

**IMPLEMENTASI EXPRESS JS UNTUK PEMBUATAN
BACKEND SISTEM INVOICING DI
PT MOBILE DATA INDONESIA**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

LAPORAN MBKM MAGANG

MICHAEL TIO
00000070515

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

**IMPLEMENTASI EXPRESS JS UNTUK PEMBUATAN
BACKEND SISTEM INVOICING DI
PT MOBILE DATA INDONESIA**



**MICHAEL TIO
00000070515**

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Michael Tio
NIM : 00000070515
Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan MBKM Magang saya yang berjudul:

Implementasi Express JS untuk Pembuatan Backend Sistem Invoicing di PT Mobile Data Indonesia

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, 20 Juni 2025



(Michael Tio)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Michael Tio
NIM : 00000070515
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, 20 Juni 2025

Yang menyatakan



Michael Tio

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)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika di Universitas Multimedia Nusantara.

Saya mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

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 Dennis Gunawan, S.Kom., M.Sc., selaku Sekretaris Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
5. Ibu Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom, selaku Pembimbing Magang Saya, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan selama masa magang saya.
6. Bapak Iwan Hasim, selaku Supervisor Magang yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama masa magang saya di perusahaan.
7. Rekan-rekan di tempat kerja yang telah bekerja sama dalam menyelesaikan berbagai tugas dan proyek selama masa magang.
8. Grup "Russel Punya MacBook" yang senantiasa memberikan informasi yang bermanfaat dan kerap mengerjakan laporan bersama.

Harapan saya, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi para pembaca, serta menjadi acuan yang berguna dalam penelitian maupun pengembangan keilmuan di masa mendatang. Saya juga berharap tugas akhir ini dapat memberikan dampak positif dalam lingkungan akademik dan dunia profesional.

Sebagai penutup, saya menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, saya dengan rendah hati mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Tangerang, 20 Juni 2025



Michael Tio



**IMPLEMENTASI EXPRESS JS UNTUK PEMBUATAN BACKEND
SISTEM INVOICING DI
PT MOBILE DATA INDONESIA**

Michael Tio

ABSTRAK

Dalam era digitalisasi yang semakin berkembang pesat, efisiensi dalam pengelolaan keuangan menjadi hal krusial bagi kelangsungan operasional perusahaan. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan keuangan adalah proses penyusunan dan manajemen *invoice*, yang menuntut akurasi dan kecepatan tinggi. PT Mobile Data Indonesia sebelumnya masih menggunakan metode manual dalam pembuatan *invoice*, yang rentan terhadap kesalahan dan keterlambatan. Untuk menjawab tantangan tersebut, dikembangkan sistem *invoicing* berbasis *web* menggunakan *framework* Express.js. Pendekatan pengembangan meliputi penyusunan diagram alir (*flowchart*) serta perancangan skema basis data (*database schema*). Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem *backend invoicing* yang dibangun berjalan secara fungsional dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. *Website invoice* berhasil dibuat dan memungkinkan tim keuangan untuk mengelola tagihan secara lebih mudah dan cepat, serta memberikan informasi terkait *invoice* kepada klien dengan lebih efisien.

Kata kunci: Backend development, invoice otomatis, manajemen tagihan, teknologi digital, transformasi digital



**IMPLEMENTATION OF EXPRESS JS FOR BACKEND DEVELOPMENT
OF THE INVOICING SYSTEM AT PT MOBILE DATA INDONESIA**

Michael Tio

ABSTRACT

In the era of rapid digitalization, efficiency in financial management has become crucial for the continuity of business operations. One essential aspect of financial management is the preparation and administration of invoices, which require a high degree of accuracy and speed. PT Mobile Data Indonesia previously relied on manual methods for invoice creation, which were prone to errors and delays. To address these challenges, a web-based invoicing system was developed using the Express.js framework. The development approach included the creation of flowcharts and the design of a database schema. The results indicate that the backend invoicing system functions effectively and meets the company's operational requirements. The invoice website enables the finance team to manage billing processes more easily and quickly, while also providing clients with invoice-related information more efficiently.

Keywords: Automated invoicing, backend development, billing management, digital technology, digital transformation



DAFTAR ISI

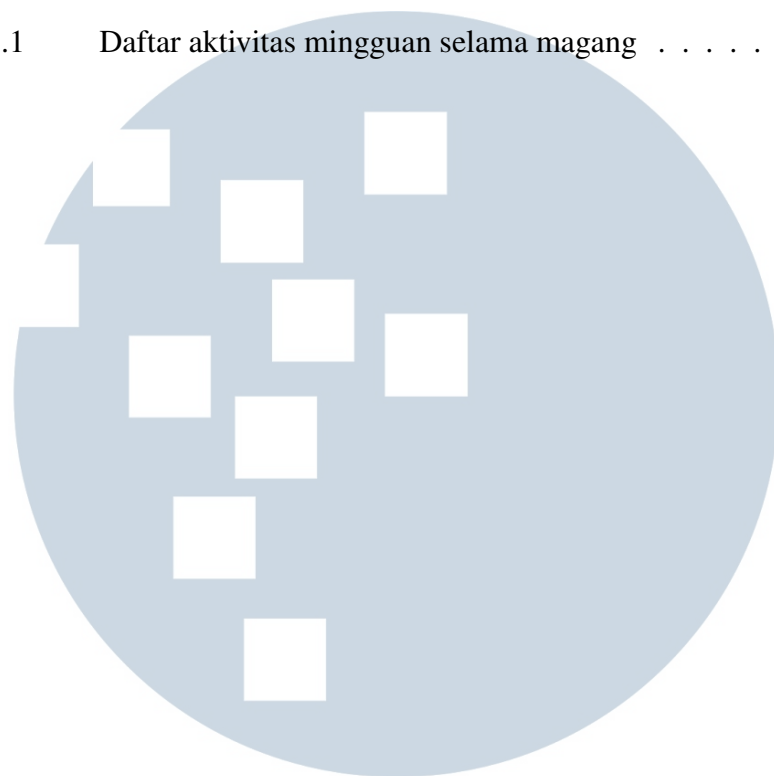
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR KODE	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	3
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	4
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	5
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	6
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	8
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	8
3.2 Tugas yang Dilakukan	8
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	8
3.4 Analisis dan perancangan sistem	11
3.4.1 Flowchart	11
3.4.2 Database Schema	30
3.5 Implementasi	32
3.5.1 Desain Rute	32
3.5.2 Middleware	34
3.5.3 Controller & Service	37
3.5.4 Zod Schema	67
3.5.5 Prisma Model	69
3.6 API Contract	71
3.6.1 POST /users/login	71
3.6.2 POST /users/register	73
3.6.3 DELETE /users/logout	75
3.6.4 POST /users/refresh-token	76
3.6.5 GET /users/profile	77
3.6.6 GET /users	78
3.6.7 GET /users/{id}	80
3.6.8 PUT /users/{id}	82
3.6.9 POST /clients	84
3.6.10 GET /clients	86
3.6.11 GET /clients/{id}	87
3.6.12 PUT /clients/{id}	89
3.6.13 POST /invoices	91
3.6.14 GET /invoices	94

3.6.15	GET /invoices/{id}	96
3.6.16	PUT /invoices/{id}	98
3.7	Kendala dan Solusi yang Ditemukan	100
3.7.1	Kendala	100
3.7.2	Solusi	101
BAB 4	SIMPULAN DAN SARAN	102
4.1	Simpulan	102
4.2	Saran	102
DAFTAR PUSTAKA		104



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Daftar aktivitas mingguan selama magang	9
-----------	---	---



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo Perusahaan PT. Mobile Data Indonesia	5
Gambar 2.2	Struktur organisasi perusahaan PT. Mobile Data Indonesia	6
Gambar 3.1	Flowchart - login	12
Gambar 3.2	Flowchart - Register	13
Gambar 3.3	Flowchart - Logout	14
Gambar 3.4	Flowchart - Refresh Token	15
Gambar 3.5	Flowchart - Get Profile	16
Gambar 3.6	Flowchart - Get All User	16
Gambar 3.7	Flowchart - Get User By Id	18
Gambar 3.8	Flowchart - Update User	19
Gambar 3.9	Flowchart - Create Client	20
Gambar 3.10	Flowchart - Get All Clients	21
Gambar 3.11	Flowchart - Get Client By Id	22
Gambar 3.12	Flowchart - Update Client	24
Gambar 3.13	Flowchart - Create Invoice	25
Gambar 3.14	Flowchart - Get All Invoice	26
Gambar 3.15	Flowchart - Get Invoice By Id	27
Gambar 3.16	Flowchart - Update Invoice	29
Gambar 3.17	Database Schema - Invoice	31

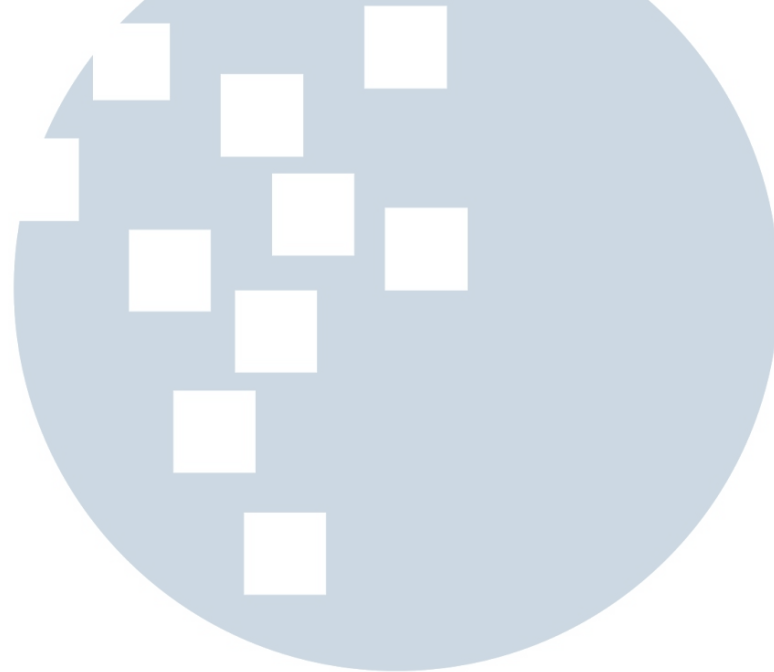


DAFTAR KODE

Kode 3.1	Cuplikan Kode - app.ts	32
Kode 3.2	Cuplikan Kode - invoice.route.ts	33
Kode 3.3	Cuplikan Kode - Middleware JWT	35
Kode 3.4	Cuplikan Kode - Middleware Role	36
Kode 3.5	Cuplikan Kode - Login Controller	37
Kode 3.6	Cuplikan Kode - Login Service	38
Kode 3.7	Cuplikan Kode - User Register Controller	40
Kode 3.8	Cuplikan Kode - User Register Service	41
Kode 3.9	Cuplikan Kode - Log Out Controller	43
Kode 3.10	Cuplikan Kode - Refresh Token Controller	43
Kode 3.11	Cuplikan Kode - Refresh Token Service	44
Kode 3.12	Cuplikan Kode - Profile Controller	46
Kode 3.13	Cuplikan Kode - Get All User Controller	46
Kode 3.14	Cuplikan Kode - Get All User Service	47
Kode 3.15	Cuplikan Kode - Get User By Id Controller	47
Kode 3.16	Cuplikan Kode - Get User By Id Service	48
Kode 3.17	Cuplikan Kode - Edit User by Id Controller	49
Kode 3.18	Cuplikan Kode - Edit User By Id Service	50
Kode 3.19	Cuplikan Kode - Create New Client Controller	51
Kode 3.20	Cuplikan Kode - Create Client Service	52
Kode 3.21	Cuplikan Kode - Get All Client Controller	53
Kode 3.22	Cuplikan Kode - Get All Client Service	53
Kode 3.23	Cuplikan Kode - Get Client By Id Controller	54
Kode 3.24	Cuplikan Kode - Get Client By Id Service	55
Kode 3.25	Cuplikan Kode - Update Client By Id Controller	55
Kode 3.26	Cuplikan Kode - Update Client By Id Service	56
Kode 3.27	Cuplikan Kode - Create Invoice Controller	57
Kode 3.28	Cuplikan Kode - Create Invoice Service	58
Kode 3.29	Cuplikan Kode - Get All Invoice Controller	60
Kode 3.30	Cuplikan Kode - Get All Invoice Service	61
Kode 3.31	Cuplikan Kode - Get Invoice By Id Controller	62
Kode 3.32	Cuplikan Kode - Get Invoice By Id Service	63
Kode 3.33	Cuplikan Kode - Update Invoice By Id Controller	64
Kode 3.34	Cuplikan Kode - Update Invoice By Id Service	65
Kode 3.35	Cuplikan Skema - User Schema	67
Kode 3.36	Cuplikan Skema - Client Schema	68
Kode 3.37	Cuplikan Model - Invoice Detail	68
Kode 3.38	Cuplikan Skema - Invoice Detail Schema	69
Kode 3.39	Cuplikan Model - User Model	69
Kode 3.40	Cuplikan Model - Client menggunakan Prisma	70
Kode 3.41	Cuplikan Model - Invoice menggunakan Prisma	70
Kode 3.42	Cuplikan Model Invoice Detail Model	71
Kode 3.43	Response 200 - Login Berhasil	72
Kode 3.44	Response 400 - Username Kosong	72
Kode 3.45	Response 401 - Username atau Password Salah	72
Kode 3.46	Response 500 - Kesalahan Server	73
Kode 3.47	Response 201 - Register Berhasil	74
Kode 3.48	Response 400 - Username Kosong	74

Kode 3.49	Response 409 - Username Sudah Ada	74
Kode 3.50	Response 500 - Kesalahan Server	74
Kode 3.51	Response 204 - Logout Berhasil	75
Kode 3.52	Response 200 - Token Berhasil Diperbarui	76
Kode 3.53	Response 401 - Refresh Token Tidak Valid	77
Kode 3.54	Response 500 - Kesalahan Server	77
Kode 3.55	Response 200 - Profil User	78
Kode 3.56	Response 401 - Tidak Terautentikasi	78
Kode 3.57	Response 200 - Ambil Semua Data User	79
Kode 3.58	Response 401 - Unauthorized	79
Kode 3.59	Response 403 - Forbidden	79
Kode 3.60	Response 500 - Server Error	80
Kode 3.61	Response 200 - Detail User Berhasil Diambil	80
Kode 3.62	Response 400 - Parameter Tidak Valid	81
Kode 3.63	Response 401 - Belum Login	81
Kode 3.64	Response 403 - Akses Ditolak	81
Kode 3.65	Response 404 - User Tidak Ditemukan	81
Kode 3.66	Response 500 - Kesalahan Server	82
Kode 3.67	Response 200 - Update Berhasil	83
Kode 3.68	Response 400 - Bad Request	83
Kode 3.69	Response 401 - Unauthorized	83
Kode 3.70	Response 403 - Forbidden	83
Kode 3.71	Response 404 - Not Found	84
Kode 3.72	Response 500 - Server Error	84
Kode 3.73	Response 201 - Client Berhasil Dibuat	85
Kode 3.74	Response 400 - Client Name Kosong	85
Kode 3.75	Response 409 - Client Sudah Ada	86
Kode 3.76	Response 500 - Kesalahan Server	86
Kode 3.77	Response 200 - Data Client Ditemukan	88
Kode 3.78	Response 400 - Parameter ID Tidak Valid	88
Kode 3.79	Response 404 - Client Tidak Ditemukan	89
Kode 3.80	Response 500 - Kesalahan Server	89
Kode 3.81	Request Body - Update Client	89
Kode 3.82	Response 200 - Update Berhasil	90
Kode 3.83	Response 400 - Parameter Tidak Valid	90
Kode 3.84	Response 404 - Client Tidak Ditemukan	91
Kode 3.85	Response 500 - Server Error	91
Kode 3.86	Request Body - Buat Invoice Baru	91
Kode 3.87	Response 201 - Invoice Berhasil Dibuat	92
Kode 3.88	Response 400 - Parameter Tidak Valid	93
Kode 3.89	Response 401 - Tidak Terautentikasi	93
Kode 3.90	Response 403 - Akses Ditolak	93
Kode 3.91	Response 404 - Client Tidak Ditemukan	93
Kode 3.92	Response 409 - Konflik Duplikasi	93
Kode 3.93	Response 500 - Server Error	94
Kode 3.94	Response 200 - Ambil Semua Invoice	95
Kode 3.95	Response 500 - Server Error	96
Kode 3.96	Response 200 - Invoice Ditemukan	97
Kode 3.97	Response 400 - Parameter Tidak Valid	97
Kode 3.98	Response 404 - Invoice Tidak Ditemukan	97
Kode 3.99	Response 500 - Server Error	97

Kode 3.100 Request Body - Update Invoice	98
Kode 3.101 Response 200 - Invoice Diperbarui	99
Kode 3.102 Response 400 - Parameter Tidak Valid	99
Kode 3.103 Response 404 - Tidak Ditemukan	99
Kode 3.104 Response 500 - Server Error	100



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	106
Lampiran 2	MBKM-02 MBKM Internship Track 1 Card	107
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	108
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	118
Lampiran 5	Form Bimbingan	119
Lampiran 6	Turnitin Similarity	120

