

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi Antarmuka Sistem

Tahap implementasi merupakan perwujudan dari rancangan sistem yang telah dijelaskan pada Bab III. Sistem yang dikembangkan berupa **Website Risk Register berbasis Artificial Intelligence (AI)** yang dibangun menggunakan framework **Laravel** dengan **MySQL** sebagai basis data terpusat.

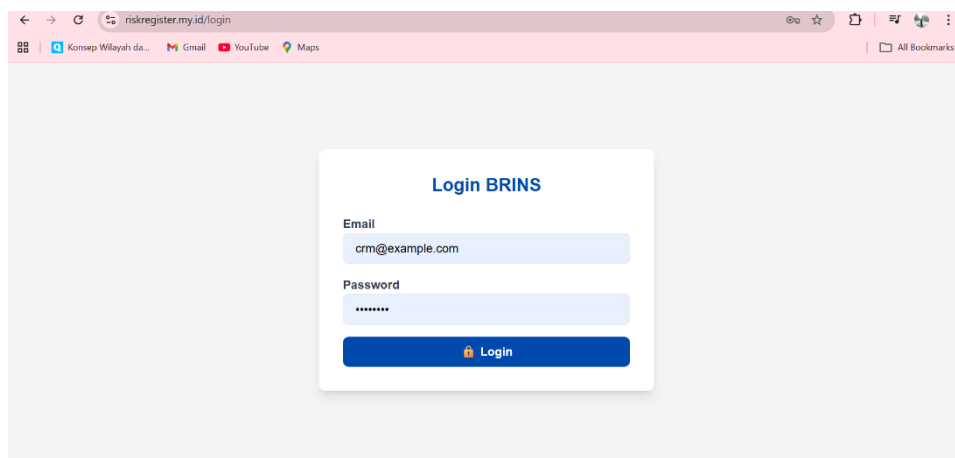
Implementasi sistem ini ditujukan untuk mendukung proses **pencatatan, pemantauan, analisis, dan pelaporan risiko proyek digital** pada Divisi **Compliance and Risk Management PT BRI Insurance (BRINS)** secara terintegrasi. Sistem ini dirancang sebagai solusi atas keterbatasan metode pencatatan risiko berbasis spreadsheet yang sebelumnya digunakan, terutama dalam aspek konsistensi data, efisiensi proses, serta pengendalian hak akses pengguna.

Seluruh komponen perancangan sistem seperti **Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD)** telah direalisasikan ke dalam bentuk antarmuka dan logika aplikasi yang berjalan secara fungsional.

Fungsionalitas utama yang berhasil diimplementasikan dalam sistem meliputi:

- Pengelolaan data risiko melalui mekanisme **Create, Read, Update, Delete (CRUD)**.
- Perhitungan nilai risiko secara otomatis berdasarkan parameter **Likelihood** dan **Impact**.
- Penerapan **Role-Based Access Control (RBAC)**.
- Integrasi modul **Artificial Intelligence (AI)** untuk analisis risiko dan rekomendasi mitigasi.

4.1.1 Implementasi Halaman Login



Gambar 4. 1 Halaman Login

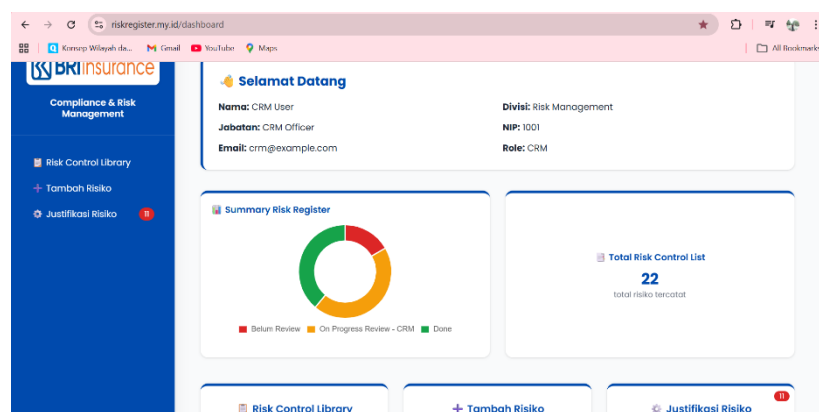
Halaman login merupakan pintu masuk sistem yang digunakan untuk melakukan proses

otentikasi pengguna. Pengguna diwajibkan memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah terdaftar pada basis data. Proses verifikasi dilakukan oleh modul autentikasi Laravel yang terhubung langsung dengan tabel pengguna.

4.1.2 Penerapan Fungsi Halaman Login

Setelah proses autentikasi berhasil, sistem secara otomatis mengidentifikasi peran pengguna dan mengarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan hak aksesnya. Mekanisme ini merupakan penerapan konsep Role-Based Access Control (RBAC) yang membatasi akses fitur berdasarkan peran.

4.1.3 Implementasi Halaman Dashboard



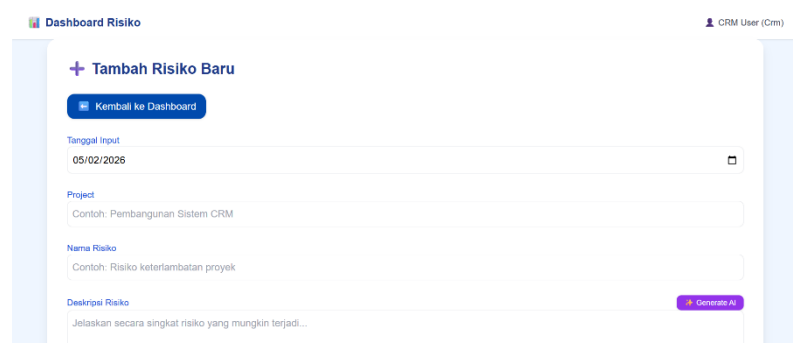
Gambar 4. 2 Dashboard Risk Register

Halaman dashboard menampilkan ringkasan kondisi risiko proyek dalam bentuk informasi chart. Data yang ditampilkan bersumber langsung dari basis data dan diperbarui secara dinamis.

4.1.4 Penerapan Fungsi Dashboard

Dashboard berfungsi sebagai pusat pemantauan kondisi risiko secara keseluruhan. Informasi yang ditampilkan membantu pengguna dalam memahami distribusi level risiko dan menentukan prioritas penanganan.

4.1.5 Implementasi Halaman Input Data Risiko



Gambar 4. 3 Halaman Tambah Risiko

Halaman tambah risiko digunakan untuk menambahkan data risiko ke dalam sistem,

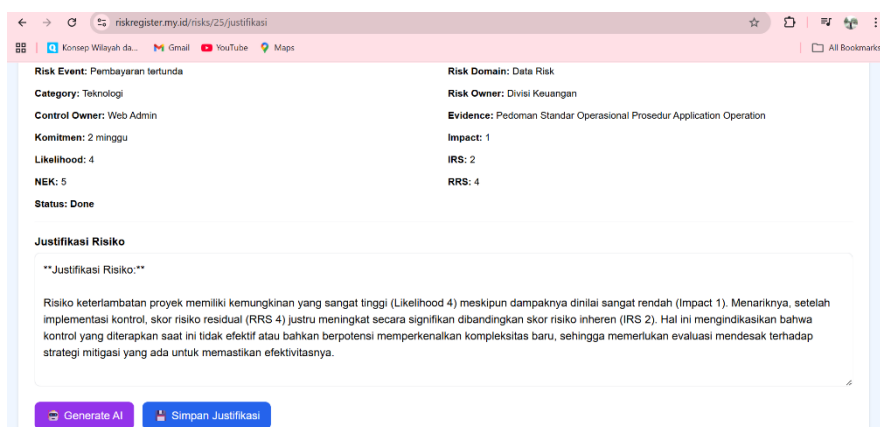
meliputi tanggal input dan proyek, nama risiko, aset dan jenis aset, ancaman dan kerentanan, peristiwa risiko, domain dan kategori risiko, penanggung jawab risiko dan pengendalian, bukti pendukung, serta komitmen tindak lanjut. Selain itu, halaman ini juga mencakup input nilai dampak dan kemungkinan yang digunakan sistem untuk menghitung nilai evaluasi risiko, nilai risiko awal, dan nilai penurunan risiko, serta penetapan status dan justifikasi sebagai dasar pengelolaan risiko.

4.1.6 Penerapan Fungsi Input Data Risiko

Penerapan fungsi input data risiko merupakan bagian awal dari proses manajemen risiko yang diimplementasikan pada sistem. Pada halaman tambah risiko, pengguna memasukkan data risiko yang mencakup identitas risiko, aset dan jenis aset, ancaman, kerentanan, peristiwa risiko, domain dan kategori risiko, pihak penanggung jawab, serta parameter penilaian risiko berupa tingkat dampak dan kemungkinan.

Seluruh data yang diinput diproses dan disimpan ke dalam basis data melalui **Risk Controller**, yang berperan sebagai penghubung antara antarmuka pengguna dan sistem penyimpanan data. Data risiko yang tersimpan tersebut selanjutnya digunakan sebagai **input utama dalam proses analisis berbasis kecerdasan buatan (AI)** untuk melakukan perhitungan nilai risiko, evaluasi tingkat risiko, serta mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pengendalian risiko secara terstruktur dan berkesinambungan sesuai dengan prinsip manajemen risiko.

4.1.7 Implementasi Halaman Hasil Analisis AI



Gambar 4. 4 Halaman Analisis Risiko Berbasis AI

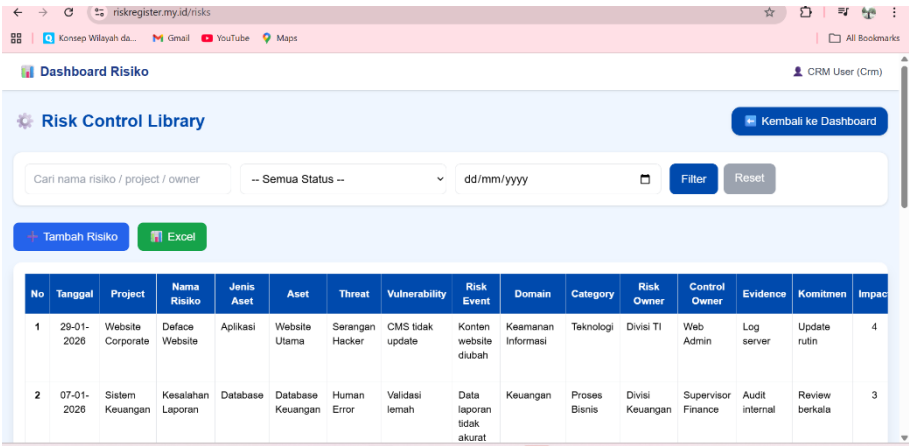
Halaman ini menampilkan hasil analisis risiko yang dihasilkan oleh modul AI, berupa nilai Likelihood dan Impact, Risk Score sebagai hasil perhitungan tingkat risiko, klasifikasi level risiko (rendah, sedang, atau tinggi), serta rekomendasi mitigasi yang digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan dan penanganan risiko.

4.1.8 Penerapan Fungsi Analisis AI

Pada tahap ini, sistem melakukan analisis risiko dengan memanfaatkan **modul kecerdasan buatan (AI)**. Deskripsi risiko yang telah diinput oleh pengguna dikirimkan ke layanan AI dalam bentuk **prompt** untuk dianalisis. Proses analisis ini bertujuan untuk menentukan nilai **Likelihood**, **Impact**, **Risk Score**, serta **klasifikasi level risiko** berdasarkan informasi risiko yang diberikan.

Hasil analisis yang diterima dari layanan AI kemudian diproses oleh sistem dan disimpan ke dalam **basis data** sebagai bagian dari data risiko. Informasi tersebut selanjutnya ditampilkan pada halaman hasil analisis risiko dan dilengkapi dengan **rekomendasi mitigasi**, sehingga dapat digunakan oleh pengguna sebagai dasar dalam proses evaluasi, pengendalian, dan pengambilan keputusan manajemen risiko secara terstruktur dan sistematis.

4.1.9 Implementasi Halaman Risk Control Library



The screenshot shows a web application interface for 'Risk Control Library'. It includes a search bar, filters, and a table of risk data. The table has 16 columns: No, Tanggal, Project, Nama Risiko, Jenis Aset, Aset, Threat, Vulnerability, Risk Event, Domain, Category, Risk Owner, Control Owner, Evidence, Komitmen, and Impact. Two rows of data are visible.

No	Tanggal	Project	Nama Risiko	Jenis Aset	Aset	Threat	Vulnerability	Risk Event	Domain	Category	Risk Owner	Control Owner	Evidence	Komitmen	Impact
1	28-01-2026	Website Corporate	Deface Website	Aplikasi	Website Utama	Serangan Hacker	CMS tidak update	Konten website diubah	Keamanan Informasi	Teknologi	Divisi TI	Web Admin	Log server	Update rutin	4
2	07-01-2026	Sistem Keuangan	Kesalahan Laporan	Database	Database Keuangan	Human Error	Validasi lemah	Data laporan tidak akurat	Keuangan	Proses Bisnis	Divisi Keuangan	Supervisor Finance	Audit internal	Review berkala	3

Gambar 4. 5 Halaman Risk Control Library

Halaman Risk Control Library merupakan halaman yang menampilkan hasil dari proses tambah risiko. Pada halaman ini ditampilkan daftar risiko yang telah diinput dan dianalisis oleh sistem, meliputi informasi risiko, tingkat risiko, serta status pengendalian. Data yang ditampilkan berasal dari hasil analisis risiko dan digunakan sebagai acuan dalam proses monitoring, evaluasi, dan pengendalian risiko. Selain itu, halaman ini juga menyediakan fitur edit dan hapus data risiko untuk mendukung pembaruan dan pengelolaan data risiko secara berkelanjutan.

4.1.10 Penerapan Fungsi Laporan Risiko

Sistem menerapkan fungsi laporan risiko dengan menghasilkan laporan secara otomatis dalam format Excel. Laporan ini memuat data risiko yang telah diinput dan dianalisis oleh sistem, termasuk informasi risiko, tingkat risiko, serta status pengendalian. Laporan yang dihasilkan dapat digunakan untuk keperluan dokumentasi, pelaporan, dan audit manajemen risiko, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan dan evaluasi risiko secara

terstruktur.

4.2 Pengujian Sistem

4.2.1 Black Box Testing

Pengujian Black Box dilakukan untuk memastikan seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Pengujian ini difokuskan pada kesesuaian antara input yang diberikan pengguna dengan output yang dihasilkan oleh sistem.

Pengujian Black Box mencakup fitur-fitur utama pada sistem Risk Register, antara lain autentikasi pengguna, pengelolaan data risiko, proses analisis risiko berbasis AI, pengelolaan Risk Control Library, serta pembuatan laporan risiko. Setiap skenario pengujian dilakukan dengan memberikan input sesuai dengan kondisi normal maupun kondisi tidak valid untuk memastikan sistem mampu menangani berbagai kemungkinan penggunaan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur yang diuji dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap untuk digunakan pada tahap pengujian penerimaan pengguna.

Tabel 4. 1 Black Box Testing Fitur Login Pengguna

No	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil	Status
1	Login Admin	Login dengan email dan password valid	Email & password Admin	Sistem berhasil melakukan autentikasi dan mengarahkan ke dashboard Admin	Sesuai	Valid
2	Login Admin	Login dengan password tidak valid	Email valid, password salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan autentikasi	Sesuai	Valid
3	Login CRM	Login dengan email dan password valid	Email & password CRM	Sistem berhasil login dan mengarahkan ke dashboard CRM	Sesuai	Valid
4	Login CRM	Login dengan akun tidak terdaftar	Email tidak terdaftar	Sistem menampilkan pesan akun tidak ditemukan	Sesuai	Valid

5	Login Project Manager	Login dengan email dan password valid	Email & password PM	Sistem berhasil login dan mengarahkan ke dashboard Project Manager	Sesuai	Valid
6	Login Project Manager	Akses halaman dashboard tanpa login	URL dashboard	Sistem mengarahkan ke halaman login	Sesuai	Valid

Tabel 4. 2 Black Box Testing CRUD Data Risiko

No	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil	Status
1	Tambah Risiko	Menambahkan data risiko dengan input lengkap	Seluruh field diisi valid	Data risiko berhasil disimpan dan ditampilkan	Sesuai	Valid
2	Tambah Risiko	Menambahkan data risiko dengan field wajib kosong	Data tidak lengkap	Sistem menampilkan pesan validasi	Sesuai	Valid
3	Lihat Risiko	Menampilkan daftar data risiko	Akses halaman Risk Control Library	Daftar risiko tampil sesuai data di basis data	Sesuai	Valid
4	Edit Risiko	Mengubah data risiko yang sudah ada	Perubahan data risiko	Data risiko berhasil diperbarui	Sesuai	Valid
5	Hapus Risiko	Menghapus data risiko	Konfirmasi hapus	Data risiko berhasil dihapus dari sistem	Sesuai	Valid
6	Update Status Risiko	Mengubah status risiko	Status Open / In Progress / Closed	Status risiko berhasil diperbarui	Sesuai	Valid

Tabel 4. 3 Black Box Testing Analisis Risiko Berbasis AI

No	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil	Status
1	Analisis AI	Mengirim deskripsi risiko ke AI	Deskripsi risiko valid	Sistem menampilkan hasil analisis AI	Sesuai	Valid
2	Analisis AI	Mengirim deskripsi risiko kosong	Deskripsi risiko kosong	Sistem menampilkan pesan validasi	Sesuai	Valid
3	Analisis AI	Menghasilkan nilai risiko	Deskripsi risiko	Nilai Likelihood, Impact, dan Risk Score tampil	Sesuai	Valid
4	Analisis AI	Klasifikasi level risiko	Data risiko	Level risiko (rendah/średang/tinggi) ditampilkan	Sesuai	Valid
5	Analisis AI	Menampilkan rekomendasi mitigasi	Hasil analisis AI	Rekomendasi mitigasi ditampilkan	Sesuai	Valid
6	Analisis AI	Penyimpanan hasil analisis	Proses analisis selesai	Data analisis tersimpan ke basis data	Sesuai	Valid

Tabel 4. 4 Black Box Testing Laporan Risiko (Export Excel)

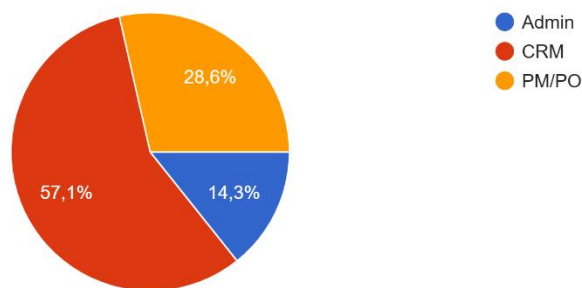
No	Fitur	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil	Status
1	Export Laporan	Mengunduh laporan risiko	Klik tombol Export Excel	File laporan Excel berhasil diunduh	Sesuai	Valid
2	Export Laporan	Data risiko tersedia	Data risiko pada sistem	Laporan memuat seluruh data risiko	Sesuai	Valid
3	Export Laporan	Format file laporan	Proses export	File berekstensi .xlsx	Sesuai	Valid
4	Export Laporan	Struktur isi laporan	File Excel	Kolom data sesuai struktur risiko	Sesuai	Valid

5	Export Laporan	Hak akses export	Role Admin / CRM/PM	Hanya role berwenang dapat export	Sesuai	Valid
---	----------------	------------------	---------------------	-----------------------------------	--------	-------

4.2.2 User Acceptance Testing (UAT)

UAT dilakukan dengan melibatkan pengguna dari masing-masing peran, yaitu Admin, CRM, dan Project Manager, menggunakan metode kuesioner untuk menilai kesesuaian fitur, kemudahan penggunaan, dan manfaat sistem.

Role Responden
7 jawaban



Gambar 4. 6 Diagram Role Responden

Gambar di atas menunjukkan distribusi peran (role) dari 7 responden yang terlibat dalam pengisian kuesioner pada penelitian ini. Responden terbagi ke dalam tiga kategori peran yaitu **Admin**, **CRM**, dan **PM/PO**.

Berdasarkan diagram tersebut, mayoritas responden berasal dari peran **CRM** dengan persentase sebesar **57,1%** atau sebanyak **4 orang**. Hal ini menunjukkan bahwa peran CRM paling dominan dalam penggunaan maupun keterlibatan terhadap sistem yang diteliti.

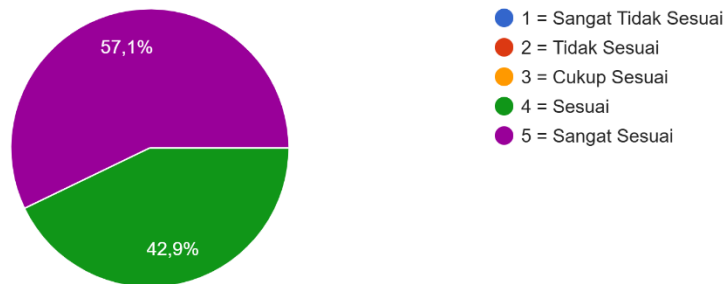
Selanjutnya, responden dengan peran **PM/PO** berjumlah **28,6%** atau sebanyak **2 orang**. Peran ini juga memiliki kontribusi yang cukup signifikan karena terlibat dalam proses pengelolaan dan pengawasan sistem.

Sementara itu, responden dengan peran **Admin** memiliki persentase paling kecil yaitu **14,3%** atau sebanyak **1 orang**. Meskipun jumlahnya paling sedikit, peran Admin tetap penting karena bertanggung jawab terhadap pengaturan dan pengelolaan sistem secara keseluruhan.

Dari distribusi ini dapat disimpulkan bahwa hasil kuesioner didominasi oleh perspektif pengguna dengan peran CRM, sehingga analisis yang dihasilkan sangat merepresentasikan pengalaman dan kebutuhan pengguna utama sistem.

Kesesuaian Fitur

7 jawaban



Gambar 4. 7 Diagram Kesesuaian Fitur

Gambar di atas menunjukkan hasil penilaian responden terhadap kesesuaian fitur sistem berdasarkan 7 jawaban kuesioner. Penilaian menggunakan skala Likert 1 sampai 5, dimana nilai 1 menunjukkan *Sangat Tidak Sesuai* dan nilai 5 menunjukkan *Sangat Sesuai*.

Berdasarkan diagram, seluruh responden memberikan penilaian pada kategori positif yaitu **Sesuai** dan **Sangat Sesuai**. Sebanyak **57,1%** responden (4 orang) menyatakan bahwa fitur sistem **Sangat Sesuai** dengan kebutuhan pekerjaan mereka, sedangkan **42,9%** responden (3 orang) menyatakan fitur sistem **Sesuai**.

Tidak terdapat responden yang memilih kategori *Cukup Sesuai*, *Tidak Sesuai*, maupun *Sangat Tidak Sesuai*. Hal ini menunjukkan bahwa fitur-fitur yang dikembangkan dalam sistem telah dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna sehingga mampu mendukung proses kerja secara optimal.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem memiliki keselarasan yang sangat baik antara fitur yang tersedia dengan kebutuhan nyata pengguna di lapangan.

Kemudahan Penggunaan

7 jawaban



Gambar 4. 8 Diagram Kemudahan Penggunaan Sistem

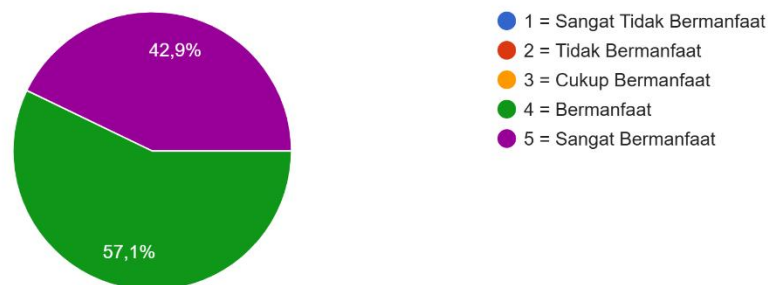
Gambar di atas menunjukkan hasil penilaian responden terhadap tingkat kemudahan penggunaan sistem berdasarkan 7 jawaban yang diperoleh dari kuesioner. Penilaian menggunakan skala Likert 1 sampai 5, dimana nilai 1 menunjukkan *Sangat Sulit* dan nilai 5 menunjukkan *Sangat Mudah*.

Berdasarkan diagram, seluruh responden memberikan penilaian pada kategori positif, yaitu **Mudah** dan **Sangat Mudah**. Sebanyak **57,1%** responden (4 orang) menyatakan bahwa sistem **Sangat Mudah** digunakan, sedangkan **42,9%** responden (3 orang) menyatakan sistem **Mudah** digunakan.

Tidak terdapat responden yang memilih kategori *Cukup Mudah*, *Sulit*, maupun *Sangat Sulit*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang sangat baik dan dapat dipahami dengan cepat oleh pengguna tanpa mengalami kesulitan berarti.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa antarmuka dan alur kerja sistem sudah dirancang secara user-friendly sehingga mampu memberikan pengalaman penggunaan yang optimal bagi para pengguna.

Manfaat Sistem
7 jawaban



Gambar 4. 9 Diagram Manfaat Sistem

Gambar di atas menunjukkan hasil penilaian responden terhadap manfaat sistem berdasarkan 7 jawaban yang diperoleh dari kuesioner. Penilaian menggunakan skala Likert 1 sampai 5, dimana nilai 1 menunjukkan *Sangat Tidak Bermanfaat* dan nilai 5 menunjukkan *Sangat Bermanfaat*.

Berdasarkan diagram, seluruh responden memberikan penilaian pada kategori positif yaitu **Bermanfaat** dan **Sangat Bermanfaat**. Sebanyak **57,1%** responden (4 orang) menyatakan bahwa sistem **Bermanfaat**, sedangkan **42,9%** responden (3 orang) menyatakan sistem **Sangat Bermanfaat**.

Tidak terdapat responden yang memilih kategori *Cukup Bermanfaat*, *Tidak Bermanfaat*, maupun *Sangat Tidak Bermanfaat*. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar memberikan dampak yang dirasakan langsung oleh pengguna dalam membantu pekerjaan mereka.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses kerja.

4.3 Pembahasan Hasil

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan risiko dibandingkan metode sebelumnya. Integrasi AI memberikan dampak positif terhadap kualitas analisis risiko dan rekomendasi mitigasi. Peningkatan efisiensi terlihat dari berkurangnya waktu penyusunan justifikasi risiko yang sebelumnya dilakukan secara manual. Selain itu, penggunaan struktur input yang terstandarisasi membantu menjaga konsistensi narasi antar risiko. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan, tetapi juga sebagai alat bantu analisis yang mendukung proses dokumentasi risiko secara lebih sistematis.

4.3.1 Perbandingan Proses Manajemen Risiko Sebelum dan Sesudah Sistem

Sebelum implementasi sistem Risk Register berbasis Artificial Intelligence, proses pencatatan dan analisis risiko dilakukan secara manual menggunakan media spreadsheet. Metode tersebut memiliki keterbatasan dalam konsistensi penilaian risiko, ketergantungan terhadap subjektivitas pengguna, serta membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dalam proses analisis dan pelaporan.

Setelah sistem Risk Register berbasis web dan terintegrasi dengan modul AI diterapkan, proses manajemen risiko menjadi lebih terstruktur, terdokumentasi, dan terotomatisasi. Seluruh data risiko disimpan dalam basis data terpusat dan dapat diakses sesuai dengan hak akses pengguna, sehingga meningkatkan efisiensi dan keandalan pengelolaan risiko.

4.3.2 Perbandingan Analisis Risiko Sistem dan Berbasis AI

Perbandingan antara metode analisis risiko sistem dan analisis risiko berbasis Artificial Intelligence ditunjukkan pada Tabel berikut.

Tabel 4. 5 Tabel Perbandingan Waktu Analisis Risiko

Tahap Proses	Manual (Excel)	Web + LLM	Keterangan
Input Data Risiko	±10 menit	±10 menit	Sama untuk kedua metode

Menyusun Justifikasi Risiko	±20–30 menit	±1–2 menit	AI otomatis memproses justifikasi
Menentukan Rekomendasi Mitigasi	±15–20 menit	±1–2 menit	AI otomatis menghasilkan rekomendasi
Review & Koreksi / Approval	±10 menit	±5 menit	Lebih cepat karena hasil sudah terstruktur
Total Waktu per Risiko	±55–70 menit	±17–20 menit	Penghematan ±40 menit (~65%)

Berdasarkan pengujian, rata-rata waktu analisis risiko sebelum implementasi sistem adalah ±55–70 menit per risiko karena seluruh proses penyusunan justifikasi dan rekomendasi mitigasi dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Setelah implementasi sistem Intelligence Risk Register berbasis web dengan integrasi Large Language Model (LLM), waktu analisis berkurang menjadi ±17–20 menit per risiko. Dengan demikian, sistem mampu menghemat waktu ±40 menit per risiko, atau sekitar ±65%, sehingga proses analisis menjadi lebih cepat, efisien, dan konsisten dibandingkan metode manual.

Tabel 4. 6 Perbandingan Metode Analisis Sistem dan Analisis Artificial Intelligence

Aspek	Analisis Sistem	Analisis Berbasis AI
Waktu analisis	Relatif lama karena dilakukan secara manual	Lebih cepat karena proses justifikasi dibantu sistem otomatis
Konsistensi penilaian	Dapat berbeda tergantung pengalaman dan sudut pandang pengguna	Lebih konsisten karena menggunakan parameter dan struktur input yang sama
Objektivitas	Berpotensi subjektif	Lebih terstandarisasi karena mengikuti pola analisis yang sama
Kemampuan analisis teks	Terbatas pada interpretasi individu	Membantu mengolah deskripsi risiko berdasarkan konteks input
Rekomendasi mitigasi	Berdasarkan pengalaman dan referensi pribadi	Dihasilkan sistem berdasarkan pola analisis data risiko
Skalabilitas	Kurang efisien jika jumlah risiko meningkat	Lebih mudah diterapkan pada jumlah data risiko yang besar

Berdasarkan perbandingan pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem berbasis Artificial Intelligence (AI) memberikan peningkatan terutama pada aspek efisiensi dan standarisasi proses analisis risiko. Pada metode Analisis Sistem, proses penyusunan justifikasi dan rekomendasi sangat bergantung pada pengalaman serta interpretasi individu, sehingga berpotensi menimbulkan variasi dalam hasil analisis.

Sementara itu, pada sistem berbasis AI, analisis dilakukan menggunakan parameter risiko yang sama serta struktur input yang terstandarisasi, sehingga membantu menjaga konsistensi dalam penyusunan justifikasi dan rekomendasi mitigasi. Meskipun demikian, AI dalam sistem ini berperan sebagai alat bantu (decision support), sehingga hasil analisis tetap

memerlukan validasi dan pertimbangan pengguna sebelum ditetapkan sebagai keputusan akhir.

Dengan demikian, integrasi AI dalam sistem Risk Register tidak menggantikan peran manusia, melainkan mendukung proses analisis agar lebih efisien, terdokumentasi dengan baik, dan terstruktur.

4. 3.3 Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan dari sistem Risk Register yang dikembangkan antara lain:

1. Integrasi AI sebagai pendukung pengambilan keputusan manajemen risiko.
2. Proses analisis risiko yang lebih cepat dan konsisten.
3. Penerapan Role-Based Access Control (RBAC) untuk meningkatkan keamanan data.
4. Penyajian data risiko secara terstruktur dan terdokumentasi.
5. Kemampuan menghasilkan laporan risiko secara otomatis.

4. 3.4 Keterbatasan Sistem

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik, terdapat beberapa keterbatasan yang masih dapat dikembangkan lebih lanjut, antara lain:

1. Sistem masih bergantung pada koneksi internet yang stabil dalam proses analisis dan pengolahan data berbasis AI.
2. Sistem belum terintegrasi secara langsung dengan sistem internal perusahaan lainnya sehingga pertukaran data masih dilakukan secara manual.