outcome-Based Education (OBE), yang memungkinkan pemantauan capaian pembelajaran melalui aplikasi web (Kushari & Septiadi, 2022). Berdasarkan penelitian

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

tersebut, perancangan sistem informasi evaluasi pembelajaran pada Politeknik Ganesha Medan perlu memperhatikan pengelolaan data evaluasi, kemudahan akses, serta penyajian informasi yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi akademik. Sistem yang dirancang diharapkan mampu mendukung proses pengumpulan dan pengolahan hasil evaluasi secara terintegrasi.

2.6 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dengan judul penelitian ini dikelompokkan menurut fokusnya. Perangkat evaluasi pembelajaran berbasis web pada sekolah menengah kejuruan telah dikembangkan (Muhammadiah et al., 2022). Sistem informasi asesmen capaian pembelajaran berbasis web untuk mendukung penerapan *Outcome-Based Education* (OBE) pada pendidikan tinggi juga telah dikembangkan (Kushari & Septiadi, 2022). Produk sistem informasi manajemen akademik berbasis web pada sekolah menengah atas telah dievaluasi dengan pendekatan *Research and Development* model ADDIE (Octaviany et al., 2024). Aplikasi web dirancang dengan model *Waterfall* sehingga relevan sebagai acuan tahapan perancangan (Pratiwi & Harahap, 2024). Ringkasan penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Objek Penelitian	Metode
1	(Muhammadiah et al., 2022)	Perangkat evaluasi pembelajaran berbasis web pada sekolah menengah kejuruan	Pengembangan perangkat berbasis web
2	(Kushari & Septiadi, 2022)	Sistem informasi asesmen capaian pembelajaran (OBE) berbasis web pada pendidikan tinggi	Pengembangan sistem informasi
3	(Octaviany et al., 2024)	Sistem informasi manajemen akademik berbasis web pada sekolah menengah atas	R&D, model ADDIE
4	(Pratiwi & Harahap, 2024)	Aplikasi absensi karyawan berbasis web dengan QR Code	*Waterfall*
5	**Penelitian ini**	Sistem informasi evaluasi pembelajaran (EDOM) berbasis web pada Politeknik Ganesha Medan	*Waterfall*, UML, DFD, ERD, *Black Box Testing*

Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa evaluasi pembelajaran dan pengelolaan data akademik dapat didukung aplikasi web, tetapi belum berfokus pada evaluasi dosen oleh mahasiswa (EDOM) yang mencegah pengisian ganda dan menjaga anonimitas pengisi. Celah inilah yang dijawab oleh perancangan SIEVA pada Politeknik Ganesha Medan.

III. METODE

3.1 Metodologi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Politeknik Ganesha Medan dengan tujuan menghasilkan rancangan sistem informasi evaluasi pembelajaran berbasis web. Pengembangan memakai model *Waterfall* karena kebutuhan evaluasi dosen relatif stabil dan setiap tahap menghasilkan dokumen yang dapat ditelusuri. Model *Waterfall* mengembangkan perangkat lunak melalui tahap berurutan: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Pratiwi & Harahap, 2024). Model ini sesuai bila kebutuhan sudah dapat didefinisikan sejak awal. Pemodelan sistem memakai *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan aktor dan fungsi sistem dilengkapi *Data Flow Diagram* (DFD) untuk aliran data dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk struktur basis data (Narulita et al., 2024).

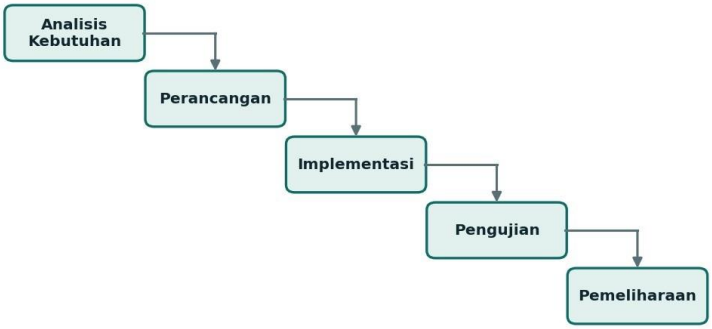
Penelitian ini berfokus pada tahap analisis kebutuhan dan perancangan; tahap implementasi, pengujian, dan pemeliharaan disusun sebagai rencana kerja lanjutan. Tahapan dan hasilnya dirangkum pada Tabel 2 dan Gambar 1.

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Tabel 2. Tahapan Metode *Waterfall*

No	Tahap	Kegiatan	Hasil
1	Analisis kebutuhan	Mengidentifikasi masalah evaluasi manual dan menentukan kebutuhan fungsional serta nonfungsional	Daftar kebutuhan dan aktor
2	Perancangan	Merancang use case, DFD, ERD, struktur tabel, dan antarmuka	Model proses, model data, mockup
3	Implementasi	Membangun aplikasi dengan PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan MySQL	Aplikasi SIEVA
4	Pengujian	Menguji fungsi dengan Black Box Testing	Laporan pengujian
5	Pemeliharaan	Memperbaiki galat dan menyesuaikan instrumen tiap periode	Catatan pemeliharaan



Gambar 1. Tahapan Model *Waterfall*

3.2 Analisis Kebutuhan

Pengguna sistem terdiri atas empat peran: mahasiswa, dosen, ketua program studi, dan admin (unit penjaminan mutu). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Observasi dilakukan untuk mengetahui alur kerja administrasi pembelajaran di politeknik Ganesha medan yang sedang berjalan, media pencatatan yang digunakan, serta kendala dalam pengelolaan data. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur kepada perangkat desa untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pengguna, permasalahan administrasi, kebutuhan fitur, hak akses, dan mekanisme pelaporan. Studi dokumentasi dilakukan dengan memeriksa data penerima, dokumen penyaluran, laporan, dan dokumen administrasi lainnya. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui proses identifikasi permasalahan, pengelompokan kebutuhan, penentuan kebutuhan fungsional dan nonfungsional, serta penyusunan spesifikasi sistem. Pada proses evaluasi dosen di Politeknik Ganesha Medan kebutuhan fungsional ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan	Pengguna
F-01	Masuk ke sistem sesuai peran	Semua
F-02	Mengisi evaluasi dosen untuk setiap mata kuliah pada KRS, satu kali per periode	Mahasiswa
F-03	Melihat nilai dan saran evaluasi tanpa identitas pengisi	Dosen
F-04	Memantau nilai dosen pada program studinya	Ketua prodi

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Kode	Kebutuhan	Pengguna
F-05	Mengelola periode evaluasi dan instrumen pertanyaan	Admin
F-06	Melihat seluruh hasil dan mengunduh laporan	Admin, ketua prodi

Kebutuhan nonfungsional meliputi: dapat diakses melalui ponsel maupun komputer; kata sandi disimpan dalam bentuk hash; jawaban evaluasi tidak memuat identitas mahasiswa; dan hanya pengguna berwenang yang dapat membuka rekap.

3.3 Perhitungan Nilai Evaluasi

Setiap evaluasi berisi q jawaban berskala 1 sampai 5. Nilai rata-rata suatu kelas dengan m responden dihitung dengan persamaan (1):

$$N = (\Sigma \Sigma s_{ij}) / (m \times q) \qquad (1)$$

dengan s_{ij} adalah nilai jawaban pertanyaan ke-j pada evaluasi ke-i. Nilai dosen pada satu periode adalah rata-rata seluruh jawaban pada kelas yang diampunya. Kategori nilai ditetapkan pada Tabel 4.

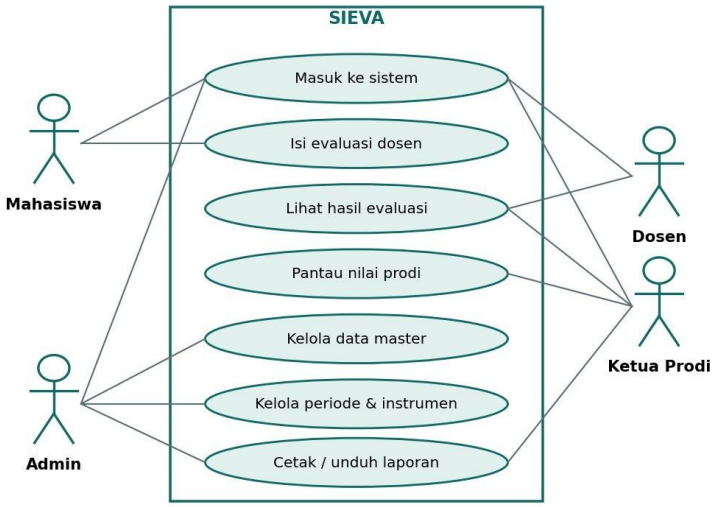
Tabel 4. Kategori Nilai Evaluasi

Rentang nilai	Kategori
4,50 – 5,00	Sangat baik
3,50 – 4,49	Baik
2,50 – 3,49	Cukup
1,00 – 2,49	Perlu pembinaan

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Use Case Diagram

Gambar 2 menunjukkan tujuh fungsi utama dan empat aktor. Mahasiswa mengisi evaluasi; dosen melihat hasil kelasnya; ketua prodi melihat hasil prodi dan laporan; admin mengelola data master, periode, instrumen, dan laporan. Semua aktor harus masuk ke sistem terlebih dahulu.



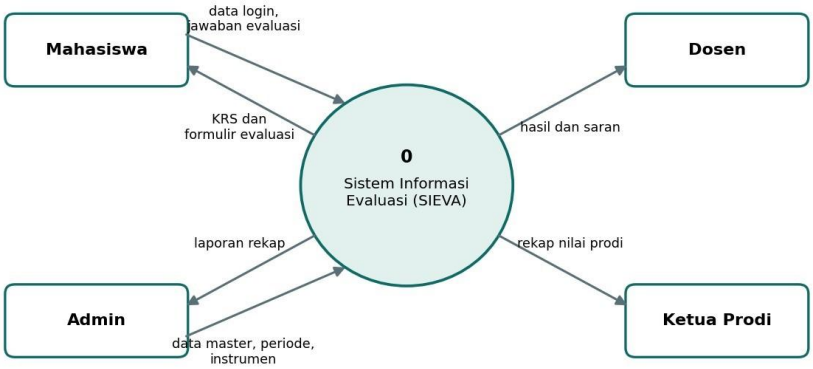
Gambar 2. *Use Case Diagram* SIEVA

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

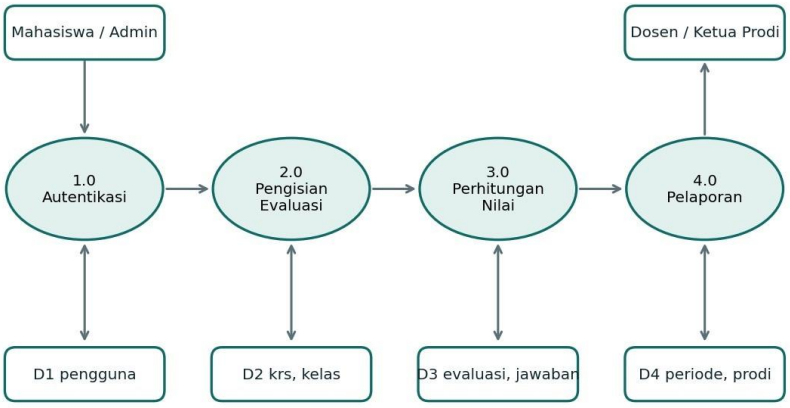
4.2 Data Flow Diagram

Diagram konteks pada Gambar 3 memperlihatkan aliran data antara sistem dan entitas luar. Mahasiswa mengirim data login dan jawaban evaluasi, lalu menerima daftar KRS dan formulir. Admin mengirim data master, periode, dan instrumen, lalu menerima laporan. Dosen dan ketua prodi menerima hasil dan rekap.



Gambar 3. DFD Level 0 (Diagram Konteks)

Pada DFD level 1 (Gambar 4), sistem terbagi menjadi empat proses: autentikasi, pengisian evaluasi, perhitungan nilai, dan pelaporan, yang masing-masing terhubung ke penyimpanan data pengguna, KRS dan kelas, evaluasi dan jawaban, serta periode dan prodi.



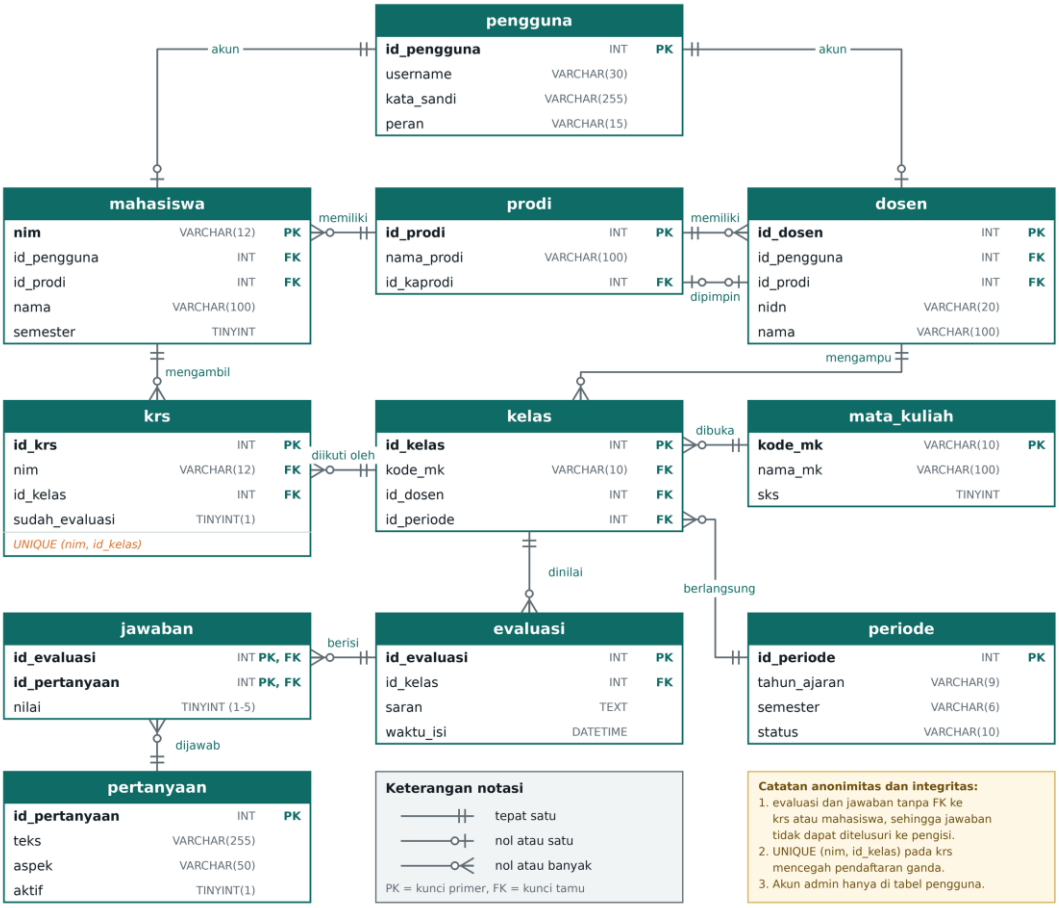
Gambar 4. DFD Level 1

4.3 Perancangan Basis Data

Basis data terdiri atas sebelas tabel dengan hubungan antartabel pada Gambar 5. Setiap tabel pada Gambar 5 ditampilkan lengkap dengan seluruh atribut, tipe data, serta penanda kunci primer (PK) dan kunci tamu (FK). Rancangan kunci anonimitas adalah pemisahan tabel krs dan evaluasi. Tabel krs memuat NIM, kelas, dan penanda sudah_evaluasi sehingga sistem dapat mencegah pengisian ganda. Tabel evaluasi hanya memuat id_kelas, saran, dan waktu isi, tanpa NIM maupun id_krs, sehingga jawaban tidak dapat ditelusuri ke mahasiswa tertentu. Struktur tabel dan tipe data ditunjukkan pada Tabel 5.

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332



Gambar 5. *Entity Relationship Diagram*

Hubungan antartabel pada Gambar 5 menggunakan notasi *crow's foot* dengan keterangan notasi pada bagian bawah gambar. Hubungan tersebut dijelaskan sebagai berikut. (1) Setiap akun pada tabel pengguna dikaitkan dengan paling banyak satu mahasiswa atau satu dosen melalui id_pengguna; akun admin hanya ada pada tabel pengguna dengan peran admin. (2) Satu program studi memiliki banyak mahasiswa dan banyak dosen, sedangkan ketua program studi dicatat melalui id_kaprodi yang merujuk ke satu dosen. (3) Tabel kelas menghubungkan satu mata kuliah, satu dosen pengampu, dan satu periode; satu mata kuliah, dosen, atau periode dapat memiliki banyak kelas. (4) Hubungan banyak ke banyak antara mahasiswa dan kelas dipecah oleh tabel krs, dan pasangan nim dengan id_kelas dibuat unik agar mahasiswa tidak terdaftar ganda pada satu kelas. (5) Satu kelas dinilai oleh banyak evaluasi, satu evaluasi berisi banyak jawaban, dan setiap jawaban merujuk satu pertanyaan; kunci primer tabel jawaban berupa gabungan id_evaluasi dan id_pertanyaan. (6) Tabel evaluasi dan jawaban sengaja tidak memiliki kunci tamu ke krs maupun mahasiswa agar jawaban tidak dapat ditelusuri ke pengisi.

Tabel 5. Struktur Tabel dan Tipe Data

Tabel	Atribut (tipe data)	Keterangan
pengguna	id_pengguna INT (PK), username VARCHAR(30), kata_sandi VARCHAR(255), peran VARCHAR(15)	Akun dan peran
prodi	id_prodi INT (PK), nama_prodi VARCHAR(100), id_kaprodi INT (FK)	Program studi
dosen	id_dosen INT (PK), id_pengguna INT (FK), nidn VARCHAR(20), nama VARCHAR(100), id_prodi INT (FK)	Data dosen

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Tabel	Atribut (tipe data)	Keterangan
mahasiswa	nim VARCHAR(12) (PK), id_pengguna INT (FK), nama VARCHAR(100), id_prodi INT (FK), semester TINYINT	Data mahasiswa
mata_kuliah	kode_mk VARCHAR(10) (PK), nama_mk VARCHAR(100), sks TINYINT	Data mata kuliah
periode	id_periode INT (PK), tahun_ajaran VARCHAR(9), semester VARCHAR(6), status VARCHAR(10)	Periode evaluasi
kelas	id_kelas INT (PK), kode_mk VARCHAR(10) (FK), id_dosen INT (FK), id_periode INT (FK)	Kelas per periode
krs	id_krs INT (PK), nim VARCHAR(12) (FK), id_kelas INT (FK), sudah_evaluasi TINYINT(1)	Penanda pengisian; UNIQUE (nim, id_kelas)
pertanyaan	id_pertanyaan INT (PK), teks VARCHAR(255), aspek VARCHAR(50), aktif TINYINT(1)	Instrumen
evaluasi	id_evaluasi INT (PK), id_kelas INT (FK), saran TEXT, waktu_isi DATETIME	Tanpa identitas
jawaban	id_evaluasi INT (PK, FK), id_pertanyaan INT (PK, FK), nilai TINYINT (1–5)	Nilai per butir

Saat mahasiswa mengirim evaluasi, sistem menjalankan satu transaksi basis data: memperbarui sudah_evaluasi pada krs dari 0 menjadi 1, lalu menyimpan evaluasi dan jawaban. Pembaruan dilakukan dengan syarat sudah_evaluasi = 0 sehingga pengiriman ganda yang bersamaan tidak menghasilkan dua evaluasi.

4.4 Perancangan Antarmuka

Antarmuka SIEVA dirancang sederhana dan responsif dengan pola yang sama pada setiap halaman: bilah judul hijau di bagian atas dan area isi di bawahnya. Gambar 6 sampai Gambar 11 menampilkan enam halaman utama menurut urutan penggunaannya, yaitu halaman masuk, dasbor, kelola periode dan instrumen, daftar KRS, formulir evaluasi, dan hasil evaluasi. Nomor berwarna oranye pada setiap gambar menunjuk elemen antarmuka. Penjelasan setiap gambar memuat tahap yang bersangkutan pada Tabel 6, fungsi setiap elemen bernomor, dan respons sistem terhadap masukan pengguna.



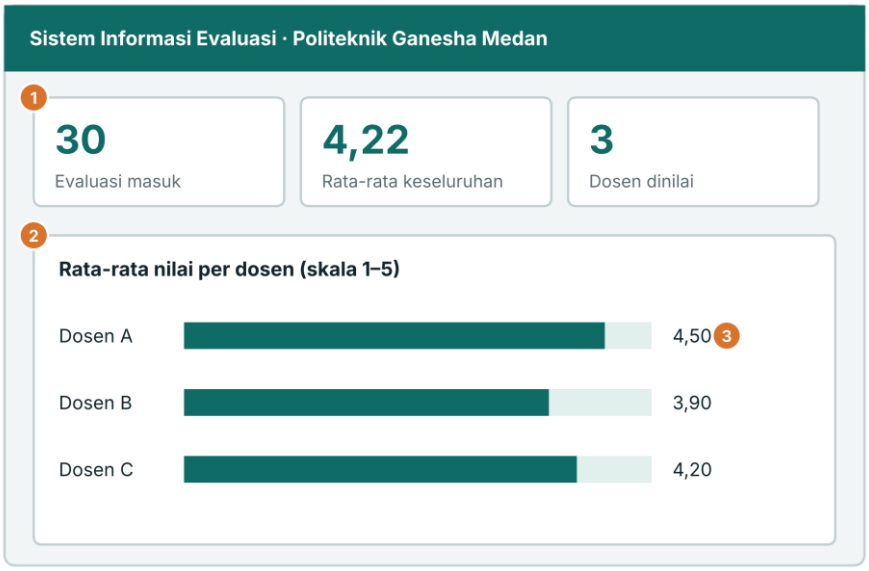
Gambar 6. Rancangan Halaman Login

Gambar 6 adalah halaman masuk yang dibuka lebih dahulu oleh semua pengguna, yaitu pada tahap 1 dan tahap 4 pada Tabel 6. Kolom (1) diisi username atau NIM; mahasiswa memakai NIM, sedangkan dosen, ketua prodi, dan admin memakai username. Kolom (2) diisi kata sandi dan ditampilkan sebagai titik agar tidak terbaca. Tombol Masuk (3) mengirim data ke sistem, yang mencocokkan kata sandi dengan hash tersimpan lalu mengarahkan pengguna sesuai perannya:

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

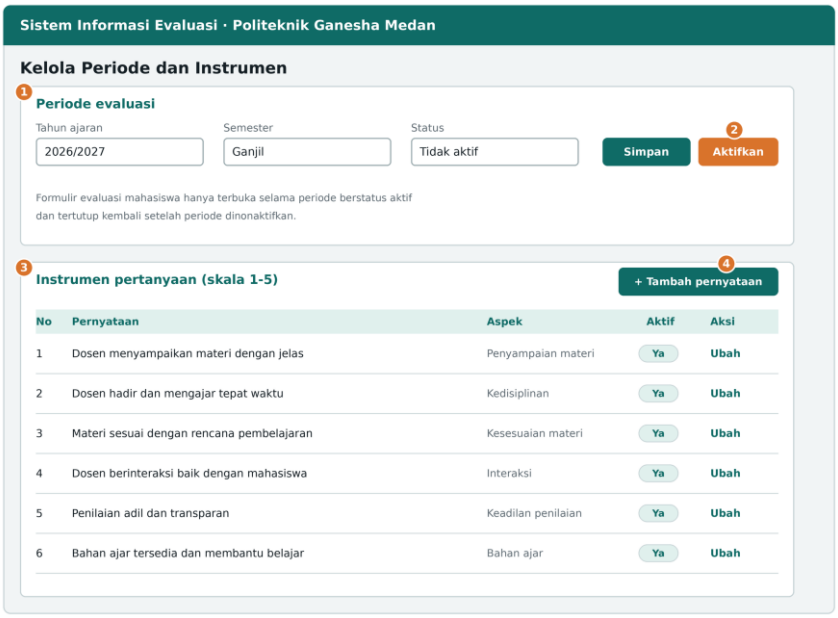
Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

admin ke dasbor (Gambar 7), mahasiswa ke daftar KRS (Gambar 9), serta dosen dan ketua prodi ke halaman hasil (Gambar 11). Bila data tidak cocok, sistem menampilkan pesan galat dan pengguna tetap berada di halaman ini.



Gambar 7. Rancangan Dasbor

Gambar 7 adalah dasbor yang tampil setelah admin berhasil masuk (tahap 1 pada Tabel 6); ketua prodi melihat tampilan serupa yang dibatasi pada program studinya. Tiga kartu ringkasan (1) menampilkan jumlah evaluasi yang masuk, rata-rata keseluruhan yang dihitung dengan persamaan (1), dan jumlah dosen yang dinilai. Grafik batang (2) membandingkan rata-rata nilai tiap dosen pada skala 1–5: semakin panjang batang hijau, semakin tinggi nilainya. Angka di sisi kanan batang (3) menyatakan nilai rata-rata dosen tersebut. Dasbor hanya memuat ringkasan; rincian per mata kuliah dilihat pada halaman hasil (Gambar 11).



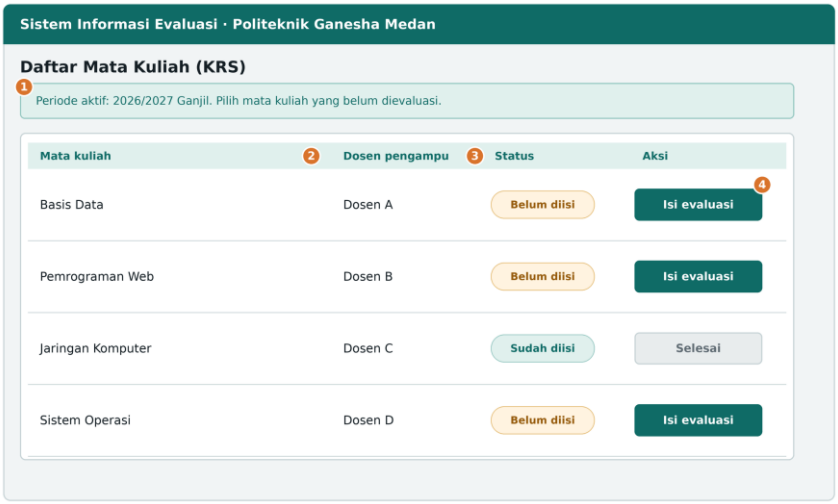
Gambar 8. Rancangan Halaman Kelola Periode dan Instrumen

Gambar 8 adalah halaman yang dipakai admin untuk menyiapkan dan menutup periode evaluasi, yaitu pada tahap 3 dan tahap 9 pada Tabel 6. Kartu periode (1) berisi isian tahun ajaran, semester, dan status periode; tombol Simpan menyimpan isian tersebut pada tabel periode. Tombol

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Aktifkan (2) mengubah status periode menjadi aktif sehingga formulir evaluasi dapat diisi mahasiswa; setelah periode aktif, tombol ini berganti menjadi Nonaktifkan yang dipakai pada tahap 9 sehingga formulir tidak dapat diisi lagi. Tabel instrumen (3) menampilkan pernyataan evaluasi beserta aspek dan status aktifnya yang tersimpan pada tabel pertanyaan; pernyataan yang tidak aktif tidak ditampilkan pada formulir mahasiswa. Tombol Tambah pernyataan (4) membuka isian untuk menambah pernyataan baru berskala 1–5, sedangkan tautan Ubah pada setiap baris dipakai untuk mengubah teks, aspek, atau status pernyataan.

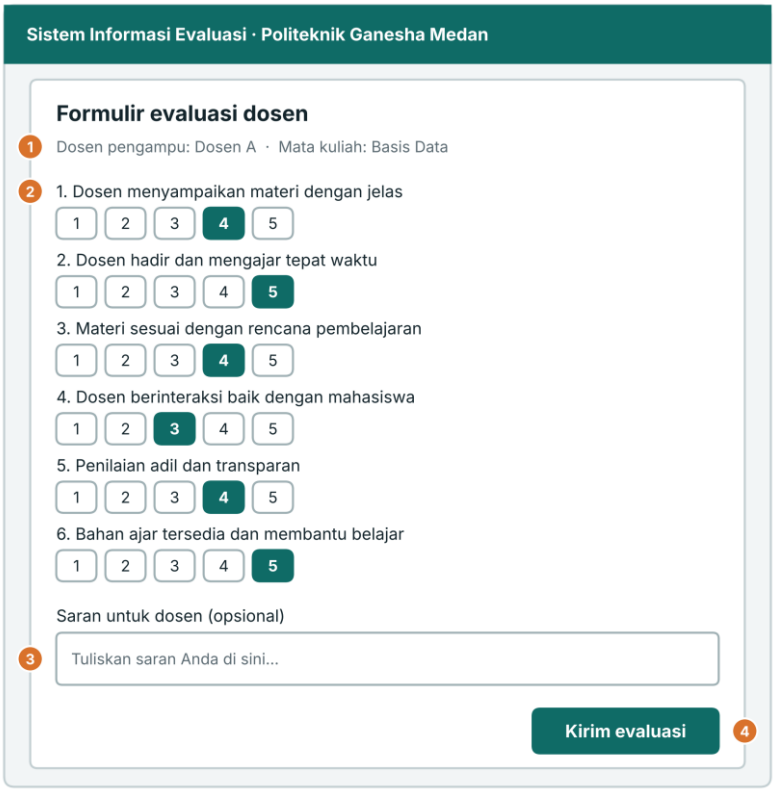


Gambar 9. Rancangan Halaman Daftar KRS Mahasiswa

Gambar 9 adalah halaman pertama mahasiswa setelah berhasil masuk, yaitu pada tahap 4 pada Tabel 6. Kotak informasi (1) menampilkan periode yang sedang aktif. Tabel (2) memuat mata kuliah dan dosen pengampu pada KRS mahasiswa tersebut, yang diambil dari tabel krs dan kelas. Kolom status (3) bernilai Belum diisi bila sudah_evaluasi = 0 dan Sudah diisi bila sudah_evaluasi = 1. Tombol Isi evaluasi (4) hanya aktif pada mata kuliah yang belum diisi dan membuka formulir pada Gambar 10; pada mata kuliah yang sudah diisi, tombol berganti menjadi Selesai dan tidak dapat ditekan sehingga evaluasi tidak dapat diisi dua kali.

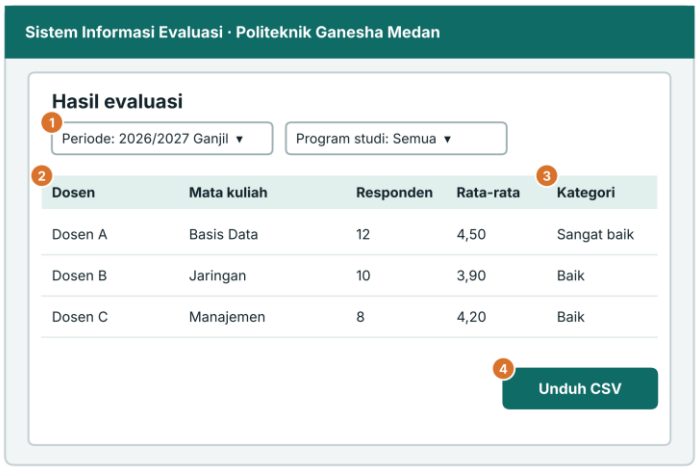
This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332



Gambar 10. Rancangan Formulir Evaluasi

Gambar 10 adalah formulir yang diisi mahasiswa pada tahap 4 dan 5 (Tabel 6) setelah menekan tombol Isi evaluasi pada Gambar 9. Bagian (1) menunjukkan dosen pengampu dan mata kuliah yang dievaluasi; keduanya diambil dari kelas yang dipilih mahasiswa pada daftar KRS sehingga tidak perlu diketik. Bagian (2) memuat enam pernyataan berskala 1–5 (1 = sangat kurang, 5 = sangat baik); mahasiswa memilih satu angka pada setiap pernyataan dan pilihan yang aktif berwarna hijau. Kolom saran (3) bersifat opsional. Setelah tombol Kirim evaluasi (4) ditekan, sistem memeriksa bahwa keenam pernyataan telah dijawab; bila ada yang kosong, pengiriman ditolak dengan pesan, dan bila lengkap, data disimpan pada tahap 6. Identitas mahasiswa tidak disimpan bersama jawaban, dan mata kuliah yang sudah dievaluasi tidak dapat diisi lagi.



Gambar 11. Rancangan Halaman Hasil Evaluasi

Gambar 11 adalah halaman hasil yang dipakai pada tahap 7 dan 8 (Tabel 6). Pilihan periode dan program studi (1) menentukan data yang ditampilkan. Tabel hasil (2) memuat satu baris untuk

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

setiap dosen dan mata kuliah dengan kolom jumlah responden, nilai rata-rata menurut persamaan (1), dan kategori nilai (3) yang mengikuti Tabel 4; misalnya 4,50 berkategori Sangat baik dan 3,90 berkategori Baik. Dosen hanya melihat baris kelasnya sendiri, ketua prodi melihat dosen pada program studinya, dan admin melihat seluruh data. Tombol Unduh CSV (4) menghasilkan berkas rekap dari data yang sedang ditampilkan. Seluruh data pada Gambar 6 sampai Gambar 11 adalah contoh ilustrasi.

4.5 Tahapan Penggunaan Aplikasi

Penggunaan SIEVA berlangsung dalam sembilan tahap yang berurutan menurut peran pengguna, seperti ditunjukkan pada Gambar 12. Tahap 1 sampai 3 dilakukan admin pada fase persiapan sebelum periode evaluasi dibuka; tahap 4 sampai 6 dilakukan mahasiswa dan sistem pada fase pengisian selama periode evaluasi berlangsung; tahap 7 sampai 9 dilakukan pada fase pelaporan dan penutupan setelah evaluasi terkumpul. Gambar 12 merangkum urutan dan pelaku setiap tahap, sedangkan Tabel 6 menjelaskan langkah, hasil, dan rujukan antarmuka (Gambar 6 sampai Gambar 11) untuk setiap tahap.



Gambar 12. Alur Tahapan Penggunaan Aplikasi SIEVA

Tabel 6. Tahapan Penggunaan Aplikasi SIEVA

Tahap	Pengguna	Langkah penggunaan	Hasil
1	Admin	Membuka SIEVA melalui peramban, mengisi username dan kata sandi pada halaman login (Gambar 6), lalu menekan tombol masuk.	Sistem memeriksa akun dan membuka dasbor admin (Gambar 7).
2	Admin	Menyiapkan data master: program studi, dosen, mahasiswa, mata kuliah, kelas, dan KRS.	Data master tersedia untuk dipakai pada periode evaluasi.
3	Admin	Membuat periode evaluasi (tahun ajaran dan semester), menyusun pertanyaan instrumen berskala 1–5, lalu mengaktifkan periode (Gambar 8).	Periode berstatus aktif dan instrumen siap diisi.
4	Mahasiswa	Masuk dengan NIM dan kata sandi (Gambar 6), lalu memilih mata kuliah yang belum dievaluasi dari daftar KRS (Gambar 9).	Formulir evaluasi mata kuliah yang dipilih tampil (Gambar 10).
5	Mahasiswa	Mengisi seluruh pernyataan berskala 1–5 dan kolom saran pada formulir (Gambar 10), lalu menekan tombol kirim.	Sistem memeriksa kelengkapan; bila ada butir kosong, pengiriman ditolak dengan pesan.
6	Sistem	Dalam satu transaksi, memperbarui sudah_evaluasi pada krs dari 0 menjadi 1, lalu menyimpan evaluasi dan jawaban tanpa NIM.	Evaluasi tersimpan dan mata kuliah tersebut tidak dapat diisi kembali.

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer
Volume 10, Number 4, Oktober 2026
http://doi.org/10.33395/remik.v10i4.16893
e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Tahap	Pengguna	Langkah penggunaan	Hasil
7	Dosen dan ketua prodi	Masuk ke sistem lalu membuka halaman hasil (Gambar 11). Dosen melihat nilai dan saran kelasnya; ketua prodi memantau nilai dosen pada program studinya.	Jumlah responden, rata-rata, dan kategori nilai (Tabel 4) tampil tanpa identitas pengisi.
8	Admin dan ketua prodi	Memilih periode dan program studi pada halaman hasil, lalu menekan tombol unduh CSV.	Berkas laporan rekap evaluasi terunduh.
9	Admin	Mengubah status periode menjadi tidak aktif setelah masa evaluasi berakhir (Gambar 8).	Formulir tidak dapat diisi lagi; hasil tetap dapat dilihat.

Urutan tahap tersebut menjamin bahwa evaluasi hanya dapat diisi pada periode aktif, satu kali untuk setiap mata kuliah pada KRS, dan hanya dilihat oleh pengguna yang berwenang.

4.6 Rancangan Pengujian

Pengujian akan dilakukan dengan *Black Box Testing*, yaitu memeriksa keluaran sistem terhadap masukan tanpa melihat kode program. Skenario dan hasil yang diharapkan ditunjukkan pada Tabel 7; kolom status diisi saat pengujian dilaksanakan.

Tabel 7. Skenario *Black Box Testing*

No	Skenario	Masukan	Hasil yang diharapkan	Status
1	Login valid	Username dan sandi benar	Masuk ke halaman sesuai peran	Berhasil
2	Login tidak valid	Sandi salah	Ditolak dengan pesan galat	Berhasil
3	Kirim evaluasi lengkap	Semua butir diisi	Tersimpan; status KRS menjadi sudah diisi	Berhasil
4	Kirim evaluasi tidak lengkap	Satu butir kosong	Ditolak dengan pesan	Berhasil
5	Evaluasi ganda	Mengisi mata kuliah yang sama lagi	Ditolak	Berhasil
6	Akses antarperan	Mahasiswa membuka halaman admin	Akses ditolak	Berhasil
7	Anonimitas	Memeriksa tabel evaluasi	Tidak ada NIM atau id_krs	Berhasil
8	Hasil per dosen	Dosen membuka halaman hasil	Hanya kelas miliknya yang tampil	Berhasil
9	Unduh laporan	Menekan tombol CSV	Berkas berisi semua baris rekap	Berhasil

4.7 Perbandingan Proses Manual dan Sistem Usulan

Tabel 8 membandingkan proses evaluasi manual dengan sistem yang dirancang. Perbandingan bersifat rancangan; pengukuran waktu dan akurasi yang sesungguhnya memerlukan uji lapangan.

Tabel 8. Perbandingan Proses Manual dan Sistem Usulan

Aspek	Proses manual	Sistem usulan (SIEVA)
Pengisian	Lembar kertas atau formulir terpisah	Formulir web per mata kuliah dari KRS

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Aspek	Proses manual	Sistem usulan (SIEVA)
Rekap nilai	Dihitung manual	Dihitung otomatis dari basis data
Pengisian ganda	Sulit dicegah	Dicegah dengan penanda pada KRS
Anonimitas	Bergantung pada petugas	Identitas tidak disimpan pada jawaban
Pembanding	Sulit antarperiode	Filter periode dan program studi
Laporan	Disusun manual	Unduh CSV dari sistem

4.8 Pembahasan dan Keterbatasan

Rancangan SIEVA menjawab kendala evaluasi manual yang diuraikan pada bagian pendahuluan. Rekapitulasi dihitung otomatis dari basis data menggunakan persamaan (1), pengisian ganda dicegah dengan penanda sudah_evaluasi pada tabel krs yang diperbarui secara bersyarat dalam satu transaksi, dan anonimitas dijaga dengan memisahkan tabel evaluasi dari identitas mahasiswa. Rancangan ini sejalan dengan penelitian terdahulu pada Tabel 1 yang merancang aplikasi web secara terstruktur, dan menambahkan fokus pada pencegahan pengisian ganda serta penjagaan anonimitas pengisi.

Meskipun demikian, naskah ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, sistem baru berada pada tahap rancangan sehingga skenario *Black Box Testing* pada Tabel 7 belum dijalankan dan klaim mengenai kelayakan fungsi, kecepatan rekapitulasi, serta akurasi hasil belum dapat dinyatakan. Kedua, sistem belum terhubung dengan data KRS resmi kampus, dan pengelolaan data master serta impor KRS belum dirancang. Ketiga, keamanan sistem, termasuk penyimpanan kata sandi dalam bentuk *hash* dan pembatasan akses antarperan, belum diuji. Keempat, pada kelas dengan jumlah responden sangat sedikit, hasil agregat tetap berpotensi mengungkap identitas pengisi sehingga perlu dipertimbangkan penetapan jumlah responden minimum sebelum hasil ditampilkan kepada dosen.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan Sistem Informasi Evaluasi Pembelajaran Berbasis Web pada Politeknik Ganesha Medan, meliputi kebutuhan fungsional, use case, DFD, ERD sebelas tabel, rancangan antarmuka, tahapan penggunaan aplikasi, dan skenario Black Box Testing. Rancangan basis data yang memisahkan tabel krs dari tabel evaluasi memungkinkan sistem mencegah pengisian ganda sekaligus menjaga anonimitas mahasiswa.

Saran untuk pengembangan berikutnya: melaksanakan pengujian fungsional dan uji penerimaan pengguna dengan mahasiswa dan dosen, menghubungkan sistem dengan data KRS resmi kampus, menambahkan pengelolaan data master dan impor KRS, serta menguji keamanan sebelum dipakai secara luas.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, serta kontribusi selama proses pelaksanaan penelitian ini.

VII. REFERENSI

Atmaja, N. S. (2024). Symmetric cryptography modification using Diffie Hellman on RDBMS. *Journal of Information Technology, Computer Science and Electrical Engineering, 1*(1), 40–48.

Ginting, R. I., & Andhika, A. D. (2026). Design of web-based journalist news data collection application with Scrum method. *Jurnal Info Sains: Informatika dan Sains, 16*(1), 32–38.

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

e-ISSN : 2541-1330
p-ISSN : 2541-1332

Harahap, S., & Hardinata, R. S. (2024). Implementasi metode design thinking dalam perancangan dan pembuatan aplikasi primer koperasi. *Bulletin of Information Technology (BIT), 5*(1), 25–30.

Hendraputra, S., & Chaniago, N. F. S. (2025). Perancangan aplikasi surat masuk dan surat keluar berbasis web pada Desa Tanah Enam Ratus Marelan. *Jurnal Sistem Informasi Komputer (SIKOM), 2*(3), 124–132.

Kushari, B., & Septiadi, L. (2022). A learning outcome assessment information system to facilitate Outcome-Based Education (OBE) implementation. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 28(2), 238–250. https://doi.org/10.21831/jptk.v28i2.42339

Muhammadiah, M., Wahab, A., Surahman, S., Cakranegara, P. A., & Nduru, M. P. (2022). Development of web-based learning evaluation tools in vocational high schools. Sinkron: Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika, 6(2), 308–313. https://doi.org/10.33395/sinkron.v7i2.11292

Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). Diagram unified modelling language (UML) untuk perancangan sistem informasi manajemen penelitian dan pengabdian masyarakat (SIMLITABMAS). *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi, 2*(3), 244–256.

Octaviany, R. A., Rahman, A., & Mudjisusatyo, Y. (2024). Evaluation of web-based academic management information system products in improving academic administration. Journal of Educational Science and Technology, 10(1). https://doi.org/10.26858/est.v10i1.57526

Pratiwi, A. D., & Harahap, M. K. (2024). Perancangan aplikasi absensi karyawan menggunakan metode Waterfall dengan QR Code berbasis web pada Artmindo Kencana Group. *Jurnal Sistem Informasi Komputer (SIKOM), 1*(2), 89–102.

Priandika, A. T., & Riswanda, D. (2023). Perancangan sistem informasi manajemen pemesanan barang berbasis online menggunakan pendekatan extreme programming. *Jurnal Ilmiah Computer Science, 1*(2), 69–76.

This is a Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.