

# Rancang Bangun Sistem Manajemen Risiko Rumah Sakit Berbasis Web Menggunakan Laravel dan PostgreSQL (Studi Kasus: PT Cipta Nirmala)

Dias Pradana<sup>1\*</sup>, Umi Chotijah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik

<sup>1,2</sup>Jl. Sumatera No 101, Gn. Malang, Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121

E-mail: [diaspradana44@gmail.com](mailto:diaspradana44@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [umi.chotijah@umg.ac.id](mailto:umi.chotijah@umg.ac.id)<sup>2</sup>

*Submitted Date : 03 November 2025*

*Accepted Date : 29 November 2025*

**Abstrak** - Pengelolaan risiko dalam rumah sakit memainkan peran krusial untuk menjamin kualitas pelayanan dan keamanan pasien melalui identifikasi serta pengendalian risiko yang sistematis. Kajian ini bertujuan merancang dan menerapkan sistem manajemen risiko berbasis web di PT Cipta Nirmala dengan memanfaatkan kerangka kerja Laravel dan database PostgreSQL. Sistem ini dibuat sebagai alternatif dari pencatatan risiko manual yang sebelumnya bergantung pada Excel, yang sering menyebabkan penundaan dan potensi hilangnya data. Penelitian ini menerapkan metode Research and Development (R&D) dengan model System Development Life Cycle (SDLC) berjenis Waterfall, mencakup fase analisis kebutuhan, desain, penerapan, uji coba, serta perawatan. Temuan dari pengujian mengindikasikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat menyederhanakan proses pelaporan, evaluasi, dan persetujuan risiko melalui fitur akses bertingkat sesuai jabatan pengguna, seperti karyawan, pengawas, pimpinan, dan dewan direksi. Dengan sistem ini, diharapkan manajemen risiko di rumah sakit menjadi lebih terpadu, efektif, dan mendorong implementasi transformasi digital dalam pengelolaan organisasi.

**Kata kunci:** Manajemen Risiko; Rumah Sakit; Laravel; PostgreSQL; Waterfall; Sistem Informasi;

**Abstract** - Hospital risk management is crucial for upholding service standards and safeguarding patient well-being via a systematic approach to identifying and mitigating risks. This research seeks to create and deploy a web-based risk management system at PT Cipta Nirmala, leveraging the Laravel framework alongside a PostgreSQL database. The system serves as a substitute for the prior manual risk documentation process reliant on Excel, which frequently led to setbacks and potential data disappearance. The study employs the Research and Development (R&D) methodology with a Waterfall-type System Development Life Cycle (SDLC) model, covering phases such as needs assessment, planning, execution, evaluation, and upkeep. Evaluation outcomes reveal that the constructed system streamlines risk reporting, assessment, and endorsement procedures by incorporating tiered access functionalities aligned with user positions, including employees, overseers, executives, and board members. Through this system, hospital risk handling is anticipated to grow more cohesive, productive, and conducive to digital advancements in organizational governance.

**Keywords:** Risk Management; Hospital, Laravel; PostgreSQL; Waterfall; Information System;

## 1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi digital telah menghasilkan transformasi besar di bidang kesehatan, khususnya dengan adopsi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). SIMRS diantisipasi dapat memperbaiki produktivitas kegiatan sehari-hari serta kualitas pelayanan, sekaligus memperkuat kelangsungan rekam medis elektronik (Electronic Medical Record/EMR) yang merupakan komponen vital dalam layanan kesehatan kontemporer [1]. Meski demikian, implementasi SIMRS di berbagai rumah sakit masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama yang berkaitan dengan kualitas data dan pemanfaatannya dalam proses pengambilan keputusan klinis maupun manajerial.

Digitalisasi layanan kesehatan juga menimbulkan tantangan baru dalam bentuk risiko yang semakin kompleks, baik yang bersifat klinis maupun non-klinis. Salah satu yang krusial adalah isu keamanan serta perlindungan data pasien. Apabila tata kelola privasi data tidak dikelola dengan baik, hal ini berpotensi menimbulkan masalah hukum, etika, bahkan menurunkan tingkat kepercayaan masyarakat terhadap rumah sakit [2]. Penelitian mengenai sistem manajemen risiko biologis di rumah sakit rujukan COVID-19 di Indonesia juga menegaskan adanya celah besar dalam penerapan standar ISO 35001:2019, sehingga diperlukan perbaikan berkelanjutan untuk menjamin keselamatan pasien, tenaga kesehatan, serta lingkungan sekitar [3].

Dari sisi teknis, pemilihan kerangka kerja (framework) yang tepat sangat menentukan keberhasilan pembangunan sistem informasi di rumah sakit. Laravel, sebagai salah satu framework PHP modern, terbukti mampu memberikan fleksibilitas serta performa yang baik dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Penelitian pada pengembangan sistem informasi klinik fisioterapi berbasis Laravel menunjukkan bahwa framework ini efektif digunakan untuk membangun sistem yang andal melalui berbagai pengujian fungsional

dan performa [4]. Hal tersebut memperlihatkan bahwa Laravel layak dijadikan pilihan dalam merancang sistem informasi manajemen risiko rumah sakit yang membutuhkan kecepatan, keamanan, dan skalabilitas.

Studi sebelumnya di RSIA Muslimat Jombang mengungkapkan bahwa pencatatan risiko yang masih dilakukan secara manual menimbulkan sejumlah permasalahan, seperti kehilangan data, keterlambatan evaluasi, hingga rendahnya efektivitas pengambilan keputusan [5]. Kondisi serupa juga terjadi di PT Cipta Nirmala, di mana pencatatan risiko masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi Excel. Hal ini membatasi efektivitas pengelolaan risiko karena rawan kehilangan data, sulit ditelusuri kembali, serta lambat dalam proses evaluasi. Untuk menjawab persoalan tersebut, penelitian ini difokuskan pada pembangunan sistem manajemen risiko rumah sakit berbasis web dengan memanfaatkan framework Laravel serta PostgreSQL sebagai basis data. Pemilihan PostgreSQL didasarkan pada keunggulannya dalam pengelolaan transaksi data yang kompleks, kestabilan, serta sifatnya yang open-source sehingga mendukung kebutuhan pengembangan jangka panjang. Studi kasus dilakukan di PT Cipta Nirmala untuk menghasilkan solusi nyata dalam pengelolaan risiko rumah sakit serta memperkuat penerapan sistem informasi kesehatan di era digital.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1. Manajemen Risiko pada SIMRS

Pengelolaan risiko dalam Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) menjadi aspek penting untuk menjaga keberlanjutan layanan kesehatan. Penelitian yang dilakukan di RSUD Al-Ihsan menunjukkan bahwa penerapan kerangka kerja berbasis ISO 31000:2018 mampu membantu proses identifikasi, analisis, serta evaluasi risiko secara lebih terstruktur. Hasilnya, potensi gangguan terhadap operasional rumah sakit, khususnya di bagian rekam medis, dapat diminimalisasi. Temuan ini menegaskan bahwa manajemen risiko bukan hanya sekadar aktivitas administratif, tetapi juga bagian dari strategi peningkatan mutu layanan rumah sakit [6].

### 2.2. Risiko Teknologi Informasi pada SIMRS

Pemanfaatan teknologi informasi dalam rumah sakit tidak terlepas dari munculnya risiko baru yang harus diantisipasi. Risiko-risiko tersebut antara lain terkait keamanan data, kestabilan sistem, serta kemungkinan terjadinya kesalahan operasional. Kajian literatur yang bersifat sistematis menyoroti bahwa apabila risiko teknologi informasi tidak dikendalikan dengan baik, maka hal tersebut berpotensi menurunkan kualitas pelayanan kesehatan dan memperlambat proses pengambilan keputusan manajerial. Oleh karena itu, keberadaan sistem manajemen risiko berbasis web yang mampu melakukan pencatatan, pemantauan, dan pendeteksian risiko secara cepat sangat dibutuhkan untuk memperkuat kinerja SIMRS [7].

### 2.3. Framework dalam Pengembangan SIMRS

Dari sisi pengembangan teknis, penggunaan framework modern terbukti memberikan banyak keuntungan bagi pembangunan SIMRS. Studi sebelumnya mengenai implementasi framework PHP menunjukkan bahwa pendekatan ini mempermudah proses pengembangan sistem, meningkatkan fleksibilitas, serta mendukung integrasi layanan rumah sakit. Walaupun penelitian tersebut belum secara spesifik menggunakan Laravel maupun PostgreSQL, hasilnya tetap memberikan gambaran bahwa pemanfaatan framework berbasis web dapat menjadi landasan kuat dalam membangun sistem manajemen risiko rumah sakit yang efektif dan dapat diandalkan [8].

### 2.4. Penerapan Laravel dalam SIMRS

Kajian terbaru mengenai pengembangan SIMRS berbasis framework Laravel menunjukkan bahwa digitalisasi data rumah sakit menjadi kebutuhan yang mendesak. Sistem yang dirancang dalam penelitian tersebut meliputi modul rekam medis elektronik, manajemen obat, penjadwalan layanan, hingga administrasi tagihan. Hasil uji coba membuktikan bahwa penggunaan Laravel mampu meningkatkan efisiensi serta mendukung performa sistem melalui pengujian fungsional yang memadai [9]. Temuan ini memperkuat bahwa Laravel merupakan pilihan tepat dalam membangun aplikasi manajemen risiko rumah sakit berbasis web.

### 2.5. Sistem Pelaporan Insiden Keselamatan Pasien Berbasis Web

Aspek manajemen risiko di rumah sakit tidak dapat dipisahkan dari upaya menjaga keselamatan pasien. Penelitian tentang implementasi Web-Based Quality Management Information System (QMIS) di sebuah rumah sakit di Tangerang memperlihatkan bahwa sistem berbasis web mampu memperbaiki efektivitas pencatatan dan pelaporan insiden keselamatan pasien [10]. Melalui mekanisme ini, proses identifikasi, dokumentasi, dan tindak lanjut terhadap risiko dapat dilakukan dengan lebih cepat. Hal tersebut mendukung kebutuhan akan sistem manajemen risiko rumah sakit yang terintegrasi dan adaptif terhadap dinamika layanan kesehatan.

### 2.6. PostgreSQL dalam Pengembangan Sistem Informasi

PostgreSQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional open-source yang menonjol dalam hal keandalan, kestabilan, serta kepatuhan pada standar SQL. Dibandingkan dengan basis data lain, PostgreSQL dikenal mampu menangani transaksi kompleks dan volume data yang besar dengan performa yang tetap konsisten. Penelitian terbaru yang membandingkan kinerja PostgreSQL dengan MySQL menunjukkan

bahwa PostgreSQL memiliki keunggulan pada aspek pengelolaan data berskala besar, terutama dalam hal efisiensi dan akurasi query [11]. Kemampuan ini membuat PostgreSQL menjadi pilihan tepat sebagai basis data utama dalam perancangan sistem manajemen risiko rumah sakit berbasis web, karena dapat mendukung kebutuhan integrasi, keamanan, serta skalabilitas jangka panjang.

### 3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang berfokus pada proses perancangan serta pengembangan sistem manajemen risiko rumah sakit berbasis web sesuai dengan kebutuhan PT Cipta Nirmala. Pendekatan R&D dipilih karena memberikan ruang bagi peneliti untuk menemukan permasalahan nyata di lapangan, mengusulkan solusi berbasis teknologi, serta mengevaluasi efektivitas sistem yang dihasilkan.

Dalam tahap pengembangannya, penelitian ini menerapkan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*. Model ini dipilih karena bersifat sistematis dan menyediakan tahapan kerja yang terstruktur serta terdokumentasi dengan baik sejak awal hingga akhir proyek [12], [13], [14]. Setiap fase dalam model ini dilaksanakan secara berurutan dan saling berhubungan, meliputi:

#### 3.1. Pengumpulan Data

Tahap ini bertujuan memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan melalui beberapa metode, yaitu:

- A. Observasi Lapangan: dilakukan secara langsung di PT Cipta Nirmala untuk memahami proses kerja serta mekanisme manajemen risiko yang sedang berjalan.
- B. Wawancara: dilakukan dengan staf IT PT Cipta Nirmala guna menggali informasi mengenai kendala yang muncul dalam penggunaan sistem manual berbasis Excel, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem baru yang lebih efisien.
- C. Studi Pustaka: Ini dilakukan dengan cara menyelidiki berbagai sumber ilmiah, seperti jurnal, buku, dan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi berbasis web serta manajemen risiko di bidang kesehatan.

#### 3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, mencakup aspek fungsional dan non-fungsional sistem. Data diperoleh melalui proses observasi serta wawancara, kemudian dianalisis dan disusun ke dalam dokumen kebutuhan sistem yang menjadi acuan utama dalam proses pengembangan aplikasi.

#### 3.3. Perancangan Sistem (System Design)

Tahap perancangan sistem dilakukan untuk menyusun rancangan dasar (blueprint) dari sistem yang akan dikembangkan. Proses ini mencakup perancangan arsitektur sistem, pembuatan desain basis data dengan menggunakan PostgreSQL, serta perancangan antarmuka pengguna (user interface). Selain itu, dibuat pula diagram pemodelan seperti use case, activity diagram, dan class diagram. Perancangan ini bertujuan agar sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara maksimal. [13].

#### 3.4. Implementasi (Coding)

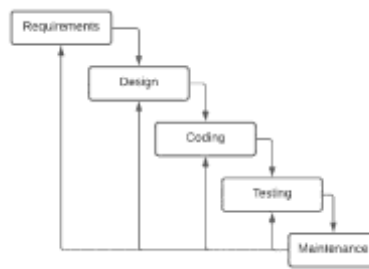
Tahapan ini melibatkan proses pengkodean menggunakan framework Laravel sebagai backend dan PostgreSQL sebagai sistem basis data. Laravel dipilih karena memiliki keamanan yang baik, struktur MVC yang efisien, dan kemudahan dalam pengembangan, sedangkan PostgreSQL digunakan karena mampu menangani data besar dengan integritas tinggi [12].

#### 3.5. Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan metode Blackbox Testing, yang berfokus pada verifikasi fungsionalitas setiap modul serta integrasi antar modul tanpa meninjau kode program secara langsung [13].

#### 3.6. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahapan ini melibatkan kegiatan pemeliharaan sistem setelah tahap implementasi. Pemeliharaan tersebut mencakup perbaikan atas kesalahan yang teridentifikasi, peningkatan performa sistem, serta penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna yang berkembang di masa depan. [12]. Melalui pendekatan ini, sistem manajemen risiko rumah sakit berbasis web yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kecepatan dalam proses identifikasi, pelaporan, dan pengelolaan risiko di PT Cipta Nirmala.



Gambar 1. Model Metode Waterfall

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Tahapan awal penelitian dimulai dengan pertemuan bersama pihak PT Cipta Nirmala, khususnya staf IT dan bagian manajemen risiko. Diskusi dilakukan untuk memahami kebutuhan sistem serta permasalahan yang dihadapi dalam proses pencatatan risiko yang selama ini masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Dari hasil observasi dan wawancara, diperoleh gambaran umum bahwa sistem lama sering mengalami kesulitan dalam pelacakan data, duplikasi entri, serta keterlambatan evaluasi risiko.

Dari data yang telah dikumpulkan, persyaratan sistem dirumuskan sebagai fondasi untuk merancang dan membangun aplikasi. Persyaratan ini diklasifikasikan ke dalam dua kelompok utama, yakni persyaratan fungsional dan non-fungsional, sebagaimana yang diilustrasikan dalam Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Daftar Kebutuhan Sistem

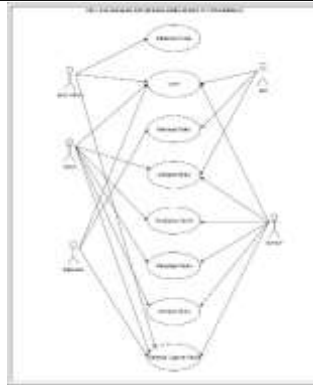
No.	Jenis Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
<b>A. Kebutuhan Fungsional</b>		
1	Pengelolaan Data Risiko	Sistem mampu menambah, mengedit, dan menghapus data risiko secara terstruktur.
2	Penilaian dan Pemantauan Risiko	Sistem menyediakan fitur untuk menilai tingkat risiko serta memantau tindak lanjutnya.
3	Pembuatan Laporan Risiko	Sistem dapat menghasilkan laporan risiko berdasarkan periode tertentu (bulanan atau tahunan).
4	Manajemen Pengguna	Sistem memiliki fungsi pengelolaan akun pengguna berdasarkan peran (admin dan staf).
<b>B. Kebutuhan Non-Fungsional</b>		
1	Aksesibilitas	Sistem berbasis web yang dapat diakses melalui jaringan lokal rumah sakit.
2	Keamanan	Memiliki fitur autentikasi login untuk menjaga kerahasiaan data risiko.
3	Kinerja Sistem	Sistem mampu memproses data dengan cepat tanpa gangguan saat digunakan bersamaan.
4	Antarmuka Pengguna	Tampilan sistem dirancang sederhana dan mudah digunakan oleh staf non-teknis.
5	Skalabilitas dan Pemeliharaan	Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan rumah sakit.

#### 4.1 Desain System

Perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri atas beberapa diagram utama, seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram. UML digunakan untuk memodelkan kebutuhan sistem secara terstruktur agar proses pengembangan menjadi lebih mudah dipahami dan terdokumentasi dengan baik [15].

##### 4.1.1 Usecase Diagram

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dan sistem. Dalam sistem manajemen risiko rumah sakit berbasis web ini, terdapat dua aktor utama, yaitu super admin dan user. Aktor user terdiri dari beberapa peran, yaitu staf, manajer, direksi, dan supervisor, yang masing-masing memiliki wewenang serta tanggung jawab berbeda dalam proses pengelolaan dan pemantauan risiko di PT Cipta Nirmala.

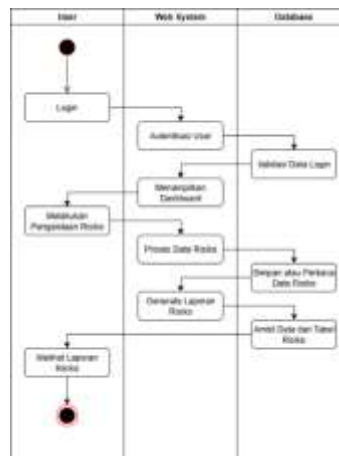


Gambar 1. Usecase Diagram Sistem Manajemen Risiko PT. Cipta Nirmala

Pada gambar tersebut, Super Admin memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan akun pengguna, sedangkan User berperan dalam mengelola data risiko sesuai hak aksesnya. Staf dapat membuat dan mengedit risiko, sementara Supervisor, Manajer, dan Direksi memiliki peran dalam proses peninjauan dan persetujuan risiko. Diagram ini memperlihatkan alur interaksi antara aktor dan sistem untuk memastikan proses manajemen risiko berjalan sesuai dengan struktur organisasi yang berlaku.

#### 4.1.2 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam sistem manajemen risiko rumah sakit berbasis web. Diagram ini menunjukkan urutan proses mulai dari login, pengelolaan risiko oleh staf, peninjauan dan persetujuan oleh atasan, hingga pembuatan laporan serta logout dari sistem.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Manajemen Risiko PT. Cipta Nirmala

Dalam gambar itu, alur proses berawal dari pengguna yang masuk ke sistem melalui login. Kemudian, sistem web mengautentikasi informasi pengguna, sementara basis data memverifikasi kredensial login. Jika login berhasil, sistem akan menampilkan dashboard dengan menu untuk mengelola risiko. Pengguna bisa mengelola data risiko, dan sistem akan memproses serta menyimpan data baru atau perubahan ke dalam basis data. Selanjutnya, pengguna dapat membuat laporan risiko yang diambil dari tabel risiko di database, lalu sistem menampilkan laporan tersebut agar pengguna dapat meninjaunya.

#### 4.1.3 Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis dari sistem, dengan menampilkan kelas-kelas utama beserta atribut dan relasinya. Diagram ini membantu dalam memahami hubungan antar entitas dalam sistem serta bagaimana data saling terhubung satu sama lain [16], seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 3. Class diagram Sistem Manajemen Risiko PT. Cipta Nirmala

Class diagram tersebut menunjukkan hubungan antara entitas utama seperti Company, Division, User, dan Risk. Setiap entitas memiliki atribut penting yang merepresentasikan data dalam sistem, sedangkan relasi antar kelas menggambarkan keterkaitan logis antar data, seperti hubungan satu perusahaan dengan banyak divisi serta keterlibatan pengguna dalam proses pengelolaan risiko.

#### 4.2 Hasil Pengujian sistem

Tahap pengujian bertujuan untuk memverifikasi bahwa semua fitur dalam sistem manajemen risiko rumah sakit berbasis web beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini juga dimaksudkan untuk menilai efektivitas sistem dalam mendukung pengelolaan risiko yang efisien, dari tahap pencatatan hingga pembuatan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, di mana setiap tingkatan pengguna—mulai dari staf, supervisor, manajer, hingga direksi dapat menjalankan tugasnya berdasarkan hak akses yang ditentukan. Lebih lanjut, antarmuka pengguna (UI) yang dibuat sederhana dan responsif memfasilitasi kemudahan penggunaan sistem, sekaligus meningkatkan produktivitas dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko di PT Cipta Nirmala.

##### 4.2.1 Pengujian Black Box Testing

Proses pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode Blackbox Testing untuk memverifikasi bahwa setiap fungsi sistem memenuhi persyaratan pengguna tanpa memeriksa struktur kode program. Pengujian ini difokuskan pada beberapa modul utama, seperti modul login, manajemen risiko, persetujuan risiko, serta pembuatan laporan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi sistem telah beroperasi sesuai dengan desain yang direncanakan dan tidak ditemukan adanya kesalahan pada proses input maupun output data.

Tabel 2. Hasil Pengujian Blackbox Testing

No	Modul yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Keterangan
1	Login	Pengguna menginputkan email dan password yang valid	Sistem menampilkan halaman dashboard sesuai dengan peran pengguna	Berhasil	Valid
2	Login (gagal)	Pengguna memasukkan email atau password yang salah	Sistem menampilkan pesan error "Email atau Password salah"	Berhasil	Valid
3	Kelola Risiko	Pengguna menambahkan data risiko baru melalui form input	Data risiko tersimpan ke dalam database dan muncul pada daftar risiko	Berhasil	Valid
4	Edit Risiko	Pengguna melakukan perubahan data risiko yang telah tersimpan	Sistem memperbarui data risiko sesuai dengan perubahan yang dilakukan	Berhasil	Valid

5	Hapus Risiko	Pengguna menghapus data risiko tertentu	Data risiko terhapus dari daftar dan database	Berhasil	Valid
6	Persetujuan Risiko	Supervisor, manajer, atau direksi menyetujui data risiko yang diajukan	Status risiko berubah menjadi "Disetujui" dan tercatat dalam sistem	Berhasil	Valid
7	Penolakan Risiko	Supervisor, manajer, atau direksi menolak risiko yang diajukan	Status risiko berubah menjadi "Ditolak" dan alasan penolakan tersimpan	Berhasil	Valid
8	Laporan Risiko	Pengguna menghasilkan laporan risiko tahunan berdasarkan data yang tersimpan	Sistem menampilkan laporan risiko dan dapat diunduh dalam format PDF	Berhasil	Valid
9	Kelola User	Admin menambah, mengedit, atau menghapus akun pengguna melalui menu kelola user	Perubahan data pengguna tersimpan dan tercermin dalam daftar user sistem	Berhasil	Valid
10	Logout	Pengguna menekan tombol logout setelah selesai menggunakan sistem	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman login utama	Berhasil	Valid

Berdasarkan hasil pengujian yang tercantum pada tabel di atas, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan harapan dan tidak ditemukan kesalahan yang signifikan. Sistem berhasil memproses setiap input dengan benar serta memberikan output sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem manajemen risiko rumah sakit berbasis web ini telah memenuhi standar fungsional yang ditetapkan.

#### 4.2.2 Tampilan Awal

Pada Halaman ini merupakan tampilan awal dari sistem yang menyediakan dua opsi masuk, yaitu Login Admin dan Login User. Pada halaman ini juga ditampilkan judul aplikasi *Sistem Manajemen Risiko Rumah Sakit* dengan latar belakang berupa foto lingkungan rumah sakit, memberikan kesan profesional dan relevan dengan konteks penggunaannya. Tampilan ini berfungsi sebagai pintu utama bagi pengguna untuk mengakses sistem sesuai dengan perannya, sekaligus memberikan kesan pertama yang sederhana namun informatif.



Gambar 5. Tampilan Awal

#### 4.2.3 Tampilan Login

Halaman ini berfungsi sebagai akses awal bagi pengguna untuk masuk ke sistem. Pengguna diminta memasukkan nama atau email dan password sebagai proses autentikasi. Tampilan juga dilengkapi dengan opsi ingat saya dan lupa password untuk memudahkan pengguna saat login.



Gambar 6. Tampilan Login

#### 4.2.4 Tampilan Beranda Admin

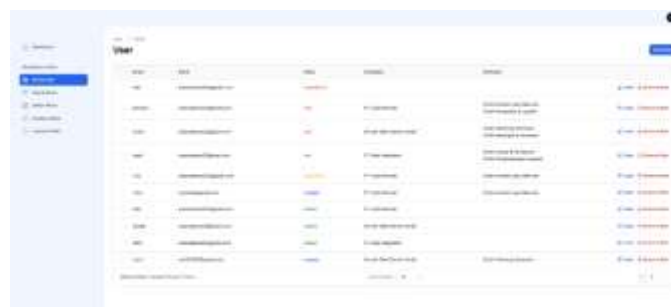
Pada tampilan ini ditampilkan dashboard utama yang memuat ringkasan data risiko, matriks risiko, serta menu navigasi untuk mengelola user, risiko, analisis, dan laporan. Melalui halaman ini, admin dapat memantau kondisi keseluruhan risiko secara cepat serta mengakses fitur manajemen untuk pengelolaan data dalam sistem. Selain itu, informasi visual yang disajikan dalam bentuk card dan matriks membantu admin dalam memahami distribusi risiko serta status penanganannya secara real-time.



Gambar 7. Tampilan Beranda Admin

#### 4.2.5 Tampilan Kelola User

Pada tampilan ini admin dapat mengelola data pengguna, termasuk melihat daftar user, peran (role), perusahaan, divisi, serta melakukan ubah dan hapus role.



Gambar 8. Tampilan Kelola User

#### 4.2.6 Tampilan Kelola Risiko

Halaman ini digunakan untuk mengelola data risiko, termasuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data risiko yang telah terdaftar. Sistem juga menyediakan fitur *filter* untuk mempermudah pencarian data berdasarkan perusahaan, divisi, tahun, atau jenis risiko. Hak akses setiap pengguna berbeda sesuai perannya, di mana admin hanya dapat melakukan pengelolaan data tanpa kewenangan persetujuan, sementara user dengan peran tertentu seperti supervisor, manajer, atau direksi memiliki hak untuk meninjau, menyetujui, atau menolak risiko yang diajukan.

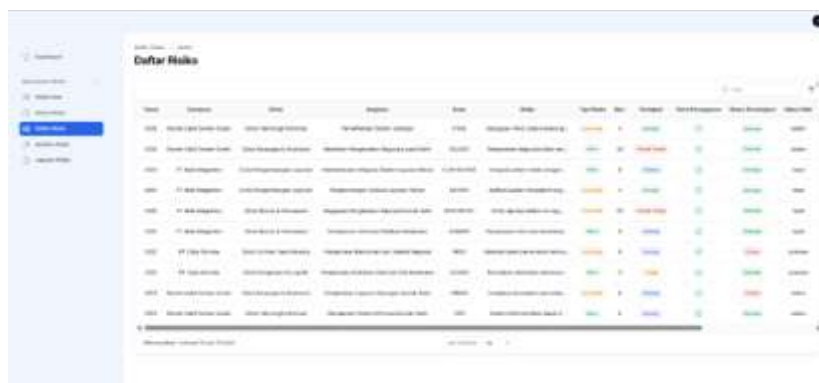


ID	Nama	Lokasi	Kegiatan	Kode Risiko	Tipe Risiko	Skor	Peringkat	Status Persetujuan
001	Risiko 1	Lokasi 1	Kegiatan 1	001	Tipe 1	100	1	Disetujui
002	Risiko 2	Lokasi 2	Kegiatan 2	002	Tipe 2	200	2	Disetujui
003	Risiko 3	Lokasi 3	Kegiatan 3	003	Tipe 3	300	3	Disetujui
004	Risiko 4	Lokasi 4	Kegiatan 4	004	Tipe 4	400	4	Disetujui
005	Risiko 5	Lokasi 5	Kegiatan 5	005	Tipe 5	500	5	Disetujui

Gambar 9. Tampilan Kelola Risiko

#### 4.2.7 Tampilan Daftar Risiko

Pada tampilan ini sistem menampilkan seluruh daftar risiko yang telah tercatat, lengkap dengan informasi tahun, company, divisi, kegiatan, kode risiko, tipe risiko, skor, peringkat, serta status persetujuan.



ID	Nama	Lokasi	Kegiatan	Kode Risiko	Tipe Risiko	Skor	Peringkat	Status Persetujuan
001	Risiko 1	Lokasi 1	Kegiatan 1	001	Tipe 1	100	1	Disetujui
002	Risiko 2	Lokasi 2	Kegiatan 2	002	Tipe 2	200	2	Disetujui
003	Risiko 3	Lokasi 3	Kegiatan 3	003	Tipe 3	300	3	Disetujui
004	Risiko 4	Lokasi 4	Kegiatan 4	004	Tipe 4	400	4	Disetujui
005	Risiko 5	Lokasi 5	Kegiatan 5	005	Tipe 5	500	5	Disetujui

Gambar 10. Tampilan Daftar Risiko

#### 4.2.8 Tampilan Analisis Risiko

Pada halaman ini, sistem menampilkan hasil analisis risiko dalam bentuk grafik dan diagram yang interaktif. Informasi yang ditampilkan mencakup distribusi risiko klinis dan non-klinis serta jumlah risiko berdasarkan lokasi. Dengan visualisasi ini, pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasi area yang memiliki tingkat risiko tinggi, memantau tren risiko dari waktu ke waktu, serta mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan risiko secara lebih efektif.



Gambar 11. Tampilan Analisis Risiko

#### 4.2.9 Tampilan Laporan Risiko

Pada tampilan ini ditampilkan laporan risiko dalam yang berisi detail risiko, seperti nama risiko, kategori, dampak, skor, status persetujuan, serta pihak yang membuat dan meninjau. Data laporan dapat diekspor ke Excel maupun PDF untuk kebutuhan dokumentasi.

ID Risiko	Nama Risiko	Tingkat Risiko	Status	Penyakit	Unit	Waktu	Penyakit	Unit	Waktu
1	Risiko 1	1	1						
2	Risiko 2	2	2						
3	Risiko 3	3	3						
4	Risiko 4	4	4						
5	Risiko 5	5	5						

Gambar 12. Tampilan Laporan Risiko

#### 4.2.10 Tampilan Beranda User

Pada tampilan ini, sistem menampilkan *dashboard* utama yang berisi ringkasan data risiko, matriks risiko, serta menu navigasi untuk mengelola risiko, analisis, dan laporan. Informasi disajikan secara ringkas agar pengguna dapat langsung memantau status risiko terkini. Akses menu *Kelola User* hanya tersedia untuk admin, sedangkan direksi, manajer, supervisor, dan staf hanya dapat melihat data sesuai dengan peran dan hak akses masing-masing. Tampilan ini dirancang agar setiap pengguna dapat berfokus pada informasi yang relevan dengan tanggung jawabnya dalam proses manajemen risiko.



Gambar 13. Tampilan Beranda User

## 5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan Sistem Manajemen Risiko Rumah Sakit berbasis web yang dirancang sesuai kebutuhan PT Cipta Nirmala. Sistem ini dibangun menggunakan framework Laravel dan basis data PostgreSQL, yang terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data sekaligus menjaga keamanan informasi dengan baik. Penerapan metode waterfall dalam proses pengembangan memberikan alur kerja yang lebih terstruktur dan terdokumentasi di setiap tahap, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian sistem. Sistem yang dihasilkan mempermudah proses pencatatan, peninjauan, serta persetujuan risiko oleh berbagai pengguna seperti staf, supervisor, manajer, dan direksi, sesuai dengan hak akses dan tanggung jawab masing-masing. Penerapan sistem ini mampu meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan transparansi dalam pengelolaan risiko di lingkungan rumah sakit, sekaligus mendukung upaya digitalisasi manajemen risiko di PT Cipta Nirmala secara berkelanjutan.

## Daftar Pustaka

- [1] R. Rasipin, M. Munawar, M. F. Arrozi, and ..., "... of Hospital Management Information System Implementation Using Modification of Integrated Model and Its Implication on the Quality of Electronic Medical Records," *Poltekita J. ...*, vol. 17, no. 4, pp. 1659–1671, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/JIK/article/view/3701>
- [2] M. G. Ganesworo and R. A. Rahadi, "Data Privacy Risk Governance in Hospital Management Information System: A Proposed Framework for Hospital in Padang," *Widya Cipta J. Sekr. dan Manaj.*, vol. 9, no. 2, pp. 123–131, 2025, doi: 10.31294/widyacipta.v9i2.26065.
- [3] W. Handayani *et al.*, "Bio-Risk Management Systems: Biosafety Assessment in COVID-19 Referral Hospitals in Indonesia," *Safety*, vol. 10, no. 2, pp. 1–13, 2024, doi: 10.3390/safety10020036.
- [4] S. Informasi and U. Krisnadwipayana, "L Aravel Dan M Y Sql," vol. 19, no. 2, pp. 59–67, 2025.
- [5] M. Topan and X. B. N. Najoran, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah sakit berbasis web," *J. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, 2015, doi: 10.35793/jti.6.1.2015.9968.
- [6] M. Iso and R. Fawaji, "Manajemen Risiko SIMRS Unit Rekam Medis Di Rumah Sakit Al-Ihsan," vol. 10, no. 3, pp. 3222–3230, 2023.

- 
- [7] H. Carolina, E. Sitompul, M. Fahrezi, and A. Wulansari, "Analisis Risiko Teknologi Informasi Dalam Manajemen Rumah Sakit: Systematic Literature Review," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.,* vol. 8, no. 1, pp. 69–74, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i1.8721.
- [8] J. Susilo and R. A. Mursalin, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Menggunakan Framework PHP," *J. Sains, Nalar, dan Apl. Teknol. Inf.,* vol. 2, no. 2, pp. 32–38, 2023, doi: 10.20885/snati.v2i2.24.
- [9] F. Fadhila, D. Kurniadi, A. Hadi, and G. Farell, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit ( SIMRS ) Menggunakan Framework Laravel Berbasis Web Program Studi Pendidikan Teknik Informatika , Universitas Negeri Padang," vol. 8, pp. 29893–29904, 2024.
- [10] A. Jeremia, "Implementation of Patient Safety Incident Reporting Using Web-Based Quality Management Information System in Hospital X Tangerang," *J. ARSI Adm. Rumah Sakit Indones.,* vol. 11, no. 2, 2025, doi: 10.7454/arsi.v11i2.1217.
- [11] S. V. Salunke and A. Ouda, "A Performance Benchmark for the PostgreSQL and MySQL Databases," *Futur. Internet,* vol. 16, no. 10, 2024, doi: 10.3390/fi16100382.
- [12] D. Sahara, R. K. Putri, Y. Syahidin, and E. Gunawan, "Penggunaan Metode Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Sesuai Standar Akreditasi Rumah Sakit Tahun 2022," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.,* vol. 6, no. 2, pp. 214–222, 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i2.32248.
- [13] R. Agustino, H. Gustiawan, M. I. Saputro, and A. Wiyatno, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Klinik Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode System Development Life Cycle," *J. Teknol. Inform. dan Komput.,* vol. 8, no. 2, pp. 329–336, 2022, doi: 10.37012/jtik.v8i2.1273.
- [14] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.,* vol. 15, no. 3, pp. 26–40, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i3.74.
- [15] E. Arribe, E. Safitri, and N. Tsabitah, "Perancangan Sistem Pendaftaran Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit Pmc Berbasis Web," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.,* vol. 10, no. 2, pp. 136–145, 2023, doi: 10.30656/prosisko.v10i2.7064.
- [16] R. Kailani, "Perancangan Diagram Sistem Informasi Pelayanan Rekam Medis Di RS Kartini Jakarta," *Kesehatan, J. Manaj. Inf.,* 2023.