

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SD
BERDASARKAN ZONASI MENGGUNAKAN *K-MEANS*
CLUSTERING DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(STUDI KASUS KECAMATAN PARINDU)**

SKRIPSI



ENDAH HERMINARIMAWATI

1800018156

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

**DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR SD RECOMMENDATIONS
BASED ON ZONATION USING K-MEANS CLUSTERING AND
ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS
(CASE STUDY OF PARINDU DISTRICT)**

THESIS



ENDAH HERMINARIMAWATI

1800018156

**INFORMATICS STUDY PROGRAM
INDUSTRIAL TECHNOLOGY FACULTY
AHMAD DAHLAN UNIVERSITY
YOGYAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SD
BERDASARKAN ZONASI MENGGUNAKAN *K-MEANS
CLUSTERING* DAN *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS*
(STUDI KASUS KECAMATAN PARINDU)**



Dipersiapkan dan disusun oleh:

**ENDAH HERMINARIMAWATI
1800018156**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

Telah disetujui oleh:

Pembimbing



5/4/2023

Dwi Normawati S.T., M.Eng.

60160978

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SD
BERDASARKAN ZONASI MENGGUNAKAN *K-MEANS*
CLUSTERING DAN *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS*
(STUDI KASUS KECAMATAN PARINDU)**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

ENDAH HERMINARIMAWATI

1800018156

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

7 Maret 2023

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Ketua : Dwi Normawati S.T., M.Eng.

31/3/23

Penguji 1 : Dr. Murinto, S.Si., M.Kom.

03/04/2022

Penguji 2 : Sri Winiarti, S.T., M.Cs.

Apr 04/04/2023

Dekan

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan



Sunardi, S.T., M.T., Ph.D.

NIY 60010313

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Endah Herminarimawati
NIM : 1800018156
Email : endahhermi1122@gmail.com
Program Studi : S1 Informatika
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SD BERDASARKAN ZONASI MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING DAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS(STUDI KASUS KECAMATAN PARINDU)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah mendapatkan gelar keserjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasilpelaksanaan penelitian dan implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan oranglain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 3 Maret 2023

Yang Menyatakan,



(Endah Herminarimawati)

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Endah Herminarimawati
Nim : 1800018156 Email : endahhermi1122@gmail.com
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri Program Studi : S1 Informatika
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SD BERDASARKAN
ZONASI MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING DAN ANALITYCAL
HIERARCHY PROCESS (STUDI KASUS KECAMATAN PARINDU)

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut:

Saya (~~mengizinkan~~/~~tidak mengizinkan~~)* karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 3 Maret 2023



Endah Herminarimawati

Mengetahui

Pembimbing



Dwi Normawati S.T.,M.Eng.

60160978

MOTTO

“Allah tidak membebani seorang melainkan,
Sesuai dengan kesanggupannya”

(QS Al-Baqarah – 49)

“Maka barangsiapa yang mengerjakan kebaikan sebesar dzarrah-pun, ia akan
Mendapatkan balasannya .”

(QS al-Zalzalah/99:7)

Mahkota seseorang adalah akalnya. Derajat seseorang adalah agamanya.

Sedangkan kehormatan seseorang adalah budi pekertinya.

(Umar Bin Khattab)

"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain."

(Hadits Riwayat ath-Thabrani, Al-Mu'jam al-Ausath, juz VII, hal. 58, dari Jabir bin
Abdullah r.a. Dishahihkan Muhammad Nashiruddin al-Albani dalam kitab: As-Silsilah
Ash-Shahihah)

Orang yang meraih kesuksesan tidak selalu orang yang pintar. Orang yang selalu meraih
kesuksesan adalah orang yang gigih dan pantang menyerah.

(Susi Pudjiastuti)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh
Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan nikmat kekuatan, nikmat sehat, serta kelancaran sehingga akhirnya penelitian ini dapat terselesaikan. Bersama dengan selesainya penelitian ini, penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih kepada orang-orang yang sangat berjasa dan memberi semangat bahwa penulis mampu menyelesaikan penelitian ini. Oleh karena itu, halaman ini penulis persembahkan kepada :

1. Orang Tua dan Keluarga

Mamak (Sumiyati) dan Bapak (Suharjimanta) yang selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, mensupport, memotivasi dan memberikan semangat yang tiada henti dalam menyelesaikan kuliah ini. Kepada kakak saya (Nanik Kurniawati) yang selalu memberikan semangat sehingga saya mampu dalam menjalani kuliah dan menyelesaikan tugas akhir ini. Saya berharap dengan karya yang sederhana ini dapat menjadi contoh yang baik dan memotivasi keluarga dan orang lain dalam menuntut ilmu.

2. Diri Sendiri

Terimakasih kepada diri saya karena sudah mampu untuk berjuang melewati semua masalah dalam hidup, mampu mengontrol diri dan berusaha untuk semangat dalam mengerjakan skripsi ini hingga selesai.

3. Dosen Pembimbing Skripsi

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dwi Normawati S.T.,M.Eng. yang sudah bersedia menjadi Dosen Pembimbing Skripsi dan senantiasa sabar dalam membimbing saya untuk memberikan masukan, arahan dan semangat dalam mengerjakan skripsi hingga selesai. Sukses dan sehat selalu, Ibu.

4. Dosen Pembimbing Akademik

Terimakasih kepada Ibu Dwi Normawati S.T.,M.Eng. selaku Dosen Akademik yang telah memberikan motivasi dan masukan selama menjalani masa perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh
Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur kepada Allah SWT atas ridho dan hidayah-Nya, dan tidak lupa saya panjatkan shalawat serta salam kepada junjungan besar kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya. Sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SD BERDASARKAN ZONASI MENGGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING* DAN *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS* (STUDI KASUS KECAMATAN PARINDU)”.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini tentunya banyak mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dari beberapa pihak tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan do’a laporan skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Sunardi, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
2. Dr. Murinto, S.Si., M.Kom. selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
3. Dwi Normawati, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Skripsi dan Dosen Pembimbing Akademik Prodi Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
4. Untuk seluruh Dosen Informatika yang telah memberikan ilmunya.
5. Pihak-pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Perlu disadari bahwa dengan segala keterbatasan, skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Wassalamu’alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

3 Maret 2023



Endah Herminarimawati

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES.....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xvii
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	8
2.2 Landasan Teori	17
2.2.1 <i>Data Mining</i>	17
2.2.2 K-Means Clustering	19
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan	21
2.2.4 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	25
2.2.5 Metode Pengujian	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	42
3.1 Tahapan Penelitian.....	42
3.1.1 Studi Literatur	43

3.1.2 Pengumpulan Data	43
3.1.3 Pengolahan Data	43
3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem	43
3.1.5 Rancangan Sistem	43
3.1.6 Implementasi Sistem	44
3.1.7 Pengujian Sistem	44
3.1.8 Penarikan Kesimpulan	44
3.2 Proses Bisnis.....	44
3.3 Metode Pengumpulan Data	45
3.3.1 Observasi.....	45
3.3.2 Wawancara	46
3.3.3 Survei dengan membuat kuisiner.....	46
3.4 Alat dan Bahan	46
3.4.1 Perangkat Keras (Hardware).....	46
3.4.2 Perangkat Lunak (Software)	46
3.4.3 Sumber Daya Manusia.....	47
3.4.4 Dokumen.....	47
3.5 Analisis Kebutuhan Sistem	48
3.5.1 Kebutuhan Fungsional.....	48
3.5.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	49
3.6 Perancangan Sistem	49
3.7 Implementasi Sistem	51
3.8 Pengujian Sistem	52
3.8.1. Pengujian <i>Black Box</i>	52
3.8.2 Pengujian System Usability Scale (SUS)	55
3.8.3 Pengujian <i>Expert Judgement</i>	56
3.9 Penarikan Kesimpulan.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Hasil Pengumpulan Data	58
4.2 Pengolahan Data	65
4.3 Analisis Kebutuhan Sistem	67
4.4 Perancangan Sistem	68

4.5 Implementasi	152
4.6 Pengujian	196
4.6.1 Pengujian <i>Black Box</i>	196
4.6.2 Pengujian <i>System Usability Scale (SUS)</i>	202
4.6.3 Pengujian <i>Expert Judgement</i>	208
4.7 Penarikan Kesimpulan	216
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	217
5.1 Kesimpulan	217
5.2 Saran	218
DAFTAR PUSTAKA	219

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI SD BERDASARKAN ZONASI MENGGUNAKAN *K-MEANS CLUSTERING* DAN *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS* (STUDI KASUS KECAMATAN PARINDU)

Endah Herminarimawati
1800018156

ABSTRAK

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di Kecamatan Parindu menggunakan kriteria utama penerimaan siswa yaitu jalur zonasi (jarak terdekat dari tempat tinggal ke sekolah). Berdasarkan hasil wawancara kepada Bapak Slamet Riyadi, M.Pd selaku KORWIL (Koordinator Wilayah Kecamatan Parindu) menyatakan minim informasi tentang sekolah dasar membuat kesulitan dalam mendapat informasi sekolah dasar karena untuk mendapatkan informasi masih secara manual mendatangi kantor koordinator wilayah parindu sehingga membuat orang tua/wali kebingungan dalam menentukan sekolah dasar bagi putra-putrinya sesuai zonasi. Pada wawancara didapat data 31 sekolah di Kecamatan Parindu dan data sekolah berisikan informasi siswa yang tidak di terima karena tidak sesuai zonasi pada tahun 2021 dan 2022 dan didapat data kuisioner yang dibagikan kepada orang tua/wali dengan 10 pertanyaan mengenai zonasi yang dijalankan di Kecamatan Parindu. Tujuan dan manfaat penelitian ini untuk membuat sistem yang dapat memberi informasi sekolah dasar kepada orang tua/wali dan membuat sistem pendukung keputusan dengan memberi rekomendasi sekolah dasar.

Tahapan penelitian diawali studi literatur, pengumpulan data, pengolahan data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, penarikan kesimpulan. Penelitian ini mengambil data dengan observasi, wawancara, kuisioner. Metode yang digunakan yaitu *K-Means Clustering* untuk mengelompokkan sekolah berdasarkan zonasi jarak terdekat selanjutnya menggunakan *Analytical Hierarchy Process* untuk memberi rekomendasi sekolah. Data yang telah didapat digunakan untuk membuat sistem pendukung keputusan dalam memberikan informasi dan rekomendasi sekolah dasar kepada orang tua/wali di Kecamatan Parindu. Penelitian ini menggunakan pengujian *black box*, pengujian *system usability scale*, *pengujian expert judgement*.

Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan yang mengelompokkan sekolah sesuai zonasi dengan memberi informasi tentang sekolah dan rekomendasi sekolah dasar sesuai zonasi di Kecamatan Parindu. Penelitian ini menggunakan pengujian *black box* dengan hasil kelayakan 92,85%, pengujian *system usability scale* dihasilkan score 83 nilai *interpretasi di grade B Good* sistem dinyatakan *ACCEPTABLE* dan pengujian *expert judgement* dihasilkan tingkat akurasi yaitu 100%. Pada masing-masing sampel mendapat rekomendasi sekolah dasar yang sesuai dengan zonasi.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *K-Means Clustering*, *Analytical Hierarchy Process*.