

Perancangan Sistem Terintegrasi Manajemen Risiko IMS untuk Optimalisasi Kinerja PT Swabina Gatra

Fira Fatikhatul Ni'mah^{}, Henny Dwi Bhakti*

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 22 September 2025
Revisi Akhir: 25 September 2025
Diterbitkan *Online*: 27 September 2025

KATA KUNCI

IMS
Laragon
Manajemen Risiko
PHPRunner
SQLyog

KORESPONDENSI^(*)

Phone: +62 857-0792-8028
E-mail: firafatikhatul@gmail.com

A B S T R A K

PT Swabina Gatra merupakan perusahaan dengan banyak unit kerja yang wajib menyusun sasaran risiko pengendalian sebagai bagian dari penerapan Integrated Management System (IMS). Sebelum adanya sistem digital, pengelolaan risiko dilakukan menggunakan Excel yang menimbulkan kendala seperti duplikasi data, format tidak seragam, serta keterbatasan dalam integrasi antar unit kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sebuah sistem manajemen risiko menggunakan platform web dengan tingkat integrasi yang lebih baik, efektif, dan efisien. Data penelitian diperoleh dari file Excel yang telah diisi oleh masing-masing unit kerja terkait potensi risiko, penyebab, dampak, kategori, dan langkah pengendalian. Sistem dikembangkan menggunakan PHPRunner sebagai generator aplikasi, Laragon sebagai server lokal, dan SQLyog untuk manajemen basis data.

Berdasarkan hasil penelitian, sistem yang dirancang terbukti mampu meningkatkan konsistensi data dan keamanan informasi melalui pengaturan hak akses pengguna, di mana Unit Manager hanya dapat mengelola risiko unitnya sendiri, sedangkan Super Admin dapat memantau seluruh unit kerja. Selain itu, fitur Reporting Risiko yang terintegrasi dengan aplikasi BIRT memungkinkan pembuatan laporan otomatis sesuai unit kerja dan dapat langsung dicetak. Implementasi sistem ini terbukti mendukung transparansi, akuntabilitas, dan efektivitas dalam penerapan IMS di PT Swabina Gatra, sekaligus mempermudah proses pelaporan dan pengambilan keputusan strategis.

PENDAHULUAN

PT Swabina Gatra merupakan perusahaan yang memiliki banyak unit kerja dengan berbagai fungsi operasional. Setiap unit kerja berkewajiban menyusun sasaran risiko pengendalian sebagai bagian dari penerapan Integrated Management System (IMS). IMS merupakan pendekatan terpadu yang menyatukan berbagai standar atau sistem manajemen dalam perusahaan [1], seperti mutu, lingkungan, serta kesehatan dan keselamatan kerja. Penyatuan berbagai standar tersebut menimbulkan beragam potensi risiko yang perlu dikelola secara konsisten, sehingga peran manajemen risiko menjadi sangat penting dalam memastikan pengelolaan risiko berjalan lebih sistematis dan terarah[2]. Manajemen risiko merupakan sebuah proses terstruktur yang diterapkan untuk melakukan identifikasi, analisis, dan evaluasi, dan melakukan pengendalian terhadap risiko dengan tujuan mengurangi kemungkinan terjadinya ancaman serta meminimalkan dampak kerusakan yang mungkin timbul[3]. Tujuan utamanya adalah memastikan perusahaan mampu meraih hasil yang maksimal. Pada konteks penyusunan sasaran risiko, proses ini berperan penting untuk mengenali potensi risiko, menilai dampak yang mungkin terjadi, dan merumuskan langkah pengendalian agar risiko tidak menghambat pencapaian tujuan organisasi [4]. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip manajemen risiko yang diatur dalam standar internasional, seperti ISO 9001 tentang sistem manajemen mutu, ISO 14001 tentang sistem manajemen lingkungan, serta ISO 45001 tentang sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja [5].

Sebelum adanya sistem aplikasi, pencatatan dan pengelolaan risiko di PT Swabina Gatra dilakukan menggunakan aplikasi Excel. Seluruh data risiko dimasukkan ke dalam lembar kerja yang memuat informasi unit kerja, proses, potensi risiko, dampak, kategori, penyebab, level risiko, rekomendasi tindakan, penanggung jawab beserta target penyelesaian, target kendali, jumlah kendali, serta tingkat efektivitas pengendalian. Meskipun Excel cukup membantu dalam penyusunan data, penggunaannya memiliki sejumlah keterbatasan. Berdasarkan studi pendahuluan, proses pengumpulan data risiko dari seluruh unit kerja memerlukan waktu 2 bulan, terutama karena file risiko tersebar di berbagai unit kerja, format data tidak selalu seragam, dan integrasi antar file sulit dilakukan. Kondisi ini meningkatkan risiko duplikasi, kesalahan pencatatan, serta kesulitan penelusuran data jika diperlukan.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan tuntutan efisiensi kerja, penggunaan Excel dinilai tidak lagi memadai sebagai media utama pengelolaan risiko. Upaya dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan dilakukan melalui membangun pusat sistem informasi berbasis web yang mendukung integrasi data dari beragam sumber ke dalam sebuah platform digital terpadu, sehingga proses pencatatan serta manajemen data dapat dijalankan dengan cara lebih sistematis serta terintegrasi [6]. Sistem ini memungkinkan data dimasukkan langsung ke dalam basis data, kemudian ditampilkan secara terstruktur melalui antarmuka dengan tampilan tabel yang konsisten. Selain itu, sistem ini menambahkan fitur unggah file pendukung yang dapat berupa bukti risiko dalam format PDF atau PNG. Dengan demikian, informasi mengenai potensi risiko, dampak, penyebab, pengendalian, hingga tingkat risiko dapat diakses dengan lebih cepat dan akurat, sekaligus terdokumentasi secara lengkap.

Implementasi sistem digital ini memberikan sejumlah manfaat, antara lain meningkatkan konsistensi data, meminimalisasi potensi kesalahan maupun duplikasi, serta memastikan dokumentasi risiko terdigitalisasi secara baik. Selain itu, sistem ini mendukung transparansi, akuntabilitas, dan efektivitas dalam penyusunan sasaran risiko pengendalian IMS di PT Swabina Gatra.

Dengan adanya pengembangan sistem ini, proses bisnis dapat dijalankan secara lebih efektif sekaligus mendukung pelayanan yang prima, sementara proses administrasi menjadi lebih sederhana dan memberikan nilai tambah berupa penguatan penerapan IMS di seluruh unit kerja [7]. Hal ini diharapkan mampu membantu perusahaan lebih fokus pada strategi pengendalian risiko, sekaligus mendukung pencapaian tujuan organisasi secara efektif, terintegrasi, dan berkelanjutan.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Risiko dalam Integrated Management System (IMS)

Manajemen risiko dapat dipahami sebagai proses yang sistematis guna melakukan identifikasi, analisis, dan evaluasi, serta mengatur potensi ancaman yang dapat memengaruhi tercapainya sasaran organisasi. Pada Integrated Management System (IMS), manajemen risiko tidak hanya mencakup aspek mutu sesuai standar ISO 9001, Perusahaan juga berfokus pada pengelolaan lingkungan berdasarkan ISO 14001 serta kesehatan dan keselamatan kerja sesuai ISO 45001. Penerapan manajemen risiko dalam IMS bertujuan untuk membantu organisasi memantau dan mengelola risiko secara lebih efektif, sekaligus meningkatkan kesiapan dalam menghadapi berbagai ketidakpastian [8], meminimalkan dampak kerugian, serta meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan, sekaligus mendukung tercapainya efisiensi operasional [9].

PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu bahasa pemrograman *server-side* yang menjadi dasar dalam pembuatan platform berbasis web yang interaktif [10]. Dengan PHP, pengembang dapat menghubungkan aplikasi web dengan basis data, memproses input dari pengguna, hingga menghasilkan halaman interaktif sesuai kebutuhan. PHP memiliki sejumlah kelebihan, antara lain bersifat open source, mudah dipelajari, serta memiliki kompatibilitas tinggi dengan berbagai basis data, salah satunya MySQL (*My Structured Query Language*) yang juga bersifat open source dan banyak digunakan dalam pengelolaan database [11]. Pada penelitian ini, PHP berperan sebagai dasar dalam membangun sistem manajemen risiko.

Untuk mempercepat pengembangan sistem, penelitian ini menggunakan PHPRunner, yaitu sebuah tools yang menyediakan antarmuka visual dalam membangun aplikasi berbasis PHP tanpa perlu menulis kode secara manual, sekaligus dimanfaatkan sebagai perancangan desain antarmuka sistem informasi [12]. Dengan PHPRunner, pembuatan

halaman, formulir, serta laporan dapat dilakukan lebih cepat melalui fitur drag-and-drop serta integrasi langsung dengan database.

Laragon

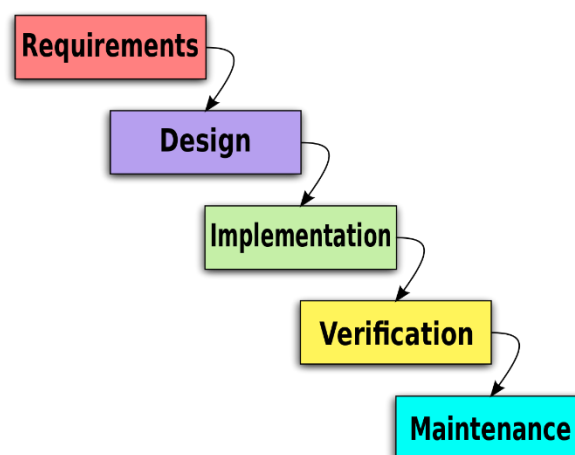
Laragon adalah solusi pengembangan web yang menyediakan lingkungan server lokal yang lengkap, ringan, fleksibel, dan portabel, sehingga memudahkan pengembang dalam membangun dan mengelola aplikasi berbasis web [13]. Perangkat lunak ini telah terintegrasi dengan berbagai komponen utama seperti Apache, MySQL/MariaDB dan PHP sehingga pengembang tidak perlu melakukan instalasi secara terpisah. Dengan keunggulan berupa konfigurasi yang sederhana dan kecepatan eksekusi yang tinggi, Laragon berperan penting dalam mendukung proses pengujian aplikasi berbasis web secara lokal sebelum dipublikasikan ke server utama. Selain itu, Laragon memiliki fungsi utama dalam menyediakan lingkungan pengembangan yang stabil dan efisien sehingga mempercepat proses pembangunan sistem informasi [14].

SQLyog

SQLyog merupakan salah satu aplikasi *client* MySQL yang dikembangkan oleh Webyog, Inc. Aplikasi ini berbasis grafis (GUI) dan berfungsi sebagai *database management tool* yang memudahkan pengembang dalam melakukan berbagai aktivitas pengelolaan basis data. Melalui SQLyog, pengguna dapat membuat tabel, mengatur relasi antar data, mengeksekusi perintah SQL, hingga melakukan sinkronisasi database dengan lebih efisien. Dengan antarmuka yang intuitif, SQLyog mendukung pengembangan sistem informasi berbasis web karena mampu menyederhanakan proses administrasi database yang biasanya membutuhkan perintah manual [15]. Keunggulan utama SQLyog adalah tampilannya yang intuitif dan dukungan fitur visual query builder, sehingga memudahkan pengembang dalam mengelola data tanpa harus sepenuhnya bergantung pada perintah SQL manual. Dalam penelitian ini, SQLyog berperan penting dalam perancangan dan pengelolaan database sistem manajemen risiko.

METODOLOGI

Dalam penelitian ini diterapkan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall. Pendekatan tersebut dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis dan terstruktur, sehingga memudahkan proses pengembangan sistem dari tahap awal hingga siap digunakan. Tahapan dalam metode Waterfall terdiri dari *requirements*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance*. Setiap tahap dilakukan secara berurutan dengan tujuan meminimalkan kesalahan sebelum sistem diterapkan pada pengguna.

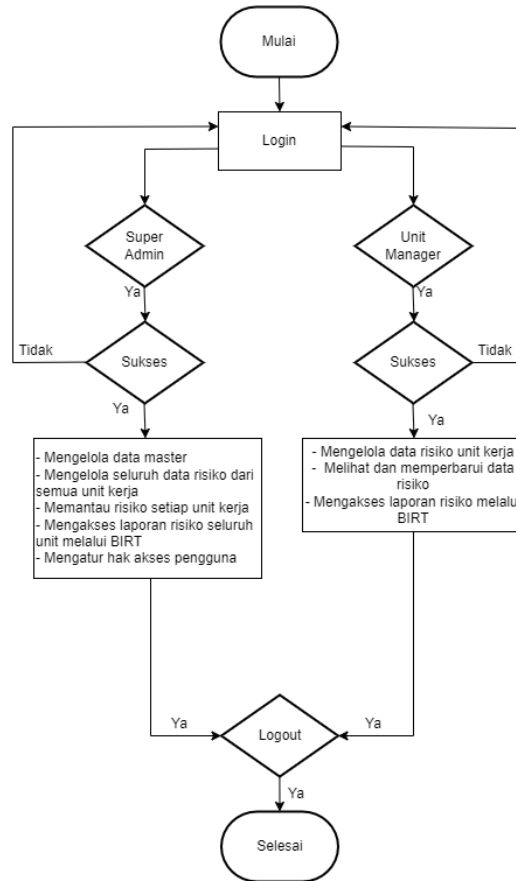


Gambar 1. Metode Waterfall

Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi file Excel yang diterapkan pada setiap unit kerja di PT Swabina Gatra. File tersebut berisi informasi unit kerja, proses, potensi risiko, dampak, kategori, penyebab, level risiko, rekomendasi tindakan, penanggung jawab beserta target penyelesaian, target kendali, jumlah kendali, serta tingkat efektivitas pengendalian. Untuk menjamin validitas dan konsistensi, data diperiksa melalui verifikasi format, kelengkapan entri, serta konfirmasi dengan penanggung jawab unit kerja sebelum diimplementasikan ke dalam sistem.

Sistem dirancang untuk menampilkan data secara terstruktur, konsisten, dan menambahkan fitur unggah file pendukung berupa bukti risiko (PDF/PNG). Tahap perancangan meliputi pembuatan desain basis data menggunakan SQLyog serta perancangan antarmuka aplikasi dengan PHPRunner. Implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis web pada server lokal menggunakan Laragon. Sistem yang dikembangkan dilengkapi dengan autentikasi login, pengelolaan risiko terpusat, serta fitur pelaporan otomatis yang terhubung dengan BIRT.

Berikut adalah flowchart yang memperlihatkan sistem yang tengah dijalankan di PTSwabina Gatra.



Gambar 2. Flowchart Sistem Manajemen Risiko

Gambar 2 menggambarkan alur sistem manajemen risiko berbasis web yang diterapkan di PT Swabina Gatra. Proses dimulai dengan pengguna melakukan login sesuai dengan akun yang dimiliki. Sistem membedakan dua jenis pengguna, yaitu Super Admin dan Unit Manager. Apabila login berhasil, Super Admin memiliki hak akses penuh meliputi pengelolaan data master, mengelola seluruh data risiko dari semua unit kerja, memantau risiko tiap unit kerja, mengakses laporan risiko keseluruhan melalui BIRT, serta mengatur hak akses pengguna. Sementara itu, Unit Manager memiliki wewenang terbatas hanya pada unit kerjanya, meliputi pengelolaan data risiko unit kerja, memperbarui data risiko, serta mengakses laporan risiko unit kerja melalui BIRT. Setelah selesai menggunakan sistem, baik Super Admin maupun Unit Manager dapat melakukan logout untuk mengakhiri sesi, yang menandai berakhirnya proses pada sistem. Dengan alur ini, sistem mampu memastikan pembagian hak akses yang jelas dan mendukung pengelolaan risiko secara terstruktur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

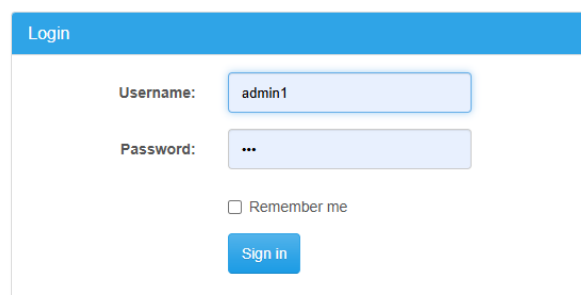
Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem manajemen risiko berbasis web yang dikembangkan menggunakan PHPRunner dengan dukungan Laragon sebagai web server lokal dan SQLyog sebagai manajemen basis data. Sistem ini dirancang untuk menggantikan metode manual berbasis Excel yang sebelumnya digunakan di PT Swabina Gatra, di mana metode lama sering menimbulkan kendala seperti duplikasi data, format pencatatan yang tidak seragam antar unit kerja, kesulitan integrasi, serta lamanya proses penyusunan laporan. Dengan adanya sistem baru, berbagai permasalahan tersebut dapat diatasi melalui pengelolaan data terpusat, format input yang baku, serta otomatisasi pelaporan.

Sistem yang dibangun memiliki beberapa fitur utama, yaitu:

Login Hak Akses

Sistem manajemen risiko diawali dengan proses login. Setiap user diwajibkan memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang sudah diberikan. Fitur ini berfungsi sebagai kontrol akses, dimana:

1. Unit Manager hanya dapat melihat dan mengelola data risiko pada unit kerjanya sendiri.
2. Super Admin memiliki akses penuh untuk melihat, memantau, dan mengelola data risiko dari seluruh unit kerja.

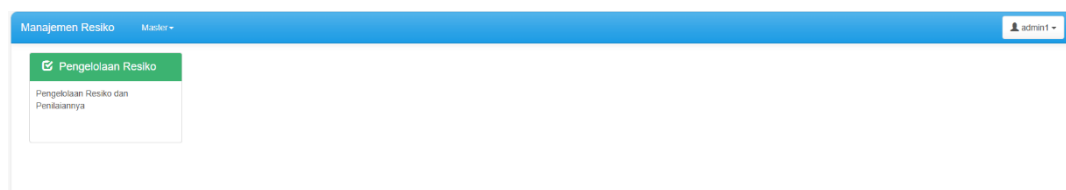


Gambar 3. Tampilan halaman login

Mekanisme ini menjamin keamanan data serta mencegah terjadinya akses tidak sah antar unit. Dibandingkan dengan Excel, yang tidak memiliki kontrol akses sehingga data dapat diubah oleh siapa saja, fitur login berbasis role ini meningkatkan otorisasi dan akuntabilitas pengguna.

Tampilan Dashboard Utama

Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke dashboard utama. Halaman ini menampilkan menu Master Data yang berfungsi untuk mengelola data dasar, seperti tabel tahun, unit kerja, kategori risiko, level risiko, user, serta score level. Selain itu, dashboard juga menyediakan menu utama untuk Pengelolaan Risiko.



Gambar 4. Tampilan dashboard utama sistem manajemen risiko

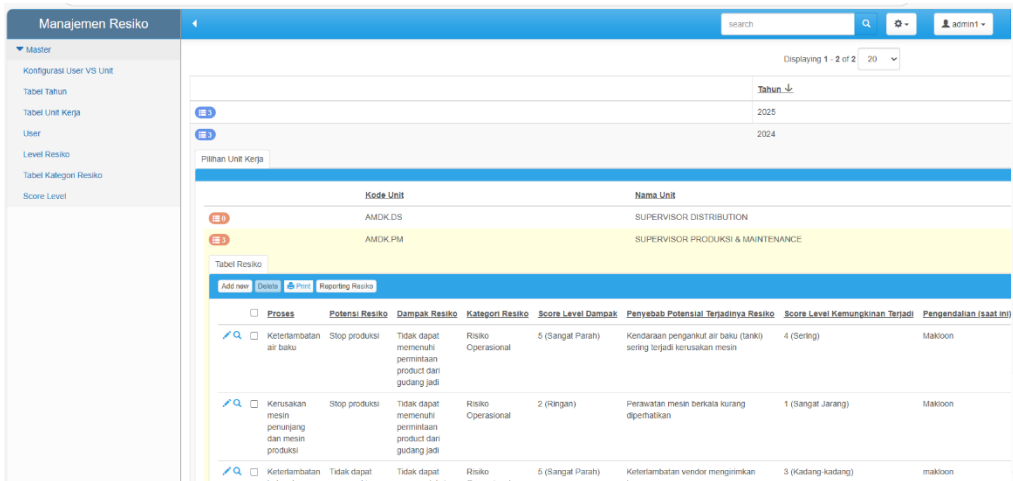
Pada metode Excel sebelumnya, data master antar unit sering tidak konsisten sehingga menyulitkan konsolidasi. Dengan sistem baru, semua data master disimpan secara terpusat sehingga konsistensi format lebih terjamin dan risiko duplikasi data berkurang.

Pengelolaan Risiko

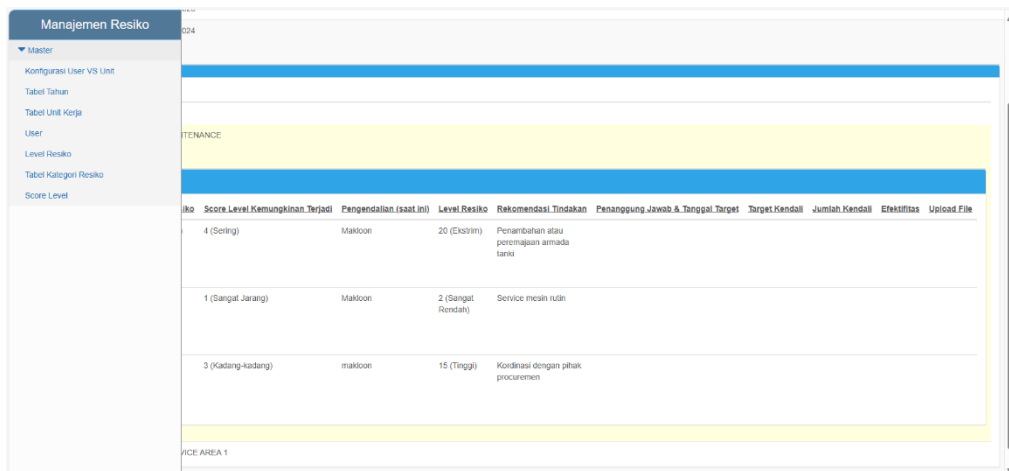
Pada menu Pengelolaan Risiko, sistem menampilkan daftar risiko yang sudah diinput oleh masing-masing unit kerja. Pengguna terlebih dahulu harus memilih tahun dan unit kerja sebelum melihat data. Informasi yang ditampilkan meliputi proses, potensi risiko, dampak, kategori, penyebab, level risiko, rekomendasi tindakan, penanggung jawab beserta target penyelesaian, target kendali, jumlah kendali, tingkat efektivitas pengendalian, serta upload file sebagai bukti pengendalian risiko.

Fitur yang tersedia dalam menu ini mencakup:

1. Add New: menambahkan data risiko baru.
2. Delete: menghapus data risiko yang dipilih.
3. Reporting Risiko: menghasilkan laporan risiko dalam format terstruktur.



Gambar 5. Tampilan menu pengelolaan risiko



Gambar 6. Tampilan menu pengelolaan risiko

Dibandingkan Excel, yang sulit melacak perubahan dan sering memunculkan perbedaan format antar unit, sistem baru memastikan data risiko tersimpan dalam satu platform terintegrasi, dengan bukti pendukung yang memperkuat validitas dan akurasi data.

Fitur Reporting Risiko

Fitur Reporting Risiko menjadi salah satu keunggulan sistem. Saat tombol ini ditekan, sistem otomatis terhubung dengan aplikasi BIRT (Business Intelligence and Reporting Tools) untuk menampilkan laporan risiko sesuai dengan unit kerja yang dipilih. Laporan ini dapat langsung dicetak sebagai dokumen resmi untuk rapat evaluasi maupun kebutuhan manajemen.

Metode Excel sebelumnya membutuhkan penggabungan manual dari banyak file unit kerja, yang rawan kesalahan dan memakan waktu lama. Sistem baru dengan BIRT memungkinkan laporan risiko dihasilkan secara otomatis, cepat, dan akurat, sehingga mempercepat proses evaluasi serta pengambilan keputusan.

Sebagai contoh, ketika unit kerja AMDK.PM memilih menu Reporting Risiko, maka sistem langsung mengarahkan pada laporan risiko khusus untuk unit tersebut. Laporan ini dapat dicetak dan digunakan sebagai dokumen resmi dalam rapat evaluasi maupun pelaporan manajemen.



TABEL PENILAIAN DAN PENANGANAN RISIKO DAN PELUANG
UNIT : AMDK.PM
Tahun : 2024

IMS

Tanggal ditetapkan : _____ Tanggal Review : _____

No	Risiko			Kategori Risiko	Score Level Dampak	Penyebab Potensial Terjadinya Risiko	Score Level Kemungkinan terjadi	Pengendalian (Saat ini)	Level Risiko (6) X (8)	Penanganan / Peluang	
	Proses	Potensi Risiko	Dampak Risiko							Rekomendasi Tindakan	Penanggung jawab & Tgl
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Keterlambatan bahan kemasan	Tidak dapat memenuhi permintaan product dari gudang jadi	Tidak dapat memproduksi product AMDK	Risiko Operasional	5 (Sangat Parah)	Keterlambatan vendor mengirimkan barang	3 (Kadang-kadang)	makloon	15 (tinggi)	Kordinasi dengan pihak procurement	Spv produksi dan Spv procurement tanggal : -
2	Kerusakan mesin penunjang dan mesin produksi	Stop produksi	Tidak dapat memenuhi permintaan product dari gudang jadi	Risiko Operasional	2 (Ringan)	Perawatan mesin berkala kurang diperhatikan	1 (Sangat Jarang)	Makloon	2 (Rendah)	Service mesin rutin	Spv produksi tanggal : -
3	Keterlambatan air baku	Stop produksi	Tidak dapat memenuhi permintaan product dari gudang jadi	Risiko Operasional	5 (Sangat Parah)	Kendaraan pengangkut air baku (tanki) sering terjadi kerusakan mesin	4 (Sering)	Makloon	20 (tinggi)	Penambahan atau pemeliharaan armada tanki	Spv distribusi tanggal : -

Gambar 7. Tampilan laporan risiko melalui BIRT



TABEL PENILAIAN DAN PENANGANAN RISIKO DAN PELUANG
UNIT : AMDK.PM
Tahun : 2024

IMS

Tanggal ditetapkan : _____ Tanggal Review : _____

No	Risiko			Kategori Risiko	Score Level Dampak	Penyebab Potensial Terjadinya Risiko	Score Level Kemungkinan terjadi	Pengendalian (Saat ini)	Level Risiko (6) X (8)	Penanganan / Peluang	
	Proses	Potensi Risiko	Dampak Risiko							Rekomendasi Tindakan	Penanggung jawab & Tgl
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
ISIAN EFEKTIFITAS				PETUNJUK PENGISIAN KATEGORI (5)			PETUNJUK PENGISIAN SCORE (6 dan 8)				
Target Pengendalian	a		Kali	Kategori Risiko (5) Operasional, Penurunan Kinerja, Penurunan Reputasi, atau Financial	Level Risiko (10) adalah hasil pengalian kolom 6 dengan kolom 8 Score Level Dampak (6) dan Score Level Kemungkinan Terjadi (8) diisi hanya angka 1 s/d 5 Untuk penilaian score levelnya harus melihat: PROSEDUR PENILAIAN DAN PENANGANAN RISIKO PELUANG (SOP-IMS-MR-003)						
Jumlah Pengendalian	b		Kali								
Tingkat Efektifitas (b / a)	c		%								

Gresik / Tuban,
Disusun Oleh,
Unit Manager

Menyetujui,
Manager

Nama Unit Manager
Nopeg.

Nama Manager
Nopeg.

Gambar 8. Tampilan laporan risiko melalui BIRT

Secara keseluruhan, sistem manajemen risiko berbasis web ini tidak hanya menyediakan fitur yang lengkap, tetapi juga mampu menjawab masalah spesifik dari penggunaan Excel sebelumnya. Dengan adanya kontrol akses, pengelolaan data master yang konsisten, integrasi data risiko terpusat, serta pelaporan otomatis, sistem ini meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan risiko di PT Swabina Gatra.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem manajemen risiko dengan platform web yang diterapkan di PT Swabina Gatra sebagai pengganti metode manual menggunakan Excel. Sistem yang dibangun mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan risiko, dengan keunggulan berupa struktur data yang lebih terorganisir, keamanan data melalui pembatasan hak akses, serta integrasi dengan aplikasi BIRT untuk mendukung pembuatan laporan otomatis. Implementasi ini terbukti mendukung penerapan Integrated Management System (IMS) secara lebih transparan, akuntabel, dan terintegrasi.

Meski sistem sudah berjalan secara baik, peningkatan lebih lanjut masih diperlukan agar manfaatnya semakin optimal. Beberapa saran yang dapat dilakukan antara lain menambahkan fitur visualisasi risiko dalam bentuk grafik atau dashboard analitik, menyediakan notifikasi otomatis untuk tindak lanjut risiko, mengintegrasikan sistem dengan modul IMS lainnya, serta melakukan uji penerimaan pengguna (User Acceptance Test) secara menyeluruh. Dengan pengembangan tersebut, platform ini diharapkan bukan sekedar menjadi alat administrasi, juga dapat berfungsi sebagai decision support system dalam mendukung pengambilan keputusan strategis perusahaan terkait manajemen risiko.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada PT Swabina Gatra atas dukungan, data, dan kesempatan yang diberikan selama penelitian ini berlangsung. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing, serta seluruh pihak yang membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Harumi, L. E. Nugroho, and S. S. Kusumawardani, "Efisiensi ISO 27001, ISO 9001, dan Standar LPSE pada Data Center dan e-Procurement Pemerintahan," *JISKA (Jurnal Inform. Sunan Kalijaga)*, vol. 6, no. 1, pp. 50–58, 2021, doi: 10.14421/jiska.2021.61-06.
- [2] P. B. Katili, L. Herlina, and S. Watsiqoh, "Analisis Kepuasan User Pada Aplikasi Integrated Management System (IMS) menggunakan Customer Satisfaction Index dan Importance Performance Analysis di PT XYZ," *J. Syst. Eng. Manag.*, vol. 2, no. 2, p. 169, 2023, doi: 10.62870/joseam.v2i2.22249.
- [3] A. A. Arifnur, H. Heryanto, and Y. Megasyah, "Manajemen Risiko Sistem Informasi Pengarsipan menggunakan NIST SP 800-30 pada Kopertis Wilayah IV Bandung," *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, pp. 208–217, 2023, doi: 10.25077/teknosi.v9i2.2023.208-217.
- [4] S. Rahayu, E. Saputra, M. Luthfi Hamzah, M. Fronita, and S. Siregar, "Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi Pada Sistem TBS Dengan Metode ISO 31000 di PT XYZ," *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 4, no. 12, pp. 727–735, 2024, doi: 10.52436/1.jpti.551.
- [5] M. Yasin Tuanaya and M. Basuki, "Penerapan Integrasi Risiko & Audit Internal Sistem Manajemen Untuk Peningkatan Berkelanjutan (Studi Kasus: Penerapan Iso 9001, Iso 14001, & Iso 45001 Di Industri Manufaktur)," *Semin. Nas. Teknol. Ind. Berkelanjutan II (SENASTITAN II) ISSN 2775-5630 Surabaya, 19 Maret 2022 Fak. Teknol. Ind. Inst. Teknol. Adhi Tama Surabaya*, vol. 45001, pp. 44–51, 2022.
- [6] D. Prastyo, D. Irawan, and I. H. Mursyidin, "Sistem Informasi Terpusat untuk Manajemen Dokumen, Penelitian, dan Pengabdian kepada Masyarakat," *bit-Tech*, vol. 7, no. 3, pp. 758–769, 2025, doi: 10.32877/bt.v7i3.2182.
- [7] D. Utami, N. Mardiah, R. a. Santoso, and R. Yanwar, "DINAMIKA TANTANGAN IMPLEMENTASI PENGENDALIAN SISTEM INTERN PEMERINTAH MANAJEMEN TERPADUBERBASIS MANAJEMEN MUTU, MUTU LABORATORIUM, LINGKUNGAN, KESELAMATAN, ANTI PENYUAPAN DAN KEAMANAN INFORMASI," vol. 1, no. 3, pp. 540–547, 2024.
- [8] Alfiana, R. F. Lubis, M. R. Suharyadi, E. Y. Utami, and B. Sipayung, "Manajemen Risiko dalam Ketidakpastian Global: Strategi dan Praktik Terbaik," *J. Bisnis dan Manaj. West Sci.*, vol. 2, no. 03, pp. 260–271, 2023, doi: 10.58812/jbmws.v2i03.576.
- [9] J. Jayusman, "Dinamika Tantangan dalam Implementasi Sistem Manajemen Terintegrasi Berbasis Sistem Manajemen Mutu dan Sistem Manajemen Keamanan Informasi," *Pros. SNPBS (Seminar Nas. ...)*, no. 2015, pp. 453–462, 2022, [Online]. Available: <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/snpbs/article/view/1792%0Ahttps://proceedings.ums.ac.id/index.php/snpbs/article/download/1792/1748>
- [10] A. F. Putri, G. Manik, F. Nabila, and N. Chamidah, "Implementasi Scraping Google Scholar Menggunakan HTML DOM Untuk Pengumpulan Data Artikel Dosen UPN Veteran Jakarta Berbasis Web," *Pros. Semin. Nas. Mhs. Bid. Ilmu Komput. dan Apl.*, vol. 2, no. 1, pp. 668–678, 2021.
- [11] J. Jureksi, I. Mutiara, and L. Tanti, "Implementasi Metode Zig-Zag Cipher Pada Script Php Implementation Of The Zig-Zag Cipher Method In Php Script," *Januari*, vol. 2, no. 1, pp. 247–258, 2024.
- [12] D. C. V. H. Wata and Charitas Fibriani, "Perancangan Sistem Informasi Gereja Dengan Menerapkan Customer Relationship Management (Studi Kasus : Gereja Toraja Jemaat Palopo)," *Tematik*, vol. 9, no. 2, pp. 182–190, 2022, doi: 10.38204/tematik.v9i2.1080.
- [13] R. A. Rambe, R. A. Putra, and A. B. Nasution, "Implementasi Sistem Pelaporan Digital Di Bsip Sumatera Utara Untuk Meningkatkan Efisiensi Dan Akurasi Data," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 2, pp. 871–877, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i2.6349.
- [14] D. Y. Fanani, M. F. Febrianto, R. Firmansyah, and H. Nugroho, "Pembuatan Company Profile Perusahaan P3I Jatim (Persatuan Perusahaan Periklanan Indonesia) di Surabaya," *Pros. Semin. Implementasi Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 2, pp. 243–248, 2023, doi: 10.31284/p.semtik.2023-2.4714.
- [15] F. Sinata, "Analisa Perbandingan Tingkat Efisiensi Algoritma Data Definition Language Copy, Inplace, Instant Database Mysql," *J. Algoritm. Log. dan Komputasi*, vol. 6, no. 1, pp. 503–508, 2023, doi: 10.30813/j-alu.v6i1.4322.