

**‘SISTEM INFORMASI PEMETAAN KOMODITAS LAHAN SAWAH  
BERBASIS WEB DI KECAMATAN CIBADAK KABUPATEN  
SUKABUMI**

**SKRIPSI**

**FAIZAL NASRULLAH**  
**20200040088**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMPUTER TEKNIK DAN DESAIN  
UNIVERSITAS NUSA PUTRA  
SUKABUMI  
JUNI 2024**

**SISTEM INFORMASI PEMETAAN KOMODITAS LAHAN SAWAH  
BERBASIS WEB DI KECAMATAN CIBADAK KABUPATEN  
SUKABUMI**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh  
Gelar Sarjana Teknik Informatika*

**FAIZAL NASRULLAH  
20200040088**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMPUTER TEKNIK DAN DESAIN  
UNIVERSITAS NUSA PUTRA  
SUKABUMI  
JUNI 2024**

## **PERNYATAAN PENULIS**

JUDUL : SISTEM INFORMASI PEMETAAN KOMODITAS LAHAN SAWAH  
BERBASIS WEB DI KECAMATAN CIBADAK KABUPATEN  
SUKABUMI

NAMA : FAIZAL NASRULLAH

NIM : 20200040088

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti- bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.



### Materai

**Faizal Nasrullah**  
**NIM. 20200040088**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : SISTEM INFORMASI PEMETAAN KOMODITAS LAHAN SAWAH  
BERBASIS WEB DI KECAMATAN CIBADAK KABUPATEN  
SUKABUMI

NAMA : FAIZAL NASRULLAH

NIM 20200040088

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Sukabumi,..... Juni 2024

Pembimbing I,

Ir. Kamdan, S.T., M.Kom  
NIDN. 0401107401

Pembimbing II,



Gina Purnama Insany, S.Si.T., M.Kom  
NIDN. 01417077908

Kaprodi  
Teknik informatika

Ir. Somantri. S.T., M.Kom  
NIDN. 0419128801

## PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : SISTEM INFORMASI PEMETAAN KOMODITAS LAHAN SAWAH  
BERBASIS WEB DI KECAMATAN CIBADAK KABUPATEN  
SUKABUMI

NAMA : FAIZAL NASRULLAH  
NIM 20200040088

Skripsi ini telah diajukan dan dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada Sidang Skripsi tanggal ...., ..... 2024 Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Sukabumi, .... Juni 2024

Pembimbing I

Ir.Kamdan, S.T., M.Kom  
NIDN. 0401107401

Ketua Pengaji

Pembimbing II



Gina Purnama Insany, S.Si.T., M.Kom  
NIDN. 01417077908

Pembimbing Utama

Allun Sujjada, S.Kom., M.T  
NIDN. 0718108001

Somantri, S.T. M. Kom  
NIDN. 0419128801

PLH. Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain

Ir. Paikun, ST., MT., IPM. Asean Eng  
NIDN. 0407029301

## LEMBAR PERUNTUKAN

Puji syukur kepada Allah SWT. atas berkah dan rahmat-Nya serta dukungan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan Bahagia penulis sampaikan rasa syukur dan terima kasih penulis kepada :

Allah SWT karena atas izin dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat dibuat dan diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Ayahanda dan ibu penulis yang selalu memberikan dukungan moril maupun material serta doa-doa yang selalu terucap tiada henti untuk kesuksesan penulis, karna tiada kata terindah selain lantunan dan tiada doan yang paling baik selain doa dari orang tua. Ucapan terima kasih saja takkan pernah cukup untuk membalas segala saja orang tua, karena itulah penulis mempersembahkan bakti dan cinta kepada kalian ayahanda dan ibunda tersayang.



## ABSTRAK

Kawasan pedesaan di Kecamatan Cibadak merupakan kawasan penting yang erat kaitannya dengan pengentasan kemiskinan, pembukaan lapangan kerja, upaya membangun ketahanan pangan, penciptaan dan pembelian pangan dalam ruang lingkup Pertanian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk pemetaan komoditas lahan sawah berdasarkan hasil data yang mengingat akibat dari informasi yang disimpan di BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) Kecamatan Cibadak dan BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Sukabumi dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis Pemetaan berbasis *Web*. Pemanfaatan inovasi sistem informasi geografis akan berdampak signifikan terhadap kecepatan perencanaan, ekspektasi, tahapan penting dan upaya untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Pemetaan Lahan Sawah di Kecamatan Cibadak. Sistem Informasi Geografis Pemetaan berbasis *web* ini dimaksudkan secara online sehingga dapat memberikan data yang tepat tentang pencarian lahan sawah yang ada di Kecamatan Cibadak. Hal ini dapat membantu BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) Kecamatan Cibadak dalam penyajian informasi-informasi pemetaan lahan sawah di Kecamatan Cibadak. Dalam Pembuatan aplikasi ini menggunakan *Quantum GIS* untuk pembuatan peta lahan sawah. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *System Development Life Cycle Model Waterfall* sampai pada tahapan implementasi dan pengujian *Blackbox*. Perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Hasil penelitian ini adalah berupa SIG yang dapat memetakan komoditi lahan sawah yang ada di Kecamatan Cibadak.

**Kata kunci** : SIG, *Web*, Lahan Sawah, *Waterfall*, Kecamatan Cibadak.

## ABSTRACT

*Rural areas in Cibadak District are important areas that are closely related to poverty alleviation, opening employment opportunities, efforts to build food security, creating and purchasing food within the scope of agriculture. The aim of this research is to map paddy field commodities based on data results that take into account the results of information stored at the BPP (Agricultural Extension Center) of Cibadak District and BPS (Central Statistics Agency) of Sukabumi Regency using a Web-based Mapping Geographic Information System. The use of geographic information system innovation will have a significant impact on the speed of planning, expectations, important stages and efforts to design and build a Rice Field Mapping Information System in Cibadak District. This web-based geographic mapping information system is intended to be online so that it can provide precise data about searching for rice fields in Cibadak District. This can help the BPP (Agricultural Extension Center) of Cibadak District in presenting information on mapping rice fields in Cibadak District. In making this application, Quantum GIS was used to create a map of rice fields. The system development method used is the System Development Life Cycle Waterfall Model up to the implementation and Blackbox testing stages. The design used in this research is UML (Unified Modeling Language) modeling. The results of this research are in the form of a GIS that can map paddy field commodities in Cibadak District..*



**Keywords:** GIS, Web, Rice Fields, Waterfall, Cibadak District.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan berkah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “ SISTEM INFORMASI PEMETAAN KOMODITAS LAHAN SAWAH BERBASIS WEB DI KECAMATAN CIBADAK KABUPATEN Sukabumi ”. Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) Program Studi Teknik Informatika Fakultas Komputer Teknik dan Desain Universitas Nusa Putra.

Oleh karena itu, pada kesempatan penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Dr. Kurniawan, S.T., M.Si.,MM, Rektor Universitas Nusa Putra yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Nusa Putra.
2. Bapak Anggy Pradiftha Junfithrana, S.Pd m MT. Selaku Wakil Rektor Bidang ARCI ( Academic, Researcrh, Community service & Internationalization ) yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di Universitas Nusa Putra.
3. Bapak Somantri, S.T., M.Kom. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi yang memberikan izin penelitian.
4. Bapak Kamdan, S.T., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama penulisan skripsi.
5. Ibu Gina Purnama Insany, S.Si.T., M.Kom. Selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan selama penulisan skripsi.
6. Para Dosen Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra Sukabumi yang telah memberikan seluruh ilmunya selama peneliti menempuh Pendidikan di prodi Teknik Informatika.
7. Seluruh pegawai BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) Kecamatan Cibadak yang telah berkenan untuk membantu dan membimbing saya dalam melakukan penelitian.
8. Seluruh pegawai Dinas Pertanian Kabupaten Sukabumi yang telah berkenan untuk membantu dan memudahkan saya dalam melakukan penelitian.
9. Seluruh pegawai BPS (Badan Pusat Statistik) Kabupaten Sukabumi yang telah berkenan untuk membantu dan memudahkan saya dalam melakukan penelitian
10. Ibu Penulis, Ibu Ani Nuraeni seseorang yang saya panggil Emak, yang selalu memberikan doa, semangat dan perhatian atas apapun yang sedang penulis lakukan. Semoga mama selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT

11. Ayah Penulis, Bapak U.Nasrullah seseorang yang biasa penulis panggil Bapak yang selalu memberikan doa juga, semangat dan perhatian atas apapun yang sedang penulis lakukan. Semoga mama selalu diberikan kesehatan oleh Allah SWT
12. Orang yang berharga dan berjasa penuh terutama kepada Pacar saya Diah Latipah yang telah mendampingi, terus mendukung, dan memberikan arahan dikala sedang terdapat kesulitan.
13. Terima kasih kepada sahabat-sahabat gembel ( gemar belajar ), terutama Fajar Nugraha yang selalu senantiasa membuka rumahnya untuk ditempati bersama. Dan juga Roihan Kusuma Wardana, Campaka Sepul Awalansyah, Helfi Apriliandi Firdaos dan Syamsul Zaman, yang secara bahu membahu berhasil membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan penulisan dimasa yang akan datang.



Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Sukabumi, .... Juni 2024

**Faizal Nasrullah**

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Faizal Nasrullah

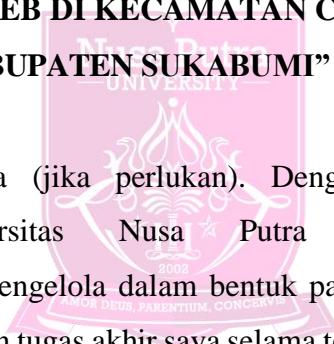
NIM 20200040088

Program Studi : Teknik Informatika

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang bebrjudul :

### **“SISTEM INFORMASI PEMETAAN KOMODITAS LAHAN SAWAH BERBASIS WEB DI KECAMATAN CIBADAK KABUPATEN SUKABUMI”**



Beserta perangkat yang ada (jika perlukan). Dengan Hal Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada Tanggal : Juni 2024

Yang Menyatakan

Faizal Nasrullah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN PENULIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERUNTUKAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI SKRIPSI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terkait .....	6
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Sistem.....	9
2.2.2 Informasi .....	9
2.2.3 Sistem Informasi .....	10
2.2.4 Sistem Informasi Geografis.....	10
2.2.4.1 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	11
2.2.4.2 Komponen Sistem Informasi Geografis .....	11
2.2.5 Lahan Sawah .....	15
2.2.6 Peta.....	17
2.2.7 <i>Website</i> .....	17

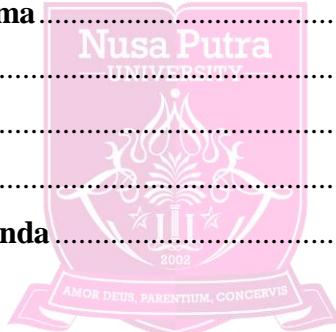
2.2.8 <i>Quantum GIS (QGIS)</i> .....	18
2.2.9 <i>Leaflet JS</i> dan <i>GeoJSON</i> .....	20
2.2.10 Aplikasi .....	21
2.2.11 Unified Modelling Langeage (UML) .....	23
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
3.1 Tahapan Penelitian. .....	26
3.2 Identifikasi Masalah .....	27
3.3 Metode Penelitian.....	27
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	27
3.5 Lokasi Penelitian .....	28
3.6 Bahan dan Alat Penelitian .....	29
3.7 Distribusi Lahan Sawah Di Kecamatan Cibadak .....	29
3.8 Pemetaan Lahan Sawah di Kecamatan Cibadak .....	31
3.9 Perhitungan Nilai Hasil Produksi Panen. ....	31
3.10 Metode Perancangan Sistem.....	33
3.10.1 Tahapan Pengembangan Sistem .....	34
3.10.2 Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) yang digunakan .....	34
3.10.3 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) yang digunakan.....	35
3.10.4 <i>Use Case Diagram</i> .....	35
3.10.5 <i>Activity Diagran</i> .....	37
3.10.6 <i>Activity Diagram</i> Perbedaan <i>User</i> dengan Sistem .....	38
3.10.7 <i>Activity Diagram</i> ( <i>User</i> dengan Sistem) .....	39
3.11 Metode Pengujian Sistem.....	40
3.11.1 Black Box .....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	41
4.1.1 Halaman Utama.....	41
4.1.2 Tentang.....	44
4.1.3 Fitur .....	46
4.1.4 Download .....	47
4.2 Hasil Pengujian .....	48
4.2.1 Pengujian Halaman Utama.....	48
4.2.2 Pengujian Tentang .....	49
4.2.3 Pengujian Fitur .....	50

4.2.4 Pengujian <i>Download</i> .....	51
4.2.5 Pengujian Daftar Penanda .....	52
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA. .....</b>	<b>56</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....</b>	<b>6</b>
<b>Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....</b>	<b>24</b>
<b>Tabel 2.3 Simbol Squence Diagram .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabel 3.1 Bahan Penelitian .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 3.2 Distribusi Lahan Sawah di Kecamatan Cibadak .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 3.3 Data Komoditi Hasil Panen (BPS) .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 3.4 Komoditas Lahan Sawah di Kecamatan Cibadak .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabel 3.5 Indikator Indeks Penanaman Tanaman di Kecamatan Cibadak .....</b>	<b>33</b>
<b>Tabel 3.6 Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>) .....</b>	<b>34</b>
<b>Tabel 3.7 Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>) .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabel 3.8 <i>Use Case Scenario Admin</i>.....</b>	<b>36</b>
<b>Tabel 3.9 <i>Use Case Scenario User</i>.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabel 4.1 Pengujian Halaman Utama .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabel 4.2 Pengujian Tentang .....</b>	<b>49</b>
<b>Tabel 4.2.3 Pengujian Fitur .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabel 4.2.4 Pengujian <i>Download</i> .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabel 4.2.5 Pengujian Daftar Penanda .....</b>	<b>52</b>



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1 Komponen Sistem Infromasi Geografis .....</b>	<b>13</b>
<b>Gambar 2.2 Kerangka Sistem Informasi Geografis.....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 2.3 Admin Sistem.....</b>	<b>14</b>
<b>Gambar 2.4 Lahan Padi Sawah .....</b>	<b>17</b>
<b>Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian.....</b>	<b>26</b>
<b>Gambar 3.2 Letak Gegrافis Wilayah Kecamatan Cibadak .....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 3.3 Lokasi Penelitian (Kecamatan Cibadak) .....</b>	<b>29</b>
<b>Gambar 3.4 Peta Sebaran Lahan Sawah di Kecamatan Cibadak .....</b>	<b>31</b>
<b>Gambar 3.5 Diagram Perancangan Sistem.....</b>	<b>33</b>
<b>Gambar 3.6 Rancangan Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i> .....</b>	<b>34</b>
<b>Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i> .....</b>	<b>35</b>
<b>Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Perbedaan <i>Admin</i> dengan <i>User</i>.....</b>	<b>38</b>
<b>Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Perbedaan <i>User</i> dengan Sistem.....</b>	<b>39</b>
<b>Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama .....</b>	<b>41</b>
<b>Gambar 4.2 Tampilan Grup Lapisan Maps.....</b>	<b>42</b>
<b>Gambar 4.3 Tampilan Daftar Penanda .....</b>	<b>43</b>
<b>Gambar 4.4 Tampilan Tentang .....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 4.5 Tampilan Kontak Kami.....</b>	<b>45</b>
<b>Gambar 4.6 Tampilan Tentang .....</b>	<b>45</b>
<b>Gambar 4.7 Tampilan Menu Fitur .....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar 4.8 Tampilan <i>Login</i> .....</b>	<b>46</b>
<b>Gambar 4.9 Tampilan Map Legend.....</b>	<b>47</b>
<b>Gambar 4.10 Tampilan Menu <i>Download</i> .....</b>	<b>47</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kecamatan Cibadak adalah salah satu Kecamatan di Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat yang mayoritas penduduknya bermata pencaharian di bidang pertanian, baik tanaman pangan (padi dan palawija), holtikultural, dan lain sebagainya. Hal ini terlihat dari peranan sektor pertanian dalam penyediaan lapangan kerja, penyedia pangan, penyumbang devisa negara melalui ekspor dan sebagainya.

Hasil pertanian di Indonesia pada umumnya didominasi oleh padi, jagung, cabai, bawang merah, bawang putih, kentang, kopi dan tembakau. Namun hasil panen tersebut biasanya dipengaruhi oleh faktor geografis seperti daerah pegunungan atau dataran tinggi biasanya hasil pertanian lebih dominan pada sayur-sayuran dan daun-daunan. Sementara untuk daerah dataran rendah biasanya lebih jenis pertanian didominasi oleh padi, tanaman palawija seperti jagung, kacang dan kedelai maupun biji-bijian dan rempah-rempah. [1]

Berdasarkan jenis-jenis pertanian diatas, terdapat perbedaan komoditi hasil pertanian akibat perbedaan letak geografis antara dataran tinggi dan dataran rendah. Oleh sebab itu diperlukan adanya terobosan sebuah sistem yang mampu memetakan wilayah berdasarkan ketersediaan lahan dan jenis komoditi pertanian agar dapat dilakukan pemantauan aktivitas pertanian terutama di BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) dan dinas pertanian kabupaten sukabumi yang saat ini terus berupaya untuk menggenjot hasil pertanian khususnya di Kecamatan Cibadak. Kecamatan Cibadak saat ini memiliki berbagai hasil pertanian unggulan berdasarkan 3 kategori. Adapun kategori pertama adalah jenis padi, selanjutnya kategori kedua jenis tanaman Palawija. Serta kategori ketiga yaitu jenis tanaman sayuran/holtikultural.

Beberapa daerah di Indonesia sudah mulai menerapkan GIS untuk merencanakan sawah. Misalnya, beberapa proyek percontohan telah diselesaikan di Jawa dan Sumatera untuk merencanakan organisasi sistem air, mengkarakterisasi zona penciptaan, dan mengidentifikasi daerah-daerah yang tidak berdaya menghadapi banjir dan musim kemarau. Hasilnya menunjukkan peningkatan efisiensi beras dan kemahiran penggunaan air.

Seiring dengan perkembangan zaman yang inovatif, banyak bidang termasuk lahan sawah mulai menerapkan inovasi mutakhir untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi.

Salah satu inovasi yang mulai dimanfaatkan secara luas adalah *Geographic Data Frameworks* (GIS). GIS membantu dalam mengumpulkan, mengawasi dan membedah informasi spasial dan geografis, yang sangat penting dalam mengawasi wilayah pertanian, khususnya sawah.

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis. Kata GIS yang terkadang dipakai sebagai istilah untuk *geographical information science* atau geospatial information studies yang merupakan ilmu studi atau pekerjaan yang berhubungan dengan “*Geographic Information System*”. Sistem informasi geografis dapat disimpulkan sebagai gabungan kartografi, analisis statistik dan teknologi sistem basis data (*database*).[2]

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini berlangsung sangat cepat. Teknologi informasi sudah menjadi hal yang sangat lumrah dan sebuah keharusan dalam segala aspek kehidupan. Data dan informasi yang diperlukan tentu harus mudah diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan. Saat ini, Sistem Informasi Geografis (SIG) mengalami perkembangan yang berarti seiring kemajuan teknologi informasi. SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta (geografis) dan informasinya tentang peta tersebut (data atribut) yang dirancang untuk mendapatkan, mengolah, memanipulasi, analisa, memperagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perencanaan, mengolah dan meneliti permasalahan.

Salah satu perkembangan teknologi informasi dan komunikasi adalah adanya sistem informasi yang diterapkan di segala bidang. Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk menginput, menyimpan, mengolah, menganalisa, dan menghasilkan data yang beraserensi atau geospasial untuk mendukung dalam pengambilan keputusan.[3] Perkembangan ilmu geografi saat ini telah banyak memberikan kontribusi dalam banyak bidang, khususnya melalui teknologi pemetaan.[3] Pemetaan dan inventarisasi lahan pertanian pangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam penataan ruang wilayah.[3] Lahan pertanian memiliki berbagai macam informasi, dengan pemetaan informasi tersebut tersebut dapat terlihat jelas dan maksimal. Pemetaan tersebut biasanya dibuat berdasarkan titik yang bersumber dari data spasial dan non spasial.[3] Dengan data spasial dan *non* spasial lahan sawah yang ada di Kecamatan Cibadak Kabupaten Sukabumi, maka dapat menghasilkan suatu informasi pemetaan lahan sawah Kecamatan Cibadak Kabupaten Sukabumi. Informasi tersebut dapat berisikan titik lokasi lahan, luas lahan, dan komoditas tanaman,. Pemetaan lahan sawah tersebut dapat dibuat

menggunakan QGIS. QGIS merupakan proyek perangkat lunak sumber terbuka yang bertujuan untuk menyediakan *platform SIG desktop* yang kaya fitur dan mudah digunakan. QGIS dirancang untuk menjadi *platform SIG* yang kuat dan ramah bagi pengguna yang dapat digunakan oleh para profesional dan pemula di berbagai bidang. Dengan memanfaatkan sistem informasi geografis serta QGIS diharapkan sistem yang akan dibangun dapat membantu perkembangan Kecamatan Cibadak Kabupaten Sukabumi untuk memperoleh informasi area pertanian.

Secara umum tujuan dari pengembangan sistem informasi adalah untuk memberikan kemudahan dalam penyimpanan informasi, peningkatan pengendalian, meningkatkan produktivitas, meningkatkan pertumbuhan, mengurangi biaya serta menghemat waktu. Sehingga tidak diragukan lagi bahwa sistem informasi menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan bagi siapapun.

Pemetaan merupakan pengelompokan dari sekumpulan wilayah yang berhubungan dengan posisi geografis yang mencakup daerah dan perkembangan masyarakat yang berdampak pada sosial kultural, dan akurat dalam penggunaan skala yang mempunyai ciri individual khusus. Pengertian lain dari pemetaan adalah pembentukan peta yang memerlukan suatu alur khusus. Langkah pertama yang perlu dilakukan ialah pembuatan data, dan penyampaian dalam struktur peta. Dari dua uraian tersebut, dapat disingkronkan dengan penelitian ini, maka pemetaan adalah sebuah langkah-langkah pengelompokan data yang akan dijadikan geografis sebagai proses utama dalam penyajian peta dengan memvisualkan penyebaran kondisi daerah tertentu secara merubrik dan mentranskripsikan keadaan sebenarnya ke dalam peta dasar dan disimpulkan dengan mengimplementasi skala peta.

Oleh karena itu dari uraian permasalahan di atas, dapat dijadikan sebuah penelitian untuk dilakukan pembangunan Pemetaan Lahan dan Komoditas Lahan Sawah berbasis Web GIS di Kecamatan Cibadak Kabupaten Sukabumi untuk memudahkan BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) Kecamatan Cibadak dan masyarakat dalam mengetahui sebaran letak dan luas lahan sawah khususnya yang ada di Kecamatan Cibadak Kabupaten Sukabumi. Dengan demikian penulis tertarik untuk melakukan penelitian kemudian menuangkannya kedalam tesis dengan judul “SISTEM INFORMASI PEMETAAN KOMODITAS LAHAN SAWAH BERBASIS WEB DI KECAMATAN CIBADAK KABUPATEN SUKABUMI”

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis yang efektif untuk pemetaan dalam menyajikan informasi lahan sawah yang ada di Kecamatan Cibadak?
2. Bagaimana integrasi teknologi Sistem Informasi Geografis dapat meningkatkan efisiensi dalam pemetaan lahan sawah di Kecamatan Cibadak?

## 1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah dalam penelitian ini, dan dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Batasan Data : Data yang diambil pada penelitian ini berdasarkan laporan akhir di BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) di Kecamatan Cibadak
2. Batasan Geografis : Fokus Sebaran luas lahan sawah berdasarkan masing-masing desa yang ada di Kecamatan Cibadak saja, sehingga tidak mencakup wilayah lain diluar Kecamatan Cibadak
3. Batasan Jenis Komoditas : Penelitian ini dapat membatasi diri pada pemetaan komoditas pertanian tertentu yang tercatat di BPP Kecamatan Cibadak misalnya kategori padi adalah (padi sawah dan padi gogo), kategori palawija adalah (ubi kayu, Jagung dan kacang tanah), sedangkan kategori hortikultural adalah (cabai, mentimun dan kacang panjang).
4. Batasan waktu : Penelitian ini hanya mencakup tahun terakhir dalam pendataan di BPP (Balai Penyuluhan Pertanian) dan BPS (Badan Pusat Statistik)
5. Batasan Finansial : Penelitian ini mungkin terbatas oleh anggaran yang tersedia untuk pengembangan sistem, pengumpulan data, dan sumber daya lain yang diperlukan.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian tugas akhir ini :

1. Membuat sistem informasi berbasis web yang dapat diakses secara interaktif terutama yang berhubungan dengan informasi spasial lahan sawah di Kecamatan Cibadak sesuai kebutuhan pengguna.
2. Memberikan rekomendasi kebijakan atau strategi untuk penggunaan SIG dalam pengelolaan lahan sawah di Kecamatan Cibadak

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki potensi atau manfaat yang signifikan, baik bagi BPP (Balai Penyuluhan Pertanian ataupun masyarakat luas untuk pengembangan sektor pertanian secara keseluruhan. Manfaatnya sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem informasi berbasis web yang interaktif, pengguna dapat dengan cepat dan mudah mengakses informasi spasial mengenai lahan sawah di Kecamatan Cibadak, sehingga proses pemetaan dan pengelolaan lahan sawah menjadi lebih efisien.
2. Dengan akses mudah ke informasi lahan sawah, masyarakat lokal dapat lebih diberdayakan dalam hal pengelolaan lahan pertanian mereka, meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas.
3. Penelitian ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut teknologi SIG yang lebih canggih dan terintegrasi, serta membuka peluang penelitian lanjutan dalam bidang teknologi informasi geografis.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyajian proposal skripsi ini adalah sebagai berikut :



### **BAB I : PENDAHULUAN**

Dalam bab ini dibahas mengenai : Latar Belakang Masalah, Batasan Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini dibahas mengenai : Penelitian terkait dan Kerangka Pemikiran

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini dibahas mengenai : Tahapan penelitian yang dilakukan serta pembahasan pengumpulan data

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang poin pembahasan dan hasil perancangan sistem

### **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisikan poin kesimpulan yang diperoleh melalui tahapan analisa dan perancangan dari penelitian yang dilakukan dan saran berupa usul untuk kemungkinan penelitian selanjutnya dimasa yang akan datang.



## **BAB V**

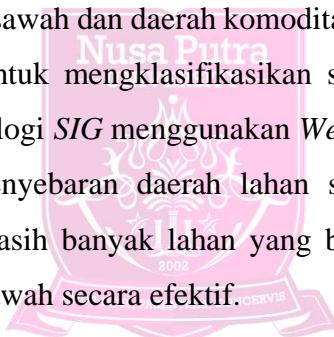
### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk pemetaan komoditas lahan sawah guna meningkatkan manajemen dan pemantauan pertanian. Dengan mengintegrasikan teknologi SIG, penelitian ini berhasil memberikan solusi yang efektif untuk memetakan, menganalisis, dan mengelola lahan sawah secara efisien. Melalui *Website SIG* yang dikembangkan, pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi tentang komoditas lahan sawah, kategori maupun jenis tanaman yang ditanam, serta Indeks Penanaman yang ada di tiap Desa tepatnya di Kecamatan Cibadak Kabupaten Sukabumi.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada Skripsi ini, maka dapat disimpulkan:

1. Dapat mengolah data yang ada menjadi data Visual komoditi Lahan Sawah
2. Menyediakan Informasi yang dibutuhkan oleh instansi dan perseorangan lembaga untuk penyebaran lahan sawah dan daerah komoditas hasil panen dengan pemetaan yang memiliki warna untuk mengklasifikasikan standart penyebaran komoditas hasil panen berupa teknologi *SIG* menggunakan *Website* .
3. Hasil dari pemetaan penyebaran daerah lahan sawah di Kecamatan Cibadak Kabupaten Sukabumi masih banyak lahan yang belum di pergunakan atau bisa disebut sebagai Lahan Sawah secara efektif.



#### **5.2 Saran**

Adapun saran yang dapat dijadikan acuan untuk dapat mengembangkan *system* pemetaan ini adalah :

1. Peningkatan Integrasi Data: Melakukan integrasi dengan sumber data yang lebih luas dan terupdate, seperti data cuaca, data pasar, atau data harga komoditas pertanian, untuk memberikan informasi yang lebih komprehensif kepada pengguna.
2. Pengembangan Fitur Analisis Tambahan: Menambahkan fitur-fitur analisis tambahan, seperti analisis ketersediaan air irigasi, estimasi produktivitas lahan, atau pemodelan pertumbuhan tanaman, untuk membantu pengguna dalam pengambilan keputusan yang lebih baik.

3. Banyaknya kategori daerah pertanian yang masih belum di pergunakan dapat dijadikan acuan bagi rakyat atau pemerintah mengelola lahan sehingga mengasilkan lapangan pekerja bagi masyarakat setempat.
4. Kategorikan komoditas sebagai acuan untuk penanam kembali dan bisa sebagai *supplier* / pengusaha di bidang perkebunan.
5. Evaluasi Keberlanjutan dan Dampak Sosial: Melakukan evaluasi secara berkala terhadap keberlanjutan implementasi SIG ini serta dampaknya terhadap petani, produktivitas pertanian, dan pembangunan pertanian berkelanjutan.

Dengan mengambil langkah-langkah ini, diharapkan Sistem Informasi Pemetaan Komoditas Lahan Sawah Berbasis Web di Kecamatan Cibadak Kabupaten Sukabumi dapat terus berkembang dan memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung pertanian yang berkelanjutan dan efisien.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arief Rahman, Renny Puspita Sari, and ]Dian Prawira, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian Dan Komoditi Hasil Panen Berbasis Website,” *J. Komput. dan Apl.*, vol. 11, no. Volume 11, No. 01 (2023), hal 83–91, pp. 83–91, 2023.
- [2] S. S. Putra, G. Susilo, and C. Sundari, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lahan Pertanian Tembakau Di Kecamatan Kledung, Kabupaten Temanggung,” *J. Transform. (Informasi Pengemb. Iptek)*, vol. 15, no. 2, pp. 97–105, 2019.
- [3] I. Zufria, S. D. Andriana, and M. Z. Lubis, “Sistem Informasi Geografis Lahan Khalifah Berbasis Pemetaan,” *JISTech (Journal Islam. Sci. Technol.)*, vol. 4, no. 2, pp. 108–117, 2019.
- [4] M. Arbina, F. T. Industri, K. Tengah, G. Dinas, and P. Kalimantan, “Sistem infomasi geografis pemetaan daerah perkebunan dan komoditas hasil panen provinsi kalimantan tengah,” vol. 3, no. 1, pp. 165–172, 2019.
- [5] I. W. Arsy and B. A. Akbar, “Sistem Informasi Geografis Lahan (Studi Kasus Dinas Pertanian Kab. Subang),” *Global*, vol. Vol. 9 No., no. 1, pp. 9–21, 2022.
- [6] T. Anwar, J. P. Bangkit, and A. Laksono, “Sistem Informasi Geografis Pemanfaatan Aset Tanah Daerah Di Dinas Perumahan Dan Pemukiman Kabupaten Purbalingga,” *MATRIX J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 321–328, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.514.
- [7] B. Brianevant, F. Sitepu, and A. Witanti, “Pemetaan Lahan Dan Hasil Pertanian Dengan Metode Query Spatial Berbasis GIS ( Sistem Informasi Geografis ) Dinas Pertanian Kabupaten Manggarai,” pp. 76–87, 2023.
- [8] T. Nagari and K. Pasaman, “Jurnal Multidisiplin Indonesia,” vol. 1, no. 2, pp. 744–752, 2022.
- [9] F. S. Harahap, H. Walida, A. Rauf, I. Arman, and M. Wicaksono, “Evaluation of suitability of the banana plant (*Musa acuminata Colla.*) In Salak District, Pakpak Bharat District,” *Tabela J. Pertan. Berkelanjutan*, vol. 1, no. 1, pp. 25–31, 2019.
- [10] A. R. Ramadhan and T. Sutabri, “Analisa Website SIG Radar Cuaca Dengan Metode System Usability Scale ( SUS ) Pada UPT BMKG,” vol. 1, no. 2, pp. 104–109, 2023.
- [11] M. A. Saptari, T. Trisna, and M. Zakaria, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Komoditas Pertanian Berbasis Web Di Kabupaten Aceh Utara,” *Ind. Eng. J.*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.53912/iejm.v10i1.625.
- [12] J. F. Oroh, A. S. M. Lumenta, and A. Sambul, “Sistem Informasi Geografis Untuk

- Pemetaan Lahan Pertanian,” *Pertanian*, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, 2019.
- [13] D. Valentino Sirait, I. Gusti Putu Ratna Adi, and I. Bagus Putu Bhayunagiri, “Pemetaan Lahan Sawah Berbasis Sistem Informasi Geografis di Subak Petangan dan Subak Pakel II, Desa,” *J. Agroekoteknologi Trop.*, vol. 10, no. 1, pp. 71–87, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>
- [14] P. P. Cahaya, *Pemetaan Polusi Cahaya menggunakan Quantum GIS*.
- [15] O. Arifin and A. R. Supriyatna, “Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lahan Kakao Menggunakan Leaflet Js Dan Geojson,” *J. Teknoinfo*, vol. 17, no. 1, p. 364, 2023, doi: 10.33365/jti.v17i1.2397.
- [16] I. P. Sari, A. Azzahrah, I. F. Qathrunada, N. Lubis, and T. Anggraini, “Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS,” *Blend Sains J. Tek.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–15, 2022, doi: 10.5621/blendsains.v1i1.66.
- [17] H. Hasnita, N. Iman, S. Suliman, and R. Inggi, “Implementasi Website Sistem Informasi Pemasaran Pada Rumah Makan Kampong Bakau,” *Simkom*, vol. 7, no. 2, pp. 63–73, 2022, doi: 10.51717/simkom.v7i2.72.
- [18] N. Asyilah and M. D. Irawan, “Aplikasi E-Hrd: Sistem Pendataan Pensiun di PT Perkebunan Nusantara II Kwala Madu Menggunakan Boostrap,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–39, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/article/view/3%0Ahttps://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/article/download/3/3>
- [19] F. H. Utami, “Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL,” vol. 18, no. 1, pp. 153–160, 2022.
- [20] A. M. and E. A. Haile G, “No Title Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pisang (*Musa acuminata Colla*) Di Kabupaten Pesawaran Berbasis SIstem Informasi Geografis Dan Interpretasi Citra Landsat 8 Oli”, vol. 4, no. 1, pp. 88–100, 2023.
- [21] J. W. Lase, “Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Pisang (*Musa Paradisiaca*) Di Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara,” 2023.
- [22] F. Mijoro, “Analisis Hasil Pertanian Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Kota Salatiga),” *J. Comput. Inf. Syst. Ampera*, vol. 3, no. 3, pp. 231–242, 2022, doi: 10.51519/journalcisa.v3i3.255.
- [23] M. Masnur, S. Alam, and I. Muhammad, “Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Lahan Pertanian dan Komoditas Hasil Panen Di Kabupaten Sidrap Berbasis Web,” *J. Sintaks Log.*, vol. 2, no. 1, pp. 229–235, 2022, doi: 10.31850/jsilog.v2i1.1322.

- [24] J. Teknologi, I. Jtsi, S. Informasi, G. Gis, and T. Wisata, “Sistem informasi geografis (gis) tempat wisata di kabupaten tanggamus,” vol. 2, no. 3, pp. 125–135, 2021.
- [25] A. T. Prastowo, D. Darwis, and N. B. Pamungkas, “Aplikasi Web Pemetaan Wilayah Kelayakan Tanam Jagung Berdasarkan Hasil Panen di Kabupaten Lampung Selatan,” *J. Komputasi*, vol. 8, no. 1, pp. 21–29, 2020, doi: 10.23960/komputasi.v8i1.2531.

