

**IMPLEMENTASI METODE *K-MEANS CLUSTERING* DAN
WASPAS DALAM PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN
STIMULAN PERUMAHAN SWADAYA (BSPS)**

(Studi Kasus : Desa Kepenuhan Barat Mulya)

TUGAS AKHIR

OLEH

MINA ROSMANITA

NIM : 1836023



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2022

**IMPLEMENTASI METODE *K-MEANS CLUSTERING* DAN
WASPAS DALAM PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN
STIMULAN PERUMAHAN SWADAYA (BSPS)**

(Studi Kasus : Desa Kepenuhan Barat Mulya)

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Sarjana Komputer**

OLEH

MINA ROSMANITA

NIM : 1836023



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2022

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**IMPLEMENTASI METODE *K-MEANS CLUSTERING* DAN *WASPAS*
DALAM PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN STIMULAN
PERUMAHAN SWADAYA (BSPS)**

(Studi Kasus : Desa Kepenuhan Barat Mulya)

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

Pembimbing II



Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1030019201

Diketahui oleh :


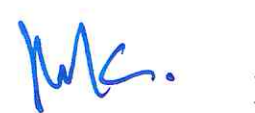



Ketua Program Studi Sistem Informasi



Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1030019201

PERSETUJUAN PENGUJI
Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 29 Juli 2022

Tim Penguji:

1. Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom Ketua ()
NIDN. 1002038702
2. Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs Sekretaris ()
NIDN. 1030019201
3. Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom Anggota ()
NIDN. 1021018703
4. Dona, S.Kom., M.Kom Anggota ()
NIDN. 1024128602
5. Urfi Utami, S.Kom., M.Kom Anggota ()
NIDN. 1009119601

Mengetahui:
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Hendri Maradona, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi Metode *K-Means Clustering* Dan *WASPAS* Dalam Penentuan Penerimaan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) (Studi Kasus : Desa Kepenuhan Barat Mulya)”, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 1 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



MINA ROSMANITA

NIM : 1836023

KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sistem Informasi Strata Satu, Universitas Pasir Pengaraian. Tugas Akhir berjudul “Implementasi Metode *K-Means Clustering* Dan *WASPAS* Dalam Penentuan Penerimaan Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) (Studi Kasus : Desa Kepenuhan Barat Mulya)”. Selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan Tugas Akhir dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir berjalan dengan lancar.

2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kepada ayahanda dan ibunda, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya. Serta telah berkorban demi kesuksesan anak nya dan hal itu membuat saya termotivasi dalam pembuatan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M. Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
6. Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan tata cara penulisan Tugas Akhir sehingga dapat terselesai dengan baik.
8. Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs, selaku Pembimbing II yang telah memberi semangat dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
9. Teman-teman seperjuangan di Progam Studi Sistem Informasi angkatan 2018 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis.
10. Adek-adek dan keluarga yang dirumah yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.
11. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir. Akhir kata, semoga Tugas Akhir bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Wassalamu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Pasir Pengaraian, 1 Agustus 2022

MINA ROSMANITA
NIM : 1836023

ABSTRACT

The village of Kecepatan Barat Mulia is one of the villages that has received a fairly large number of BSPS since 2020. In determining the recipients of the BSPS, the village still makes subjective decisions, so the facts on the ground show that there are still many poor people who are not listed as one of the recipients of the program. The number of underprivileged people who are not listed in the registration of the prospective recipients requires a technology that can assist in grouping the underprivileged people who meet the requirements as potential recipients of the assistance. In the grouping of underprivileged communities who meet the requirements as potential beneficiaries of the assistance, of course, by utilizing technology, namely data mining using the K-Means method. Furthermore, the results of the calculation using the K-Means method can be used to determine the underprivileged communities who are eligible to receive Self-Help Housing Stimulant Assistance (BSPS). The use of the K-Means method and the WASPAS method is due to the large number of underprivileged communities recorded in the village, it is necessary to use the K-Means method to classify underprivileged communities who meet the requirements so that they can be processed more easily using the WASPAS method. It is hoped that this research can help the Kecepatan Barat Mulya Village in classifying underprivileged communities who meet the requirements as potential beneficiaries of assistance while at the same time determining the underprivileged communities who are eligible to receive Self-Help Housing Stimulant Assistance (BSPS) so that it is right on target, accurate and effective.

Keyword : *Decision Support System, K-Means, WASPAS.*

ABSTRAK

Desa Kepenuhan Barat Mulia salah satu desa yang memperoleh BPS sejak Tahun 2020 dengan jumlah yang cukup besar. Dalam penentuan penerima BPS tersebut pihak desa masih mengambil keputusan secara subjektif, sehingga fakta di lapangan menunjukkan masih banyak masyarakat kurang mampu yang tidak tercantum sebagai salah satu penerima program tersebut. Banyaknya masyarakat kurang mampu yang tidak tercantum dalam pencatatan calon penerima tersebut maka dibutuhkan sebuah teknologi yang dapat membantu dalam pengelompokan masyarakat kurang mampu yang memenuhi syarat sebagai calon penerima bantuan tersebut. Dalam pengelompokan masyarakat kurang mampu yang memenuhi syarat sebagai calon penerima bantuan tersebut tentunya dengan memanfaatkan teknologi yaitu *datamining* dengan menggunakan metode *K-Means*. Selanjutnya, hasil dari perhitungan dengan metode *K-Means* dapat digunakan untuk menentukan masyarakat kurang mampu yang layak menerima Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS). Penggunaan metode *K-Means* dan metode WASPAS disebabkan banyaknya jumlah masyarakat kurang mampu yang terdata pada desa tersebut, maka diperlukan metode *K-Means* untuk mengelompokkan masyarakat kurang mampu yang memenuhi syarat agar selanjutnya bisa lebih mudah diolah dengan metode WASPAS. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu pihak Desa Kepenuhan Barat Mulya dalam mengelompokkan masyarakat kurang mampu yang memenuhi syarat sebagai calon penerima bantuan sekaligus menentukan masyarakat kurang mampu yang layak menerima Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS) agar tepat sasaran, akurat dan efektif.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan K-Means, WASPAS.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2 LANDASAN TEORI	
2.1. <i>Data Mining</i>	9
2.2. <i>Knowledge Discovery in Databases (KDD)</i>	10
2.3. <i>Clustering</i>	12

2.4. Metode <i>K-Means</i>	12
2.5. Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	14
2.6. Metode <i>Weighted Aggregated Sum Product Assessment</i> (WASPAS).....	16
2.7. Bantuan Stimulan Perumahan Swadaya (BSPS).....	18
2.8. <i>Website</i>	20
2.9. Alat Bantu Perancangan Aplikasi.....	21
2.9.1. <i>Flowchart</i>	21
2.9.2. <i>Context Diagram</i>	22
2.9.3. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	23
2.9.4. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	24
2.10. Bahasa Pemrograman.....	25
2.10.1. <i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	25
2.10.2. <i>Hyper Text Mark Up Language (HTML)</i>	26
2.10.3. <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i>	27
2.10.4. <i>JavaScript</i>	28
2.11. Alat Bantu Pembuatan Aplikasi.....	28
2.11.1. Basis Data (<i>Database</i>).....	28
2.11.2. <i>My Structure Query Language (MySQL)</i>	30
2.11.3. XAMPP.....	31
2.11.4. <i>Notepad ++</i>	32
2.11.5. <i>Web Browser</i>	33

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Identifikasi Masalah.....	36
3.2. Analisa Permasalahan.....	36
3.3. Studi Literatur.....	37
3.4. Pengumpulan Data.....	38
3.4.1. Observasi (Pengamatan).....	38
3.4.2. Wawancara (<i>Interview</i>).....	38
3.5. Analisa Sistem.....	38
3.5.1. Analisa Metode <i>K-Means</i>	38
3.5.2. Analisa Metode <i>Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)</i>	39
3.5.3. Analisa Fungsi Sistem.....	39
3.6. Perancangan Sistem.....	39
3.7. Implementasi Sistem.....	40
3.8. Pengujian Sistem.....	40

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1. Analisa Sistem.....	41
4.1.1. Analisa Permasalahan.....	41
4.1.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	42
4.1.3. Analisa Masukan Sistem.....	42
4.1.4. Analisa Proses Sistem.....	43
4.1.5. Analisa Keluaran Sistem.....	44
4.1.6. Perhitungan Manual Metode <i>K-Means</i> dan WASPAS.....	44
4.1.6.1. Perhitungan Manual Metode <i>K-Means</i>	49

4.1.6.2. Perhitungan Manual Metode WASPAS.....	63
4.2. Perancangan Sistem.....	79
4.2.1. <i>Flowchart</i> Aplikasi.....	79
4.2.2. <i>Context Diagram</i>	80
4.2.3. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	81
4.2.3.1. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1.....	81
4.2.3.2. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2.....	82
4.2.4. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	88
4.2.5. Perancangan Tabel Basis Data.....	89
4.2.5.1. Rancangan Tabel Login.....	89
4.2.5.2. Rancangan Tabel <i>Cluster</i>	89
4.2.5.3. Rancangan Tabel Data Kriteria.....	90
4.2.5.4. Rancangan Tabel Detail Kriteria.....	91
4.2.5.5. Rancangan Tabel Data Subkriteria.....	91
4.2.5.6. Rancangan Tabel Data Masyarakat.....	92
4.2.5.7. Rancangan Tabel Data Hasil.....	92
4.2.5.8. Rancangan Tabel Data Hasil Waspas.....	93
4.2.6. Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>).....	93
4.2.6.1. Desain Halaman <i>Form Login</i>	94
4.2.6.2. Desain Halaman Utama.....	94
4.2.6.3. Desain Halaman Menu Kriteria.....	95
4.2.6.4. Desain Halaman Menu Sub Kriteria.....	97
4.2.6.5. Desain Halaman Menu <i>Cluster</i>	98

4.2.6.6. Desain Halaman Menu Masyarakat.....	99
4.2.6.7. Desain Halaman Menu Proses Perhitungan.....	101
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
5.1. Implementasi.....	104
5.1.1. Lingkungan Implementasi.....	104
5.1.2. Batasan Implementasi.....	105
5.1.3. Hasil Implementasi.....	105
5.1.3.1. Tampilan Halaman <i>Form Login</i>	106
5.1.3.2. Tampilan Halaman Utama.....	106
5.1.3.3. Tampilan Halaman Menu Kriteria.....	107
5.1.3.4. Tampilan Halaman Menu Subkriteria.....	109
5.1.3.5. Tampilan Halaman Menu Cluster.....	110
5.1.3.6. Tampilan Halaman Menu Masyarakat.....	112
5.1.3.7. Tampilan Halaman Menu Proses Perhitungan.....	114
5.2. Pengujian.....	117
BAB 6 PENUTUP	
6.1. Kesimpulan.....	120
6.2. Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA.....	121

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel 2.2	Simbol <i>Context Diagram</i>	22
Tabel 2.3	Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	23
Tabel 2.4	Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	35

**IMPLEMENTASI METODE *K-MEANS CLUSTERING* DAN
WASPAS DALAM PENENTUAN PENERIMAAN BANTUAN
STIMULAN PERUMAHAN SWADAYA (BSPS)**

(Studi Kasus : Desa Kepenuhan Barat Mulya)

TUGAS AKHIR

OLEH

MINA ROSMANITA

NIM : 1836023



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2022