

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akurasi koordinat pelanggan pada master data geospasial (GIS) memiliki peran penting dalam mendukung kelancaran pekerjaan teknis di lingkungan PLN. Ketepatan posisi aset pada peta digital tidak hanya berkaitan dengan administrasi data, tetapi juga berpengaruh langsung terhadap efisiensi kerja petugas di lapangan. Ketika titik koordinat tidak akurat, petugas sering harus mencari lokasi pelanggan secara manual, sehingga waktu penanganan menjadi lebih lama. Kondisi seperti ini masih sering ditemukan pada data pelanggan lama (historis), terutama ketika koordinat yang tersimpan belum diperbarui sesuai perubahan kondisi fisik di lapangan.

Kebutuhan pemutakhiran data geospasial pelanggan terlihat nyata pada wilayah kerja PT PLN (Persero) UP3 Cengkareng. Berdasarkan evaluasi data pelanggan periode 2023–2024, masih terdapat 18.613 pelanggan yang belum memiliki titik koordinat pada sistem. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa kualitas dan kelengkapan data geospasial pelanggan masih perlu ditingkatkan agar tidak menghambat pelaksanaan pekerjaan operasional.

Selain permasalahan data kosong, petugas Pelayanan Teknik (Yantek) maupun tim APP (Alat Pengukur dan Pembatas) di lapangan juga kerap menemukan ketidaksesuaian antara titik koordinat pada peta GIS dan lokasi riil pelanggan. Dalam beberapa kasus, selisih posisi (*offset*) dapat mencapai lebih dari 100 meter dari titik yang seharusnya. Dampaknya, proses navigasi petugas menjadi kurang efisien, durasi penanganan gangguan dapat meningkat, dan pekerjaan rutin seperti penggantian kWh meter berpotensi mengalami keterlambatan.

Di sisi lain, pemutakhiran data geospasial secara menyeluruh umumnya dilakukan melalui survei pihak ketiga yang membutuhkan biaya relatif besar. Kondisi ini sering menjadi kendala bagi unit operasional ketika peremajaan data perlu dilakukan dalam cakupan luas. Padahal, pada kegiatan operasional harian, petugas lapangan sebenarnya sudah menghasilkan data koordinat baru saat menjalankan pekerjaan. Melalui aplikasi

kerja berbasis *mobile*, pencatatan GPS dilakukan ketika petugas mengunjungi lokasi pelanggan. Data tersebut merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pemutakhiran master data secara mandiri melalui mekanisme *in-house*.

Berdasarkan kondisi tersebut, penulis mengusulkan pemutakhiran master data geospasial pelanggan melalui metode *in-house* berbiaya nol sebagai salah satu alternatif yang dapat diterapkan secara efisien. Dengan memanfaatkan data hasil pekerjaan operasional harian APP dan Yantek, proses pembaruan data dapat dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan tanpa menambah beban biaya survei. Melalui penelitian ini, diharapkan peningkatan akurasi koordinat pelanggan dapat mendukung kemudahan navigasi petugas, mempercepat pencarian lokasi, dan meningkatkan efisiensi operasional di UP3 Cengkareng.

Tabel 1.1 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Pemutakhiran Data Geospasial

No	Indikator Operasional	Kondisi Sebelum Pemutakhiran (2023–2024)	Kondisi Setelah Pemutakhiran Awal (2025)	Status / Tren
1	Ketepatan Koordinat Pelanggan	Banyak titik meleset jauh (>100 m)	Koordinat mulai diperbaiki berdasarkan data in-house	Membaik
2	Kemudahan Navigasi Petugas	Navigasi sulit, pencarian lokasi memakan waktu	Arah lokasi lebih akurat, pencarian lebih cepat	Positif
3	Dampak Operasional	Proses pekerjaan lapangan sering tertunda karena pencarian lokasi	(Target) Diharapkan waktu tempuh lebih singkat dan produktivitas meningkat	Efisiensi Meningkat

Berdasarkan Tabel 1.1, permasalahan pada periode 2023–2024 tidak hanya berkaitan dengan ketidaktepatan koordinat pelanggan, tetapi juga kesulitan petugas dalam menemukan lokasi instalasi di lapangan, termasuk pada pekerjaan dengan kode baca Alamat Tidak Ditemukan (ATK). Kondisi tersebut menunjukkan adanya inefisiensi operasional yang berkaitan dengan kualitas data geospasial pelanggan yang belum akurat.

Pemutakhiran data secara massal melalui jasa pihak ketiga membutuhkan biaya yang relatif besar, sehingga tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan unit operasional. Oleh karena itu, pendekatan in-house menjadi alternatif yang lebih realistis untuk diterapkan.

Data koordinat yang diperoleh petugas APP dan Yantek saat melaksanakan pekerjaan rutin dapat dimanfaatkan langsung sebagai sumber pembaruan data tanpa menambah biaya survei.

Penelitian ini difokuskan pada analisis efektivitas pemutakhiran data geospasial secara in-house serta pengaruhnya terhadap kemudahan pencarian lokasi pelanggan di lapangan. Dengan koordinat yang lebih akurat, proses kerja petugas diharapkan menjadi lebih efisien dan pada akhirnya mendukung peningkatan kualitas operasional di UP3 Cengkareng.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seberapa besar perbedaan koordinat antara data lama dan data baru yang diperoleh dari pencatatan GPS petugas lapangan?
2. Bagaimana efektivitas metode in-house berbiaya nol dalam pemutakhiran master data geospasial pelanggan?
3. Bagaimana dampak pemutakhiran data geospasial terhadap kemudahan navigasi petugas dan efisiensi operasional?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengukur tingkat akurasi (distance error) hasil pemetaan ulang aset pelanggan menggunakan rumus Haversine.
2. Menganalisis potensi efisiensi biaya dan operasional melalui penerapan metode pemutakhiran data secara in-house.
3. Menilai dampak pemutakhiran data terhadap kemudahan pencarian lokasi pelanggan dan efisiensi operasional lapangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, manfaat yang di dapatkan sebagai berikut:

1. Bagi Instansi/PLN :
Memberikan alternatif solusi pemutakhiran data yang lebih efisien dan praktis tanpa biaya tambahan, sehingga dapat mendukung peningkatan kualitas basis data geospasial pelanggan dan mempermudah proses kerja lapangan.
2. Bagi Penulis:
Menambah wawasan mengenai pengelolaan data geospasial dan penerapannya dalam mendukung kegiatan operasional distribusi tenaga listrik.
3. Bagi Petugas Lapangan :
Koordinat yang lebih akurat mempermudah navigasi dan mempercepat proses pencarian lokasi pelanggan dalam kegiatan operasional.

1.5 Ruang Lingkup Masalah

Agar pembahasan tetap fokus, maka penulis membatasi pembahasan sebagai berikut:

1. Data yang dianalisis berupa koordinat lama dan baru pelanggan.
2. Pemutakhiran dilakukan berdasarkan data in-house hasil pekerjaan APP dan Yantek.
3. Analisis akurasi koordinat menggunakan metode Haversine.
4. Dampak operasional yang dianalisis terbatas pada kemudahan navigasi dan pencarian lokasi.