

## **DRAFT PROPOSAL**

**“PROJECT BASED LEARNING : APLIKASI PENYEDIA LAYANAN ANALISIS EMISI  
KARBON PERUSAHAAN BERDASARKAN DATA PERJALANAN PULANG PERGI  
KERJA KARYAWAN“**



**DISUSUN OLEH KELOMPOK 1:**

1. FITRAH SEPTIANDWI SENSI (MANAGER PROYEK & UI UX)
2. ANJAS PRANITA CHANDRA (DEVELOPER)
3. FAKHREZA ALDINO (TESTER)
4. HANS SURYA CENDIKIA (TECHNICAL WRITER)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI PADANG**

**2024/2025**

## DAFTAR ISI :

DAFTAR ISI :	i
1. Ringkasan Eksekutif .....	1
Deskripsi Singkat .....	1
Tujuan Proyek.....	1
2. Latar Belakang & Permasalahan .....	1
3. Ruang Lingkup Proyek .....	2
Batasan Proyek : .....	4
4. Target Pengguna.....	4
A. Kelompok Utama.....	4
B. Kebutuhan Pengguna .....	4
5. Teknologi Yang Digunakan.....	5
6. Jadwal Proyek & Milestone .....	6
7. Tabel Anggaran Proyek.....	8
8. RISIKO DAN MITIGASI .....	9
9. KONTAK DAN PENUTUP .....	10

## **1. Ringkasan Eksekutif**

**Nama Proyek :** Aplikasi Penyedia Layanan Analisis Emisi Karbon Perusahaan Berdasarkan Data Perjalanan Pulang Pergi Kerja Karyawan

**Klien/Pemilik Proyek :** Naima Sustainability

**Tim Pengembang :** Tim Laksamana (Agile B1)

**Tanggal Proposal :** 8 Maret 2025

### **Deskripsi Singkat**

Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan dampak perubahan iklim, banyak perusahaan mulai berupaya mengurangi jejak karbon mereka. Salah satu aspek penting yang sering luput dari perhatian adalah emisi karbon yang dihasilkan oleh karyawan dalam perjalanan mereka ke tempat kerja.

Saat ini, Tim Konsultan NAIMA masih melakukan perhitungan emisi karbon secara manual, yang membutuhkan waktu lama dan memiliki potensi kesalahan tinggi. Oleh karena itu, proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sistem berbasis web yang mampu secara otomatis menghitung emisi karbon berdasarkan data perjalanan karyawan.

Sistem ini akan membantu perusahaan dalam mengambil keputusan berbasis data mengenai kebijakan keberlanjutan, serta memberikan wawasan bagi karyawan untuk mengurangi dampak lingkungan mereka.

### **Tujuan Proyek**

1. Otomatisasi perhitungan emisi karbon untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi.
2. Menyediakan data real-time dan laporan analisis agar perusahaan dapat merancang strategi keberlanjutan.
3. Mendorong karyawan untuk berpartisipasi dalam upaya pengurangan emisi dengan memberikan rekomendasi berbasis data.
4. Mempermudah karyawan perusahaan dalam melakukan pengumpulan data perjalanan mereka
5. Menciptakan sistem yang dapat memudahkan perusahaan untuk dapat melakukan analisis karbon emisi karbon perusahaan

## **2. Latar Belakang & Permasalahan**

Dalam beberapa tahun terakhir, kesadaran akan dampak lingkungan dari aktivitas manusia semakin meningkat, mendorong banyak perusahaan untuk mengambil langkah-langkah keberlanjutan. Salah satu aspek penting dalam upaya ini adalah pengelolaan emisi karbon, termasuk yang dihasilkan oleh perjalanan karyawan ke tempat kerja. Saat ini, banyak perusahaan, termasuk klien kami, masih menggunakan metode manual dalam menghitung emisi karbon karyawan. Proses ini tidak hanya memakan waktu berbulan-bulan, tetapi juga memiliki potensi kesalahan yang tinggi akibat human error dalam pengolahan data.

Selain itu, perusahaan sering kali kesulitan dalam mengumpulkan dan menganalisis data perjalanan karyawan secara sistematis. Kurangnya sistem otomatisasi membuat perusahaan sulit mendapatkan gambaran real-time mengenai jumlah emisi karbon yang dihasilkan. Akibatnya, mereka tidak dapat mengambil keputusan strategis dengan cepat untuk mengurangi dampak lingkungan mereka.

Dari sisi karyawan perusahaan, mereka juga kesulitan untuk melakukan pengumpulan data. Dimana pada proses bisnis saat ini beberapa perusahaan melakukan pengumpulan data secara manual dimana divisi sustainability perusahaan menggunakan data dari beberapa karyawan saja dan menggunakan metode rata rata dengan begitu akurasi data juga akan menurun. Selain itu ada juga perusahaan yang tiap karyawannya melakukan pendataan secara individu manual oleh karena itu mereka akan kesulitan dalam melakukan pendataan dikarenakan mendata secara tertulis tiap harinya membuat karyawan kesusahan.

**Permasalahan yang dihadapi :**

- Mitra membutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan mereka dalam memberikan layanan analisis emisi karbon kepada perusahaan
- Perusahaan membutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan mereka dalam menganalisis emisi karbon perusahaan mereka untuk kebutuhan bisnis perusahaan
- Perusahaan membutuhkan sebuah layanan yang dapat memudahkan mereka untuk manajemen data perjalanan harian karyawan perusahaan
- Karyawan perusahaan membutuhkan sebuah aplikasi yang dapat memudahkan mereka untuk melakukan pengumpulan data perjalanan perjalanan harian mereka

### **3. Ruang Lingkup Proyek**

Proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah website yang membantu mitra dalam menyediakan layanan perhitungan emisi karbon bagi perusahaan. Website ini akan memungkinkan perusahaan untuk melacak dan menganalisis jumlah emisi karbon yang dihasilkan oleh karyawan selama perjalanan ke tempat kerja.

**Fitur utama yang akan dikembangkan :**

1). Autentikasi dan Manajemen Pengguna

- Login, Semua pengguna (Karyawan, Perusahaan, dan Staff Mitra) harus login untuk mengakses sistem.
- Registrasi, Pengguna baru (karyawan atau perusahaan) dapat mendaftarkan akun mereka.
- Logout – Pengguna dapat keluar dari sistem untuk menjaga keamanan data.

2). Dashboard (Beranda) Sesuai Peran

a. Dashboard Karyawan

- Menampilkan data perjalanan yang telah dicatat.
- Menampilkan hasil analisis emisi karbon berdasarkan data perjalanan.

- Menampilkan rekomendasi untuk mengurangi emisi karbon dari perjalanan.

#### b. Dashboard Perusahaan

- Menampilkan rekapitulasi emisi karbon seluruh karyawan perusahaan.
- Menampilkan daftar perjalanan karyawan serta moda transportasi yang digunakan.
- Menyediakan laporan yang dapat diunduh untuk analisis lebih lanjut.

#### c. Dashboard Staff Mitra

- Menampilkan daftar konsultasi yang telah diajukan oleh karyawan atau perusahaan.
- Menampilkan hasil analisis dan rekomendasi untuk pengurangan emisi karbon.
- Memungkinkan Staff Mitra menambahkan data layanan yang mendukung pengurangan emisi karbon.

### 3). Manajemen Profil

- Profil Karyawan, Menampilkan dan mengedit data pribadi serta histori perjalanan.
- Profil Perusahaan, Mengelola informasi perusahaan dan data karyawan terkait emisi karbon.

### 4). Analisis Emisi Karbon

- Halaman Analisis Emisi Karbon, Sistem akan menghitung emisi karbon berdasarkan data perjalanan yang dimasukkan.
- Hasil Analisis Emisi, Menampilkan total emisi yang dihasilkan oleh seorang karyawan maupun perusahaan.
- Rekomendasi Pengurangan Emisi, Sistem memberikan saran untuk mengurangi emisi berdasarkan pola perjalanan.

### 5). Konsultasi dan Manajemen Data Konsultasi

- Pengajuan Konsultasi, Karyawan atau perusahaan dapat meminta konsultasi terkait emisi karbon kepada Staff Mitra.
- Tabel Data Konsultasi, Menyimpan data konsultasi yang telah dilakukan.
- Hasil Analisis Konsultasi – Menampilkan laporan hasil konsultasi yang mencakup emisi karbon dan rekomendasi mitigasi.

### 6). Manajemen Data Perjalanan & Emisi

- Pendaftaran Lokasi Perjalanan , Karyawan dapat mendaftarkan lokasi perjalanan mereka.
- Pencatatan Moda Transportasi, Karyawan dapat memilih moda transportasi yang digunakan dalam perjalanan.
- Tabel Data Emisi Perjalanan, Menampilkan emisi yang dihasilkan berdasarkan jenis transportasi yang digunakan.
- Tabel Lokasi yang Teregistrasi, Menyimpan lokasi-lokasi yang sering dikunjungi oleh karyawan.

Riwayat Jejak Rekam Perjalanan, Menampilkan histori perjalanan yang telah dilakukan oleh karyawan.

#### 7). Pendaftaran & Manajemen Layanan Pendukung

- Daftar Layanan Transportasi Ramah Lingkungan, Menampilkan daftar layanan transportasi yang dapat membantu mengurangi emisi karbon.
- Pendaftaran Layanan Baru, Staff Mitra dapat menambahkan layanan transportasi atau konsultasi yang mendukung pengurangan emisi.

#### 8). Kehadiran & Absensi

- Halaman Absensi, Karyawan dapat mencatat kehadiran mereka, terutama jika terkait dengan perjalanan kerja yang berkontribusi pada emisi karbon.

#### 9). Manajemen Pembayaran

- Halaman Pembayaran, Digunakan untuk melakukan pembayaran oleh perusahaan yang hendak mendaftar dari service yang dipilih untuk digunakan

#### 10). Pencetakan & Laporan

- Pencetakan Hasil Analisis, Karyawan dapat mencetak laporan hasil analisis emisi mereka.
- Pencetakan Rekapitulasi Perusahaan, Perusahaan dapat mengunduh dan mencetak laporan emisi karbon seluruh karyawan.
- Pencetakan Hasil Konsultasi, Staff Mitra dapat mencetak laporan hasil konsultasi untuk klien mereka.

#### **Batasan Proyek :**

- Pada pengembangan aplikasi ini tidak termasuk analisis konsultasi secara otomatis, dikarenakan konsultasi dilakukan secara manual oleh konsultan untuk menghasilkan laporan hasil konsultasi berupa saran penurunan emisi karbon perusahaan
- Pada pengembangan aplikasi ini tidak dimasukkan juga layanan real-time chatting sehingga saat konsultasi hanya berupa komunikasi berupa catatan dari hasil laporan atau catatan pengajuan saja.

#### **4. Target Pengguna**

##### **A. Kelompok Utama**

- Staff Perusahaan
- Karyawan Perusahaan
- Staff Mitra / Tim Konsultan Mitra (Naima Sustainability)

##### **B. Kebutuhan Pengguna**

- Staff Perusahaan membutuhkan sistem / aplikasi yang dapat memudahkan mereka dalam melakukan analisis emisi karbon perusahaan dan layanan yang dapat mempercepat proses konsultasi terkait laporan hasil analisis .
- Karyawan perusahaan membutuhkan sistem / aplikasi yang dapat memudahkan mereka dalam melakukan pengumpulan data perjalanan harian mereka melalui sistem absensi.
- Konsultan membutuhkan laporan yang akurat untuk memberikan rekomendasi strategis bagi perusahaan klien.

## 5. Teknologi Yang Digunakan

Komponen	Teknologi
Backend (Server-Side)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laravel (PHP Framework), Digunakan untuk membangun sistem backend dengan konsep MVC.</li> <li>• MySQL, Database utama untuk menyimpan data pengguna, perjalanan, emisi karbon, dan transaksi.</li> <li>• RESTful API, Digunakan jika nanti ingin menambahkan fitur integrasi dengan aplikasi pihak ketiga.</li> </ul>
Frontend (Client-Side)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blade Template (Laravel View Engine), Menyediakan tampilan halaman web yang dinamis.</li> <li>• Bootstrap &amp; Tailwind CSS, Digunakan untuk meningkatkan tampilan UI/UX agar lebih responsif dan modern.</li> <li>• JavaScript (AJAX &amp; jQuery), Memungkinkan interaksi yang lebih dinamis tanpa perlu reload halaman.</li> </ul>
Keamanan & Authentication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laravel Sanctum, Digunakan untuk sistem autentikasi pengguna.</li> <li>• Middleware Laravel, Mengontrol akses ke halaman berdasarkan peran pengguna (Karyawan, Perusahaan, Staff Mitra).</li> <li>• Hashing Password (bcrypt), Menjamin keamanan data login pengguna.</li> </ul>

Penyimpanan & Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hosting &amp; Deployment : <ul style="list-style-type: none"> <li>Local Development, XAMPP untuk pengujian lokal.</li> <li>Live Deployment, VPS dengan Nginx/Apache untuk produksi.</li> </ul> </li> <li>➤ File Storage: <ul style="list-style-type: none"> <li>Laravel File Storage untuk menyimpan laporan analisis emisi yang dapat diunduh.</li> </ul> </li> </ul>
Integrasi & Ekstensi (Opsional)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Google Maps API (Opsional), Jika ingin menambahkan fitur estimasi jarak perjalanan otomatis.</li> <li>Payment Gateway (Midtrans/Xendit), Untuk memproses pembayaran layanan mitra.</li> </ul>

## 6. Jadwal Proyek & Milestone

No	Milestone	Deskripsi	Estimasi Waktu
1	Penentuan Proyek	Mengumpulkan ide dan gagasan dari masing-masing anggota kelompok dan memilih salah satu untuk diangkat pada pembahasan proyek kelompok.	18 sampai 20 Februari 2025 & 24 sampai 25 Februari 2025
2	Pembuatan Proposal/RPP	Menulis dokumen proposal berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan rencana implementasi dari ide dan gagasan yang diangkat.	3 sampai 6 Maret 2025 & 10 Maret 2025
3	Presentasi Proposal	Menjelaskan proposal proyek kepada stakeholder terkait mengenai alasan proyek ini dibuat, permasalahan yang dihadapi oleh komunitas pengembang game, serta urgensi solusi yang ditawarkan. Termasuk menjelaskan konsep utama forum, fitur utama yang akan dikembangkan, serta bagaimana fitur tersebut membantu pengguna. Yang tujuannya untuk mendapatkan masukan dan validasi sebelum masuk ke tahap eksekusi. Selain itu juga memberikan kesempatan kepada stakeholder terkait untuk bertanya dan	17 sampai 20 Maret 2025



		memberikan tanggapan terhadap proposal yang dipresentasikan.	
4	Pembuatan Product Backlog	Tim membuat daftar fitur dan tugas yang harus dikerjakan dalam proyek. Product backlog ini akan digunakan untuk mengelola pengembangan secara bertahap dalam iterasi.	7 sampai 8 Maret 2025, 11 sampai 12 Maret 2025, & 18 Maret 2025
5	Iterasi 1 dan [release]	Pada tahap ini, tim mulai mengembangkan fitur awal dari proyek, seperti autentikasi pengguna atau struktur dasar forum. Setelah selesai, dilakukan pengujian dan rilis awal.	28 sampai 31 Maret 2025 & 7 April 2025
6	Iterasi 2 dan [release]	Tim melanjutkan pengembangan dengan menambahkan fitur tambahan, seperti sistem posting, komentar, atau pengelompokan topik. Setelah selesai, versi baru dirilis kembali.	18 sampai 21 April 2025 & 28 April 2025
7	Iterasi 3 dan [release]	Pada iterasi ini, fitur lebih kompleks seperti sistem pencarian, notifikasi, atau dashboard admin mulai dikembangkan. Setelah diuji, versi ini dirilis ke tahap berikutnya.	9 sampai 12 Mei 2025 & 19 Mei 2025
8	Iterasi 4 dan [release]	Pengembangan memasuki tahap finalisasi dengan memastikan seluruh fitur telah berfungsi dengan baik. Perbaikan bug dan optimasi dilakukan sebelum produk siap diuji secara menyeluruh.	30 Mei sampai 2 Juni 2025 & 9 Juni 2025
9	Controlling dan Monitoring	Tim melakukan evaluasi terhadap seluruh pengembangan yang telah dilakukan. Setiap fitur diuji kembali untuk memastikan proyek berjalan sesuai dengan rencana awal.	8 sampai 9 Maret 2025, 29 sampai 30 April 2025, 20 sampai 21 Mei 2025, & 10 sampai 11 Juni 2025
10	Pengumpulan Poster, Video Product Akhir, dan Laporan Akhir	Tim menyiapkan materi dokumentasi berupa poster, video demo, serta laporan akhir yang menjelaskan seluruh proses pengembangan proyek.	12 sampai 13 Juni 2025
11	Presentasi	Tim mempresentasikan hasil akhir proyek kepada dosen dan pihak terkait. Dalam sesi	16 sampai 17 Juni 2025

		ini, dilakukan demonstrasi fitur serta pembahasan mengenai tantangan yang dihadapi dalam pengembangan.	
12	UAS Masing-Masing Mata Kuliah	Mahasiswa mengikuti Ujian Akhir Semester (UAS) sebagai evaluasi akademik dari mata kuliah yang berkontribusi dalam proyek PBL.	18 sampai 19 Juni 2025

## 7. Tabel Anggaran Proyek

No	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan (IDR)	Total (IDR)
Biaya Pengembangan Website				
1	Hosting & Domain (1 tahun)	1 Paket	1.500.000	1.500.000
2	Server VPS (6 bulan)	1 Paket	2.000.000	2.000.000
3	Framework & Library (Laravel, Bootstrap, dll.)	1 Paket	500.000	500.000
4	Database MySQL & Cloud Storage	1 Paket	750.000	750.000
5	API Google Maps (Estimasi Jarak)	1 Paket	300.000	300.000
Sub Total				5.050.000
Biaya Pengembangan Sistem				
6	Gaji Developer (Frontend & Backend)	2 Orang (3 Bulan)	3.000.000	6.000.000
7	UI/UX Designer	1 Orang (2 Bulan)	2.500.000	2.500.000
8	Tester & QA (Quality Assurance)	1 Orang (1 Bulan)	2.000.000	2.000.000
Sub Total				10.500.000
Operasional & Administrasi				

No	Deskripsi	Kuantitas	Harga Satuan (IDR)	Total (IDR)
9	Transportasi ke Mitra & Perusahaan	10x Perjalanan	150.000	1.500.000
10	Cetak Dokumen & Proposal	5 Paket	50.000	250.000
11	Alat Tulis & Perlengkapan	1 Paket	300.000	300.000
Sub Total				2.050.000
Biaya Tambahan & Kontingensi				
12	Maintenance Website (6 Bulan)	1 Paket	1.500.000	1.500.000
13	Perbaikan Bug & Update Sistem	1 Paket	1.000.000	1.000.000
14	Biaya Tidak Terduga	1 Paket	1.500.000	1.500.000
Sub Total				4.000.000
<b>TOTAL ANGGARAN</b>			<b>Revisi</b>	<b>21.600.000</b>

## 8. RISIKO DAN MITIGASI

Risiko	Dampak	Mitigasi
<b>Keterlambatan pengembangan sistem</b>	Penyelesaian proyek meleset dari jadwal yang telah ditentukan, menyebabkan implementasi tertunda.	Menyusun timeline yang realistis dengan metodologi Agile dan melakukan daily stand-up untuk memantau progres.
<b>Perubahan kebutuhan dari klien (Naima Sustainability)</b>	Membutuhkan revisi fitur, menyebabkan tambahan biaya dan waktu pengerjaan.	Melakukan komunikasi rutin dengan klien untuk memastikan kebutuhan yang jelas sejak awal.
<b>Bug atau error dalam sistem</b>	Aplikasi tidak berjalan dengan baik, mengganggu pengalaman pengguna.	Melakukan pengujian secara bertahap sebelum deployment.
<b>Kesalahan dalam perhitungan emisi karbon</b>	Data yang diberikan tidak akurat, menurunkan kredibilitas sistem.	Menerapkan metode validasi data serta menggunakan algoritma

Risiko	Dampak	Mitigasi
		perhitungan yang telah diuji sebelumnya.
<b>Kendala dalam integrasi API eksternal (Google Maps, Payment Gateway, dll.)</b>	Fitur yang diinginkan tidak dapat berfungsi optimal.	Mempersiapkan alternatif solusi atau melakukan pengembangan fitur internal untuk menggantikan API jika diperlukan.
<b>Keamanan data pengguna tidak terjamin</b>	Potensi kebocoran data yang dapat merugikan perusahaan dan karyawan.	Menggunakan Laravel Sanctum untuk autentikasi, menerapkan enkripsi data, serta melakukan audit keamanan secara berkala.
<b>Biaya pengembangan melebihi anggaran yang ditetapkan</b>	Dapat menyebabkan keterbatasan sumber daya dan hambatan dalam penyelesaian proyek.	Mengalokasikan dana cadangan dalam anggaran serta mengontrol pengeluaran secara ketat sesuai dengan kebutuhan.

## 9. KONTAK DAN PENUTUP

**Tim Pengembang :** Tim Laksamana (Agile B1)

**Kontak :**

1. Fitrah Septiandwi Sensi ([fitrahqareem99@gmail.com](mailto:fitrahqareem99@gmail.com) / 089530056181)
2. Anjas Pranita Chandra ([anjaschandra95@gmail.com](mailto:anjaschandra95@gmail.com) / 082347442515)
3. Fakhreza Aldino ([fakhrezaaldino@gmail.com](mailto:fakhrezaaldino@gmail.com) / 085765784230)
4. Hans Surya Cendikia ([hanssc25@gmail.com](mailto:hanssc25@gmail.com) / 085835304195)

**Alamat:** Politeknik Negeri Padang

Dengan disusunnya proposal ini, kami berharap dapat bekerja sama untuk menciptakan solusi berbasis web yang optimal bagi kebutuhan proyek ini.

**Disetujui Oleh :**



(Fitrah Septiandwi Sensi)

**Project Manager Kelompok 1B**