

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEANGGOTAAN
PADA KOMUNITAS GENERASI BARU INDONESIA
(GenBI)**

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh:

Rochmat Kurniawan Arraafi'u

3312201005

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya
Teknik Informatika



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
2025**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul “Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan pada Komunitas Generasi Baru Indonesia (GenBI)”.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Diploma III Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam. Dalam proses penyusunannya, penulis memperoleh banyak dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas rahmat dan petunjuk-Nya.
2. Kedua orang tua, atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada henti.
3. Bapak Swono Sibagariang, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan.
4. Seluruh dosen dan staf D3 Teknik Informatika Politeknik Negeri Batam, atas ilmu dan dukungan selama masa perkuliahan.
5. Pihak GenBI Politeknik Negeri Batam, yang telah memberikan kesempatan, data, serta dukungan selama proses penelitian.
6. Rekan-rekan dan teman seperjuangan, atas semangat dan kebersamaannya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi pembaca.

Batam, 20 Oktober 2025

Rochmat Kurniawan Arraafi’u

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	10
1.1. Latar Belakang.....	10
1.2. Rumusan Masalah.....	11
1.3. Tujuan.....	12
1.4. Batasan Masalah.....	12
1.5. Manfaat.....	13
1.6. Wilayah Riset Ke-D3-an.....	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1. Penelitian Terkait.....	14
2.2. Landasan Teori.....	18
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	21
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	25
3.1. Analisis Kebutuhan.....	25
3.2. Perancangan.....	26
3.3. Mekanisme Perhitungan Absensi, Poin Keaktifan, dan Pemotongan Uang Jaminan.....	59
3.4. Penanganan dan Pencegahan Kecurangan Absensi.....	62
3.5. Penanganan Absensi untuk Kegiatan Online.....	63
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	65
4.1. Hasil Implementasi.....	65
4.2. Pengujian <i>User Acceptance Testing</i> (UAT).....	79
BAB V KESIMPULAN.....	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA.....	84
DAFTAR LAMPIRAN.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya	15
Tabel 2. Timeline Pengembangan Sistem	24
Tabel 3. Kebutuhan Fungsional Pengguna Publik	27
Tabel 4. Kebutuhan Fungsional Anggota.....	27
Tabel 5. Kebutuhan Fungsional Admin	27
Tabel 6. Kebutuhan Fungsional Humas BI	28
Tabel 7. Kebutuhan Non Fungsional	28
Tabel 8. Contoh Aturan Perhitungan Poin Keaktifan	60
Tabel 9. Contoh Aturan Perhitungan Poin Keaktifan	61
Tabel 10. Instrumen Wawancara.....	86
Tabel 11. Dokumen Pengujian UAT.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Waterfall Metodology</i>	21
Gambar 2. Diagram Arsitektur.....	26
Gambar 3. Use Case Diagram.....	30
Gambar 4. Diagram Activity Proses Halaman Utama Untuk Publik.....	32
Gambar 5. Diagram Activity Proses Absensi <i>QR Code</i>	33
Gambar 6. Diagram Activity Proses Pengelolaan Artikel	34
Gambar 7. Diagram Activity Proses Monitoring Kegiatan.....	35
Gambar 8. Skema Relasi	36
Gambar 9. Halaman <i>Login</i>	39
Gambar 10. Halaman Utama Carousel.....	40
Gambar 11. Halaman Utama List Konten Terbaru	40
Gambar 12. Halaman Utama Footer	41
Gambar 13. Daftar Konten.....	42
Gambar 14. Detail Konten	43
Gambar 15. <i>Dashboard</i> Admin.....	44
Gambar 16. Menu Periode	45
Gambar 17. Detail Periode.....	46
Gambar 18. Daftar Anggota.....	47
Gambar 19. Detail Anggota	48
Gambar 20. Daftar Divisi.....	49
Gambar 21. Detail Divisi	50
Gambar 22. Menu Uang Jaminan.....	51
Gambar 23. Detail Uang Jaminan	52
Gambar 24. Kegiatan dan Absen	53
Gambar 25. Detail Kegiatan.....	54
Gambar 26. Detail Absen.....	55
Gambar 27. Detail Absen <i>QR Code</i>	56
Gambar 28. Detail Absen <i>QR Code Mobile</i>	57
Gambar 29. Menu Artikel	58

Gambar 30. Modal Tambah / Edit Artikel	59
Gambar 31. Halaman <i>Login</i> dan Logo Gelap	67
Gambar 32. Halaman Pengguna.....	68
Gambar 33. Halaman Detail Pengguna.....	69
Gambar 34. Halaman Divisi.....	69
Gambar 35. Halaman Jabatan	70
Gambar 36. Halaman Periode	70
Gambar 37. Halaman Detail Periode	71
Gambar 38. Halaman Uang Jaminan	72
Gambar 39. Halaman Detail Uang Jaminan.....	72
Gambar 40. Halaman Kegiatan.....	73
Gambar 41. Halaman Detail Kegiatan	73
Gambar 42. Halaman <i>QR Code</i> Absensi.....	74
Gambar 43. Halaman Kehadiran.....	74
Gambar 44. Halaman Perizinan	75
Gambar 45. Halaman Detail Perizinan.....	75
Gambar 46. Halaman Detail Perizinan.....	76
Gambar 47. Halaman Catatan Kas	77
Gambar 48. Halaman Publik GenBI Artikel	78
Gambar 49. Flowchart proses absensi manual.....	88
Gambar 50. Hasil Testing <i>Login</i>	95
Gambar 51. Hasil Testing <i>Dashboard</i> Admin	95
Gambar 52. Hasil Testing Manajemen Pengguna.....	96
Gambar 53. Hasil Testing Detail Pengguna	96
Gambar 54. Hasil Testing Manajemen Divisi	97
Gambar 55. Hasil Testing Manajemen Jabatan.....	97
Gambar 56. Hasil Testing Manajemen Periode	98
Gambar 57. Hasil Testing Detail Periode	98
Gambar 58. Hasil Testing Uang Jaminan	98
Gambar 59. Hasil Testing Detail Uang Jaminan.....	99
Gambar 60. Hasil Testing Manajemen Kegiatan	99

Gambar 61. Hasil Testing Detail Kegiatan	100
Gambar 62. Hasil Testing <i>QR Code</i> Absensi.....	100
Gambar 63. Hasil Testing Kehadiran.....	101
Gambar 64. Hasil Testing Perizinan	101
Gambar 65. Hasil Testing Detail Perizinan.....	102
Gambar 66. Hasil Testing Artikel	102
Gambar 67. Hasil Testing Catatan Kas	103
Gambar 68. Hasil Testing Halaman Publik GenBI Artikel.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement	86
Lampiran B. Link Produk	88
Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT.....	88

ABSTRAK

Generasi Baru Indonesia (GenBI) Politeknik Negeri Batam merupakan komunitas penerima beasiswa Bank Indonesia yang berperan aktif dalam mendukung program literasi keuangan dan kegiatan sosial. Dalam pelaksanaannya, GenBI Polibatam menghadapi kendala dalam proses absensi manual dan pengelolaan hasil tulisan anggota yang masih belum terintegrasi, sehingga menimbulkan potensi manipulasi data dan kesulitan dalam pemantauan keaktifan anggota. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sistem informasi berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan keanggotaan, absensi, serta manajemen artikel anggota. Sistem ini memanfaatkan teknologi *QR Code* dinamis untuk pencatatan kehadiran secara otomatis dan akurat, serta sistem penilaian poin keaktifan yang terhubung dengan pemotongan uang jaminan. Selain itu, sistem menyediakan fitur unggah artikel yang memungkinkan proses koreksi dan publikasi secara terstruktur. Proyek ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *TypeScript* dengan *Angular* sebagai *framework* front-end, *NestJS* sebagai *framework* back-end, dan *MySQL* sebagai basis data. Hasil akhir dari proyek ini adalah sistem yang mampu meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan anggota dan kegiatan GenBI Polibatam, serta memberikan kemudahan bagi Humas Bank Indonesia untuk memantau aktivitas secara *real-time*.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *QR Code* Dinamis, Absensi Online, Manajemen Artikel, GenBI Polibatam

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Generasi Baru Indonesia (GenBI) Politeknik Negeri Batam merupakan komunitas penerima beasiswa Bank Indonesia yang berperan sebagai *frontliners* dalam mendukung berbagai program sosial, ekonomi, dan literasi keuangan yang diselenggarakan oleh Bank Indonesia. Sebagai organisasi eksternal kampus, GenBI Polibatam memiliki struktur kepengurusan yang terdiri atas beberapa divisi, seperti Divisi Inti, Pendidikan, Lingkungan Hidup, Kesehatan Masyarakat, Kewirausahaan, dan Komunikasi & Informasi. Setiap periode, komunitas ini memiliki 50 anggota aktif yang terlibat dalam lebih dari 30 kegiatan meliputi seminar, pelatihan, kegiatan sosial, hingga kampanye literasi keuangan.

Dalam pelaksanaannya, GenBI Polibatam masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan keanggotaan, khususnya pada proses absensi kegiatan dan pendataan hasil tulisan anggota. Proses absensi yang dilakukan secara manual menggunakan lembar tanda tangan kertas sering kali memakan waktu lama dan rentan terjadi manipulasi data, seperti titip tanda tangan atau ketidaksesuaian waktu kehadiran. Berdasarkan wawancara dengan pengurus inti, proses rekapitulasi absensi untuk satu kegiatan membutuhkan waktu 2–3 hari, dan hasilnya sering tidak akurat karena harus disalin ulang secara manual ke dalam format Excel. Akibatnya, sekretaris dan pengurus kesulitan melakukan penilaian keaktifan anggota serta menentukan pemotongan uang jaminan bagi anggota yang tidak memenuhi kewajiban kehadiran. Selain masalah dari absensi, anggota juga diwajibkan untuk menulis bisa berbentuk artikel atau karya tulis yang lain dan masih belum ada tempat untuk menampung hasil tulisan dari setiap anggota, dan pengurus inti ataupun dari pihak Humas BI tidak bisa mengetahui siapa saja anggota yang sudah maupun belum mengumpulkan hasil tulisannya.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem terintegrasi berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan keanggotaan, absensi, dan hasil tulisan dengan lebih terstruktur dan transparan. Sistem ini dirancang untuk memanfaatkan teknologi *QR Code* dinamis untuk absensi, agar kehadiran anggota

dapat dicatat secara otomatis dan mengurangi risiko manipulasi data. Dibuat nya sistem ini pengurus bisa mengelola absensi dengan lebih baik dan menghasilkan data yang akurat. Selain itu, sistem ini akan mengimplementasikan fitur pengelolaan poin keaktifan, di mana poin positif atau negatif di hitung dari kehadiran anggota, keterlambatan anggota, atau ketidakhadiran yang mendapat poin negatif, yang berakibat pemotongan uang jaminan. Sistem ini juga memungkinkan untuk setiap anggota mengunggah hasil tulisan yang diwajibkan sebelumnya, yang nantinya akan dikoreksi oleh pengurus terlebih dahulu sebelum dipublikasikan di halaman “GenBI Artikel”.

Teknologi yang ditawarkan meliputi pengelolaan absensi berbasis *QR Code* dinamis, sistem penghitungan poin keaktifan, fitur upload artikel, serta *dashboard* yang memberikan akses *real-time* bagi Humas Bank Indonesia untuk memantau keaktifan anggota dan aktivitas GenBI itu sendiri. Sistem ini juga menyediakan halaman utama, menampilkan artikel atau hasil tulisan, berita terbaru dari Bank Indonesia yang dapat diakses oleh publik. Dengan fitur yang ada, diharapkan proses pengelolaan anggota, absensi, dan kegiatan komunitas GenBI ini menjadi lebih efektif, terstruktur, dan transparan, serta memberikan kemudahan dalam memantau aktivitas kepada Humas Bank Indonesia.

Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan Bahasa Pemrograman *TypeScript*, *Angular* untuk *framework* front-end, *NestJS* untuk *framework* back-end, serta *MySQL* sebagai *database* untuk pengelolaan data.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan yang di hadapi oleh GenBI Polibatam, yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem absensi berbasis *QR Code* dinamis yang dapat mencatat kehadiran anggota secara otomatis, akurat, mengurangi risiko manipulasi data dan perhitungan poin yang terintegrasi dengan pemotongan uang jaminan?

2. Bagaimana menyediakan fitur pengelolaan hasil tulisan anggota yang memungkinkan unggahan, koreksi, hingga publikasi artikel dengan lebih terstruktur?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang dan membangun sistem absensi berbasis QR Code dinamis yang secara otomatis mencatat kehadiran anggota ketika QR dipindai, dengan verifikasi waktu dan user yang login, sehingga tidak memerlukan input manual dari admin dan mengurangi risiko manipulasi data.
2. Untuk menyediakan platform pengelolaan hasil tulisan anggota yang memungkinkan proses unggahan, koreksi, hingga publikasi artikel secara terstruktur dan efisien.
3. Untuk menyediakan akses *dashboard real-time* bagi Humas Bank Indonesia, yang memfasilitasi pemantauan keaktifan anggota melalui data artikel yang diunggah oleh anggota, absensi dan kegiatan yang dilaksanakan.

1.4. Batasan Masalah

Untuk menjelaskan permasalahan agar tidak terlalu jauh dari rumusan masalah, berikut adalah Batasan masalah yang di terapkan:

1. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem untuk GenBI Polibatam yang meliputi pengelolaan absensi, pengelolaan artikel, dan pemantauan keaktifan anggota.
2. Sistem yang dikembangkan akan mengimplementasikan *QR Code* dinamis untuk absensi dan poin keaktifan berdasarkan kehadiran, keterlambatan, atau ketidakhadiran anggota.
3. Akses sistem untuk Humas Bank Indonesia (BI) terbatas pada pemantauan unggahan artikel, absensi dan kegiatan GenBI Polibatam secara *real-time*.

1.5. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini dapat dibagi menjadi beberapa aspek, yaitu:

1. Meningkatkan kemudahan pengelolaan keanggotaan di GenBI Polibatam dengan sistem absensi berbasis *QR Code* dinamis, yang mengurangi manipulasi data dan mempercepat rekapitulasi absensi anggota.
2. Memudahkan pengelolaan artikel anggota, dengan menyediakan platform yang terstruktur untuk pengelolaan artikel anggota, yang memungkinkan anggota untuk mengunggah, admin untuk mengoreksi, dan hasil tulisan untuk dipublikasikan secara sistematis.
3. Memberikan akses *real-time* kepada Humas Bank Indonesia untuk memantau keaktifan anggota dan kegiatan yang dilaksanakan oleh GenBI Polibatam maupun dari Bank Indonesia, mendukung pengawasan yang lebih baik dan transparansi data di semua periode.

1.6. Wilayah Riset Ke-D3-an

Penelitian ini berada dalam wilayah keahlian Ahli Madya Informatika, khususnya pada bidang Rekayasa Perangkat Lunak Terapan dan Sistem Informasi Berbasis Web. Fokus penelitian ini adalah pada penerapan teknologi informasi untuk menyelesaikan permasalahan nyata di lingkungan organisasi, yaitu otomatisasi proses absensi dan pengelolaan data keanggotaan. Melalui penelitian ini, kompetensi utama pada jenjang D3 Informatika diwujudkan dalam bentuk kemampuan untuk menganalisis kebutuhan pengguna, merancang arsitektur sistem, mengimplementasikan teknologi berbasis web (Angular, NestJS, dan MySQL), serta menguji sistem agar berjalan sesuai fungsinya. Dengan demikian, tugas akhir ini mencerminkan penerapan langsung bidang keahlian D3 Informatika dalam menghasilkan solusi perangkat lunak yang efisien, aman, dan sesuai kebutuhan pengguna di lingkungan organisasi GenBI Polibatam.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

1. Tewuh Clivan, Brave Angkasa Sugiarto, dan Alicia A. E. Sinsuw (2019) meneliti “*Aplikasi Website Perpustakaan Berbasis QR Code*”. Penelitian ini mengimplementasikan *QR Code* pada sistem manajemen perpustakaan berbasis web untuk mengelola data keanggotaan dan transaksi peminjaman buku. Metode yang digunakan adalah pengembangan sistem berbasis web dengan integrasi *QR Code* untuk identifikasi anggota. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan efisiensi dan akurasi dalam proses pelayanan perpustakaan.
2. Nur Rubiati dan Sahara Widya Harahap (2019) dalam penelitian berjudul “*Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan QR Code dengan Bahasa Pemrograman PHP di SMKIT Zunurain Aqila Zahra di Pelintung*” mengembangkan sistem absensi digital berbasis *QR Code*. Metode yang digunakan adalah pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *MySQL*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi ini lebih efisien dibandingkan metode manual dan dapat mengurangi potensi manipulasi data.
3. Eka Ardhianto (2016) melalui penelitian “*Mesin Presensi Cepat Menggunakan QR-Code dan Webcam*” mengusulkan sistem absensi otomatis menggunakan kamera dan *QR Code*. Penelitian ini menerapkan metode pengolahan citra dengan perangkat webcam untuk membaca *QR Code* secara langsung. Hasilnya menunjukkan sistem dapat melakukan pencatatan kehadiran dengan cepat dan akurat.
4. Muhamad Hamim (2019) dalam penelitian “*Membangun Repositori Institusi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri sebagai Pusat Deposit dan Pusat Literatur Ilmiah*” menjelaskan pembangunan repositori digital berbasis web.

Dengan metode perancangan sistem informasi berbasis web, penelitian ini menghasilkan sistem repositori yang memudahkan penyimpanan, pencarian, dan akses karya ilmiah. Keterbatasan: sistem belum mendukung fitur interaktif atau publikasi karya secara langsung oleh pengguna eksternal.

5. Anggun Nadia Fatimah, Alfina Rahmah Dewi, dan Lydia Prifta Siagian (2024) melalui penelitian “*Optimalisasi Situs Web Sekolah sebagai Sarana Publikasi dan Promosi Melalui Peningkatan Kapasitas Jurnalistik Bagi Siswa SMKS Al Ittihad Cianjur*” mengembangkan sistem publikasi berbasis web sekolah.

Penelitian ini menggunakan pendekatan pelatihan dan implementasi sistem manajemen konten (CMS) untuk meningkatkan keterampilan publikasi artikel siswa.

6. Hibarkah Kurnia, Asep Arwan Sulaeman, Indra Setiawan, Arif Nuryono, dan Herindiyati (2023) dalam “*Peningkatan Keterampilan Author dan Reviewer dalam Publikasi Karya Ilmiah Melalui Pelatihan Implementasi Open Journal System (OJS) 3*” menerapkan platform OJS untuk publikasi karya ilmiah secara daring.

Penelitian ini menekankan pada pelatihan penggunaan sistem terintegrasi untuk pengunggahan, koreksi, dan publikasi artikel.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Peneliti/Tahun	Judul/Topik Penelitian	Metode/Teknologi	Kelebihan	Kekurangan/Celah
Tewuh Clivan, Sugiarto, & Sinsuw (2019)	Aplikasi Website Perpustakaan Berbasis QR Code	Web-based system, QR Code	Mempermudah pengelolaan data keanggotaan dan layanan perpustakaan secara efisien	Fokus terbatas pada sistem perpustakaan, belum mendukung sistem keaktifan atau absensi kegiatan
Nur Rubiati &	Aplikasi	PHP, MySQL, QR	Mengurangi	Sistem

Sahara Widya Harahap (2019)	Absensi Siswa Menggunakan <i>QR Code</i> dengan Bahasa Pemrograman PHP di SMKIT Zunurain Aqila Zahra di Pelintung	<i>Code</i>	manipulasi data dan mempercepat proses absensi	bersifat lokal, belum mendukung integrasi atau analisis keaktifan
Eka Ardianto (2016)	Mesin Presensi Cepat Menggunakan QR-Code dan Webcam	<i>QR Code</i> , Webcam-based Scanning	Pencatatan kehadiran cepat dan akurat	Tidak terhubung dengan basis data keanggotaan, tidak berbasis web
Muhamad Hamim (2019)	Membangun Repositori Institusi di IAIN Kediri sebagai Pusat Deposit dan Pusat Literatur Ilmiah	Web-based <i>Repository</i> , <i>Database</i> Integration	Mempermudah penyimpanan dan pencarian karya ilmiah	Tidak mendukung publikasi interaktif atau manajemen aktivitas pengguna
Anggun N. Fatimah, Alfina R. Dewi, & Lydia P. Siagian (2024)	Optimalisasi Situs Web Sekolah sebagai Sarana Publikasi dan Promosi Melalui Peningkatan Kapasitas Jurnalistik Bagi Siswa SMKS Al Ittihad Cianjur	Content Management System (CMS), Web Development	Memfasilitasi publikasi karya ilmiah siswa dan promosi sekolah	Fokus pada konten publikasi, belum mengelola data keaktifan anggota
Hibarkah Kurnia et al. (2023)	Peningkatan Keterampilan Author dan Reviewer dalam Publikasi	Open Journal System (OJS) 3, Web Platform	Terintegrasi dalam proses unggah, koreksi, dan publikasi artikel ilmiah	Tidak membahas sistem absensi atau pengelolaan anggota

	Karya Ilmiah Melalui Pelatihan Implementasi Open Journal System (OJS) 3			berbasis <i>QR Code</i>
Penelitian ini (2025)	Sistem Informasi Keanggotaan GenBI Polibatam Berbasis Web dengan <i>QR Code</i> Dinamis	<i>TypeScript, Angular, NestJS, MySQL, QR Code</i> Dinamis	Mengintegrasikan absensi otomatis berbasis <i>QR Code</i> dinamis, penghitungan poin keaktifan, pemotongan uang jaminan, serta manajemen artikel anggota dan publikasi terstruktur	Menggabungkan sistem absensi berbasis <i>QR Code</i> dengan pengelolaan keaktifan, pemotongan uang jaminan, serta manajemen artikel dalam satu platform web terintegrasi dan <i>real-time</i> yang dapat diakses oleh Humas Bank Indonesia

2.1.1 Perbedaan dan Kebaruan Penelitian (Novelty)

Berdasarkan hasil tinjauan terhadap beberapa penelitian terdahulu yang membahas sistem absensi berbasis QR Code dan manajemen publikasi artikel, penelitian ini memiliki beberapa perbedaan mendasar yang menjadi kebaruan (novelty), yaitu sebagai berikut:

1. Penerapan QR Code Dinamis dengan Token Waktu Singkat

Penelitian-penelitian sebelumnya umumnya menggunakan QR Code statis, yaitu satu kode tetap untuk satu kegiatan, sehingga masih berpotensi terjadi kecurangan seperti titip scan atau penggunaan ulang kode. Dalam penelitian ini, diterapkan QR Code dinamis dengan token acak yang berubah setiap 8 detik, sehingga kode lama langsung tidak valid dan hanya dapat digunakan satu kali oleh satu pengguna yang

sedang login. Mekanisme ini meningkatkan keamanan dan keakuratan absensi tanpa memerlukan pencatatan lokasi atau log tambahan.

2. Integrasi Langsung dengan Sistem Poin Keaktifan dan Pemotongan Uang Jaminan

Penelitian terdahulu hanya fokus pada pencatatan kehadiran, tanpa memberikan dampak terhadap penilaian atau kebijakan organisasi. Dalam sistem ini, setiap data absensi otomatis mempengaruhi penghitungan poin keaktifan anggota, termasuk pengurangan poin karena keterlambatan atau ketidakhadiran, yang terhubung langsung dengan pemotongan uang jaminan. Integrasi ini menciptakan sistem kehadiran yang tidak hanya mencatat data, tetapi juga mendukung evaluasi kinerja anggota secara kuantitatif.

3. Manajemen Artikel dan Publikasi Terintegrasi dalam Satu Platform

Penelitian lain seperti OJS 3 atau CMS sekolah berfokus pada publikasi artikel secara umum, tanpa menggabungkan sistem absensi dan keaktifan. Penelitian ini menggabungkan pengelolaan absensi dan publikasi artikel anggota dalam satu platform web, di mana anggota dapat mengunggah tulisan, admin melakukan koreksi, dan hasilnya dapat dipublikasikan secara langsung pada halaman publik. Fitur ini sekaligus mendukung misi literasi keuangan dan publikasi konten positif dari komunitas GenBI.

4. Dashboard Pemantauan Real-Time untuk Humas Bank Indonesia

Penelitian sebelumnya tidak menyediakan sistem monitoring eksternal secara langsung. Dalam sistem ini, tersedia **dashboard real-time** yang memungkinkan pihak Humas Bank Indonesia memantau keaktifan anggota melalui data absensi dan artikel yang terintegrasi, meningkatkan transparansi dan akuntabilitas kegiatan organisasi.

2.2. Landasan Teori

1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan serangkaian komponen yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengelola, dan mendistribusikan data

menjadi informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. Menurut Davis (dalam Wahyono et al., n.d.), informasi adalah hasil dari pengolahan data yang terorganisasi, berguna dalam pengambilan keputusan, serta memiliki kualitas yang ditentukan oleh relevansi, akurasi, dan ketepatan waktu. Sistem informasi berperan penting dalam mendukung aktivitas organisasi, terutama dalam konteks digitalisasi proses administrasi dan manajemen data.

2. *QR Code*

QR Code (Quick Response Code) adalah representasi data dua dimensi yang dapat menyimpan berbagai jenis informasi seperti teks, tautan, atau kode identifikasi. Berbeda dengan barcode satu dimensi, *QR Code* mampu menampung lebih banyak informasi secara efisien dan dapat dibaca dari berbagai arah menggunakan perangkat seperti smartphone (Sugiana & Muhtadi, 2019).

Dalam penelitian ini, *QR Code* digunakan sebagai alat identifikasi digital untuk proses absensi anggota secara otomatis dan akurat, menggantikan metode manual yang rawan manipulasi data.

3. *TypeScript*

TypeScript merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft sebagai superset dari JavaScript, yang menambahkan fitur *static typing* dan dukungan konsep *object-oriented programming (OOP)* (Arif & Fakhirin, 2022). Dengan adanya tipe data statis, pengembang dapat melakukan validasi kode sebelum dijalankan, sehingga mengurangi potensi kesalahan pada saat kompilasi.

Dalam penelitian ini, *TypeScript* digunakan sebagai bahasa utama dalam pengembangan front-end dan back-end, karena kemampuannya mendukung skalabilitas dan keterbacaan kode.

4. *Angular*

Angular adalah *framework open-source* berbasis *TypeScript* yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi web yang dinamis. *Angular* memiliki fitur *two-way data binding* dan modularisasi yang

mendukung pengembangan aplikasi berskala besar dengan performa tinggi (Wijaya, 2023).

Framework ini digunakan pada sisi front-end untuk membangun antarmuka pengguna (*user interface*) yang interaktif, responsif, dan mudah dipelihara.

5. *NestJS*

NestJS adalah *framework backend* berbasis *Node.js* yang dirancang untuk mengembangkan aplikasi *server-side* dengan arsitektur *modular* dan *scalable*. Menurut Muhammad dan Mame (2024), *NestJS* menggunakan *TypeScript* sebagai bahasa utamanya dan memiliki integrasi kuat dengan teknologi seperti GraphQL, REST API, WebSocket, serta basis data seperti *MySQL* dan MongoDB.

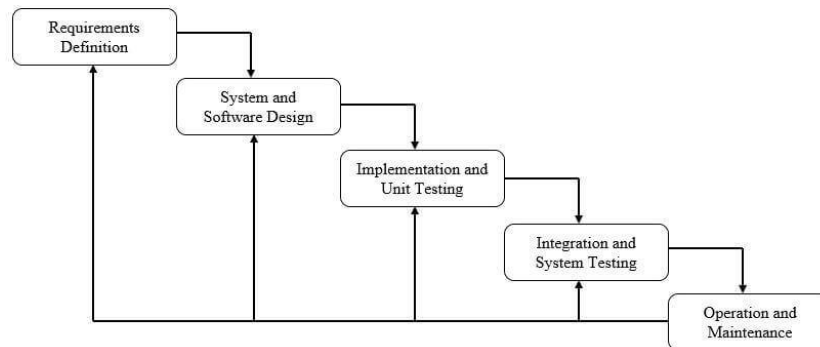
Dalam penelitian ini, *NestJS* berfungsi sebagai *framework* back-end yang mengelola logika bisnis, autentikasi, serta komunikasi data antara *server* dan basis data.

6. *MySQL*

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System* atau RDBMS) yang digunakan secara luas untuk mengelola data dalam aplikasi berbasis web. *MySQL* mendukung berbagai fitur seperti pengindeksan, optimasi query, dan integrasi dengan berbagai bahasa pemrograman (Rawat & Purnama, 2021).

Dalam penelitian ini, *MySQL* digunakan untuk menyimpan data keanggotaan, absensi, artikel, serta poin keaktifan anggota secara terstruktur dan efisien.

2.3. Metode Pengembangan Produk



Gambar 1. *Waterfall Methodology*

Gambar 1 menunjukkan alur dari *Metode Waterfall*. Metode ini merupakan metode yang tersistematis alur kerjanya dengan urutan yang telah ditentukan dari awal hingga akhir. Metode ini terdiri dari 5 tahapan, yaitu:

1. *Requirement Analysis*

Pada tahap ini, kebutuhan sistem dirumuskan melalui analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan fungsi yang akan diimplementasikan. Tahap ini memastikan bahwa semua kebutuhan yang dirancang telah terdokumentasi dengan baik sebelum melanjutkan ke fase berikutnya (Fachri & Rizal, 2024).

Implementasi:

- a. Melakukan wawancara dengan pengurus GenBI untuk memahami kebutuhan proses absensi dan pengelolaan anggota.
- b. Menyusun *Software Requirement Specification (SRS)* yang mencakup spesifikasi teknis seperti jenis data yang diperlukan, alur absensi *QR Code*, aturan penghitungan poin keaktifan, dan fitur unggah artikel.
- c. Menentukan fungsi-fungsi utama yang harus ada, seperti *dashboard*, *QR Code generator*, sistem poin, dan halaman artikel publik.

Waktu pelaksanaan: April – Mei 2025.

2. *System and Software Design*

Setelah kebutuhan ditentukan, perancangan sistem dilakukan untuk membagi sistem menjadi modul yang lebih kecil. Pada tahap ini, diagram seperti DFD dan UML sering digunakan untuk merepresentasikan alur sistem secara visual (Supriadi & Susanto, 2022).

Implementasi:

- a. Membuat diagram seperti *Use Case* dan *Activity Diagram* untuk menggambarkan alur data antara fitur *QR Code*, sistem poin, unggahan artikel, dan akses Humas BI.
- b. Mendesain struktur *database* menggunakan *MySQL* yang mencakup tabel untuk anggota, absensi, artikel, dan lain-lain.
- c. Menentukan arsitektur sistem berbasis *NestJS* sebagai *backend* dan *Angular* untuk *frontend* dengan pendekatan *modular*.

Waktu pelaksanaan: Mei – Juni 2025.

3. Implementation and Unit Testing

Tahap ini mencakup pengkodean perangkat lunak berdasarkan desain sistem. *Unit testing* dilakukan pada setiap modul untuk memastikan bahwa masing-masing bagian kode bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan (Pratiwi, Anardani, & Putera, 2023).

Implementasi:

- a. Mengimplementasikan fitur absensi berbasis *QR Code* dinamis menggunakan *Angular* untuk *frontend* dan *NestJS* untuk *backend*.
- b. Membuat modul penghitungan poin keaktifan dengan aturan pemberian poin positif atau negatif berdasarkan data absensi yang disimpan di *MySQL*.
- c. Mengembangkan fitur unggahan artikel yang memungkinkan anggota mengunggah file, dengan admin memiliki hak untuk mengoreksi dan mempublikasikan.
- d. Melakukan *unit testing* pada masing-masing modul seperti:

- a) Validasi data *QR Code*.
- b) Integritas basis data (*MySQL*).
- c) Validasi penghitungan poin sesuai skenario.

Waktu pelaksanaan: Juli – September 2025.

4. *Integration and System Testing*

Setelah semua modul berhasil diuji secara individu, mereka diintegrasikan ke dalam sistem penuh. Sistem diuji secara keseluruhan untuk memastikan tidak ada kesalahan integrasi dan memenuhi kebutuhan awal (Harjono & Tute, 2022).

Implementasi:

- a. Mengintegrasikan semua modul, termasuk fitur absensi *QR Code*, pengelolaan poin, unggahan artikel, dan akses *dashboard*.
- b. Melakukan pengujian sistem secara keseluruhan dengan skenario pengguna, seperti:
 - a) Admin mengelola kehadiran dan poin keaktifan.
 - b) Anggota menggunakan *QR Code* untuk absensi dan mengunggah artikel.
 - c) Humas BI memantau aktivitas melalui *dashboard*.
- c. Menggunakan alat pengujian seperti *Postman* untuk menguji *API backend (NestJS)* dan memastikan *frontend (Angular)* berkomunikasi dengan baik.

Waktu pelaksanaan: September – Oktober 2025.

5. *Operation and Maintenance*

Tahap akhir melibatkan implementasi sistem ke lingkungan pengguna. Selanjutnya, pemeliharaan dilakukan untuk menangani bug, memperbarui sistem, dan mengakomodasi kebutuhan baru (Fachri & Surbakti, 2021).

Implementasi:

- a. Mengunggah sistem ke *server* berbasis *cloud* untuk aksesibilitas, menggunakan platform seperti AWS atau Heroku.
- b. Melakukan pelatihan kepada admin dan Humas BI mengenai penggunaan *dashboard*
- c. Menangani bug yang ditemukan selama tahap operasional awal, seperti kesalahan *QR Code* atau ketidaksesuaian penghitungan poin.
- d. Memberikan fleksibilitas sistem untuk menerima pembaruan kebijakan, seperti perubahan aturan pemberian poin atau kebijakan absensi.

Waktu pelaksanaan:

- 1) Tahap implementasi dan uji coba: Oktober – November 2025
- 2) Tahap pemeliharaan lanjutan: Desember 2025 – Februari 2026

2.3.1. Timeline Pengembangan Sistem

Tabel berikut menunjukkan jadwal keseluruhan pelaksanaan proyek pengembangan sistem informasi GenBI Polibatam:

Tabel 2. Timeline Pengembangan Sistem

No	Tahapan Metode Waterfall	Kegiatan Utama	Waktu Pelaksanaan
1	Requirement Analysis	Pengumpulan kebutuhan, wawancara, dan penyusunan SRS	April – Mei 2025
2	System and Software Design	Perancangan sistem, diagram UML, dan desain UI	Mei – Juni 2025
3	Implementation & Unit Testing	Pengkodean modul sistem dan pengujian tiap fitur	Juli – September 2025
4	Integration & System Testing	Integrasi modul, uji sistem penuh, dan evaluasi pengguna	September – Oktober 2025
5	Operation & Maintenance	Implementasi di server, pelatihan admin, perbaikan bug, serta pembaruan sistem	November 2025 – Februari 2026

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam proses pengembangan sistem yang bertujuan untuk memahami secara mendalam kebutuhan pengguna dan fungsi yang harus dimiliki oleh sistem yang akan dibangun. Tahap ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan organisasi dan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada.

Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan dilakukan terhadap komunitas Generasi Baru Indonesia (GenBI) Komisariat Politeknik Negeri Batam, yang menghadapi kendala dalam proses absensi manual, penghitungan poin keaktifan, serta pengelolaan artikel anggota yang belum terintegrasi.

3.1.1 Proses Bisnis Berjalan

Pada proses kegiatan di komunitas GenBI Polibatam, pencatatan kehadiran anggota dalam berbagai kegiatan masih dilakukan secara manual. Pengurus mencetak lembar daftar hadir dan mengedarkannya kepada peserta kegiatan. Setiap anggota menuliskan nama, tanda tangan, serta keterangan kehadiran sebagai bukti partisipasi. Setelah kegiatan selesai, sekretaris melakukan rekapitulasi data kehadiran secara manual menggunakan lembar kerja Excel untuk menghitung tingkat keaktifan anggota.

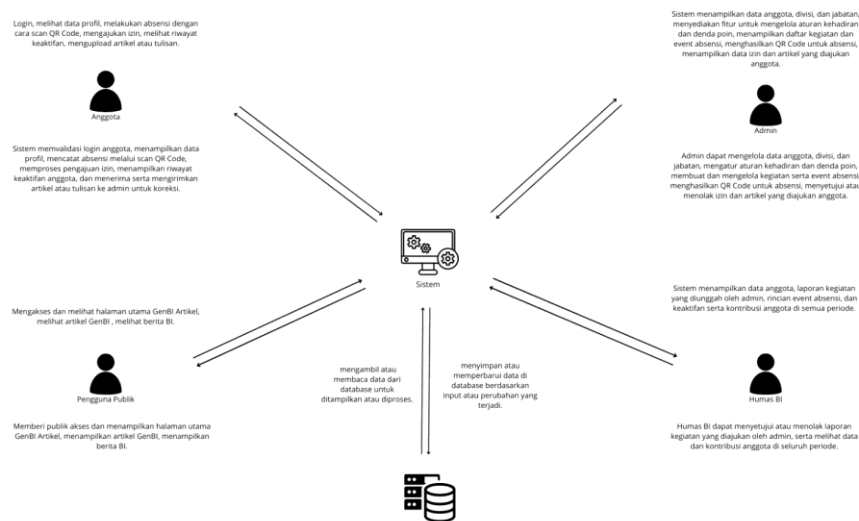
Selain itu, setiap anggota diwajibkan untuk menulis artikel atau karya tulis sebagai bentuk kontribusi terhadap kegiatan literasi ekonomi. Namun, hingga saat ini belum tersedia sistem khusus yang mengelola pengumpulan, koreksi, dan publikasi artikel anggota. Proses ini masih dilakukan melalui pesan pribadi atau formulir daring sederhana, yang menyulitkan pengurus dalam memantau progres pengumpulan artikel.

Permasalahan yang muncul dari proses bisnis berjalan antara lain:

1. Proses absensi memakan waktu lama, karena anggota harus menulis secara manual pada lembar kehadiran.

2. Risiko manipulasi data tinggi, seperti titip tanda tangan atau data ganda.
3. Rekapitulasi kehadiran tidak efisien, karena dilakukan secara manual oleh sekretaris.
4. Perhitungan poin keaktifan belum otomatis, sehingga rawan kesalahan
5. Belum adanya sistem digital untuk pengumpulan artikel, sehingga pengurus kesulitan mengetahui siapa yang sudah atau belum mengumpulkan karya tulis.
6. Kurangnya transparansi terhadap pihak Humas Bank Indonesia, karena belum tersedia sistem *dashboard* terpusat yang menampilkan aktivitas anggota secara *real-time*.

3.1.2 Gambaran Umum Sistem



Gambar 2. Diagram Arsitektur

Gambar 2 merupakan diagram arsitektur dari Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan GenBI Politeknik Negeri Batam.

3.2. Perancangan

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya. Tujuannya adalah untuk

menggambarkan solusi teknis yang akan dibangun sehingga sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional dari Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam, yaitu:

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional Pengguna Publik

Kode	Kebutuhan Fungsional
FR-01	Publik dapat mengakses halaman utama "GenBI Artikel" untuk melihat artikel yang telah dipublikasikan.
FR-02	Halaman utama menampilkan informasi penting seperti artikel terbaru, dan informasi kontak organisasi.
FR-03	Halaman utama memiliki navigasi ke menu: Beranda, Artikel, Berita dan Masuk.

Tabel 4. Kebutuhan Fungsional Anggota

FR-04	Anggota dapat melakukan <i>login</i> .
FR-05	Anggota dapat melihat profil pribadi, termasuk data diri, divisi dan jabatan.
FR-06	Anggota dapat melakukan absensi dengan memindai <i>QR Code</i> .
FR-07	Anggota dapat mengajukan izin kegiatan.
FR-08	Anggota dapat melihat riwayat absensi beserta status (hadir, izin, tidak hadir, atau terlambat).
FR-09	Anggota dapat melihat daftar kegiatan dan event yang diikutinya.
FR-10	Anggota dapat mengunggah artikel untuk dikoreksi oleh admin.
FR-11	Anggota dapat melihat artikel yang telah dipublikasikan di halaman GenBI Artikel.

Tabel 5. Kebutuhan Fungsional Admin

FR-12	Admin dapat melakukan <i>login</i> .
FR-13	Admin dapat mengelola periode, termasuk membuat periode baru

	dan melihat periode sebelumnya.
FR-14	Admin dapat mengelola data anggota, termasuk menambah, mengubah, menonaktifkan anggota, serta melihat dan mengelola data anggota di semua periode.
FR-15	Admin dapat mengelola divisi dan jabatan anggota.
FR-16	Admin dapat mengelola aturan kehadiran dan denda poin.
FR-17	Admin dapat mengelola uang jaminan anggota, termasuk mencatat pemotongan uang jaminan berdasarkan kehadiran.
FR-18	Admin dapat mengelola kegiatan.
FR-19	Admin dapat mengelola absensi, termasuk menetapkan waktu absensi dan menghasilkan <i>QR Code</i> untuk absensi.
FR-20	Admin dapat menyetujui atau menolak izin yang diajukan oleh anggota, baik untuk ketidakhadiran atau keterlambatan.
FR-21	Admin dapat mengelola artikel yang diunggah oleh anggota, termasuk menerima, mengoreksi, menolak artikel, serta membuat atau mengunggah artikel sendiri.

Tabel 6. Kebutuhan Fungsional Humas BI

FR-22	Humas BI dapat melakukan <i>login</i>
FR-23	Humas BI dapat melihat data divisi beserta anggota di dalam nya
FR-24	Humas BI dapat melihat data anggota di semua periode, termasuk keaktifan anggota.
FR-25	Humas BI dapat melihat rincian absensi.
FR-26	Humas BI dapat melihat data kegiatan

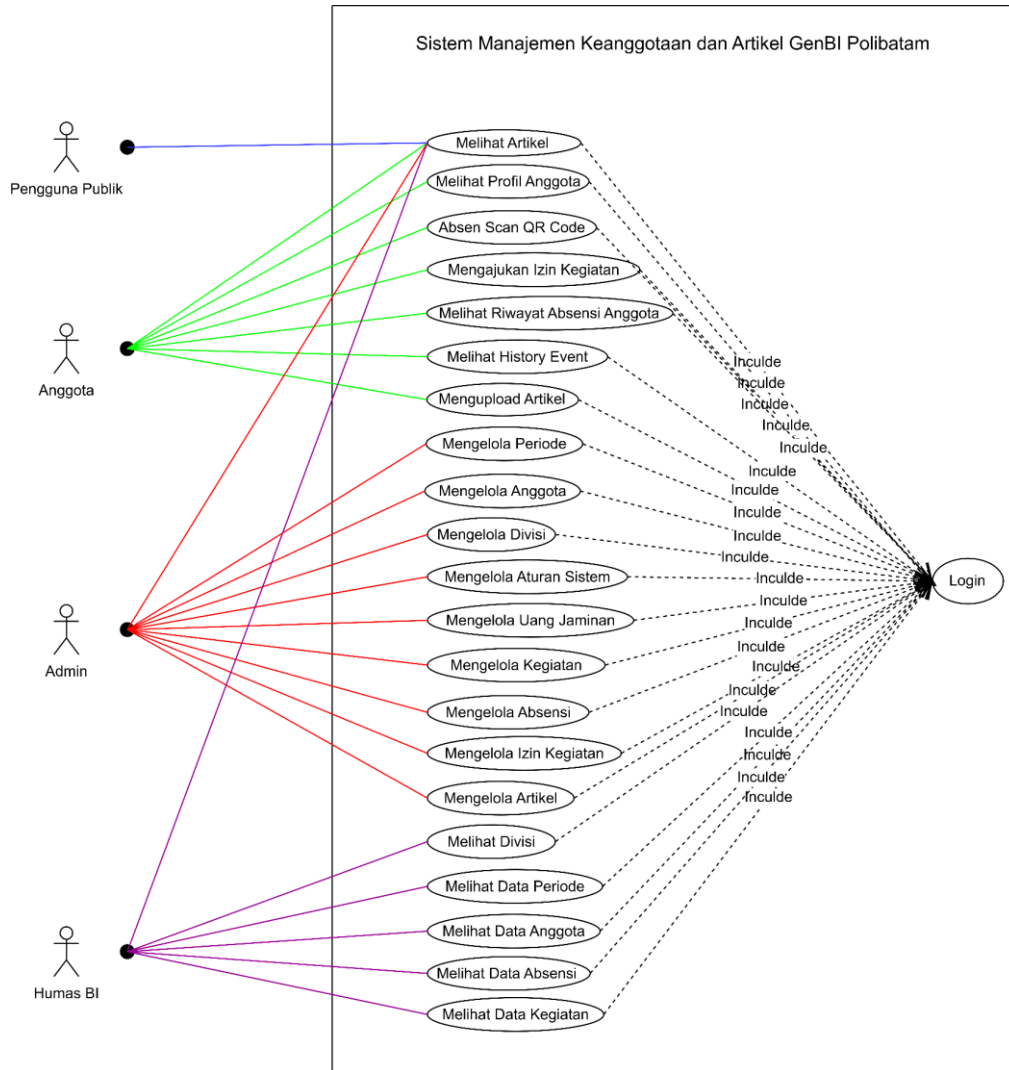
3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional dari Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam, yaitu:

Tabel 7. Kebutuhan Non Fungsional

Kategori	Kode	Kebutuhan Non Fungsional
Kinerja Sistem	NFR-01	Sistem harus dapat memproses permintaan utama (seperti <i>login</i> , absensi, dan pengunggahan artikel) dalam waktu kurang dari 2 detik.
	NFR-02	Sistem harus dapat menangani hingga 200 pengguna aktif secara bersamaan tanpa penurunan kinerja yang signifikan.
Keamanan	NFR-03	Sistem harus menggunakan autentikasi aman berbasis <i>token</i> untuk semua pengguna.
	NFR-04	Data sensitif, termasuk profil anggota dan riwayat absensi, harus dienkripsi saat disimpan dan ditransmisikan.
Ketersediaan	NFR-05	Sistem harus memiliki waktu operasional 24/7 dengan tingkat ketersediaan minimal 99.5% per bulan.
Portabilitas	NFR-06	Sistem harus dapat diakses melalui perangkat desktop dan <i>mobile</i> , kompatibel dengan browser modern (Chrome, Firefox, Edge).
Usabilitas	NFR-07	Sistem harus memiliki antarmuka yang mudah dipahami oleh pengguna, dengan navigasi yang konsisten di seluruh halaman.
Pemeliharaan	NFR-08	Sistem harus memiliki struktur <i>modular</i> untuk memudahkan pembaruan dan pemeliharaan di masa mendatang.
	NFR-09	Dokumentasi teknis dan pengguna harus tersedia untuk mendukung pengembangan lanjutan dan pelatihan pengguna.
Audit dan Pelaporan	NFR-10	Sistem harus mencatat log aktivitas pengguna dan peristiwa penting untuk keperluan audit, dengan data disimpan selama 12 bulan.

3.2.3 Diagram Use Case



Gambar 3. Use Case Diagram

Gambar 3 menunjukkan use case diagram untuk Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam. Diagram ini mengidentifikasi beberapa aktor utama yang berinteraksi dengan sistem, serta fungsi-fungsi (use cases) yang dapat mereka akses. Berikut penjelasan rinci berdasarkan aktor yang terlihat pada diagram:

- a. Admin:

- a) Admin memiliki tanggung jawab utama untuk mengelola sistem secara keseluruhan.
 - b) Fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh admin meliputi pengelolaan data anggota, periode, divisi, jabatan, aturan kehadiran, kegiatan dan artikel
 - c) Admin juga bertugas untuk menangani izin yang diajukan anggota dan menghasilkan *QR Code* absensi
- b. Anggota:
- a) Aktor ini merupakan pengguna umum yang memiliki akses ke fungsi dasar seperti *login*, melihat profil, melakukan absensi menggunakan *QR Code*, mengajukan izin, dan melihat riwayat absensi.
 - b) Anggota juga dapat mengunggah artikel untuk dikoreksi, melihat artikel yang telah dipublikasikan, serta melihat daftar kegiatan atau event yang diikuti.
- c. Humas BI:
- a) Aktor ini bertugas untuk memantau data keanggotaan serta rincian kegiatan.

Diagram mencakup berbagai use cases yang dikelompokkan berdasarkan aktor. Beberapa fungsi yang terlihat mencakup:

- a. Absensi dan Manajemen Izin: Fungsi ini mencakup absensi berbasis *QR Code*, pengajuan izin kegiatan, dan pengelolaan aturan kehadiran oleh admin.
- b. Manajemen Artikel: Termasuk unggah artikel oleh anggota, koreksi oleh admin, hingga publikasi artikel di halaman GenBI Artikel.
- c. Manajemen Keanggotaan: Meliputi pengelolaan data anggota oleh admin, serta pengelolaan divisi dan jabatan.

Alur Interaksi:

- a. Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap aktor berhubungan dengan fungsi yang relevan. Garis penghubung antara aktor dan use case merepresentasikan interaksi langsung.

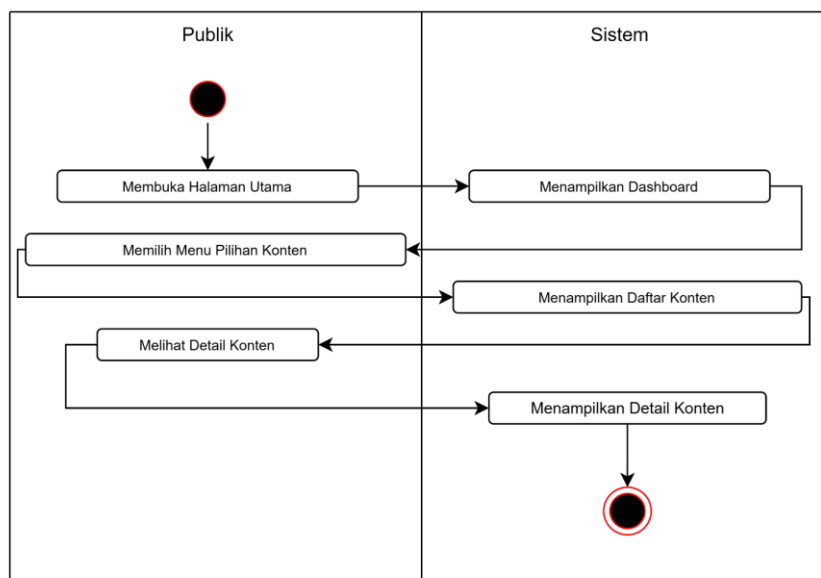
- b. Admin memiliki akses paling luas, sementara anggota memiliki akses yang lebih terbatas sesuai kebutuhan penggunaannya.

3.2.4 Skenario Use Case

Menjelaskan detail langkah-langkah interaksi antara aktor dengan sistem untuk setiap use case. Disarankan menggunakan Tabel agar lebih rapi.

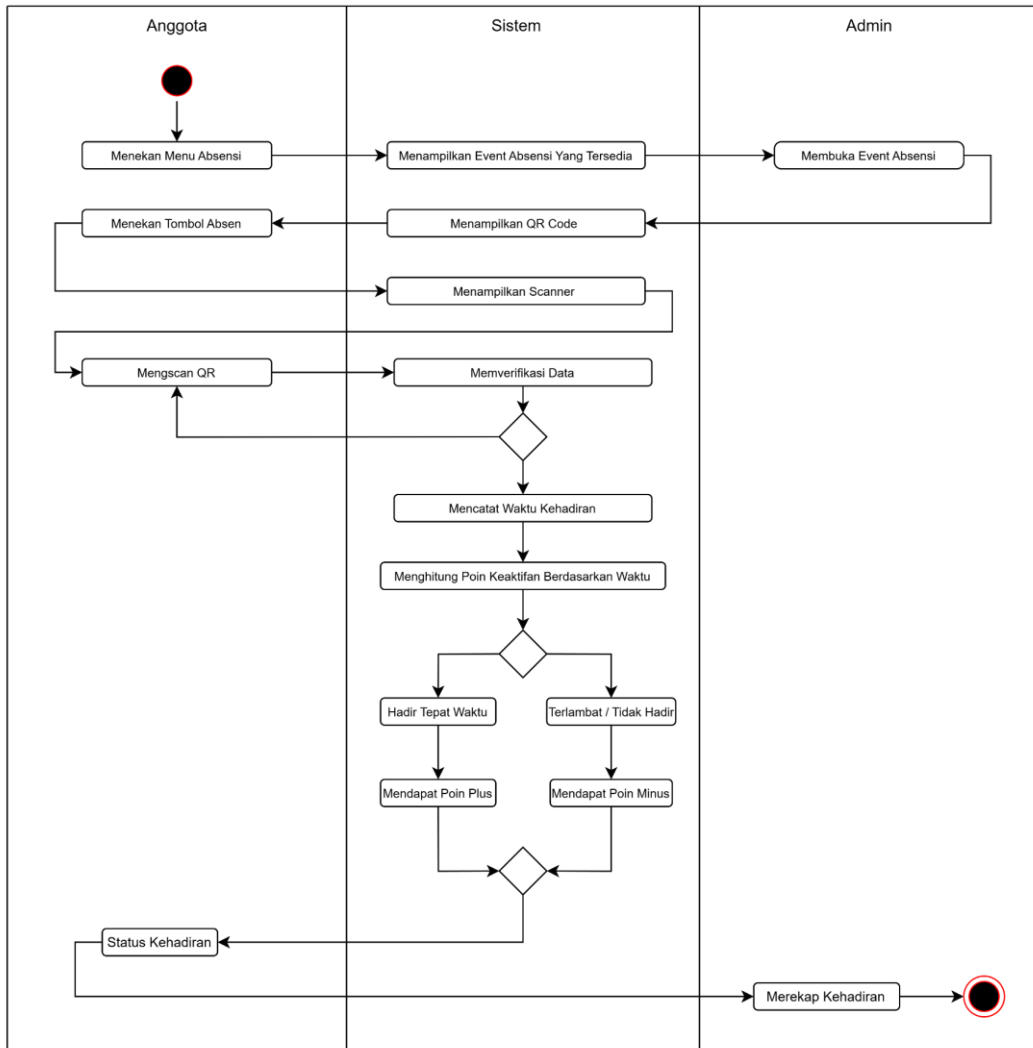
3.2.5 Activity diagram

Halaman Utama untuk Publik



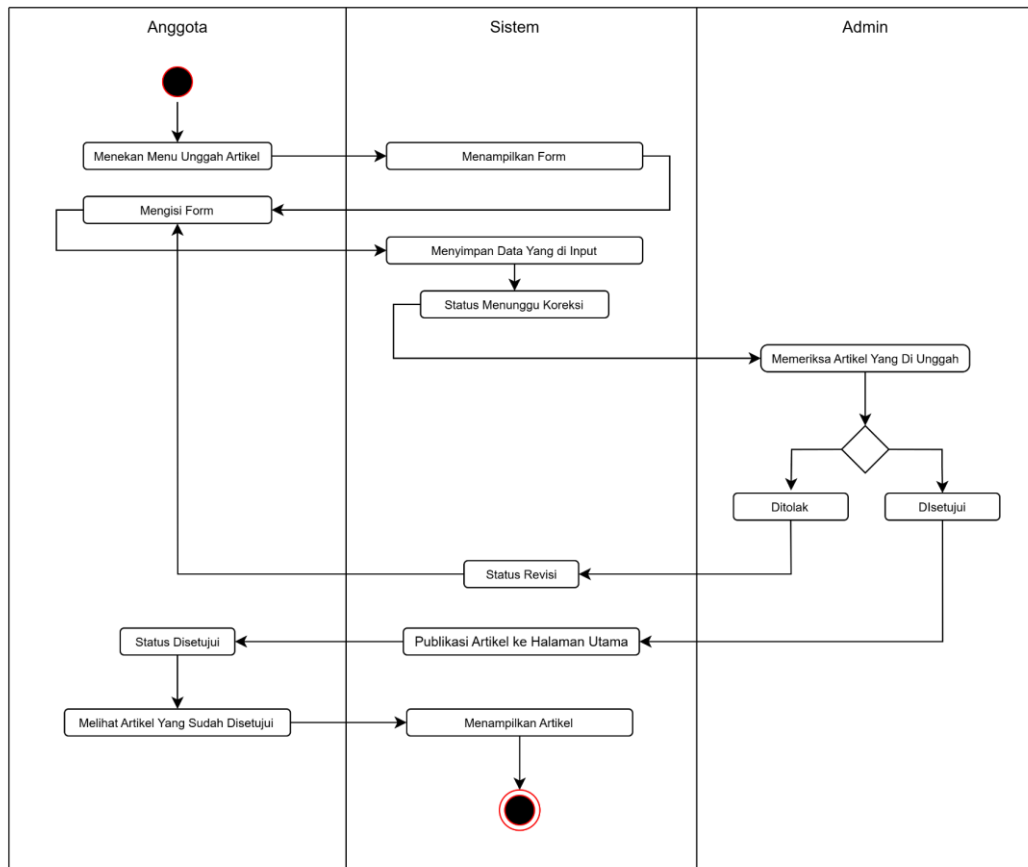
Gambar 4. Diagram Activity Proses Halaman Utama Untuk Publik

Absensi QR Code



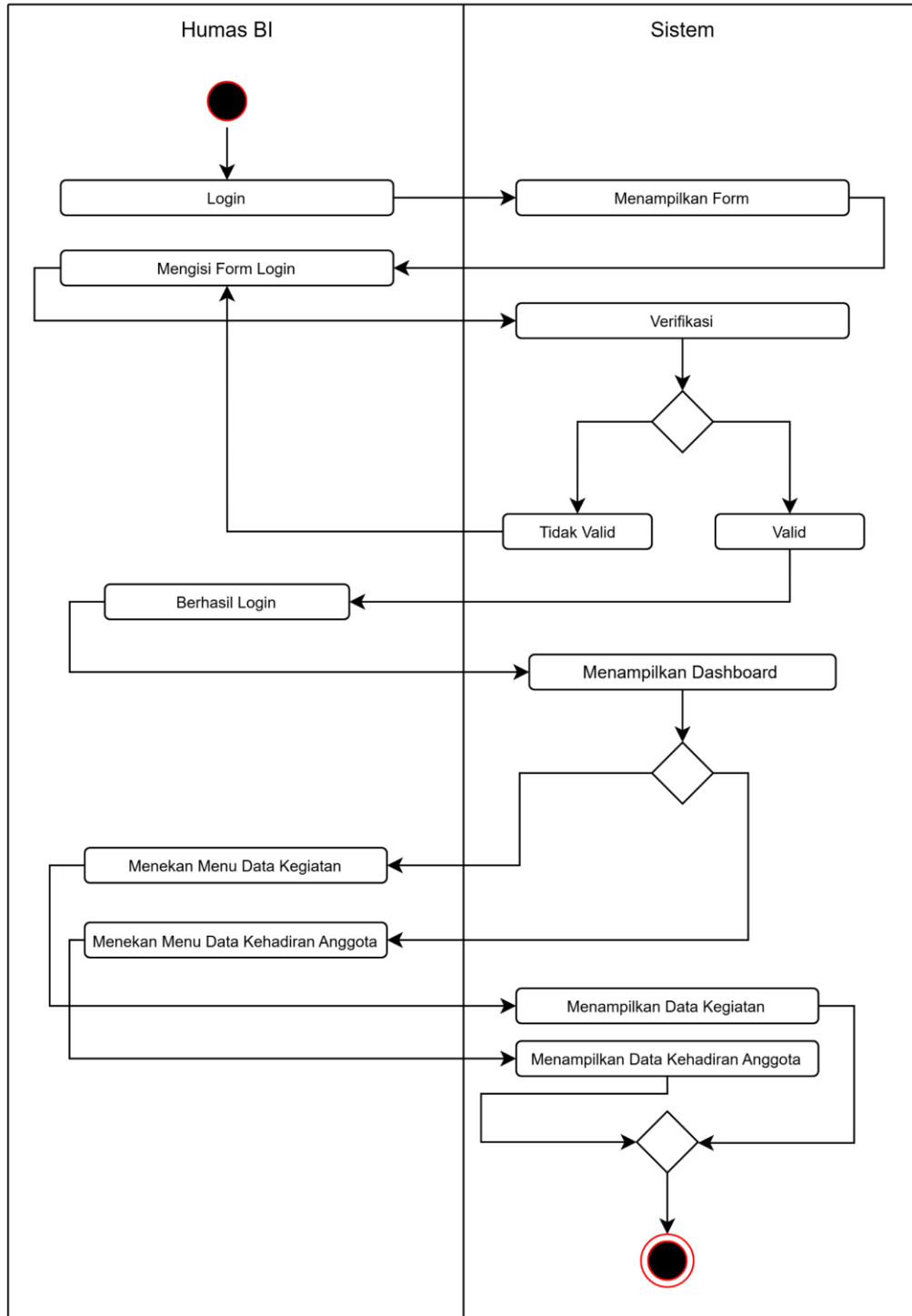
Gambar 5. Diagram Activity Proses Absensi QR Code

Pengelolaan Artikel



Gambar 6. Diagram Activity Proses Pengelolaan Artikel

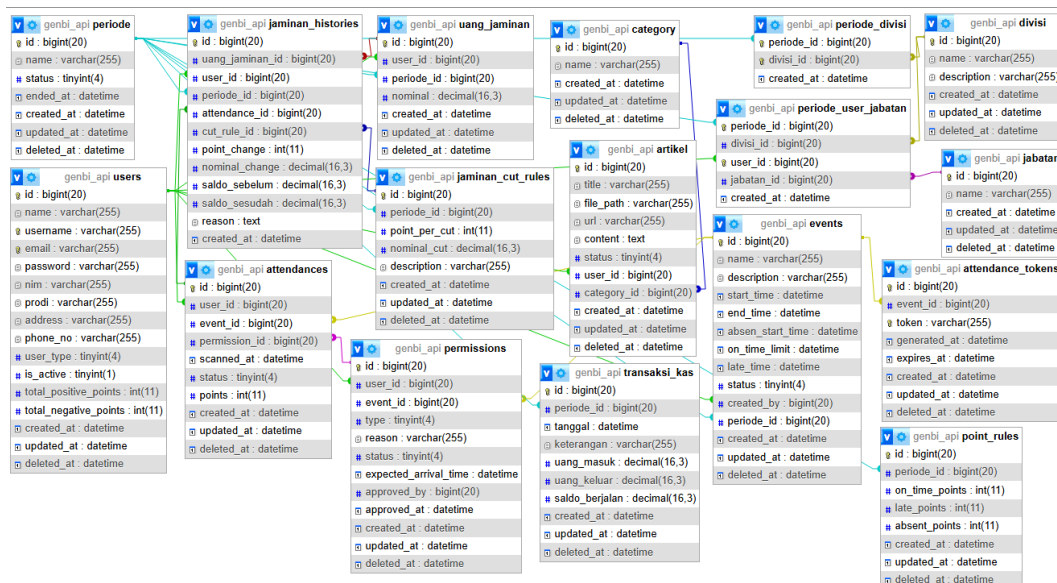
Monitoring Kegiatan



Gambar 7. Diagram Activity Proses Monitoring Kegiatan

Gambar 4, Gambar 5, Gambar 6, Gambar 7 menunjukkan alur sistem dalam bentuk diagram aktifitas yang sederhana dari Proses Halaman untuk Publik, Proses Absensi QR Code, Proses Pengelolaan Artikel, dan Proses Monitoring Kegiatan sehingga dapat diketahui apa yang harus dilakukan ketika menggunakan Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam.

3.2.6 ER Diagram



Gambar 8. Skema Relasi

Gambar 8 menunjukkan skema relasi *database* untuk sistem informasi GenBI yang dirancang secara terstruktur untuk mendukung pengelolaan data anggota, kegiatan, absensi, artikel, dan transaksi organisasi. *Database* ini terdiri dari beberapa tabel yang saling berhubungan melalui relasi one-to-many dan many-to-many agar integrasi data antar fitur tetap konsisten.

a. Tabel users

Menyimpan data pengguna atau anggota GenBI, termasuk informasi pribadi seperti nama, email, NIM, program studi, alamat, dan nomor telepon.

Tabel ini juga memiliki atribut *user_type* untuk membedakan jenis pengguna (anggota, admin dan humas), serta total poin positif dan negatif yang diperoleh selama periode keanggotaan.

- b. Tabel periode
Berisi informasi mengenai periode kepengurusan GenBI.
Setiap periode memiliki nama, status (aktif/nonaktif), serta waktu mulai dan berakhirnya masa jabatan. Relasi dengan tabel lain memungkinkan data anggota, divisi, dan kegiatan dikaitkan dengan periode tertentu.
- c. Tabel divisi
Menyimpan daftar divisi yang ada di GenBI (seperti Divisi Inti, Pendidikan, Lingkungan Hidup, Kewirausahaan, Komunikasi dan Informasi, serta Kesehatan Masyarakat).
Tabel ini terhubung dengan periode_divisi dan periode_user_jabatan untuk mencatat keanggotaan divisi dalam periode tertentu.
- d. Tabel periode_divisi
Merupakan tabel penghubung antara periode dan divisi, yang mencatat divisi apa saja yang aktif pada periode tertentu.
- e. Tabel jabatan
Menyimpan data jabatan anggota dalam organisasi, seperti Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris, Bendahara, dan Koordinator Divisi.
- f. Tabel periode_user_jabatan
Menghubungkan tabel users, jabatan, dan divisi dalam satu periode.
Tabel ini berfungsi mencatat siapa yang menjabat posisi tertentu di divisi tertentu pada periode tertentu.
- g. Tabel events
Menyimpan informasi kegiatan GenBI yang memerlukan absensi, seperti nama kegiatan, deskripsi, waktu mulai dan selesai, serta batas waktu kehadiran.
Kegiatan juga dikaitkan dengan periode tertentu dan memiliki *token* absensi yang unik.
- h. Tabel attendance_tokens
Menyimpan *token* unik yang digunakan untuk proses absensi berbasis *QR Code* pada setiap event, beserta waktu pembuatan dan masa berlakunya.
- i. Tabel attendances

Mencatat data kehadiran setiap anggota pada event. Berisi informasi waktu pemindaian (`scanned_at`), status kehadiran (hadir, izin, tidak hadir, terlambat), serta poin kehadiran yang didapat.

- j. Tabel `permissions`
Berisi data izin ketidakhadiran anggota pada suatu event, termasuk alasan, waktu pengajuan, dan status persetujuan.
- k. Tabel `point_rules`
Menyimpan aturan pemberian poin kehadiran berdasarkan status (on time, late, absent) untuk setiap periode.
- l. Tabel `uang_jaminan`
Mencatat uang jaminan yang dibayarkan oleh anggota pada awal periode, termasuk jumlah nominal dan periode pembayaran.
- m. Tabel `jaminan_histories`
Mencatat setiap perubahan saldo uang jaminan anggota, baik penambahan maupun pengurangan, serta alasan perubahan (misalnya denda keterlambatan).
- n. Tabel `jaminan_cut_rules`
Berisi aturan pemotongan uang jaminan berdasarkan pelanggaran atau keterlambatan, termasuk besaran nominal dan potongan poin.
- o. Tabel `transaksi_kas`
Mencatat transaksi keuangan organisasi seperti pemasukan, pengeluaran, dan saldo berjalan, disertai keterangan serta keterkaitannya dengan periode.
- p. Tabel `artikel`
Menyimpan artikel yang diunggah oleh anggota GenBI. Setiap artikel memiliki judul, konten, kategori, penulis, dan status publikasi.
- q. Tabel `category`
Menyimpan kategori artikel seperti “Pendidikan”, “Lingkungan”, “Inspirasi”, atau “Berita Organisasi”.

Relasi antar tabel memastikan integrasi antar fitur sistem, antara lain:

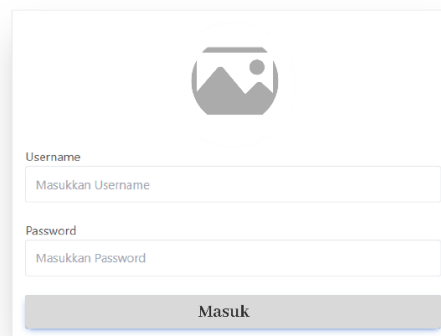
- 1) Users terhubung ke Attendances, Permissions, Artikel, Uang Jaminan, dan Periode User Jabatan.
- 2) Periode terhubung ke Events, Divisi, Point Rules, dan Transaksi Kas.
- 3) Events berhubungan dengan Attendance *Tokens*, Attendances, dan Permissions.
- 4) Uang Jaminan memiliki relasi dengan Jaminan Histories dan Jaminan Cut Rules untuk pencatatan saldo dan potongan.
- 5) Artikel berhubungan dengan Category dan Users sebagai penulis.

3.2.7 Perancangan Antarmuka (Wireframe)

Berikut adalah desain antarmuka yang akan digunakan pada Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam:

1. Halaman *Login*

Halaman ini berfungsi untuk autentikasi pengguna dengan memasukkan *username* dan *password* sebelum mengakses system.



Gambar 9. Halaman *Login*

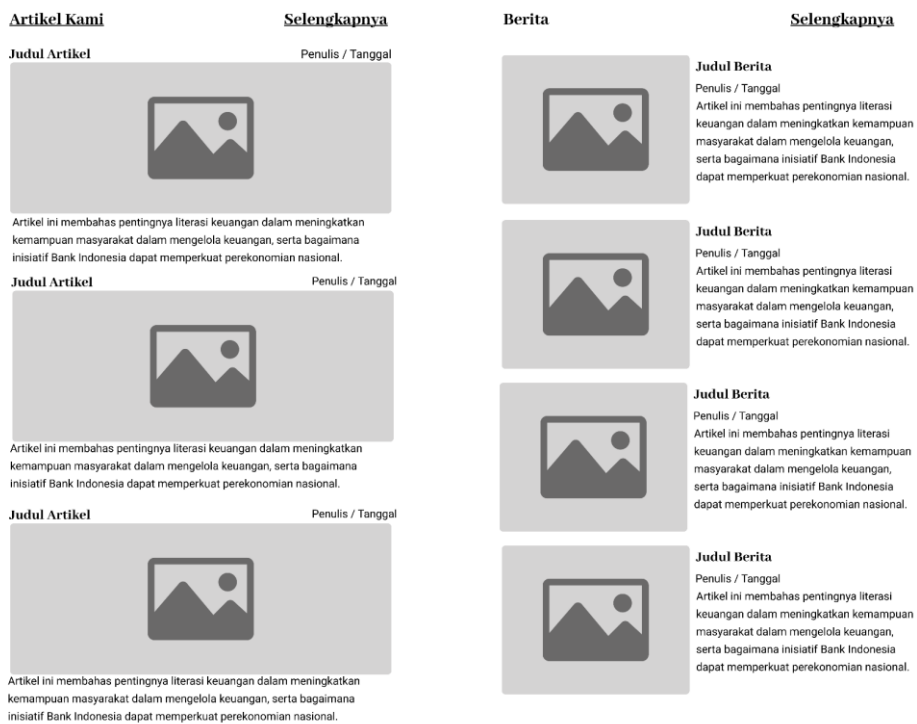
2. Halaman Utama GenBI Artikel

Halaman ini menampilkan informasi utama terkait GenBI dalam bentuk artikel dan berita terkini. Terdapat beberapa elemen seperti slideshow gambar kegiatan dan cuplikan artikel terbaru. Halaman ini dirancang sebagai portal utama yang informatif, memudahkan pengunjung dalam mendapatkan gambaran umum tentang aktivitas yang dilaksanakan oleh GenBI pada Gambar 10, Gambar 11, Gambar 12.

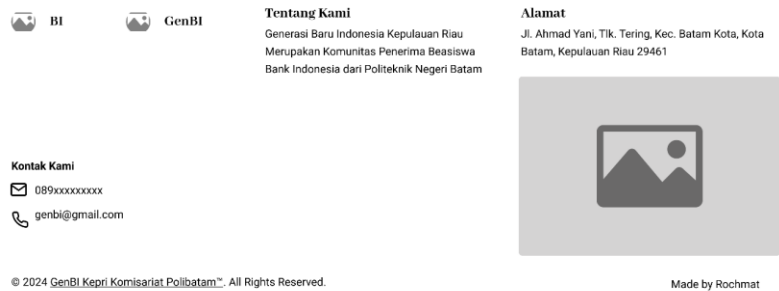


— ” —

Gambar 10. Halaman Utama Carousel



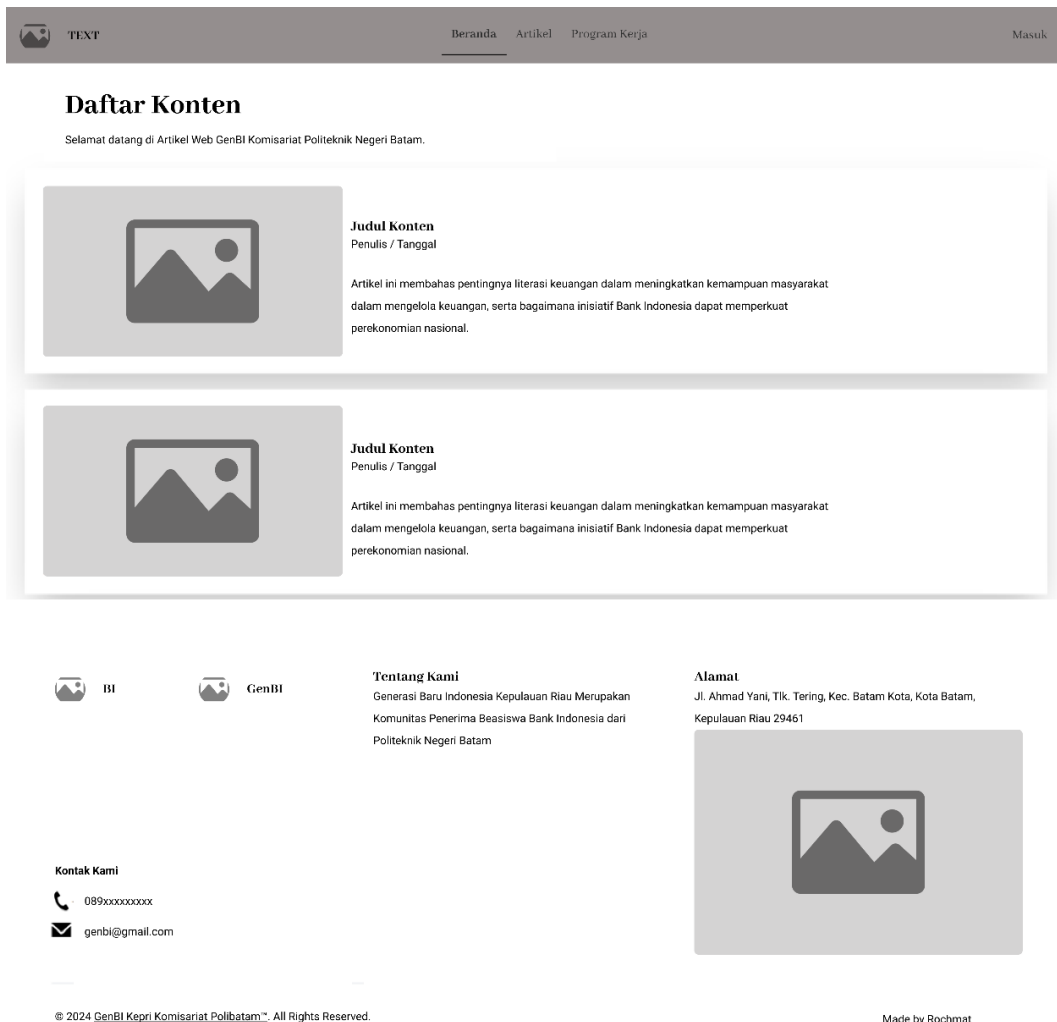
Gambar 11. Halaman Utama List Konten Terbaru



Gambar 12. Halaman Utama Footer

3. Daftar Konten / Artikel

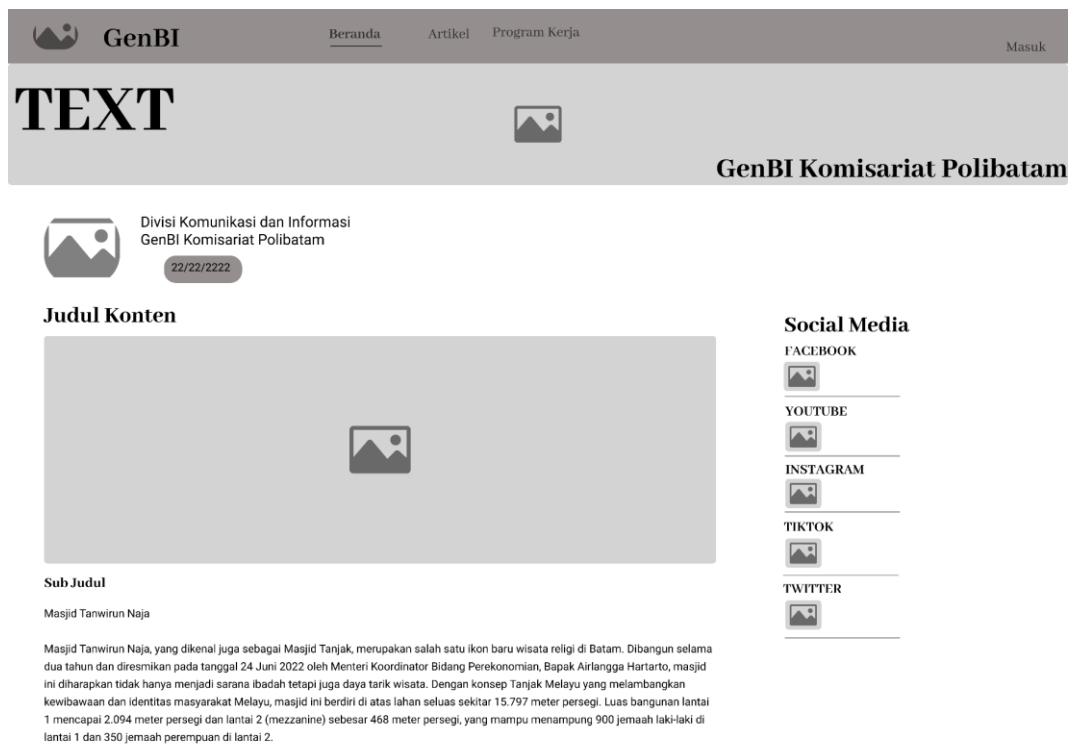
Halaman ini menampilkan daftar konten yang mencakup artikel, berita, dan program kerja GenBI. Setiap kategori konten disusun secara terorganisir dengan desain yang seragam, menampilkan judul, deskripsi singkat, penulis atau tanggal, serta statusnya. Halaman ini dirancang untuk memberikan akses mudah ke berbagai informasi, mulai dari artikel anggota, berita terkini, hingga program kerja yang sedang berlangsung maupun yang telah selesai.



Gambar 13. Daftar Konten

4. Detail Konten / Artikel

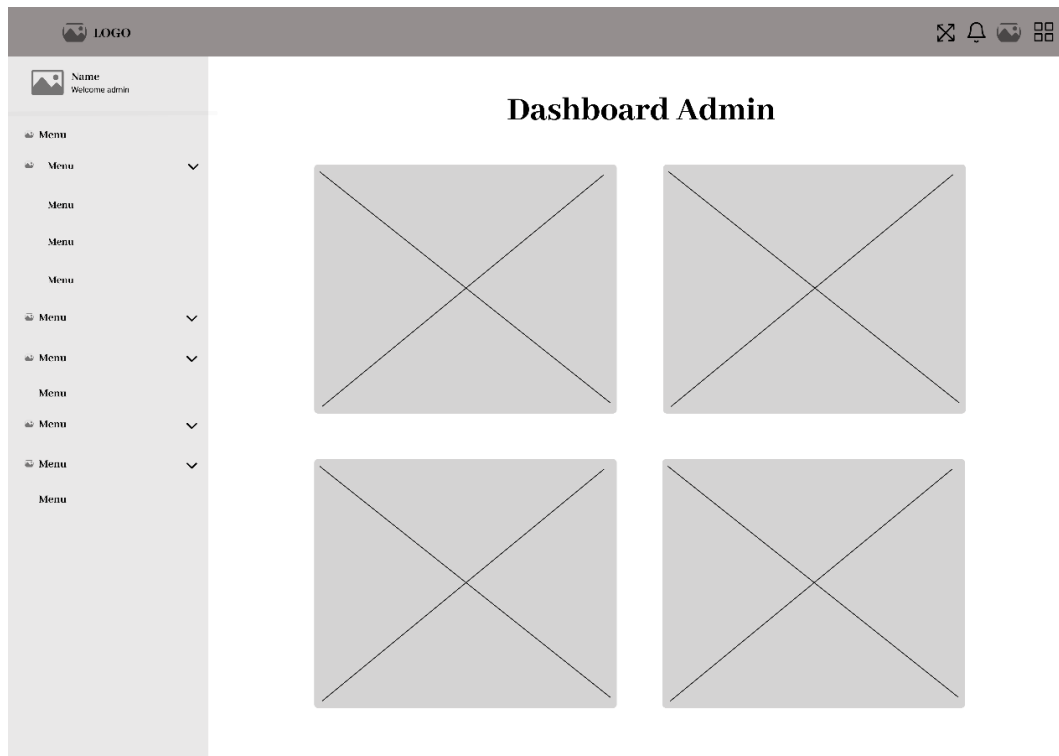
Halaman ini menyajikan informasi lengkap dari konten yang dipilih, baik itu artikel, berita, maupun program kerja. Halaman ini menampilkan judul utama di bagian atas, diikuti dengan informasi tambahan seperti nama penulis atau penyusun, tanggal publikasi, dan kategori konten. Konten utama berupa teks dan gambar secara jelas dan terstruktur. Untuk mempermudah navigasi, halaman ini juga dilengkapi tombol kembali ke daftar konten dan fitur berbagi ke media sosial.



Gambar 14. Detail Konten

5. *Dashboard* Admin

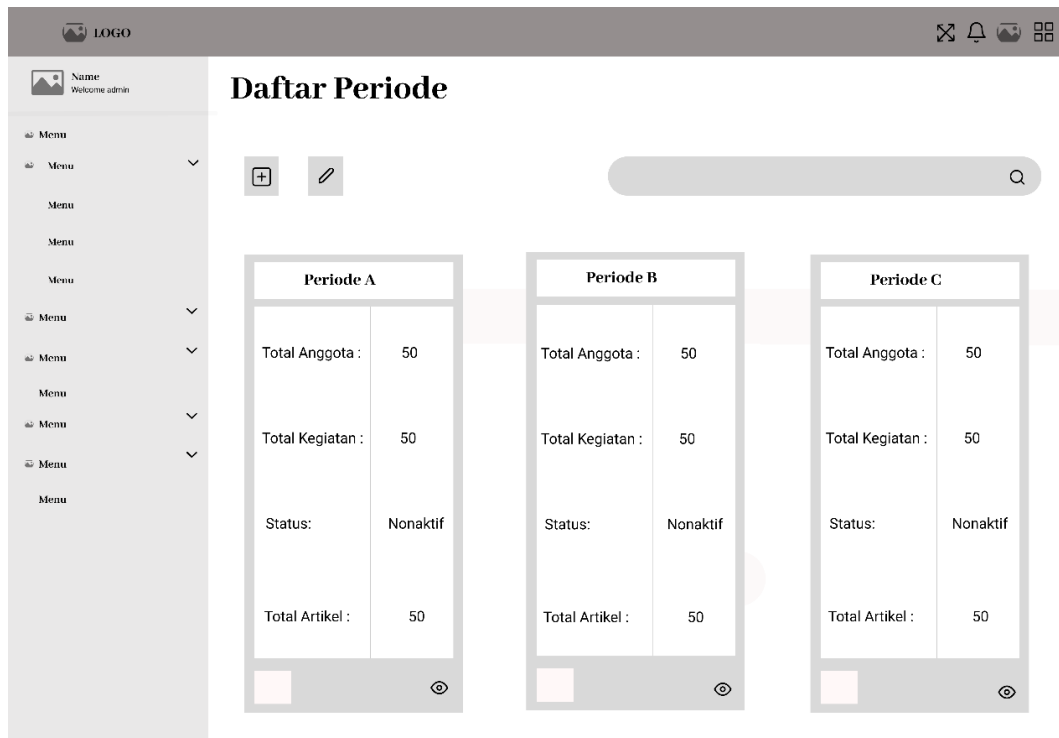
Dashboard Admin adalah halaman utama yang memberikan gambaran umum mengenai aktivitas dan pengelolaan sistem. Halaman ini menampilkan beberapa elemen penting, seperti jumlah anggota aktif, artikel yang sedang dalam proses verifikasi, total event yang sedang atau telah berlangsung, serta notifikasi penting seperti pengajuan izin atau laporan kegiatan. Terdapat menu navigasi di sisi kiri atau atas untuk memudahkan admin dalam mengakses fitur seperti pengelolaan anggota, divisi, artikel, kegiatan, absensi, dan laporan. Desainnya dibuat sederhana namun informatif, dengan grafik atau tabel untuk membantu admin memahami data secara cepat dan efisien.



Gambar 15. *Dashboard Admin*

6. Menu Periode

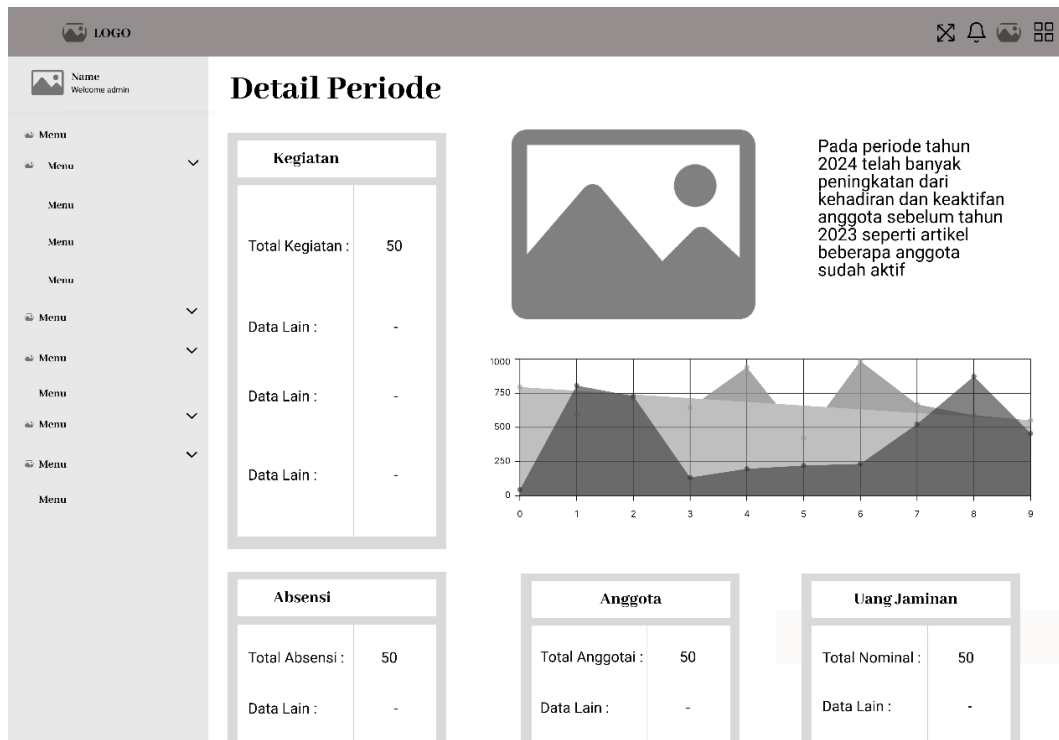
Halaman Menu Periode adalah fitur yang memungkinkan admin untuk mengelola data periode keanggotaan dalam organisasi. Di halaman ini, admin dapat mengelola periode keanggotaan yang berlaku. Setiap periode mencakup informasi seperti nama periode, tanggal mulai, tanggal selesai, serta status apakah periode tersebut aktif atau tidak. Halaman ini juga menampilkan daftar periode yang ada dalam sistem, dengan status yang jelas untuk memudahkan admin dalam melakukan pengelolaan dan monitoring terhadap periode keanggotaan yang sedang berjalan.



Gambar 16. Menu Periode

7. Detail Periode

Halaman Detail Periode memberikan informasi mendalam tentang suatu periode keanggotaan dalam organisasi. Di halaman ini, admin dapat melihat rincian lengkap dari periode yang dipilih, termasuk nama periode, tanggal mulai dan selesai, status aktif, serta anggota yang tergabung dalam periode tersebut. Admin juga dapat melihat aktivitas anggota selama periode tersebut, termasuk kontribusi dan absensi. Selain itu, halaman ini memungkinkan admin untuk memperbarui status periode, seperti mengaktifkan atau menonaktifkan periode, serta menambahkan atau menghapus anggota yang terdaftar pada periode tersebut.



Gambar 17. Detail Periode

8. Daftar Anggota

Halaman ini menampilkan daftar anggota yang tergabung dalam organisasi, dengan informasi seperti Nama, Jabatan, Status Keaktifan, dan Divisi. Terdapat fitur pencarian dan penyaringan berdasarkan kriteria tertentu. Admin dapat mengurutkan anggota berdasarkan nama, jabatan, atau status keaktifan. Setiap baris anggota memiliki tombol Edit untuk mengubah data, dan Hapus untuk menghapus anggota dari sistem. Terdapat juga tombol Tambah Anggota di bagian atas halaman.

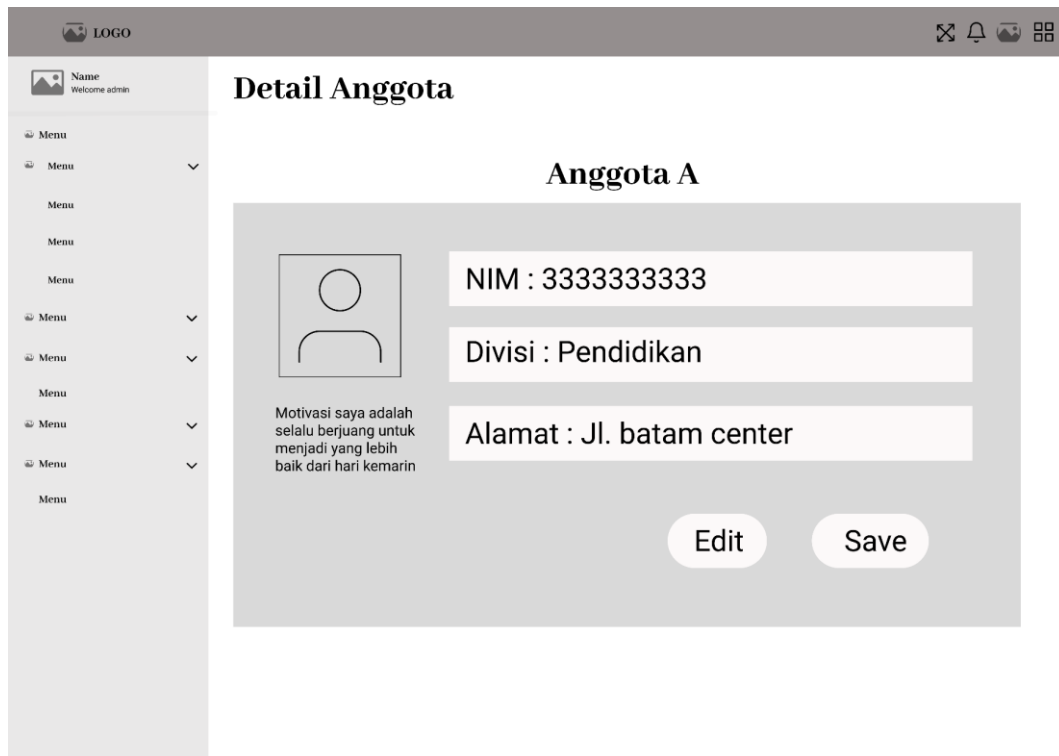
Daftar Anggota

NO	NAMA	NIM	DIVISI DAN JABATAN	AKSI
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	
1	Anggota A	1111111111	Divisi Pendidikan / Anggota	

Gambar 18. Daftar Anggota

9. Detail Anggota

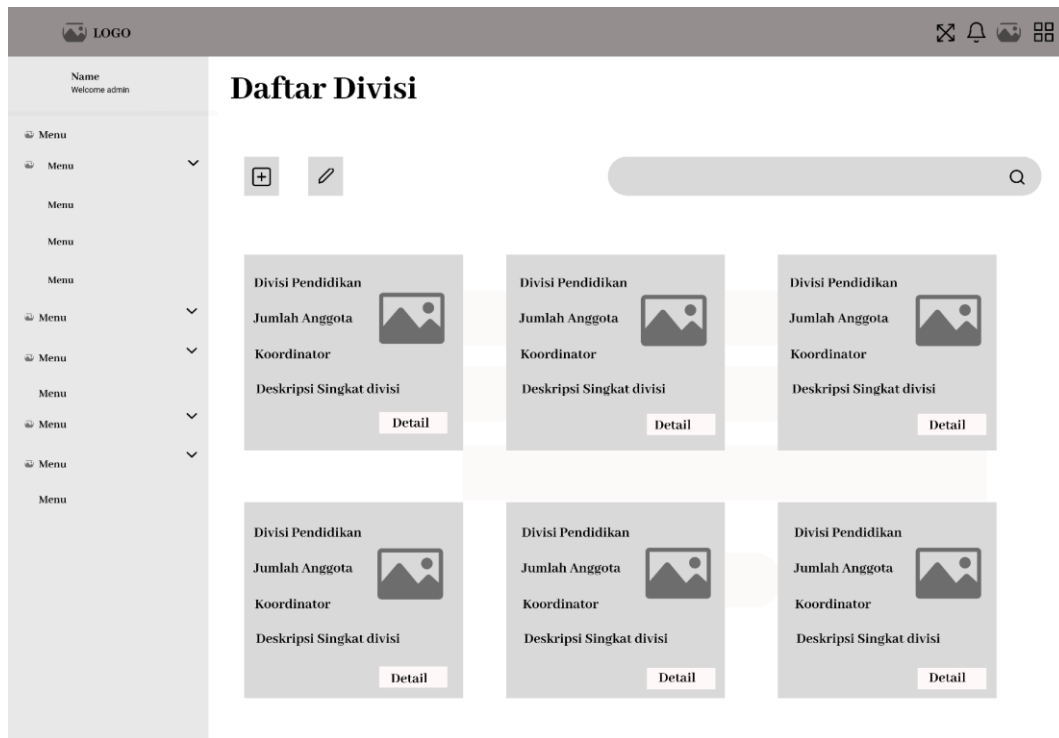
Halaman ini menampilkan informasi lengkap mengenai anggota yang dipilih, seperti Nama Lengkap, Email, Jabatan, Divisi, Status Keaktifan, dan Poin Kehadiran. Di bagian ini, admin atau koordinator dapat melihat riwayat kegiatan, seperti Artikel yang Diupload, Absensi yang Diikuti. Terdapat juga opsi untuk Mengedit data anggota jika diperlukan. Halaman ini juga menyertakan data terkait Periode Keanggotaan anggota dan Status Absensi yang diikuti.



Gambar 19. Detail Anggota

10. Daftar Divisi

Halaman ini menampilkan daftar Divisi yang ada dalam organisasi. Setiap divisi tercantum dengan Nama Divisi dan Jumlah Anggota yang terdaftar. Admin dapat memilih untuk Melihat Detail divisi tertentu, yang akan menampilkan informasi lebih lanjut tentang anggota yang tergabung dalam divisi tersebut, serta Koordinator Divisi. Terdapat opsi untuk Menambah Divisi Baru atau Mengedit Divisi yang sudah ada. Halaman ini juga dilengkapi dengan filter atau pencarian untuk mempermudah pencarian divisi tertentu.



Gambar 20. Daftar Divisi

11. Detail Divisi

Halaman ini menampilkan informasi lebih mendalam tentang divisi yang dipilih. Di bagian atas, terdapat Nama Divisi dan Deskripsi Singkat mengenai tujuan atau tugas divisi tersebut. Di bawahnya, terdapat daftar anggota yang terdaftar dalam divisi tersebut, lengkap dengan Nama Anggota, Jabatan, dan Status Keaktifan. Admin dapat Menambahkan Anggota Baru ke divisi ini atau Mengedit Data Anggota yang sudah ada. Selain itu, halaman ini juga menunjukkan siapa yang menjadi Koordinator Divisi dan memberikan opsi untuk Mengubah Koordinator jika diperlukan. Terdapat tombol untuk kembali ke daftar divisi atau untuk membuat perubahan pada struktur divisi tersebut.

Detail Divisi

Nama Divisi Divisi ini adalah divisi yang berada di bidang termasuk dalam kegiatan masyarakat yang berkontribusi nya

NO	NAMA	NIM	JABATAN	AKSI
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	
1	Anggota A	3333333333	Koordinator	

Gambar 21. Detail Divisi

12. Menu Uang Jaminan

Halaman ini menampilkan daftar anggota beserta informasi mengenai nominal uang jaminan mereka dan transaksi yang terjadi. Setiap anggota akan terlihat dengan informasi Nama Anggota, Nominal Awal Uang Jaminan, Jumlah Pengurangan (misalnya, karena ketidakhadiran atau keterlambatan), Tanggal Pengurangan, dan Sisa Uang Jaminan setelah pengurangan. Admin dapat melihat detail transaksi yang menyebabkan pengurangan uang jaminan, seperti alasan pengurangan dan event yang terkait.

Uang Jaminan

Periode A	Total Keseluruhan
Tahun 2025	Rp. 4.000.000

Nama	NIM	Divisi	Total
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000
Anggota A	1212121212121	Pendidikan	Rp. 500.000

< 1/10 >

Gambar 22. Menu Uang Jaminan

13. Detail Uang Jaminan

Halaman ini memberikan informasi rinci mengenai uang jaminan untuk masing-masing anggota. Di dalamnya terdapat informasi seperti Nama Anggota, ID Anggota, Nominal Awal Uang Jaminan, Pengurangan Uang Jaminan (yang menunjukkan transaksi pengurangan akibat ketidakhadiran atau keterlambatan), dan Sisa Uang Jaminan setelah pengurangan. Terdapat Daftar Transaksi yang mencatat setiap pengurangan uang jaminan, termasuk Tanggal Pengurangan, Jumlah Pengurangan, Alasan Pengurangan (misalnya ketidakhadiran pada acara tertentu), serta Kegiatan/Event yang menjadi penyebab pengurangan tersebut.

Detail Uang Jaminan Anggota A	
Saldo Awal	Rp. 500.000
Saldo Akhir	Rp. 500.000

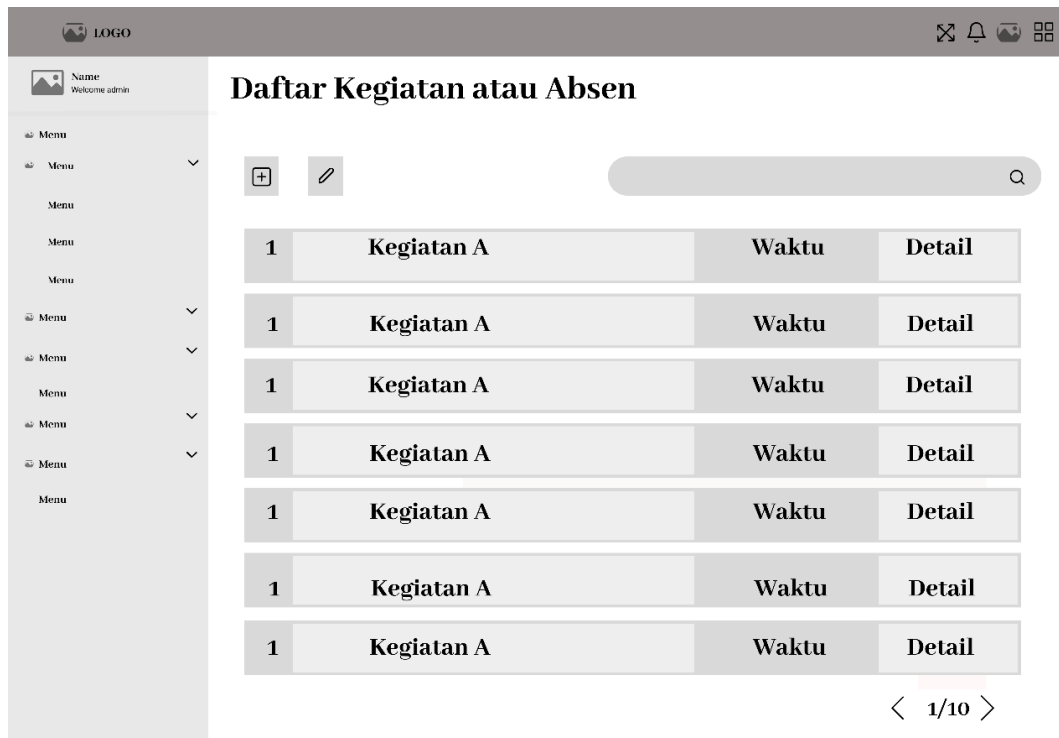
Nama Kegiatan	Tanggal	Jam Kehadiran	Total Uang Jaminan
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000
Kegiatan A	21 - November - 2024	10.00	Rp.400.000

Gambar 23. Detail Uang Jaminan

14. Daftar Kegiatan dan Absen

Halaman ini menampilkan daftar kegiatan yang telah dilaksanakan atau yang akan datang. Setiap kegiatan memiliki informasi seperti Nama Kegiatan, Tanggal Kegiatan, Deskripsi Kegiatan, dan Status Kegiatan (apakah sudah berlangsung atau masih akan datang). Di samping informasi kegiatan, terdapat tombol Lihat Absen yang mengarahkan admin ke halaman absensi untuk melihat daftar anggota yang hadir atau absen pada setiap kegiatan tersebut.

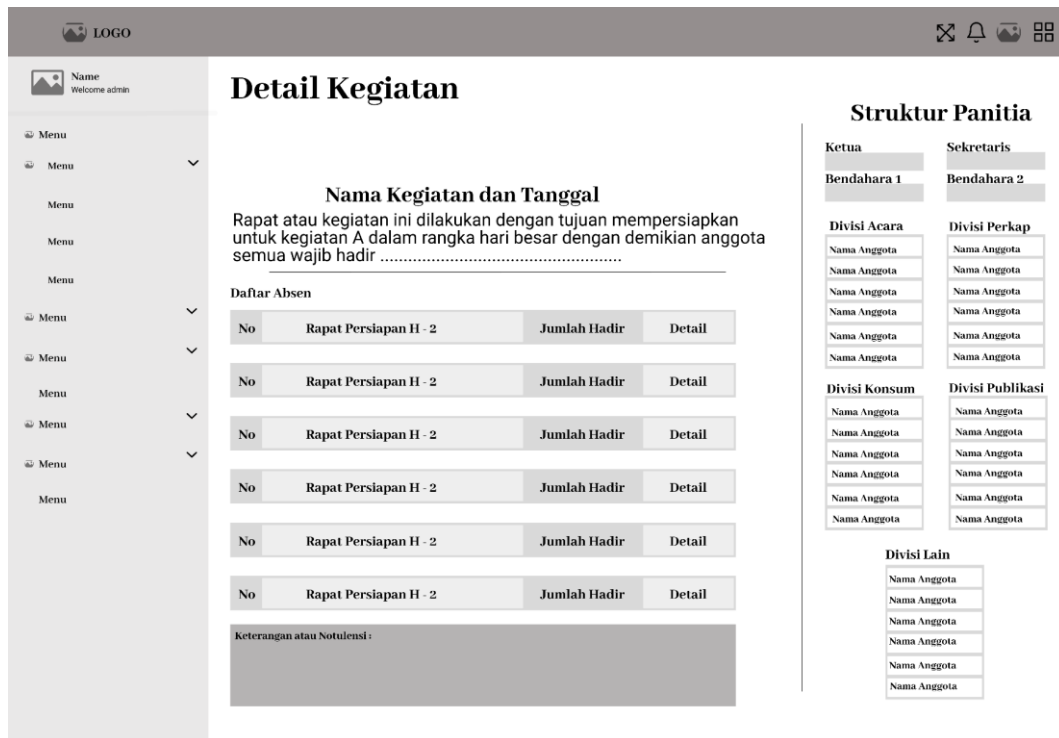
Di halaman ini juga terdapat opsi untuk Tambah Kegiatan bagi admin yang ingin menambahkan kegiatan baru, serta filter untuk memudahkan pencarian kegiatan berdasarkan status atau periode. Setiap kegiatan dapat dilengkapi dengan Daftar Absen yang menunjukkan siapa saja anggota yang hadir, izin, terlambat, atau tidak hadir. Admin dapat Edit atau Hapus kegiatan yang sudah tercatat sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 24. Kegiatan dan Absen

15. Detail Kegiatan

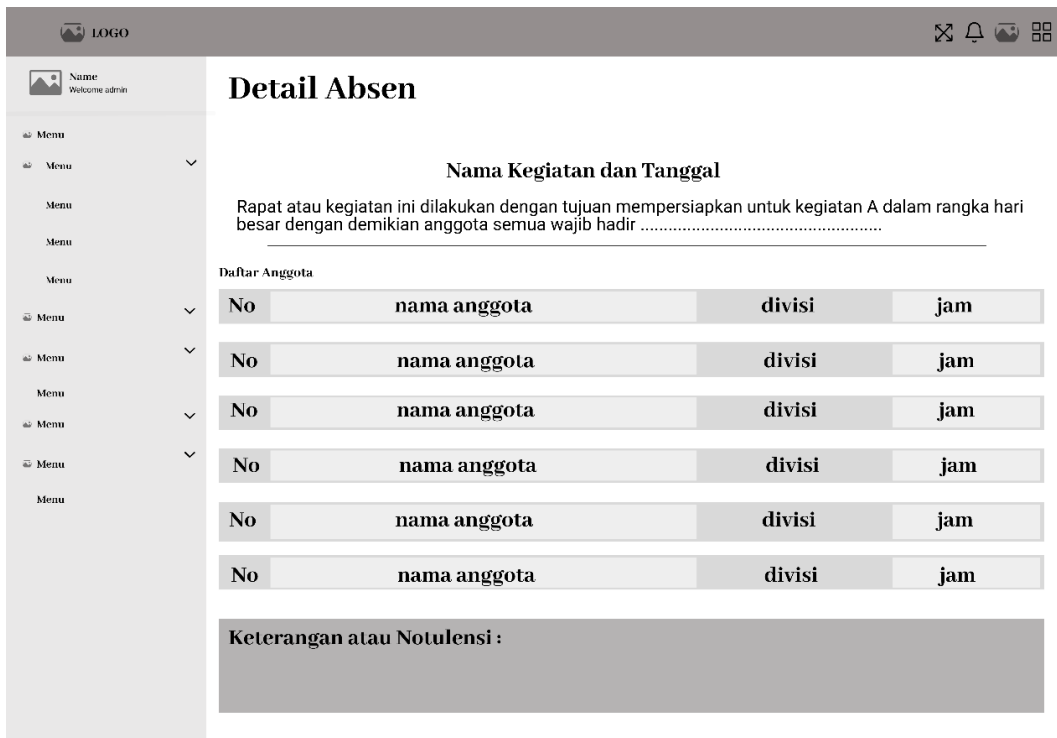
Halaman ini menampilkan informasi rinci mengenai kegiatan, seperti Nama Kegiatan, Deskripsi, Tanggal dan Waktu kegiatan. Terdapat Daftar Absen untuk melihat kehadiran anggota, serta tombol untuk Edit kegiatan. Admin juga dapat menambahkan Event Absensi baru dan melihat status laporan kegiatan



Gambar 25. Detail Kegiatan

16. Detail Absen

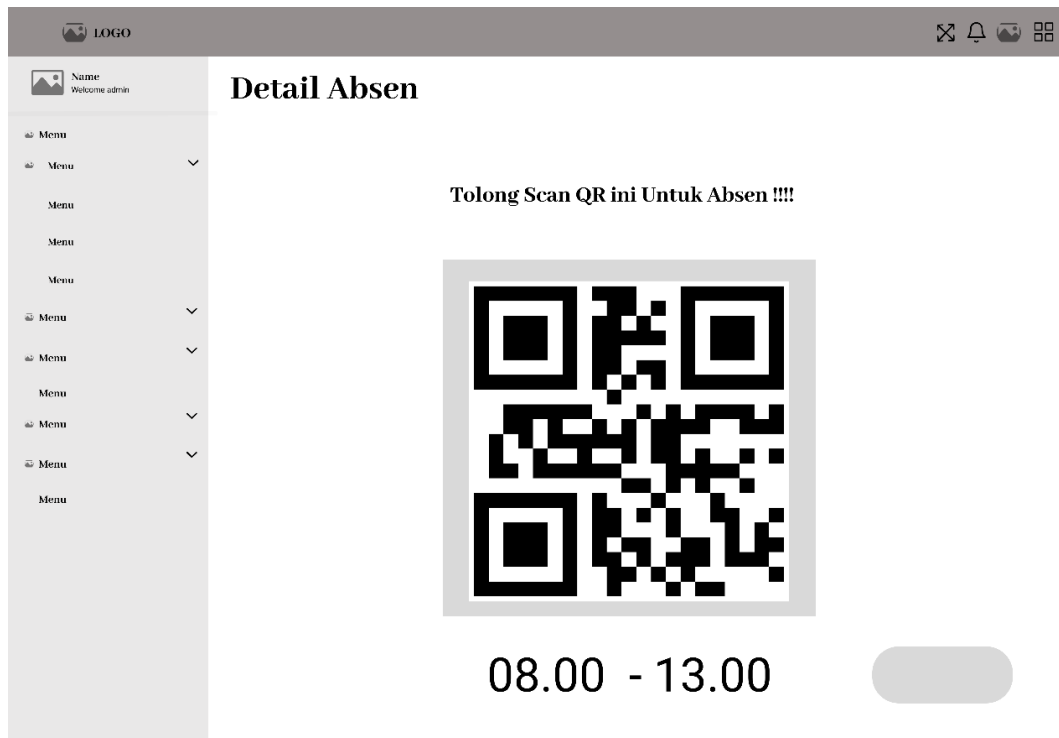
Halaman ini menampilkan rincian kehadiran anggota pada suatu kegiatan, termasuk Nama Kegiatan, Tanggal, Waktu Absen, dan Status Kehadiran (Hadir, Izin, Tidak Hadir, Terlambat). Terdapat juga informasi terkait Anggota yang hadir atau absen, serta opsi untuk Edit status kehadiran jika diperlukan.



Gambar 26. Detail Absen

17. Detail Absen *QR Code*

Halaman ini menampilkan *QR Code* yang digunakan untuk absensi anggota dalam suatu kegiatan. *QR Code* yang ditampilkan dapat dipindai oleh anggota untuk mencatatkan kehadirannya. Selain itu, halaman ini juga menunjukkan Nama Kegiatan dan Status Kehadiran anggota terkait.



Gambar 27. Detail Absen *QR Code*

18. Detail Absen *QR Code Mobile*

Pada versi *mobile*, halaman ini dirancang untuk menampilkan *QR Code* yang dapat dipindai dengan mudah oleh anggota menggunakan perangkat mereka. *QR Code* berada di tengah layar dengan ukuran yang cukup besar agar mudah terbaca. Di bagian atas, terdapat informasi Nama Kegiatan dan Status Kehadiran anggota. Halaman ini dirancang responsif, memastikan tampilan tetap jelas dan mudah digunakan meskipun pada perangkat dengan ukuran layar kecil.



Absen Kegiatan 1



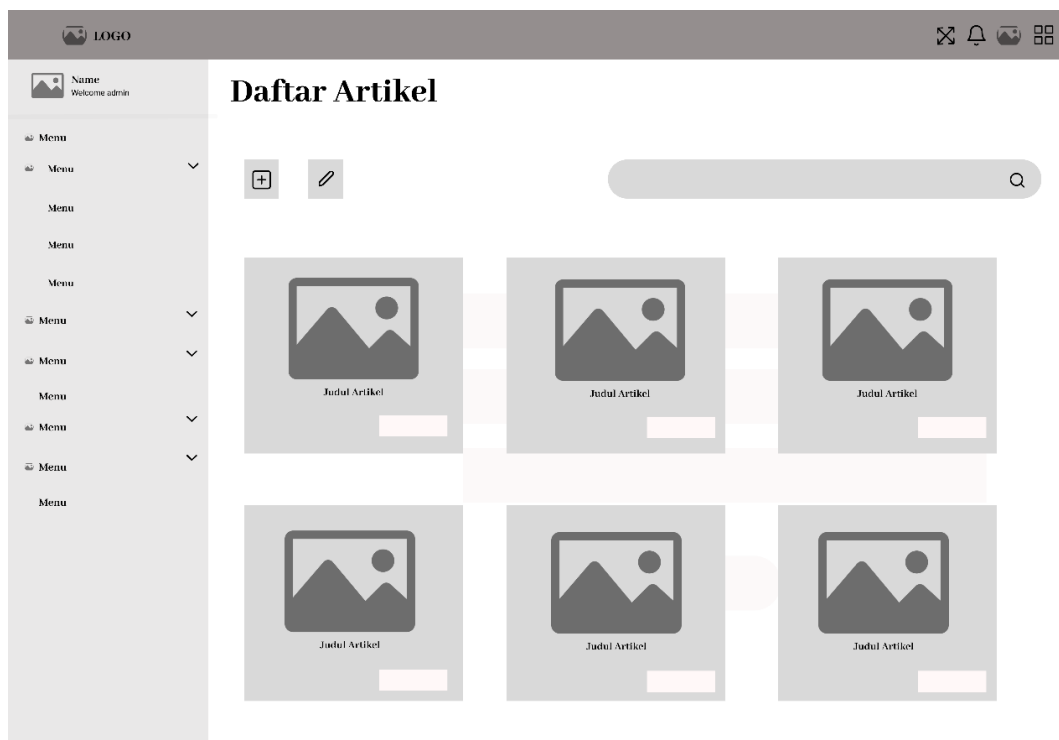
08.00 - 13.00



Gambar 28. Detail Absen QR Code Mobile

19. Menu Artikel

Halaman ini berfungsi untuk mengelola semua artikel yang telah diunggah oleh anggota atau admin. Di bagian atas halaman terdapat menu navigasi untuk menambah, mengedit, atau menghapus artikel. Daftar artikel akan muncul di bawahnya dalam format tabel dengan kolom yang berisi judul artikel, penulis, tanggal publikasi, dan status artikel (terima, tolak, pending). Setiap artikel memiliki tombol edit dan hapus di sebelah kanan untuk melakukan tindakan yang diinginkan. Admin juga dapat melakukan filter atau pencarian artikel berdasarkan kriteria tertentu, seperti kata kunci atau kategori.

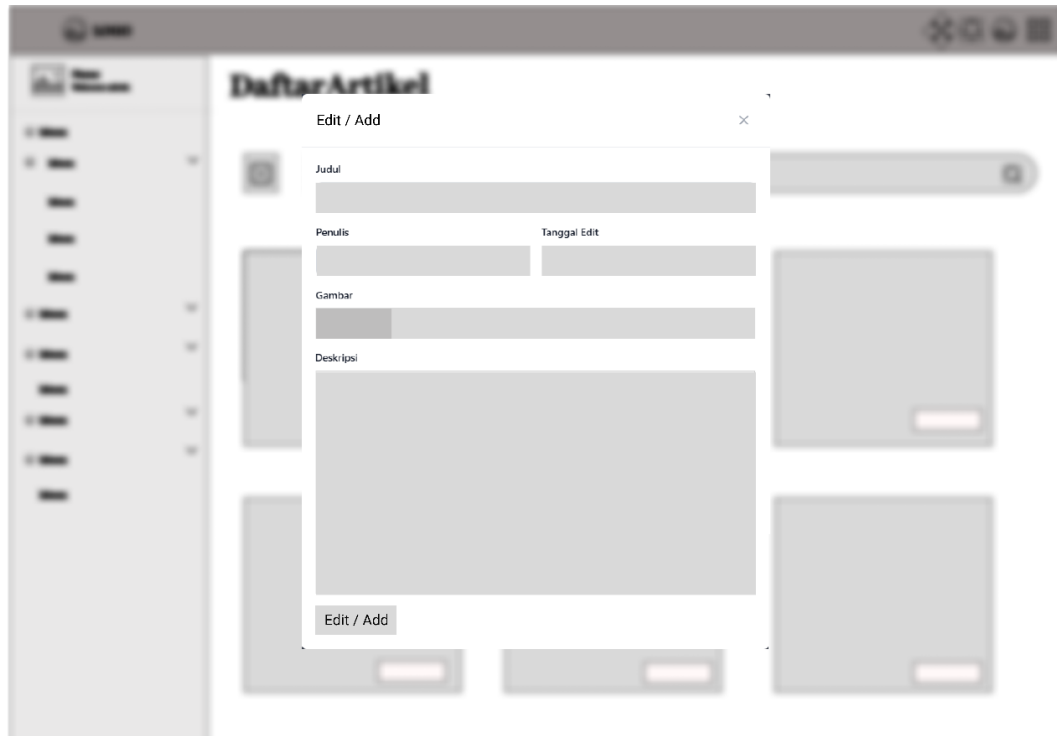


Gambar 29. Menu Artikel

20. Modal Tambah / Edit Artikel

Modal artikel berfungsi untuk mengupload artikel baru atau mengedit artikel yang sudah ada. Di dalam modal ini, terdapat form input untuk judul artikel, konten artikel, dan thumbnail artikel. Admin atau anggota yang mengedit artikel dapat mengisi atau mengganti informasi ini. Terdapat juga opsi untuk memilih status artikel (seperti: terima, tolak, pending) dan kategori artikel jika diperlukan. Modal ini dilengkapi dengan tombol simpan untuk

menyimpan perubahan, atau tombol batal untuk menutup modal tanpa menyimpan perubahan yang dibuat.



Gambar 30. Modal Tambah / Edit Artikel

3.3. Mekanisme Perhitungan Absensi, Poin Keaktifan, dan Pemotongan Uang Jaminan

Mekanisme perhitungan poin keaktifan dan pemotongan uang jaminan merupakan salah satu fitur utama dalam Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan GenBI Politeknik Negeri Batam. Fitur ini berfungsi untuk memberikan penilaian kuantitatif terhadap tingkat kehadiran dan kedisiplinan anggota, sekaligus mengotomatiskan proses pemotongan uang jaminan bagi anggota yang tidak memenuhi kewajiban kehadiran.

3.3.1 Mekanisme Absensi Otomatis

Proses absensi dilakukan dengan menggunakan QR Code dinamis, di mana sistem akan menghasilkan QR Code unik untuk setiap kegiatan. QR Code tersebut diperbarui setiap 8 detik agar tidak dapat digunakan ulang atau disebarluaskan kepada anggota lain.

Langkah-langkah proses absensi otomatis adalah sebagai berikut:

1. Admin membuat kegiatan dan menetapkan waktu absensi.
2. Sistem otomatis membuat token QR Code dinamis yang selalu berubah setiap 8 detik selama dibuka oleh admin
3. Anggota melakukan pemindaian QR Code melalui aplikasi dengan akun masing-masing.
4. Sistem secara otomatis mencatat:
 - 1) Identitas anggota (berdasarkan akun login),
 - 2) Waktu pemindaian,
 - 3) Status kehadiran (tepat waktu, terlambat, izin, atau tidak hadir),
5. Data absensi tersimpan secara otomatis di tabel attendances, tanpa memerlukan input manual dari admin.
6. Setelah kegiatan berakhir, admin bisa menutup absensi secara manual atau sistem menutup sesi absensi setelah waktu yang di tentukan dan menghitung poin kehadiran berdasarkan aturan yang berlaku.

Proses ini memastikan pencatatan kehadiran dilakukan secara otomatis, akurat, dan sulit dimanipulasi, karena setiap QR Code hanya berlaku dalam waktu tertentu dan hanya dapat digunakan oleh akun anggota yang terdaftar.

3.3.2 Mekanisme Perhitungan Poin Keaktifan

Setiap periode memiliki aturan pemberian poin kehadiran yang didefinisikan pada tabel point_rules. Aturan ini disesuaikan oleh admin berdasarkan tingkat kedisiplinan dan kebijakan organisasi.

Tabel berikut menunjukkan contoh aturan perhitungan poin keaktifan anggota:

Tabel 8. Contoh Aturan Perhitungan Poin Keaktifan

Status Kehadiran	Deskripsi	Nilai Poin
Hadir Tepat Waktu	Melakukan absensi dalam waktu yang ditentukan	+10
Terlambat	Melakukan absensi setelah batas waktu	-5
Izin	Tidak hadir atau izin terlambat yang sudah di ajukan sebelum kegiatan dimulai dan disetujui oleh admin	0

Tidak Hadir (Tanpa Keterangan)	Tidak melakukan absensi sama sekali	-10
--------------------------------	-------------------------------------	-----

Total poin keaktifan anggota dihitung secara kumulatif selama satu periode kepengurusan dan ditampilkan pada halaman Detail Anggota di dashboard admin.

3.3.3 Mekanisme Pemotongan Uang Jaminan

Setiap anggota GenBI Polibatam menyetorkan uang jaminan di awal periode sebagai bentuk komitmen keaktifan. Saldo uang jaminan dicatat dalam tabel `uang_jaminan` sesuai kebijakan setiap periode. Apabila anggota tidak memenuhi kewajiban kehadiran maupun terlambat dalam kehadiran, sistem akan secara otomatis memotong uang jaminan berdasarkan poin negatif yang di dapat pada setiap kegiatan

Mekanisme pemotongan uang jaminan sebagai berikut:

1. Sistem menghitung poin negatif anggota pada setiap kegiatan.
2. Jika di setiap absensi anggota mendapat poin negatif maka sistem otomatis akan memotong sesuai besaran dari aturan yang ditentukan
3. Besaran potongan ditentukan berdasarkan aturan yang tersimpan di tabel `jaminan_cut_rules`.

Tabel berikut menunjukkan contoh aturan potongan uang jaminan:

Tabel 9. Contoh Aturan Perhitungan Poin Keaktifan

Jenis Pelanggaran	Poin Negatif	Nominal Potongan (Rp)
Tidak Hadir	-10	Rp10.000
Terlambat	-5	Rp5.000

Seluruh transaksi pemotongan disimpan dalam tabel `jaminan_histories`, yang mencatat:

1. Tanggal potongan,
2. Nominal potongan,
3. Alasan potongan (misalnya: *tidak hadir kegiatan literasi BI*),

4. Sisa saldo uang jaminan anggota.

3.4. Penanganan dan Pencegahan Kecurangan Absensi

Salah satu kendala utama dalam absensi manual di GenBI Polibatam adalah potensi kecurangan, seperti titip tanda tangan atau pemindaian QR Code oleh anggota lain. Untuk mengatasi hal tersebut, sistem absensi ini dirancang dengan mekanisme verifikasi otomatis berbasis QR Code dinamis dan kontrol waktu yang ketat agar hanya anggota yang benar-benar hadir di lokasi kegiatan yang dapat tercatat hadir.

3.4.1 Mekanisme Pencegahan Kecurangan

1. QR Code Dinamis dengan Token 8 Detik

Sistem menghasilkan QR Code baru setiap 8 detik menggunakan token acak yang hanya berlaku selama periode tersebut. Dengan interval waktu yang sangat singkat, anggota tidak memiliki kesempatan untuk membagikan QR Code kepada orang lain. Setiap kali token berubah, QR Code sebelumnya langsung tidak valid, sehingga hanya pengguna yang memindai tepat waktu yang dapat tercatat hadir.

2. Validasi Akun Aktif

Proses absensi hanya dapat dilakukan oleh anggota yang sudah login menggunakan akun resmi masing-masing. Setelah QR Code berhasil dipindai, sistem otomatis mencatat kehadiran berdasarkan ID pengguna aktif, dan mencegah akun tersebut untuk melakukan pemindaian ulang pada kegiatan yang sama.

3. Validasi Waktu Absensi

Waktu absensi dibatasi sesuai dengan jadwal kegiatan yang ditetapkan oleh admin. Pemindaian QR Code di luar waktu tersebut otomatis ditolak oleh sistem agar kehadiran yang tercatat benar-benar sesuai dengan waktu pelaksanaan kegiatan.

3.4.2 Penanganan Data Absensi

Sistem secara otomatis menolak pemindaian ulang oleh pengguna yang sudah tercatat hadir, sehingga kemungkinan kehadiran ganda tidak dapat terjadi. Jika terjadi kesalahan teknis atau kondisi khusus (misalnya izin terlambat), admin

dapat melakukan pembaruan status absensi secara manual melalui dashboard, dengan pengaruh langsung terhadap poin keaktifan dan saldo uang jaminan anggota.

3.5. Penanganan Absensi untuk Kegiatan Online

Selain kegiatan tatap muka, komunitas GenBI Polibatam juga sering melaksanakan kegiatan secara daring, seperti rapat koordinasi, pelatihan, atau seminar melalui platform *meeting online* (Zoom, Google Meet, dan sejenisnya). Untuk memastikan proses absensi pada kegiatan daring tetap berjalan dengan valid dan efisien, sistem ini menggunakan mekanisme yang sama dengan kegiatan luring, yaitu absensi berbasis QR Code dinamis.

3.5.1 Proses Teknis Absensi Online

1. Pembuatan Event oleh Admin

Sebelum kegiatan dimulai, admin membuat event baru pada sistem sebagaimana biasa, dengan mengatur waktu mulai dan waktu akhir kegiatan. Sistem kemudian secara otomatis menghasilkan token QR Code dinamis yang akan berubah setiap 8 detik selama periode absensi berlangsung.

2. Penayangan QR Code pada Platform Online

Saat kegiatan online berlangsung (misalnya di Zoom), admin menampilkan QR Code dari halaman absensi sistem di layar *share screen*. QR Code ini berfungsi sama seperti pada kegiatan luring hanya berlaku selama 8 detik dan otomatis diperbarui.

3. Proses Pemindaian oleh Anggota

Setiap anggota yang mengikuti rapat daring login ke sistem menggunakan akun masing-masing, kemudian memindai QR Code langsung dari layar Zoom menggunakan fitur absensi di dashboard anggota. Setelah pemindaian berhasil, sistem mencatat kehadiran anggota secara otomatis berdasarkan ID pengguna, waktu pemindaian, dan event yang aktif.

4. Validasi dan Penyimpanan Data

Karena setiap QR Code hanya berlaku selama 8 detik, maka kemungkinan terjadinya manipulasi (seperti mengirim QR kepada peserta lain) menjadi sangat kecil. Data kehadiran yang berhasil dipindai langsung disimpan pada tabel attendances dengan status kehadiran “Hadir”, dan tidak dapat diubah atau dipindai ulang.

3.5.2 Keunggulan Pendekatan Ini

Dengan pendekatan tersebut, sistem absensi online GenBI Polibatam memiliki beberapa keunggulan:

1. Tidak memerlukan fitur tambahan khusus untuk kegiatan daring, karena memanfaatkan mekanisme QR dinamis yang sama seperti kegiatan offline.
2. Validasi otomatis tetap berlaku, karena hanya anggota yang login yang bisa melakukan pemindaian.
3. Mencegah kecurangan, sebab QR Code terus berubah setiap 8 detik dan hanya berlaku sementara.
4. Mudah diimplementasikan, cukup dengan menampilkan QR Code di layar Zoom tanpa pengaturan tambahan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Hasil Implementasi

Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan pada komunitas Generasi Baru Indonesia (GenBI) Politeknik Negeri Batam telah berhasil dikembangkan sesuai dengan rancangan pada Bab III.

Sistem ini mengintegrasikan pengelolaan keanggotaan, absensi berbasis *QR Code* dinamis, perhitungan poin keaktifan, pengelolaan uang jaminan, serta manajemen artikel yang dapat dikoreksi dan dipublikasikan secara terstruktur.

Dengan penerapan sistem ini, proses administrasi di lingkungan GenBI Polibatam menjadi lebih efisien, transparan, dan mudah dipantau secara *real-time* oleh pihak Humas Bank Indonesia.

4.1.1 Deskripsi Proses Implementasi

Proses implementasi sistem dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling berhubungan, meliputi tahap instalasi, konfigurasi, integrasi *database*, dan penerapan fitur utama.

Langkah-langkah implementasi dijelaskan sebagai berikut:

1. Instalasi Sistem dan Konfigurasi *Server*

Sistem diimplementasikan menggunakan arsitektur berbasis web dengan *framework Angular* pada sisi *frontend*, *NestJS* pada sisi *backend*, dan *MySQL* sebagai basis data.

Server lokal dikonfigurasi menggunakan *Node.js* environment, kemudian dilakukan instalasi dependensi melalui *package manager* (*npm*) agar seluruh modul sistem dapat berjalan dengan baik.

2. Integrasi Basis Data

Database MySQL dikonfigurasi sesuai rancangan ERD pada Bab III, yang terdiri dari tabel utama seperti *users*, *divisi*, *periode*, *attendances*, *articles*, *events*, dan *uang_jaminan*.

Relasi antar tabel diatur menggunakan *foreign key* untuk menjaga integritas data antar modul.

Proses migrasi dan seeding data awal dilakukan untuk memastikan struktur tabel sesuai dengan kebutuhan sistem.

3. Pengaturan Hak Akses Pengguna

Setiap pengguna memiliki peran yang berbeda dalam sistem, yaitu admin, anggota, dan Humas BI.

Hak akses diatur menggunakan sistem autentikasi berbasis *JSON Web Token (JWT)*.

Admin memiliki akses penuh terhadap pengelolaan data, sedangkan anggota dapat melakukan absensi, mengunggah artikel, dan melihat riwayat keaktifan.

4. Implementasi Fitur Utama Sistem

1) Fitur Absensi *QR Code* Dinamis:

2) Admin menghasilkan *QR Code* unik untuk setiap event. Anggota melakukan pemindaian *QR Code* tersebut untuk mencatat kehadiran secara otomatis.

3) Sistem mencatat waktu pemindaian (*scanned_at*) dan menentukan status kehadiran (hadir, terlambat, izin, atau tidak hadir).

4) Fitur Penghitungan Poin Keaktifan dan Pemotongan Uang Jaminan:

5) Setiap status kehadiran dikonversi menjadi poin positif atau negatif sesuai aturan yang tersimpan di tabel *point_rules*.

6) Poin negatif akan otomatis mempengaruhi saldo uang jaminan anggota melalui tabel *jaminan_histories*.

7) Fitur Manajemen Artikel:

8) Anggota dapat mengunggah artikel melalui *dashboard* pribadi. Admin melakukan koreksi dan publikasi artikel ke halaman utama GenBI Artikel.

9) Fitur *Dashboard* Monitoring:

10) *Dashboard* menampilkan data *real-time* seperti keaktifan anggota, total kegiatan, dan status artikel. Fitur ini dapat diakses oleh Humas BI untuk pemantauan.

5. Pengujian Sistem di Lingkungan Lokal

Setelah seluruh modul terintegrasi, sistem dijalankan di *server* lokal untuk uji coba fungsionalitas.

Pengujian dilakukan dengan berbagai skenario pengguna — seperti proses *login*, absensi melalui *QR Code*, unggahan artikel, dan pemotongan uang jaminan otomatis.

Hasil uji menunjukkan sistem dapat berjalan dengan stabil dan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

4.1.2 Tampilan Hasil Implementasi

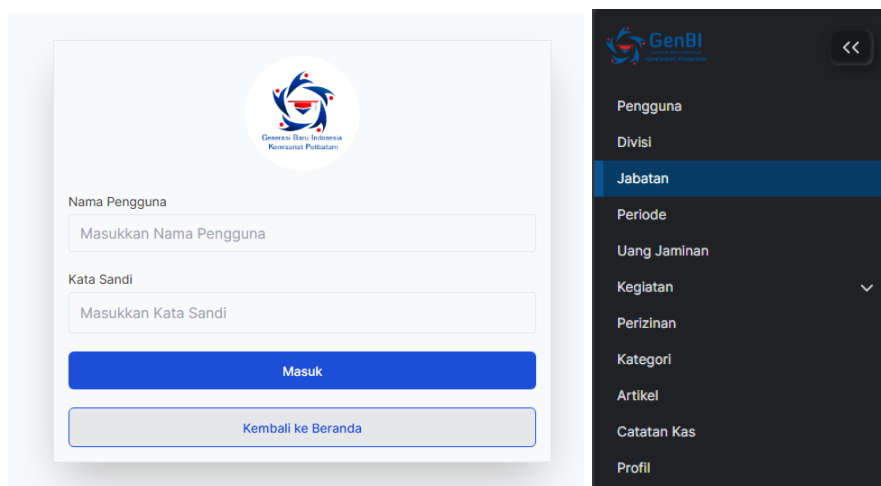
Berikut adalah tampilan hasil implementasi dari Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam.

Gambar-gambar berikut menunjukkan antarmuka utama dari sistem beserta penjelasan fungsi di masing-masing halaman.

1. Halaman *Login* dan Logo Gelap

Pada Gambar 31 Halaman ini berfungsi sebagai pintu masuk utama sistem. Pengguna diminta memasukkan username dan kata sandi yang telah terdaftar untuk dapat mengakses sistem. Pada gambar tampilan logo di background gelap atau *Darkmode*.

Setelah berhasil *login*, pengguna diarahkan ke *dashboard* sesuai hak aksesnya (admin, anggota, atau Humas BI).



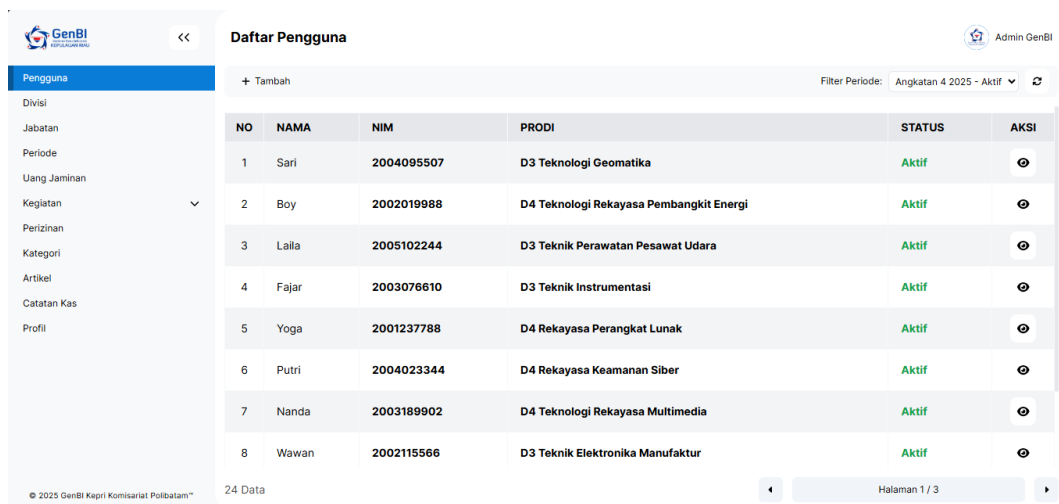
Gambar 31. Halaman *Login* dan Logo Gelap

2. Halaman Pengguna

Pada Gambar 32 Halaman ini menampilkan daftar seluruh pengguna atau anggota GenBI yang terdaftar dalam sistem.

Informasi yang ditampilkan meliputi nama, nim, prodi, dan status keaktifan.

Admin dapat menambah pengguna baru dan melakukan penyaringan data berdasarkan periode.



The screenshot shows the 'Daftar Pengguna' (User List) page in the GenBI system. The page features a sidebar menu on the left with options like 'Pengguna', 'Divisi', 'Jabatan', 'Periode', 'Uang Jaminan', 'Kegiatan', 'Perizinan', 'Kategori', 'Artikel', 'Catatan Kas', and 'Profil'. The main content area displays a table of users with columns for 'NO', 'NAMA', 'NIM', 'PRODI', 'STATUS', and 'AKSI'. A filter for 'Angkatan 4 2025 - Aktif' is applied. The table lists 8 users, all with 'Aktif' status. At the bottom, it shows '24 Data' and 'Halaman 1 / 3'.

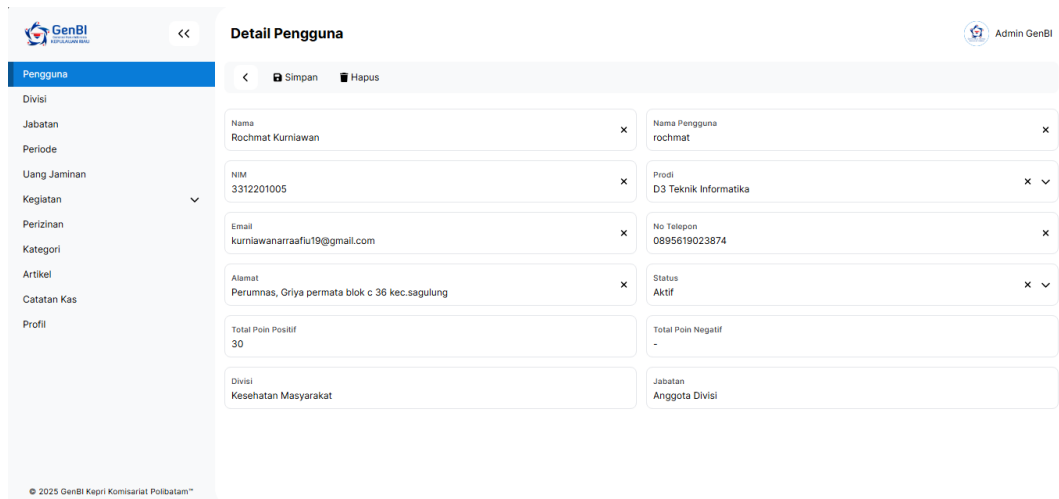
NO	NAMA	NIM	PRODI	STATUS	AKSI
1	Sari	2004095507	D3 Teknologi Geomatika	Aktif	⊙
2	Boy	2002019988	D4 Teknologi Rekayasa Pembangkit Energi	Aktif	⊙
3	Laila	2005102244	D3 Teknik Perawatan Pesawat Udara	Aktif	⊙
4	Fajar	2003076610	D3 Teknik Instrumentasi	Aktif	⊙
5	Yoga	2001237788	D4 Rekayasa Perangkat Lunak	Aktif	⊙
6	Putri	2004023344	D4 Rekayasa Keamanan Siber	Aktif	⊙
7	Nanda	2003189902	D4 Teknologi Rekayasa Multimedia	Aktif	⊙
8	Wawan	2002115566	D3 Teknik Elektronika Manufaktur	Aktif	⊙

Gambar 32. Halaman Pengguna

3. Halaman Detail Pengguna

Pada Gambar 33 Halaman ini Menampilkan informasi lengkap dari anggota yang dipilih, seperti biodata, jabatan, divisi, serta poin keaktifan.

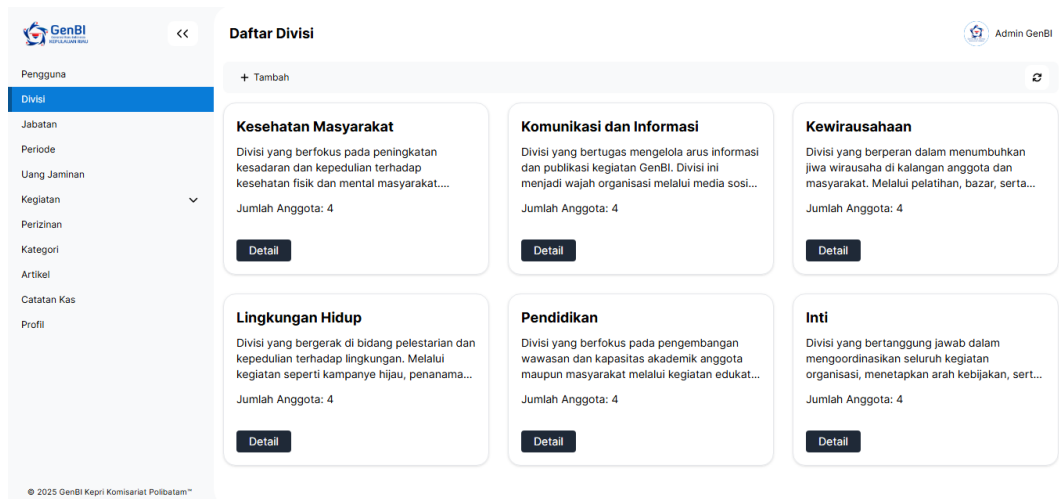
Admin dapat melakukan pembaruan data atau menghapusnya jika diperlukan.



Gambar 33. Halaman Detail Pengguna

4. Halaman Divisi

Pada Gambar 34 Halaman ini Menampilkan daftar divisi yang ada di organisasi GenBI seperti Divisi Inti, Pendidikan, Lingkungan Hidup, Kewirausahaan, Komunikasi dan Informasi, serta Kesehatan Masyarakat. Admin dapat menambah divisi baru, mengedit nama atau deskripsi, serta melihat daftar anggota di setiap divisi.

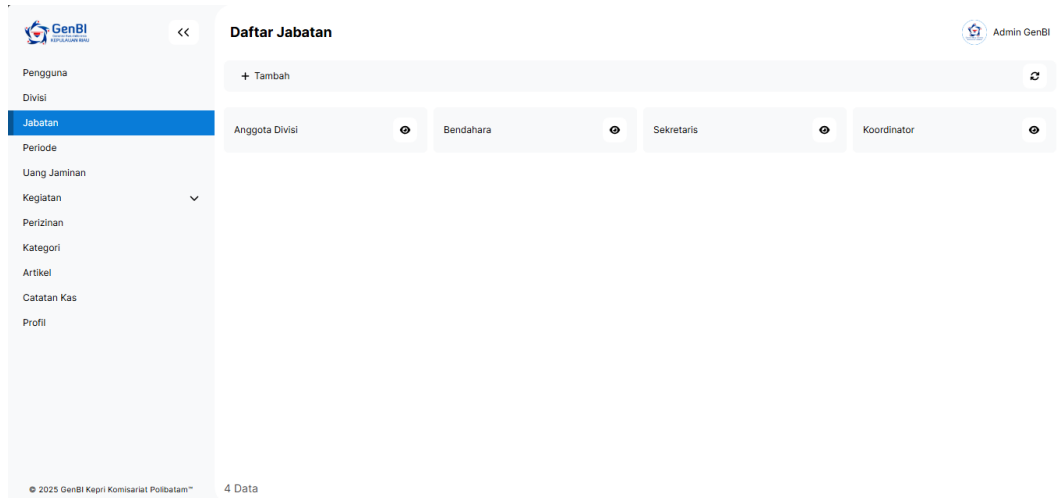


Gambar 34. Halaman Divisi

5. Halaman Jabatan

Pada Gambar 35 Halaman ini Menampilkan daftar jabatan yang ada dalam organisasi seperti Ketua, Wakil Ketua, Sekretaris, Bendahara, dan Koordinator Divisi.

Admin dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus jabatan sesuai kebutuhan struktur organisasi.



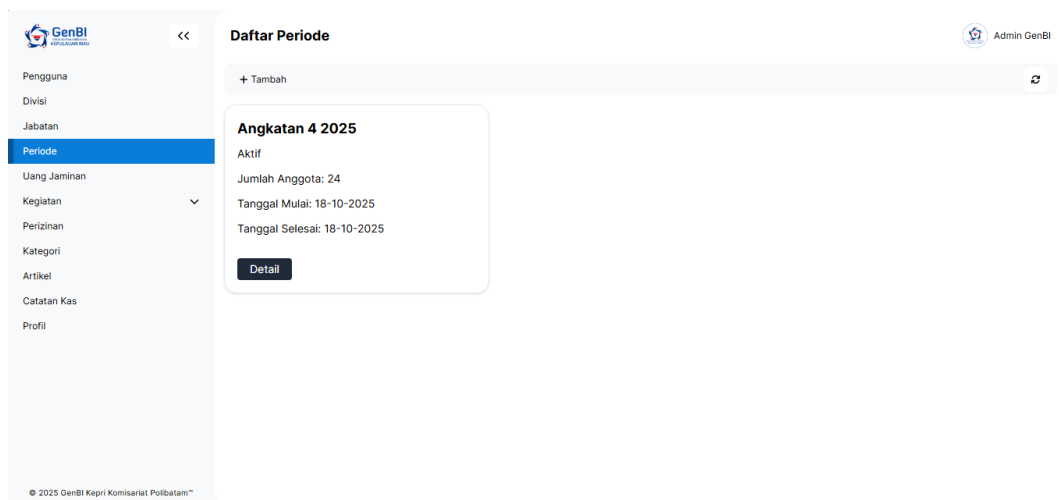
Gambar 35. Halaman Jabatan

6. Halaman Periode

Pada Gambar 36 Halaman ini Menampilkan daftar periode keanggotaan GenBI yang tercatat dalam sistem.

Setiap periode memiliki informasi nama periode, tanggal mulai, tanggal selesai, dan status (aktif/tidak aktif).

Admin dapat menambah periode baru atau menonaktifkan periode lama.

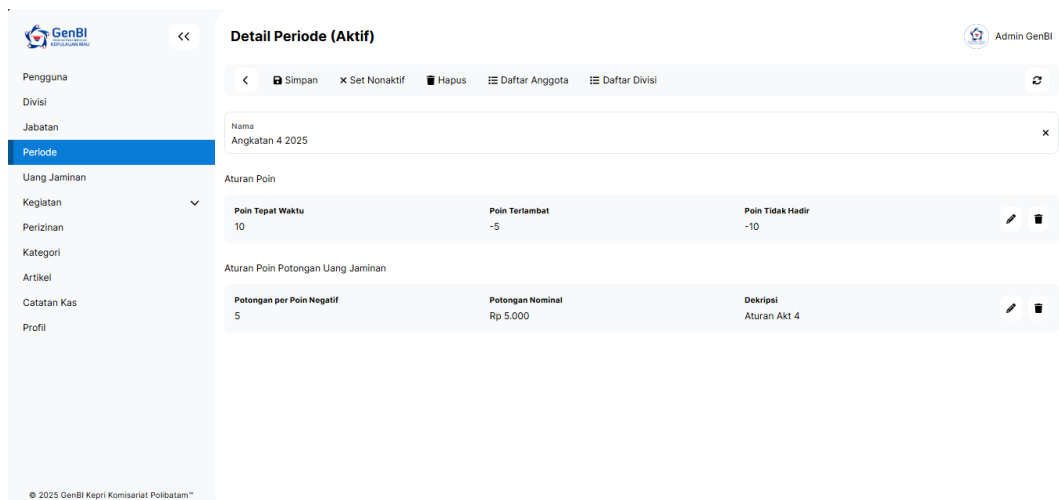


Gambar 36. Halaman Periode

7. Halaman Detail Periode

Pada Gambar 37 Halaman ini Menampilkan rincian dari periode tertentu, seperti daftar anggota yang aktif dalam periode tersebut, pembagian divisi yang termasuk dalam periode tersebut dan aturan poin absen maupun pemotongan uang jaminan.

Admin dapat mengatur status keaktifan periode, menambah divisi, menambah aturan poin absen dan pemotongan uang jaminan atau menambah anggota ke periode tertentu.



Gambar 37. Halaman Detail Periode

8. Halaman Uang Jaminan

Pada Gambar 38 Halaman ini berfungsi untuk menampilkan daftar anggota beserta nominal uang jaminan dan total saldo akhir.

Sistem dapat mencatat transaksi pemotongan otomatis berdasarkan hasil absensi atau pelanggaran yang dilakukan anggota.

Angkatan 4 2025 Tahun 2025		Total Keseluruhan Rp. 7.275.000		
NO	NAMA	NIM	TOTAL	AKSI
1	Rochmat Kurniawan	3312201005	Rp 320.000	🔗
2	Budi	2003104821	Rp 310.000	🔗
3	Siti	2004129054	Rp 300.000	🔗
4	Ahmad	2002191137	Rp 310.000	🔗
5	Rina	2005016678	Rp 310.000	🔗
6	Dian	2003072245	Rp 305.000	🔗

Gambar 38. Halaman Uang Jaminan

9. Halaman Detail Uang Jaminan

Pada Gambar 39 Halaman ini Menampilkan informasi rinci uang jaminan anggota tertentu.

Terdapat data seperti nominal awal, jumlah potongan dan sisa uang jaminan.

Halaman ini juga memuat daftar riwayat transaksi pemotongan dari setiap kegiatan.

Nama: Siti Periode: Angkatan 4 2025		Saldo Akhir Rp 300.000					
NO	WAKTU ABSEN	KEGIATAN	STATUS	POIN	PENGURANGAN	SALDO SEBELUM	SALDO SESUDAH
1	-	Rapat Koordinasi Akhir Bulan	Tidak Hadir	-10	Rp 10.000	Rp 310.000	Rp 300.000
2	-	Rapat Umum	Tidak Hadir	-10	Rp 10.000	Rp 320.000	Rp 310.000

Gambar 39. Halaman Detail Uang Jaminan

10. Halaman Kegiatan

Pada Gambar 40 Halaman ini Menampilkan daftar kegiatan yang telah atau akan dilaksanakan oleh GenBI.

Informasi mencakup nama kegiatan, deskripsi, tanggal pelaksanaan, dan status kegiatan (selesai atau berjalan).

Admin dapat menambah kegiatan baru serta menghasilkan *QR Code* untuk absensi kegiatan tersebut.

NO	NAMA	STATUS	WAKTU	AKSI
1	Rapat Umum	Ditutup	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:00 WIB	🔗
2	Rapat Koordinasi Akhir Bulan	Ditutup	Sabtu, 25 Oktober 2025, 16:00 WIB	🔗
3	GenBI Peduli Lingkungan	Sedang Berlangsung	Senin, 20 Oktober 2025, 07:30 WIB	🔗
4	Sharing Session Divisi Pendidikan	Dijadwalkan	Sabtu, 18 Oktober 2025, 13:30 WIB	🔗
5	Rapat Evaluasi Program GenBI	Dijadwalkan	Jumat, 17 Oktober 2025, 10:00 WIB	🔗
6	Workshop kewirausahaan	Dijadwalkan	Rabu, 15 Oktober 2025, 09:00 WIB	🔗
7	GenBI Sport Day	Dijadwalkan	Senin, 13 Oktober 2025, 07:00 WIB	🔗
8	Rapat Divisi Kominfo	Dijadwalkan	Minggu, 12 Oktober 2025, 14:00 WIB	🔗

Gambar 40. Halaman Kegiatan

11. Halaman Detail Kegiatan

Pada Gambar 41 Halaman ini Menampilkan rincian lengkap suatu kegiatan, dari waktu mulai hingga waktu absen dan menampilkan daftar anggota yang absen secara realtime.

Admin juga dapat mengubah status nya untuk membuka absen, menutup absen dan mengedit data kegiatan pada halaman ini.

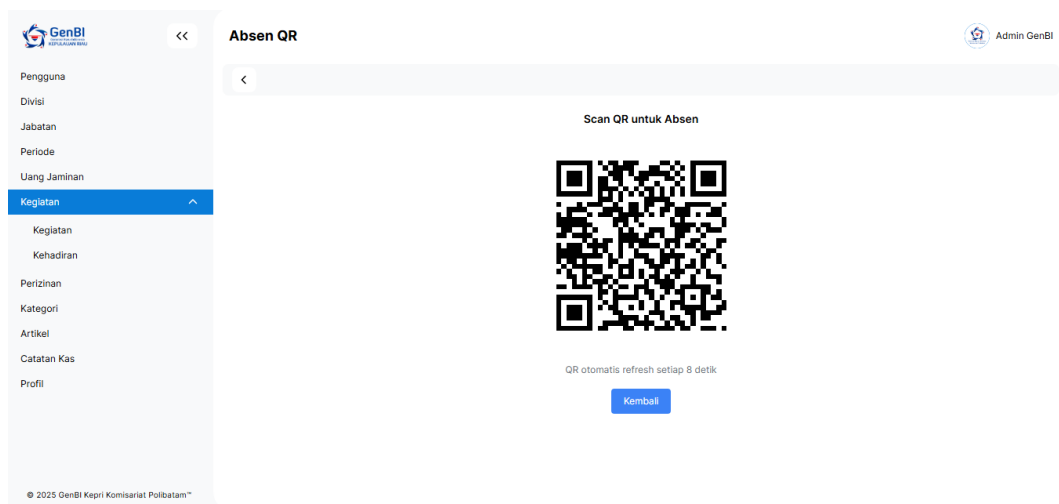
Detail Kegiatan (Sedang Berlangsung)	
Nama: GenBI Peduli Lingkungan	Deskripsi: Aksi bersih taman kota dan edukasi pengelolaan sampah.
Waktu Kegiatan: 20-10-2025 07:30	Waktu Selesai Kegiatan: 20-10-2025 10:00
Waktu Absen: 20-10-2025 07:15	Batas Absen: 20-10-2025 07:45
Batas Telat: 20-10-2025 08:00	Periode: Angkatan 4 2025

Gambar 41. Halaman Detail Kegiatan

12. Halaman QR Code Absensi

Pada Gambar 42 Halaman ini menampilkan QR Code dinamis yang digunakan untuk mencatat kehadiran anggota pada kegiatan tertentu.

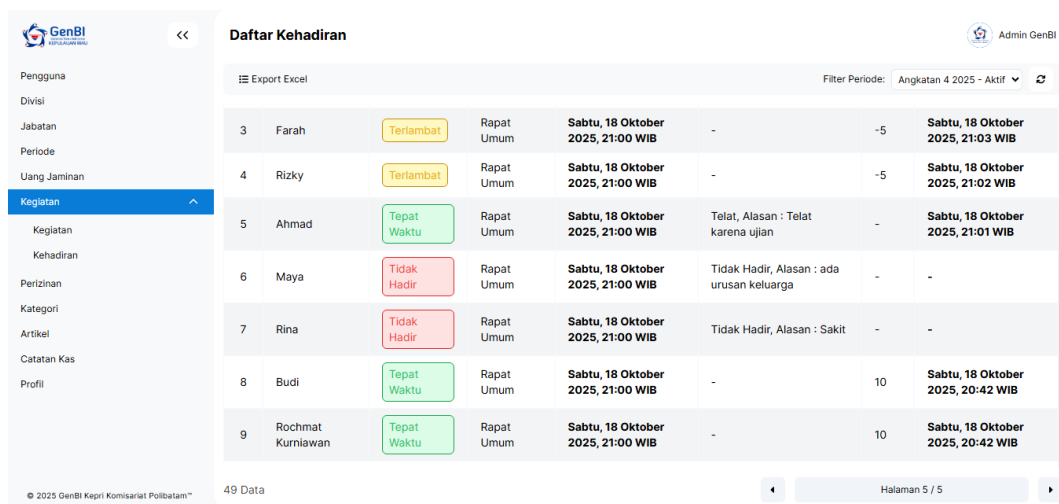
Setiap QR Code memiliki masa berlaku terbatas untuk memastikan keabsahan kehadiran dan mencegah penyalahgunaan.



Gambar 42. Halaman QR Code Absensi

13. Halaman Kehadiran

Pada Gambar 43 Halaman ini Menampilkan daftar absensi anggota pada kegiatan tertentu atau secara menyeluruh, dengan poin yang di dapat, tampilan lengkap dengan status Hadir, Terlambat, Izin, atau Tidak Hadir.



Gambar 43. Halaman Kehadiran

14. Halaman Perizinan

Pada Gambar 44 Halaman ini Menampilkan daftar permohonan izin yang diajukan oleh anggota.

Setiap izin mencakup informasi nama kegiatan, waktu pengajuan, dan status (pending, disetujui, atau ditolak).

NO	ANGGOTA	KEGIATAN	TIPE IZIN	STATUS	WAKTU	AKSI
1	Rochmat Kurniawan	Rapat Umum	Telat	Disetujui	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:30 WIB	
2	Rochmat Kurniawan	GenBI Peduli Lingkungan	Telat	Menunggu Persetujuan	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:29 WIB	
3	Rochmat Kurniawan	Rapat Koordinasi Akhir Bulan	Tidak Hadir	Ditolak	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:26 WIB	
4	Luthfi	Rapat Umum	Telat	Menunggu Persetujuan	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:08 WIB	
5	Hendra	Rapat Umum	Tidak Hadir	Menunggu Persetujuan	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:08 WIB	
6	Eka	Rapat Umum	Tidak Hadir	Ditolak	Sabtu, 18 Oktober 2025, 20:58 WIB	
7	Maya	Rapat Umum	Tidak Hadir	Disetujui	Sabtu, 18 Oktober 2025, 20:57 WIB	

Gambar 44. Halaman Perizinan

15. Halaman Detail Perizinan

Pada Gambar 45 Halaman ini Menampilkan detail lengkap dari satu permohonan izin, termasuk alasan pengajuan, tipe izin dan status perizinan.

Detail Perizinan (Menunggu Persetujuan)
Tipe izin: Telat
Alasan: mengurus berkas ukt
Batas Waktu Absen: 20-10-2025 08:30

Gambar 45. Halaman Detail Perizinan

16. Halaman Artikel

Pada Gambar 46 Halaman ini Menampilkan daftar artikel yang diunggah oleh anggota maupun admin.

Admin dapat mengoreksi, menolak, atau mempublikasikan artikel yang sudah melalui proses verifikasi.

Tersedia juga filter untuk menampilkan artikel berdasarkan kategori atau status publikasi.

NO	JUDUL	STATUS	KATEGORI	PENULIS	TANGGAL DIBUAT	AKSI
1	ini artikel	Arsip	Artikel	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 22:10 WIB	🔗
2	BI-RATE TETAP 6,00...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 19:28 WIB	🔗
3	Uang Beredar Tumbu...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 19:27 WIB	🔗
4	Survei Perbankan Tri...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 19:27 WIB	🔗
5	PERKEMBANGAN IND...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 19:26 WIB	🔗
6	GenBI Leadership: M...	Diterbitkan	Artikel	Rochmat Kurniawan	Sabtu, 18 Oktober 2025, 19:25 WIB	🔗

Gambar 46. Halaman Detail Perizinan

17. Halaman Catatan Kas

Pada Gambar 47 Halaman ini Menampilkan data transaksi keuangan organisasi, seperti pemasukan, pengeluaran, dan saldo akhir periode.

Admin dapat menambah catatan transaksi baru dan melihat rekap keuangan berdasarkan periode tertentu.

Catatan Kas

+ Tambah Filter Periode: Angkatan 4 2025 - Aktif

Angkatan 4 2025		Saldo Kas				
Tahun 2025		Rp. 800.000				
NO	TANGGAL	KETERANGAN	UANG MASUK	UANG KELUAR	TOTAL	AKSI
1	18 Oktober 2025	Konsumsi rapat koordinasi akhir bulan	Rp 0	Rp 500.000	Rp 800.000	
2	16 Oktober 2025	Cetak spanduk dan dokumentasi kegiatan	Rp 250.000	Rp 0	Rp 1.300.000	
3	14 Oktober 2025	Sponsorship dari mitra kegiatan kampus	Rp 1.000.000	Rp 0	Rp 1.050.000	
4	13 Oktober 2025	Biaya transportasi tim GenBI Mengabdi	Rp 0	Rp 400.000	Rp 50.000	
5	11 Oktober 2025	Hasil penjualan merchandise GenBI	Rp 300.000	Rp 0	Rp 450.000	

10 Data Halaman 1 / 1

Gambar 47. Halaman Catatan Kas

18. Halaman Publik “GenBI Artikel”

Pada Gambar 48 Halaman ini dapat diakses oleh masyarakat umum. Menampilkan daftar artikel yang telah dipublikasikan oleh anggota, lengkap dengan judul, penulis, tanggal rilis, kategori, dan isi artikel. Halaman ini menjadi sarana publikasi resmi bagi GenBI Polibatam untuk menampilkan karya tulisan kepada publik.



Artikel Kami

GenBI Leadership: Mencetak Pemimpin Muda Berintegritas dan Inspiratif 18 Okt 2025



Sebagai wadah bagi para penerima Beasiswa Bank Indonesia, **Generasi Baru Indonesia (GenBI)** tidak hanya berfokus pada kegiatan sosial dan akademik, tetapi juga pada pembentukan karakter kepemimpinan. Melalui program **GenBI Leadership**, organisasi i...

GenBI Mengabdikan: Wujud Nyata Energi untuk Negeri 18 Okt 2025



Sebagai bagian dari komitmen **Generasi Baru Indonesia (GenBI)** dalam memberikan kontribusi nyata kepada masyarakat, kegiatan **GenBI Mengabdikan** hadir sebagai bentuk kepedulian sosial dan pengabdian kepada lingkungan sekitar. Kegiatan ini menja...

GenBI Sport: Membangun Semangat, Kebersamaan, dan Kesehatan Anggota 18 Okt 2025



Dalam rangka menjaga semangat kebersamaan dan gaya hidup sehat di kalangan anggota, **Generasi Baru Indonesia (GenBI)** mengadakan kegiatan **GenBI Sport**, sebuah program olahraga rutin yang dirancang untuk mempererat solidaritas antaranggota sekalig...

Update BI



BI-RATE TETAP 6,00%: SINERGI MENJAGA STABILITAS DAN... 18 Okt 2025

Rapat Dewan Gubernur (RDG) Bank Indonesia pada 16-17 Januari 2024 memutuskan untuk mempertahankan ...



Uang Beredar Tumbuh Meningkat pada Desember 2023 18 Okt 2025

Likuiditas perekonomian atau uang beredar dalam arti luas (M2) pada Desember 2023 tumbuh meningkat. Posisi M2 pa...



Survei Perbankan Triwulan IV 2023: Penyaluran Kredit Baru... 18 Okt 2025

Hasil Survei Perbankan yang dilakukan oleh Bank Indonesia menunjukkan bahwa penyaluran kredit baru pada triwulan ...



PERKEMBANGAN INDIKATOR STABILITAS NILAI RUPIAH (19... 18 Okt 2025

Berdasarkan kondisi perekonomian global dan domestik terkini, Bank Indonesia menyampaikan perkembangan indikat...



Tentang Kami
Generasi Baru Indonesia Kepulauan Riau Merupakan Komunitas Penerima Beasiswa Bank Indonesia dari Politeknik Negeri Batam

Kontak Kami
☎ +62 899 408 7170
✉ genbikomsatbatam.com



Gambar 48. Halaman Publik GenBI Artikel

4.2. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

Pada tahap ini dilakukan pengujian User Acceptance Testing (UAT) untuk memastikan bahwa Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini difokuskan pada fitur-fitur utama sistem yang digunakan oleh admin, anggota, dan Humas Bank Indonesia dalam proses pengelolaan data keanggotaan, kegiatan, absensi, dan artikel.

Metode yang digunakan pada tahap ini adalah Black Box Testing, di mana pengguna akhir melakukan pengujian langsung terhadap fitur-fitur sistem tanpa melihat kode program secara internal. Tujuannya adalah untuk menilai apakah fungsi sistem sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan rancangan kebutuhan yang telah dibuat pada tahap analisis.

Beberapa skenario pengujian yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. *Login* Sistem

Pengguna melakukan *login* menggunakan username atau nama pengguna dan password yang valid serta tidak valid.

Hasil yang diharapkan: sistem dapat menerima *login* dengan data yang benar dan menolak *login* dengan data yang salah.

2. Manajemen Pengguna

Admin melakukan pengelolaan data pengguna seperti menambah, mengedit, dan menonaktifkan anggota.

Hasil yang diharapkan: data pengguna tersimpan dan diperbarui sesuai input admin.

3. Manajemen Divisi dan Jabatan

Admin menambah divisi baru serta mengatur jabatan dalam organisasi.

Hasil yang diharapkan: sistem menampilkan daftar divisi dan jabatan secara otomatis setelah data disimpan.

4. Manajemen Periode Keanggotaan

Admin menambah periode baru, mengatur status aktif, dan melihat daftar anggota berdasarkan periode tersebut.

Hasil yang diharapkan: sistem dapat menampilkan data periode dengan benar dan mengelompokkan anggota sesuai periode aktif.

5. Fitur Absensi Berbasis *QR Code*

Admin membuat kegiatan dan menghasilkan *QR Code* unik untuk absensi.

Anggota melakukan *scan QR Code* untuk mencatat kehadiran.

Hasil yang diharapkan: data kehadiran tercatat secara otomatis dengan status Hadir, Terlambat, Izin, atau Tidak Hadir sesuai waktu pemindaian.

6. Pengajuan dan Persetujuan Izin

Anggota mengajukan izin pada kegiatan tertentu, dan admin melakukan verifikasi.

Hasil yang diharapkan: sistem menampilkan status izin sesuai keputusan admin (*disetujui, ditolak, atau menunggu*).

7. Pengelolaan Uang Jaminan

Admin menambahkan data uang jaminan anggota serta memantau riwayat pemotongan otomatis berdasarkan hasil absensi.

Hasil yang diharapkan: nilai saldo berkurang secara otomatis jika anggota memperoleh poin negatif.

8. Manajemen Artikel

Anggota mengunggah artikel, kemudian admin melakukan koreksi dan publikasi.

Hasil yang diharapkan: artikel yang disetujui akan muncul di halaman publik “GenBI Artikel”.

9. Catatan Kas Organisasi

Admin menambah transaksi keuangan berupa pemasukan dan pengeluaran, sistem juga mencegah saldo kas minus.

Hasil yang diharapkan: sistem secara otomatis menghitung dan menampilkan total saldo pada akhir periode.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berikut beberapa hasil uji yang menonjol:

1. Pada fitur *login*, sistem berhasil menerima input pengguna dengan data yang valid dan menolak kombinasi username serta kata sandi yang salah.
2. Pada fitur absensi *QR Code*, sistem dapat mencatat kehadiran anggota secara otomatis berdasarkan hasil pemindaian dan mengubah status kehadiran secara *real-time*.
3. Pada fitur pengajuan izin, status izin berubah sesuai keputusan admin dan tersimpan dengan benar di *database*.
4. Pada fitur artikel, sistem menampilkan perbedaan status antara artikel “menunggu koreksi”, “disetujui”, dan “ditolak”, serta artikel yang disetujui tampil di halaman publik.
5. Pada fitur uang jaminan, sistem secara otomatis mengurangi saldo anggota berdasarkan poin negatif tanpa adanya kesalahan perhitungan.

Secara keseluruhan, hasil UAT menunjukkan bahwa sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna akhir dan telah memenuhi kebutuhan organisasi GenBI Politeknik Negeri Batam dalam hal pengelolaan anggota, kegiatan, kehadiran, dan publikasi artikel secara efektif dan efisien.

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan kebutuhan organisasi. Sistem ini mengintegrasikan berbagai proses utama organisasi ke dalam satu platform berbasis web yang meliputi *login* pengguna, pengelolaan data anggota, manajemen divisi dan jabatan, pengaturan periode keanggotaan, pencatatan absensi berbasis *QR Code* dinamis, penghitungan poin keaktifan, pengelolaan uang jaminan, dan manajemen artikel.

Penerapan sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan data keanggotaan GenBI. Proses absensi yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat tercatat secara otomatis dan *real-time* melalui fitur *QR Code* dinamis, sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan. Selain itu, fitur poin keaktifan dan uang jaminan memberikan mekanisme evaluasi yang objektif terhadap kedisiplinan anggota, sedangkan fitur artikel berfungsi sebagai media publikasi karya tulis dan informasi kegiatan organisasi.

Dengan demikian, tujuan penelitian untuk merancang dan membangun sistem informasi berbasis web yang mendukung proses manajemen keanggotaan dan publikasi artikel GenBI Politeknik Negeri Batam telah tercapai, serta mampu menjawab permasalahan administratif yang sebelumnya dihadapi oleh organisasi.

5.2 Saran

Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam yang telah dikembangkan sudah dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Namun, agar sistem ini dapat dikembangkan menjadi lebih optimal di masa mendatang, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan Versi *Mobile*

Pembuatan aplikasi *mobile* berbasis Android atau iOS dapat mempermudah anggota untuk melakukan absensi, melihat jadwal kegiatan, serta memantau poin keaktifan dan saldo uang jaminan secara langsung dari smartphone.

2. Penambahan Fitur Notifikasi Otomatis

Fitur notifikasi berbasis email atau *push notification* dapat membantu mengingatkan anggota terhadap jadwal kegiatan, status izin, maupun hasil verifikasi artikel.

3. Integrasi dengan Sistem Keuangan atau Pembayaran Digital

Sistem dapat dikembangkan agar terhubung dengan metode pembayaran digital untuk pengelolaan uang jaminan, sehingga proses pencatatan dan pemotongan dana dapat berjalan otomatis dan lebih transparan.

4. Penerapan Hosting Berbasis *Cloud*

Untuk implementasi jangka panjang, sistem dapat dihosting pada layanan *cloud server* agar dapat diakses secara online oleh seluruh anggota tanpa batasan lokasi dan perangkat.

Dengan pengembangan lebih lanjut, diharapkan sistem ini dapat menjadi platform digital manajemen organisasi yang efisien, transparan, dan berkelanjutan, serta dapat menjadi contoh implementasi digitalisasi bagi komunitas Generasi Baru Indonesia (GenBI) di berbagai perguruan tinggi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Clivan, T., Sugiarto, B. A., Sinsuw, A. A. E., & Manado, R. (2019). *Aplikasi website perpustakaan berbasis QR-Code*. Jurnal Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi, 14(1), 1–8.
- Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Dumai. (2019). *Informatika*. Jurnal Informatika, 11(1), 62–70.
- Ardhianto, E. (2016). *Mesin presensi cepat menggunakan QR-Code dan webcam*. Jurnal Teknologi Informasi, 21(1), 8–15.
- Hamim, M. (2019). *Membangun repositori institusi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kediri sebagai pusat deposit dan pusat literatur ilmiah*. Jurnal Pustaka Ilmiah, 3(Februari), 37–49.
- SMKS Al Ittihad. (2024). *Jurnal Abdimas Indonesia (J.A.I)*. Jurnal Abdimas Indonesia, 3, 882–892.
- Kurnia, H., Sulaeman, A. A., Setiawan, I., & Nuryono, A. (2023). *Peningkatan keterampilan author dan reviewer dalam publikasi karya ilmiah melalui pelatihan implementasi Open Journal System (OJS) 3*. Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(4), 451–461.
- Sugiana, D., & Muhtadi, D. (2019). *Augmented Reality type QR Code: Pengembangan perangkat pembelajaran di era revolusi industri 4.0*. Jurnal Pendidikan dan Teknologi, 5(2), 135–140.
- Arif, M., & Fakhirin, A. L. (2022). *Implementasi Next.js dan Firebase pada aplikasi pendataan dan konsultasi ibu hamil dan balita Puskesmas Gunung Sugih*. Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi, 2(1).
- Wahyono, T., Fakultas Teknologi, & Universitas Kristen Satya Wacana. (n.d.). *Sistem informasi*.
- Wijaya, T. (2023). *Implementasi framework Angular untuk meningkatkan performa aplikasi web modern*. Jurnal Teknologi Informasi, 8(2), 33–37.
- Muhammad, S., & Mame, A. (2024). *Rancang bangun backend aplikasi Karir.io berbasis web menggunakan NestJS: Studi kasus PT Quantum Teknologi Nusantara*. Jurnal Informatika dan Sistem Cerdas, 4(1).

- Rawat, B., & Purnama, S. (2021). *MySQL Database Management System (DBMS) on FTP Site LAPAN Bandung*. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(2), 173–179.
- Fachri, B., & Rizal, C. (2024). *Penerapan metode Waterfall dalam perancangan sistem informasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka berbasis web*. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem Informasi*, 2(3), 591–597.
- Supriadi, D., & Susanto, B. (2022). *Perancangan sistem informasi penggajian karyawan dengan metode Waterfall*. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 1(1), 1–6.
- Pratiwi, I., Anardani, S., & Putera, A. R. (2023). *Rancang bangun sistem informasi penjadwalan mata pelajaran dengan metode Waterfall*. *Jurnal Digital Management and Information System*, 1(1), 20–28.
<https://doi.org/10.54259/jdmis.v1i1.1513>
- Harjono, W., & Tute, K. J. (2022). *Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode Waterfall*. *Jurnal Satesi*, 2(1), 47–51.
<https://doi.org/10.54259/satesi.v2i1.773>
- Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). *Perancangan sistem dan desain undangan digital menggunakan metode Waterfall berbasis website (Studi kasus: ASCO Jaya)*. *Jurnal Desain dan Teknologi Informasi*, 3(3), 263–267.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Dokumen Proses Pengumpulan Requirement

Bagian ini memuat dokumen-dokumen yang terkait dengan proses pengumpulan *requirement* dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam. Dokumen yang disertakan mencakup instrumen wawancara, dokumentasi observasi, serta alur proses operasional organisasi sebelum sistem diterapkan. Tujuan dari lampiran ini adalah memberikan gambaran lengkap mengenai tahapan pengumpulan informasi dan kebutuhan pengguna yang menjadi dasar dalam perancangan sistem.

1. Instrumen Wawancara

Untuk memperoleh data yang akurat mengenai proses pengelolaan keanggotaan, absensi, dan publikasi artikel di GenBI Politeknik Negeri Batam, penulis menggunakan metode wawancara kepada pengurus inti dan beberapa anggota aktif. Instrumen wawancara ini dirancang untuk menggali informasi terkait mekanisme administrasi manual, kendala dalam pendataan kehadiran dan poin keaktifan, serta harapan pengguna terhadap sistem baru.

Tabel 10. Instrumen Wawancara

No	Pertanyaan	Tujuan Pertanyaan
1	Bagaimana proses pencatatan kehadiran anggota GenBI dilakukan sebelum adanya sistem?	Untuk mengetahui alur absensi manual yang berjalan.
2	Apa kendala yang sering dihadapi dalam pencatatan kehadiran dan perhitungan poin keaktifan?	Untuk mengidentifikasi permasalahan pada sistem lama.
3	Bagaimana proses pengelolaan data anggota dan pembagian divisi dilakukan selama satu periode?	Untuk memahami proses administrasi keanggotaan yang ada.
4	Bagaimana proses pengumpulan	Untuk mengetahui alur pengelolaan

	dan publikasi artikel GenBI dilakukan sebelum adanya sistem digital?	konten artikel secara manual.
5	Fitur apa yang diharapkan ada dalam sistem baru untuk membantu proses administrasi GenBI?	Untuk menggali kebutuhan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

2. Dokumentasi Observasi

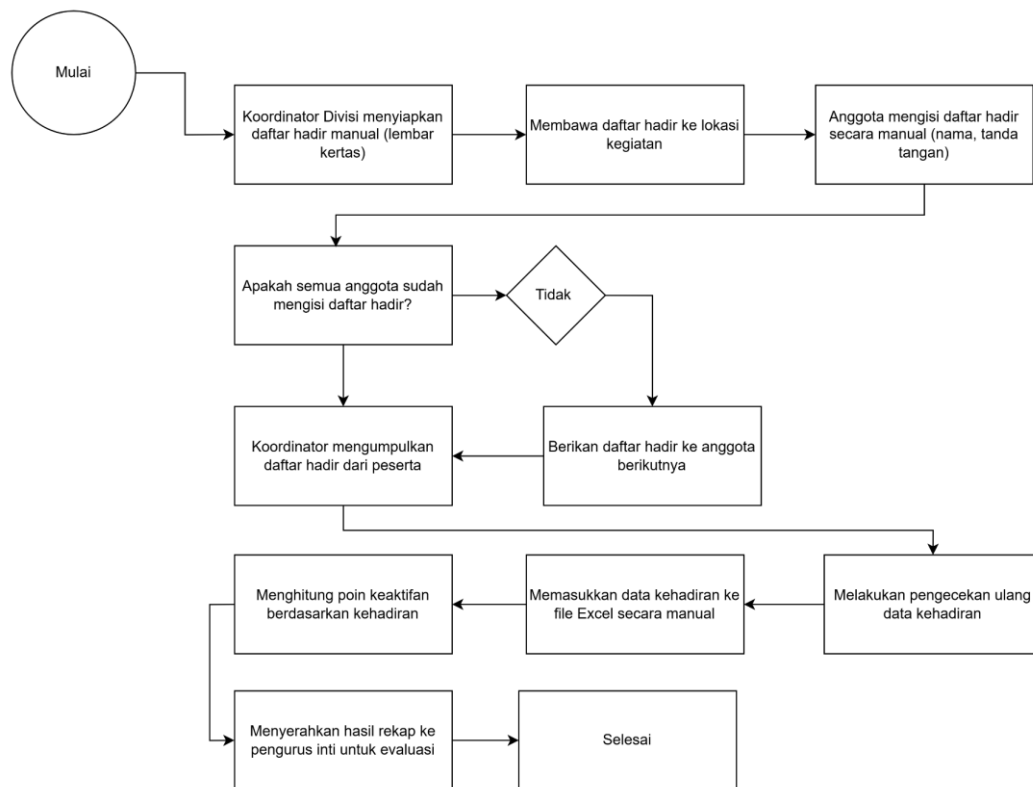
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada organisasi GenBI Politeknik Negeri Batam, ditemukan bahwa proses administrasi dan kehadiran anggota masih dilakukan secara manual dengan menggunakan formulir daftar hadir dan rekap data Excel. Selain itu, proses publikasi artikel masih dilakukan melalui media sosial tanpa sistem terpusat.

Alur kerja yang teridentifikasi dari hasil observasi adalah sebagai berikut:

1. Pengurus inti menyiapkan daftar hadir kegiatan dalam bentuk kertas
2. Anggota menuliskan nama dan tanda tangan pada daftar hadir setiap kali mengikuti kegiatan.
3. Data kehadiran dikumpulkan dan direkap secara manual oleh pengurus atau sekretaris.
4. Poin keaktifan dihitung berdasarkan kehadiran tanpa sistem otomatis.
5. Artikel kegiatan dikumpulkan melalui pesan pribadi, kemudian dipublikasikan secara manual oleh pengurus komunikasi dan informasi.

Proses manual ini sering kali menimbulkan kendala seperti duplikasi data, keterlambatan rekapitulasi, kesalahan penghitungan poin, dan kurangnya transparansi data keanggotaan. Kondisi inilah yang menjadi dasar pengembangan sistem informasi berbasis web agar proses tersebut dapat berjalan terintegrasi dan efisien.

3. Flowchart Proses Manual Sebelum Sistem Diterapkan



Gambar 49. Flowchart proses absensi manual

Gambar 49 menunjukkan alur proses keanggotaan dan absensi sebelum adanya sistem informasi. Flowchart ini menggambarkan bagaimana data kehadiran dicatat secara manual dan bagaimana informasi tersebut direkap oleh pengurus setiap periode. Alur manual ini menjadi dasar dalam perancangan sistem baru yang terkomputerisasi untuk memastikan seluruh proses berjalan secara otomatis dan terintegrasi.

Lampiran B. Link Produk

https://github.com/piu8/genbi_web.git

https://github.com/piu8/genbi_api.git

Lampiran C. Dokumen Pengujian UAT

Dokumen ini berisi hasil detail dari pengujian User Acceptance Testing (UAT) yang telah dilakukan oleh pengguna akhir terhadap Sistem Informasi Manajemen Keanggotaan dan Artikel GenBI Politeknik Negeri Batam. Pengujian

dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur utama pada sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan organisasi dan harapan pengguna. Metode pengujian menggunakan pendekatan Black Box Testing, di mana pengguna menguji langsung setiap fungsi tanpa melihat kode program.

Tabel 11. Dokumen Pengujian UAT

No	Fitur	Deskripsi Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status	Bukti Screenshot
1	<i>Login</i>	Memastikan pengguna dapat masuk ke sistem sesuai hak akses	Masukkan username dan password yang valid → klik tombol <i>Login</i>	Pengguna berhasil masuk ke <i>dashboard</i> sesuai perannya	Lulus	Gambar 50
2	<i>Dashboard Admin</i>	Menampilkan halaman admin yang sudah <i>login</i>	<i>Login</i> sebagai admin → buka halaman <i>Dashboard /</i> halaman default	<i>Dashboard</i> menampilkan halaman default di halaman daftar pengguna dengan benar	Lulus	Gambar 51
3	Manajemen Pengguna	Menambah data pengguna baru	<i>Login</i> sebagai admin →	Data pengguna baru	Lulus	Gambar 52

			buka menu <i>Pengguna</i> → klik <i>Tambah Pengguna</i> → isi form data → simpan	tersimpan dan muncul di daftar pengguna		
4	Detail Pengguna	Menampilkan detail lengkap dari satu pengguna	<i>Login</i> → buka menu <i>Pengguna</i> → klik tombol <i>Detail</i> pada salah satu anggota	Data profil, divisi, jabatan, dan poin keaktifan tampil dengan benar	Lulus	Gambar 53
5	Manajemen Divisi	Mengelola daftar divisi dalam organisasi	<i>Login</i> → buka menu <i>Divisi</i> → klik <i>Tambah Divisi</i> → isi data → simpan	Divisi baru tersimpan dan muncul di daftar divisi	Lulus	Gambar 54
6	Manajemen Jabatan	Menambah jabatan baru	<i>Login</i> → buka	Data jabatan baru muncul	Lulus	Gambar 55

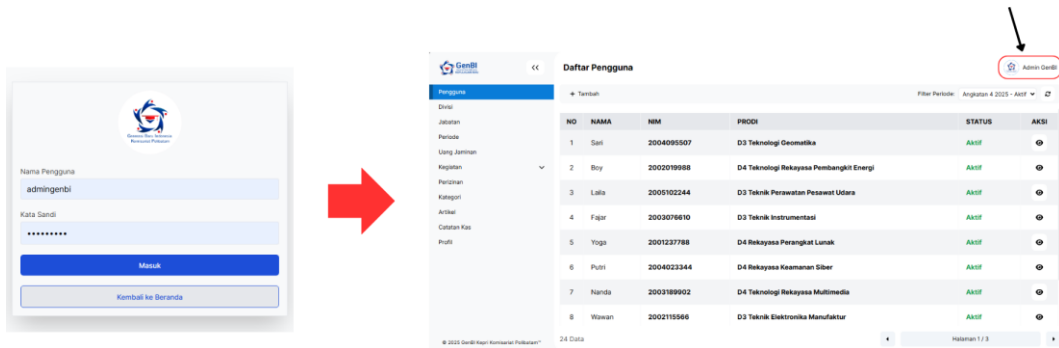
		dan menampilkan di sistem	menu <i>Jabatan</i> → klik <i>Tambah Jabatan</i> → isi data → simpan	pada daftar jabatan		
7	Manajemen Periode	Menambahkan periode baru dan mengatur status aktif	<i>Login</i> → buka menu <i>Periode</i> → klik <i>Tambah Periode</i> → isi data → simpan	Periode baru tersimpan dan tampil di daftar periode	Lulus	Gambar 56
8	Detail Periode	Melihat rincian periode tertentu beserta daftar anggotanya	<i>Login</i> → buka menu <i>Periode</i> → klik <i>Detail</i> pada salah satu periode	Sistem menampilkan daftar anggota dan divisi sesuai periode	Lulus	Gambar 57
9	Uang Jaminan	Menampilkan daftar uang jaminan anggota	<i>Login</i> → buka menu <i>Uang Jaminan</i>	Sistem menampilkan daftar anggota beserta	Lulus	Gambar 58

				nominal uang jaminan dan saldo akhir		
1 0	Detail Uang Jaminan	Menampilkan riwayat potongan uang jaminan anggota	<i>Login</i> → buka menu <i>Uang</i> <i>Jaminan</i> → klik <i>Detail</i> pada salah satu anggota	Riwayat potongan tampil sesuai data absensi dan poin keaktifan	Lulus	Gamba r 59
1 1	Kegiatan	Menambah kegiatan baru	<i>Login</i> → buka menu <i>Kegiatan</i> → klik <i>Tambah</i> <i>Kegiatan</i> → isi form → simpan	Data kegiatan tersimpan dan tampil di daftar kegiatan	Lulus	Gamba r 60
1 2	Detail Kegiatan	Melihat rincian kegiatan dan daftar peserta yang sudah absen	<i>Login</i> → buka menu <i>Kegiatan</i> → klik <i>Detail</i>	Sistem menampilka n detail kegiatan dan daftar peserta yang	Lulus	Gamba r 61

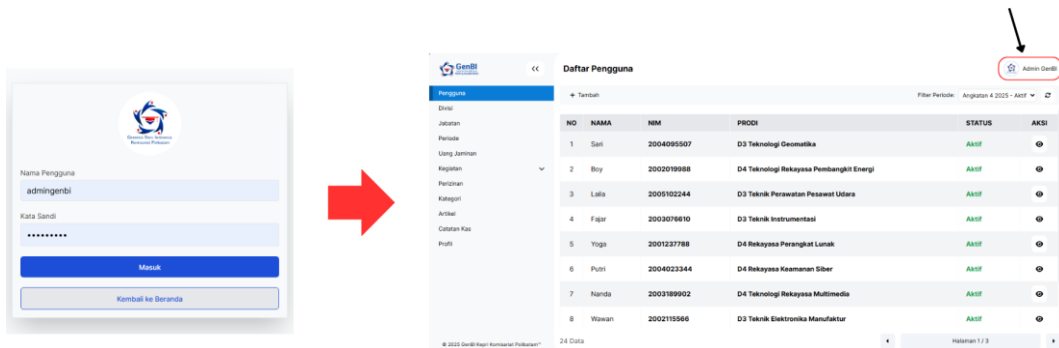
			pada salah satu kegiatan	sudah absen		
1 3	<i>QR Code</i> Absensi	Menampilkan <i>QR Code</i> untuk absensi anggota	<i>Login</i> → buka menu <i>Kegiatan</i> → klik <i>Lihat QR Code</i>	<i>QR Code</i> unik tampil dan dapat dipindai oleh anggota	Lulus	Gambar 62
1 4	Kehadiran	Mencatat kehadiran anggota secara otomatis	Anggota memindai <i>QR Code</i> melalui perangkat → sistem mencatat kehadiran	Status kehadiran tercatat otomatis (Hadir, Terlambat, Izin, Tidak Hadir)	Lulus	Gambar 63
1 5	Perizinan	Mengajukan izin untuk kegiatan tertentu	<i>Login</i> sebagai anggota → buka menu <i>Perizinan</i> → klik <i>Tambah Izin</i> → isi data → simpan	Data izin tersimpan dan tampil di daftar perizinan	Lulus	Gambar 64
1	Detail	Menampilkan	<i>Login</i> →	Detail izin	Lulus	Gambar

6	Perizinan	detail izin anggota dan statusnya	buka menu <i>Perizinan</i> → klik <i>Detail</i>	dan status persetujuan tampil dengan benar		r 65
17	Artikel	Menambah artikel baru dan menyimpannya	<i>Login</i> → buka menu <i>Artikel</i> → klik <i>Tambah Artikel</i> → isi data → simpan	Artikel tersimpan dan tampil di daftar artikel	Lulus	Gambar 66
18	Catatan Kas	Menambah data transaksi kas organisasi	<i>Login</i> → buka menu <i>Catatan Kas</i> → klik <i>Tambah Transaksi</i> → isi form → simpan	Data transaksi kas tersimpan dan muncul di daftar catatan kas	Lulus	Gambar 67
19	Halaman Publik “GenBI Artikel”	Menampilkan daftar artikel yang telah dipublikasikan	Akses halaman publik tanpa <i>login</i>	Artikel yang disetujui tampil dengan lengkap	Lulus	Gambar 68

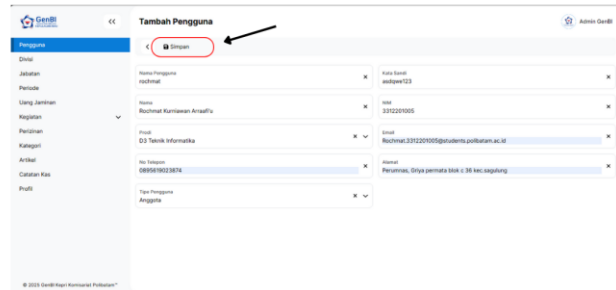
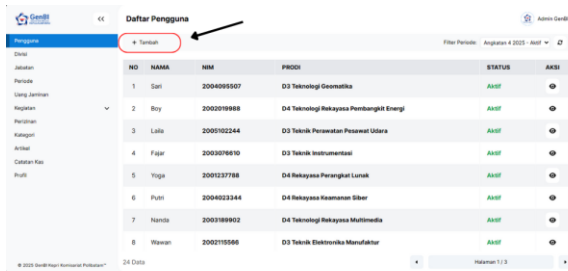
				(judul, penulis, tanggal)		
--	--	--	--	---------------------------------	--	--



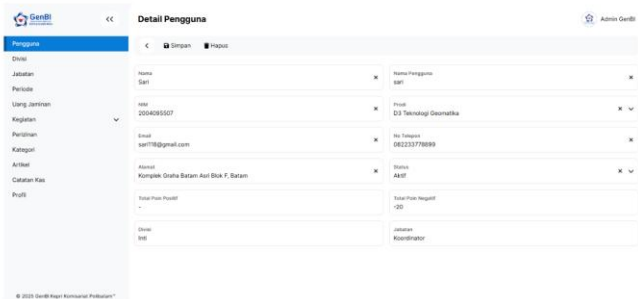
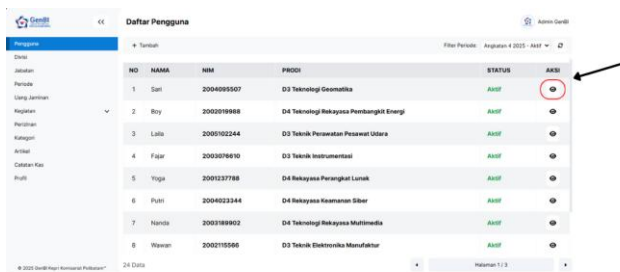
Gambar 50. Hasil Testing Login



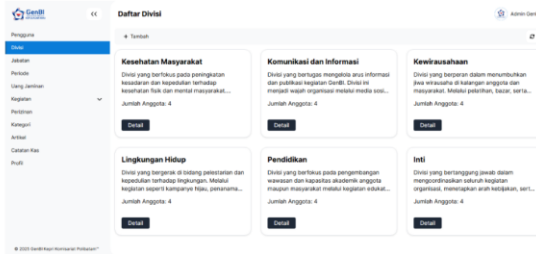
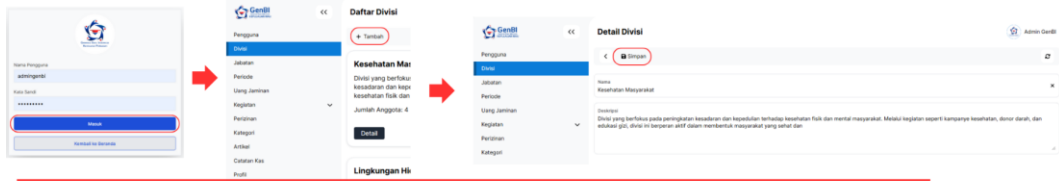
Gambar 51. Hasil Testing Dashboard Admin



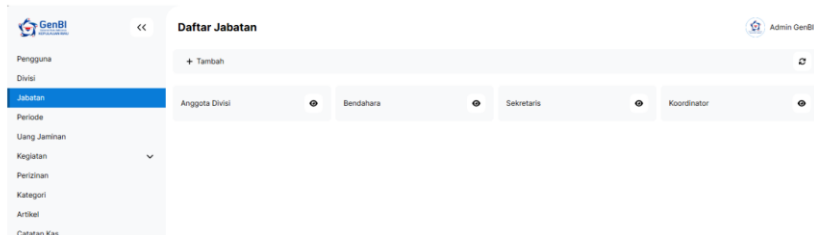
Gambar 52. Hasil Testing Manajemen Pengguna



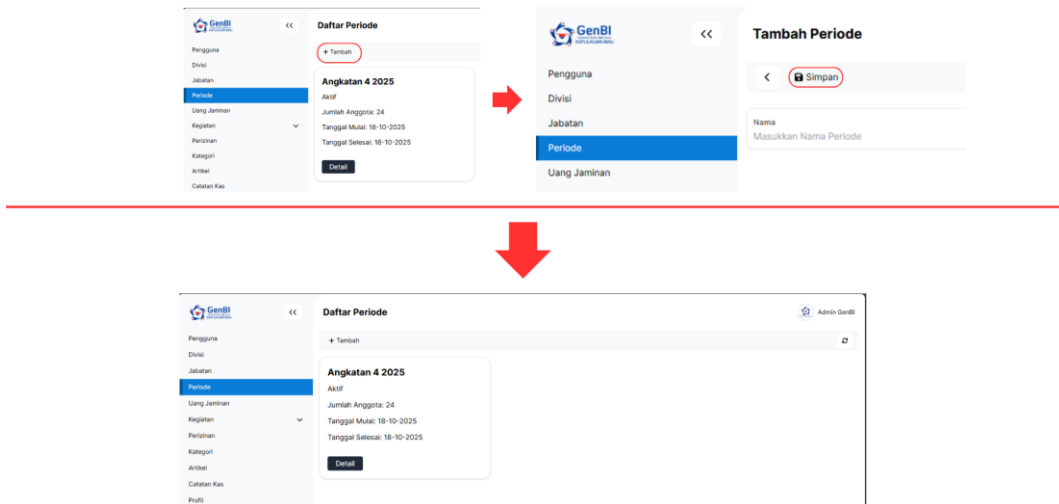
Gambar 53. Hasil Testing Detail Pengguna



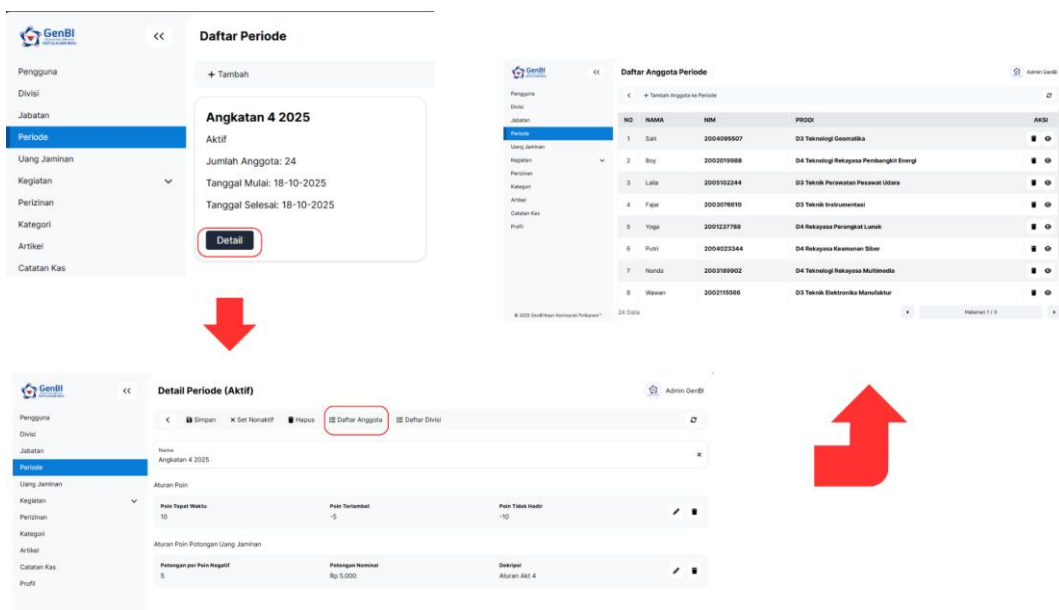
Gambar 54. Hasil Testing Manajemen Divisi



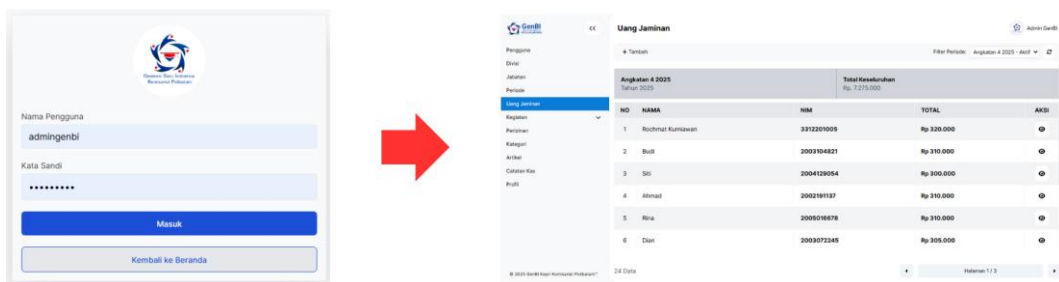
Gambar 55. Hasil Testing Manajemen Jabatan



Gambar 56. Hasil Testing Manajemen Periode



Gambar 57. Hasil Testing Detail Periode



Gambar 58. Hasil Testing Uang Jaminan

Uang Jaminan

Anggaran 4 2025
Tahun 2025

Total Keseluruhan
Rp. 7.275.000

NO	NAMA	NIM	TOTAL	AKSI
1	Buchend Kurnawan	231221005	Rp 320.000	
2	Budi	2003104821	Rp 310.000	
3	Siti	2004129054	Rp 300.000	
4	Ahmad	2002181137	Rp 310.000	
5	Rina	2003016878	Rp 310.000	
6	Dhan	2003072345	Rp 305.000	



Detail Uang Jaminan (Siti)

Nama: Siti
Periode: Anggaran 4 2025

Saldo Akhir
Rp. 300.000

NO	WAKTU ABSEN	KEGIATAN	STATUS	POIN	PENGURANGAN	SALDO SEBELUM	SALDO SESUDAH
1	-	Rapat Koordinasi Akhir Bulan	Tidak Hadir	-10	Rp 10.000	Rp 310.000	Rp 300.000
2	-	Rapat Umum	Tidak Hadir	-10	Rp 10.000	Rp 320.000	Rp 310.000

Gambar 59. Hasil Testing Detail Uang Jaminan

Daftar Kegiatan

+ Tambah

NO	NAMA
1	Rapat Umum
2	Rapat Koordinasi
3	GenBI Peduli I
4	Sharing Sessi

Tambah Kegiatan

Detail

Detail: Maksimal Nama

Detail: Maksimal Deskripsi

Uang Jaminan

Waktu Kegiatan: Poin terdapat & waktu

Waktu Absen: Poin terdapat & waktu

Detail: Poin terdapat & waktu

Periode: Poin Periode



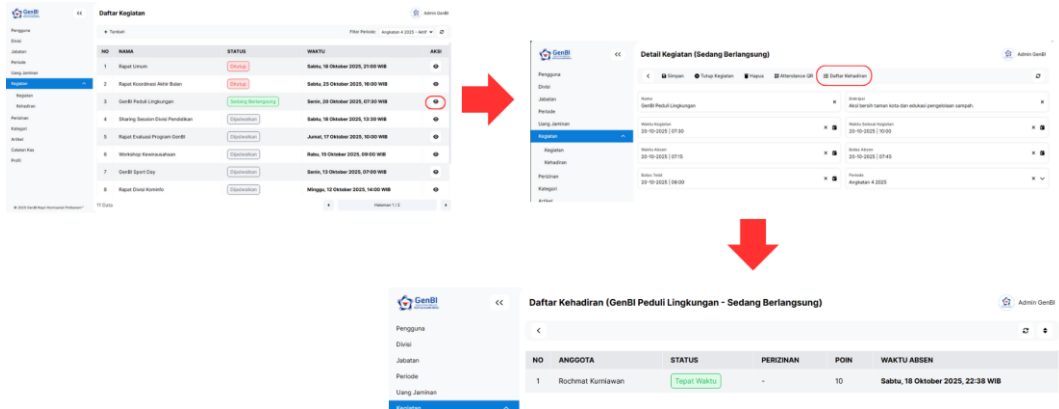
Daftar Kegiatan

Filter Periode: Anggaran 4 2025 - Aktif

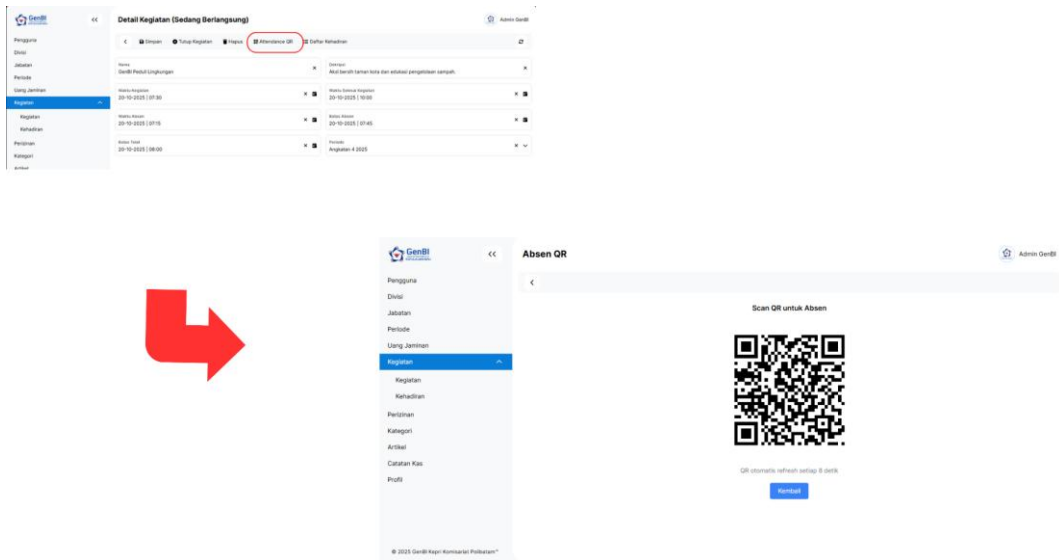
NO	NAMA	STATUS	WAKTU	AKSI
1	Rapat Umum	Ditutup	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:00 WIB	
2	Rapat Koordinasi Akhir Bulan	Ditutup	Sabtu, 25 Oktober 2025, 16:00 WIB	
3	GenBI Peduli Lingkungan	Sedang Berlangsung	Senin, 20 Oktober 2025, 07:30 WIB	
4	Sharing Session Divisi Pendidikan	Dijadwalkan	Sabtu, 18 Oktober 2025, 13:30 WIB	
5	Rapat Evaluasi Program GenBI	Dijadwalkan	Jumat, 17 Oktober 2025, 10:00 WIB	
6	Workshop Kewirausahaan	Dijadwalkan	Rabu, 15 Oktober 2025, 09:00 WIB	
7	GenBI Sport Day	Dijadwalkan	Senin, 13 Oktober 2025, 07:00 WIB	
8	Rapat Divisi Kominfo	Dijadwalkan	Minggu, 12 Oktober 2025, 14:00 WIB	



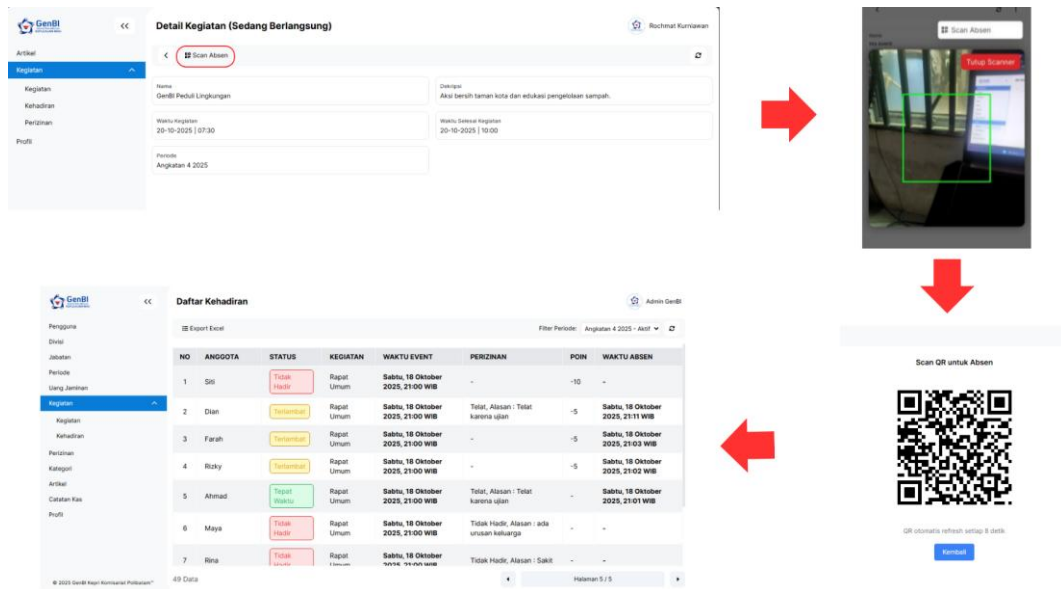
Gambar 60. Hasil Testing Manajemen Kegiatan



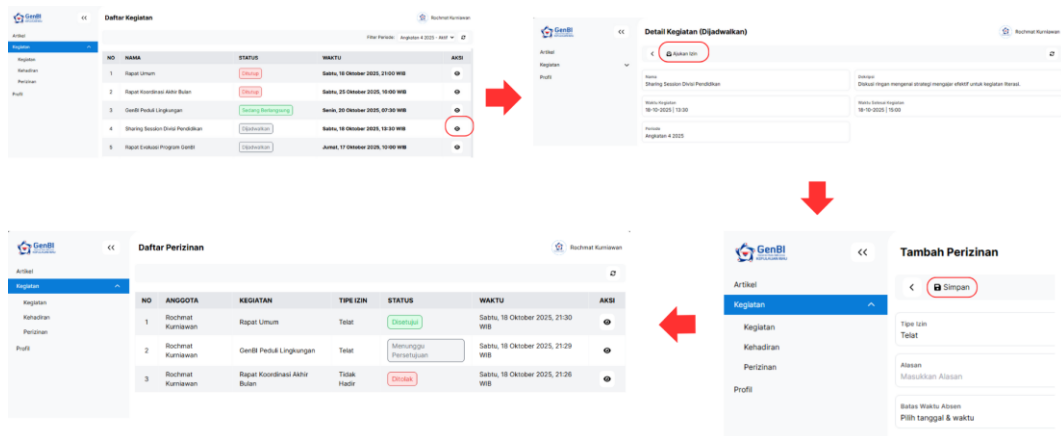
Gambar 61. Hasil Testing Detail Kegiatan



Gambar 62. Hasil Testing QR Code Absensi



Gambar 63. Hasil Testing Kehadiran



Gambar 64. Hasil Testing Perizinan

NO	ANGGOTA	KEGIATAN	TIPE IZIN	STATUS	WAKTU	AKSI
1	Rochmat Kurniawan	Rapat Umum	Telat	Disetujui	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:30 WIB	
2	Rochmat Kurniawan	GenBI Peduli Lingkungan	Telat	Menunggu Persetujuan	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:29 WIB	
3	Rochmat Kurniawan	Rapat Koordinasi Akhir Bulan	Tidak Hadir	Ditolak	Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:26 WIB	



Detail Perizinan (Menunggu Persetujuan)

< ✓ Setujui ✗ Tolak

Tipe Izin
Telat

Alasan
mengurus berkas ukt

Batas Waktu Absen
20-10-2025 | 08:30

Gambar 65. Hasil Testing Detail Perizinan

Daftar Artikel

NO	JUDUL	STATUS	KATEGORI	PENULIS	TANGGAL DIBUAT	AKSI
1	isi artikel	Asap	Artikel	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 22:10 WIB	
2	BI-GATE TETAP 6.00...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 19:28 WIB	
3	Uang Beredar Tumbu...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 19:27 WIB	
4	Survei Perbankan TR...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI	Sabtu, 18 Oktober 2025, 19:27 WIB	

Tambah Artikel

Profil Gambar Berasul

Uang Beredar Tumbuh
Bukan apa gambar dipin

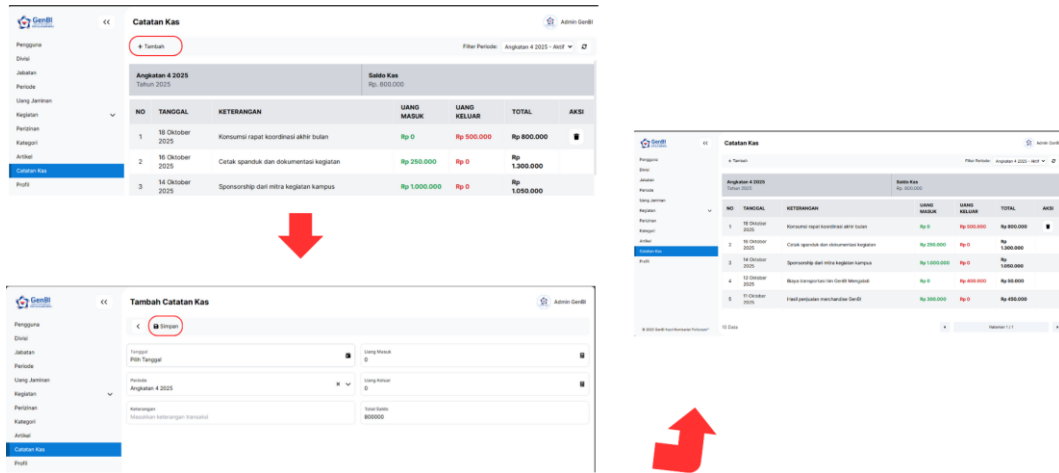
Judul
Maksimal 100 Karakter

Kategori
Pilih Kategori

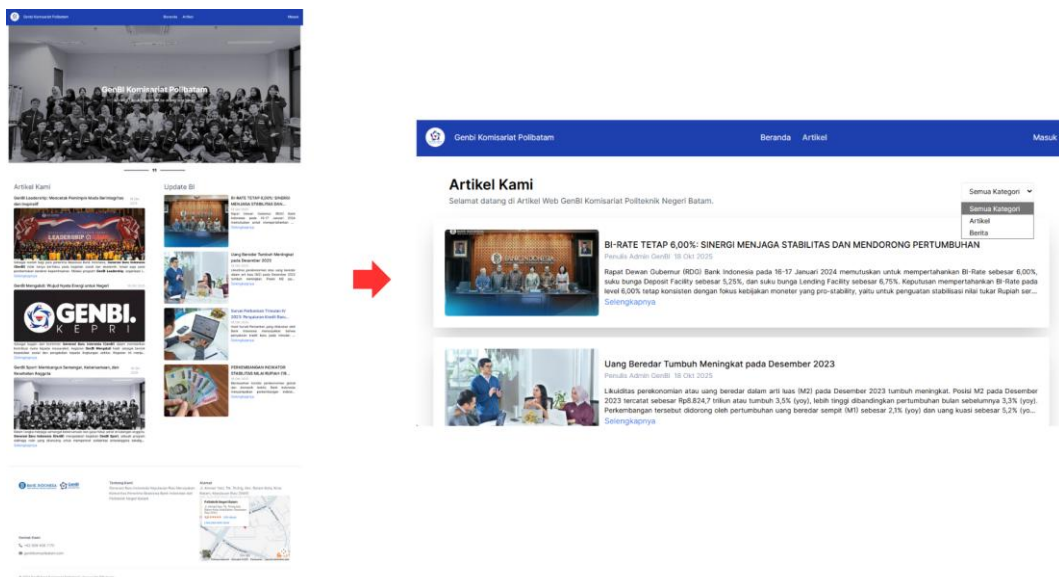
Daftar Artikel

NO	JUDUL	STATUS	KATEGORI	PENULIS
1	isi artikel	Asap	Artikel	Admin GenBI
2	BI-GATE TETAP 6.00...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI
3	Uang Beredar Tumbu...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI
4	Survei Perbankan TR...	Diterbitkan	Berita	Admin GenBI

Gambar 66. Hasil Testing Artikel



Gambar 67. Hasil Testing Catatan Kas



Gambar 68. Hasil Testing Halaman Publik GenBI Artikel