

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Luas tanah adalah ukuran dari total luas area yang dimiliki oleh suatu properti atau bangunan, zona yang ditempati oleh bangunan maupun yang tidak ada bangunan. Luas tanah juga dapat diukur dalam satuan meter persegi ( $m^2$ ) atau hektar (ha). Meter persegi dapat dipakai dalam pengukuran luas bangunan, lahan atau ruang. Sedangkan hektar adalah satuan ukuran luas yang bias digunakan untuk mengukur lahan pertanian, kehutanan, atau lahan - lahan yang luas. Satu hektar setara dengan 10.000 meter persegi ( $m^2$ ). Luas tanah juga bias lebih besar dari luas bangunan, terutama jika banyak area yang tidak ada terbangun seperti halaman, taman, atau area terbuka lainnya. Sebaliknya, luas bangunan biasanya lebih kecil daripada luas tanah, karena tidak mencakup keseluruhan area yang dimiliki.

Lahan merupakan kebutuhan primer manusia. Luas tanah ataupun lahan juga sering memiliki bentuk yang beraturan maupun juga bentuk yang tidak beraturan. pemilik lahan atau tanah pasti biasanya mengetahui luas keseluruhan terhadap lahan atau tanah yang mereka miliki. Metode dalam pengukuran luas tanah atau lahan biasanya dilakukan secara manual dengan menggunakan alat seperti pita ukur (meteran), yang memerlukan waktu, tenaga, resiko dan kesalahan yang tinggi.

Algoritma *Manhattan Distance* merupakan teknik komputasi yang banyak dilakukan diberbagai bidang, terutama dalam pengolahan citra dan analisis data spasial. Algoritma ini menghitung jarak antara dua titik dengan menjumlahkan

nilai selisih koordinatnya. Sifat algoritma ini yang sederhana dan efisien membuatnya cocok digunakan dalam perhitungan lahan dan luas lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi Algoritma *Manhattan Distance* untuk perhitungan luas lahan. Dengan menggunakan algoritma ini diharapkan pengukuran luas lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, penelitian ini juga mengevaluasi efektivitas dan efisiensi algoritma dalam kondisi dan jenis tanah yang berbeda. Penerapan algoritma *Manhattan Distance* diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam bidang survey tanah dan membuka peluang baru untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut dibidang analisis data *geospasial*.

Dalam era digital saat ini, penerapan teknologi komputerisasi dapat memberikan solusi yang efisien dan akurat dalam pengukuran luas tanah atau lahan. Salah satu algoritma yang dapat digunakan adalah Algoritma *Manhattan Distance* karena menurut (Nishom 2019) Perbandingan akurasi metode pengukuran jarak (*euclidean, manhattan, dan minkowski*) untuk pelabelan kluster status disparitas kebutuhan Guu telah dilakukan dan memberikan nilai atau tingkat akurasi yang tinggi, yaitu 84.47% (untuk *euclidean distance* metode *euclidean*), 83.85% (untuk metode *manhattan distance*), dan 83.85% (untuk metode *minkowski*).

Maka dari itu peneliti ingin membuat sebuah sistem untuk membantu seseorang dan memudahkan dalam mengukur luas tanah ataupun lahan tanpa menggunakan meteran. Pada penggunaan sistem untuk melakukan pengukuran luas tanah atau lahan yaitu dengan cara memberikan titik point pada maps API di setiap lahan yang ingin diukur dan setelah diberikan titik point maka akan ditemukan hasil luas tanah atau lahan, dan sistem ini dibuat dengan menggunakan

Algoritma *Manhattan Distance*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat tidak hanya bagi para praktisi dibidang tersebut, namun juga bagi para akademisi dan peneliti yang tertarik mengembangkan metode komputasi untuk aplikasi dunia nyata. Oleh karena itu, penelitian ini sangat relevan baik dari sudut pandang teoritis maupun praktis dan berpotensi memberikan dampak positif yang luas diberbagai bidang yang memerlukan data, sehingga penelitian ini berjudul **“Implementasi Algoritma Manhattan Distance Dalam Perhitungan Luas Tanah Atau Lahan”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

Bagaimana cara mengatasi dan meminimalisir waktu, tenaga dan mengurangi resiko yang tinggi dan agar mendapatkan hasil yang tepat dan akurat.

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini menggunakan Algoritma *Manhattan Distance*
2. Data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data koordinat yang sudah ada

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Setiap penelitian pasti mempunyai tujuan yang akan dicapai, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun *website* untuk menghitung luas tanah atau lahan dengan menggunakan algoritma *Manhattan Distance*.

2. Membantu seseorang dalam menghitung luas tanah atau lahan tanpa menggunakan pita ukur (meteran).

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Diharapkan dapat menjadi bahan acuan dan referensi dalam penelitian selanjutnya.
2. Memudahkan seseorang dalam menghitung dan mengetahui luas tanah atau lahan tanpa menggunakan alat pita ukur (meteran).
3. Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan pelayanan yang memuaskan dalam pengembangan dan pemanfaatan dalam sistem pengukuran luas tanah atau lahan

### **1.6 Sistematis Penulisan**

Penelitian ini disusun secara sistematis dibagi dalam beberapa bab, merupakan alur gambaran berpikir penyusunan mulai dari awal hingga akhir penelitian. Sistematika penulisan ini terdiri dari bab bahasan sebagai berikut :

Bab pertama, bagian ini berupa pendahuan. Terdiri dari latar belakang mengapa penelitian menghitung luas tanah atau lahan ini dilakukan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematis penulisan yang merupakan gambaran singkat alur penelitian ini.

Bab kedua, bagian ini berisikan teori – teori penunjang penelitian. Terdiri dari tinjauan pustaka yang berisi kutipan – kutipan hasil dari beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan metode yang digunakan yaitu *Manhattan Distance*, dasar teori perhitungan untuk menghitung luas tanah atau lahan

menggunakan algoritma *Manhattan Distance*, serta penjelasan terkait penulisan dari judul penelitian.

Bab ketiga adalah tentang metode penelitian yang berisikan kerangka pikiran, tahapan penelitian, perencanaan, metode pengumpulan data, perancangan, desain, dan jadwal penelitian.

Bab keempat yaitu implementasi, pada bagian ini terdapat implementasi perancangan, implementasi *database*, dan hasil implementasi.

Bab kelima adalah hasil dan pembahasan, yang terdapat pengujian sistem. Bab keenam yaitu kesimpulan dan saran.