

PROPOSAL **PENAWARAN**

Aplikasi Berbasis WebGIS Untuk Pemetaan
Rambu Lalu Lintas Di Kota Pontianak



Proyek Perangkat Lunak –
Fakultas Teknik Informatika Universitas Tanjungpura
2025

DAFTAR ISI

LATAR BELAKANG.....	3
MANFAAT DAN TUJUAN	3
SASARAN	3
PERAN DAN TANGGUNG JAWAB	4
RUANG LINGKUP KEGIATAN	4
KELUARAN	5
RENCANA ANGGARAN BIAYA	5
WAKTU PENYELESAIAN KEGIATAN	6
SYARAT DAN KETENTUAN	7
SPESIFIKASI TEKNIS.....	8
KELAYAKAN HUKUM	9
PENUTUP	9

LATAR BELAKANG

Dinas Perhubungan Kota Pontianak, khususnya di bidang perlengkapan jalan, menghadapi tantangan dalam melakukan pendataan persebaran rambu lalu lintas. Saat ini, proses pendataan masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, yang menyebabkan kesulitan dalam mengakses data yang sudah tercatat serta membuat proses input data menjadi tidak efisien. Petugas pendataan harus memasukkan atribut rambu satu per satu, yang berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan atau ketidakakuratan data. Selain itu, kendala lain muncul ketika Dinas ingin melakukan perawatan terhadap rambu yang mengalami kerusakan, di mana identifikasi lokasi atau koordinat rambu tersebut seringkali menyulitkan.

Untuk mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan solusi berupa pengembangan aplikasi pendataan berbasis WebGIS. Sistem berbasis WebGIS menawarkan pendekatan digital yang memungkinkan proses pendataan dilakukan dengan lebih cepat, efisien, dan akurat. Dengan adanya aplikasi ini, pengelolaan rambu lalu lintas di Kota Pontianak dapat ditingkatkan secara menyeluruh, mendukung terciptanya sistem lalu lintas yang lebih tertib dan aman, serta memperkuat perencanaan infrastruktur transportasi kota di masa mendatang.

MANFAAT DAN TUJUAN

A. Tujuan

Tujuan dibuatnya aplikasi berbasis WebGIS adalah untuk membantu Dinas Perhubungan dalam memonitoring dan manajemen rambu lalu lintas di Kota Pontianak.

B. Manfaat

Manfaat dibuatnya aplikasi berbasis WebGIS sebagai berikut:

1. mempermudah pendataan rambu lalu lintas dan dapat memotong waktu yang dibutuhkan sehingga menjadi lebih efisien dan akurat.
2. mempermudah manajemen dan monitoring rambu lalu lintas sehingga dapat menjadi pendukung perencanaan infrastruktur lalu lintas.

SASARAN

Sasaran Pembangunan Aplikasi Tracking Barang untuk J&T Express Indonesia adalah:

1. Membangun sistem digital yang mampu mengintegrasikan data dari berbagai jenis perlengkapan rambu dalam satu platform berbasis WebGIS.
2. Merancang antarmuka pengguna (user interface) yang intuitif dan mudah digunakan oleh operator maupun pihak instansi, untuk mempercepat proses input dan pencarian data.
3. Menyematkan fitur pemetaan digital (geospasial) untuk menampilkan lokasi persebaran rambu secara real-time di Kota Pontianak.

4. Menambahkan atribut penting pada setiap unit rambu seperti jenis, kondisi, status, dan tahun pemasangan untuk memperkaya informasi yang tersedia.
5. Membangun sistem pelaporan yang memungkinkan data rambu diunduh dalam format standar Excel untuk mendukung kebutuhan administrasi dan evaluasi instansi.

PERAN DAN TANGGUNG JAWAB

- Project Manager: Mengatur jalannya proyek secara keseluruhan agar sesuai dengan tujuan, waktu, dan kebutuhan stakeholder. (Syarifah Ristya Kusuma)
- Front-End Developer: Membuat dan mengembangkan tampilan antarmuka aplikasi yang digunakan oleh pengguna. (Ashilah Daniyah Mulya)
- Back-End Developer: Mengelola logika sistem, server, dan database agar aplikasi berfungsi dengan baik. (Pasaur Alharits Luthfullah)
- Quality Quality Assurance (QA): Melakukan pengujian aplikasi untuk memastikan fungsionalitas dan kualitas sistem berjalan tanpa kendala. (Jeremia Grathyo Siahaan)
- DevOps Engineer: Menangani proses deployment, konfigurasi server, dan memastikan aplikasi berjalan lancar secara online. (Faiz Diennur Yahya)

RUANG LINGKUP KEGIATAN

Secara umum kegiatan-kegiatan yang tercakup dalam pelaksanaan Pembuatan Aplikasi Berbasis WebGIS Untuk Pendataan Persebaran Rambu di Kota Pontianak sebagai berikut:

1. Melakukan identifikasi secara menyeluruh terhadap kebutuhan fitur dan data yang diperlukan untuk proses pendataan rambu lalu lintas.
2. Melakukan perancangan desain konseptual sebagai dasar dalam pengembangan sistem untuk menggambarkan struktur, fungsi, serta interaksi dalam sistem secara menyeluruh sesuai dengan kebutuhan.
3. Merancang desain Aplikasi Pendataan Rambu Lalu Lintas.
4. Membangun program Aplikasi Pendataan Rambu Lalu Lintas.
5. Melakukan evaluasi dan diskusi secara berkala pada setiap tahapan proses guna memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.
6. Melakukan testing dan bug fixing.
7. Menyusun dan mencetak laporan serta panduan penggunaan yang dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan data perlengkapan jalan pada aplikasi yang telah dikembangkan.
8. Melakukan konfigurasi aplikasi pada server dan menghostingnya melalui layanan yang disediakan sehingga aplikasi dapat diakses secara daring melalui URL resmi yang telah disiapkan.

9. Melakukan sosialisasi dan memberikan pelatihan teknis kepada pengguna terkait cara penggunaan dan pengoperasian aplikasi. Pelatihan ini bertujuan untuk memastikan pengguna dapat memanfaatkan aplikasi sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

KELUARAN

1. Software

Aplikasi Pendataan Persebaran Rambu yang telah dihosting pada server dan dapat diakses melalui URL resmi yang disediakan, beserta salinan master aplikasi sebanyak 5(lima) copy.

2. Dokumentasi

- Dokumentasi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi seperti kebutuhan, desain, dan konfigurasi sistem serta arsitektur program.
- Dokumentasi yang terdiri dari manual untuk Administrator dan Pengguna diserahkan bersamaan dengan laporan akhir.
- Dokumentasi SOP (System Operation Procedure) maupun SMP (System Maintenance Procedure).

RENCANA ANGGARAN BIAYA

No.	Kegiatan	Satuan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A. Tenaga Ahli				
1	Project manager	OB	1	Rp 4.000.000	Rp 4.000.000
2	Backend developer	OB	1	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000
3	Frontend developer	OB	1	Rp 3.000.000	Rp 3.000.000
4	UI/UX Designer	OB	1	Rp 2.500.000	Rp 2.500.000
	B. Tenaga Pendukung				
1	Tenaga dokumentasi & data	OB	1	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000
	C. Biaya Belanja Barang				
1	Pengadaan domain & hosting	Paket	1	Rp 1.000.000	Rp 1.000.000
1	E. Support dan Maintenance	Paket	1	Rp 2.000.000	Rp 2.000.000

Anggaran biaya yang tercantum pada tabel merupakan total harga setiap bulannya. Oleh karena pengerjaan proyek ini berlangsung selama 3 bulan 2 minggu, anggaran adalah sebesar 61.250.000 + 10% PPN = **67.735.000**

Total anggaran keseluruhan: Rp 67.735.000

WAKTU PENYELESAIAN KEGIATAN

Adapun proses pelaksanaan pekerjaan ini memakan waktu selaman 15 (lima belas) minggu, dengan rincian sebagai berikut:

No	Kegiatan	Minggu														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	Tahap Persiapan															
	a. Mobilisasi dan konsolidasi tim konsultan															
	b. Kajian pustaka															
2.	Tahap perumusan perencanaan sistem															
	a. Perumusan definisi dan batasan sistem															
	b. Membuat analisa awal															
	c. Perencanaan kebutuhan															
	d. Perumusan arsitektur sistem															
	e. Penyusunan laporan pendahuluan															
3.	Tahap analisa dan desain sistem															
	a. Pemahaman terhadap proses bisnis jasa pengiriman barang															
	b. Pembuatan relasi database (ERD)															
	c. Pembuatan Class dan Sequence diagram															
	d. Pembuatan tampilan antar muka															
	e. Penyusunan laporan kemajuan															
	f. Serah terima laporan kemajuan															
4.	Tahap developing sistem															
	a. Database planning dan tuning															
	b. Coding program															
	c. Interface tuning															
	d. Quality control															
5.	Tahap testing															
	a. Whitebox testing															
	b. Blackbox testing															

[illegible]

SYARAT DAN KETENTUAN

Adapun syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan kegiatan Pembaruan Aplikasi Web GIS untuk Pendataan Rambu Kota Pontianak adalah sebagai berikut:

1. Harga yang ditawarkan sudah termasuk seluruh biaya yang tercantum dalam ruang lingkup pekerjaan.
2. Masa garansi support (maintenance) diberikan selama 3 (tiga) bulan terhitung setelah serah terima pekerjaan, dengan ketentuan:

A. Ruang Lingkup:

- Pemantauan performa aplikasi GIS.
- Backup berkala data rambu dan database koordinat.
- Perbaikan bug/error pada sistem.
- Penyesuaian minor tampilan dan fitur jika dibutuhkan.
- Support teknis melalui remote atau kunjungan jika diperlukan.
- Bantuan operasional dan pelatihan operator.

B. Ketentuan:

- Proses maintenance melibatkan 1 orang.
- Biaya tidak termasuk akomodasi & transportasi untuk kunjungan saat masa garansi.
- Biaya tidak mencakup pembelian perangkat keras.
- Penambahan pekerjaan di luar ruang lingkup dikenakan biaya tambahan sesuai kesepakatan.

3. Pembayaran dilakukan dalam 3 termin:
- 40% sebagai DP sebelum pekerjaan dimulai (Term 1).
 - 30% pertengahan project (Term 2).

- 20% Menjelang Selesai (Term 3).
- 10% Saat Finishing atau serah terima (Term 4).

4. Perbaikan setelah masa garansi akan dikenakan biaya tambahan.

5. Permintaan fitur tambahan atau perubahan besar dikenakan biaya tambahan sesuai kesepakatan kedua belah pihak.

SPESIFIKASI TEKNIS

A. Aplikasi

No	Item	Spesifikasi
1	Basis Aplikasi	Web
2	Bahasa Pemrograman	PHP
3	Framework	- laravel - Bootstrap
4	Database	MySQL
5	Code Editor	Visual Studio Code (VS Code)
6	Aplikasi Pendukung Pemetaan	- Avenza Maps - QGIS

B. Kebutuhan Infrastruktur

No	Item	Jumlah	Spesifikasi
1	Cloud Server Aplikasi	1 instance	- vCPU: 4 core - RAM: 16 GB - Storage: SSD 100 GB+ - OS: Ubuntu 20.04 LTS - Provider: AWS EC2 / GCP

			Compute Engine / Azure VM
2	Cloud Database Server	1 instance	<ul style="list-style-type: none"> - vCPU: 4 core - RAM: 16 GB - Storage: SSD 100 GB+ - OS: Ubuntu 20.04 LTS atau pakai DBaaS (contoh: AWS RDS, Cloud SQL) untuk efisiensi backup dan manajemen otomatis
3	PC operator	Menyesuaikan kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> - Standar PC office - akses internet stabil + browser untuk akses dashboard cloud

KELAYAKAN HUKUM

Secara umum, proyek pembuatan aplikasi WebGIS ini dinilai layak untuk dilaksanakan berdasarkan aspek teknis, operasional, ekonomi, waktu, dan hukum. Teknologi yang digunakan telah terbukti andal dan sesuai untuk kebutuhan pemetaan interaktif. Dari sisi operasional, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi pendataan serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih baik oleh Dinas Perhubungan Kota Pontianak.

Secara ekonomi, investasi dalam pengembangan aplikasi ini sebanding dengan manfaat jangka panjang yang akan diperoleh, termasuk penghematan biaya dan peningkatan kualitas pelayanan publik. Proyek ini juga dapat diselesaikan dalam waktu yang realistis dengan tahapan kerja yang terencana.

PENUTUP

Demikian proposal penawaran ini kami sampaikan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya pengembangan aplikasi berbasis WebGIS untuk pendataan persebaran rambu lalu lintas di Kota Pontianak secara efektif dan efisien. Kami berharap aplikasi yang kami tawarkan dapat mendukung kegiatan operasional Dinas Perhubungan Kota Pontianak dalam pengelolaan data rambu lalu lintas secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terimakasih