

Proposal Sistem Dokumentasi Aktivitas Mahasiswa Berbasis Web

Metode Pendekatan Sistem (Waterfall)



Disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah Integrasi sistem

Disusun Oleh:

Ilham ma'tuf muzzaky(245720017)

SEMESTER 3

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS KOMPUTAMA MAJENANG

TAHUN 2026

Sistem Dokumentasi Aktivitas Mahasiswa Berbasis Web

1. Latar Belakang

Aktivitas mahasiswa di perguruan tinggi mencakup kegiatan akademik dan non-akademik, seperti mengikuti perkuliahan, seminar, organisasi, lomba, maupun kegiatan sosial. Pencatatan kegiatan ini penting untuk memantau perkembangan, keaktifan, dan prestasi mahasiswa.

Namun, saat ini banyak perguruan tinggi masih menggunakan metode pencatatan manual atau campuran (manual + spreadsheet). Metode ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

1. **Data tersebar dan tidak terstruktur**, sehingga sulit diakses ketika dibutuhkan.
2. **Proses monitoring dan evaluasi lambat**, karena dosen atau admin harus memeriksa dokumen satu per satu.
3. **Risiko kehilangan data**, misalnya karena dokumen hilang atau rusak.
4. **Kesulitan mahasiswa dalam melihat rekam jejak aktivitas mereka**, sehingga potensi prestasi tidak terekam dengan baik.

Seiring perkembangan teknologi informasi, sistem berbasis web menjadi solusi efektif. Dengan **Sistem Dokumentasi Aktivitas Mahasiswa Berbasis Web**, mahasiswa dapat melakukan lebih dari sekadar melihat atau mengunggah data, yaitu:

- **Login / Logout** untuk keamanan data pribadi.
- **Input dan upload aktivitas** seperti seminar, lomba, organisasi, atau kegiatan sosial.
- **Melihat riwayat aktivitas dan status persetujuan** (Pending, Approved, Rejected) melalui dashboard.
- **Edit atau hapus aktivitas** sebelum disetujui dosen, jika diperlukan.
- **Mendapat notifikasi atau catatan dari dosen** terkait aktivitas yang diunggah.
- **Mengunduh laporan aktivitas** untuk keperluan administrasi atau evaluasi.

Sementara itu, dosen dan admin dapat memantau, menyetujui, dan mengelola data mahasiswa secara mudah. Data tersimpan lebih aman, terstruktur, dan dapat digunakan untuk laporan akademik atau evaluasi kegiatan mahasiswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pengembangan **Sistem Dokumentasi Aktivitas Mahasiswa Berbasis Web** menjadi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi pencatatan, monitoring, dan pengelolaan aktivitas mahasiswa di perguruan tinggi.

2. Rumusan Masalah

- Bagaimana mendokumentasikan aktivitas mahasiswa secara digital agar lebih mudah, terstruktur, dan aman?
 - Bagaimana mahasiswa dapat melakukan input, upload, edit, dan melihat riwayat aktivitas mereka secara lengkap melalui sistem?
 - Bagaimana dosen dapat memantau, menyetujui, dan memberikan catatan terhadap aktivitas mahasiswa secara efisien?
 - Bagaimana admin dapat mengelola data pengguna dan memastikan keamanan serta ketersediaan data?
 - Bagaimana sistem dapat menyajikan laporan aktivitas mahasiswa yang mudah diakses dan dapat diunduh?
-

3. Tujuan Sistem

- Membangun **sistem dokumentasi aktivitas mahasiswa berbasis web** yang memudahkan mahasiswa, dosen, dan admin dalam pencatatan dan monitoring kegiatan.
 - Memungkinkan mahasiswa untuk:
 - Menginput dan mengunggah aktivitas mereka.
 - Melihat riwayat aktivitas dan status persetujuan.
 - Mengedit atau menghapus aktivitas sebelum disetujui dosen.
 - Menerima notifikasi dan catatan dari dosen.
 - Mengunduh laporan aktivitas secara digital.
 - Memungkinkan dosen untuk memantau, menyetujui, dan memberikan catatan terhadap aktivitas mahasiswa dengan lebih cepat dan efisien.
 - Memungkinkan admin untuk mengelola data pengguna, menjaga keamanan data, serta memastikan sistem berjalan lancar.
 - Menyediakan data aktivitas mahasiswa yang terstruktur dan siap digunakan untuk evaluasi maupun laporan akademik.
-

4. Analisis Kebutuhan Sistem

4.1. Kebutuhan Fungsional (Functional Requirements)

A. Untuk Mahasiswa

1. Mahasiswa dapat **mendaftar akun** (register) dengan data: nama, NIM, email, password.
2. Mahasiswa dapat **login/logout** dengan akun mereka.
3. Mahasiswa dapat **input kegiatan volunteer**, meliputi:
 - o Nama kegiatan
 - o Tanggal kegiatan
 - o Lokasi kegiatan
 - o Deskripsi singkat kegiatan
4. Mahasiswa dapat **upload bukti kegiatan**, berupa foto atau dokumen (PDF/JPG/PNG).
5. Mahasiswa dapat **melihat riwayat kegiatan** yang telah diinput.
6. Mahasiswa dapat **mengecek status kegiatan** (diterima/ditolak) oleh admin.
7. Mahasiswa dapat **mengunduh sertifikat kegiatan** dalam format PDF jika kegiatan disetujui.
8. Mahasiswa dapat **mencetak laporan kegiatan pribadi** (PDF/Excel) berdasarkan periode tertentu.

B. Untuk Admin / UKM

1. Admin dapat **login/logout** dengan akun admin.
2. Admin dapat **melihat semua kegiatan yang diajukan mahasiswa**.
3. Admin dapat **memverifikasi kegiatan** → approve/reject.
4. Admin dapat **memberikan komentar atau catatan** pada kegiatan yang ditolak.
5. Admin dapat **menggenerate laporan statistik kegiatan** (per mahasiswa, per bulan, per UKM).
6. Admin dapat **menggenerate sertifikat** secara otomatis untuk kegiatan yang disetujui.
7. Admin dapat **mencetak laporan kegiatan** untuk pihak fakultas/dosen.

C. Sistem / Backend

1. Sistem dapat **menyimpan data mahasiswa, kegiatan, verifikasi, dan laporan** secara aman di database.
 2. Sistem dapat **memvalidasi input** agar data tidak error (misal file bukti hanya JPG/PNG/PDF).
 3. Sistem dapat **mengirim notifikasi** ke mahasiswa ketika kegiatan diterima/ditolak.
 4. Sistem dapat **mengenerate laporan PDF / Excel** otomatis.
 5. Sistem dapat **menampilkan dashboard statistik** untuk admin dan mahasiswa.
-

4. 2. Kebutuhan Non-Fungsional (Non-Functional Requirements)

A. Keamanan (Security)

1. Password mahasiswa dan admin harus **terenkripsi**.
2. File bukti kegiatan harus **tersimpan aman**, tidak bisa diakses sembarangan.
3. Hanya mahasiswa yang login dapat mengakses kegiatan pribadinya.
4. Hanya admin yang login dapat mengakses verifikasi dan dashboard statistik.

B. Kinerja (Performance)

1. Sistem mampu **menangani minimal 500 mahasiswa** dan ribuan kegiatan tanpa penurunan performa.
2. Respon sistem **harus cepat (<2 detik)** untuk load halaman dashboard.

C. Ketersediaan (Availability)

1. Sistem harus **dapat diakses secara online 24/7**.
2. Backup data dilakukan secara berkala untuk mencegah kehilangan data.

D. Kemudahan Penggunaan (Usability)

1. Interface harus **user-friendly** dan mudah dipahami mahasiswa maupun admin.
2. Navigasi jelas: menu, tombol submit, status kegiatan terlihat dengan mudah.
3. Sistem mendukung tampilan **responsif** (desktop, tablet, dan mobile).

E. Skalabilitas (Scalability)

1. Sistem mampu **menampung lebih banyak pengguna** di masa depan tanpa perlu redesign total.
2. Database dirancang untuk **menambah tabel baru** jika perlu fitur tambahan (misal laporan fakultas atau sertifikat tambahan).

F. Portabilitas (Portability)

1. Sistem dapat dijalankan di berbagai browser modern (Chrome, Firefox, Edge).
2. Sistem dapat diakses di laptop, PC, tablet, dan smartphone.

G. Reliability / Keandalan

1. Sistem harus **tidak mudah crash** saat banyak data dimasukkan.
2. Sistem memiliki mekanisme **error handling** untuk input yang

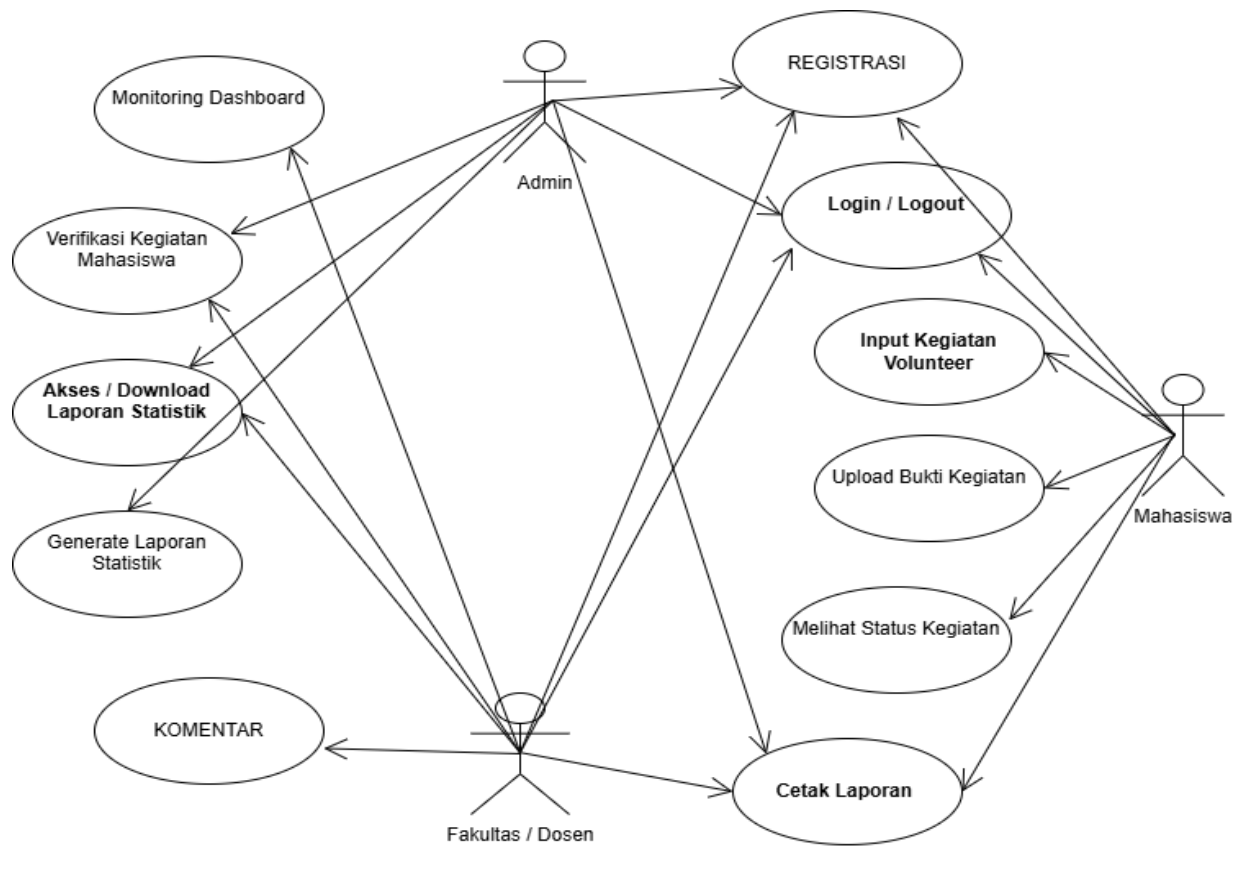
4.3 Analisis Pengguna

Sistem ini memiliki tiga jenis pengguna utama: **Mahasiswa, Dosen, dan Admin.**

Pengguna	Deskripsi	Kebutuhan / Fungsi di Sistem
Mahasiswa	Pengguna utama yang melakukan kegiatan akademik dan non-akademik.	<ul style="list-style-type: none">- Login / Logout- Input / Upload aktivitas (seminar, lomba, organisasi)- Melihat riwayat aktivitas dan status persetujuan- Edit atau hapus aktivitas sebelum disetujui dosen- Menerima notifikasi / catatan dari dosen- Mengunduh laporan aktivitas
Dosen	Pengguna yang memantau aktivitas mahasiswa dan memberikan persetujuan.	<ul style="list-style-type: none">- Login / Logout- Melihat daftar aktivitas mahasiswa- Approve / Reject aktivitas mahasiswa- Memberikan komentar pada aktivitas- Melihat laporan keseluruhan mahasiswa
Admin	Pengguna yang mengelola sistem dan data pengguna.	<ul style="list-style-type: none">- Login / Logout- Menambah / menghapus / mengubah data pengguna (mahasiswa & dosen)- Backup data aktivitas dan database- Memastikan sistem berjalan lancar dan aman

5. Perancangan Sistem

5.1 Use Case Diagram



5.2 Diagram Alur Sistem

Alur Proses:

- **Login User** → sistem cek tipe user (Mahasiswa, Dosen, Admin)
- **Mahasiswa:**
 - Login → input kegiatan → upload bukti → submit → sistem simpan data → tampil di dashboard Mahasiswa → menunggu approve dari Dosen
- **Dosen:**
 - Login → lihat kegiatan Mahasiswa → approve/reject → beri komentar → sistem update status → notifikasi ke Mahasiswa

- **Admin:**

- Login → lihat semua kegiatan → backup database / manage user → sistem update dashboard Admin

- **Sistem Otomatis:**

- Update dashboard mahasiswa & admin
- Generate laporan aktivitas
- Generate sertifikat PDF jika kegiatan sudah approved

5.3 Struktur Database

Tabel	Field	Tipe Data	Keterangan
Mahasiswa	id	INT, PK, AI	ID unik mahasiswa
	nama	VARCHAR(50)	Nama lengkap mahasiswa
	nim	VARCHAR(20)	Nomor Induk Mahasiswa
	email	VARCHAR(50)	Email mahasiswa
	password	VARCHAR(255)	Password login (hashed)
Kegiatan	id	INT, PK, AI	ID unik kegiatan
	mahasiswa_id	INT, FK	Relasi ke Mahasiswa
	nama	VARCHAR(100)	Nama kegiatan
	tanggal	DATE	Tanggal kegiatan
	lokasi	VARCHAR(100)	Lokasi kegiatan
	deskripsi	TEXT	Deskripsi kegiatan
	bukti	VARCHAR(255)	File bukti kegiatan (foto/PDF)
Admin	id	INT, PK, AI	ID unik admin
	username	VARCHAR(50)	Username login admin
	password	VARCHAR(255)	Password login (hashed)
Verifikasi	id	INT, PK, AI	ID unik verifikasi
	kegiatan_id	INT, FK	Relasi ke tabel Kegiatan
	status	ENUM('Pending','Approved','Rejected')	Status approval kegiatan

Tabel	Field	Tipe Data	Keterangan
	komentar	TEXT	Catatan/komentar dari admin/dosen
Laporan	id	INT, PK, AI	ID unik laporan
	mahasiswa_id	INT, FK	Relasi ke Mahasiswa
	periode	DATE	Periode laporan
	total_kegiatan	INT	Jumlah kegiatan yang tercatat dalam periode

5.4 Teknologi yang Digunakan

Sistem ini berbasis web, sehingga menggunakan teknologi untuk **front-end, back-end, database, dan pendukung lainnya**. Berikut detailnya:

Jenis Teknologi	Teknologi / Tools	Kegunaan / Fungsi
Front-End	HTML, CSS, Bootstrap	Membuat tampilan website yang rapi, responsif, dan mudah digunakan
	JavaScript	Menambahkan interaktivitas, validasi form, notifikasi, dan tampilan dinamis
Back-End	PHP / Node.js / Python (opsional)	Memproses logika aplikasi: login, input data, approve kegiatan, generate laporan
Database	MySQL / MariaDB	Menyimpan data mahasiswa, kegiatan, verifikasi, admin, dan laporan
File Storage	Server File / Cloud (opsional)	Menyimpan file bukti kegiatan (foto/PDF)
Tools Pendukung	XAMPP / WAMP / Localhost	Server lokal untuk pengembangan dan testing sistem
	VS Code / Sublime Text	Editor kode untuk front-end dan back-end
	Draw.io / Lucidchart	Membuat diagram seperti Use Case, Flowchart, dan ERD
Output Dokumen / Laporan	PDF (TCPDF / FPDF / jsPDF)	Generate laporan dan sertifikat kegiatan otomatis dalam format PDF

6. Fitur Tambahan / Opsional

Selain fitur utama (login, input kegiatan, approve, verifikasi, laporan), sistem ini bisa dilengkapi dengan beberapa **fitur tambahan** sebagai nilai plus:

Fitur Tambahan	Kegunaan / Manfaat
Notifikasi Email	Mahasiswa menerima email saat kegiatan disetujui / ditolak atau ada komentar dosen
Export Laporan PDF / Excel	Mahasiswa, dosen, dan admin bisa mengunduh laporan aktivitas atau sertifikat kegiatan
Filter dan Pencarian Kegiatan	Mempermudah mahasiswa/dosen/admin mencari kegiatan berdasarkan tanggal, jenis, atau status
Dashboard Statistik	Menampilkan grafik jumlah kegiatan per mahasiswa, status pending/approved/rejected, dsb
Upload Multi-Bukti	Mahasiswa bisa mengunggah lebih dari satu file bukti kegiatan (foto, PDF, dokumen)
Catatan / Komentar Dosen	Dosen bisa memberikan saran atau catatan tambahan untuk tiap kegiatan mahasiswa
Reset Password / Keamanan	Mahasiswa, dosen, dan admin bisa mereset password sendiri; keamanan login lebih aman
Backup Database Otomatis	Admin dapat melakukan backup rutin agar data tidak hilang
Mobile Friendly / Responsif	Sistem bisa diakses di laptop, tablet, dan HP secara nyaman

7. Analisis Risiko & Solusi

No	Risiko	Dampak	Solusi / Mitigasi
1	Kehilangan data kegiatan mahasiswa	Mahasiswa tidak bisa melihat riwayat kegiatan	Backup database rutin; simpan bukti kegiatan di server yang aman
2	Akses sistem tidak sah (security breach)	Data mahasiswa/admin bocor	Login dengan password hashed; gunakan session & autentikasi
3	Bukti kegiatan corrupt / gagal upload	Aktivitas tidak tercatat lengkap	Validasi ukuran & format file saat upload; batas ukuran maksimal

No	Risiko	Dampak	Solusi / Mitigasi
4	Kesalahan input mahasiswa	Data kegiatan salah atau tidak valid	Tambahkan validasi form input; mahasiswa bisa edit sebelum submit
5	Kegiatan tidak diverifikasi tepat waktu	Dashboard mahasiswa tidak update / laporan tertunda	Notifikasi otomatis ke dosen; dashboard update real-time
6	Sistem lambat atau server down	Mahasiswa/dosen/admin tidak bisa akses sistem	Gunakan server stabil; optimasi query database; monitoring server
7	Salah approve atau reject oleh dosen/admin	Status kegiatan salah tercatat	Konfirmasi sebelum approve/reject; audit log perubahan status
8	Kesulitan penggunaan sistem	Mahasiswa/dosen/admin kebingungan	UI/UX sederhana & mobile friendly; sertakan panduan penggunaan

8. Jadwal Pelaksanaan

No	Kegiatan / Tahap	Waktu / Durasi	Keterangan
1	Analisis kebutuhan sistem	Minggu 1 – 2	Mengumpulkan data kebutuhan mahasiswa, dosen, dan admin
2	Perancangan sistem	Minggu 3 – 4	Membuat Use Case Diagram, Flowchart, ERD, dan desain antarmuka (mockup)
3	Pengembangan sistem (Implementasi)	Minggu 5 – 8	Coding front-end, back-end, dan database
4	Pengujian sistem (Testing)	Minggu 9 – 10	Menguji fitur login, input kegiatan, approve/reject, laporan
5	Perbaikan & pemeliharaan awal	Minggu 11	Memperbaiki bug, optimasi sistem, backup database
6	Dokumentasi & laporan akhir	Minggu 12	Menyusun laporan, diagram, dan manual penggunaan sistem

9. Manfaat Sistem

Sistem **Dokumentasi Aktivitas Mahasiswa Berbasis Web** memiliki beberapa manfaat bagi semua pihak yang terlibat, yaitu:

A. Manfaat untuk Mahasiswa

1. Memudahkan mahasiswa **mencatat dan mengunggah aktivitas** secara digital.
2. Mahasiswa dapat **melihat riwayat aktivitas** dan status persetujuan dengan cepat.
3. Memungkinkan mahasiswa **mengunduh laporan aktivitas atau sertifikat kegiatan**.
4. Menyediakan **notifikasi dan catatan dari dosen** secara otomatis.

B. Manfaat untuk Dosen

1. Mempermudah dosen dalam **memantau aktivitas mahasiswa**.
2. Dosen dapat **menyetujui atau menolak kegiatan** secara cepat dan efisien.
3. Memberikan **kemudahan dalam memberikan catatan atau saran** terhadap aktivitas mahasiswa.
4. Menyediakan **data aktivitas mahasiswa** yang terstruktur untuk evaluasi atau laporan akademik.

C. Manfaat untuk Admin

1. Memudahkan admin dalam **mengelola data pengguna dan kegiatan mahasiswa**.
2. Menjamin **keamanan data dan kelancaran sistem** melalui backup dan monitoring.
3. Menyediakan **laporan ringkas aktivitas mahasiswa** yang siap digunakan kapan saja.

D. Manfaat Umum

1. Mengurangi penggunaan kertas dan metode manual, sehingga lebih **efisien dan ramah lingkungan**.
 2. Data tersimpan **lebih aman, terstruktur, dan mudah diakses** oleh pihak yang berwenang.
 3. Mempermudah **evaluasi dan pelaporan kegiatan akademik maupun non-akademik** di perguruan tinggi.
-

10. Kesimpulan

Dokumentasi Aktivitas Mahasiswa Berbasis Web, dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. Sistem ini memudahkan **mahasiswa dalam mencatat, mengunggah, dan memantau kegiatan akademik maupun non-akademik** secara digital dan terstruktur.
 2. Sistem memungkinkan **dosen melakukan verifikasi kegiatan**, memberikan komentar, dan menyetujui atau menolak aktivitas mahasiswa dengan cepat dan efisien.
 3. Admin dapat **mengelola data pengguna, memonitor sistem, dan melakukan backup data** sehingga sistem tetap aman dan terjaga.
 4. Dengan adanya sistem ini, **data aktivitas mahasiswa lebih mudah diakses, aman, dan siap digunakan untuk laporan akademik** atau evaluasi kegiatan.
 5. Sistem berbasis web ini **efisien, ramah pengguna, dan bisa dikembangkan lebih lanjut** dengan fitur tambahan seperti notifikasi, dashboard statistik, dan laporan otomatis dalam format PDF.
-

11. Daftar Referensi

- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th Edition). Pearson.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th Edition). McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th Edition). Pearson.
- Valacich, J., & George, J. F. (2017). *Essentials of Systems Analysis and Design* (6th Edition). Pearson.
- Wahyuni, D., & Hidayat, R. (2021). "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di Perguruan Tinggi." *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 10(2), 45-52.
- Rahayu, S. (2020). *Pemrograman Web Modern: Front-End dan Back-End*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- MDN Web Docs. (2023). *Introduction to HTML, CSS, and JavaScript*. Mozilla. <https://developer.mozilla.org>
- W3Schools. (2023). *PHP, MySQL, and Web Development Tutorials*. <https://www.w3schools.com>