

**IMPLEMENTASI METODE PSI, WSM, WPM, DAN  
WASPAS SEBAGAI PENGOLAH INDEKS KEPUASAN  
MASYARAKAT**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH:**

**LIOVAN AJI AIRLANGGA**  
**NPM. 171221102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK  
2022**




## PERNYATAAN KEASLIAN

# IMPLEMENTASI METODE PSI, WSM, WPM, DAN WASPAS SEBAGAI PENGOLAH SURVEI INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT

## TUGAS AKHIR

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan tulisan hasil kerja saya sendiri dan bukan orang lain, kecuali kutipan dan ringkasan yang sudah dicantumkan sumbernya.

Pontianak, 24 November 2022



Lióvan Aji Airlangga  
NPM. 171221102

## LEMBAR PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir, menerangkan bahwa:

Nama : Liovan Aji Airlangga

NPM : 171221104

Judul : Implementasi Metode PSI, WSM, WPM, dan WASPAS Sebagai Pengolah Survei Indeks Kepuasan Masyarakat

## DIPERIKSA DAN DISETUJUI

Dosen Pembimbing I


Rachmat Wahid Saleh Insani, S.Kom., M.Cs  
NIDN. 1120079001

Dosen Pembimbing II

Yulrio Brianorman, S.Si., M.T  
NIDN. 1127077701

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



  
Fuazen, S.T., M.T  
NIDN. 1122087301

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini telah disidangkan dan dipertahankan di depan tim penguji pada hari Selasa, tanggal 29 bulan November tahun 2022 dan diterima sebagai salah satu syarat akhir studi pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Pontianak.

### TIM PEMBIMBING

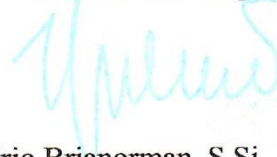
Dosen Pembimbing I



Rachmat Wahid Saleh Insani, S.Kom.,M.Cs

NIDN. 1120079001

Dosen Pembimbing II



Yulrio Brianorman, S.Si., MT

NIDN. 1127077701

### TIM PENGUJI

Dosen Penguji I



Asrul Abdullah, S.Kom.,M.Cs

NIDN. 1128059002

Dosen Penguji II



Syarifah Putri Agustini Alkadri, S.T.,M.Kom

NIDN. 1111088803

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Fuazen, S.T., M.T

NIDN. 1122087301

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yakni mencoba mengkonversi data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang didapat dari Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Kalimantan Barat ke dalam metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* kemudian mengimplementasikan hasil konversi tersebut ke dalam suatu sistem Survei Indeks Kepuasan Masyarakat. Setelah data IKM tersebut berhasil dikonversi ke dalam metode MCDM, data hasil konversi melalui algoritma metode MCDM kemudian dibandingkan tingkat kesalahan/ketidaksama-annya terhadap perhitungan IKM yang sudah ada menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Metode MCDM yang memiliki Tingkat kesalahan/ketidaksama-an paling kecil akan diimplementasikan ke dalam sistem Survei Indeks Kepuasan Masyarakat. Terdapat 4 (empat) metode MCDM yang dipilih untuk mencoba mengolah data IKM tersebut. Metode tersebut yakni metode *Preference Selection Index (PSI)*, metode *Weighted Sum Model (WSM)*, metode *Weighted Product Model (WPM)*, dan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*. Metode-metode tersebut dipilih karena perhitungan algoritmanya dalam mengolah data hampir sama dengan kemampuan pengolahan data metode IKM. Hasil dari penelitian, telah didapatkan nilai persentase kesalahan/ketidaksama-an antara metode IKM dan keempat metode MCDM tersebut. Nilai tersebut yakni metode PSI memiliki tingkat kesalahan/ketidaksama-an sebesar 59,4432%, metode WSM memiliki tingkat kesalahan/ketidaksama-an sebesar 0%, metode WPM memiliki tingkat kesalahan/ketidaksama-an sebesar 94,9559%, metode WASPAS memiliki tingkat kesalahan/ketidaksama-an sebesar 4,16%. Jika disesuaikan pada *range* dari metode MAPE, maka metode WSM dan WASPAS tergolong dalam tingkat akurasi sangat baik karena persentase kesalahan/ketidaksama-annya berada dibawah 10%.

**Kata Kunci:** indeks kepuasan masyarakat, *preference selection index*, *weighted sum model*, *weighted product model*, *weighted aggregated sum product assessment*.

## ABSTRACT

*The purpose of this study is trying to convert Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) data obtained from the Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) at Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Kalimantan Barat into Multi Criteria Decision Making (MCDM) method and trying to implement the conversion results into Survei Indeks Kepuasan Masyarakat system. After the IKM data has been successfully converted into the MCDM method, the converted data through the MCDM method algorithm will be compared for the level of error/dissimilarity to the existing IKM calculations using the Mean Absolute Percentage Error (MAPE) method. The MCDM method with smallest level of error/dissimilarity will be implemented into the Survei Indeks Kepuasan Masyarakat system. There are 4 (four) MCDM methods chosen to try to process the IKM data. These methods are the Preference Selection Index (PSI) method, the Weighted Sum Model (WSM) method, the Weighted Product Model (WPM) method, and the Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) method. These methods were chosen because the ability of their algorithms to process data is almost the same as the data processing capabilities of the IKM method. The results of the study showed that the percentage of errors/dissimilarities was obtained between the IKM method and four chosen MCDM methods. The value is that the PSI method has an error/dissimilarity rate of 59.4432%, the WSM method has an error/dissimilarity rate of 0%, the WPM method has an error/dissimilarity rate of 94.9559%, the WASPAS method has an error/dissimilarity of 4.16%. If adjusted to the range of the MAPE method, the WSM and WASPAS methods are classified had very good accuracy levels because the percentage of the errors/dissimilarities is below 10%.*

**Keyword:** indeks kepuasan masyarakat, preference selection index, weighted sum model, weighted product model, weighted aggregated sum product assessment.

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah segala puji dan syukur kepada Allah SWT, penelitian yang berjudul “IMPLEMENTASI METODE PSI, WSM, WPM, DAN WASPAS SEBAGAI PENGOLAH INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT” ini telah selesai dilaksanakan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya diberikan kepada:

1. Kedua Orang Tua yang menjadi dasar motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Banyak sekali dukungan yang telah diberikan oleh mereka baik secara moral maupun materi.
2. Bapak Darmadi Utomo, S.STP., M.AP, penelitian ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan yang telah diberikan oleh beliau yang berada pada Dinas PUPR Provinsi Kalbar.
3. Bapak Rachmat Wahid Saleh Insani, S.Kom., M.Cs selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang sangat membantu dalam proses penelitian ini.
4. Bapak Yulrio Brianorman, S.Si., M.T selaku pembimbing kedua yang juga membantu proses berjalannya penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Informatika dan Sistem Informasi yang telah meluangkan waktu dan juga memberikan banyak pengetahuan dan ide-ide dalam pelaksanaan penelitian ini.
6. Seluruh Dosen yang pernah mengajar pada Program Studi Informatika dan Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan.
7. Seluruh pengurus Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer yang telah memberikan pelayanan.
8. Sahabat dan rekan Teknik dan Ilmu Komputer angkatan 2016 dan 2017, banyak suka dan duka yang telah dilalui bersama selama masa kuliah hingga selesainya penelitian ini.
9. Kepala dan staff perpustakaan Universitas Muhammadiyah Pontianak sebagai penyedia media pembelajaran selama penelitian ini berlangsung.



Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi seluruh pelajar yang mendalami penelitian mengenai teknologi informasi kedepannya, baik yang berada di dalam, maupun yang berada di luar lingkungan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

Pontianak, 24 November 2022

Liovan Aji Airlangga  
NPM. 171221102

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR RUMUS.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metodologi .....	6
1.6.1 Teknik Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Penentuan Parameter Penelitian.....	6
1.6.3 Algoritma atau Metode Perancangan Sistem .....	7
1.6.4 Pemodelan Sistem .....	7
1.6.5 Pengembangan Sistem .....	7
1.6.6 Pengujian Sistem.....	8
1.6.7 Analisis Hasil .....	8
1.6.8 Penarikan Kesimpulan .....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI .....	10
2.1 Tinjauan Pustaka .....	10

2.2	<i>Decision Support System (DSS)</i> .....	13
2.2.1	Karakteristik <i>Decision Support System (DSS)</i> .....	14
2.2.2	Komponen-komponen <i>Decision Support System (DSS)</i> .....	17
2.3	Indeks Kepuasan Masyarakat dan Survei Kepuasan Masyarakat .....	24
2.4	Metode <i>Prototyping</i> .....	27
2.4.1	Kelebihan Metode <i>Prototyping</i> .....	30
2.4.2	Kelemahan Metode <i>Prototyping</i> .....	31
2.5	<i>Unified Modeling Language</i> .....	31
2.6	<i>Preference Selection Index (PSI)</i> .....	33
2.7	Weighted Sum Model (WSM) .....	36
2.8	Weighted Product Model (WPM) .....	37
2.9	<i>Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)</i> .....	37
2.10	<i>Mean Absolute Percentage Error (MAPE)</i> .....	39
2.11	Pengujian <i>Black Box</i> .....	40
BAB III METODE PENELITIAN.....		44
3.1	Metode Pengumpulan Data .....	44
3.2	Alat Dan Bahan .....	45
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	46
3.4	Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional .....	49
3.5	Implementasi dan Pengolahan Data .....	49
3.6	Analisis Hasil .....	50
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		51
4.1	Analisis Sistem.....	51
4.1.1	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	51
4.1.2	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	58
4.2	Perancangan Sistem .....	83
4.2.1	Perancangan Arsitektur Sistem .....	83
4.2.2	Perancangan Class Diagram.....	84
4.2.3	Perancangan Data.....	86
4.2.4	Rancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ).....	95
BAB V HASIL DAN PENGUJIAN .....		105

5.1 Hasil Perancangan Sistem.....	105
5.1.1 Perhitungan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM).....	105
5.1.2 Perhitungan <i>Preference Selection Index (PSI)</i> .....	110
5.1.3 Perhitungan <i>Weighted Sum Model (WSM)</i> .....	132
5.1.4 Perhitungan <i>Weighted Product Model (WPM)</i> .....	141
5.1.5 Perhitungan <i>Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)</i> .....	151
5.1.6 Pengukuran Persentase <i>Error</i> Tiap Metode MCDM .....	162
5.1.7 Rangkuman hasil perhitungan <i>Mean Absolute Percent Error (MAPE)</i> 169	
5.1.8 Tangkapan layar dari sistem yang telah dibangun .....	170
5.2 Pengujian Sistem.....	183
 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	 188
6.1 Kesimpulan .....	188
6.2 Saran.....	189
 DAFTAR PUSTAKA .....	 190
LAMPIRAN.....	196
BIOGRAFI PENULIS .....	198

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> <i>Key Characteristics and Capabilities of DSS by Callaghan, Hall, Harreld, Ocken (2002).</i> .....	14
<b>Gambar 2.2</b> <i>Schematic view of Decision Support System (DSS)</i> .....	17
<b>Gambar 2.3</b> Struktur dari <i>data management subsystem</i> .....	21
<b>Gambar 2.4</b> <i>Prototyping Model (Pressman &amp; Maxim, 2014)</i> .....	28
<b>Gambar 2.5</b> Diagram-diagram UML .....	32
<b>Gambar 3.1</b> Alur proses penggunaan metode <i>prototyping</i> .....	44
<b>Gambar 4.1</b> <i>Use-case Diagram</i> sistem survei IKM .....	59
<b>Gambar 4.2</b> <i>Activity diagram</i> formulir tamu dan IKM.....	69
<b>Gambar 4.3</b> <i>Activity diagram</i> login .....	70
<b>Gambar 4.4</b> <i>Activity diagram</i> melihat hasil survei IKM .....	70
<b>Gambar 4.5</b> <i>Activity diagram</i> menambah data unsur/alternatif .....	71
<b>Gambar 4.6</b> <i>Activity diagram</i> mengubah data unsur/alternatif.....	72
<b>Gambar 4.7</b> <i>Activity diagram</i> menghapus data unsur/alternatif.....	73
<b>Gambar 4.8</b> <i>Activity diagram</i> menambah data kriteria.....	74
<b>Gambar 4.9</b> <i>Activity diagram</i> mengubah data kriteria.....	75
<b>Gambar 4.10</b> <i>Activity diagram</i> menghapus data kriteria .....	76
<b>Gambar 4.11</b> <i>Activity diagram</i> menambah data pendidikan.....	77
<b>Gambar 4.12</b> <i>Activity diagram</i> mengubah data pendidikan .....	78
<b>Gambar 4.13</b> <i>Activity diagram</i> menghapus data pendidikan.....	79
<b>Gambar 4.14</b> <i>Activity diagram</i> menambah data pekerjaan.....	80
<b>Gambar 4.15</b> <i>Activity diagram</i> mengubah data pekerjaan.....	81
<b>Gambar 4.16</b> <i>Activity diagram</i> menghapus data pekerjaan .....	82
<b>Gambar 4.17</b> Rancangan arsitektur sistem .....	84
<b>Gambar 4.18</b> Perancangan <i>class diagram</i> sistem survei IKM .....	85

<b>Gambar 4.19</b> Rancangan halaman form tamu .....	95
<b>Gambar 4.20</b> Rancangan halaman form ikm .....	96
<b>Gambar 4.21</b> Rancangan halaman berhasil menyelesaikan form IKM .....	97
<b>Gambar 4.22</b> Rancangan halaman dashboard.....	98
<b>Gambar 4.23</b> Rancangan halaman hasil survei, hasil matirks keputusan, dan matriks normalisasi .....	99
<b>Gambar 4.24</b> Rancangan halaman hasil metode MCDM dan perankingan nilai rata-tertimbang .....	100
<b>Gambar 4.25</b> Rancangan halaman kelola alternatif/unsur.....	101
<b>Gambar 4.26</b> Rancangan halaman kelola kriteria.....	102
<b>Gambar 4.27</b> Rancangan halaman kelola Pendidikan .....	103
<b>Gambar 4.28</b> Rancangan halaman kelola kriteria.....	104
<b>Gambar 5.1</b> Halaman form tamu .....	171
<b>Gambar 5.2</b> Halaman form IKM alternatif/unsur pertama .....	172
<b>Gambar 5.3</b> Halaman form IKM alternatif/unsur kedua .....	172
<b>Gambar 5.4</b> Halaman form IKM alternatif/unsur kesembilan.....	173
<b>Gambar 5.5</b> Halaman pemberitahuan form selesai diisi.....	174
<b>Gambar 5.6</b> Halaman form login admin.....	175
<b>Gambar 5.7</b> Halaman dashboard bagian atas.....	175
<b>Gambar 5.8</b> Halaman dashboard bagian bawah .....	176
<b>Gambar 5.9</b> Tampilan menu pada <i>sidebar</i> .....	176
<b>Gambar 5.10</b> Tampilan menu “Data Hasil Survey > IKM metode WSM” .....	177
<b>Gambar 5.11</b> Halaman data hasil survei (data dan penilaian tamu) .....	177
<b>Gambar 5.12</b> Halaman data hasil survei (matriks keputusan dan normalisasi). .....	178
<b>Gambar 5.13</b> Halaman data hasil survei (perankingan WSM dan NRR).....	178
<b>Gambar 5.14</b> Tampilan menu “Edit Elemen IKM > Data Unsur/Alternatif” ....	179
<b>Gambar 5.15</b> Halaman data alternatif/unsur.....	179

<b>Gambar 5.16</b> Tampilan menu “Edit Elemen IKM > Data Kriteria”.....	180
<b>Gambar 5.17</b> Halaman data kriteria.....	180
<b>Gambar 5.18</b> Tampilan menu “Edit Form Tamu > Data Pendidikan” .....	181
<b>Gambar 5.19</b> Halaman data pendidikan .....	181
<b>Gambar 5.20</b> Tampilan menu “Edit Form Tamu > Data Pekerjaan” .....	182
<b>Gambar 5.21</b> Halaman data pekerjaan.....	182

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penjumlahan unsur .....	25
Tabel 2.2 rata-rata unsur ( $X$ ) .....	26
Tabel 2.3 Rata-rata unsur NRR.....	26
Tabel 2.4 Konversi unsur NRR.....	27
Tabel 2.5 <i>Range</i> Nilai MAPE .....	40
Tabel 2.6 <i>Orthogonal Arrays</i> .....	42
Tabel 4.1 Spesifikasi pengetahuan dan pengalaman pengguna .....	52
Tabel 4.2 Spesifikasi karakter fisik pengguna .....	53
Tabel 4.3 Spesifikasi perangkat keras bagi pembangun sistem .....	54
Tabel 4.4 Spesifikasi perangkat keras bagi pengguna sistem .....	54
Tabel 4.5 Definisi aktor.....	60
Tabel 4.6 Definisi <i>use-case</i> .....	60
Tabel 4.7 <i>Use-case scenario</i> : mengisi form tamu.....	63
Tabel 4.8 <i>Use-case scenario</i> : mengisi form survei IKM .....	63
Tabel 4.9 <i>Use-case scenario</i> : login.....	64
Tabel 4.10 <i>Use-case scenario</i> : melihat hasil survei.....	65
Tabel 4.11 <i>Use-case scenario</i> : mengelola data alternatif .....	65
Tabel 4.12 <i>Use-case scenario</i> : mengelola data kriteria .....	66
Tabel 4.13 <i>Use-case scenario</i> : mengelola data pendidikan.....	67
Tabel 4.14 <i>Use-case scenario</i> : mengelola data pekerjaan .....	68
Tabel 4.15 Data Alternatif/Unsur.....	86
Tabel 4.16 Data kriteria.....	87
Tabel 4.17 Penentuan bobot kriteria .....	88
Tabel 4.18 Nilai Persepsi .....	89



Tabel 4.19 Contoh Data .....	90
Tabel 5.1 Urutan perankingan IKM .....	109
Tabel 5.2 Penyusunan dan pengelompokkan data survei.....	111
Tabel 5.3 Perangkingan alternatif/unsur metode PSI.....	131
Tabel 5.4 Contoh normalisasi bobot .....	136
Tabel 5.5 Perangkingan alternatif/unsur metode WSM.....	140
Tabel 5.6 Perangkingan alternatif/unsur metode WPM.....	151
Tabel 5.7 Perangkingan alternatif/unsur metode WASPAS .....	161
Tabel 5.8 Hasil perbandingan nilai NRR antara metode PSI dengan IKM .....	164
Tabel 5.9 Hasil perbandingan nilai NRR antara metode WSM dengan IKM.....	165
Tabel 5.10 Hasil perbandingan nilai NRR antara metode WPM dengan IKM...	167
Tabel 5.11 Hasil perbandingan nilai NRR antara metode WASPAS dengan IKM .....	169
Tabel 5.12 Hasil pengukuran tingkat kesalahan/ketidaksamaan metode MAPE .....	170
Tabel 5.13 Spesifikasi perangkat pengujian.....	183
Tabel 5.14 Hasil pengujian 10 (sepuluh) data.....	184
Tabel 5.15 Hasil pengujian 30 (tiga puluh) data .....	184
Tabel 5.16 Hasil pengujian 50 (lima puluh) data.....	185
Tabel 5.17 <i>Orthogonal arrays L9</i> .....	186
Tabel 5.18 <i>Orthogonal array</i> hasil pengujian sistem.....	186
Tabel 5.19 <i>Orthogonal array</i> hasil pengujian sistem dengan total penggunaan.	187

## DAFTAR RUMUS

Rumus 1 .....	25
Rumus 2 .....	26
Rumus 3 .....	27
Rumus 4 .....	27
Rumus 5 .....	27
Rumus 6 .....	34
Rumus 7 .....	34
Rumus 8 .....	34
Rumus 9 .....	35
Rumus 10 .....	35
Rumus 11 .....	35
Rumus 13 .....	36
Rumus 14 .....	36
Rumus 15 .....	37
Rumus 16 .....	37
Rumus 17 .....	37
Rumus 18 .....	38
Rumus 19 .....	38
Rumus 20 .....	38
Rumus 21 .....	38
Rumus 22 .....	39
Rumus 23 .....	42
Rumus 24 .....	42
Rumus 25 .....	42

Rumus 26 .....	43
Rumus 27 .....	43
Rumus 28 .....	43
Rumus 29 .....	105
Rumus 30 .....	107
Rumus 31 .....	108
Rumus 32 .....	109
Rumus 33 .....	120
Rumus 34 .....	120
Rumus 35 .....	124
Rumus 36 .....	126
Rumus 37 .....	127
Rumus 38 .....	128
Rumus 39 .....	136
Rumus 40 .....	137
Rumus 41 .....	145
Rumus 42 .....	148
Rumus 43 .....	158
Rumus 44 .....	162



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Melalui Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik dan Peraturan Pemerintah Nomor 96 tahun 2012 tentang pelaksana Undang-Undang Nomor 25 tahun 2009 tentang Pelayanan Publik, mengamanatkan kepada seluruh institusi pemerintahan, baik di tingkat pusat maupun daerah, untuk melakukan Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) sebagai tolak ukur keberhasilan penyelenggaraan pelayanan yang kemudian disusun sebagai Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) sebagai upaya untuk mendapatkan suatu gambaran / pendapatan masyarakat tentang Kualitas Pelayanan Publik. Pada penyusunan Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) ini telah ditetapkan 9 (sembilan) unsur pelayanan yang masing-masing unsur memiliki 4 kriteria pelayanan.

Saat ini masih dijumpai adanya berbagai keluhan masyarakat yang disampaikan melalui media massa mengenai pelayanan pada instansi pemerintah. Hal ini menimbulkan citra yang kurang baik terhadap aparatur pemerintah. Mengingat fungsi Aparatur Sipil Negara salah satunya adalah sebagai pelayan publik/masyarakat. Jumlah waktu pelayanan yang seringkali belum dapat dipastikan dan proses pelayanan yang panjang dan rumit adalah hal yang paling sering dikeluhkan oleh masyarakat pengguna layanan.

Kurangnya kecepatan, keakuratan dan keterstrukturannya dalam menerima informasi yang disebabkan oleh sistem pengumpulan datanya yang masih menggunakan cara tradisional untuk mendapatkan nilai survei kepada setiap perwakilan masyarakat merupakan salah satu penyebab dari keluhan tersebut, sehingga Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Provinsi Kalbar termasuk dalam penilaian Zona Kuning atau dibawah target oleh Gubernur Provinsi Kalimantan Barat. Karena itu penulis melakukan penelitian terhadap Pelayanan Publik di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Provinsi

Kalimantan Barat dan mencoba mengimplementasikan data yang di dapat dari Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) ke dalam sistem.

Hasil dari observasi yang telah dilakukan, teknik perhitungan untuk mengolah data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang telah diberikan pemerintah hampir sama dengan teknik perhitungan dari metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* atau Pengambilan Keputusan Multi Kriteria, dimana metode ini banyak diimplementasikan kedalam sistem yang disebut *Decision Support System (DSS)* atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) tidak hanya mempunyai unsur-unsur atau unit pelaksana yang akan berperan sebagai alternatif dalam perankingan, unsur-unsur tersebut juga memiliki 4 (empat) kriteria pada masing-masing unsur. Penilaian pada unsur-unsur tersebut didapat dari hasil Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) yang kemudian diolah menjadi informasi mengenai mutu/kualitas pelayanan masyarakat.

Data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang sudah didapat, diimplementasikan kedalam perhitungan manual terlebih dahulu untuk dilakukan pengujian akurasi pada metode-metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* yang sudah dipilih. Terdapat 4 (empat) metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* yang sudah dipilih yakni, metode *Preference Selection Index (PSI)*, metode *Weighted Sum Model (WSM)*, *Weighted Product Model (WPM)*, dan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* yang kemudian diuji tingkat kesalahan/ketidak-samaannya dengan menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Diantara 4 (empat) metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* tersebut, yang memiliki persentase kesalahan/ketidak-samaan paling rendah akan dipilih untuk diimplementasikan ke dalam sistem.

Metode *Preference Selection Index (PSI)* dikembangkan oleh Maniya dan Bhatt (2010) untuk memecahkan masalah *Multi-Criteria Decision Making (MCDM)*. Dalam metode yang telah disebutkan, penetapan kepentingan relatif antara atribut tidak diperlukan. Selain itu, tidak diperlukan persyaratan dalam menghitung bobot atribut yang terlibat atau digunakan dalam masalah

pengambilan keputusan. Metode ini digunakan ketika ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antara atribut [1].

*Weighted Sum Model (WSM)* merupakan metode yang banyak dikenal dalam membuat keputusan. Metode *WSM* cukup sederhana dalam mengevaluasi sejumlah alternatif yang berkaitan dengan sejumlah kriteria keputusan. Pada umumnya, masalah *Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)* mendefinisikan alternatif dengan simbol  $m$  dan kriteria keputusan dengan simbol  $n$  [2].

*Weighted Product Model (WPM)* serupa dengan metode *Weighted Sum Model (WSM)* dan juga disebut sebagai *Multiplicative Exponent Weighting (MEW)*. Metode *WPM* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating dari atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan [3].

Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* merupakan merupakan perpaduan dari 2 (dua) metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* yakni, metode *Weighted Sum Model (WSM)* dan metode *Weighted Product Model (WPM)*. Penerapannya membutuhkan pengembangan dari matriks keputusan/evaluasi,  $X = [X_{ij}]_{m \times n}$  dimana  $X_{ij}$  merupakan jumlah dari alternatif ke- $i$  bersamaan dengan kriteria ke- $j$ ,  $m$  adalah banyaknya alternatif dan  $n$  adalah banyaknya kriteria [4].

Hasil perankingan dari metode *MCDM* tersebut akan membantu aparatur Dinas PUPR Kalbar untuk memilih kinerja unsur-unsur atau unit pelaksana mana yang akan lebih dahulu ditingkatkan. Perankingan akan diurutkan berdasarkan nilai terendah ke terbesar. Unit dengan nilai perankingan paling rendah memiliki prioritas paling penting untuk ditingkatkan kinerjanya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijabarkan, terdapat berbagai permasalahan yang dapat disusun menjadi beberapa poin sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem yang dapat memproses Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) menggunakan metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)*?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* sebagai pengolah data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM)?
3. Berapa besar tingkat kesalahan/ketidak-samaan metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* jika diimplementasikan untuk mengukur Indeks Kepuasan Masyarakat?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah perlu disusun agar penelitian ini lebih terfokus dan tidak meluas dari ruang lingkup penelitian. Adapun batasan-batasan masalah tersebut dapat dilihat pada poin-poin berikut:

1. Penelitian ini hanya menggunakan data di bagian pelayanan masyarakat pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Provinsi Kalimantan Barat yang ber-alamatkan di Jalan Ahmad Yani Pontianak Kalimantan Barat.
2. Sistem pendukung keputusan ini hanya melingkup penilaian mutu dan perankingan dari setiap unsur dan kriteria-kriteria yang ada di dalam Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang didapat dari hasil Survei Kepuasan Masyarakat (SKM).
3. Implementasi Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) ke dalam sistem menggunakan metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* dengan tingkat kesalahan/ketidak-samaan paling rendah.
4. Metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)* digunakan sebagai pengujian kesalahan/ketidak-samaan dalam perbandingan antar metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* dan perhitungan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM).



#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini yang dapat di jabarkan pada poin-poin berikut:

1. Merancang dan membangun sistem yang dapat menyimpan dan mengolah data hasil Survei Kepuasan Masyarakat (SKM).
2. Mencoba merancang dan membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* untuk mengolah data Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang didapat dari hasil Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) tetapi tidak bermaksud menggantikan metode perhitungan IKM yang telah ditetapkan.
3. Menguji kemampuan dalam menganalisa, mengolah data dan menerapkannya kedalam metode-metode yang ada pada *Multi Criteria Decision Making (MCDM)*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang dilakukan, maka penelitian ini diharapkan mempunyai penelitian yang mencakup 2 (dua) aspek berikut:

a. Manfaat teoritis

Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. Pembuka wawasan bahwa ada metode lain yang dapat mengolah Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) menjadi suatu nilai Indeks Kepuasan Masyarakat dan menghasilkan nilai yang tidak berbeda jauh dengan metode perhitungan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang telah ditetapkan oleh pemerintah.
2. Menjadi Pijakan dan referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) atau metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* yang telah ditentukan.

b. Manfaat praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Penulis

Dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung dalam mengimplementasikan pengetahuan yang telah didapat di bangku Universitas, serta sebagai pemenuh syarat dalam melakukan Tugas Akhir (TA) untuk dapat menempuh status gelar Sarjana (S1).

2. Instansi

Diharapkan penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat bagi instansi yang dituju.

3. Universitas

Diharapkan dapat meningkatkan nama baik Universitas.

## **1.6 Metodologi**

Dalam suatu penelitian, dibutuhkan suatu langkah-langkah yang perlu ditempuh untuk dapat melaksanakan kegiatannya. Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini dapat terdiri dari Teknik pengumpulan data, penentuan parameter penelitian, algoritma atau metode perancangan sistem, pemodelan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, analisis hasil, dan penarikan kesimpulan.

### **1.6.1 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari pelaksanaan wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi. Data yang didapat dari hasil Teknik pengumpulan data berupa data primer. Data primer didapat melalui proses wawancara langsung kepada Bapak Darmadi Utomo, S.STP., M.AP sebagai KASUBBAG UMUM DAN APARATUR PUPR.

### **1.6.2 Penentuan Parameter Penelitian**

Parameter penelitian merupakan suatu objek atau hal yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Dalam penelitian ini, terdapat 1 (satu) data primer yang

didapat dari hasil wawancara terhadap Bapak Darmadi Utomo, S.STP., M.AP, berupa data kuantitatif yang berisi data hasil survei Dinas PUPR Unit Pembangunan Jalan dan Jembatan tahun 2017.

### **1.6.3 Algoritma atau Metode Perancangan Sistem**

Penelitian ini menggunakan 4 (empat) metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* yakni, metode *Preference Selection Index (PSI)*, metode *Weighted Sum Model (WSM)*, *Weighted Product Model (WPM)*, dan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* yang kemudian di uji tingkat kesalahan/ketidak-samaannya dengan menggunakan metode *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*. Diantara 4 (empat) metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* tersebut, yang memiliki persentase kesalahan/ketidak-samaan paling rendah akan dipilih untuk diimplementasikan ke dalam sistem.

### **1.6.4 Pemodelan Sistem**

Pada penelitian ini, pemodelan sistem dibantu dengan menggunakan metode pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. Diagram UML yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Setelah melakukan pemodelan, algoritma atau metode perancangan sistem yang telah ditentukan akan diimplementasikan kedalam bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* melalui *framework Code Igniter 4*.

### **1.6.5 Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Prototyping*. Metode *Prototyping* merupakan sebuah metode dalam pengembangan sistem dengan cara membuat rancangan, sampel, atau model dengan tujuan pengujian konsep atau proses kerja dari produk. Terdapat 6 (enam) langkah metode *Prototyping* yang akan digunakan dalam penelitian ini, yakni:

1. Komunikasi atau pengumpulan data dan kebutuhan
2. Perancangan dan pemodelan

3. Pembentukan *prototype*
4. Evaluasi

### **1.6.6 Pengujian Sistem**

Sistem yang telah selesai dirancang akan diuji menggunakan metode *Blackbox Taguchi Orthogonal Arrays* untuk memastikan bahwa kebutuhan perangkat telah memenuhi kebutuhan minimum dan tidak memaksakan perangkat yang memiliki spesifikasi lebih rendah dari yang telah ditentukan.

### **1.6.7 Analisis Hasil**

Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh hasil berupa sistem Survey Indeks Kepuasan Masyarakat yang dapat menghasilkan perhitungan secara akurat atau tidak berbeda jauh dengan hasil dari perhitungan IKM yang sesungguhnya sehingga dapat membantu memenuhi kebutuhan dan mempermudah pekerjaan pada Dinas PUPR Provinsi Kalbar.

### **1.6.8 Penarikan Kesimpulan**

Penarikan kesimpulan akan dilakukan berdasarkan perumusan masalah pada penelitian ini. Apakah seluruh hasil penelitian ini berhasil menjawab masalah tersebut atau tidak.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka mengenai penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan teori-teori yang mendukung atau digunakan yang terkait langsung pada penelitian ini.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam mengumpulkan data dan informasi yang bersangkutan dengan penelitian serta langkah-langkah dalam mengolah data yang sudah didapat.

## BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis sistem yang akan dibuat dan kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional sistem. Serta hasil rancangan sistem yang terdiri dari rancangan arsitektur sistem, rancangan proses, rancangan prosedural, rancangan data, dan rancangan antarmuka pengguna.

## BAB V HASIL DAN PENGUJIAN

Bab ini memuat semua temuan ilmiah yang diperoleh sebagai data hasil penelitian. Hasil yang diperoleh akan memberikan penjelasan ilmiah, yang secara logis dapat menerangkan alasan diperolehnya hasil.

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat secara singkat dan jelas tentang hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Kesimpulan**

Dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan, maka penelitian ini dapat menjawab segala rumusan masalah yang ada di awal tujuan penelitian ini. Kesimpulan pada penelitian ini dapat dilihat pada poin-poin berikut:

1. Pada penelitian ini, sistem dibangun dengan menggunakan beberapa metode. Metode *Prototyping* digunakan sebagai metode pengumpulan data dan perancangan sistem yang ditujukan langsung kepada KASUBBAG UMUM DAN APARATUR PUPR. Kemudian dilakukan perhitungan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) untuk data yang didapat dari metode *Prototyping* yang akan menjadi nilai aktual dan perhitungan metode *Preference Selection Index (PSI)*, *Weighted Sum Model (WSM)*, *Weighted Product Model (WPM)*, *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* yang menjadi nilai peramalan sebagai pembanding antar nilai aktual dan peramalan pada metode *Mean Absoute Percent Error (MAPE)*.
2. Data IKM yang didapat dari Survei Kepuasan Masyarakat (SKM) pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) dikonversi ke metode *Multi Criteria Decision Making (MCDM)* dengan cara dikelompokkan terlebih dahulu berdasarkan kategori alternatif dan kriteria-kriterianya, kemudian dihitung sesuai dengan proses perhitungan dari masing-masing metode MCDM tersebut. Untuk perhitungan IKM, cukup menjumlahkan nilai total keseluruhan nilai data hanya berdasarkan alternatif.

3. Hasil dari perbandingan antara metode IKM dan metode MCDM pada penelitian ini metode MCDM yang paling mendekati dengan nilai IKM yakni metode *Weighted Sum Model (WSM)* yang memiliki tingkat ketidak-samaan atau kesalahan dibawah 5% atau lebih tepatnya sebesar **0%**. Untuk metode lainnya, tingkat kesalahan/ketidaksamaan pada metode *Preference Selection Index (PSI)* yakni sebesar **59,4432%**, metode *Weighted Product Model (WPM)* memiliki tingkat ketidak-samaan atau kesalahan sebesar **94,9559%**, dan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)* memiliki tingkat ketidak-samaan atau kesalahan sebesar **4,16%**.

## 6.2 Saran

Selain metode *Preference Selection Index (PSI)*, *Weighted Sum Model (WSM)*, *Weighted Product Model (WPM)*, dan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*, terdapat metode MCDM lain yang dapat digunakan untuk mengolah data survei Indeks Kepuasan Masyarakat pada penelitian ini.

Selain ke 4 (empat) metode tersebut, metode lain yang cocok digunakan sebagai pengolah data Indeks kepuasan masyarakat namun belum diuji tingkat kesalahan/ketidaksamaannya yakni metode *Complex Proportional Assessment (COPRAS)*, metode *Fuzzy*, metode *Multi-Attributive Border Approximation Area Comparison (MABAC)*, metode *Multi Attribute Utility Theory (MAUT)*, metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, dan metode *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*. Penelitian selanjutnya mungkin dapat mengukur tingkat kesalahan/ketidaksamaan atau akurasi metode-metode tersebut sehingga dapat digunakan sebagai alternatif lainnya dalam pengolahan data survei Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM), atau mencoba mencari penyebab kenapa metode IKM dan metode PSI, WSM, WPM, dan WASPAS bisa memiliki tingkat kesalahan/ketidaksamaan sebesar 54,4432%, 0%, 94,9559%, dan 4,16%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Attri and S. Grover, “Application of preference selection index method for decision making over the design stage of production system life cycle,” *J. King Saud Univ. - Eng. Sci.*, vol. 27, no. 2, pp. 207–216, 2013, doi: 10.1016/j.jksues.2013.06.003.
- [2] Y. Perwira, W. Apriani, P. Nusantara, J. Iskandar, M. No, and S. Utara, “Application of Weighted Sum Model ( WSM ) for Determining Development Priorities in Rural,” *J. Tek. Inform. C.I.T Medicom J.*, vol. 12, no. 2, pp. 72–87, 2020.
- [3] A. C. Yudistira and Y. S. Sari, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Weighted Product untuk Pemilihan Karyawan Terbaik UMKM ZainToppas,” *SISFOKOM (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 09, no. 02, pp. 229–235, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.870.
- [4] S. Chakraborty, E. K. Zavadskas, and J. Antucheviciene, “Applications of WASPAS method as a multi-criteria decision-making tool,” *Econ. Comput. Econ. Cybern. Stud. Res.*, vol. 49, no. 1, pp. 1–17, 2015.
- [5] N. Pakaya and Amiruddin, “Pemuda Nusantara Dengan Menggunakan Metode WEIGHTED PRODUCT (WP),” *Ilk. J. Ilm.*, vol. 9, no. 3, pp. 331–337, 2017.
- [6] Mesran, Suginam, S. D. Nasution, A. P. Utama, and Siahaan, “Penerapan Weighted Sum Model ( Wsm ) Dalam Penentuan Peserta Jaminan,” *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 40–47, 2017.
- [7] Normajatun and M. Herman, “INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT TERHADAP PELAYANAN PUBLIK Keywords : satisfaction of society ’ s , service quality,” vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2017.



- [8] N. Marpaung, M. Handayani, and R. Yesputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Dengan Metode Weighted Product (WP) Pada STMIK Royal," *Semin. Nas. R. 2018*, vol. 9986, no. September, pp. 267–270, 2018.
- [9] sufri yono Hutagalung, F. Pratiwi, and I. Wijaya, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Keputusan Penerimaan Beasiswa," *Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 79–84, 2018.
- [10] S. Barus, V. M. Sitorus, D. Napitupulu, M. Mesran, and S. Supiyandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018, doi: 10.30865/mib.v2i2.594.
- [11] R. E. Marbun, T. Hidayati, and ..., "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kartu Indonesia Pintar (KIP) Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," ... *Nas. Sains dan ...*, pp. 238–244, 2018, [Online]. Available: <https://www.prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/article/view/34>.
- [12] M. Subandi and H. E. Pratama, "Kegiatan Penelitian Analisis Indeks Kepuasan Masyarakat ( IKM ) terhadap Pelayanan Publik Dinas Perhubungan Kabupaten Kutai Kartanegara dilakukan pada unit layanan uji berkala kendaraan bermotor pada Unit Pelaksana Teknis Pengujian Kendaraan Bermotor di T," *J. ilmu Sos. MAHAKAM*, vol. 7, no. 1, pp. 27–37, 2018.
- [13] N. P. Rizanti, L. T. Sianturi, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Pertukaran Pelajar Menggunakan Metode PSI (Preference Selection Index)," *Semin. Nas. Teknol. Komput. dan Sains*, pp. 263–269, 2019, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/prosiding/index.php/sainteks/article/view/165/166>.

- [14] Y. Ali and Aprina, "Penerapan Metode Preference Selection Index ( PSI ) Dalam Pemberian Dana BOS Pada Siswa Kurang Mampu," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, no. 1, pp. 590–597, 2019, [Online]. Available: <https://prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks/article/view/203/198>.
- [15] R. Fitria and S. N. Rakhmah, "Penerapan Metode Weighted Product Untuk Menganalisis Faktor Pemilihan Pembayaran Digital Transaction Pada Aplikasi Ojek Online," *J. Tek.*, vol. 11, no. 2, p. 1098, 2019, doi: 10.30736/jt.v11i2.346.
- [16] L. D. Damayanti, K. R. Suwena, and I. A. Haris, "Analisis Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Publik Berdasarkan Indeks Kepuasan Masyarakat (Ikm) Kantor Kecamatan Sawan Kabupaten Buleleng," *J. Pendidik. Ekon. Undiksha*, vol. 11, no. 1, p. 21, 2019, doi: 10.23887/jjpe.v11i1.20048.
- [17] M. Handayani, N. Marpaung, and S. Anggraini, "Implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Pemilihan Karyawan Terbaik Berbasis Sistem Pendukung Keputusan," *Pros. Semin. Nas. Ris. Inf. Sci.*, vol. 1, no. September, p. 1098, 2019, doi: 10.30645/senaris.v1i0.122.
- [18] A. M. Dzulfadli, Basman, and M. Wahyuddin, "Survey Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Terhadap Layanan Di Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara," *J. Teropong Aspir. Polit. Islam*, vol. 15, no. 02, pp. 228–239, 2019.
- [19] R. Panggabean and N. A. Hasibuan, "Penerapan Preference Selection Index ( PSI ) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Supervisor Housekeeping," *Rekayasa Tek. Inform. dan Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 85–93, 2020, [Online]. Available: <http://djournals.com/resolusi/article/view/70>.
- [20] R. Yanto, "Analisis Perbandingan Keputusan Seleksi Anggota PPK Pilkada Menggunakan Metode SAW dan WASPAS," *CogITo Smart J.*, vol. 6, no. 1, p. 83, 2020, doi: 10.31154/cogito.v6i1.224.83-96.

- [21] M. I. Dzulfadli, E. L. Amalia, and Y. Yunhasnawa, “SISTEM PENILAIAN DOSEN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE WASPAS ( STUDI KASUS POLITEKNIK NEGERI MALANG ) Menghitung nilai Alternatif Qi dengan menggunakan rumus sebagai berikut,” pp. 389–394, 2020.
- [22] C. Lukita, C. Nas, and W. Ilham, “Analisis Perbandingan Metode MOORA dan Metode WASPAS Dalam Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Utama Peningkatan Kualitas Mata Pelajaran,” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 5, no. 3, pp. 130–137, 2020, doi: 10.25077/teknosi.v5i3.2019.130-137.
- [23] K. Nisa, “Metode Moora Dan Waspas Untuk Pengambilan Keputusan Penentuan Prioritas Dalam Peningkatan Kualitas Mata Pelajaran,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, 2020.
- [24] Y. D. Lestari, A. Perdana, P. Studi, T. Informatika, U. Harapan, and S. P. Keputusan, “Pemilihan Peminatan Pada Program Studi Teknik Informatika Application of the Waspas Method in Determining the Selection of Specialty in Informatics,” vol. 01, no. 02, pp. 1–8, 2020.
- [25] M. Rizan, “SURVEI INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT (IKM) PENGGUNA JASA LAYANAN KESEHATAN BPJS DI RS HASAN SADIKIN BANDUNG,” vol. 11, no. 2, pp. 320–337, 2020.
- [26] R. Jain, “Decision Support System in Agriculture Using Quantitative Analysis,” in *Agrotech Publishing Academy*, vol. 2, 2016, pp. 42–50.
- [27] E. Turban, J. E. Aronson, and T.-P. Liang, *DECISION SUPPORT SYSTEMS AND INTELLIGENT SYSTEMS*. 2005.
- [28] J. Muslim and Irwandi, “Indeks Kepuasan Masyarakat (Ikm) Pada Dinas Perhubungan Kota Bandung Tahun 2016,” *Adhum*, vol. VII, no. 1, pp. 10–16, 2017.
- [29] M. Prabowo, *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. 2020.

- [30] G. B. Shelly and H. J. Rosenblatt, *Systems Analysis and Design, 9th Edition*, 9th ed. Course Technology, 2011.
- [31] "INTRODUCTION TO OMG'S UNIFIED MODELING LANGUAGE," 2005. <https://www.uml.org/what-is-uml.htm>.
- [32] S. Firdyana, D. Cahyadi, and I. F. Astuti, "Penerapan Metode Weighted Product untuk Menentukan Penerima Bantuan Beras Masyarakat Miskin (Raskin)," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 336–342, 2017.
- [33] D. E. Ighravwe and S. A. Oke, "A fuzzy-grey-weighted aggregate sum product assessment methodical approach for multi-criteria analysis of maintenance performance systems," *Int. J. Syst. Assur. Eng. Manag.*, vol. 8, no. 2, pp. 961–973, 2017, doi: 10.1007/s13198-016-0554-8.
- [34] A. A. Halimawan and S. Sukarno, "STOCK PRICE FORECASTING ACCURACY ANALYSIS USING MEAN ABSOLUT DEVIATION (MAD) AND MEAN ABSOLUTE PERCENTAGE ERROR (MAPE) ON SMOOTHING MOVING AVERAGE AND EXPONENTIAL MOVING AVERAGE INDIKATOR," *Indones. J. Bus. Adm.*, vol. 2, no. 13, pp. 1613–1626, 2013.
- [35] M. A. Maricar, "Analisa Perbandingan Nilai Akurasi Moving Average Dan Exponential Smoothing Untuk Sistem Peramalan Pendapatan Pada Perusahaan XYZ," *J. Sist. dan Inform.*, vol. 13, no. 2, pp. 36–45, 2019.
- [36] S. Nidhra, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," *Int. J. Embed. Syst. Appl.*, vol. 2, pp. 29–50, Jun. 2012, doi: 10.5121/ijesa.2012.2204.
- [37] A. S. Desti Saputra, T. Wuryandari, and Sudarno, "PENENTUAN KOMPOSISI WAKTU OPTIMAL PRODUKSI DENGAN METODE TAGUCHI," *J. GAUSSIAN*, vol. 3, no. 1, pp. 11–20, 2014.

- [38] L. N. Hakim, "Ulasan Metodologi Kualitatif: Wawancara Terhadap Elit," *Aspirasi*, vol. 4, no. 2, pp. 165–172, 2013, [Online]. Available: <https://jurnal.dpr.go.id/index.php/aspirasi/article/view/501>.
- [39] S. Supriyadi, "Community of Practitioners: Solusi Alternatif Berbagi Pengetahuan antar Pustakawan," *Lentera Pustaka J. Kaji. Ilmu Perpustakaan, Inf. dan Kearsipan*, vol. 2, no. 2, p. 83, 2017, doi: 10.14710/lenpust.v2i2.13476.
- [40] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [41] A. Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta, 1998.
- [42] V. Zeithaml, "Consumer Perceptions of Price, Quality and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence," *J. Mark.*, vol. 52, pp. 2–22, Jul. 1988, doi: 10.1177/002224298805200302.

## LAMPIRAN



Foto kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kalimantan Barat yang beralamat di Jalan Ahmad Yani No. 252, Bansir Darat, Kecamatan Kota Pontianak Tenggara.



Foto ruang Tata Usaha Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Kalimantan Barat.

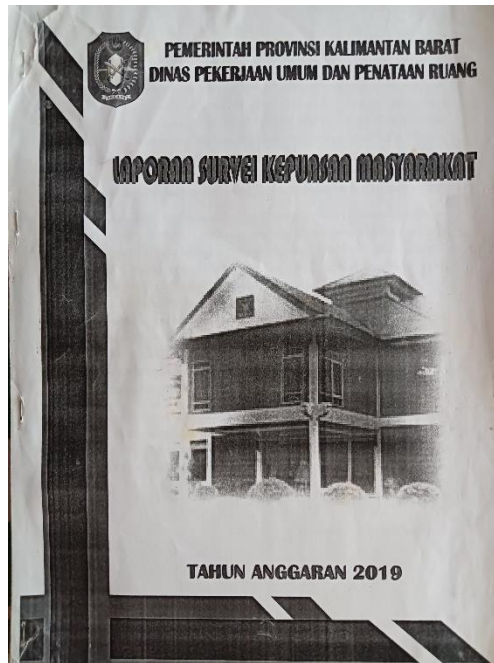


Foto laporan tahun anggaran 2019 Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Kalimantan Barat untuk sebagai contoh pembuatan sistem.

*Alat Survey* *input angka sesuai form*

I. DATA MASYARAKAT / RESPONDEN		Ditinjau Petugas		No. Pengantar		
(Lingkari kode angka sesuai jawaban masyarakat / responden)		Nama		No. /		
Nomor Responden						
Umur	29 Tahun					
Jenis Kelamin	1. Laki - Laki 2. Perempuan					
Pendidikan	1. SD / MI 2. SMP / MTs / sederajat 3. SMA / SMK / MA / sederajat	4. D-1 / D-3 5. D-4 / S-1 6. ≥ S-2				
Pekerjaan Utama	1. PNS 2. TNI / POLRI 3. Pegawai Swasta	4. Wiraswasta / Usaha 5. Pelajar / Mahasiswa 6. Lainnya				

III. PENDAPAT MASYARAKAT / RESPONDEN TENTANG PELAYANAN

Secara umum, bagaimana menurut Anda bagaimana proses pelayanan yang diberikan oleh unit pelayanan ini? *Bagaimana*

SANGAT BAIK		BAIK		KURANG BAIK		TIDAK BAIK	
1	2	3	4	5	6	7	8

Jenis layanan yang diterima

1. Bagaimana pendapat Anda tentang kesesuaian pelayanan pelayanan dengan jenis pelayanan?  
 a. Tidak sesuai  
 b. Kurang sesuai  
 c. Sesuai  
 d. Sangat sesuai

2. Bagaimana pemahaman Anda tentang kerentanan prosedur pelayanan di unit pelayanan ini?  
 a. Tidak mudah  
 b. Kurang mudah  
 c. Mudah  
 d. Sangat mudah

3. Bagaimana pendapat Anda tentang kecepatan waktu dalam memberikan pelayanan?  
 a. Tidak cepat  
 b. Kurang cepat  
 c. Cepat  
 d. Sangat cepat

4. Bagaimana pendapat Anda tentang kewajaran biaya / tarif biaya pelayanan dan kepuasan Anda yang ditunjukkan dalam standar pelayanan dengan yang ditetapkan?  
 a. Sangat mahal / Tidak Sesuai  
 b. Cukup mahal / Kurang Sesuai  
 c. Murah / Sesuai  
 d. Murah / Sangat Sesuai dan lebih

5. Bagaimana pendapat Anda tentang kesesuaian produk pelayanan antara yang tercantum dalam standar pelayanan dengan yang diberikan?  
 a. Tidak sesuai  
 b. Kurang sesuai  
 c. Sesuai  
 d. Sangat sesuai

6. Bagaimana pendapat Anda tentang kompetensi pelayanan?  
 a. Tidak kompeten / Tidak mampu  
 b. Kurang kompeten / Kurang mampu  
 c. Kompeten / Mampu  
 d. Sangat kompeten / Sangat mampu

7. Bagaimana pendapat Anda tentang perilaku terkait keramahan dan keramahan petugas dalam memberikan pelayanan?  
 a. Tidak sopan dan tidak ramah  
 b. Kurang sopan dan tidak ramah  
 c. Sopan dan ramah  
 d. Sangat sopan dan ramah

8. Bagaimana pendapat Anda tentang kualitas sarana dan prasarana?  
 a. Buruk  
 b. Cukup  
 c. Baik  
 d. Sangat baik

9. Bagaimana pendapat Anda tentang penataan lingkungan, seran dan masukan penyediaan layanan?  
 a. Tidak ada  
 b. Ada tetapi tidak berfungsi  
 c. Berfungsi kurang maksimal / belum optimal  
 d. Dibantu dengan baik, cepat dan tepat

\*Keterangan: P = Nilai persentase masyarakat / responden (dari 100)

IV. Saran perbaikan, masukan, dan harapan:

PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN BARAT  
 DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG  
 INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT (IKM)  
 BULAN / TRIWULAN / SEMESTER / TAHUN 2019  
 Periode Survei : (01 Januari 2019) s.d. (31 Oktober 2019)

**NILAI IKM :**

**85,25**

**MUTU PELAYANAN :**  
**B**

**KINERJA PELAYANAN :**  
**BAIK**

JENIS / NAMA LAYANAN : DINAS PEKERJAAN UMUM DAN PENATAAN RUANG

RESPONDEN  
 JUMLAH : 50 ORANG

JENIS KELAMIN : L = 41 ORANG ; P = 9 ORANG

USIA		PENDIDIKAN		PEKERJAAN	
≤ 20 th	: 0 orang	SD / MI	: 1 orang	PNS	: 4 orang
21 - 30 th	: 11 orang	SMP / MTs	: 0 orang	TNI / POLRI	: 0 orang
31 - 40 th	: 8 orang	SMA/MA	: 10 orang	Peg. Swasta	: 28 orang
41 - 50 th	: 13 orang	D-1/ D-3	: 10 orang	Wiraswasta/Usahawan	: 14 orang
51 - 60 th	: 10 orang	D-4 / S-1	: 23 orang	Pelajar/Mahasiswa	: 2 orang
≥ 61 th	: 2 orang	≥ S-2	: 1 orang	Lainnya	: 2 orang

TERIMA KASIH ATAS PENILAIAN YANG TELAH ANDA BERIKAN. MASUKAN ANDA SANGAT BERMANFAAT UNTUK KEMAJUAN PELAYANAN PUBLIK KAMI AGAR TERUS MEMPERBAIKI DAN MENINGKATKAN KUALITAS PELAYANAN BAGI MASYARAKAT

Foto contoh Survei Kepuasan Masyarakat serta luarnya yang dilakukan pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Kalimantan Barat.

## BIOGRAFI PENULIS



### Identitas Penulis

Nama Lengkap : Liovan Aji Airlangga  
 NIM : 171221102  
 Tempat, Tanggal Lahir : Pontianak, 21 Mei 1994  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Alamat : Jl. Putri Candramidi, Gg. Trijaya No. 09  
 Email : liovan.airlangga@unmuhpnk.ac.id  
 Riwayat Pendidikan :

Jenjang	Nama/Asal Sekolah	Lulusan	Program Studi
SD/MI	SDN 7 Pontianak Kota	2006	
SMP/MTs	SMPN 11 Pontianak Kota	2009	
SMA/MA	SMAN 4 Pontianak Kota	2012	Ilmu Pengetahuan Sosial
Sarjana	Universitas Muhammadiyah Pontianak	2022	Teknik Informatika

Pembimbing Akademik : Barry Ceasar Octariadi, S.Kom.,M.Cs  
 Judul Skripsi : IMPLEMENTASI METODE PSI, WSM, WPM,  
 DAN WASPAS SEBAGAI PENGOLAH  
 INDEKS KEPUASAN MASYARAKAT