

## Pengembangan DCMS (*Document Control Management System*) Berbasis *Web* pada PT Tata Metal Lestari

Rifky Frimanda<sup>1\*</sup>, Nurfitria Khoirunnisa<sup>2</sup>, Mohamad Ramdhani<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Negeri Subang, Subang, Jawa Barat, 41285, Indonesia

<sup>3</sup>PT Tata Metal Lestari, Cikarang, Jawa Barat, 17530, Indonesia

e-mail: <sup>\*</sup><sup>1</sup>rifkyfrimanda@gmail.com, <sup>2</sup>nurfitria@polsub.ac.id, <sup>3</sup>mohamad.ramdhani@tatametal.com

Diterima  
10-04-2025

Direvisi  
20-05-2025

Disetujui  
09-09-2025

**Abstract:** *The Document Control Management System (DCMS) is a web-based system developed to manage documents at PT Tata Metal Lestari, including the Risk & Opportunity Register in accordance with ISO 9001:2015 standards. This system records, identifies, and monitors company risks and opportunities in real-time. DCMS replaces the previous system that relied on Google Forms and Spreadsheets, which had limitations, especially in continuous monitoring and data security. DCMS is designed with flexibility to allow adjustments based on needs without requiring detailed planning from the beginning. The system development adopted the Scrum method, dividing the process into sprints, daily meetings, and regular evaluations. This method helps the team work in a more structured and collaborative way. Throughout the development process, key lessons highlighted the importance of technological proficiency, teamwork, and continuous evaluation. DCMS emerges as a more independent, secure, and efficient solution to support the implementation of the PDCA Management System based on Scrum.*

**Keyword:** *Scrum, DCMS, Transformasi PDCA, Management System*

**Abstrak:** *Document Control Management System (DCMS) adalah sistem berbasis web yang dikembangkan untuk mengelola dokumen di PT Tata Metal Lestari, termasuk Risk & Opportunity Register sesuai standar ISO 9001:2015. Sistem ini mencatat, mengidentifikasi, dan memantau risiko serta peluang perusahaan secara real-time. DCMS menggantikan sistem lama yang masih menggunakan Google Form dan Spreadsheet yang memiliki keterbatasan, terutama dalam pemantauan berkelanjutan dan keamanan data. DCMS dirancang secara fleksibel agar mudah disesuaikan dengan kebutuhan tanpa perancangan detail sejak awal. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Scrum, yang membagi proses ke dalam sprint, pertemuan harian, dan evaluasi rutin. Metode ini membantu tim bekerja lebih terstruktur dan kolaboratif. Selama proses pengembangan, pengalaman yang diperoleh menekankan pentingnya penguasaan teknologi, kerja sama tim, serta evaluasi berkelanjutan. DCMS hadir sebagai solusi yang lebih independen, aman, dan efisien dalam mendukung implementasi PDCA Management System berbasis Scrum.*

**Kata kunci:** *Scrum, DCMS, Transformasi PDCA, Management System*

### I. PENDAHULUAN

PT Tata Metal Lestari merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi lembaran baja ringan untuk kebutuhan industri. Produk utama meliputi lembaran baja ringan untuk genteng metal dan rangka atap. Sebagian pekerjaan juga dialihdayakan ke perusahaan pengolahan baja ringan lainnya. Kegiatan dimulai dengan pemahaman menyeluruh tentang profil perusahaan, termasuk visi, misi, struktur organisasi, dan sistem keamanan. PT. Tata Metal Lestari mengutamakan keselamatan pekerja dengan penggunaan berbagai mesin berat dalam proses produksinya (Danuartha and Khoirunnisa 2025). PDCA adalah tahapan proses yang terdiri dari proses *Plan*, *Do*, *Check*, dan *Action* (Setiawan and Supriyadi 2021). *Plan* terdiri dari kegiatan menentukan tema, menetapkan target, analisa penyebab masalah dan rencana perbaikan. *Do* merupakan kegiatan terkait dengan implementasi perbaikan. *Check* adalah evaluasi hasil perbaikan

dan *Action* adalah menetapkan standarisasi (Setiawan and Supriyadi 2021). Aplikasi ini mengalami perubahan signifikan berdasarkan arahan dan permintaan tim, sehingga berganti nama menjadi *Document Control Management System* (DCMS) berbasis *website* sebagai tanda pembaruan sistem. Dalam aplikasi DCMS ini terdapat pengelolaan dokumen *Risk & Opportunity Register* yang merupakan sertifikasi “*Quality Management System*” sejak tahun 2003. *Risk & Opportunity Register* adalah alat penting yang dapat digunakan oleh perusahaan untuk melacak dan mengurangi risiko (Anita et al. 2023), baik yang ditemukan dalam evaluasi keselamatan awal maupun yang muncul selama operasi, secara sederhana peneliti dapat mendefinisikan *Risk Register* sebagai dokumen yang berisi klasifikasi risiko yang digunakan sebagai alat untuk identifikasi, Analisa, dan evaluasi risiko pada sebuah organisasi (Meliala 2024). Sementara ISO9001–2015 adalah sebagai pengendali mutu produk atau jasa dengan cara meningkatkan kepuasan pelanggan melalui peningkatan berkelanjutan (*continual improvement*) sehingga perusahaan bisa bertahan dan berkembang (Gandara and Hasibuan 2020).

Permasalahan sistem sebelumnya yaitu yang masih bergantung pada *Google Form* atau *Spreadsheet* untuk pembuatan dokumen *Risk & Opportunity Register*, serta *Google Drive* untuk penyimpanannya. Namun, pendekatan ini menghadapi sejumlah kendala, seperti keterbatasan kapasitas penyimpanan *Google Drive*, kerangka dokumen yang masih tidak konsisten dan monitoring secara *real-time* yang belum ada pada aplikasi sebelumnya. Pelaporan dokumen-dokumen penting menjadi aspek krusial dalam audit yang berdampak pada kelangsungan operasional perusahaan.

Diperlukan solusi berupa standarisasi prosedur dokumentasi dan upaya untuk menyelesaikan masalah diatas. PT Tata Metal Lestari akhirnya mengembangkan sistem berbasis web yang memberikan fleksibilitas lebih tinggi dan kemampuan monitoring secara *real-time*. Sistem ini dirancang untuk membantu karyawan PT Tata Metal Lestari mengelola dokumen secara lebih terstruktur dan efisien. Pengembangan mencakup sisi perancangan desain sisten, *front-end* dan *back-end*, dengan fokus pada pengelolaan dokumen yang lebih baik dan pengorganisasian yang lebih sistematis.

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Tahap Observasi

Pada tahap awal pengembangan sistem dilakukan tahap observasi untuk mendapatkan perekaman data yang dilakukan dengan pengamatan, melibatkan perekaman kondisi atau perilaku objek target (Hasibuan dkk 2023), proses pengumpulan informasi yang menyeluruh dilakukan melalui langsung di tempat kerja dan pengamatan langsung dengan karyawan di PT Tata Metal Lestari. Kegiatan ini penting untuk pemahaman komprehensif tentang alur proses yang sedang berlangsung dan mengidentifikasi poin poin penting yang harus ditingkatkan melalui pengembangan sistem.

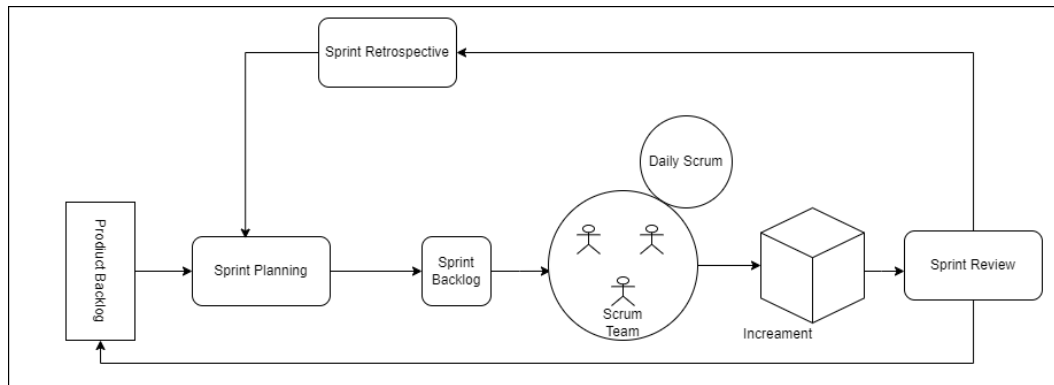
### 2. Tahap Wawancara

Selain tahap observasi, selanjutnya demi memperkuat penelitian dilakukan tahap wawancara secara langsung pada stakeholder yang bertujuan untuk mengumpulkan data subyektif seperti pendapat, sikap, dan perilaku sumber daya yang terkait dengan fenomena yang diperiksa (Hansen 2020). Wawancara ini mencakup manajer departemen produksi dan karyawan dengan tujuan memeriksa berbagai hambatan dalam kebutuhan sistem dan manajemen dokumen, terutama ketika membuat dan memantau catatan risiko dan peluang.

### 3. Metodologi Scrum

Setelah informasi yang diperlukan berhasil dikumpulkan, proses berlanjut ke tingkat desain atau *development* sistem. Selama fase ini, analisis data diambil untuk membuat desain sistem awal, memungkinkan pengguna untuk merespons secara efektif. Metodologi yang digunakan yaitu Scrum, merupakan sebuah kerangka kerja *software development* yang sering diterapkan pada pembuatan *website*, aplikasi *web*, dan aplikasi *mobile* yang berfokus untuk menghasilkan aplikasi berkualitas dan konsisten metode berisi tentang rancangan penelitian, subjek penelitian, instrumen,

prosedur pengumpulan data, dan analisis data yang dipaparkan dalam bentuk paragraf (Santoso et al. 2022).



Gambar 1. Metode Scrum

**a) Product Backlog**

Product Backlog didefinisikan sebagai sekumpulan item pekerjaan yang meliputi user stories, fitur, maupun perbaikan sistem, yang memerlukan proses estimasi usaha (effort estimation) baik dalam bentuk story points maupun metrik estimasi lainnya (Meiliana et al. 2023).

List menu atau fitur yang akan dibuat mencakup:

- Login
- Change Password
- Kelola Password
- Kelola Departemen
- Kelola Kriteria Risk & Opportunity Register
- Kelola Risk & Opportunity Register
- Mitigasi Tindakan Lanjut
- Matriks Risiko
- Report Risk & Opportunity Register

**b) Sprint Planning**

Sprint Planning ini dilakukan untuk memaksimalkan nilai dari produk, bertemu dan berkolaborasi bersama *development team* untuk mengukur *Product Backlog* yang ditangani selama satu *Sprint*. Perencanaan *sprint* dibantu oleh *Scrum Master*, untuk memimpin kegiatan *scrum*. Untuk sprint 30 hari, batasan waktu perencanaan sprint maksimal 8 jam. Hasil dari perencanaan *sprint* adalah *Sprint Backlog*. Berikut sprint yang dilakukan:

Tabel 1 Sprint Planing

| Urutan   | Deskripsi                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sprint 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat dasar aplikasi seperti <i>Login</i> dan <i>Kelola User</i></li> </ul>                                                                     |
| Sprint 2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>Kelola Departemen</i>, dan <i>Kelola Kriteria</i></li> </ul>                                                                           |
| Sprint 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat <i>Kelola Risk &amp; Opportunity Register</i></li> <li>Membuat mitigasi tindakan lanjut</li> <li>Membuat <i>Matriks Risiko</i></li> </ul> |
| Sprint 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Report Risk &amp; Opportunity Register</i></li> </ul>                                                                                          |

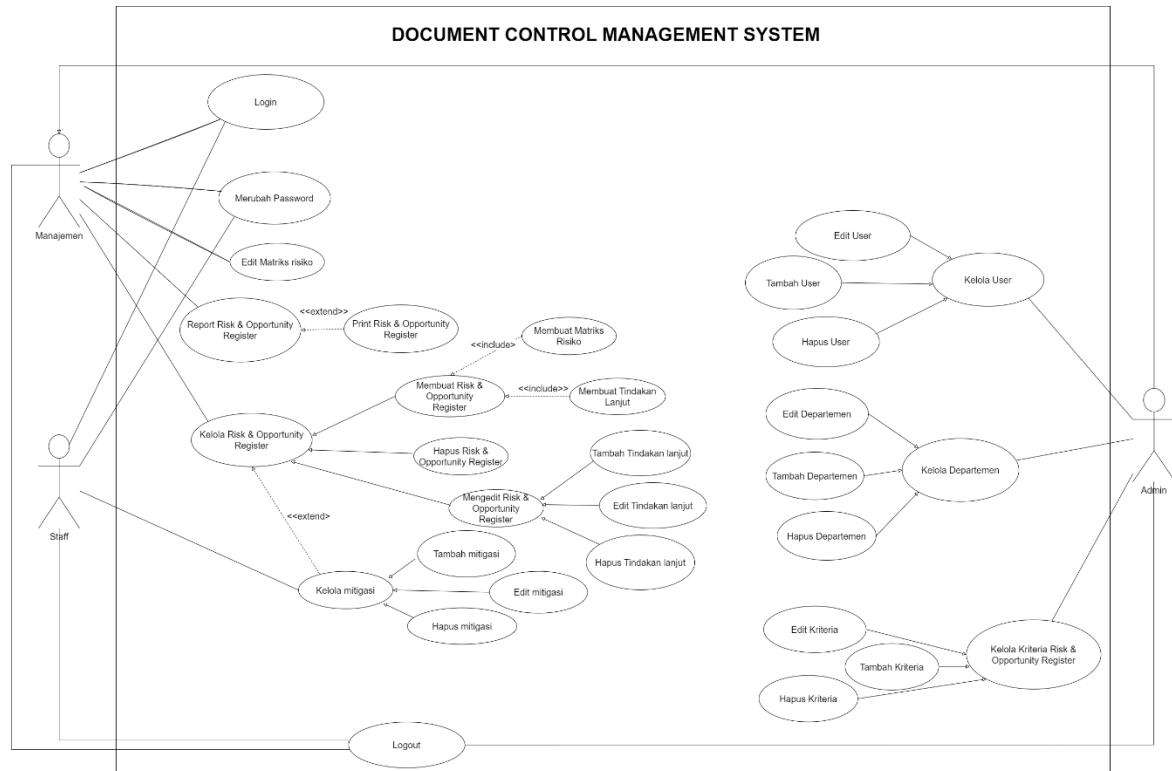
c) *Sprint Execution Table*Tabel 2 *Sprint Execution Table*

| <i>Sprint</i> | <i>Durasi</i> | <i>Sprint Goal</i>                                                                                                                                                                                              | <i>Item backlog</i>                                                                                       | <i>Incream hasil</i> | <i>Sprint Review</i>                                                                          | <i>Incream Delivery</i>                                        |
|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1             | 1 Bulan       | Membuat dasar aplikasi DCMS seperti Login dan Kelola <i>User</i>                                                                                                                                                | 1. Login<br>2. Logout<br>3. Kelola <i>User</i>                                                            | Semua Selesai        | <i>User</i> yang memiliki role admin dapat mengakses menu action                              | Kelola Kriteria                                                |
| 2             | 1 Bulan       | Membuat aplikasi memiliki tingkat fleksibilitas yang baik, seperti membuat Kelola Departemen dan Kelola Kriteria <i>Risk &amp; Opportunity Register</i> , Membuat kelola <i>Risk &amp; Opportunity Register</i> | 1. Action<br>2. Table Kerja Departemen<br>3. Membuat Kelola <i>Risk &amp; Opportunity Register</i> (CRUD) | Semua Selesai        | Penyesuaian kembali sesuai arahan mentor                                                      | <i>Table Kerja Risk &amp; Opportunity Register</i>             |
| 3             | 1 Bulan       | Membuat Matriks Risiko sesuai Kriteria Perusahaan                                                                                                                                                               | 1. Membuat peta Matriks risiko berdasarkan Kriteria<br>2. Mitigasi Tindakan Lanjut                        | Semua Selesai        | Penambahan presentase setiap mitigasi                                                         | Peta Matriks Risiko                                            |
| 4.            | 1 Bulan       | Membuat <i>Report Risk &amp; Opportunity Register</i>                                                                                                                                                           | <i>Print Risk &amp; Opportunity Register</i>                                                              | Semua Selesai        | Penambahan kolom <i>Before &amp; After</i> pada <i>Report Risk &amp; Opportunity Register</i> | Dokumen <i>Risk &amp; Opportunity Register</i> sesuai prosedur |

### III. HASIL

Pada tahap ini hasil diimplementasikan menjadi sebuah sistem yang telah dibuat dengan menampilkan halaman-halaman yang ada pada sistem. Dengan penjelasan pada masing-masing halamannya sehingga dapat memahami prosedur kerja sistem *Document Control Management System* (DCMS) pada PT Tata Metal Lestari. Berikut penjelasan halaman website agar berjalan sebagaimana mestinya sebagai berikut:

#### 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Terdapat 3 aktor pada *Use Case Diagram* diatas yaitu Admin, Manajemen, dan Staff.

#### 2. Skenario Use Case

Tabel 3 Use Case Skenario Membuat dokumen *Risk & Opportunity Register*

| Identifikasi                                                                    |                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No. Usecase                                                                     | KRC-01                                                                                                                                  |
| Nama usecase                                                                    | Membuat <i>Risk &amp; Opportunity Register</i>                                                                                          |
| Tujuan                                                                          | Membuat dokumen <i>Risk &amp; Opportunity Register</i>                                                                                  |
| Deskripsi                                                                       | Membuat dokumen <i>Risk &amp; Opportunity Register</i> dari tahapan – tahapan yang ada pada form <i>Risk &amp; Opportunity Register</i> |
| Nama aktor                                                                      | Admin, Manajemen                                                                                                                        |
| Skenario utama                                                                  |                                                                                                                                         |
| Pre-kondisi: Aktor ingin membuat dokumen <i>Risk &amp; Opportunity Register</i> |                                                                                                                                         |
| Aktor                                                                           | Reaksi sistem                                                                                                                           |
| 1. Aktor membuka website.                                                       |                                                                                                                                         |

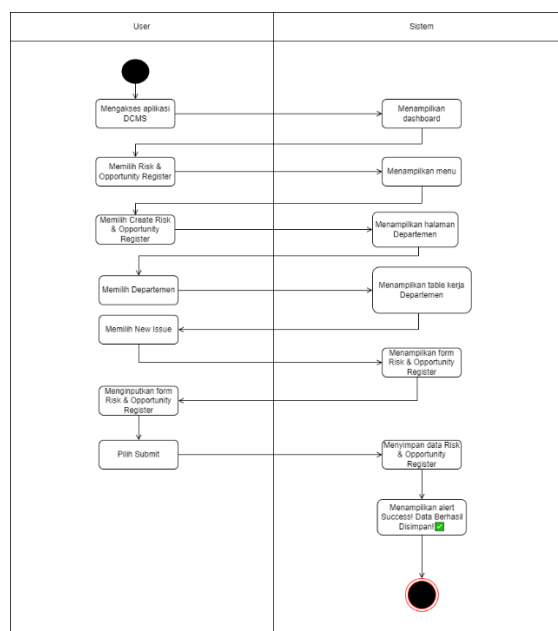
2. Menampilkan halaman utama (*dashboard*).
3. Pilih *create Risk & Opportunity Register* pada menu sidebar *Risk & Opportunity Register*.
4. Menampilkan departemen yang sesuai dengan hak akses *user*.
5. Pilih Departemen
6. Menampilkan table kerja *Risk & Opportunity Register* departemen
7. Pilih “*New Issue*”
8. Menampilkan form *Risk & Opportunity Register*
9. Mengisi form *Risk & Opportunity Register*

Post-kondisi: Berhasil membuat dokumen *Risk & Opportunity Register*

Skenario alternative:

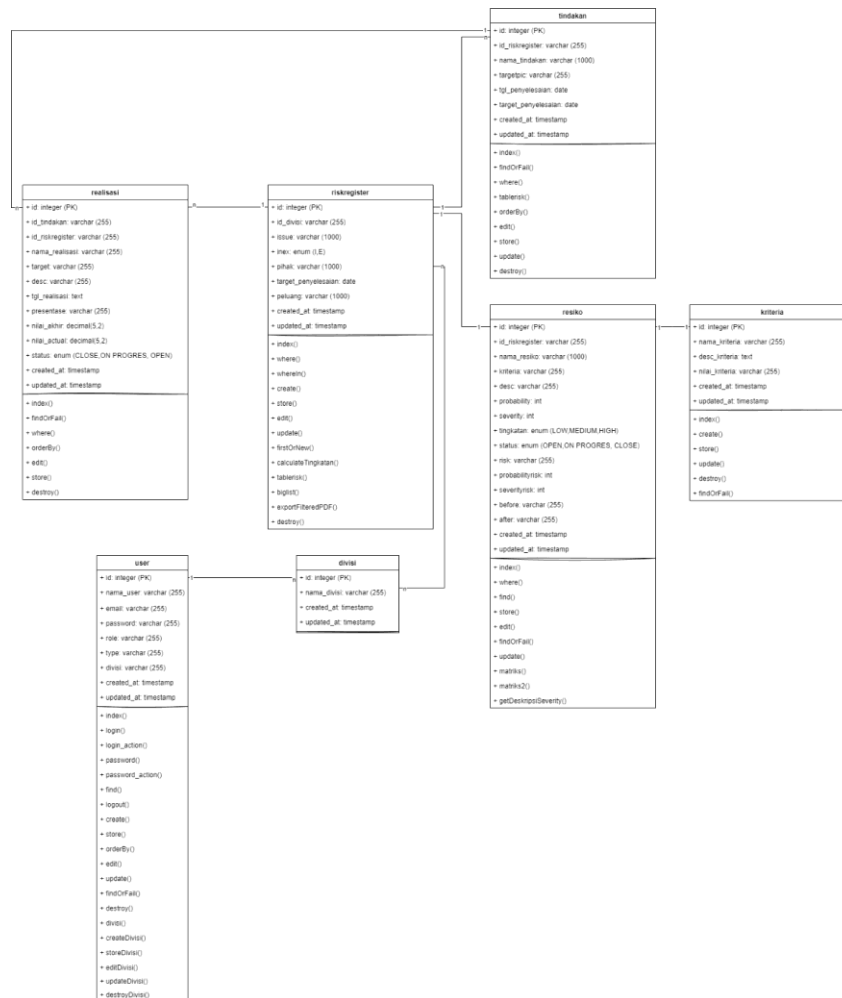
1. Hanya Aktor dengan role Manajemen, Manager dan Admin yang dapat membuat dokumen *Risk & Opportunity Register*.
2. Jika aktor dengan role Staff mengakses form *Risk & Opportunity Register* maka sistem akan menampilkan *alert* “**404 Oops! The page you're looking for can't be found.**”

### 3. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Tambah Risk & Opportunity Register

#### 4. Class Diagram

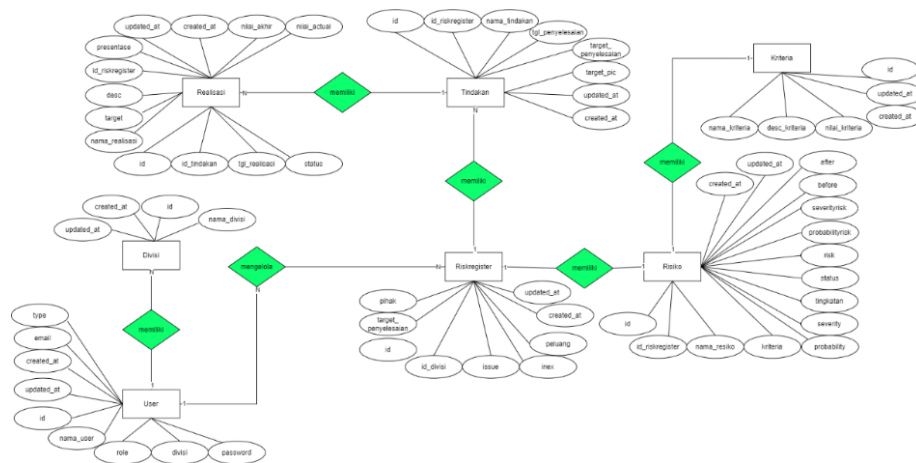


Gambar 4. Class Diagram DCMS

Gambar di atas merupakan *Class Diagram* yang merepresentasikan struktur kelas-kelas dalam sistem *Document Control Management System* (DCMS). Diagram ini memperlihatkan atribut dan metode yang dimiliki oleh setiap kelas, serta hubungan antar kelas yang tergambar melalui garis penghubung. Hubungan tersebut menunjukkan interaksi dan aliran data antara berbagai komponen dalam sistem. *Class Diagram* ini memberikan gambaran yang jelas mengenai arsitektur objek dalam sistem, serta bagaimana setiap kelas saling berinteraksi untuk menjalankan fungsi-fungsi utama dari DCMS.

#### 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar dibawah merupakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada sistem *Document Control Management System* (DCMS) yang menggambarkan hubungan antara entitas-entitas. ERD ini membantu dalam memahami bagaimana data-data tersebut saling terkait dan berinteraksi dalam sistem.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

## 6. Halaman Login

Tampilan *login* yang berfungsi untuk memverifikasi data pengguna yang sudah terdaftar pada sistem.

**Login to DCMS**  
Enter your email & password to login

**Email**  
Masukkan Email

**Password**  
Masukkan Password

Login

Gambar 6. Login

## 7. Halaman Dashboard

Tampilan *dashboard* menunjukkan diagram berbentuk *pie chart* untuk mengidentifikasi perkembangan risiko atau peluang yang sedang dihadapi.



Gambar 7 Dashboard dengan tampilan chart

### 8. Halaman Tabel Kerja Departemen

Tampilan halaman table kerja untuk memproses perkembangan dan segala aktifitas mitigasi risiko dan peluang.

| No | Issue (Int:Ek)                                                                                                               | I/E | Pihak Berkepentingan | Risiko                                                                         | Peluang                                                                              | Tingkatan | Tinda |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| 1  | Adanya permintaan dan pelanggan untuk pengujian dipercepat                                                                   | E   | PRODUCTION CKRLAB    | Mengganggu antrian pengujian                                                   | Meningkatnya permintaan pengujian yang masuk                                         | Red       | +     |
| 2  | Laboratorium Uji dibawah perusahaan yg memproduksi barang yang diuji sehingga hasil uji dapat dipengaruhi oleh Team Produksi | I   | PRODUCTION CKRLAB    | Adanya tekanan terhadap hasil uji produk yang tidak sesuai dengan quality plan | Hasil pengujian sesuai dengan quality plan dan meningkatkan kualitas hasil pengujian | Red       | +     |

Gambar 8. Tabel Kerja Departemen

### 9. Report Risk & Opportunity Register

Tampilan laporan *Risk & Opportunity Register* yang sudah memiliki kerangka dan sesuai dengan prosedur ISO 9001:2015(Associate Enterprises Limited.).

| No | Issue                                                                                                                        | Impact | Risk                                                                           | Opportunity                                                                          | Action                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1  | Adanya permintaan dan pelanggan untuk pengujian dipercepat                                                                   | E      | Mengganggu antrian pengujian                                                   | Meningkatnya permintaan pengujian yang masuk                                         | 1. Meningkatkan permintaan pengujian yang masuk |
| 2  | Laboratorium Uji dibawah perusahaan yg memproduksi barang yang diuji sehingga hasil uji dapat dipengaruhi oleh Team Produksi | I      | Adanya tekanan terhadap hasil uji produk yang tidak sesuai dengan quality plan | Hasil pengujian sesuai dengan quality plan dan meningkatkan kualitas hasil pengujian | 1. Meningkatkan permintaan pengujian yang masuk |

Gambar 9. Report Risk & Opportunity Register

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kesimpulan dari pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini berhasil mendeskripsikan secara komprehensif proses perancangan dan implementasi sistem baru sebagai solusi atas berbagai permasalahan yang ditemui pada sistem pengelolaan dokumen sebelumnya. Sistem baru yang dikembangkan, yaitu *Document Control Management System* (DCMS), dirancang untuk menggantikan metode lama yang masih bergantung pada *Google Form* dan *Spreadsheet*, yang dinilai kurang efektif dalam hal pemantauan berkelanjutan. Penelitian ini juga telah menjelaskan tahapan perancangan sistem secara terstruktur, dengan fokus pada pembuatan kerangka dokumen yang terstandarisasi, khususnya yang berkaitan dengan *Risk & Opportunity Register*. Kerangka ini disusun agar selaras dengan persyaratan dalam standar ISO 9001:2015 mengenai sistem manajemen mutu. Dengan adanya sistem DCMS, perusahaan kini memiliki alat yang mampu melakukan pemantauan terhadap perkembangan risiko maupun peluang secara *real-time* dan berkelanjutan. Hal ini tentu memberikan nilai tambah dalam mendukung proses

pengambilan keputusan yang lebih tepat, berbasis data, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan risiko di lingkungan perusahaan.

## REFERENSI

- Anita, Siska Yuli, Ketut Tanti Kustina, Yohana Wiratikusuma, Frans Sudirjo, Devita Sari, Irfany Rupiwardani, Lucky Nugroho, Intan Rakhmawati, Aderina Kesumawati Harahap, and Syaiful Anwar. 2023. "Manajemen Risiko." *Jakarta: Global Eksekutif Teknologi*.
- Associate Enterprises Limited, t/a Resilify. i. &. Assent Risk Management. n.d. "Risk Register Template for ISO 9001:2015." 2024. Retrieved (<https://www.resilify.io/download/risk-register-template-for-iso-90012015/>).
- Danuartha, Danuartha, and Nurfitri Khoirunnisa. 2025. "Digital Warehouse Information System PT Tata Metal Lestari." *Journal of Information Technology and Computer* 2(1):15–23.
- Gandara, Ganjar Sidik, and Sawarni Hasibuan. 2020. "Analisis Penerapan Sni Iso 9001:2015 Melalui Jumlah Ketidaksesuaian Produk, Proses Dan Pelayanan Pada Pt. X." *Jurnal Standardisasi* 22(3):171. doi: 10.31153/js.v22i3.833.
- Hansen, Seng. 2020. "Investigasi Teknik Wawancara Dalam Penelitian Kualitatif Manajemen Konstruksi." *Jurnal Teknik Sipil* 27(3):283. doi: 10.5614/jts.2020.27.3.10.
- Hasibuan, Panarengan, Rezki Azmi, Dimas Bagus Arjuna, and Sri Ulfa Rahayu. 2023. "Analisis Pengukuran Temperatur Udara Dengan Metode Observasi Analysis of Air Temperature Measurements Using the Observational Method." *ABDIMAS:Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(1):8–15.
- Meiliana, Gabrielle Daniella, Natasha Wijaya, Nathanael Geordie Eka Putra, and Rosayanti Efata. 2023. "Agile Software Development Effort Estimation Based on Product Backlog Items." *Procedia Comput. Sci.* 227(C):186–193. doi: 10.1016/j.procs.2023.10.516.
- Meliala, Devi Sriasih. 2024. "Evaluasi Risk Register Dalam Pelaksanaan Kontrak Dengan Mitra Business Partnership." *Co-Value Jurnal Ekonomi Koperasi Dan Kewirausahaan* 14(8).
- Santoso, Heri, Diana Pungki, Abdul Aziz, and Akhmad Zaini. 2022. "Implementasi Agile Scrum Pada Proses Pengembangan Aplikasi Monitoring MBKM Di UNIKAMA." *Jurnal Terapan Sains & Teknologi* 4(4):208–15.
- Setiawan, Heri, and Supriyadi Supriyadi. 2021. "Perbaikan Kinerja Load Lugger Dengan Menggunakan Siklus Plan-Do-Check-Action." *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri* 11(2):71–78. doi: 10.36040/industri.v11i2.3637.