

**016/SI-FKOM-UNIKU/SKR/2026**

**PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL TERINTEGRASI  
UNTUK PENGELOLAAN DATA PTSL BERBASIS  
KLAUSTERISASI MENGGUNAKAN METODE K-MEANS  
(STUDI KASUS: KABUPATEN KUNINGAN)**

**TUGAS AKHIR / SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana  
Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1



Oleh

**Aldenia Dwi Saputra**

**20210910032**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS KUNINGAN**

**2026**

**LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN**  
**PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL TERINTEGRASI**  
**UNTUK PENGELOLAAN DATA PTSL BERBASIS**  
**KLASTERISASI MENGGUNAKAN METODE K-MEANS**  
**(STUDI KASUS: KABUPATEN KUNINGAN)**

Disusun Oleh

**Aldenia Dwi Saputra**

**20210910032**

**Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1**

Naskah Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Rabu

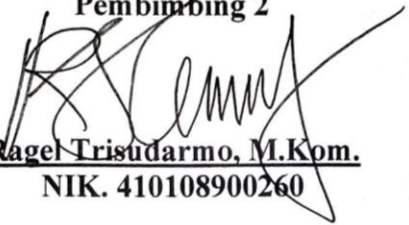
Tanggal Bulan Tahun : 25 Februari 2026

**DOSEN PEMBIMBING :**

**Pembimbing 1**

  
**Erlan Darmawan, M.Si., Ph.D.**  
**NIK. 41038091289**

**Pembimbing 2**

  
**Ragel Trisudarmo, M.Kom.**  
**NIK. 410108900260**

**Mengetahui / Mengesahkan :**  
**Ketua Program Studi Sistem Informasi S1,**

  
**Heru Budianto S.ST., M.Kom.**  
**NIK. 41038111365**

**LEMBAR HASIL PENGUJIAN SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL TERINTEGRASI**  
**UNTUK PENGELOLAAN DATA PTSL BERBASIS**  
**KLASTERISASI MENGGUNAKAN METODE K-MEANS**  
**(STUDI KASUS: KABUPATEN KUNINGAN)**

Disusun Oleh

**Aldenia Dwi Saputra**

**20210910032**

**Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1**

Naskah Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Rabu

Tanggal : 25 Februari 2026

**DOSEN PENGUJI :**

Penguji I



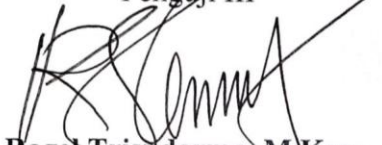
**Erlan Darmawan, M.Si., Ph.D.**  
**NIK. 41038091289**

Penguji II



**Tri Septiar Syamfithriani, M.Kom.**  
**NIK. 410109870163**

Penguji III



**Ragel Trisudarmo, M.Kom.**  
**NIK. 410108900260**

**Mengetahui/Mengesahkan**

Dekan  
Fakultas Ilmu Komputer



**Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng**  
**NIK. 41038101348**

Kepala Program Studi  
Sistem Informasi S1



**Heru Budianto S.ST., M.Kom.**  
**NIK. 41038111365**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aldenia Dwi Saputra  
NIM : 20210910032  
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 22 April 2002  
Program Studi : Sistem Informasi  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul : PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL TERINTEGRASI UNTUK  
PENGELOLAAN DATA PTSL BERBASIS KLASSTERISASI  
MENGUNAKAN METODE K-MEANS (STUDI KASUS: KABUPATEN  
KUNINGAN)

Dosen Pembimbing 1 : Erlan Darmawan, M.Si., Ph.D.

Dosen Pembimbing 2 : Ragel Trisudarmo, M.Kom.

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 25 Februari 2026

Yang menyatakan,

  
  
Aldenia Dwi Saputra

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

*Bismillahirrahmanirrahim*

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL TERINTEGRASI UNTUK PENGELOLAAN DATA PTSL BERBASIS KLASTERISASI MENGGUNAKAN METODE K-MEANS (STUDI KASUS: KABUPATEN KUNINGAN) beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 25 Februari 2026  
Yang membuat pernyataan,

  
Aldenia Dwi Saputra

## **MOTTO dan PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Hasil tidak akan mengkhianati usaha, dan doa akan menyempurnakan  
segalanya.”

(Aldenia Dwi Saputra)

“ Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya  
sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

### **PERSEMBAHAN**

1. Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT yang selalu memberi kemudahan di setiap langkah.
2. Untuk Ayah, Ibu tersayang dan tercinta, terima kasih atas doa yang tak pernah terputus, kesabaran, perjuangan dan cinta yang menjadi kekuatan terbesar dalam perjalanan untuk menyelesaikan kuliah ini.
3. Untuk keluargaku terima kasih atas dukungan dan semangat kalian yang telah membuatku untuk terus menyelesaikan skripsi ini.
4. Terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi dan pembimbing akademik yang telah sabar memberikan bimbingan, arahan dan motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Kepada Kekasihku terima kasih banyak karena telah terus memberikan semangat kepadaku.
6. Kepada kawan-kawan seperjuanganku terima kasih banyak atas semangat dan dukungan kalian saya bisa terus untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga sukses selalu Kawan!



# **PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL TERINTEGRASI UNTUK PENGELOLAAN DATA PTSL BERBASIS KLAUSTERISASI MENGGUNAKAN METODE K-MEANS (STUDI KASUS: KABUPATEN KUNINGAN)**

**Aldenia Dwi Saputra, Erlan Darmawan, Ragel Trisudarmo**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan  
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa  
Barat 45512

[20210910032@uniku.ac.id](mailto:20210910032@uniku.ac.id), [erlan.darmawan@uniku.ac.id](mailto:erlan.darmawan@uniku.ac.id),  
[ragel.trisudarmo@uniku.ac.id](mailto:ragel.trisudarmo@uniku.ac.id)

## **ABSTRAK**

Program Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) di Kabupaten Kuningan masih menghadapi kendala pengelolaan data pemohon yang belum terintegrasi, sehingga memperlambat pelayanan dan meningkatkan risiko kesalahan data. Selain itu, penentuan wilayah prioritas sertifikasi belum didasarkan pada analisis yang objektif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem digital terintegrasi berbasis *web* untuk mengelola data PTSL secara terpusat serta mendukung penentuan prioritas wilayah sertifikasi. Metode *K-Means Clustering* digunakan untuk mengelompokkan wilayah berdasarkan variabel kepemilikan hak atas tanah, meliputi Hak Milik, Hak Guna Bangunan, Hak Pakai, Hak Wakaf, dan jumlah tanah belum bersertifikat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengintegrasikan data dari berbagai desa secara efisien dan menghasilkan tiga kategori prioritas wilayah dari 375 desa, yaitu 119 desa kategori rendah, 138 desa kategori sedang, dan 118 desa kategori tinggi. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data serta mendukung percepatan program PTSL di Kabupaten Kuningan.

**Kata Kunci:** PTSL, K-Means *Clustering*, Klasterisasi, Sistem Digital.

# **PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL TERINTEGRASI UNTUK PENGELOLAAN DATA PTSL BERBASIS KLAUSTERISASI MENGGUNAKAN METODE K-MEANS (STUDI KASUS: KABUPATEN KUNINGAN)**

**Aldenia Dwi Saputra, Erlan Darmawan, Ragel Trisudarmo**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan  
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa  
Barat 45512

[20210910032@uniku.ac.id](mailto:20210910032@uniku.ac.id), [erlan.darmawan@uniku.ac.id](mailto:erlan.darmawan@uniku.ac.id),  
[ragel.trisudarmo@uniku.ac.id](mailto:ragel.trisudarmo@uniku.ac.id)

## ***ABSTRACT***

*The Systematic and Complete Land Registration (PTSL) program in Kuningan Regency still faces challenges in managing applicant data that are not yet integrated, resulting in slower services and an increased risk of data errors. In addition, the determination of land certification priority areas has not been based on objective analysis. This study aims to develop a web-based integrated digital system to centrally manage PTSL data and support the determination of certification priority areas. The K-Means Clustering method is applied to group regions based on land ownership variables, including Freehold Title, Building Use Rights, Rights of Use, Endowment Rights, and the number of uncertified land parcels. The results show that the system is able to efficiently integrate data from multiple villages and classify 375 villages into three priority categories: 119 villages in the low-priority category, 138 villages in the medium-priority category, and 118 villages in the high-priority category. This system is expected to improve the efficiency and accuracy of data management and support the acceleration of the PTSL program in Kuningan Regency.*

**Keywords:** *PTSL, K-Means Clustering, Clusterization, Digital System.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **“PENGEMBANGAN SISTEM DIGITAL TERINTEGRASI UNTUK PENGELOLAAN DATA PTSL BERBASIS KLASTERISASI MENGGUNAKAN METODE K-MEANS (STUDI KASUS: KABUPATEN KUNINGAN)”**.

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Anna Fitri Hindriana, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Nunu Nugraha, M.T., selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Ibu Tri Septiar Syamfithriani, M.Kom., selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
5. Bapak Heru Budianto S.ST., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
6. Bapak Erlan Darmawan, M.Si., Ph.D., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
7. Bapak Ragel Trisudarmo, M.Kom., selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

8. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyajian. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 25 Februari 2026

Peneliti

## DAFTAR ISI

|                                                                              |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN                                                  |      |
| LEMBAR HASIL PENGUJIAN SKRIPSI                                               |      |
| SURAT PERNYATAAN                                                             |      |
| PERNYATAAN ORIGINALITAS                                                      |      |
| MOTTO dan PERSEMBAHAN                                                        |      |
| ABSTRAK .....                                                                | i    |
| <i>ABSTRACT</i> .....                                                        | ii   |
| KATA PENGANTAR .....                                                         | i    |
| DAFTAR ISI.....                                                              | v    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                          | viii |
| DAFTAR TABEL.....                                                            | ix   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                         | x    |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                                      | 1    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                                      | 1    |
| 1.2 Identifikasi Masalah .....                                               | 5    |
| 1.3 Rumusan Masalah .....                                                    | 5    |
| 1.4 Batasan Masalah.....                                                     | 6    |
| 1.5 Tujuan Penelitian.....                                                   | 7    |
| 1.6 Manfaat Penelitian.....                                                  | 7    |
| 1.7 Pertanyaan Penelitian .....                                              | 8    |
| 1.8 Hipotesis Penelitian.....                                                | 8    |
| 1.9 Metodologi Penelitian .....                                              | 8    |
| 1.9.1 Metode Pengumpulan Data.....                                           | 8    |
| 1.9.2 Metode Pengembangan Sistem.....                                        | 9    |
| 1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah.....                                       | 10   |
| 1.10 Jadwal Penelitian.....                                                  | 11   |
| 1.11 Sistematika Penelitian .....                                            | 12   |
| BAB II LANDASAN TEORI .....                                                  | 13   |
| 2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian ( <i>Relevan Theories</i> ) ..... | 13   |
| 2.1.1 Pengembangan.....                                                      | 13   |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.2 Sistem Digital .....                                   | 13 |
| 2.1.3 PTSL (Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap).....       | 14 |
| 2.1.4 Data.....                                              | 15 |
| 2.1.5 Integrasi .....                                        | 15 |
| 2.1.6 <i>K-Means Clustering</i> .....                        | 16 |
| 2.1.7 Metode Pengembangan Sistem <i>Waterfall</i> .....      | 18 |
| 2.1.8 <i>HTML (HyperText Markup Language)</i> .....          | 20 |
| 2.1.9 <i>CSS (Cascading Style Sheet)</i> .....               | 21 |
| 2.1.10 <i>PHP (HyperText Preprocessor)</i> .....             | 22 |
| 2.1.11 <i>Database</i> .....                                 | 23 |
| 2.1.12 Tools Perancangan Sistem.....                         | 24 |
| 2.1.13 <i>Tools</i> Perangkat Lunak .....                    | 36 |
| 2.1.14 Pengujian Sistem.....                                 | 39 |
| 2.2 Penelitian Sebelumnya ( <i>Previous Work</i> ).....      | 43 |
| 2.3 Kerangka Teoritis ( <i>Theoretical Framework</i> ) ..... | 48 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....                       | 49 |
| 3.1 Analisis Sistem ( <i>System Analysis</i> ).....          | 49 |
| 3.1.1 Analisis Masalah.....                                  | 49 |
| 3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional.....                     | 49 |
| 3.1.3 Analisis Kebutuhan <i>Non-Fungsional</i> .....         | 50 |
| 3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan .....             | 51 |
| 3.1.5 Analisis Sistem Usulan .....                           | 53 |
| 3.2 Perancangan Sistem ( <i>System Design</i> ).....         | 54 |
| 3.2.1 <i>Use Case Diagram</i> .....                          | 54 |
| 3.2.2 Skenario Diagram .....                                 | 54 |
| 3.2.3 <i>Activity Diagram</i> .....                          | 66 |
| 3.2.4 <i>Class Diagram</i> .....                             | 73 |
| 3.2.5 <i>Sequence Diagram</i> .....                          | 76 |
| 3.3 Perancangan Antarmuka ( <i>Interface Design</i> ) .....  | 83 |
| 3.3.1 Perancangan Antarmuka <i>Login</i> .....               | 83 |
| 3.3.2 Perancangan Antarmuka Kelola Pemohon .....             | 84 |
| 3.3.3 Perancangan Antarmuka Kelola Data Tanah Desa.....      | 85 |

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3.4 Perancangan Antarmuka Proses <i>Clustering</i> ..... | 85  |
| 3.3.5 Perancangan Antarmuka Mengelola Data Desa .....      | 86  |
| 3.3.6 Perancangan Antarmuka Kelola <i>User</i> .....       | 87  |
| 3.3.7 Perancangan Antarmuka Laporan.....                   | 88  |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....                     | 89  |
| 4.1 Perhitungan.....                                       | 89  |
| 4.1.1 Persiapan Data .....                                 | 89  |
| 4.1.2 Normalisasi .....                                    | 89  |
| 4.1.3 Metode <i>Elbow</i> .....                            | 91  |
| 4.1.4 Algoritma <i>K-Means Clustering</i> .....            | 94  |
| 4.1.5 <i>Davies Bouldin Index</i> .....                    | 104 |
| 4.2 Implementasi ( <i>Implementation</i> ).....            | 105 |
| 4.2.1 Implementasi Antarmuka <i>Login</i> .....            | 106 |
| 4.2.2 Implementasi Antarmuka Petugas Desa .....            | 106 |
| 4.2.3 Implementasi Antarmuka Admin BPN.....                | 109 |
| 4.2.4 Implementasi Antarmuka Kepala BPN.....               | 117 |
| 4.3 Pengujian Sistem ( <i>System Testing</i> ).....        | 119 |
| 4.3.1 <i>Black Box Testing</i> .....                       | 119 |
| 4.3.2 <i>White Box Testing</i> .....                       | 132 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....                             | 137 |
| 5.1 Simpulan ( <i>Conclusion</i> ).....                    | 137 |
| 5.2 Saran ( <i>Suggestion</i> ).....                       | 138 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                       | 140 |
| Riwayat Hidup ( <i>Curriculum Vitae</i> ).....             | 146 |
| Lampiran ( <i>Appendices</i> ).....                        | 147 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. 1 Model Waterfall Sumber: (Pressman, 2010).....                  | 10 |
| Gambar 2. 1 Kerangka Teoritis.....                                         | 48 |
| Gambar 3. 1 Rich Picture Sistem Sedang Berjalan.....                       | 51 |
| Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem Usulan.....                                | 53 |
| Gambar 3. 3 Use Case Diagram.....                                          | 54 |
| Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Login.....                             | 66 |
| Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Pemohon Sertifikat..... | 67 |
| Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Tanah Desa .....        | 68 |
| Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Clustering</i> .....         | 69 |
| Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Data Desa.....               | 70 |
| Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>User</i> .....            | 71 |
| Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan.....                    | 72 |
| Gambar 3. 11 Class Diagram .....                                           | 73 |
| Gambar 3. 12 Sequence Diagram Login.....                                   | 76 |
| Gambar 3. 13 Sequence Diagram Mengelola Data Pemohon Sertifikat.....       | 77 |
| Gambar 3. 14 Sequence Diagram Mengelola Data Tanah Desa.....               | 78 |
| Gambar 3. 15 Sequence Diagram Proses Clustering .....                      | 79 |
| Gambar 3. 16 Sequence Diagram Mengelola Data Desa.....                     | 80 |
| Gambar 3. 17 Sequence Diagram Mengelola User.....                          | 81 |
| Gambar 3. 18 Sequence Diagram Cetak Laporan.....                           | 82 |
| Gambar 3. 19 Perancangan Antarmuka Login.....                              | 83 |
| Gambar 3. 20 Perancangan Antarmuka Kelola Pemohon.....                     | 84 |
| Gambar 3. 21 Perancangan Antarmuka Kelola Data Tanah Desa .....            | 85 |
| Gambar 3. 22 Perancangan Antarmuka Proses Clustering .....                 | 85 |
| Gambar 3. 23 Perancangan Antarmuka Mengelola Data Desa.....                | 86 |
| Gambar 3. 24 Perancangan Antarmuka Kelola User .....                       | 87 |
| Gambar 3. 25 Perancangan Antarmuka Halaman Input Data Pemohon Admin...     | 88 |



## DAFTAR TABEL

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.....                                | 11  |
| Tabel 2. 1 <i>Use Case Diagram</i> (Rizki Hesananda, 2021) ..... | 26  |
| Tabel 2. 2 <i>Activity Diagram</i> (Rizki Hesananda, 2021) ..... | 30  |
| Tabel 2. 3 <i>Class Diagram</i> (Rizki Hesananda, 2021) .....    | 31  |
| Tabel 2. 4 Sequence Diagram (Rizki Hesananda, 2021) .....        | 34  |
| Tabel 2. 5 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....         | 43  |
| Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....    | 50  |
| Tabel 3. 2 Skenario Mengelola Data Pemohon.....                  | 55  |
| Tabel 3. 3 Skenario Mengelola Data Tanah Desa.....               | 57  |
| Tabel 3. 4 Skenario Proses <i>Clustering</i> .....               | 60  |
| Tabel 3. 5 Skenario Mengelola Daftar Desa .....                  | 60  |
| Tabel 3. 6 Skenario Mengelola <i>User</i> .....                  | 63  |
| Tabel 3. 7 Skenario Cetak Laporan.....                           | 65  |
| Tabel 3. 8 Keterangan Class Diagram.....                         | 73  |
| Tabel 3. 9 Keterangan Independent Paths.....                     | 135 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Daftar lampiran berisi lampiran-lampiran apa saja yang menjadi pendukung dari penelitian tersebut.

Lampiran 1. Curiculume Vitae CV;

Lampiran 2. SK Judul dan Pembimbing;

Lampiran 3. Kartu Bimbingan;

Lampiran 4. Kartu Mengikuti Seminar SUP;

Lampiran 5. Hasil SUP;

Lampiran 6. Lembar Revisi SUP;

Lampiran 7. Kartu Mengikuti Seminar SHP;

Lampiran 8. Hasil SHP;

Lampiran 9. Lembar Revisi SHP;

Lampiran 10. Lembar Hasil Sidang;

Lampiran 11. Lembar Revisi Sidang;

Lampiran 12. Submit Jurnal;

Lampiran 13. Data Hasil Observasi;

Lampiran 14. Data Hasil Penelitian.

Lampiran 15. Hasil Cek Turnitin.