Sistem Geografis Potensi Sumber Daya Alam Kabupaten Pinrang Berbasis *Web*

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi

Teknik Informatika

Disusun dan diajukan oleh

Zulkarnaen
215 280 043

Kepada

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PAREPARE
2021

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM GEOGRAFIS POTENSI SUMBER DAYA ALAM KABUPATEN PINRANG BERBASIS *WEB*

ZULKARNAEN
NIM. 215280043

Telah dipertahakan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 21 Desember 2021 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Ir. Syahirun Alam, S.T., M.T., IPM. (Ketua) (.....)

Ahmad Selao, S.TP., M.Sc. (Sekretaris) (.....)

Mughaffir Yunus, S.T., M.T. (Anggota) (.....)

Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T. (Anggota) (.....)

Mengetahui :

Ketua Program Studi

Marlina, S.Kom., M.Kom
NBM. 1162 680

Dekan

Muh. Basri, S.T., M.T
NBM. 959 773

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	:	**Zulkarnaen**
NIM	:	**215280043**
Program Studi	:	Teknik Informatika
Fakultas	:	Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	:	Sistem Geografis Potensi Sumber Daya Alam Kabupaten Pinrang Berbasis *Web*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil dari karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian dari keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parapare, 10 November 2021

Yang menyatakan



Zulkarnaen

NIM. 215280043

HALAMAN INSPIRASI

اِنَّ فِيْ خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَاخْتِلَافِ الَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَاٰيٰتٍ لِّاُولِى الْاَلْبَابِ

Inna fii khalqis samaawati wal ardi wakhtilaafil laili wannahaari la Aayaatil liulil albaab

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda kebesaran Allah subhanahu wa ta'ala bagi orang-orang yang berakal.

(Q.S. Al-Imran : 190)

PRAKATA



Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatu.

Dalam skripsi ini penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya apabila terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penulisan dan artikulasi kata, kalimat maupun paragraf.

Tiada kata yang paling pantas untuk diucapkan selain rasa syukur atas nikmat dan kasih sayang Allah SWT. yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan serta pertolongan-Nya untuk menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa salam dan shalawat dihaturkan kepada Nabiullah Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang dengan setia berjuang menegakkan ajaran islam di muka bumi ini. Nabi utusan Allah SWT. yang mengajarkan wahyu Allah SWT. dan budi pekerti yang baik dan mulia bagi manusia.

Penulisan skripsi / tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare (UM-Parepare). Adapun judul skripsi/ penelitian ini adalah **"Sistem Geografis Potensi Sumber Daya Alam Kabupaten Pinrang Berbasis *Web*".**

Dalam pelaksanaan penelitian sampai pembuatan skripsi ini, penulis banyak sekali mengalami kesulitan dan hambatan. Tetapi berkat keteguhan dan kesabaran penulis akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan juga. Terima kasih yang tak

terhingga pula kepada kedua orang tua penulis, ayahanda dan ibunda yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan baik moral maupun materil yang merupakan kekuatan besar bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Bantuan dari berbagai pihak yang dengan senang hati meluangkan waktu, tenaga, fikiran, dan dukungan baik secara moril maupun materil yang tak henti-hentinya kepada penulis juga menjadi semangat positif untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Allah SWT, Pencipta alam semesta beserta segala isinya dan pemilik segala ilmu. Terima kasih yaa Allah atas segala skenario kehidupan yang telah engkau persiapkan untuk hamba, hanya kepadaMu hamba menyembah, hanya kepadaMu hamba meminta pertolongan dan hanya kepadaMu hamba berserah diri, segala daya dan upaya serta kemampuan datang dariMu yaa Allah, Allahu Akbar.
2. Ayah dan Ibunda jasa-jasanya, kesabaran, do'a yang tidak pernah lelah, mendidik dan memberi cinta yang tulus dan ikhlas kepada penulis semenjak kecil hingga sekarang beserta para kakak dan keluarga lainnya yang senantiasa memberikan dukungan.
3. Rektor Universitas Muhammadiyah Parepare, DR. H.M. Nasir S, M.Pd.
4. Dekan Fakultas Teknik UM Parepare, Muh. Basri, S.T., M.T.
5. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare, Marlina, S.Kom., M.Kom.

6. Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare, Mughaffir Yunus, S.T., M.T.
7. Pembimbing I, Ir. Syahirun Alam, S.T., M.T., IPM. dan Pembimbing II, Ahmad Selao, S.TP., M.Sc. yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Penguji I, Ir. Untung Suwardoyo, S.Kom., M.T. dan Penguji II, Mughaffir Yunus, S.T., M.T. yang telah banyak memberikan masukan dan ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
9. Para Dosen dan Staf Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah banyak membantu dan juga atas partisipasinya selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Parepare.
10. Saudara-saudara yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, kasih sayang dan bantuan yang berarti baik secara moral maupun material demi lancarnya penyusunan tugas akhir ini.
11. Seluruh teman-teman Jurusan Teknik Informatika angkatan 2015 atas kebersamaan dan bantuan yang berarti bagi penulis.
12. Para senior dan adik-adik di Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah membantu, memberi masukan, dan dorongan hingga selesainya skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan motivasi kepada penulis sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa tentunya dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan untuk itu saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi pengembangan kemampuan penulis ke depan.

Akhirulkalam, hanya kepada Allah SWT. penulis memohon ridho dan magfirahNya, semoga keikhlasan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dapat bernilai pahala disisi-Nya. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat kepada mereka yang membutuhkan, semoga Allah SWT. melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua. Aamiin.

Billahi Fii Sabilil Haq, Fastabiqul Khaerat

Wassalamu Alaikum Wr.Wb

Parapare, 10 November 2021

Penulis,

Zulkarnaen
NIM. 215280043

ABSTRAK

ZULKARNAEN. Sistem Geografis Potensi Sumber Daya Alam Kabupaten Pinrang Berbasis *Web.* (Dibimbing oleh Syahirun Alam dan Ahmad Selao)

Pemerintah kabupaten Pinrang memerlukan data perkembangan potensi sumber daya alam untuk mengetahui dan mengevaluasi hasil bumi yang ada di setiap wilayah, karena pemerintah masih kesulitan dalam mengakses data yang telah disurvei oleh dinas terkait secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu Sistem Informasi Geografis berbasis *Website*. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian lapangan (*Field Research*) dan Kajian Kepustakaan (*Literature Study*). Metode pembangunan sistem menggunakan model pengujian *Black Box* dan *White Box*, alat bantu analisis dan perancangan sistem terstruktur diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *PHP, JavaScript* dan *MySQL* sebagai databasenya, yang hasil pengujiannya dinyatakan bahwa pengujian telah berhasil dan terbebas dari kesalahan fungsi logika.

Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Geografis Potensi Sumber Daya Alam Kabupaten Pinrang Berbasis *Web*. Dengan adanya sistem ini dapat memperbaiki sistem yang telah berjalan sebelumnya sehingga memudahkan para pengambil kebijakan dalam memperoleh data secara akurat dan aktual sebagai bahan monitoring dan evaluasi potensi Sumber Daya Alam Kabupaten Pinrang.

Kata kunci : *Sistem Informasi Geografis, Sumber Daya Alam, Web.*

ABSTRACT

ZULKARNAEN. *Geographical System of Web-Based Natural Resources Potential of Pinrang Regency. (Supervised by Syahirun Alam and Ahmad Selao)*

The Pinrang district government needs data on the development of natural resource potential to identify and evaluate agricultural products in each region, because the government still has difficulty accessing the data surveyed by the relevant agencies manually. This study aims to create a Website-based Geographical Information System. This research method uses field research methods (Field Research) and literature review (Literature Study). The system development method uses the Black Box and White Box testing models, analysis tools and structured system design are implemented using the programming languages PHP, JavaScript and MySQL as the database, which test results indicate that the test has been successful and is free from logical malfunctioning errors.

The result of this research is the Web-Based Geographical System of Natural Resources Potential of Pinrang Regency. With this system, it can improve the system that has been running before, making it easier for policy makers to obtain accurate and actual data as material for monitoring and evaluating the potential of Natural Resources in Pinrang Regency.

Keywords : *Geographical Information Systems, Natural Resources, Web.*

DAFTAR ISI

SAMPUL i

HALAMAN JUDUL ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iv

HALAMAN INSPIRASI v

PRAKATA vi

ABSTRAK x

ABSTRACT xi

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR TABEL xx

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 5

C. Batasan Masalah 5

D. Tujuan Penelitian 6

E. Manfaat Penelitian 7

F. Sistematika Penulisan 9

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu 11

B. Tinjauan Teori 12

1. Konsep Dasar Sistem 12

2. Konsep Dasar Informasi 14
3. Sistem Informasi Geografis (SIG) 16
4. Sumber Daya Alam 25
5. Letak Geografis dan Luas Wilayah Kabupaten Pinrang 26
6. *Website* 29
C. Sekilas Tentang Aplikasi yang Digunakan 33
D. Perancangan Basis Data 43
E. Tahap – Tahap Perancangan Sistem 45
F. Metode Pengujian Perangkat Lunak 54
G. Kerangka Pikir 57
BAB III METODOLOGI PENELITIAN
A. Tempat dan Waktu Penelitian 58
B. Metode Penelitian 58
C. Metode Pengumpulan Data 60
D. Tahapan Penelitian 61
E. Sumber Data Penelitian 62
F. Jenis Penelitian 62
G. Alat dan Bahan Penelitian 64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
A. Rancangan Sistem 65
B. Analisis Aliran Data UML 68
C. Kebutuhan Pembuatan Program 89
D. Perancangan Basis Data 98

E. Detail Aplikasi 103

F. Rancangan *Output* Program 113

G. Implementasi 114

H. Metode Pengujian 115

I. Teknik Pengujian 115

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan 141

B. Saran-saran 142

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Administrasi Kabupaten Pinrang 27

Gambar 2.2 Pengujian *White Box* 55

Gambar 2.3 Pengujian *Black Box* 56

Gambar 2.4 Kerangka Fikir 57

Gambar 3.1 *Flowchart Sistem* 72

Gambar 3.2 *Diagram use case* sistem yang di berjalan 73

Gambar 3.3 *Diagram use case* sistem yang di usulkan 74

Gambar 4.1 *Use case diagram* sistem yang berjalan 65

Gambar 4.2 *Use case diagram* sistem yang diusulkan 66

Gambar 4.3 *Flowchart Sistem* 67

Gambar 4.4 *Use Case Diagram Admin* 68

Gambar 4.5 *Use Case Diagram User* 69

Gambar 4.6 *Activity Diagram Admin* 70

Gambar 4.7 *Activity Diagram Login* 71

Gambar 4.8 *Activity Diagram* Tambah Data Kecamatan 72

Gambar 4.9 *Activity Diagram* Hapus Data Kecamatan 73

Gambar 4.10 *Activity Diagram Edit* Data Kecamatan 74

Gambar 4.11 *Activity Diagram* Tambah Data Galeri 75

Gambar 4.12 *Activity Diagram* Hapus Data Galeri 76

Gambar 4.13 *Activity Diagram Edit* Data Galeri 77

Gambar 4.14 *Activity Diagram* Data Lahan Perkebunan 78

Gambar 4.15 *Activity Diagram* Data Lahan Pertanian 79

Gambar 4.16 *Activity Diagram* Data Lahan Perikanan 80

Gambar 4.17 *Activity Diagram* Data Lahan Industri 81

Gambar 4.18 *Activity Diagram* Informasi Potensi SDA 82

Gambar 4.19 *Activity Diagram* Galeri 83

Gambar 4.20 *Activity Diagram User* 84

Gambar 4.21 *Sequance Diagram Admin* 85

Gambar 4.22 *Sequence Diagram User* 86

Gambar 4.23 *Sequence Diagram* Tambah Data *Admin* 87

Gambar 4.24 *Sequence Diagram* Ubah Data *Admin* 87

Gambar 4.25 *Sequance Diagram* Hapus Data Admin 88

Gambar 4.26 *Sequance Diagram* Data Kecamatan 88

Gambar 4.27 Aplikasi *Xampp* 90

Gambar 4.28 *Commant Prompt* 90

Gambar 4.29 *PHPMyAdmin* membuat Database baru 91

Gambar 4.30 Tabel dalam Database 91

Gambar 4.31 Penentuan *Field* Pada Tabel *Ci-Sessions* 92

Gambar 4.32 Penentuan *Field* Pada Tabel Galeri 92

Gambar 4.33 Penentuan *Field* Pada Tabel Industri 92

Gambar 4.34 Penentuan *Field* Pada Tabel Industri Data 93

Gambar 4.35 Penentuan *Field* Pada Tabel Kecamatan 93

Gambar 4.36 Penentuan *Field* Pada Tabel Perikanan 93

Gambar 4.37 Penentuan *Field* Pada Tabel Perikanan Data 94

Gambar 4.38 Penentuan *Field* Pada Tabel Perkebunan 94

Gambar 4.39 Penentuan *Field* Pada Tabel Perkebunan Data 94

Gambar 4.40 Penentuan *Field* Pada Tabel Pertanian 95

Gambar 4.41 Penentuan *Field* Pada Tabel Pertanian Data 95

Gambar 4.42 Penentuan *Field* Pada Tabel *Last Login* 95

Gambar 4.43 Penentuan *Field* Pada Tabel *Reset Password* 96

Gambar 4.44 Penentuan *Field* Pada Tabel *Roles* 96

Gambar 4.45 Penentuan *Field* Pada Tabel *Users* 96

Gambar 4.46 Tampilan Halaman *Home* 103

Gambar 4.47 Tampilan Halaman Potensi SDA 103

Gambar 4.48 Tampilan Halaman Galeri 104

Gambar 4.49 Tampilan Halaman *Login* 105

Gambar 4.50 Halaman *Login Admin* 106

Gambar 4.51 Halaman Utama *Admin* 106

Gambar 4.52 Halaman *Form* Data Kecamatan 107

Gambar 4.53 Halaman *Form* Data Galeri 108

Gambar 4.54 Halaman *Form* Perkebunan 108

Gambar 4.55 Halaman *Form* Pertanian 109

Gambar 4.56 Halaman *Form* Perikanan 110

Gambar 4.57 Halaman *Form* Industri 111

Gambar 4.58 Halaman Menu Detail Lahan 112

Gambar 4.59 Halaman *Maps* Versi *Terrain* 113

Gambar 4.60 Halaman *Maps* Versi *Satelite* 113

Gambar 4.65 Halaman *Maps* Kecamatan 114

Gambar 4.66 *Flowchart Login Admin* 117

Gambar 4.67 *Flowgraph Login Admin* 118

DAFTAR TABLE

Tabel 1.1 Hutan Lindung (hektar) 2012 - 2016 Kabupaten Pinrang 2

Tabel 1.2 Perikanan (hektar) 2012 – 2016 Kabupaten Pinrang 2

Tabel 1.3 Tanaman Pangan (hektar) 2012 – 2016 Kab. Pinrang 3

Tabel 2.1 *Simbol Flowchart* 46

Tabel 2.2 *Simbol Entity Relationship Diagram* 47

Tabel 2.3 Tabel *Use Case Diagram* 52

Tabel 2.4 *Simbol Activity Diagram* 53

Tabel 2.5 *Simbol Sequence Diagram* 53

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras 64

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Lunak 64

Tabel 4.1 Tabel *Ci_sessions* 98

Tabel 4.2 Tabel Galeri 98

Tabel 4.3 Tabel Industri 98

Tabel 4.4 Tabel Industri Data 99

Tabel 4.5 Tabel Kecamatan 99

Tabel 4.6 Tabel Perikanan 99

Tabel 4.7 Tabel Perikanan Data 99

Tabel 4.8 Tabel Perkebunan 100

Tabel 4.9 Tabel Perkebunan Data 100

Tabel 4.10 Tabel Pertanian 100

Tabel 4.11 Tabel Pertanian Data 101

Tabel 4.12 Tabel *Last Login* 101

Tabel 4.13 Tabel *Reset Password* 101

Tabel 4.14 Tabel *Roles* 102

Tabel 4.15 Tabel *Users* 102

Tabel 4.16 Spesifikasi *Hardware* Komputer 114

Tabel 4.17 Spesifikasi *Software* Komputer 114

Tabel 4.18 *Grafik Matrix dari Flowgraph login Admin* 119

Tabel 4.19 Pengujian *Input* data 120

Tabel 4.20 *Grafik Matriks pada Flowgraph Input* Data 121

Tabel 4.21 Pengujian *Edit* data 122

Tabel 4.22 *Grafik Matriks pada Flowgraph Edit* Data 123

Tabel 4.23 Pengujian Hapus Data 124

Tabel 4.24 *Grafik Matriks pada Flowgraph* Hapus Data 125

Tabel 4.25 Pengujian Validasi Data Lahan 126

Tabel 4.26 *Grafik Matriks pada Flowgraph* Data Lahan 127

Tabel 4.27 Pengujian pada *Form Login Admin* 128

Tabel 4.28 Pengujian pada *Form* Berhasil *Login Admin* 129

Tabel 4.29 Pengujian pada *Form* Tambah Data Kecamatan 130

Tabel 4.30 Pengujian pada *Form* Hapus Data Kecamatan 131

Tabel 4.31 Pengujian pada *Form* Tambah Data Lahan 132

Tabel 4.32 Pengujian pada *Form* Hapus Data Lahan 133

Tabel 4.33 Pengujian pada *Form* Tambah Data Galeri 134

Tabel 4.34 Pengujian pada *Form* Hapus Data Galeri 135

Tabel 4.35 Pengujian pada Menu Informasi Detail Lahan 136

Tabel 4.36 Pengujian pada Menu *Maps* Versi Satelite 137

Tabel 4.37 *Black Box* Halaman *Form Home* 138

Tabel 4.38 *Black Box* Halaman *Form* Potensi SDA 139

Tabel 4.39 *Black Box* Halaman *Form* Galeri 140