



**INTEGRASI SISTEM *LEAVE MANAGEMENT* DAN *CONTRACT*
MONITORING MENGGUNAKAN *LOW CODE PLATFORM***

SKRIPSI

Oleh:

Zefanya Miracle Jovanly

20210700029

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Sains dan Teknologi

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

TANGERANG

2025



**INTEGRASI SISTEM *LEAVE MANAGEMENT* DAN *CONTRACT*
MONITORING MENGGUNAKAN *LOW CODE PLATFORM***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Buddhi Dharma
Jenjang Pendidikan Strata 1

Oleh:

Zefanya Miracle Jovanly

20210700029

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

TANGERANG

2025

LEMBAR PERSEMBAHAN

"Start with God—the first step in learning is bowing down to God; only fools thumb their noses at such wisdom and learning."

Proverbs 1:7 MSG

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Untuk Papa (Joshua Luthfi), Mama (Jeavelyn Magdalena Lonteng), Adik (Eben), Amah Linda, Otyo Simon & Ode Devi, Bunda Lala & Io Ben, serta seluruh anggota keluarga yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu selalu membimbing, mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik bagiku serta selalu mendoakan aku untuk meraih kesuksesanku terutama dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Andi Leo yang mengajari dan membimbing penulisan skripsi ini dengan penuh kesabaran dan penuh kasih.
3. Bapak Benny Daniawan selaku dosen wali yang selalu mau direpotkan dengan setiap pertanyaan selama masa perkuliahan.
4. Pak Ricky, Pak Anton, Pak Donny, Bu Dari selaku pemimpin PT. Merkle Inovasi Teknologi yang selalu memberikan kesempatan untuk terus belajar di satu wadah yang sama.
5. Rekan-rekan dari PT. Merkle Inovasi Teknologi yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
6. Rekan-rekan bimbingan yang selalu berjuang bersama.
7. Teman-teman SI 21 Pagi & Malam yang selalu berjuang dan menciptakan kesan baik.
8. New Rahel Vania & Keluarga, yang selalu memberikan dorongan dan dukungan serta semangat untuk terus berjuang tanpa menyerah.
9. Gereja GPE Penuai yang selalu mendoakan agar dapat menjalani proses untuk menikmati "Hari Terbaik".
10. Diriku sendiri yang berhasil untuk tidak menyerah dan selalu konsisten mengerjakan skripsi ini sampai selesai.

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20210700029
Nama : Zefanya Miracle Jovanly
Jenjang Studi : Strata 1
Program Studi : Sistem Informasi
Peminatan : *E-Business*

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat Gelar Akademik Sarjana atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.
4. Dalam Skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti buku, artikel, jurnal, data sekunder, pengolahan data, dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan dengan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dan apabila dikemudian hari atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima Sanksi Akademik berupa pencabutan Gelar Akademik yang telah saya peroleh karena Skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 06 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Zefanya Miracle Jovanly

20210700029

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20210700029
Nama : Zefanya Miracle Jovanly
Jenjang Studi : Strata 1
Program Studi : Sistem Informasi
Peminatan : *E-Business*

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah kami yang berjudul: “Integrasi Sistem *Leave Management* Dan *Contract Monitoring* Menggunakan *Low-Code Platform*”, beserta alat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama atau pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Buddhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 06 Agustus 2025

Yang membuat pernyataan,



Zefanya Miracle Jovanly

20210700029

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**INTEGRASI SISTEM *LEAVE MANAGEMENT* DAN *CONTRACT*
MONITORING MENGGUNAKAN *LOW CODE PLATFORM***

Dibuat Oleh:

NIM : 20210700029

Nama : Zefanya Miracle Jovanly

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Peminatan *E-Business*

Tahun Akademik 2024/2025

Tangerang, 10 Juli 2025

Disahkan Oleh,

Pembimbing,



Andi Leo, S.Kom., M.Kom

NUPTK: 9337740641137083

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

INTEGRASI SISTEM *LEAVE MANAGEMENT* DAN *CONTRACT MONITORING* MENGGUNAKAN *LOW CODE PLATFORM*

Dibuat Oleh:

NIM : 20210700029

Nama : Zefanya Miracle Jovanly

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Komprehensif

Program Studi Sistem Informasi

Peminatan *E-Business*

Tahun Akademik 2024/2025

Tangerang, 06 Agustus 2025

Disahkan Oleh,

Dekan,

Ketua Program Studi,

Dr. Yakub, M.Kom., M.M.

NUPTK: 1836747648130172

Benny Daniawan, M.Kom

NUPTK: 8756768669130412

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI


LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Zefanya Miracle Jovanly
NIM : 20210700029
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : INTEGRASI SISTEM *LEAVE MANAGEMENT* DAN *CONTRACT MONITORING* MENGGUNAKAN *LOW CODE PLATFORM*

Dinyatakan LULUS setelah mempertahankan di depan Tim Penguji pada hari
Rabu, 06 Agustus 2025

Nama Penguji : Tanda Tangan :
Ketua Sidang : **Desiyanna Lasut S.Kom., M.Kom**
NUPTK: 1534764665230253
Penguji I : **Lily Damayanti S.Kom., M.TI**
NUPTK: 0445752653230083
Penguji II : **Andi Leo S.Kom., M.Kom**
NUPTK: 9337740641137083

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Dr. Yakub, M.Kom., M.M.
NUPTK: 1836747648130172

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini dengan judul *INTEGRASI SISTEM LEAVE MANAGEMENT DAN CONTRACT MONITORING MENGGUNAKAN LOW CODE PLATFORM*. Tujuan utama dari pembuatan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelengkapan dalam menyelesaikan Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi di Universitas Buddhi Dharma. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan dorongan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Limajatini, S.E., M.M., B.K.P. sebagai Rektor Universitas Buddhi Dharma.
2. Bapak Dr. Yakub, M.Kom., M.M. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Benny Daniawan M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Andi Leo S.Kom., M.Kom, sebagai pembimbing yang telah membantu dan memberikan dukungan serta harapan untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril dan materiil.
6. Pak Ricky, Pak Anton, Pak Donny selaku pimpinan perusahaan tempat saya bekerja sekaligus menjadi tempat penelitian.
7. Teman-teman yang selalu membantu dan memberikan semangat.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Tangerang, 06 Agustus 2025

Penulis

INTEGRASI SISTEM *LEAVE MANAGEMENT* DAN *CONTRACT MONITORING* MENGGUNAKAN *LOW CODE PLATFORM*

(184 halaman + xi / 52 tabel / 65 gambar / 37 pustaka / 5 lampiran)

ABSTRAK

PT Merkle Inovasi Teknologi menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan sumber daya manusia akibat ketergantungan pada proses manual yang menyebabkan ketidakefisienan, keterlambatan, dan kesalahan pencatatan dalam pengelolaan cuti dan pemantauan kontrak karyawan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *low code platform* dalam mengintegrasikan sistem *Leave Management* dan *Contract Monitoring* guna meningkatkan efisiensi pengelolaan SDM. Metode penelitian menggunakan pendekatan Agile dengan tahapan *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Sprint Backlog*, *Daily Scrum*, *Sprint Reviews*, *Sprint Retrospective*, dan *Increment*. *Low code platform* Mendix dipilih sebagai Teknologi pengembangan sistem. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan *stakeholder*, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan implementasi sistem terintegrasi berhasil mengatasi permasalahan yang diidentifikasi melalui analisis PIECES. Sistem menyediakan fitur pengajuan cuti online, alur persetujuan otomatis, pemantauan kontrak *real-time*, dan notifikasi pengingat kontrak. Pengujian *blackbox* membuktikan semua fitur fungsional bekerja sesuai requirements. Implementasi menghasilkan peningkatan efisiensi operasional signifikan, proses persetujuan cuti dari berhari-hari menjadi hitungan jam, transparansi data meningkat, dan kepuasan karyawan bertambah. Kesimpulan penelitian membuktikan *low code platform* dapat menjadi solusi efektif untuk digitalisasi pengelolaan HRM, mengurangi ketergantungan proses manual, mempercepat pengambilan keputusan, dan meningkatkan akurasi data dalam pengelolaan sumber daya manusia.

Kata Kunci: *Contract Monitoring*, Integrasi Sistem, *Leave Management*, *Low code Platform*

INTEGRATION OF LEAVE MANAGEMENT AND CONTRACT MONITORING SYSTEMS USING LOW CODE PLATFORM

(184 pages + xi / 52 tables / 64 pictures / 37 references / 5 attachments)

ABSTRACT

PT Merkle Innovation Technology faces significant challenges in human resource management due to dependence on manual processes that cause inefficiency, delays, and recording Errors in leave management and employee contract monitoring. This research aims to analyze the implementation of low code platforms in integrating Leave Management and Contract Monitoring systems to improve HRM efficiency. The research method uses an Agile approach with stages of Product Backlog, Sprint Planning, Sprint Backlog, Daily Scrum, Sprint Reviews, Sprint Retrospective, and Increment. The Mendix low code platform was chosen as the system development technology. Data collection techniques were conducted through observation, stakeholder interviews, and literature study. The research results show that the integrated system implementation successfully addresses the problems identified through PIECES analysis. The system provides online leave request features, automatic approval workflows, real-time contract monitoring, and contract reminder notifications. Blackbox testing proves that all functional features work according to requirements. Implementation results in significant operational efficiency improvements, leave approval processes from days to hours, increased data transparency, and improved employee satisfaction. The research conclusion proves that low code platforms can be an effective solution for HRM digitalization, reducing dependency on manual processes, accelerating decision-making, and improving data accuracy in human resource management.

Keywords: *Contract Monitoring, Integration System, Leave Management, Low code Platform*

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL LUAR SKRIPSI	
LEMBAR JUDUL DALAM SKRIPSI	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Tujuan	6
1.4.2 Manfaat	6
1.5 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Integrasi Sistem.....	8
2.2 <i>Leave Management</i>	10
2.3 <i>Contract Monitoring</i>	12
2.4 <i>Low Code Platform</i>	13
2.5 Sistem Informasi	16

2.6	Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)	19
2.7	Keamanan dan Manajemen Data	20
2.8	Mendix	21
2.9	<i>Agile</i>	23
2.10	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	25
2.11	Diagram UML.....	26
2.12	Pengujian Perangkat Lunak	33
2.13	Tinjauan Jurnal.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		39
3.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	39
3.1.1	Sejarah Perusahaan	39
3.1.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	40
3.1.3	Struktur Organisasi	42
3.2	Teknik Pengumpulan Data Penelitian.....	43
3.3	Prosedur Sistem Berjalan.....	44
3.3.1	Sistem Pengelolaan Cuti (<i>Leave Management</i>)	44
3.3.2	Sistem Pemantauan Kontrak (<i>Contract Monitoring</i>).....	45
3.3.3	Tantangan Sistem Berjalan	46
3.4	Dokumentasi <i>Input</i> dan <i>Output</i>	47
3.5	Analisis Masalah.....	50
3.6	Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	53
3.6.1	Kebutuhan Fungsional	53
3.6.2	Kebutuhan Non-Fungsional.....	56
3.7	Metode	57
3.8	<i>Requirement Elicitation</i>	63
3.8.1	<i>Requirement Elicitation</i> Tahap 1	63
3.8.2	<i>Requirement Elicitation</i> Tahap 2.....	64

3.8.3	<i>Requirement Elicitation</i> Tahap 3	65
3.8.4	<i>Requirement Elicitation</i> Tahap Akhir.....	66
3.9	Jadwal Penelitian	67
3.10	Kerangka Pemikiran.....	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		69
4.1	Prosedur Sistem Usulan	69
4.1.1	Proses Bisnis Sistem Usulan - <i>Leave Management System</i>	69
4.1.2	Proses Bisnis Sistem Usulan - <i>Contract Monitoring System</i>	74
4.2	Rancangan Sistem Usulan.....	81
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	81
4.2.2	<i>Use Case Diagram Scenario</i>	83
4.2.3	<i>Activity Diagram</i>	109
4.2.4	<i>Sequence Diagram</i>	111
4.3	Rancangan <i>Database</i>	118
4.3.1	<i>Class Diagram</i>	118
4.3.2	Spesifikasi Basis Data.....	119
4.4	Desain Rancangan Sistem.....	126
4.5	Implementasi Sistem.....	151
4.6	Pengujian <i>Blackbox</i>	174
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		178
5.1	Simpulan	178
5.2	Saran	180
DAFTAR PUSTAKA		181
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		184

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	26
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	28
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	29
Tabel 2. 4 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	32
Tabel 3. 1 <i>Sprint Planning</i>	59
Tabel 3. 2 <i>Requirement Elicitation Tahap 1</i>	63
Tabel 3. 3 <i>Requirement Elicitation Tahap 2</i>	64
Tabel 3. 4 <i>Requirement Elicitation Tahap 3</i>	65
Tabel 3. 5 <i>Requirement Elicitation Tahap Akhir</i>	66
Tabel 3. 6 <i>Gantt Chart Penelitian</i>	67
Tabel 4. 1 Skenario <i>Menu Menu Login</i>	83
Tabel 4. 2 Skenario <i>Menu Menu Persetujuan Cuti Tertunda</i>	84
Tabel 4. 3 Skenario <i>Menu Menu Permintaan Cuti Baru</i>	85
Tabel 4. 4 Skenario <i>Menu Kalender Cuti</i>	85
Tabel 4. 5 Skenario <i>Menu Evaluasi Karyawan</i>	86
Tabel 4. 6 Skenario <i>Menu Perjanjian Kontrak</i>	87
Tabel 4. 7 Skenario <i>Menu Log Notifikasi</i>	88
Tabel 4. 8 Skenario <i>Menu Log Pengingat Kontrak</i>	89
Tabel 4. 9 Skenario <i>Menu Upload User</i>	90
Tabel 4. 10 Skenario <i>Menu Upload Karyawan</i>	91
Tabel 4. 11 Skenario <i>Menu Upload Perjanjian Kontrak</i>	92
Tabel 4. 12 Skenario <i>Menu Impor Karyawan</i>	93
Tabel 4. 13 Skenario <i>Menu Master data Kontrak Karyawan</i>	94
Tabel 4. 14 Skenario <i>Menu User Overview</i>	95
Tabel 4. 15 Skenario <i>Menu Manajemen Konten</i>	96
Tabel 4. 16 Skenario <i>Menu Master data Divisi</i>	97
Tabel 4. 17 Skenario <i>Menu Master data Posisi</i>	98
Tabel 4. 18 Skenario <i>Menu Master data Karyawan</i>	99
Tabel 4. 19 Skenario <i>Menu Master data Libur</i>	100
Tabel 4. 20 Skenario <i>Menu General Config</i>	101
Tabel 4. 21 Skenario <i>Menu Master data Jenis Cuti</i>	102
Tabel 4. 22 Skenario <i>Menu Master data Grup Cuti</i>	103

Tabel 4. 23 Skenario <i>Menu</i> Pengaturan Notifikasi	104
Tabel 4. 24 Skenario <i>Menu Module</i>	105
Tabel 4. 25 Skenario <i>Menu Data Importer</i>	106
Tabel 4. 26 Skenario <i>Menu Ledger</i>	107
Tabel 4. 27 Skenario <i>Menu Notification Configuration</i>	108
Tabel 4. 28 Skenario <i>Menu Logout</i>	108
Tabel 4. 29 Spesifikasi tabel <i>Evaluator</i>	119
Tabel 4. 30 Spesifikasi tabel <i>Agreement</i>	119
Tabel 4. 31 Spesifikasi tabel <i>Notification</i>	120
Tabel 4. 32 Spesifikasi tabel <i>Employee</i>	120
Tabel 4. 33 Spesifikasi tabel <i>Position</i>	121
Tabel 4. 34 Spesifikasi tabel <i>Departement</i>	121
Tabel 4. 35 Spesifikasi tabel <i>LeaveRequest</i>	122
Tabel 4. 36 Spesifikasi tabel <i>LeaveType</i>	122
Tabel 4. 37 Spesifikasi tabel <i>File</i>	123
Tabel 4. 38 Spesifikasi tabel <i>Category</i>	123
Tabel 4. 39 Spesifikasi tabel <i>Request</i>	124
Tabel 4. 40 Spesifikasi tabel <i>LeaveBalance</i>	124
Tabel 4. 41 Spesifikasi tabel <i>LeaveApproval</i>	125
Tabel 4. 42 Pengujian Black Box Halaman dan Fitur Website	174

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Flowchart</i> Komponen Sistem Informasi	16
Gambar 2. 2 <i>Website</i> Mendix.....	21
Gambar 2. 3 <i>Scrum Framewok</i>	23
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Perusahaan	42
Gambar 3. 2 Kerangka Pemikiran	68
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	81
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> 2.....	82
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Leave Management</i>	109
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Contract Monitoring</i>	110
Gambar 4. 5 <i>Sequence Diagram</i> Proses Login	111
Gambar 4. 6 <i>Sequence Diagram</i> proses Pengajuan Cuti	112
Gambar 4. 7 <i>Sequence Diagram</i> proses Pengelolaan Saldo Cuti	113
Gambar 4. 8 <i>Sequence Diagram</i> proses Persetujuan Cuti	114
Gambar 4. 9 <i>Sequence Diagram</i> proses Evaluasi Kontrak	115
Gambar 4. 10 <i>Sequence Diagram</i> proses Pembaruan Kontrak	116
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> proses Persetujuan Kontrak	117
Gambar 4. 12 <i>Class Diagram</i>	118
Gambar 4. 13 <i>Blueprint Login</i>	126
Gambar 4. 14 <i>Blueprint Home Dashboard</i>	127
Gambar 4. 15 <i>Blueprint Agreement List</i>	128
Gambar 4. 16 <i>Blueprint Add New Agreement</i>	129
Gambar 4. 17 <i>Blueprint Employee Evaluation List</i>	130
Gambar 4. 18 <i>Blueprint Employee Evaluation HR</i>	131
Gambar 4. 19 <i>Blueprint Employee Evaluation Evaluator</i>	132
Gambar 4. 20 <i>Blueprint Notification Log List</i>	133
Gambar 4. 21 <i>Blueprint Notification Contract Reminder</i>	134
Gambar 4. 22 <i>Blueprint Notification Setting List</i>	135
Gambar 4. 23 <i>Blueprint New Notification Setting</i>	136
Gambar 4. 24 <i>Blueprint Master data - Employee Contract</i>	137
Gambar 4. 25 <i>Blueprint Master data - Add New Employee Contract</i>	138
Gambar 4. 26 <i>Blueprint Master data - Leave Type List</i>	139
Gambar 4. 27 <i>Blueprint Master data – Holiday</i>	140

Gambar 4. 28 <i>Blueprint Master data - Employee List</i>	141
Gambar 4. 29 <i>Blueprint Master data – Position</i>	142
Gambar 4. 30 <i>Blueprint Master data - User Overview</i>	143
Gambar 4. 31 <i>Blueprint Master data – Division</i>	144
Gambar 4. 32 <i>Blueprint Content Management</i>	145
Gambar 4. 33 <i>Blueprint General Configuration</i>	146
Gambar 4. 34 <i>Blueprint List Leave Request</i>	147
Gambar 4. 35 <i>Blueprint View Leave Request</i>	148
Gambar 4. 36 <i>Blueprint View Leave Request Approval</i>	149
Gambar 4. 37 <i>Blueprint Annual Leave Ledger</i>	150
Gambar 4. 38 Halaman <i>Login</i>	151
Gambar 4. 39 Halaman <i>Home Dashboard</i>	152
Gambar 4. 40 Halaman <i>Agreement List</i>	153
Gambar 4. 41 Halaman <i>Add New Agreement</i>	154
Gambar 4. 42 Halaman <i>Employee Evaluation List</i>	155
Gambar 4. 43 Halaman <i>Employee Evaluation</i>	156
Gambar 4. 44 Halaman <i>Notification Log List</i>	157
Gambar 4. 45 Halaman <i>Notification Contract Reminder</i>	158
Gambar 4. 46 Halaman <i>Notification Setting List</i>	159
Gambar 4. 47 Halaman <i>Master data - Employee Contract</i>	160
Gambar 4. 48 Halaman <i>Master data - Add New Employee Contract</i>	161
Gambar 4. 49 Halaman <i>Master data - Leave Type List</i>	162
Gambar 4. 50 Halaman <i>Master data - Holiday</i>	163
Gambar 4. 51 Halaman <i>Master data - Employee List</i>	164
Gambar 4. 52 Halaman <i>Master data - Position</i>	165
Gambar 4. 53 Halaman <i>Master data - User Overview</i>	166
Gambar 4. 54 Halaman <i>Master data - Division</i>	167
Gambar 4. 55 Halaman <i>Content Management</i>	168
Gambar 4. 56 Halaman <i>General Configuration</i>	169
Gambar 4. 57 Halaman <i>List Leave Request</i>	170
Gambar 4. 58 Halaman <i>View Leave Request</i>	171
Gambar 4. 59 Halaman <i>View Leave Request Approval</i>	172
Gambar 4. 60 Halaman <i>Annual Leave Ledger</i>	173

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengesahan Selesai Skripsi.....	185
Lampiran 2. Grafik Jawaban Kuesioner	186
Lampiran 3. <i>Form Requirement Elicitation</i>	195
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	202
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Skripsi	203



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber Daya Manusia (SDM) adalah aset yang sangat berharga bagi setiap organisasi, baik itu perusahaan, instansi pemerintah, maupun lembaga lainnya. SDM merujuk pada individu-individu yang bekerja di dalam suatu organisasi, yang memiliki keterampilan, pengetahuan, dan pengalaman yang diperlukan untuk menjalankan tugas-tugas dan mencapai tujuan organisasi. Dalam pengelolaannya, SDM mencakup berbagai fungsi penting seperti rekrutmen, pelatihan, pengembangan, penilaian kinerja, kompensasi, dan pengelolaan hubungan industrial. Salah satu aspek yang sangat krusial dalam manajemen SDM adalah pengelolaan cuti dan pemantauan kontrak karyawan yang sering kali menjadi sumber tantangan operasional bagi perusahaan.

Di tengah perkembangan Teknologi digital yang sangat pesat dan cepat, Teknologi informasi memainkan peran yang semakin penting dalam hampir setiap aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan SDM dan operasional perusahaan. Transformasi digital yang membawa perubahan besar ini, memberikan peluang bagi perusahaan untuk mengotomatisasi dan meningkatkan efisiensi dalam berbagai aspek operasional, termasuk dalam hal manajemen SDM. Salah satu perkembangan Teknologi yang signifikan adalah penggunaan *low code platform*, yang memungkinkan pengembangan aplikasi dengan cepat dan efisien tanpa memerlukan keterampilan pengkodean yang mendalam. *Platform* ini memberikan kemampuan bagi perusahaan untuk mengembangkan sistem manajemen yang lebih baik dengan biaya rendah dan waktu yang lebih cepat. Dengan memanfaatkan *low code platform*, pengembangan sistem informasi di bidang SDM menjadi lebih inklusif dan dapat diakses oleh lebih banyak orang di organisasi tanpa keterampilan teknis yang rumit.

Salah satu sektor yang sangat terdampak oleh digitalisasi adalah manajemen SDM, terutama dalam pengelolaan cuti (*Leave Management*) dan pemantauan kontrak (*Contract Monitoring*). Sebelumnya, proses-proses *Administratif* ini dilakukan secara manual, yang sering menyebabkan masalah seperti keterlambatan, kesalahan pencatatan, kurangnya transparansi proses dan tidak adanya sistem *tracking* yang jelas. Hal ini tidak hanya mengganggu efisiensi operasional organisasi, tetapi juga dapat memengaruhi kepuasan karyawan, yang pada akhirnya berujung pada penurunan produktivitas dan kinerja organisasi. Banyak perusahaan, baik di sektor Teknologi maupun industri lainnya, masih mengandalkan metode manual untuk mengelola pengajuan cuti dan kontrak, yang menyebabkan ketidakefisienan. Proses manual, seperti pengelolaan cuti melalui *email* atau formulir fisik, memakan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan *Administratif*. Proses ini melibatkan konfirmasi antara HR, atasan langsung, dan divisi terkait, yang seringkali mengakibatkan penundaan dan ketidakpastian. Masalah serupa juga terjadi dalam pengelolaan kontrak karyawan yang tidak terintegrasi dengan sistem lain, sehingga menyebabkan kesalahan dalam pencatatan dan keterlambatan dalam pembaruan kontrak, yang pada gilirannya mengurangi kepuasan dan kinerja karyawan.

Penggunaan Teknologi informasi berbasis sistem informasi menjadi solusi yang sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan-tantangan ini. Penelitian oleh (Supriyadi, 2024) *menunjukkan* bahwa integrasi sistem informasi dalam manajemen SDM dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Supriyadi menekankan pentingnya digitalisasi dalam manajemen SDM untuk mendukung transformasi digital dan memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional organisasi. Begitu pula, penelitian oleh (Setiawan & Sumarno, 2023) mengungkapkan bahwa penggunaan sistem berbasis web dalam pengelolaan cuti dapat memberikan solusi yang lebih efisien dan transparan. Studi kasus mereka di PT Java Pacific *menunjukkan* bahwa sistem pengelolaan cuti berbasis *web*

tidak hanya mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk proses persetujuan cuti, tetapi juga meningkatkan keterlacakan status pengajuan cuti secara *real-time*, yang tentunya memberi manfaat bagi perusahaan dalam hal efisiensi waktu dan kepuasan karyawan.

Namun, meskipun banyak penelitian yang mengarah pada solusi sistem terintegrasi, penerapan *low code platform* dalam pengelolaan SDM, khususnya di perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang Teknologi informasi, masih terbatas. *Low code platform* menawarkan solusi yang sangat potensial dalam hal ini karena kemampuannya untuk mengintegrasikan berbagai sistem internal dengan cepat dan efisien. PT Merkle Inovasi Teknologi, sebagai contoh perusahaan konsultan IT, menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan sistem pengelolaan cuti dan kontrak mereka. Pengelolaan cuti yang masih dilakukan secara manual sering memakan waktu berhari-hari, sementara pengelolaan kontrak yang tidak terhubung dengan baik menyebabkan keterlambatan dalam pembaruan kontrak. Hal ini tidak hanya mengganggu efisiensi operasional perusahaan tetapi juga berpotensi *menurunkan* kepuasan dan kinerja karyawan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi bagaimana penerapan *low code platform* dapat mengatasi tantangan yang dihadapi PT Merkle Inovasi Teknologi dalam mengelola sistem cuti dan kontrak karyawan mereka. Dengan menggunakan *low code platform* untuk mengintegrasikan kedua sistem ini, diharapkan perusahaan dapat mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan untuk pengelolaan cuti dan kontrak, memperbaiki akurasi data, serta mempercepat proses pembaruan kontrak dan persetujuan cuti. Pada gilirannya, hal ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan karyawan dan memperkuat produktivitas tim.

Urgensi penelitian ini sangat penting mengingat semakin banyak perusahaan yang membutuhkan solusi untuk memodernisasi dan mengotomatisasi pengelolaan SDM mereka,

terutama di sektor Teknologi. Dengan adopsi *low code platform*, PT Merkle Inovasi Teknologi, sebagai salah satu perusahaan di sektor ini, dapat mem manfaat besar, seperti pengurangan ketergantungan pada proses manual, serta mempermudah pembaruan dan pemantauan status kontrak dan cuti karyawan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan-perusahaan yang menghadapi tantangan serupa, serta memberikan wawasan teoretis yang berharga mengenai penerapan *low code platform* dalam pengelolaan SDM di industri Teknologi informasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan utama yang dihadapi oleh PT Merkle Inovasi Teknologi, serta banyak perusahaan lainnya yang bergerak di sektor Teknologi, terkait dengan pengelolaan sumber daya manusia (SDM), khususnya dalam hal pengelolaan cuti dan pemantauan kontrak. Beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- a. Ketidakefisienan dalam Pengelolaan Cuti.
- b. Keterlambatan Pembaruan Kontrak dan Kesalahan Pencatatan.
- c. Kurangnya Integrasi Sistem Pengelolaan Cuti dan Kontrak.
- d. Ketergantungan pada Proses Manual yang Membatasi Kecepatan dan Akurasi.
- e. Kurangnya Penerapan Teknologi Modern dalam Pengelolaan SDM.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

- a. Fokus Sistem

- 1) *Leave Management*: Pengelolaan pengajuan, persetujuan, dan *monitoring* cuti karyawan

- 2) *Contract Monitoring*: Pemantauan kontrak karyawan, evaluasi kinerja, dan proses perpanjangan kontrak
 - 3) Integrasi kedua sistem untuk sinkronisasi data dan *workflow* terotomatisasi
- b. *Platform* dan Metodologi
- 1) *Platform* Mendix sebagai Teknologi pengembangan
 - 2) Metodologi *Agile* dengan *framework Scrum* (*Product Backlog, Sprint Planning, Sprint Backlog, Daily Scrum, Sprint Reviews, Sprint Retrospective, Increment*)
- c. Objek Penelitian
- 1) Studi Kasus: PT Merkle Inovasi Teknologi
 - 2) *Target User: SuperAdmin, HR, Evaluator, Line Manager, dan Employee*
- d. Kemampuan Aplikasi

Sistem dapat melakukan:

- 1) Manajemen Cuti: Pengajuan *online*, persetujuan bertingkat, perhitungan saldo otomatis, pelaporan
- 2) Monitoring Kontrak: Peringatan *expired*, evaluasi kinerja 15 kriteria, *workflow* perpanjangan
- 3) *Dashboard* Terintegrasi: *Portal Self-service* karyawan, *analytics* manajerial, notifikasi *real-time*
- 4) Otomatisasi Proses: *Workflow approval*, kalkulasi saldo, *reminder system*

e. Analisis Penelitian

- 1) Efisiensi pengelolaan SDM melalui digitalisasi proses manual
- 2) Transparansi dan akurasi data dengan sistem terintegrasi
- 3) Dampak implementasi terhadap produktivitas organisasi

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis Penerapan *Low code platform*.
- b. Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan SDM.
- c. Meningkatkan Kepuasan Karyawan.
- d. Meningkatkan Akurasi dan Transparansi Data.

1.4.2 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah:

- a. Solusi Praktis untuk Pengelolaan SDM.
- b. Peningkatan Efisiensi dan Produktivitas.
- c. Meningkatkan Kualitas Hubungan Perusahaan-Karyawan.
- d. Kontribusi pada Pengembangan Teori dan Praktik SDM Berbasis Teknologi

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, ruang lingkup, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas setiap teori yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memuat uraian tentang profil perusahaan, alur kerja sistem yang tengah dioperasikan, serta kajian terhadap pengembangan sistem yang diperlukan sebagai solusi atas permasalahan yang dihadapi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan proses desain dan implementasi sistem dengan memanfaatkan diagram *Unified Modeling Language* (UML).

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan rangkuman temuan penelitian beserta rekomendasi untuk penyempurnaan, peningkatan, dan pengembangan sistem lebih lanjut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Integrasi Sistem

Integrasi sistem dalam perusahaan merupakan pendekatan strategis yang bertujuan untuk menyatukan berbagai komponen Teknologi informasi agar dapat bekerja secara sinergis dalam mendukung operasional bisnis. Konsep ini berakar pada kebutuhan perusahaan untuk mengelola data dan proses bisnis secara lebih efisien, dengan menghubungkan sistem yang sebelumnya berdiri sendiri menjadi satu ekosistem yang terkoordinasi. Dalam lingkungan bisnis modern yang semakin kompleks, integrasi sistem menjadi aspek krusial yang tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memastikan transparansi dan keakuratan data (Balisa, 2024).

Salah satu manfaat utama dari integrasi sistem adalah peningkatan transparansi dalam perusahaan. Ketika berbagai sistem dalam organisasi terhubung secara harmonis, aliran data menjadi lebih terbuka dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan. Hal ini memungkinkan manajemen untuk mendapatkan gambaran menyeluruh tentang operasi bisnis secara *real-time*, sehingga keputusan dapat dibuat berdasarkan informasi yang akurat. Selain itu, transparansi yang lebih baik juga mendukung akuntabilitas dalam organisasi, di mana setiap aktivitas bisnis dapat ditelusuri dengan jelas melalui sistem yang terdokumentasi dengan baik (Wahono, 2024).

Dari perspektif efisiensi, integrasi sistem memungkinkan perusahaan untuk mengurangi redundansi dalam pengolahan data serta mempercepat berbagai proses bisnis. Tanpa integrasi yang baik, perusahaan sering menghadapi permasalahan berupa duplikasi data, kesalahan *Input*, serta kesenjangan informasi antar departemen. Dengan menghubungkan sistem-sistem yang berbeda, perusahaan dapat mengurangi ketergantungan pada proses

manual yang rentan terhadap kesalahan, sekaligus mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia. Selain itu, otomatisasi proses yang dihasilkan dari integrasi sistem juga dapat mengurangi beban kerja *Administratif*, memungkinkan karyawan untuk lebih fokus pada tugas yang bernilai strategis bagi perusahaan.

Keakuratan data juga menjadi aspek penting yang ditingkatkan melalui integrasi sistem. Dalam perusahaan yang masih menggunakan sistem terpisah, perbedaan format data, inkonsistensi informasi, dan keterlambatan dalam pembaruan data sering kali menjadi kendala yang menghambat pengambilan keputusan. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, data dapat diperbarui secara otomatis dan sinkron di seluruh departemen, mengurangi risiko kesalahan serta meningkatkan kredibilitas informasi yang digunakan. Selain itu, Teknologi seperti *cloud computing* dan *big data analytics* semakin memperkuat akurasi data dengan menyediakan mekanisme verifikasi serta analisis yang lebih canggih (Utari, 2024).

Teori integrasi sistem menekankan bahwa keberhasilan implementasi sistem yang terhubung tidak hanya bergantung pada Teknologi yang digunakan, tetapi juga pada bagaimana perusahaan mengelola perubahan dalam proses bisnis serta budaya kerja. Integrasi sistem yang baik membutuhkan perencanaan yang matang, pemilihan Teknologi yang sesuai, serta pelatihan yang memadai bagi karyawan agar dapat memanfaatkan sistem secara optimal. Dengan memahami prinsip dasar dari teori ini, perusahaan dapat merancang strategi integrasi yang efektif untuk meningkatkan transparansi, efisiensi, dan keakuratan data, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap keunggulan kompetitif dalam industri yang semakin digital dan *data-driven*.

2.2 Leave Management

Leave management adalah proses pengelolaan dan pengaturan cuti karyawan dalam sebuah organisasi. Sistem ini mencakup serangkaian aktivitas yang melibatkan pengajuan, persetujuan, dan pemantauan cuti yang diajukan oleh karyawan. Tujuan utama dari *leave management* adalah untuk memastikan bahwa proses pengelolaan cuti berjalan secara efisien, transparan, dan sesuai dengan kebijakan serta peraturan yang berlaku di dalam perusahaan. Dengan demikian, sistem ini sangat penting untuk menjaga kelancaran operasional dan memastikan bahwa hak-hak karyawan terkait cuti dapat terpenuhi dengan adil. Keberhasilan sistem *leave management* berkontribusi besar terhadap kepuasan karyawan dan keefektifan *Administratif* dalam suatu organisasi (Kumar, 2019).

Sistem *leave management* yang efektif tidak hanya meningkatkan efisiensi *Administratif*, tetapi juga berkontribusi pada transformasi *digital* dalam pengelolaan SDM (Brown, 2021). Studi menunjukkan bahwa otomatisasi proses *leave management* dapat mengurangi waktu pemrosesan hingga 60% dibandingkan sistem manual (Davis, 2021). Implementasi sistem *leave management* berbasis *web* telah terbukti meningkatkan transparansi dan akurasi data karyawan serta mengurangi potensi kesalahan dalam pengelolaan alokasi cuti (Setiawan & Sumarno, 2023).

Sistem *leave management* yang baik biasanya dilengkapi dengan berbagai fitur utama yang memudahkan pengelolaan cuti karyawan. Fitur pertama adalah pengajuan cuti, yang memungkinkan karyawan untuk mengajukan permohonan cuti secara *online*. Penggunaan sistem *digital* ini mempermudah proses pengajuan dan mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik, sehingga lebih efisien dan ramah lingkungan. Selanjutnya, fitur persetujuan cuti memungkinkan manajer atau atasan untuk meninjau permohonan cuti yang diajukan

oleh karyawan. Manajer dapat dengan mudah menyetujui atau menolak permohonan tersebut melalui sistem, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan.

Fitur ketiga adalah pelacakan cuti, yang memungkinkan sistem untuk memantau jumlah cuti yang telah diambil oleh setiap karyawan serta sisa cuti yang masih tersedia. Fitur ini penting agar karyawan dan manajemen dapat dengan mudah melihat status cuti mereka dan menghindari kesalahan dalam pengelolaan alokasi cuti. Terakhir, laporan dan analisis adalah fitur yang memungkinkan sistem untuk menghasilkan laporan terperinci mengenai penggunaan cuti, yang berguna bagi manajemen dalam membuat keputusan strategis dan mengelola sumber daya manusia secara lebih efektif.

Penerapan sistem *leave management* memiliki berbagai manfaat yang signifikan bagi organisasi. Salah satunya adalah peningkatan efisiensi. Dengan otomatisasi proses pengelolaan cuti, sistem ini mengurangi waktu dan upaya yang sebelumnya diperlukan untuk mengelola cuti secara manual, sehingga memungkinkan staf *Administrasi* untuk fokus pada tugas-tugas lain yang lebih penting. Selain itu, sistem ini juga menciptakan transparansi, di mana semua karyawan dapat mengakses informasi terkait dengan kebijakan dan sisa cuti mereka dengan mudah. Hal ini membantu menciptakan rasa keadilan dan mengurangi potensi perselisihan terkait pengelolaan cuti. Manfaat lainnya adalah kepatuhan terhadap peraturan. Sistem *leave management* memudahkan organisasi untuk mematuhi peraturan dan kebijakan internal terkait cuti, serta meminimalisir kemungkinan terjadinya kesalahan *Administratif* yang dapat berujung pada pelanggaran hukum atau ketidakpuasan karyawan.

2.3 Contract Monitoring

Contract monitoring adalah proses yang sangat krusial dalam manajemen kontrak, yang bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi pelaksanaan kontrak guna memastikan bahwa semua pihak yang terlibat dalam kontrak *memenuhi* kewajiban yang telah disepakati. Proses ini bertujuan untuk menghindari terjadinya pelanggaran kontrak dan memastikan bahwa hasil yang diharapkan dapat tercapai sesuai dengan ketentuan yang telah disepakati dalam perjanjian. *Contract monitoring* menjadi sangat penting dalam memastikan bahwa tujuan kontrak tercapai secara efektif dan efisien, serta untuk menjaga hubungan yang baik antara pihak-pihak yang terlibat (Baker, 2018). Tanpa pemantauan yang tepat, risiko terjadinya penyimpangan atau pelanggaran terhadap ketentuan dalam kontrak dapat meningkat, yang dapat berdampak pada kerugian bagi semua pihak.

Proses *contract monitoring* terdiri dari beberapa langkah yang saling berkesinambungan untuk memastikan bahwa kontrak berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Langkah pertama adalah perencanaan, dimana indikator kinerja yang akan digunakan untuk mengevaluasi pelaksanaan kontrak ditentukan. Indikator ini penting untuk memberikan tolak ukur yang jelas tentang apakah kontrak dilaksanakan dengan baik atau tidak. Selanjutnya, dalam tahap pengumpulan data, informasi yang relevan perlu dikumpulkan untuk menilai sejauh mana kontrak telah dijalankan sesuai dengan ketentuan yang ada. Pengumpulan data ini dapat mencakup berbagai aspek, seperti kemajuan proyek, *pemenuhan* tenggat waktu, kualitas produk atau layanan yang diberikan, dan lain-lain.

Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah analisis, di mana data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan apakah pelaksanaan kontrak telah *memenuhi* standar yang disepakati atau apakah ada masalah yang perlu segera ditangani. Terakhir, tahap pelaporan dilakukan, di mana hasil evaluasi disusun dalam bentuk laporan yang merangkum temuan,

analisis, serta rekomendasi untuk perbaikan atau tindakan yang perlu diambil. Laporan ini berfungsi untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang status pelaksanaan kontrak dan untuk memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pihak-pihak terkait untuk pengambilan keputusan lebih lanjut.

Meskipun *contract monitoring* sangat penting, ada beberapa tantangan yang sering dihadapi dalam pelaksanaannya. Salah satu tantangan utama adalah kurangnya data yang akurat dan relevan. Tanpa data yang memadai, proses evaluasi kontrak akan sangat sulit dan tidak dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai pelaksanaan kontrak. Selain itu, kompleksitas kontrak itu sendiri dapat menjadi kendala dalam pemantauan. Kontrak yang rumit, dengan banyak klausul dan ketentuan yang terperinci, dapat menyulitkan pihak yang bertanggung jawab untuk memantau dan mengevaluasi pelaksanaannya secara efektif. Terakhir, tantangan lainnya adalah masalah komunikasi. Keterbatasan dalam komunikasi antara pihak-pihak yang terlibat dalam kontrak dapat menghambat kelancaran proses monitoring. Kurangnya komunikasi yang efektif dapat menyebabkan kesalahpahaman, keterlambatan dalam penyampaian informasi, atau bahkan pengabaian terhadap masalah yang muncul selama pelaksanaan kontrak, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil yang diinginkan.

2.4 Low Code Platform

Low code platform merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan aplikasi dengan sedikit atau tanpa pengkodean secara manual (Aristejo et al., 2024). Konsep ini bertumpu pada penggunaan antarmuka grafis dan model visual untuk mendesain serta mengembangkan perangkat lunak, sehingga proses pengembangan menjadi lebih cepat dan lebih mudah diakses oleh pengguna yang tidak memiliki latar belakang pemrograman yang mendalam.

Teknologi *low code platform* merupakan solusi mengatasi tantangan yang sering dihadapi dalam pengembangan perangkat lunak tradisional, seperti kompleksitas pengkodean, keterbatasan sumber daya manusia dalam bidang Teknologi, serta tingginya biaya dan waktu yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi secara konvensional (Soulani et al., 2024). Manfaat utama dari penggunaan *low code platform* dalam pengembangan sistem meliputi peningkatan efisiensi, fleksibilitas, serta aksesibilitas dalam pengembangan aplikasi.

Dengan *low code platform*, perusahaan dapat mempercepat proses pembuatan aplikasi tanpa harus bergantung sepenuhnya pada tim pengembang perangkat lunak yang jumlahnya terbatas. Selain itu, karena *low code platform* memungkinkan penggunaan komponen siap pakai dan otomatisasi dalam pengkodean, maka potensi terjadinya kesalahan dapat diminimalisir, sehingga meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan (Aditya et al., 2024).

Jika dibandingkan dengan metode pengembangan tradisional, Teknologi *low code platform* memiliki beberapa keunggulan yang signifikan. Dalam pengembangan perangkat lunak konvensional, setiap fitur dan fungsi harus dikodekan secara manual oleh seorang atau tim pengembang, yang sering kali membutuhkan waktu lama dan memerlukan keahlian teknis yang tinggi. Sebaliknya, *low code platform* menawarkan solusi yang lebih praktis dengan menyediakan elemen-elemen yang sudah dikembangkan sebelumnya, sehingga pengembang hanya perlu mengonfigurasikannya sesuai kebutuhan.

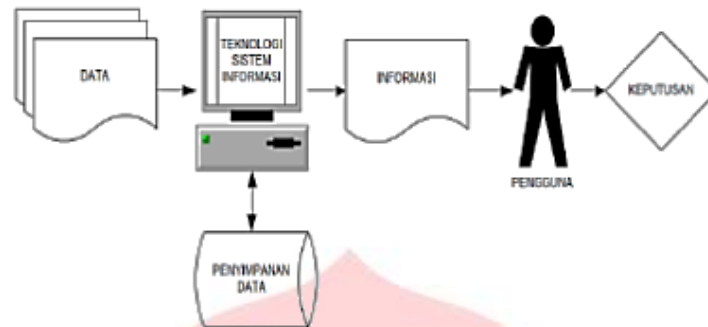
Penggunaan *low code platform* dalam industri Teknologi telah banyak diterapkan oleh berbagai perusahaan untuk mempercepat inovasi dan mengoptimalkan proses bisnis. Salah satu studi kasus yang menonjol adalah penggunaan *low code platform* oleh perusahaan perbankan dan keuangan untuk mengembangkan aplikasi layanan pelanggan (Soulani et al.,

2024). Dengan menggunakan *low code platform*, perusahaan dapat dengan cepat membangun aplikasi yang mendukung layanan perbankan *digital*, seperti pendaftaran akun secara *online*, manajemen transaksi, serta otomatisasi layanan pelanggan berbasis *chatbot*.

Penggunaan *low code platform* memberikan manfaat tersendiri berikut merupakan penjabaran manfaat dari *low code development*:

- a. *Low code platform* lebih mudah dimengerti oleh para *developer* meskipun tidak memiliki pengalaman pengkodean sebelumnya (Mendix Corporation, 2022).
- b. Penggunaan *low code platform* dapat meminimalisasi biaya karena dengan penggunaan *low code platform* para *developer* profesional dapat mengirimkan aplikasi lebih cepat dengan minim biaya atau bahkan tanpa biaya sedikitpun (Silva, 2021).
- c. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Bock, 2021) menyatakan bahwa penggunaan *low code platform* dapat mempersingkat waktu dan meningkatkan produktivitas.

2.5 Sistem Informasi



Gambar 2. 1 *Flowchart* Komponen Sistem Informasi

(Sumber: Kristiyanti, 2015)

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kombinasi dari Teknologi informasi, manusia, dan proses bisnis yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sistem informasi adalah serangkaian komponen yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, analisis, serta visualisasi dalam suatu organisasi. Dalam konsepnya, sistem informasi terdiri dari beberapa elemen utama, yaitu perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), data, prosedur, serta sumber daya manusia yang berperan dalam operasionalisasi sistem tersebut (Pamungkas & Putranto, 2021).

Integrasi sistem informasi dalam dunia bisnis memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan efisiensi dan efektivitas operasional. Integrasi ini memungkinkan berbagai departemen dalam suatu organisasi untuk berbagi data secara *real-time*, mengurangi redundansi, serta meningkatkan koordinasi antarunit kerja. Salah satu contoh nyata dari integrasi sistem adalah penggunaan *Enterprise Resource Planning* (ERP), yang menggabungkan berbagai fungsi bisnis seperti keuangan, produksi, pemasaran, serta sumber daya manusia ke dalam satu *platform* yang terintegrasi (Himawan, 2023). Dengan adanya

sistem yang terintegrasi, perusahaan dapat meningkatkan responsivitas terhadap perubahan pasar, mengoptimalkan rantai pasok, serta meningkatkan kepuasan pelanggan melalui layanan yang lebih cepat dan tepat.

Pemanfaatan sistem informasi berbasis Teknologi memungkinkan organisasi untuk meningkatkan efisiensi operasional dalam berbagai aspek bisnis. Dengan adanya sistem informasi, berbagai proses manual yang sebelumnya memerlukan waktu lama dapat diotomatisasi, sehingga mengurangi kesalahan manusia dan mempercepat penyelesaian tugas. Teknologi seperti *cloud computing*, *big data analytics*, dan *artificial intelligence (AI)* telah menjadi pendorong utama dalam transformasi sistem informasi, yang memungkinkan perusahaan untuk mengolah data dalam skala besar dengan cepat dan akurat. Selain itu, sistem informasi berbasis Teknologi juga mendukung konsep kerja yang lebih fleksibel, seperti *remote working* dan kolaborasi berbasis digital, yang semakin relevan dalam era *digital* saat ini (Herwanto, 2025).

Produktivitas organisasi ditingkatkan secara signifikan melalui pemanfaatan sistem informasi yang efektif. Dengan tersedianya informasi yang akurat dan *real-time*, manajer dapat membuat keputusan yang lebih tepat dan strategis, sehingga meningkatkan daya saing organisasi. Selain itu, sistem informasi juga berperan dalam meningkatkan komunikasi internal dan eksternal perusahaan, memungkinkan koordinasi yang lebih baik antar departemen serta dengan mitra bisnis. Penggunaan Teknologi analitik dalam sistem informasi juga membantu organisasi dalam mengidentifikasi tren pasar, memahami perilaku pelanggan, serta merancang strategi bisnis yang lebih adaptif.

Suatu informasi dapat berjalan dengan lancar apabila setiap komponen harus berjalan sesuai dengan fungsinya. Komponen yang dibutuhkan dalam suatu sistem informasi dapat dijelaskan sebagai berikut (Kristanto, 2022):

- a. *Input* adalah keseluruhan data yang dimasukkan dan yang terdiri dari dokumen, formulir, dan *file*. Data tersebut kemudian dikumpulkan lalu dikonfirmasi menjadi suatu bentuk sehingga dapat diterima.
- b. Proses ialah kumpulan dari prosedur yang berguna untuk memanipulasi data yang dimasukkan dan disimpan dalam basis data untuk diolah menjadi suatu *Output*.
- c. *Output* Bagian keluaran dari suatu model yang telah diolah menjadi suatu informasi yang dapat dipergunakan oleh penerima. Informasi tersebut juga dapat diwujudkan sebagai laporan-laporan yang dibutuhkan pengguna sistem.
- d. Teknologi merupakan suatu bagian yang memiliki fungsi untuk memasukkan dan mengolah *Input* dan menghasilkan *Output*. Teknologi ini dapat dengan memanfaatkan perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia itu sendiri.
- e. Basis data ialah kumpulan data yang memiliki hubungan pada masing-masing data dan disimpan dalam perangkat keras seperti komputer lalu diolah menggunakan perangkat lunak untuk menghasilkan suatu informasi yang sesuai pada tujuan yang ditetapkan.
- f. Kendali agar sistem informasi tersebut berjalan dengan semestinya maka diperlukan adanya pemeliharaan serta tindakan pencegahan, seperti pengujian kebenaran data dari tiap entry yang dilakukan.

2.6 Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM)

Konsep Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) adalah pendekatan strategis dalam pengelolaan tenaga kerja suatu organisasi yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan kepuasan karyawan (Armstrong, 2021). MSDM mencakup berbagai aspek seperti perencanaan tenaga kerja, rekrutmen, seleksi, pelatihan, evaluasi kinerja, kompensasi, serta hubungan industrial.

Pengelolaan cuti karyawan merupakan salah satu aspek penting dalam MSDM yang bertujuan untuk memastikan keseimbangan antara produktivitas perusahaan dan kesejahteraan karyawan. Sistem *leave management* yang efektif memungkinkan karyawan untuk mengajukan cuti dengan mudah serta memungkinkan manajemen untuk memantau dan mengelola cuti secara efisien (Smith & Brown, 2020).

Pemantauan kontrak kerja sangat penting untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan ketenagakerjaan dan menghindari pelanggaran kontrak yang dapat merugikan baik perusahaan maupun karyawan. Dengan sistem monitoring yang baik, perusahaan dapat mengelola kontrak dengan lebih transparan dan akurat (Gomez-Mejia et al., 2022).

Implementasi sistem informasi dalam MSDM dapat meningkatkan efisiensi proses *Administrasi*, sehingga karyawan lebih fokus pada tugas inti mereka. Studi *menunjukkan* bahwa otomatisasi proses HRM dapat meningkatkan kepuasan karyawan dengan mengurangi beban *Administratif* dan meningkatkan transparansi (Johnson, 2019).

Sistem informasi HRM memungkinkan organisasi untuk mengelola data karyawan secara efisien, termasuk rekrutmen, evaluasi kinerja, serta manajemen kompensasi. Penggunaan Teknologi ini dapat meningkatkan akurasi data dan mempercepat pengambilan keputusan strategis dalam perusahaan (Dessler, 2021).

Perkembangan Teknologi AI dalam HRM memungkinkan analisis prediktif terhadap kebutuhan tenaga kerja dan perencanaan karir karyawan (McKenzie, 2020). Selain itu, *workforce analytics* memberikan insights yang mendalam untuk pengambilan keputusan strategis dalam manajemen talenta (Williams, 2022).

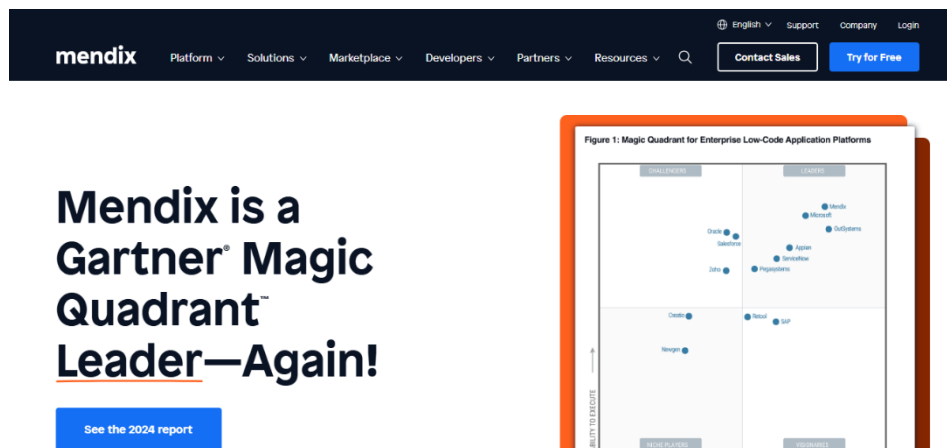
2.7 Keamanan dan Manajemen Data

Prinsip Keamanan Data dalam Sistem Informasi Keamanan data dalam sistem HRM sangat penting untuk menjaga kerahasiaan informasi karyawan. Prinsip utama dalam keamanan data mencakup kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi. Dengan adanya enkripsi data dan autentikasi ganda, perusahaan dapat mengurangi risiko kebocoran data karyawan (Stallings, 2020).

Manajemen Akses dalam sistem *leave management* dan *contract monitoring* harus memiliki kontrol akses yang ketat untuk mencegah penyalahgunaan informasi. Implementasi *Role-Based Access Control* (RBAC) dapat membantu dalam mengelola akses data berdasarkan peran pengguna di dalam organisasi (Ferrell, 2021).

Perlindungan Data Karyawan dan Kepatuhan terhadap Regulasi Privasi Regulasi seperti *General Data Protection Regulation* (GDPR) dan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) di Indonesia mengharuskan perusahaan untuk melindungi data karyawan dari akses tidak sah. Kepatuhan terhadap regulasi ini tidak hanya melindungi hak karyawan tetapi juga meningkatkan kepercayaan dalam organisasi (Solove, 2018).

2.8 Mendix



The image shows a screenshot of the Mendix website header and a Gartner Magic Quadrant chart. The header includes the Mendix logo, navigation links for Platform, Solutions, Marketplace, Developers, Partners, and Resources, and buttons for Contact Sales and Try for Free. The Magic Quadrant chart, titled 'Figure 1: Magic Quadrant for Enterprise Low-Code Application Platforms', plots various platforms based on 'Platform Maturity' (Y-axis) and 'Platform Accessibility' (X-axis). Mendix is positioned in the 'Leaders' quadrant, indicating high maturity and high accessibility. Other platforms like Microsoft, SAP, and Oracle are also shown in the Leaders quadrant, while others like Salesforce and IBM are in the 'Challengers' quadrant.

Mendix is a Gartner® Magic Quadrant™ Leader—Again!

[See the 2024 report](#)

Gambar 2. 2 Website Mendix

(Sumber: Official Website Mendix)

Mendix merupakan *platform* yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi. Aplikasi Mendix memungkinkan para *developer* untuk mengontrol beragam *development layers* mulai dari *frontend* hingga *backend*.

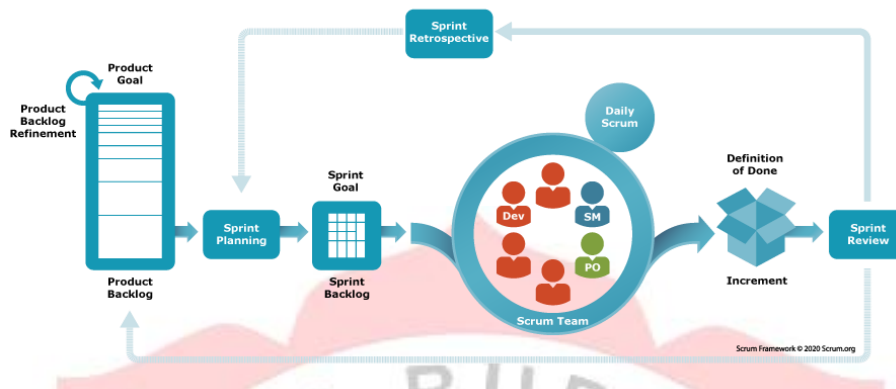
Mendix adalah salah satu *low code platform* yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi bisnis. Mendix menyediakan antarmuka berbasis visual yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi dengan cepat tanpa memerlukan penulisan kode yang kompleks. *Platform* ini mendukung pengembangan aplikasi berbasis *web* maupun *mobile* dengan fitur seperti integrasi API, otomasi proses bisnis, serta dukungan *cloud computing* (Akbar, 2022).

Mendix dinilai lebih fleksibel dengan dukungan *multicloud*, serta strategi rilis dan *backward compatibility* yang dapat membantu memastikan keandalan dan ketahanan suatu produk.

Berikut merupakan kelebihan dari Mendix (Mendix Corporation, 2022):

- a. *Platform* mendix memanfaatkan *low code* tingkat lanjut yang bermanfaat bagi permasalahan dalam penggunaan *IoT*, *Digital twins*, *MxAssist*.
- b. Mendix mendapatkan nilai tertinggi di berbagai kemampuan utama, terlebih pada desain UX, dukungan integrasi, serta tata kelola.
- c. Kecepatan pengembangan dengan fitur *drag-and-drop* serta model berbasis visual, aplikasi dapat dikembangkan dengan lebih cepat dibandingkan metode pengkodean konvensional.
- d. Kolaborasi tim yang lebih baik antara pengembang, desainer, dan pemangku kepentingan melalui antarmuka yang intuitif.
- e. Fleksibilitas dalam integrasi dengan berbagai sistem dan API untuk memperluas fungsionalitas aplikasi.
- f. *Deployment* yang Efisien mendukung penerapan aplikasi ke berbagai lingkungan, termasuk *on-premise* maupun *cloud*.

2.9 Agile



Gambar 2. 3 Scrum Framewok

(Sumber: scrum.org)

Salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam pengembangan perangkat lunak modern adalah metode *Agile*. Metode *Agile* merupakan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan fleksibilitas, kolaborasi, dan iterasi yang berulang untuk menghasilkan produk yang lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. *Agile* bertumpu pada prinsip-prinsip yang tercantum dalam *Agile Manifesto*, yang menitikberatkan pada interaksi individu dibandingkan proses dan alat, perangkat lunak yang berfungsi dibandingkan dokumentasi yang ekstensif, kolaborasi dengan pelanggan dibandingkan negosiasi kontrak, serta respons terhadap perubahan dibandingkan mengikuti rencana yang kaku (Herliawan, 2024).

Proses pelaksanaan metode *scrum*, dapat dibagi menjadi beberapa tahapan yang dapat diuraikan berdasarkan teori dari (Liang, 2022) sebagai berikut:

- a. *Product Backlog*, Pada tahapan ini, peneliti akan merangkum persyaratan sesuai dengan *User Stories*. Hal ini untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan melalui alur proses kegiatan.

- b. *Sprint Planning*, Peneliti perlu untuk menyelesaikan dan menyusun proses-proses pada satu periode *Sprint* dengan menggunakan pemetaan terhadap pekerjaan yang dilakukan pada proses pengembangan sistem yang akan dibangun.
- c. *Sprint Backlog*, *Sprint backlog* adalah tahapan dimana akan diberikan gambaran nyata dari proyek yang sedang dikerjakan. Mulai dari perancangan proses, basis data, hingga *User Interface* yang dilakukan secara bersamaan oleh seluruh anggota tim. Pembagian kerja akan dilakukan secara paralel untuk setiap orangnya.
- d. *Daily Scrum*, Pada tahapan ini akan mulai mengimplementasikan sisten serta melakukan evaluasi terhadap hambatan serta kemajuan dari sistem yang sudah dibuat seperti UI/UX, desain, pengkodean, dan pengujian.
- e. *Sprint Reviews*, Tahapan ini akan terjadi pada akhir dari suatu *Sprint*. Tahapan ini diperuntukkan agar dapat mengevaluasi hasil yang telah dicapai dengan item yang ada.
- f. *Sprint Retrospective*, *Sprint retrospective* akan dilakukan apda saat ada revisi yang berkaitan dengan *review* hasil dari pengembangan sistem dan akan dilakukan evaluasi terhadap keseluruhan sistem yang telah diselesaikan para *stakeholder*.
- e. *Increment*, Tahapan ini merupakan tahapan yang terakhir pada kerangka *scrum*. Tahapan ini adalah tahapan keputusan untuk menentukan apakah aplikasi dapat dirilis atau tidak.

Implementasi *Agile* dalam pengembangan *low code* memungkinkan tim pengembang untuk melakukan siklus iterasi yang lebih cepat dengan memanfaatkan fitur *drag-and-drop*, *template* yang telah tersedia, serta integrasi API yang mudah. Dengan pendekatan ini, proses pengembangan dapat dilakukan secara lebih kolaboratif antara tim pengembang dan pemangku kepentingan, memungkinkan iterasi yang lebih sering dengan umpan balik langsung dari pengguna.

2.10 *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu bahasa standar yang banyak digunakan dalam dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan sistem (*requirement*), melakukan analisis dan perancangan, serta menggambarkan arsitektur sistem dalam pemrograman berorientasi objek (A. S. Rosa & Shalahuddin, 2014). Sementara itu, UML adalah sebuah metode pengembangan sistem yang memanfaatkan bahasa grafis sebagai sarana untuk pendokumentasian dan spesifikasi sistem (Mulyani, 2016).

UML dikembangkan sebagai pengganti metode analisis dan perancangan berorientasi objek (OOAD&D/*Object Oriented Analysis and Design*) yang mulai dikenal pada akhir tahun 1980-an hingga awal 1990-an. UML merupakan hasil penggabungan dari tiga pendekatan utama, yaitu metode Booch, OMT (*Object Modeling Technique*) dari Rumbaugh, serta pendekatan yang dikembangkan oleh Jacobson. Meski berasal dari dasar-dasar OOAD, cakupan UML jauh lebih luas.


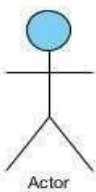
UML sendiri adalah bahasa pemodelan yang berlandaskan pada prinsip-prinsip pemrograman berorientasi objek. Bahasa ini dirancang oleh tiga tokoh utama: Grady Booch, James Rumbaugh, dan Ivar Jacobson, di bawah naungan *Rational Software Corporation*. UML menyediakan beragam notasi visual yang memungkinkan pemodelan sistem dari berbagai sudut pandang.


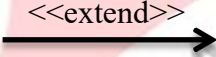

2.11 Diagram UML

a. Use Case Diagram

Diagram ini bersifat statis, yang berarti tidak menggambarkan perubahan dari waktu ke waktu. Diagram ini menampilkan kumpulan *use-case* serta aktor (yang merupakan jenis khusus dari kelas). Diagram ini memiliki peran penting dalam membantu mengatur dan menggambarkan perilaku sistem yang dibutuhkan dan diharapkan oleh pengguna. Adapun di bawah ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam diagram *Use Case*:

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol *Use Case* Diagram

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit- unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal <i>frase</i> nama <i>Use Case</i></p>
<p>Aktor / <i>Actor</i></p> <p style="text-align: center;">  </p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informaasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang: biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama aktor</p>






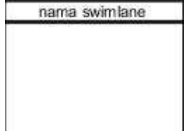
<p>Asosiasi / <i>Assosiation</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor</p>
<p>Ekstensi / <i>Extend</i></p> 	<p>Relasi use case tambahan ke sebuah use case dinamakan use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan.</p>
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>

(Sumber: Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014:156))

b. *Activity Diagram*

Diagram ini bersifat dinamis, artinya menggambarkan perubahan atau aliran yang terjadi dari waktu ke waktu. Diagram aktivitas merupakan bentuk khusus dari diagram status yang *menunjukkan* alur pergerakan antar aktivitas dalam suatu sistem. Diagram ini sangat berguna untuk memodelkan fungsi-fungsi dalam sistem, dengan fokus utama pada alur kendali (control flow) antara objek-objek yang terlibat. Berikut ini adalah simbol-simbol yang digunakan dalam Activity Diagram:

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Activity Diagram*


Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi


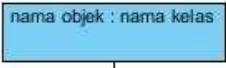
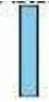


(Sumber: Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014:162))


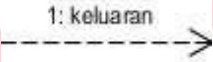

c. *Sequence Diagram*

Diagram ini digunakan untuk menampilkan interaksi antar objek dalam suatu sistem, yang disusun berdasarkan urutan waktu. Interaksi tersebut mencakup pertukaran pesan (*message*) antara objek-objek, termasuk di dalamnya pengguna, tampilan (*display*), dan elemen sistem lainnya. *Sequence Diagram* berfungsi untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang terjadi sebagai respon terhadap suatu kejadian (*event*), dengan tujuan menghasilkan *Output* tertentu. Diagram ini dimulai dari pemicu (*trigger*) aktivitas, dilanjutkan dengan proses dan perubahan yang berlangsung secara internal, hingga ke hasil atau *Output* akhir yang diperoleh. Berikut ini adalah gambar-gambar dari *Sequence Diagram* serta simbol-simbol umum yang sering digunakan dalam pembuatannya:

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor / <i>Actor</i></p> 	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda diawal <i>frase</i> nama aktor</p>

<p>Garis hidup / <i>Lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek</p>
<p>Objek / <i>Object</i></p> 	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>
<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.</p>
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> <p><code><<create>></code></p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat</p>
<p>Pesan tipe <i>call</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.</p> <p>Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi / metode, karena ini memanggil operasi / metode maka operasi / metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi</p>








<p>Pesan tipe <i>send</i></p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim</p>
<p>Pesan tipe <i>return</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian</p>
<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> 	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada <i>destroy</i></p>

(Sumber: Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014:165))

d. *Class Diagram*

Diagram ini memiliki sifat statis, artinya digunakan untuk menggambarkan struktur tetap dari suatu sistem. *Class Diagram* menampilkan kumpulan kelas, antarmuka (*Interface*), kolaborasi, serta relasi-relasi yang ada di antara elemen-elemen tersebut. Diagram ini merupakan salah satu jenis diagram yang paling umum digunakan dalam pemodelan sistem yang berorientasi objek. Berikut ini adalah gambar-gambar dari *Class Diagram* beserta penjelasannya:

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Kelas</p> 	<p>Kelas pada struktur sistem</p>
<p>Antarmuka / <i>Interface</i></p> 	<p>Sama dengan konsep <i>Interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek</p>
<p>Asosiasi / <i>Association</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i></p>
<p>Asosiasi berarah / <i>Directed Association</i></p> 	<p>Relasi antarkelas dengan makna kelas satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i></p>
<p>Generalisasi</p> 	<p>Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus)</p>
<p>Kebergantungan / <i>Dependency</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas</p>
<p>Agregasi / <i>Aggregation</i></p> 	<p>Relas antarkelas dengan makna semuabagian (<i>whole-part</i>)</p>

(Sumber: Sumber: Rosa dan Shalahuddin (2014:146))

2.12 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah sebuah elemen yang memiliki cakupan luas dan sering dikaitkan dengan verifikasi dan validasi. Verifikasi mengacu pada sekumpulan aktifitas yang menjamin bahwa perangkat lunak mengimplementasikan dengan benar sebuah fungsi yang spesifik “apakah produk dibangun sudah benar” (lebih kearah apakah proses produk sudah benar dan telah berhasil mengimplementasikan fungsi yang benar), sedangkan validasi mengacu pada sekumpulan aktifitas yang berbeda yang menjamin perangkat lunak yang dibangun dapat ditelusuri sesuai dengan kebutuhan pelanggan “ apakah sudah membangun produk yang benar” (lebih kearah hasil produk apakah sesuai dengan yang diinginkan) (A. S. Rosa & Shalahuddin, 2019). Pengujian suatu produk rekayasa perangkat lunak dapat diuji dalam salah satu ketegori pengujian sebagai berikut (Pressman, 2012):

a. Pengujian *Blackbox Testing*

Pengujian *Blackbox Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, *tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi *Input*, dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. Pengujian *Blackbox* dilakukan untuk mencari kesalahan dari setiap fungsional program. *Blackbox testing* juga dirancang untuk memvalidasi persyaratan fungsional tanpa perlu mengetahui kerja *internal* dari sebuah program.

2.13 Tinjauan Jurnal

Dalam tinjauan jurnal ini, beberapa teori dan temuan terkait dengan penerapan Teknologi *low code* dalam integrasi sistem, khususnya dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM), dapat dihubungkan dengan berbagai teori yang relevan. Sebagai contoh, teori Integrasi Sistem yang dijelaskan oleh (Balisa, 2024) mengemukakan bahwa integrasi sistem dalam perusahaan merupakan pendekatan strategis yang bertujuan untuk menyatukan

berbagai komponen Teknologi informasi agar dapat bekerja secara sinergis dalam mendukung operasional bisnis. Teori ini mendukung gagasan bahwa pengelolaan HR yang berbasis sistem terintegrasi dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan keakuratan data dalam organisasi. Dalam konteks ini, pengintegrasian sistem *leave management* dan *contract monitoring* menjadi hal yang sangat relevan karena dapat membantu mengurangi redundansi dalam pengolahan data serta mempercepat berbagai proses bisnis yang sebelumnya berjalan secara manual dan memakan waktu.

Selain itu, teori yang lebih spesifik terkait *leave management* yang diungkapkan oleh (S. Kumar & Kumar, 2019) juga penting untuk dianalisis. Mereka berpendapat bahwa sistem *leave management* yang efektif tidak hanya meningkatkan efisiensi *Administratif*, tetapi juga berkontribusi pada transformasi *digital* dalam pengelolaan SDM. Penelitian mereka menunjukkan bahwa sistem yang baik biasanya dilengkapi dengan fitur pengajuan cuti, persetujuan cuti, pelacakan cuti, serta laporan dan analisis yang memungkinkan sistem untuk menghasilkan laporan terperinci mengenai penggunaan cuti. Temuan ini diperkuat oleh (Davis, 2021) yang melalui studi kasusnya membuktikan bahwa otomatisasi proses *leave management* dapat mengurangi waktu pemrosesan hingga 60% dibandingkan sistem manual. Dalam penelitian ini, penerapan *low code platform* untuk mengintegrasikan sistem *leave management* sesuai dengan teori ini, di mana proses yang sebelumnya manual dapat dipercepat dan diperbaiki akurasinya dengan adanya sistem yang lebih terintegrasi dan otomatis.

Di sisi lain, teori *contract monitoring* yang diajukan oleh (Baker, 2018) juga sangat relevan dengan topik ini. Baker menekankan bahwa *contract monitoring* adalah proses yang sangat krusial dalam manajemen kontrak, yang bertujuan untuk memantau dan mengevaluasi pelaksanaan kontrak guna memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memenuhi

kewajiban yang telah disepakati. Proses ini terdiri dari beberapa langkah yang saling berkesinambungan yaitu perencanaan, pengumpulan data, analisis, dan pelaporan. Dalam hal ini, penggunaan Teknologi *low code platform* untuk mengelola data kontrak memberikan solusi yang sangat mendukung untuk mencapai tujuan pemantauan ini, karena seluruh data kontrak dapat diakses secara *real-time* dan diperbarui secara otomatis tanpa keterlambatan atau duplikasi data yang biasa terjadi dalam sistem manual.

Teori *Low code platform* yang disampaikan oleh (Aristejo et al., 2024) memberikan perspektif penting dalam konteks pengembangan sistem. Mereka menjelaskan bahwa *low code platform* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pembuatan aplikasi dengan sedikit atau tanpa pengkodean secara manual, bertumpu pada penggunaan antarmuka grafis dan model visual untuk mendesain serta mengembangkan perangkat lunak. Penelitian ini didukung oleh temuan (Soulani et al., 2024) yang mengimplementasikan Teknologi *low code programming* dengan metode Agile dalam mengembangkan aplikasi manajemen transaksi di PT Bank Central Asia Tbk, menunjukkan keberhasilan kombinasi *low code platform* dengan Metodologi Agile dalam lingkungan enterprise. Dalam penelitian ini, pendekatan *low code* yang diadopsi memungkinkan pengembangan sistem yang lebih cepat dan fleksibel, di mana setiap pengguna dapat mengakses fitur yang sesuai dengan kebutuhan mereka tanpa memerlukan keahlian teknis yang mendalam.

Selanjutnya, teori mengenai Manajemen Sumber Daya Manusia (MSDM) yang ditekankan oleh (Armstrong, 2021), menjelaskan bahwa MSDM merupakan pendekatan strategis dalam pengelolaan tenaga kerja suatu organisasi yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan kepuasan karyawan. Teori ini diperkuat oleh penelitian (Smith & Brown, 2020) yang menyatakan bahwa pengelolaan cuti karyawan merupakan

salah satu aspek penting dalam MSDM yang bertujuan untuk memastikan keseimbangan antara produktivitas perusahaan dan kesejahteraan karyawan. Temuan (Johnson, 2019) juga *menunjukkan* bahwa implementasi sistem informasi dalam MSDM dapat meningkatkan efisiensi proses *Administrasi*, sehingga karyawan lebih fokus pada tugas inti mereka. Seiring dengan tren yang berkembang di industri Teknologi, seperti yang diungkapkan oleh (Gomez-Mejia et al., 2022), pemantauan kontrak kerja sangat penting untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan ketenagakerjaan dan menghindari pelanggaran kontrak yang dapat merugikan baik perusahaan maupun karyawan.

Teori Keamanan dan Manajemen Data yang diungkapkan oleh (Stallings, 2020) juga mendukung penerapan solusi yang diusulkan dalam penelitian ini. Stallings menekankan bahwa keamanan data dalam sistem HRM sangat penting untuk menjaga kerahasiaan informasi karyawan, dengan prinsip utama yang mencakup kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi. Penelitian ini didukung oleh (O. C. Ferrell & Fraedrich, 2021) yang mengkaji implementasi *Role-Based Access Control* (RBAC) dalam sistem HRM untuk mengelola akses berdasarkan peran pengguna. Dalam penelitian ini, integrasi sistem antara *leave management* dan *contract monitoring* memerlukan implementasi kontrol akses yang ketat untuk mencegah penyalahgunaan informasi, serta kepatuhan terhadap regulasi seperti *General Data Protection Regulation* (GDPR) dan Undang-Undang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) di Indonesia sebagaimana dijelaskan oleh (D. J. Solove & Schwartz, 2018).

Teori Pengembangan Agile yang disampaikan oleh (Herliawan, 2024) dan (T. P. Liang & Hartanto, 2022) memberikan *framework* Metodologis yang relevan untuk penelitian ini. Herliawan menjelaskan bahwa metode Agile merupakan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan fleksibilitas, kolaborasi, dan iterasi yang berulang untuk

menghasilkan produk yang lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Sementara itu, Liang & Hartanto memberikan panduan praktis untuk implementasi Metodologi Scrum dalam proyek pengembangan perangkat lunak, yang terdiri dari tahapan *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Sprint Backlog*, *Daily Scrum*, *Sprint Reviews*, *Sprint Retrospective*, dan *Increment*. Implementasi Agile dalam pengembangan *low code* memungkinkan tim pengembang untuk melakukan siklus iterasi yang lebih cepat dengan memanfaatkan fitur *drag-and-drop*, *template* yang telah tersedia, serta integrasi API yang mudah, menjadikan *low code platform* lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

Teori Sistem Informasi yang dijelaskan oleh (Pamungkas & Putranto, 2021) dan (Kristanto, 2022) juga memberikan landasan teoritis yang kuat untuk penelitian ini. Mereka mendefinisikan sistem informasi sebagai kombinasi dari Teknologi informasi, manusia, dan proses bisnis yang dirancang untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen utama yaitu *Input*, proses, *Output*, Teknologi, basis data, dan kendali yang harus bekerja secara sinergis. Penelitian (Himawan, 2023) tentang *Enterprise Resource Planning (ERP)* menunjukkan bahwa integrasi sistem informasi dapat menggabungkan berbagai fungsi bisnis seperti keuangan, produksi, pemasaran, serta sumber daya manusia ke dalam satu platform yang terintegrasi. Dalam konteks penelitian ini, pengintegrasian *leave management* dan *contract monitoring* dalam satu sistem informasi yang kohesif dapat meningkatkan responsivitas terhadap perubahan, mengoptimalkan rantai proses HR, serta meningkatkan kepuasan karyawan melalui layanan yang lebih cepat dan tepat.

Teori tentang Mendix sebagai *low code platform* yang dijelaskan oleh (Akbar, 2022) dan (Mendix Corporation, 2022) memberikan justifikasi teknis untuk pemilihan *platform* dalam penelitian ini. Mendix merupakan *platform* yang memungkinkan *developer* untuk mengontrol beragam *development layers* mulai dari *frontend* hingga *backend*, dengan kelebihan berupa fleksibilitas *multicloud*, strategi rilis dan *backward compatibility* yang dapat membantu memastikan keandalan dan ketahanan suatu produk. Kelebihan Mendix meliputi kemudahan penggunaan bagi *developer* tanpa pengalaman pengkodean sebelumnya, minimalisasi biaya, peningkatan kecepatan pengembangan, kolaborasi tim yang lebih baik, fleksibilitas integrasi, dan deployment yang efisien. Penelitian (P. Silva et al., 2021) melalui *systematic literature review* menunjukkan bahwa *low code platform* memberikan solusi efektif untuk mengatasi tantangan dalam pengembangan perangkat lunak tradisional, termasuk kompleksitas pengkodean dan keterbatasan sumber daya manusia di bidang Teknologi.

Secara keseluruhan, Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi sistem *low code* efektif menyelesaikan permasalahan organisasi dalam mengelola data cuti dan kontrak. Melalui penerapan teori integrasi sistem, *leave management*, *contract monitoring*, MSDM, keamanan data, Metodologi Agile, dan *platform* Mendix, Teknologi ini terbukti meningkatkan kinerja organisasi dengan mempercepat proses, meningkatkan transparansi, dan mengurangi kesalahan pengelolaan data.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Perusahaan

3.1.1 Sejarah Perusahaan

PT Merkle Inovasi Teknologi, merupakan perusahaan konsultan Teknologi informasi (TI) yang didirikan pada tahun 2020. Dalam waktu singkat, perusahaan ini telah berhasil mengukuhkan posisinya sebagai salah satu pemain kunci dalam industri TI di Indonesia. Dengan tim yang terdiri dari lebih dari 100 *employee* TI berpengalaman, PT Merkle Inovasi Teknologi berkomitmen untuk meningkatkan standar implementasi Teknologi di berbagai sektor.

PT Merkle Inovasi Teknologi menawarkan beragam layanan unggulan yang dirancang untuk mendukung transformasi bisnis. Layanannya mencakup konsultasi Teknologi, pengembangan dan modernisasi aplikasi, konsultasi keamanan, analitik data besar, strategi komunikasi korporat, hingga konsultasi cloud. Dengan pendekatan inovatif dan solusi yang terintegrasi, perusahaan ini menjadi mitra strategis bagi organisasi yang ingin memanfaatkan potensi Teknologi untuk meningkatkan nilai bisnis mereka.

Pencapaian penting lainnya adalah status *AWS Advanced Consulting Partner* yang diraih PT Merkle Inovasi Teknologi. Pengakuan ini tidak hanya *menunjukkan* keahlian perusahaan dalam Teknologi cloud, tetapi juga komitmen mereka terhadap kualitas layanan yang tinggi. Dalam setiap proyek, PT Merkle Inovasi Teknologi mengedepankan kepercayaan dan kepuasan klien sebagai prioritas utama.

Berkantor pusat di Jakarta, PT Merkle Inovasi Teknologi terus memperluas cakupan dan dampaknya di tingkat global. Dengan misi untuk mendorong transformasi digital yang berkelanjutan, perusahaan ini menyediakan solusi terpercaya yang dirancang untuk menghadapi tantangan modern dalam dunia Teknologi informasi. Dedikasi mereka dalam menciptakan inovasi menjadikan PT Merkle Inovasi Teknologi sebagai mitra ideal bagi perusahaan yang ingin melangkah lebih jauh dalam era digital.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Sebagai perusahaan konsultan Teknologi informasi yang berkomitmen pada inovasi dan transformasi digital, PT Merkle Inovasi Teknologi memiliki arah yang jelas dalam mendukung pertumbuhan bisnis di era modern. Dengan fokus pada kualitas, kepercayaan, dan solusi yang berdampak, visi dan misi perusahaan dirancang untuk mewujudkan tujuan tersebut secara holistik.

Berikut adalah visi dan misi yang menjadi landasan utama dalam setiap langkah strategis PT Merkle Inovasi Teknologi:

a. Visi

Menjadi mitra utama dalam transformasi digital, memberikan solusi Teknologi informasi yang inovatif, terpercaya, dan berdampak untuk mendorong pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan di Indonesia dan dunia.

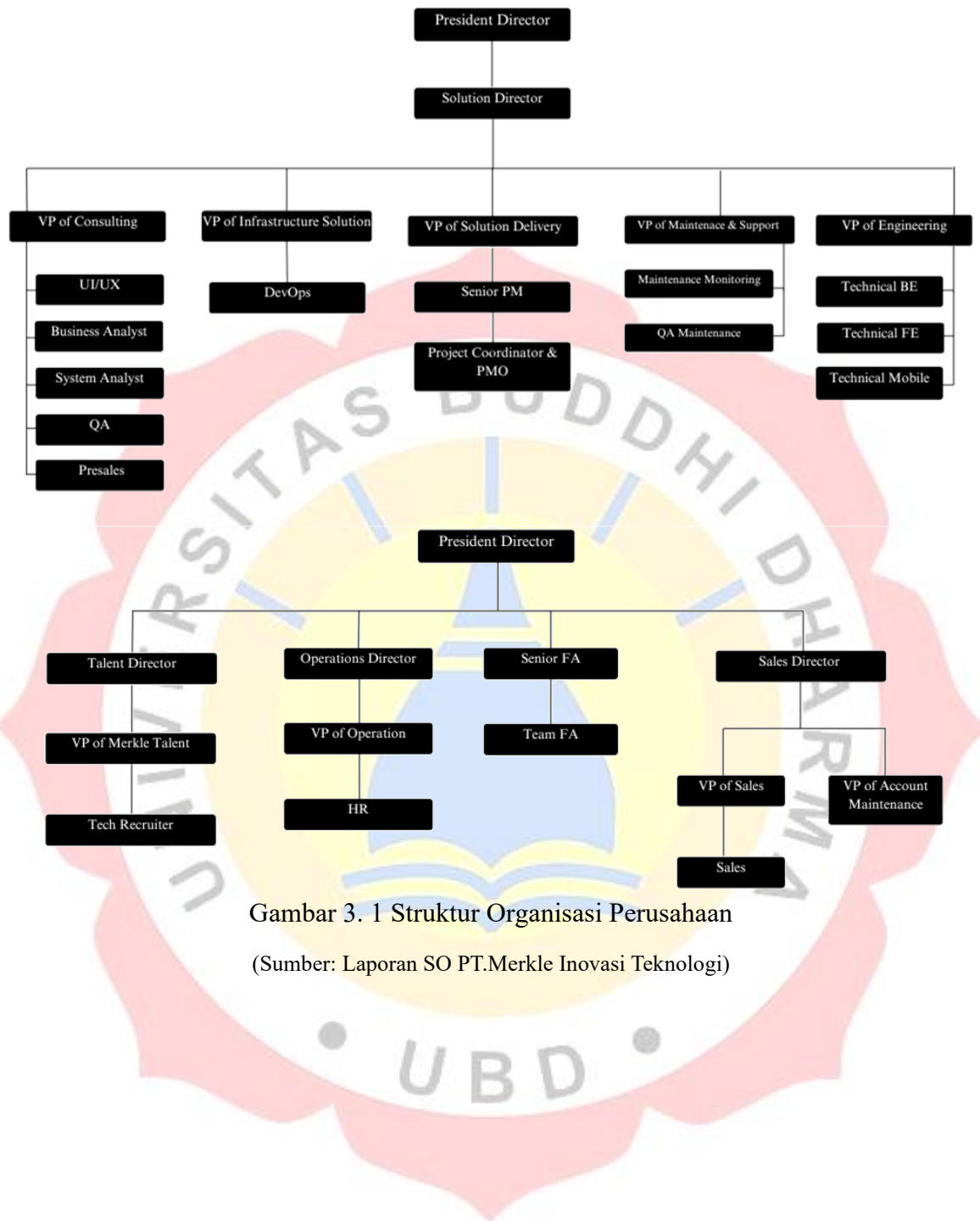
b. Misi

- 1) Menghadirkan Inovasi Teknologi, Mengembangkan 40olist Teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan klien melalui pendekatan kreatif dan inovatif.

- 2) Meningkatkan Kualitas Implementasi TI, Memberikan layanan konsultan TI yang *holistic* dan unggul untuk membantu organisasi mencapai efisiensi dan efektivitas operasional.
- 3) Membangun Kemitraan yang Berkelanjutan, Menjalin hubungan jangka *listik* dengan klien melalui kepercayaan, transparansi, dan hasil yang terukur.
- 4) Mendorong Penggunaan Teknologi *Cloud*, Memanfaatkan keahlian sebagai *AWS Advanced Consulting Partner* untuk membantu organisasi mengadopsi Teknologi cloud secara strategis dan aman.
- 5) Berkomitmen pada Transformasi Digital, Mendukung *holistic* dalam menghadapi tantangan digitalisasi dengan menyediakan *end-to-end* yang *holistic*, dari analitik data hingga keamanan Teknologi.
- 6) Mengembangkan SDM yang Berkualitas, Mengutamakan pengembangan tim internal yang kompeten untuk terus memberikan layanan terbaik bagi klien.

Visi dan misi ini mencerminkan semangat PT Merkle Inovasi Teknologi dalam memberikan dampak positif bagi dunia bisnis melalui Teknologi.

3.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi Perusahaan
(Sumber: Laporan SO PT.Merkle Inovasi Teknologi)

3.2 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini di maksud untuk mempeRoleh bahan, keterangan, kenyataan, dan informasi yang dapat dipercaya, Metode penelitian data yang digunakan dalam penelitian adalah:

a. Observasi

Peneliti akan melakukan observasi terhadap kegiatan lapangan yang dijalankan oleh institusi untuk mempeRoleh pemahaman mendalam mengenai proses, sistem, atau aktivitas yang ada. Tahap ini memungkinkan peneliti untuk melihat langsung operasional dan kebutuhan aktual, serta mengidentifikasi tantangan yang mungkin tidak terungkap dalam diskusi atau wawancara. Observasi ini memberikan gambaran holistik mengenai konteks yang akan diubah atau ditingkatkan dalam pengembangan sistem.

b. Wawancara

Melakukan wawancara langsung dengan pihak yang berkepentingan terkait apa yang diinginkan untuk dibuat ke dalam sistem. Wawancara ini akan dilakukan dengan *stakeholder* yang relevan, seperti pengguna akhir, manajer, atau pihak lain yang memiliki peran penting dalam pengembangan aplikasi.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperluas pengetahuan peneliti mengenai teori, konsep, dan penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian. Peneliti mencari dan mempelajari informasi dari berbagai sumber, seperti jurnal, buku, dan internet, guna membantu mengidentifikasi gap dalam penelitian sebelumnya yang dapat dijadikan dasar untuk pengembangan sistem yang lebih baik.

3.3 Prosedur Sistem Berjalan

3.3.1 Sistem Pengelolaan Cuti (*Leave Management*)

Saat ini, PT Merkle Inovasi Teknologi menerapkan sistem pengelolaan cuti yang masih dilakukan secara manual via *email*. Proses pengajuan cuti melibatkan beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Pengajuan Awal: Karyawan mengajukan permohonan cuti melalui *email* yang harus diisi dengan detail seperti tanggal cuti, durasi, dan alasan.
- b. Alur Persetujuan:
 - 1) Permohonan diteruskan kepada manajer departemen untuk mendapatkan persetujuan awal.
 - 2) Setelah disetujui oleh manajer departemen, formulir diteruskan ke departemen HR.
 - 3) HR melakukan verifikasi terhadap sisa jatah cuti karyawan.
 - 4) HR memberikan persetujuan akhir.
- c. Pencatatan dan Dokumentasi:
 - 1) HR mencatat pengajuan cuti dalam sistem pencatatan menggunakan *spreadsheet*.
 - 2) Salinan dokumen persetujuan disimpan dalam arsip fisik.
 - 3) *Update* sisa jatah cuti dilakukan secara manual.

d. Notifikasi:

- 1) Konfirmasi persetujuan atau penolakan disampaikan melalui *email*.
- 2) Tim atau departemen terkait diinformasikan melalui *email* atau pemberitahuan manual.

Proses ini memakan waktu hingga berhari-hari dan rentan terhadap berbagai kesalahan *Administratif* seperti terlewatnya pengajuan, kesalahan pencatatan, atau ketidakakuratan dalam penghitungan sisa jatah cuti.

3.3.2 Sistem Pemantauan Kontrak (*Contract Monitoring*)

Sistem pemantauan kontrak karyawan yang berjalan saat ini di PT Merkle Inovasi Teknologi juga masih bergantung pada proses manual dengan alur sebagai berikut:

a. Pencatatan Kontrak Awal:

- 1) Kontrak baru diproses oleh departemen HR.
- 2) Detail kontrak seperti tanggal mulai, durasi, dan syarat-syarat dicatat dalam *spreadsheet* terpisah.
- 3) Dokumen fisik disimpan dalam arsip Perusahaan.

b. Pemantauan Masa Berlaku:

- 1) HR secara berkala (biasanya bulanan) memeriksa *Database* kontrak.
- 2) Kontrak yang akan berakhir dalam beberapa bulan ke depan ditandai secara manual dan tidak ada sistem notifikasi otomatis untuk kontrak yang mendekati masa akhir.

c. Proses Perpanjangan/Pengakhiran:

- 1) HR menghubungi manajer departemen terkait untuk evaluasi kinerja karyawan.
- 2) Keputusan perpanjangan dibuat berdasarkan rekomendasi manajer.
- 3) Dokumen perpanjangan atau pengakhiran kontrak diproses secara manual.
- 4) *Update* status kontrak dilakukan di *spreadsheet* dan arsip fisik.

d. Komunikasi dengan Karyawan:

- 1) Pemberitahuan status kontrak disampaikan melalui pertemuan langsung atau *email*.
- 2) Tidak ada portal mandiri bagi karyawan untuk melihat status kontrak mereka.

Proses ini sering kali menyebabkan keterlambatan dalam pembaruan kontrak, kesalahan pencatatan, dan kurangnya transparansi bagi karyawan mengenai status kontrak mereka.

3.3.3 Tantangan Sistem Berjalan

a. Ketidakefisienan Proses:

- 1) Proses persetujuan cuti yang panjang dan memakan waktu.
- 2) Keterlambatan dalam pengelolaan dan pembaruan kontrak.
- 3) Tingginya beban *Administratif* bagi tim HR.

- b. Masalah Akurasi dan Integritas Data:
 - 1) Kesalahan pencatatan data cuti dan kontrak.
 - 2) Inkonsistensi antara berbagai sistem pencatatan.
 - 3) Kesulitan dalam melacak riwayat perubahan.
- c. Kurangnya Transparansi:
 - 1) Karyawan kesulitan mendapatkan informasi *real-time* tentang status cuti dan kontrak.
 - 2) Ketidakjelasan dalam alur persetujuan cuti.
- d. Keterbatasan Integrasi:
 - 1) Tidak adanya integrasi antara sistem pengelolaan cuti dan kontrak.
 - 2) Duplikasi data di berbagai sistem yang tidak terhubung.
 - 3) Kesulitan dalam menghasilkan laporan komprehensif untuk manajemen.
- e. Kurangnya Skalabilitas:
 - 1) Sistem manual sulit beradaptasi dengan pertumbuhan Perusahaan.
 - 2) Tidak efisien untuk mengelola jumlah karyawan yang meningkat.

3.4 Dokumentasi *Input* dan *Output*

- a. Proses Pengajuan Cuti
 - 1) *Input*
 - a) *Email* pengajuan cuti karyawan
 - b) Data verifikasi dari manajer departemen yang meliputi persetujuan/penolakan pengajuan
 - c) Data verifikasi dari HR:
 - 1. Pengecekan sisa jatah cuti karyawan
 - 2. Konfirmasi jadwal tim dan persetujuan/penolakan final

2) *Output*

1. *Email* konfirmasi persetujuan/penolakan berisi:
2. *Update* data dalam *spreadsheet*

b. Pengelolaan Kuota Cuti

1) *Input*

- a) Data Karyawan
- b) Kebijakan cuti Perusahaan
- c) Data historis penggunaan cuti

2) *Output*

1. *Database* kuota cuti karyawan
2. Laporan kuota cuti

c. Pencatatan dan Pengelolaan Kontrak Baru

a. *Input*

- a) Data Karyawan Baru
- b) Dokumen Kontrak
- c) Informasi Kontrak

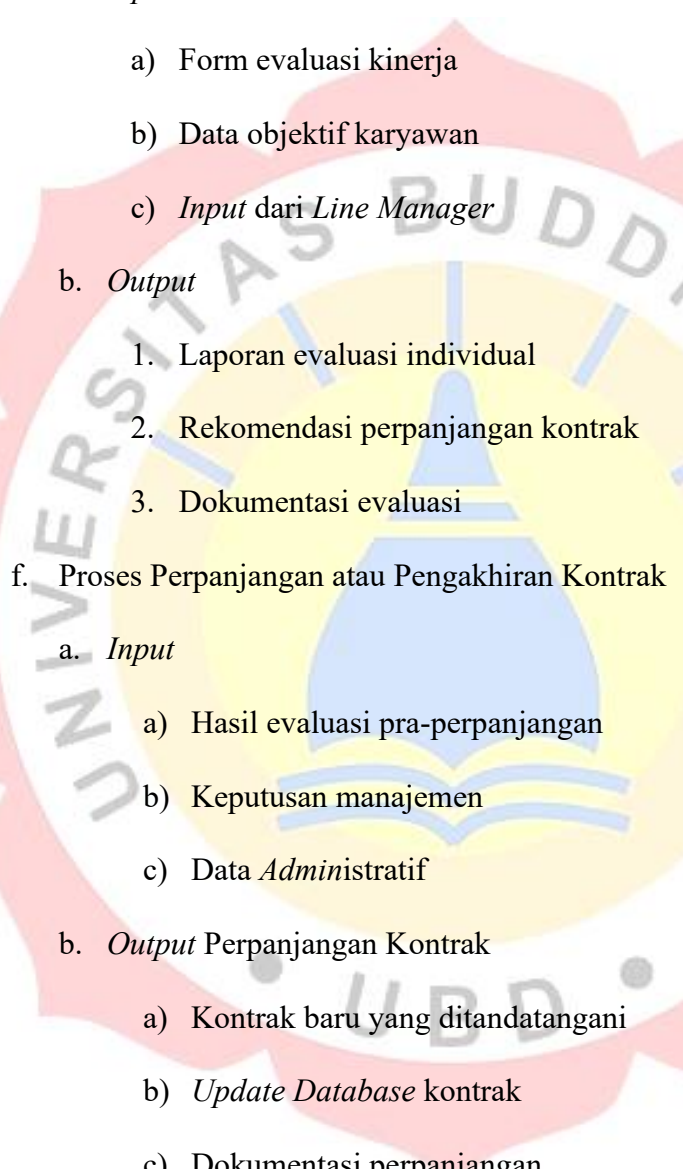
b. *Output*

- a) *Database* kontrak karyawan
- b) Dokumen kontrak yang tersimpan

d. Proses Pemantauan Masa Berlaku Kontrak

a. *Input*

- a) *Database* kontrak existing
- b) Jadwal pemeriksaan rutin
- c) Data performa karyawan

- 
- b. *Output*
 - 1. Daftar kontrak yang akan berakhir
 - 2. Laporan monitoring kontrak
 - e. Proses Evaluasi Pra-Perpanjangan
 - a. *Input*
 - a) Form evaluasi kinerja
 - b) Data objektif karyawan
 - c) *Input* dari *Line Manager*
 - b. *Output*
 - 1. Laporan evaluasi individual
 - 2. Rekomendasi perpanjangan kontrak
 - 3. Dokumentasi evaluasi
 - f. Proses Perpanjangan atau Pengakhiran Kontrak
 - a. *Input*
 - a) Hasil evaluasi pra-perpanjangan
 - b) Keputusan manajemen
 - c) Data *Administratif*
 - b. *Output* Perpanjangan Kontrak
 - a) Kontrak baru yang ditandatangani
 - b) *Update Database* kontrak
 - c) Dokumentasi perpanjangan
 - c. *Output* untuk Pengakhiran Kontrak
 - 1. Surat pemberitahuan tidak perpanjang
 - 2. Dokumentasi pengakhiran

3.5 Analisis Masalah

Analisis PIECES dipilih sebagai metode analisis masalah dalam penelitian ini karena keunggulannya dalam mengidentifikasi permasalahan sistem informasi secara komprehensif. Metode ini memberikan kerangka evaluasi yang mencakup enam aspek penting yaitu *Performance*, *Information*, *Economy*, *Control*, *Efficiency*, dan *Service* yang sangat relevan dengan konteks sistem pengelolaan SDM di PT Merkle Inovasi Teknologi.

PIECES memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi masalah dari berbagai perspektif sistem informasi, tidak hanya dari sisi teknis tetapi juga dari sisi bisnis dan pengguna. Hal ini sangat sesuai dengan karakteristik permasalahan di perusahaan yang meliputi keterlambatan proses, ketidakakuratan data, inefisiensi biaya, lemahnya pengawasan, proses manual yang berulang, dan kurangnya transparansi layanan kepada karyawan.

Selain itu, analisis PIECES menyediakan struktur yang jelas untuk memetakan masalah yang dihadapi dalam sistem *leave management* dan *contract monitoring* saat ini, sehingga memberikan dasar yang kuat untuk mengusulkan solusi integrasi sistem menggunakan *low code platform*. Kesesuaian ini mendukung Metodologi *Agile* yang digunakan dalam pengembangan sistem dan membantu dalam mendefinisikan prioritas pengembangan dengan tepat.

a. *Performance* (Kinerja)

- 1) Proses persetujuan cuti memakan waktu sehari-hari karena harus melalui beberapa tahapan manual (pengajuan *email*, persetujuan manajer, verifikasi HR)

- 2) Pemantauan kontrak dilakukan secara berkala (bulanan) tanpa sistem otomatis, menyebabkan keterlambatan dalam identifikasi kontrak yang akan berakhir
- 3) Beban kerja *Administratif* tinggi bagi tim HR karena harus mengelola berbagai dokumen dan *spreadsheet* secara manual

b. *Information* (Informasi)

- 1) Ketidakakuratan data akibat pencatatan manual dalam *spreadsheet* untuk cuti dan kontrak
- 2) Inkonsistensi informasi antara sistem pencatatan yang berbeda (*email, spreadsheet, arsip fisik*)
- 3) Kesulitan dalam melacak riwayat perubahan karena tidak ada sistem terintegrasi
- 4) Karyawan kesulitan mendapatkan informasi *real-time* tentang status cuti dan kontrak mereka

c. *Economy* (Ekonomi)

- 1) Biaya tinggi akibat inefisiensi proses (waktu yang terbuang, kesalahan *Administrasi*)
- 2) Potensi kerugian finansial dari keterlambatan pembaruan kontrak
- 3) Biaya tidak langsung dari penurunan produktivitas karyawan akibat proses yang tidak efisien
- 4) Ketidakmampuan untuk menskalakan sistem seiring pertumbuhan perusahaan tanpa menambah biaya SDM

d. *Control* (Kontrol)

- 1) Tidak ada mekanisme verifikasi otomatis untuk validasi data cuti dan kontrak
- 2) Kesulitan dalam pelacakan status persetujuan cuti
- 3) Tidak ada sistem notifikasi otomatis untuk kontrak yang mendekati masa berakhir
- 4) Akses data yang tidak terstruktur dengan baik, berpotensi menimbulkan masalah keamanan dan privasi data

e. *Efficiency* (Efisiensi)

- 1) Duplikasi kerja dalam pencatatan data di berbagai sistem terpisah
- 2) Proses persetujuan cuti yang panjang melibatkan banyak langkah manual
- 3) Pemantauan kontrak yang memakan waktu karena harus secara berkala memeriksa *Database spreadsheet*
- 4) Ketergantungan pada proses manual yang rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan

f. *Service* (Layanan)

- 1) Kurangnya transparansi bagi karyawan tentang status pengajuan cuti dan kontrak mereka
- 2) Tidak ada portal mandiri bagi karyawan untuk melihat status kontrak atau jatah cuti
- 3) Keterlambatan dalam respon terhadap permintaan informasi terkait cuti dan kontrak

- 4) Potensi penurunan kepuasan karyawan akibat proses *Administratif* yang rumit dan lambat

Analisis PIECES ini *menunjukkan* bahwa masalah utama yang dihadapi PT Merkle Inovasi Teknologi adalah kurangnya integrasi sistem dan ketergantungan pada proses manual dalam pengelolaan cuti dan kontrak karyawan. Hal ini menyebabkan inefisiensi, ketidakakuratan data, serta kurangnya transparansi. Pengembangan sistem terintegrasi menggunakan *low code platform*, seperti yang Anda usulkan, merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi berbagai permasalahan yang teridentifikasi dalam analisis PIECES ini.

3.6 Identifikasi Kebutuhan Sistem

3.6.1 Kebutuhan Fungsional

a. Sistem Pengelolaan Cuti (*Leave Management*)

1) Pengajuan Cuti

- a) Formulir pengajuan cuti elektronik dengan validasi otomatis
- b) Kemampuan mengunggah dokumen pendukung (untuk cuti sakit, kepentingan keluarga, dll.)
- c) Kalender interaktif untuk pemilihan tanggal cuti

2) Persetujuan Cuti

- a) Alur persetujuan otomatis berbasis hierarki (atasan langsung, departemen HR)
- b) Notifikasi real-time untuk pemroses persetujuan
- c) Kemampuan untuk mendelegasikan wewenang persetujuan

3) **Pengelolaan Kuota Cuti**

- a) Perhitungan otomatis saldo cuti berdasarkan kebijakan perusahaan
- b) Sistem untuk mengatur carry-over cuti antar periode
- c) *Dashboard* visualisasi saldo dan penggunaan cuti

4) **Pelaporan Cuti**

- a) Laporan riwayat cuti karyawan
- b) Analisis tren pengambilan cuti departemen/perusahaan
- c) Ekspor data ke format standar (PDF)

b. Sistem Pemantauan Kontrak (*Contract Monitoring*)

1) **Pencatatan Kontrak**

- a) Repositori kontrak digital dengan kategorisasi
- b) *Template* kontrak yang dapat dikustomisasi
- c) *Upload* dan penyimpanan dokumen kontrak asli

2) **Pemantauan Masa Berlaku**

- a) Notifikasi otomatis untuk kontrak yang mendekati tanggal kedaluwarsa
- b) Timeline visual status kontrak

3) **Evaluasi Kontrak**

- a) Formulir evaluasi kinerja digital terkait dengan perpanjangan kontrak
- b) Integrasi dengan data kehadiran dan pencapaian KPI
- c) Alur persetujuan evaluasi

4) **Pembaruan Kontrak**

- a) Proses perpanjangan atau pengakhiran kontrak digital
- b) Pembuatan otomatis dokumen kontrak baru
- c) Checklist proses offboarding untuk kontrak yang tidak diperpanjang

c. Integrasi dan *Dashboard*

1) **Portal Karyawan**

- a) Akses mandiri untuk melihat sisa cuti dan status kontrak
- b) Riwayat pengajuan dan approval
- c) Notifikasi untuk pengingat penting

2) ***Dashboard* Manajerial**

- a) Tampilan konsolidasi status cuti tim
- b) Peringatan kontrak yang mendekati kedaluwarsa
- c) Analisis kapasitas tim berdasarkan jadwal cuti

3) Integrasi Data

- a) Sinkronisasi data antara sistem cuti dan kontrak
- b) Single source of truth untuk data karyawan
- c) Integrasi dengan sistem HRIS lainnya (jika ada)

3.6.2 Kebutuhan Non-Fungsional

a. Keamanan

- 1) Kontrol akses berbasis peran (RBAC)
- 2) Enkripsi data sensitif
- 3) *Audit trail* untuk pelacakan perubahan

b. Performa

- 1) Waktu respons cepat untuk persetujuan dan notifikasi
- 2) Kemampuan menangani multiple *Users* secara bersamaan
- 3) Optimisasi untuk akses mobile

c. Keandalan

- 1) Backup data otomatis
- 2) Pemulihan sistem setelah kegagalan
- 3) Konsistensi data antar modul

d. **Usability**

- 1) Antarmuka pengguna yang intuitif
- 2) Responsive design untuk akses berbagai device
- 3) Tersedia dalam bahasa Indonesia dan Inggris

e. **Skalabilitas**

- 1) Adaptasi terhadap perubahan kebijakan perusahaan
- 2) Ekstensibilitas untuk penambahan fitur di masa depan

f. **Kepatuhan**

- 1) Sesuai dengan regulasi ketenagakerjaan Indonesia
- 2) Mendukung kebijakan privasi data
- 3) Penyesuaian dengan aturan internal perusahaan

Identifikasi kebutuhan sistem ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan *User stories* dan *product backlog* dalam Metodologi *Agile* yang akan digunakan untuk implementasi sistem menggunakan *low code platform* Mendix.

3.7 Metode

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Agile*. Metode ini dipilih karena sifatnya yang fleksibel, iteratif, dan sangat responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Pendekatan *Agile* memungkinkan pengembangan sistem yang cepat dan kolaboratif antara tim pengembang dan pengguna, sehingga dapat menghasilkan solusi yang lebih relevan dan efektif. Metode *Agile* juga memungkinkan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik yang diterima selama proses pengembangan, yang sangat penting

dalam pengembangan sistem berbasis Teknologi *low code* seperti yang diterapkan dalam penelitian ini. Berikut adalah tahapan dalam penerapan metode *Agile* dalam penelitian ini:

a. Product Backlog

Product Backlog adalah daftar kebutuhan atau fitur yang akan dibangun dalam sistem yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini, semua kebutuhan sistem dari sisi fungsional dan non-fungsional akan diidentifikasi dan didokumentasikan. Setiap item dalam *backlog* diberikan prioritas berdasarkan tingkat kepentingan dan urgensinya terhadap kebutuhan pengguna akhir. Sebagai contoh, dalam sistem pengelolaan cuti, fitur yang sangat mendesak seperti pengajuan cuti online dan validasi otomatis untuk sisa kuota cuti akan ditempatkan di urutan prioritas lebih tinggi. Fitur-fitur lainnya yang mendukung pengelolaan kontrak, seperti pemberitahuan otomatis ketika kontrak mendekati masa habis, juga akan dimasukkan dalam *backlog*.

Dalam penelitian ini, *backlog* dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan pada tahap awal, dengan fokus pada fitur-fitur yang mendukung efisiensi operasional dan kemudahan penggunaan oleh pengguna akhir.

b. Sprint Planning

Sprint Planning adalah tahap perencanaan untuk menetapkan tugas-tugas yang akan dikerjakan dalam periode *sprint*. Setiap *sprint* biasanya berlangsung selama 2 hingga 4 minggu, dan dalam setiap *sprint*, tim pengembang akan memilih item dari *Product Backlog* yang diprioritaskan untuk dikerjakan.

Pada tahap *Sprint Planning*, tim akan melakukan diskusi lebih lanjut tentang kebutuhan teknis yang diperlukan untuk menyelesaikan fitur yang dipilih dari *Product Backlog*. Sebagai contoh, jika dalam *sprint* ini tim memutuskan untuk mengembangkan fitur

pengajuan cuti *online*, maka tim akan menentukan komponen-komponen yang perlu disiapkan, seperti formulir pengajuan cuti, integrasi dengan data saldo cuti, dan notifikasi persetujuan.

Selain itu, dalam *Sprint Planning*, tim akan membuat estimasi waktu untuk setiap tugas dan menetapkan siapa yang bertanggung jawab untuk setiap bagian pekerjaan dalam *sprint*. Tim juga akan memastikan bahwa seluruh anggota tim memiliki pemahaman yang sama mengenai tujuan dan hasil yang ingin dicapai dalam *sprint* tersebut.

Tabel 3. 1 *Sprint Planning*

<i>Sprint</i>	Durasi	Tujuan <i>Sprint</i>	<i>Backlog Item</i>	Tugas (Task)
<i>Sprint 1</i>	2 Minggu	Membangun struktur dasar sistem dan pengembangan modul pertama (<i>Leave Management</i>)	Pengajuan cuti online, Persetujuan cuti otomatis, Pemantauan saldo cuti, Laporan cuti	Desain dan pengembangan halaman pengajuan cuti, Alur persetujuan otomatis, Model <i>Database</i> untuk cuti
<i>Sprint 2</i>	2 Minggu	Membangun sistem untuk pemantauan status kontrak dan pengingat pembaruan kontrak	Pemantauan status kontrak, Pengingat pembaruan kontrak, Akses karyawan terhadap status kontrak	Desain halaman untuk pemantauan kontrak, Pengingat otomatis kontrak yang kedaluwarsa, Integrasi data karyawan
<i>Sprint 3</i>	2 Minggu	Mengintegrasikan sistem pengelolaan cuti dan pemantauan kontrak	Integrasi data antara sistem cuti dan kontrak, Sinkronisasi notifikasi antara kedua sistem	Menghubungkan <i>Database</i> karyawan, Integrasi pengingat cuti dan kontrak, Uji alur integrasi
<i>Sprint 4</i>	2 Minggu	Pengujian menyeluruh, <i>debugging</i> , dan penyempurnaan fitur	Pengujian sistem (Blackbox Testing), Penyempurnaan UI/UX, Dokumentasi pengguna dan sistem	Melakukan pengujian fungsional, Memperbaiki UI/UX, Menyusun dokumentasi sistem

c. *Sprint Backlog*

Setelah perencanaan *sprint* selesai, tim akan membuat *Sprint Backlog* yang berisi daftar tugas-tugas yang dipilih dari *Product Backlog* untuk diselesaikan selama *sprint*. *Sprint Backlog* ini akan menguraikan langkah-langkah yang lebih rinci dan spesifik yang perlu diselesaikan untuk mencapai tujuan *sprint*.

Jika *sprint* bertujuan untuk menyelesaikan fitur pengajuan cuti, *Sprint Backlog* bisa mencakup tugas-tugas seperti:

- a) Merancang antarmuka pengguna (UI) untuk formulir pengajuan cuti.
- b) Membuat integrasi sistem antara sistem *leave management* dan *contract monitoring*.
- c) Membangun sistem notifikasi untuk pemberitahuan persetujuan cuti.
- d) Melakukan pengujian terhadap sistem pengajuan cuti yang telah dibuat.

Setiap tugas dalam *Sprint Backlog* ini juga akan diprioritaskan dan diberikan estimasi waktu untuk penyelesaiannya, dengan tujuan agar setiap anggota tim dapat bekerja secara paralel, efisien, dan terkoordinasi.

d. *Daily Scrum*

Daily Scrum adalah pertemuan harian yang diadakan oleh tim pengembang untuk memantau kemajuan pekerjaan yang sedang dilakukan dalam *sprint*. Pertemuan ini berlangsung maksimal 15 menit dan dihadiri oleh seluruh anggota tim pengembang. Pada pertemuan ini, setiap anggota tim akan melaporkan tiga hal utama:

- a) Apa yang telah dikerjakan sejak pertemuan sebelumnya.
- b) Apa yang akan dikerjakan selanjutnya.
- c) Masalah atau hambatan yang dihadapi yang perlu dipecahkan oleh tim.

Daily Scrum sangat penting untuk memastikan bahwa tim tetap berada di jalur yang benar dalam memenuhi tujuan *sprint*. Jika ada hambatan teknis atau kendala lainnya, tim akan segera mendiskusikan solusi untuk mengatasinya.

e. *Sprint Review*

Pada akhir setiap *sprint*, tim akan mengadakan *Sprint Review* untuk mempresentasikan hasil pekerjaan yang telah dicapai kepada para *stakeholder*, seperti manajer HR, manajer IT, atau pihak-pihak lain yang terlibat. Di sini, tim akan *menunjukkan* fitur-fitur yang telah selesai dibangun, misalnya formulir pengajuan cuti yang sudah berfungsi dengan baik dan dapat diakses secara online oleh karyawan.

Selama *Sprint Review*, *stakeholder* akan memberikan umpan balik mengenai hasil kerja tim. Umpan balik ini dapat berupa koreksi terhadap fungsionalitas sistem atau penambahan fitur baru yang perlu dimasukkan dalam *sprint* berikutnya. Berdasarkan umpan balik ini, *Product Backlog* akan diperbarui untuk mencakup fitur baru atau perbaikan yang diperlukan.

f. *Sprint Retrospective*

Sprint Retrospective adalah evaluasi *internal* yang dilakukan oleh tim pengembang untuk merefleksikan proses kerja selama *sprint*. Pertemuan ini bertujuan untuk mengevaluasi apa yang berjalan dengan baik, apa yang perlu diperbaiki, dan bagaimana proses dapat ditingkatkan pada *sprint* berikutnya.

Tim akan mendiskusikan hal-hal seperti:

- a) Apa yang berhasil selama *sprint* (misalnya, penyelesaian tugas tepat waktu).
- b) Apa yang bisa diperbaiki (misalnya, pengelolaan waktu yang lebih baik untuk pengujian).
- c) Solusi untuk mengatasi masalah yang dihadapi selama *sprint* (misalnya, masalah dalam integrasi sistem atau ketidaksesuaian antara desain dan implementasi).

Dengan *Sprint Retrospective*, tim dapat memperbaiki proses pengembangan secara berkelanjutan dan menjadi lebih efisien dalam *sprint* berikutnya.

g. *Increment*

Increment adalah hasil akhir dari *sprint* yang siap untuk digunakan atau diuji lebih lanjut. *Increment* ini harus memenuhi definisi "*Done*", yang berarti bahwa fitur atau produk yang dihasilkan sudah lengkap, berfungsi dengan baik, dan siap untuk diuji oleh pengguna akhir. Setiap *Increment* akan diuji oleh pengguna dan *stakeholder* untuk memastikan bahwa produk akhir sesuai dengan harapan dan memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan. Jika ada masalah atau kekurangan, maka fitur tersebut akan masuk kembali ke dalam *Product Backlog* untuk diperbaiki pada *sprint* berikutnya.

Dengan penerapan metode *Agile* yang iteratif dan kolaboratif, pengembangan sistem manajemen cuti dan kontrak berbasis *low code* di PT Merkle Inovasi Teknologi diharapkan dapat menghasilkan sistem yang lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi bagi seluruh karyawan.

3.8 Requirement Elicitation

Requirement Elicitation (RE) merupakan proses pengumpulan dan identifikasi kebutuhan dari berbagai pemangku kepentingan untuk pengembangan sistem integrasi *Leave Management* dan *Contract Monitoring* menggunakan *low code platform* di PT Merkle Inovasi Teknologi. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi organisasi.

3.8.1 Requirement Elicitation Tahap 1

Pada tahap pertama, dilakukan pengumpulan data terkait sistem yang didapatkan secara langsung dari pengisian formulir RE oleh responden yang berkaitan dengan sistem *Leave Management* dan *Contract Monitoring* (Staff HR, Manajer Departemen, dan Karyawan).

Tabel 3. 2 *Requirement Elicitation* Tahap 1

No	Saya Ingin Sistem Dapat:
1	Mengajukan cuti secara online
2	Menyetujui atau menolak pengajuan cuti
3	Menampilkan sisa kuota cuti karyawan
4	Mengirim notifikasi cuti yang akan habis
5	Mencatat dan memantau kontrak karyawan
6	Memberikan notifikasi kontrak yang akan berakhir
7	Mengintegrasikan sistem cuti dan kontrak
8	Menyediakan laporan bulanan cuti dan kontrak
9	Menyimpan riwayat perpanjangan kontrak
10	Terkoneksi dengan sistem HRIS yang ada
11	Melakukan evaluasi kinerja pra-perpanjangan kontrak
12	Membuat <i>template</i> kontrak otomatis
13	Mencetak kartu identitas karyawan
14	Melakukan proses offboarding otomatis
15	Mengakses sistem melalui aplikasi mobile

3.8.2 Requirement Elicitation Tahap 2

Elisitasi pada tahap kedua ini dilakukan menggunakan metode MDI, untuk MDI ini adalah sebuah proses pembagian yang berguna untuk memisahkan sistem yang diinginkan wajib, diinginkan atau tidak terlalu penting untuk di masukan. Berikut penjelasan lebih mendetail mengenai MDI :

- a. *Mandatory* (Wajib) dapat diartikan sebagai wajib yang dimana metode pada kebutuhan ini harus di masukan dan tidak boleh dihilangkan sama sekali pada saat pembuatan sistem.
- b. *Desirable* (Diinginkan) yang dapat diartikan sebagai diinginkan yang dimana metode pada kebutuhan ini dapat saja di hilangkan tetapi dengan adanya metode ini akan membuat sistem semakin berguna bagi pengguna.
- c. *Inessential* (Tidak penting) yang dapat diartikan tidak penting atau kurang penting pada bagian ini ada atau tidak adanya fitur tersebut tidak berpengaruh pada sistem atau proyek yang akan dibuat sehingga hal ini dapat dihilangkan pada saat pembuatan sistem.

Tabel 3. 3 Requirement Elicitation Tahap 2

No	Saya Ingin Sistem Dapat:	M	D	I
1	Mengajukan cuti secara online	✓		
2	Menyetujui atau menolak pengajuan cuti	✓		
3	Menampilkan sisa kuota cuti karyawan	✓		
4	Mengirim notifikasi cuti yang akan habis		✓	
5	Mencatat dan memantau kontrak karyawan	✓		
6	Memberikan notifikasi kontrak yang akan berakhir	✓		
7	Mengintegrasikan sistem cuti dan kontrak	✓		
8	Menyediakan laporan bulanan cuti dan kontrak	✓		
9	Menyimpan riwayat perpanjangan kontrak	✓		
10	Terkoneksi dengan sistem HRIS yang ada		✓	
11	Melakukan evaluasi kinerja pra-perpanjangan kontrak		✓	
12	Membuat <i>template</i> kontrak otomatis		✓	
13	Mencetak kartu identitas karyawan			✓

14	Melakukan proses offboarding otomatis			✓
15	Mengakses sistem melalui aplikasi mobile			✓

3.8.3 Requirement Elicitation Tahap 3

Elisitasi pada tahap ketiga ini dapat di sesuaikan dengan elisitasi pada tahap kedua lalu klasifikasikan lanjutan dengan menggunakan metode TOE, Berikut penjelasan lebih mendetail mengenai TOE ;

- g. Teknikal Merupakan bagaimana usulan Teknik pembuatan sistem hingga pembuatan sistem yang sebenarnya
- h. Operasional Merupakan bagaimana tata cara penggunaan dalam sistem yang disarankan
- i. Ekonomi Merupakan perkiraan biaya yang akan digunakan dalam membuat sistem yang disarankan.

Dalam metode TOE ini dibagi Kembali berdasarkan tingkat kesulitan pengerjaan dengan opsi sebagai berikut *High, Middle, dan Low*. Berikut hasil klasifikasi Tahap III

Tabel 3. 4 Requirement Elicitation Tahap 3

No	Saya Ingin Sistem Dapat:	T			O			E		
		L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	Mengajukan cuti secara online	✓			✓			✓		
2	Menyetujui atau menolak pengajuan cuti	✓			✓			✓		
3	Menampilkan sisa kuota cuti karyawan	✓			✓			✓		
4	Mengirim notifikasi cuti yang akan habis		✓			✓		✓		
5	Mencatat dan memantau kontrak karyawan		✓			✓		✓		
6	Memberikan notifikasi kontrak yang akan berakhir		✓			✓		✓		
7	Mengintegrasikan sistem cuti dan kontrak		✓			✓			✓	
8	Menyediakan laporan bulanan cuti dan kontrak	✓			✓			✓		
9	Menyimpan riwayat perpanjangan kontrak	✓			✓			✓		
10	Terkoneksi dengan sistem HRIS yang ada			✓			✓			✓
11	Melakukan evaluasi kinerja pra-perpanjangan kontrak		✓			✓			✓	
12	Membuat <i>template</i> kontrak otomatis		✓			✓			✓	

3.8.4 Requirement Elicitation Tahap Akhir

Elisitasi pada tahap akhir ini dilakukan guna untuk mendapatkan hasil akhir dari ketiga tahap elisitasi diatas. Elisitasi tahap akhir digunakan untuk penentu pembuatan sistem. Sehingga didapatkan daftar elisitasi tahap akhir sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Requirement Elicitation Tahap Akhir

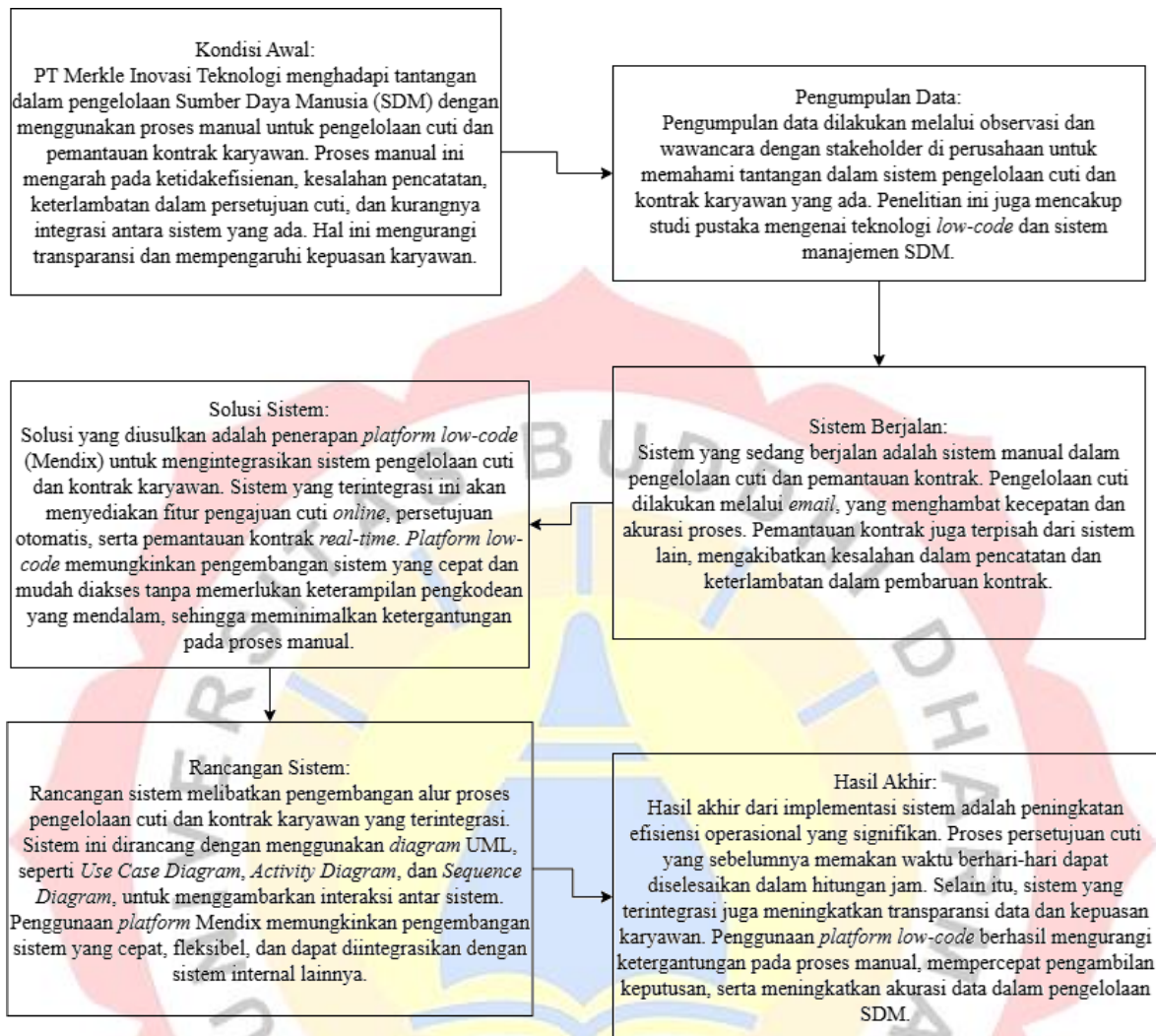
No	Saya Ingin Sistem Dapat:
1	Mengajukan cuti secara online
2	Menyetujui atau menolak pengajuan cuti
3	Menampilkan sisa kuota cuti karyawan
4	Mencatat dan memantau kontrak karyawan
5	Memberikan notifikasi kontrak yang akan berakhir
6	Mengintegrasikan sistem cuti dan kontrak
7	Menyediakan laporan bulanan cuti dan kontrak
8	Menyimpan riwayat perpanjangan kontrak
9	Mengirim notifikasi cuti yang akan habis

3.9 Jadwal Penelitian

Tabel 3. 6 *Gantt Chart* Penelitian

No	Kegiatan	2025																			
		Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kegiatan Penelitian di Perusahaan				■	■	■	■	■	■	■	■	■								
2	Pengajuan Judul dan Penyusunan Bab 1				■	■															
3	Revisi Bab 1					■															
4	Pencarian Jurnal dan Referensi						■	■													
5	Penyusunan Bab 2							■													
6	Revisi Bab 2								■												
7	Penyusunan Bab 3									■											
8	Revisi Bab 3										■										
9	Penyusunan Bab 4											■	■	■	■	■					
10	Penyusunan Bab 5																■				
11	Pembuatan Program																■	■	■	■	■
12	Pengujian & Finalisasi Program																				■
13	Demo Program																				■

3.10 Kerangka Pemikiran



Gambar 3. 2 Kerangka Pemikiran