

Bab III Metode Penelitian

III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian kegiatan pengukuran cek kontrol kualitas program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap ini dilaksanakan di Desa Sidadadi, Kecamatan Haurgeulis Kabupaten Indramayu dengan koordinat lokasi diantara $6^{\circ} 20' 11.4''$ LS - $6^{\circ} 19' 35''$ LS dan $118^{\circ} 19' 22''$ BT - $118^{\circ} 20' 34''$ BT. Secara administratif, desa Sidadadi mempunyai batas-batas wilayah desa yang bersebelahan yaitu:

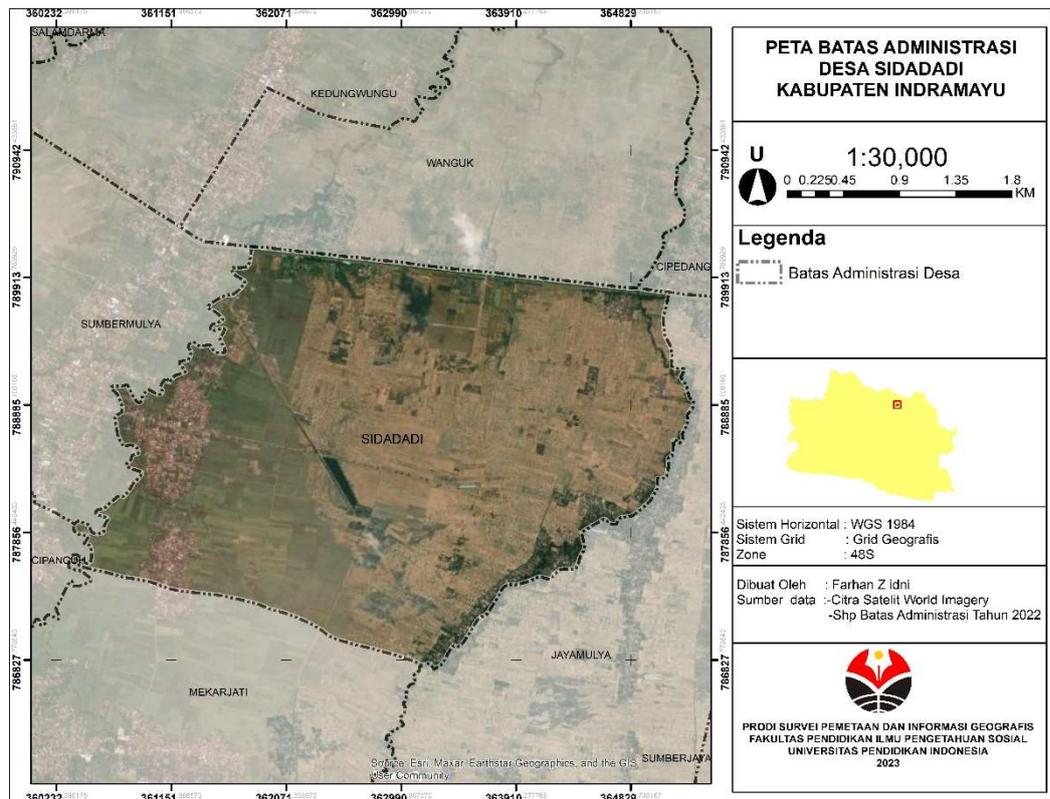
Sebelah Utara : Desa Wanguk

Sebelah Barat : Desa Sumbermulya

Sebelah Selatan : Desa Mekarjati

Sebelah Timur : Desa Jayamulya

Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 3.1 ini.



Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian

Jadwal penelitian ini di mulai dari bulan September karena menyesuaikan saat kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) berlangsung dan jadwal penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 ini.

Tabel 3. 1. Jadwal Penelitian

Nama Kegiatan	Tahun 2023				Tahun 2024						
	September	Oktober	November	Desember	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
Tahap Persiapan											
a. Persiapan pembuatan proposal penelitian											
b. Pembuatan proposal penelitian											
c. Pembuatan surat perizinan kepada instansi											
Tahap Pelaksanaan											
a. Pembuatan sampel 5% dari Peta Bidang Tanah											
b. Akuisisi data Kontrol Kualitas											
c. Pembuatan analisis hasil											
Pelaporan											
Tahap Akhir											
a. Persiapan Proposal Tugas Akhir											
b. Seminar Proposal Tugas Akhir											
c. Revisi Proposal Tugas Akhir											
d. Penulisan Tugas Akhir											
e. Sidang Tugas Akhir											

III.2 Alat dan Bahan

III.2.1 Alat

Sebagai pendukung untuk melakukan penelitian ini, maka dibutuhkan alat untuk mengambil maupun mengolah data yang didapat pada kegiatan ini, berikut alat yang digunakan:

Tabel 3. 2. Alat Penelitian

No	Alat Penelitian	Fungsi
1	<i>Laptop</i>	Digunakan untuk pengolahan data hasil pengukuran.
2	<i>Software AutoCAD Map 2012</i>	Digunakan untuk pengolahan data ukur dan penggambaran bidang.
3	<i>Software ArcGIS 10.8</i>	Digunakan untuk membuat peta lokasi penelitian.

Tabel 3. 2. Alat Penelitian

No	Alat Penelitian	Fungsi
4	<i>GPS Geodetic CHCNAV</i>	Digunakan untuk akuisisi data pengukuran di lapangan.
5	Jalon	Digunakan untuk tempat pemasangan alat GPS Geodetic
6	<i>Handphone</i>	Dapat digunakan sebagai pengganti <i>controller GPS Geodetic</i> .
7	<i>Software Landstar</i>	Digunakan untuk setting GPS dan plotting titik bidang tanah.
8	<i>Microsoft Excel</i>	Digunakan untuk menyimpan data koordinat hasil akuisisi data.

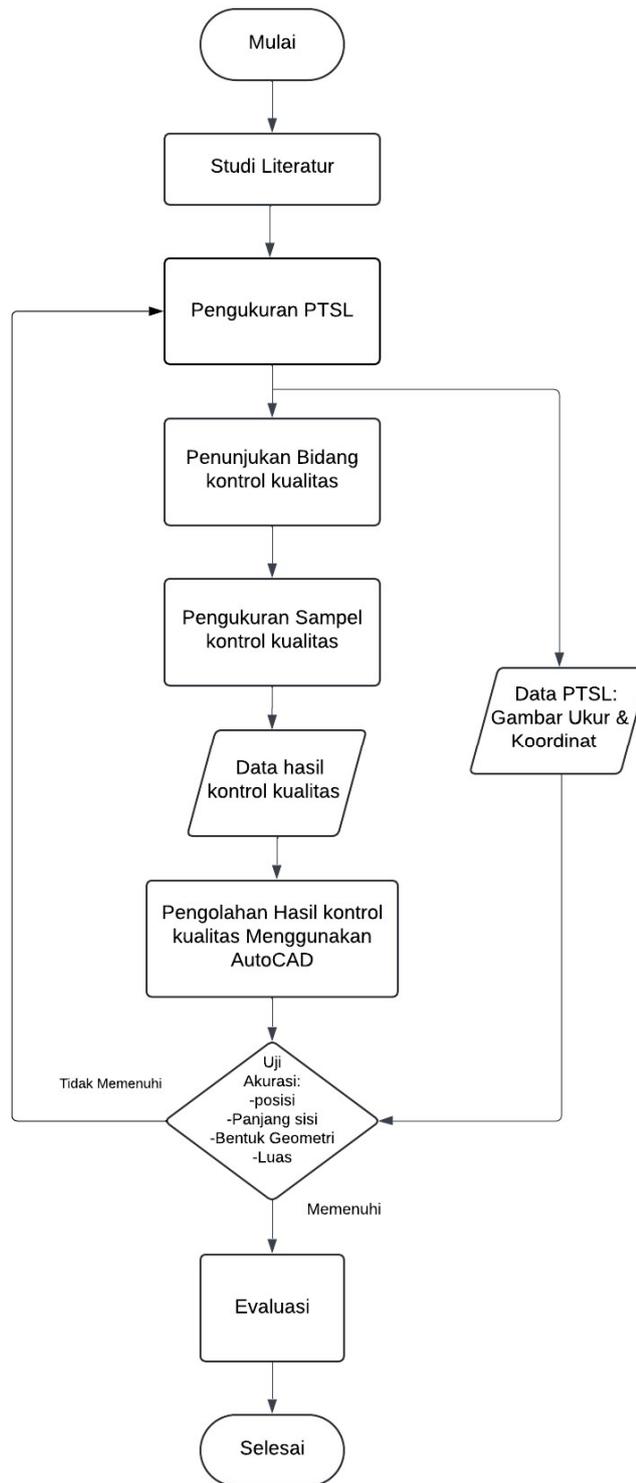
III.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk pengerjaan penelitian terkait kegiatan pengukuran kontrol kualitas ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3. Bahan Penelitian

No	Bahan	Fungsi	Sumber
1	<i>Shapefile</i> Batas Administrasi	Digunakan untuk membuat peta lokasi penelitian.	Kantor Pertanahan Kabupaten Indramayu
2	Peta Bidang Tanah	Digunakan untuk membuat sampel	Data Pengukuran PTSL
3	Data sampel bidang tanah 5% sebanyak 107 sampel bidang tanah	Digunakan untuk pengukuran kontrol kualitas	Data Pengukuran PTSL

III.3 Diagram Alir Penelitian



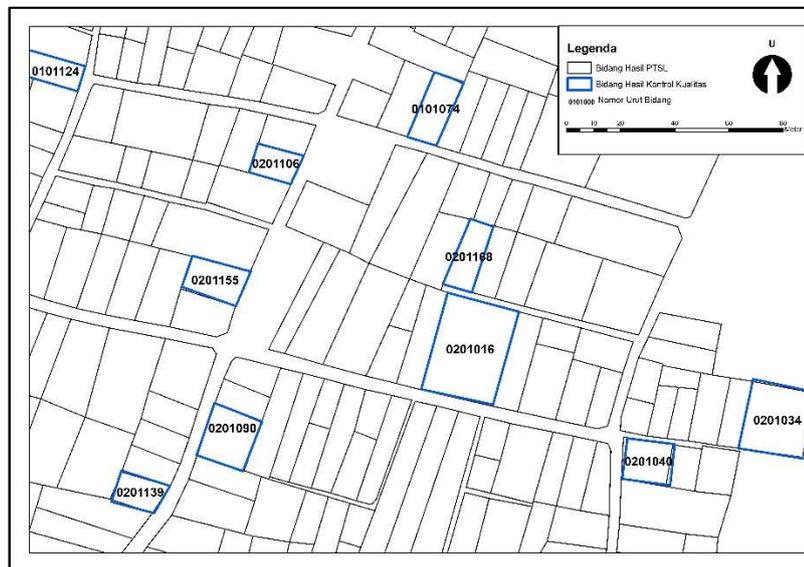
Gambar 3. 2. Diagram Alir Penelitian
(Penulis, 2024)

Perbandingan hasil dituangkan dalam Tabel Perbandingan Hasil Pengukuran Kontrol Kualitas. Toleransi perbedaan luas yang diperbolehkan tidak boleh melebihi $\pm 5\%$ dari luas yang tercantum pada GU. Misalnya, jika luas bidang sampel pada GU adalah 100m^2 , maka jika luas bidang sampel pada Gambar Situasi Kontrol Kualitas adalah 104m^2 , hasil tersebut dapat diterima. Namun, jika luasnya mencapai 109m^2 , hasil tersebut ditolak. Jika data tidak memenuhi toleransi yang ditetapkan, data akan dikembalikan kepada petugas ukur. Sebaliknya, jika data berada dalam toleransi, proses dilanjutkan ke tahap verifikasi dan validasi (Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional, 2022).

III.4 Pelaksanaan Penelitian

III.4.1 Persiapan Lapangan

1. Langkah pertama adalah menyusun peta bidang tanah yang menggambarkan hasil dari pengukuran secara menyeluruh.
2. Untuk memastikan keakuratan dan kualitas pengukuran, dilakukan pemilihan sampel sebesar 5% dari total bidang tanah yang telah terukur.



Gambar 3. 3. Contoh Sebaran Sampel kontrol kualitas

3. Dalam rangka memastikan transparansi dan partisipasi masyarakat, dibentuk kelompok masyarakat yang terdiri dari

perwakilan setempat, yang akan mendampingi dan memantau proses pengukuran.

4. Sebelum memulai pengukuran, semua peralatan yang diperlukan, seperti GNSS dan total station dipersiapkan dan diperiksa dengan cermat.
5. Penetapan batas-batas bidang tanah yang telah disepakati akan ditetapkan dan ditandai di lapangan, memastikan bahwa semua batas yang diukur sesuai dengan data yang telah dihasilkan dan disetujui oleh semua pihak terkait.

III.4.2 Pengumpulan Informasi Bidang

1. Setelah pengukuran tanah selesai dilakukan, langkah pertama adalah mengumpulkan informasi toponimi daerah lokasi.
2. Selanjutnya, akan dikumpulkan informasi lokasi bidang tanah, yang mencakup data spesifik mengenai lokasi fisik dan koordinat bidang tanah yang telah terukur.
3. Terkumpulnya informasi nomor urut bidang (NUB) yang digunakan sebagai sampel.
4. Terakhir, akan dikumpulkan informasi pemanfaatan penggunaan tanah, yang mencakup data tentang bagaimana tanah tersebut digunakan.

III.4.3 Perolehan Data

1. Langkah pertama adalah persiapan alat ukur GPS Geodetic, yang meliputi pemeriksaan dan kalibrasi alat
2. Sambungkan alat menggunakan referensi pengukuran langsung terintegrasi pada stasiun *CORS* terdekat untuk memastikan bahwa data pengukuran mendapatkan referensi yang sama dengan PTSL

3. Kemudian melakukan perjalanan menuju lokasi sampel bidang tanah yang akan diukur.
4. Langkah berikutnya adalah mengidentifikasi lokasi dan patok batas bidang tanah, termasuk memverifikasi dan menandai batas-batas tanah sesuai dengan data yang telah disediakan sebelumnya.
5. Mengukur bidang tanah didampingi oleh petugas yang mengetahui lokasi, untuk memastikan bahwa proses pengukuran dilakukan dengan akurat.

III.4.4 Pengolahan Data.

1. Setelah pengukuran selesai dilakukan, langkah pertama adalah masukkan data hasil dari pengukuran kontrol kualitas, yang mencakup semua data yang diperoleh dari sampel kontrol kualitas
2. Selanjutnya digitasi bidang hasil pengukuran di lapangan.
3. Tambahkan data hasil pengukuran PTSL dalam lembar kerja yang sama.
4. Lalu, membandingkan data hasil pengukuran PTSL dan pengukuran kontrol kualitas
5. Terakhir, membuat evaluasi perbandingan dari hasil pengukuran.

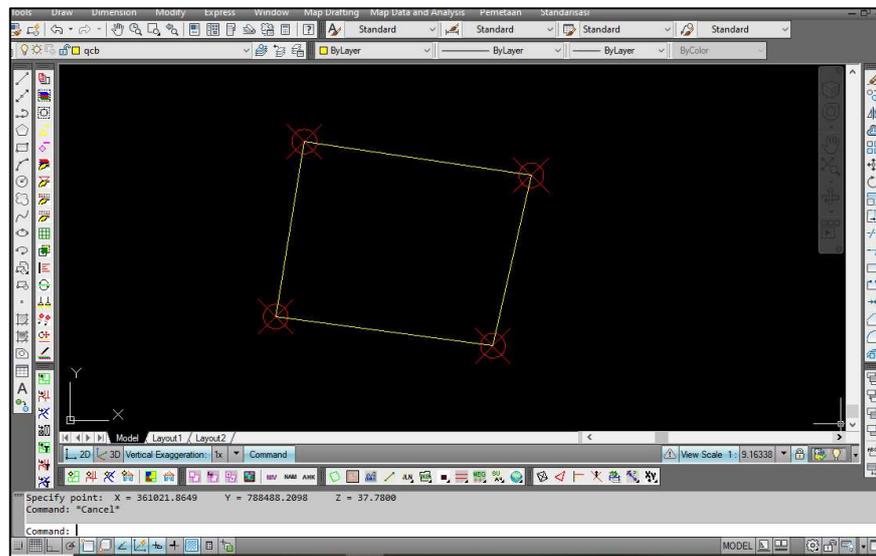
III.5 Tutorial Penggunaan *Software*

1. Pertama-tama yaitu membuka *Software* AutoCAD Map 2012 di laptop



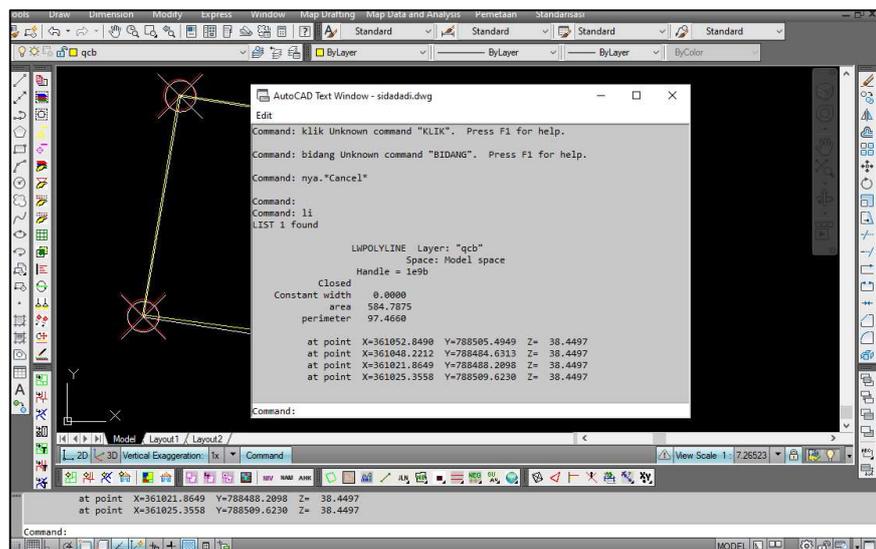
Gambar 3. 4. Membuka *Software* untuk pengolahan data

2. Lalu, lakukan digitasi bidang tanah menggunakan *command PL/Polyline* sesuai koordinat data ukur.



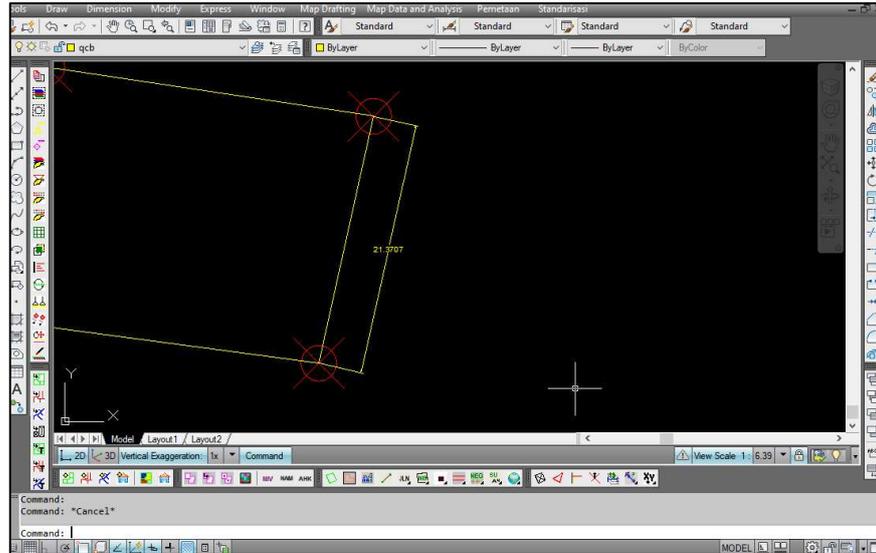
Gambar 3. 5. Digitasi bidang tanah

3. Untuk melihat informasi luasan bidang klik bidang nya lalu ketik LI di *command*. Disitu juga terlihat titik koordinat X dan Y nya.



Gambar 3. 6. Informasi mengenai bidang tanah

4. Selanjutnya, untuk melihat informasi panjang sisi bidang tanah boleh ketik DAL/DIMALIGNED di *command* lalu tarik garis di sisi bidang tanah.



Gambar 3. 7. Informasi mengenai panjang sisi bidang tanah

- Untuk melihat koordinat titik pengukuran, klik ID di *command* lalu klik titiknya.



Gambar 3. 8. Informasi mengenai koordinat titik pengukuran

III.6 Pengujian Penelitian

- Perbandingan posisi bidang tanah

Perhitungan ini menggunakan rumus 2.1 dengan menggunakan sampel salah satu posisi bidang dari NUB 0101124.

Diketahui:

$$X_{ptsl} : 361212,185$$

$$X_{kk} : 361212,059$$

$$Y_{ptsl} : 788996,655$$

$$Y_{kk} : 788996,807$$

$$D = \sqrt{(361212,185 - 361212,059)^2 + (788996,655 - 788996,807)^2}$$

$$D = \sqrt{(0,129)^2 + (-0,152)^2}$$

$$D = \sqrt{0,016 + 0,023}$$

$$D = \sqrt{0,039}$$

$$D = 0,197 \text{ m}$$

Perhitungan selanjutnya menggunakan rumus 2.2

Diketahui:

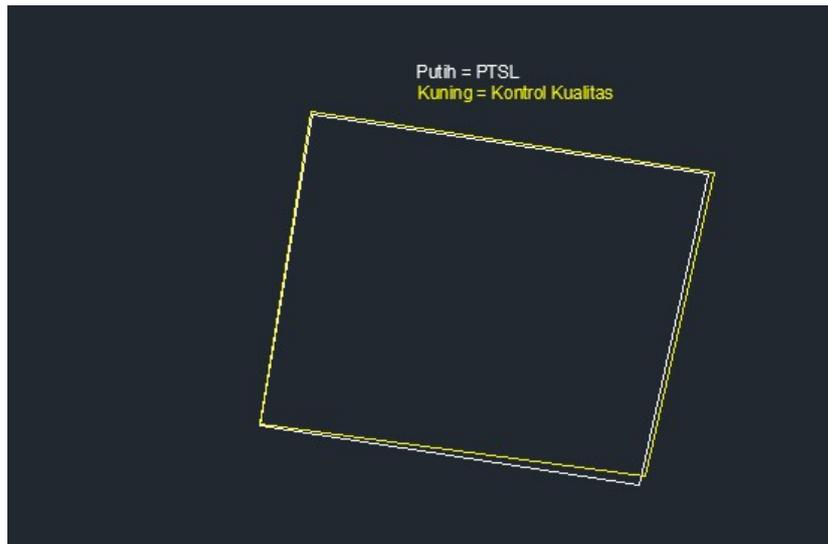
Terdapat 44 posisi bidang tanah

Jumlah dari pergeseran posisi 44 bidang : 13,27 m

$$RMSE = \sqrt{\sum 13,27}$$

$$RMSE = 0,549$$

2. Perbandingan bentuk geometri bidang tanah



Gambar 3. 9. Perbandingan bentuk geometri bidang tanah

Perbandingan bentuk geometri bidang akan akan terlihat jelas secara visual jika sudah di *overlay*.

3. Perbandingan panjang sisi bidang tanah

Evaluasi ini merujuk pada rumus 2.3 dengan menggunakan sampel salah satu posisi bidang dari NUB 0101124.

Diketahui:

$$Di = 39,676 \text{ m}$$

$$di = 40.138 \text{ m}$$

$$\Delta Di = 39,676 \text{ m} - 40,138 \text{ m}$$

$$\Delta Di = -0,462 \text{ m}$$

4. Perbandingan luas bidang tanah

Evaluasi ini merujuk pada rumus 2.4 dengan menggunakan sampel luas bidang dari NUB 0101124.

Luas PTSL = 387.812

Luas QC = 384.415

Toleransi = 0.87%

Hasil dari luas masih masuk kategori diterima karena selisihnya dibawah 5%.