

**PENGEMBANGAN BACKEND SISTEM INFORMASI  
KEPEGAWAIAN CHRIS PADA PT GANDA VISI  
JAYATAMA**



**LAPORAN MBKM MAGANG**

**JOSE ANDREAS LIE  
00000067097**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2025**

**PENGEMBANGAN BACKEND SISTEM INFORMASI  
KEPEGAWAIAN CHRIS PADA PT GANDA VISI  
JAYATAMA**



**JOSE ANDREAS LIE  
00000067097**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA  
TANGERANG  
2025**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Jose Andreas Lie

NIM : 00000067097

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

**Pengembangan Backend Sistem Informasi Kepegawaian CHRIS pada PT Ganda Visi Jayatama**

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.



Tangerang, 23 Juni 2025

  
(Jose Andreas Lie)

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jose Andreas Lie  
NIM : 00000067097  
Program Studi : Informatika  
Jenjang : S1  
Jenis Karya : Laporan MBKM Magang

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- ☐ Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)\*\*.

Tangerang, 23 Juni 2025

Yang menyatakan

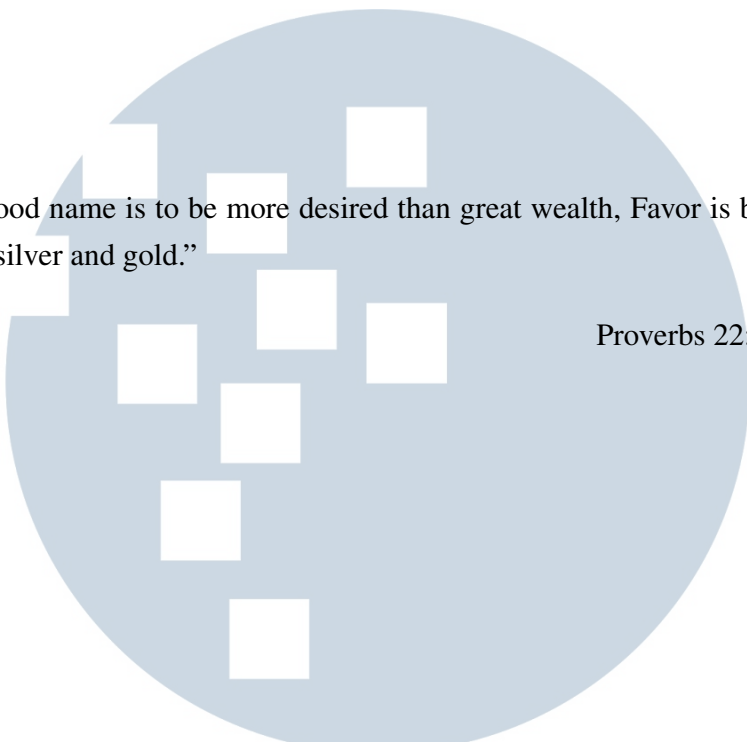


Jose Andreas Lie

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

\*\* Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

## Halaman Persembahan / Motto



"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktik ini dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi S1 Informatika di Universitas Multimedia Nusantara.

Mengucapkan terima kasih

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Dr. Ivrensa Zuhdi Pane, B.Eng., M.Eng., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Kepada Bapak Edo Setiawan, selaku Head of Development, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktik di perusahaan ini.
6. Keluarga dan teman-teman saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. (kalau ada).

Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya bagi penulis sendiri. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Tangerang, 23 Juni 2025



Jose Andreas Lie

# PENGEMBANGAN BACKEND SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN CHRIS PADA PT GANDA VISI JAYATAMA

Jose Andreas Lie

## ABSTRAK

Laporan ini menjelaskan proses pengembangan dan penyempurnaan *backend* dari sistem informasi kepegawaian CHRIS (Concise *Human Resource Information System*) di PT Ganda Visi Jayatama. Fokus utama proyek ini adalah penambahan fitur baru seperti otentikasi biometrik pada CHRISM (CHRIS *Mobile*), sistem hierarki persetujuan cuti berbasis pohon, serta pengembangan penuh modul *Payroll*. Modul *User Management* juga diperbaiki melalui peningkatan validasi input pada formulir. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi *PERN Stack* (*PostgreSQL*, *Express.js*, *React.js*, dan *Node.js*) dengan metodologi *Agile*. Selama proyek, 17 *endpoint API* baru dikembangkan dan 7 *endpoint* yang sudah ada ditingkatkan, menghasilkan total 24 *endpoint* yang aktif digunakan. Pengujian dilakukan secara manual. Hasil dari pengembangan ini mencakup peningkatan efisiensi dan akurasi penggajian, keamanan akses sistem melalui biometrik, serta alur persetujuan cuti yang lebih fleksibel. Tantangan teknis seperti kode yang tidak sesuai *best practice*, penggunaan nilai *hardcoded*, dan pengolahan data historis yang kompleks diatasi melalui refactoring, penambahan struktur data, dan optimasi proses migrasi.

**Kata Kunci:** *Backend development, Biometric, Payroll, Human resource information system, Hierarchical structure.*



**BACKEND ENHANCEMENT OF THE CHRIS HR INFORMATION SYSTEM  
AT PT GANDA VISI JAYATAMA**

Jose Andreas Lie

**ABSTRACT**

*This report describes the backend development and enhancement process of the CHRIS (Concise Human Resource Information System) at PT Ganda Visi Jayatama. The project focused on integrating new features such as biometric authentication for CHRISM (CHRIS Mobile), a tree-based hierarchical leave approval system, and the complete development of a Payroll module. The User Management module was also improved by enhancing input validation. The system was developed using the PERN Stack (PostgreSQL, Express.js, React.js, and Node.js) with an Agile methodology. During the project, 17 new API endpoints were developed and 7 existing endpoints were enhanced, resulting in a total of 24 active endpoints. Manual testing was conducted throughout the development. The outcomes included improved payroll efficiency and accuracy, increased system access security through biometrics, and a more flexible leave approval process. Technical challenges such as non-standardized code, hardcoded values, and complex historical data handling were resolved through code refactoring, enhanced data structures, and optimized migration processes.*

**Keywords:** *Backend development, Biometric, Payroll, Human resource information system, Hierarchical structure.*





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL . . . . .	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS . . . . .	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH . . . . .	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO . . . . .	iv
KATA PENGANTAR . . . . .	v
ABSTRAK . . . . .	vi
ABSTRACT . . . . .	vii
DAFTAR ISI . . . . .	viii
DAFTAR TABEL . . . . .	ix
DAFTAR GAMBAR . . . . .	x
DAFTAR LAMPIRAN . . . . .	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN . . . . .	1
1.1 Latar Belakang Masalah . . . . .	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang . . . . .	3
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang . . . . .	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN . . . . .	6
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan . . . . .	6
2.2 Visi dan Misi Perusahaan . . . . .	6
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan . . . . .	7
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG . . . . .	9
3.1 Kedudukan dan Koordinasi . . . . .	9
3.2 Tugas yang Dilakukan . . . . .	10
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang . . . . .	10
3.4 Pengumpulan dan Analisis Kebutuhan . . . . .	12
3.5 Perancangan dan Pengembangan Sistem . . . . .	14
3.5.1 <i>User Management</i> dan Validasi Data . . . . .	14
3.5.2 <i>Leave Permit</i> . . . . .	17
3.5.3 Fitur Autentikasi Biometrik pada CHRIS Mobile . . . . .	22
3.5.4 Sistem Hierarki Supervisi . . . . .	26
3.5.5 Payroll . . . . .	28
3.6 Implementasi Sistem . . . . .	43
3.6.1 Implementasi <i>User Management</i> dan Validasi Data . . . . .	44
3.6.2 Implementasi Fitur Autentikasi Biometrik pada CHRIS <i>Mobile</i> . . . . .	51
3.6.3 Implementasi <i>Leave Permit</i> . . . . .	54
3.6.4 Implementasi <i>Payroll</i> . . . . .	60
3.7 Hasil Implementasi . . . . .	78
3.7.1 <i>User Management</i> . . . . .	78
3.7.2 <i>Leave Permit</i> . . . . .	80
3.7.3 <i>Payroll</i> . . . . .	82
3.8 Kendala dan Solusi yang Ditemukan . . . . .	86
3.8.1 Kendala . . . . .	86
3.8.2 Solusi . . . . .	86
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN . . . . .	88
4.1 Simpulan . . . . .	88
4.2 Saran . . . . .	88
DAFTAR PUSTAKA . . . . .	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang . . . . .	11
Tabel 3.2	<i>User Management API Endpoints</i> . . . . .	44
Tabel 3.3	<i>Biometric Authentication API Endpoints</i> . . . . .	51
Tabel 3.4	<i>Leave Permit API Endpoints</i> . . . . .	54
Tabel 3.5	<i>Payroll API Endpoints</i> . . . . .	61



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo perusahaan PT Ganda Visi Jayatama . . . . .	6
Gambar 2.2	Struktur organisasi perusahaan PT Ganda Visi Jayatama [1] . . . . .	7
Gambar 3.1	Struktur Tim CHRIS . . . . .	9
Gambar 3.2	Diagram ERD untuk modul User Management . . . . .	15
Gambar 3.3	Diagram ERD untuk modul Leave Permit . . . . .	18
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i> alur sistem Leave Permit . . . . .	19
Gambar 3.5	<i>Flowchart</i> alur sistem Cancel Leave Permit . . . . .	21
Gambar 3.6	<i>Flowchart</i> alur sistem registrasi biometrik pada CHRIS Mobile . . . . .	23
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> alur sistem autentikasi biometrik pada CHRIS Mobile . . . . .	25
Gambar 3.8	Logika Fungsi Hierarki untuk Mencari Semua Bawahan . . . . .	27
Gambar 3.9	Diagram ERD untuk modul Payroll . . . . .	28
Gambar 3.10	<i>Flowchart create payroll configuration</i> . . . . .	31
Gambar 3.11	<i>Flowchart update payroll configuration</i> . . . . .	32
Gambar 3.12	<i>Flowchart delete payroll configuration</i> . . . . .	33
Gambar 3.13	<i>Flowchart</i> implementasi payroll untuk setiap user . . . . .	35
Gambar 3.14	<i>Flowchart</i> menambahkan data untuk payroll information . . . . .	36
Gambar 3.15	<i>Flowchart</i> mendaftarkan data untuk salary . . . . .	37
Gambar 3.16	<i>Flowchart</i> mendaftarkan data user allowances secara <i>general</i> . . . . .	38
Gambar 3.17	<i>Flowchart</i> mendaftarkan data <i>user payroll application</i> . . . . .	39
Gambar 3.18	<i>Flowchart</i> mendaftarkan data <i>user allowances</i> . . . . .	40
Gambar 3.19	<i>Flowchart</i> mendapatkan salary slip dari setiap user . . . . .	42
Gambar 3.20	Contoh struktur <i>request</i> untuk /auth/register . . . . .	46
Gambar 3.21	Contoh struktur <i>response</i> untuk /auth/register . . . . .	47
Gambar 3.22	Contoh struktur <i>parameters</i> untuk /users/update . . . . .	47
Gambar 3.23	Contoh struktur <i>request</i> untuk /users/update . . . . .	48
Gambar 3.24	Contoh struktur <i>response</i> untuk /users/update . . . . .	48
Gambar 3.25	Contoh struktur <i>request</i> untuk /employee-statuses . . . . .	49
Gambar 3.26	Contoh struktur <i>request</i> untuk /banks . . . . .	50
Gambar 3.27	Contoh struktur <i>request</i> untuk /auth/biometric/register . . . . .	51
Gambar 3.28	Contoh struktur <i>response</i> untuk /auth/biometric/register . . . . .	52
Gambar 3.29	Contoh struktur <i>request</i> untuk /auth/biometric/login . . . . .	52
Gambar 3.30	Contoh struktur <i>response</i> untuk /auth/biometric/login . . . . .	53
Gambar 3.31	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET /leave-permit . . . . .	55
Gambar 3.32	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET /leave-permit/id . . . . .	56
Gambar 3.33	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET /leave-permit/:id . . . . .	56
Gambar 3.34	Contoh struktur <i>request</i> untuk POST /leave-permit . . . . .	57
Gambar 3.35	Contoh struktur <i>response</i> untuk POST /leave-permit . . . . .	57
Gambar 3.36	Contoh struktur <i>request</i> untuk DELETE /leave-permit . . . . .	58
Gambar 3.37	Contoh struktur <i>response</i> untuk DELETE /leave-permit/:id . . . . .	58
Gambar 3.38	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET /leave-permit/dashboard . . . . .	59
Gambar 3.39	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET /leave-permit/all . . . . .	60

Gambar 3.40	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET	
	/payroll-configuration/all . . . . .	63
Gambar 3.41	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET	
	/payroll-configuration/:id . . . . .	64
Gambar 3.42	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET	
	/payroll-configuration/:id . . . . .	64
Gambar 3.43	Contoh struktur <i>request</i> untuk POST	
	/payroll-configuration . . . . .	65
Gambar 3.44	Contoh struktur <i>response</i> untuk POST	
	/payroll-configuration . . . . .	65
Gambar 3.45	Contoh struktur <i>request</i> untuk DELETE	
	/payroll-configuration/:id . . . . .	65
Gambar 3.46	Contoh struktur <i>response</i> untuk DELETE	
	/payroll-configuration/:id . . . . .	66
Gambar 3.47	Contoh struktur <i>params</i> untuk PATCH	
	/payroll-configuration/:id . . . . .	66
Gambar 3.48	Contoh struktur <i>request</i> untuk PATCH	
	/payroll-configuration/:id . . . . .	66
Gambar 3.49	Contoh struktur <i>response</i> untuk PATCH	
	/payroll-configuration/:id . . . . .	67
Gambar 3.50	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET	
	/users/:user_id/payroll-configuration . . . . .	67
Gambar 3.51	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET	
	/users/:user_id/payroll-configuration . . . . .	68
Gambar 3.52	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET	
	/users/:user_id/salary . . . . .	68
Gambar 3.53	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET	
	/users/:user_id/salary . . . . .	68
Gambar 3.54	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET	
	/user-allowance/:user_id/:payroll_configuration_id . . . . .	69
Gambar 3.55	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET	
	/user-allowance/:user_id/:payroll_configuration_id . . . . .	69
Gambar 3.56	Contoh struktur <i>params</i> untuk PATCH	
	/users/:user_id/with-details . . . . .	70
Gambar 3.57	Contoh struktur <i>request</i> untuk PATCH	
	/users/:user_id/with-details . . . . .	71
Gambar 3.58	Contoh struktur <i>response</i> untuk PATCH	
	/users/:user_id/with-details . . . . .	72
Gambar 3.59	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET /salary-slip/all	72
Gambar 3.60	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET /salary-slip/all	73
Gambar 3.61	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET	
	/salary-slip/:user_id . . . . .	74
Gambar 3.62	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET	
	/salary-slip/:user_id . . . . .	75
Gambar 3.63	Contoh struktur <i>request</i> untuk GET /salary-slip	76
Gambar 3.64	Contoh struktur <i>response</i> untuk GET	
	/salary-slip?date=YYYY-MM . . . . .	77
Gambar 3.65	Validasi Form Input pada Modul User Management . . . . .	79

Gambar 3.66	Tampilan Antarmuka Pengguna untuk Modul Leave Permit pada dashboard . . . . .	80
Gambar 3.67	Tampilan Antarmuka Pengguna untuk Modul Leave Permit pada form pengajuan cuti . . . . .	81
Gambar 3.68	Tampilan Antarmuka Pengguna untuk Modul Leave Permit pada form pembatalan permohonan cuti . . . . .	82
Gambar 3.69	Tampilan Antarmuka Pengguna untuk Modul Payroll pada daftar konfigurasi penggajian . . . . .	83
Gambar 3.70	Tampilan Antarmuka Pengguna untuk Modul Payroll pada form konfigurasi penggajian . . . . .	84
Gambar 3.71	Tampilan Antarmuka Pengguna untuk Modul Payroll pada informasi gaji pegawai . . . . .	85
Gambar 3.72	Tampilan Antarmuka Pengguna untuk Modul Payroll pada daftar slip gaji pegawai . . . . .	85
Gambar 3.73	Tampilan Antarmuka Pengguna untuk Modul Payroll pada slip gaji pegawai . . . . .	86



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1 . . . . .	92
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card . . . . .	93
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1 . . . . .	94
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1 . . . . .	105
Lampiran 5	Form Bimbingan . . . . .	106
Lampiran 6	Transkrip Wawancara . . . . .	107
Lampiran 7	New Employee Onboarding Document . . . . .	108
Lampiran 8	Hasil Pengecekan Turnitin . . . . .	109

