



Tim Penulis:

Dr. Hozairi, M.T, Syariful Alim, S.Kom., M.Cs,
Dr. Yaser Krisnafi, M.T, Fajar Baskoro, S.Kom., M.T,
Miftahul Walid, M.T, Fitrotin Nazizah, M.P.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MULTI KRITERIA

Untuk Bidang Kelautan dan Perikanan

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MULTI KRITERIA

Untuk Bidang Kelautan dan Perikanan

Tim Penulis:

**Dr. Hozairi, M.T, Syariful Alim, S.Kom., M.Cs,
Dr. Yaser Krisnafi, M.T, Fajar Baskoro, S.Kom., M.T,
Miftahul Walid, M.T, Fitrotin Nazizah, M.P.**

**Sistem Pendukung Keputusan Multi Kriteria
(Untuk Bidang Kelautan Dan Perikanan)**

Tim Penulis:

**Hozairi, Syariful Alim, Yaser Krisnafi, Fajar Baskoro,
Miftahul Walid, Fitrotin Nazizah**

Desain Cover:
Usman Taufik

Sumber Ilustrasi:
www.freepik.com

Tata Letak:
Handarini Rohana

Editor:
Aas Masruroh

ISBN:
978-623-459-481-2

Cetakan Pertama:
Mei, 2023

Tanggung Jawab Isi, pada Penulis

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG

(Grup CV. Widina Media Utama)

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

KATA SAMBUTAN

REKTOR UNIVERSITAS ISLAM MADURA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan dan kesempatan kepada kita semua. Saya sebagai Rektor Universitas Islam Madura menyampaikan apresiasi karena telah diterbitkannya buku tentang "**Sistem Pendukung Keputusan Multi Kriteria Untuk Bidang Kelautan dan Perikanan**".

Buku ini merupakan sebuah karya ilmiah yang sangat bermanfaat bagi para pelaku industri kelautan dan perikanan, terutama dalam mengambil keputusan strategis yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya kelautan. Sistem pendukung keputusan adalah sebuah metode yang sangat efektif dalam membantu para pengambil keputusan dalam menentukan keputusan yang tepat, berdasarkan data yang akurat dan terpercaya.

Dalam buku ini, terdapat berbagai informasi penting yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan untuk kelautan dan perikanan, seperti pengenalan konsep sistem pendukung keputusan, metode dan teknik yang digunakan, serta aplikasi dan manfaatnya dalam bidang kelautan dan perikanan. Selain itu, buku ini juga dilengkapi dengan studi kasus dan contoh aplikasi nyata dari sistem pendukung keputusan yang dapat membantu para pembaca dalam memahami konsep dan mengaplikasikannya secara langsung.

Saya sangat merekomendasikan buku "**Sistem Pendukung Keputusan Multi Kriteria Untuk Bidang Kelautan dan Perikanan**" bagi semua pihak yang terlibat dalam industri kelautan dan perikanan, seperti pengusaha, nelayan, pemerintah, dan para peneliti. Buku ini dapat menjadi referensi yang sangat berharga dalam mengambil keputusan strategis yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan.

Terakhir, saya mengucapkan terima kasih kepada penulis buku ini yang telah menyediakan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat bagi kita semua. Semoga buku ini dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi positif bagi perkembangan industri kelautan dan perikanan di Indonesia.

Pamekasan, 13 Februari 2023

TTD

Rektor
Universitas Islam Madura

KATA SAMBUTAN DIREKTUR POLITEKNIK PERIKANAN DAN KELAUTAN DUMAI

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Pada kesempatan yang baik ini, saya Direktur Politeknik Perikanan dan Kelautan Dumai, ingin menyampaikan apresiasi atas diterbitkannya buku ajar tentang "**Sistem Pendukung Keputusan Multi Kriteria Untuk Bidang Kelautan dan Perikanan**".

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah teknologi informasi yang berfungsi untuk membantu pengambil keputusan dalam mengambil keputusan yang tepat, berdasarkan data dan informasi yang akurat dan terpercaya. Bidang kelautan dan perikanan merupakan salah satu sektor yang sangat bergantung pada pengambilan keputusan yang tepat, terutama dalam pengelolaan sumber daya kelautan dan perikanan yang berkelanjutan.

Buku ajar ini sangat penting dan bermanfaat bagi para pelaku industri kelautan dan perikanan, terutama bagi para mahasiswa dan akademisi yang ingin mempelajari lebih dalam mengenai sistem pendukung keputusan dalam konteks kelautan dan perikanan. Dalam buku ini, terdapat informasi yang lengkap dan terstruktur mengenai konsep, metode, dan aplikasi dari sistem pendukung keputusan dalam bidang kelautan dan perikanan.

Saya ingin mengucapkan terima kasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada penulis buku ajar ini yang telah berkontribusi besar dalam memajukan bidang kelautan dan perikanan di Indonesia melalui penerbitan buku ajar ini. Saya juga ingin memberikan penghargaan kepada penerbit yang telah memfasilitasi dan mendukung penerbitan buku ini.

Semoga buku ajar ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat dan mempermudah pemahaman para pembaca mengenai sistem pendukung keputusan dalam bidang kelautan dan perikanan. Dan diharapkan, buku ajar ini dapat memberikan dampak positif bagi perkembangan industri kelautan dan perikanan di Indonesia.

Akhir kata, terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penerbitan buku ajar ini. Semoga kita senantiasa diberikan kesempatan dan keberkahan untuk berkontribusi dalam memajukan bangsa dan negara Indonesia.

Dumai, 15 Februari 2023

TTD

Direktur
Politeknik Perikanan dan Kelautan Dumai

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga kami dapat menyelesaikan buku ajar yang berjudul **Sistem Pendukung Keputusan Multi Kriteria Untuk Bidang Kelautan Dan Perikanan**. Adapun tujuan dari penulisan buku referensi ini adalah untuk memberikan buku pegangan bagi mahasiswa yang mengambil matakuliah Sistem Pendukung Keputusan dan optimasi. Selain itu, buku ini juga bertujuan untuk menerapkan excel sebagai *tool* untuk menyelesaikan permasalahan dalam dunia kelautan dan perikanan, buku ini membahas beberapa metode *Multi Criteria Decision Making*, yaitu: SMART, SAW, WP, TOPSIS, PM, AHP, ORESTE, MOORA, PROMETHEE, VIKOR dan HYBRID.

Buku ini disusun atas kerjasama *konsorsium* penelitian antara Universitas Islam Madura, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Universitas Pattimura, Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai dan universitas Bhayangkara Surabaya. Buku ini bisa dipakai oleh para peneliti, dosen dan mahasiswa yang sedang melakukan penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan karena buku ini disusun dengan sistematika yang menarik dengan memberikan contoh-contoh penerapan pada penelitian bidang Kelautan dan Perikanan. *Tool* yang digunakan di dalam buku ini adalah *Microsoft Excel* dengan harapan memudahkan pembaca untuk mempraktekkan metode yang ada di dalam buku ini. Bagi para pembaca buku ini silahkan untuk bahan penyelesaian studi kasus bisa di download melalui link berikut ini bit.ly/buku_MCDM2023 semoga bermanfaat.

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah ikut membantu menyelesaikan buku ajar ini, khususnya para tim penulis dan asisten serta tak terlupakan untuk keluarga yang telah support dan mendoakan sehingga buku ini bisa terselesaikan dengan baik.

Kami menyadari, buku yang kami tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan kami nantikan demi kesempurnaan buku ajar ini.

Surabaya, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS ISLAM MADURA	iii
KATA SAMBUTAN DIREKTUR POLITEKNIK PERIKANAN DAN KELAUTAN DUMAI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN	2
A. Sistem Pendukung Keputusan	2
B. Konsep Pengambilan Keputusan	3
C. Definisi Keputusan	4
D. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	5
E. Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pendukung Keputusan	7
F. Komponen Sistem Pendukung Keputusan	8
G. Ringkasan	10
H. Latihan Soal	10
BAB 2 <i>MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM)</i>	12
A. Pengantar Multi Criteria Decision Making	12
B. Metode – Metode Multi Criteria Decision Making	13
C. Fungsi Multi Criteria Decision Making	14
D. Teknik Pengumpulan Data Multi Criteria Decision Making	15
E. Karakteristik Multi Criteria Decision Making	15
F. Kelebihan dan Kelemahan Multi Criteria Decision Making	16
G. Ringkasan	17
H. Latihan Soal	17
BAB 3 METODE SMART	20
A. Pengertian Metode SMART	20
B. Algoritma Metode SMART	21
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode SMART	23
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	23
E. Ringkasan	29
F. Latihan Soal	30
BAB 4 METODE SAW	33
A. Pengertian Metode SAW	33
B. Algoritma Metode SAW	35
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode SAW	35
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	36
E. Ringkasan	40
F. Latihan Soal	41
BAB 5 METODE WP	44
A. Pengertian Metode WP	44
B. Algoritma Metode WP	45
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode WP	47
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	48
E. Ringkasan	50

F. Latihan Soal	51
BAB 6 METODE TOPSIS	54
A. Pengertian Metode TOPSIS	54
B. Algoritma Metode TOPSIS	55
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode TOPSIS.....	56
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	57
E. Ringkasan.....	67
F. Latihan Soal	68
BAB 7 METODE PROFILE MATCHING	71
A. Pengertian Metode Profile Matching	71
B. Algoritma Metode Profile Matching.....	72
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode Profile Matching	73
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	74
E. Ringkasan.....	82
F. Latihan Soal	82
BAB 8 METODE AHP	87
A. Pengertian Metode AHP	87
B. Algoritma Metode AHP.....	88
C. Kelebihan dan Kekurangan Metode AHP.....	90
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	91
E. Ringkasan.....	99
F. Latihan Soal	100
BAB 9 KOMBINASI METODE AHP-SAW	103
A. Pengertian Metode AHP-SAW.....	103
B. Algoritma Metode AHP-SAW	104
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode AHP-SAW	106
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	106
E. Ringkasan.....	112
F. Latihan Soal	113
BAB 10 KOMBINASI METODE AHP – TOPSIS	116
A. Pengertian Metode AHP-TOPSIS	116
B. Algoritma Metode AHP-TOPSIS	118
C. Kelebihan dan Kelemahan AHP-TOPSIS.....	119
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	120
E. Ringkasan.....	127
F. Latihan Soal	128
BAB 11 METODE ORESTE	132
A. Pengertian Metode ORESTE	132
B. Algoritma Metode ORESTE.....	133
C. Kelebihan dan Kelemahan ORESTE	134
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	135
E. Ringkasan.....	137
F. Latihan Soal	138
BAB 12 METODE MOORA	142
A. Pengertian Metode MOORA	142
B. Algoritma Metode MOORA.....	144
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode MOORA.....	145
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	146

E. Ringkasan.....	149
F. Latihan Soal	150
BAB 13 METODE PROMETHEE	154
A. Pengertian Metode PROMETHEE	154
B. Algoritma Metode PROMETHEE	155
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode PROMETHEE.....	158
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	159
E. Ringkasan.....	164
F. Latihan Soal	165
BAB 14 METODE VIKOR.....	169
A. Pengertian Metode VIKOR.....	169
B. Algoritma Metode VIKOR	171
C. Kelebihan dan Kelemahan Metode VIKOR	174
D. Studi Kasus dan Penyelesaian	175
E. Ringkasan.....	179
F. Latihan Soal	179
DAFTAR PUSTAKA.....	183
PROFILE PENULIS	185

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Komponen SPK.....	9
Gambar 3.1. Flowchart Metode SMART.....	22
Gambar 3.2. Normalisasi.....	26
Gambar 3.3. Hasil Normalisasi.....	26
Gambar 3.4. Utility.....	27
Gambar 3.5. Hasil Utility.....	28
Gambar 3.6. Mencari nilai akhir.....	28
Gambar 3.7. Hasil nilai akhir.....	29
Gambar 4.1. Contoh Attribut.....	34
Gambar 4.2. Normalisasi.....	38
Gambar 4.3. Perankingan.....	39
Gambar 4.4. Hasil Perankingan.....	40
Gambar 5.1. Penentuan kriteria, jenis dan bobot.....	49
Gambar 5.2. Hasil Nilai Vektor S.....	49
Gambar 5.3. Mencari Nilai Vektor V.....	50
Gambar 5.4. Hasil Nilai Vektor V.....	50
Gambar 6.1. Menentukan Matriks Ternormalisasi.....	58
Gambar 6.2. Hasil Matriks Ternormalisasi.....	59
Gambar 6.3. Normalisasi.....	59
Gambar 6.4. Hasil Normalisasi.....	60
Gambar 6.5. Menghitung Bobot.....	61
Gambar 6.6. Hasil Pembobotan.....	62
Gambar 6.7. Mencari Solusi Ideal Positif.....	62
Gambar 6.8. Hasil Nilai Ideal Positif.....	63
Gambar 6.9. Mencari Nilai Ideal Negatif.....	64
Gambar 6.10. Menghitung Jarak.....	65
Gambar 6.11. Hasil Jarak.....	66
Gambar 6.12. Menghitung Kedekatan.....	66
Gambar 6.13. Hasil Kedekatan.....	67
Gambar 7.1. Data Pegawai.....	75
Gambar 7.2. Menghitung GAP.....	75
Gambar 7.3. Hasil GAP.....	76
Gambar 7.4. Mengubah Nilai ke Bobot.....	77
Gambar 7.5. Hasil Pembobotan.....	77
Gambar 7.6. Menentukan Core Factor dan Secondary Factor.....	78
Gambar 7.7. Hasil Core factor dan Secondary Factor.....	79
Gambar 7.8. Menghitung Nilai Total.....	79
Gambar 7.9. Nilai Total.....	80
Gambar 7.10. Menghitung Perankingan.....	81
Gambar 7.11. Hasil Perankingan.....	81
Gambar 8.1. Flowchart Metode AHP.....	88
Gambar 8.2. Hierarchy keputusan.....	92
Gambar 8.3. Matriks Nilai Kriteria.....	93
Gambar 8.4. Nilai Eigen Value.....	93
Gambar 8.5. Rasio Konsistensi.....	94
Gambar 8.6. Matriks Nilai Kriteria.....	95
Gambar 8.7. Nilai Eigen Value.....	95

Gambar 8.8. Rasio Konsistensi.....	95
Gambar 8.9. Matriks Nilai Kriteria	96
Gambar 8.10. Nilai Eigen Value	96
Gambar 8.11. Rasio Konsistensi	97
Gambar 8.12. Matriks Nilai Kriteria.....	97
Gambar 8.13. Nilai Eigen Value	98
Gambar 8.14. Rasio Konsistensi	98
Gambar 8.15. Hasil Akhir.....	98
Gambar 9.1. Flowchart kombinasi metode AHP-SAW.....	105
Gambar 9.2. Matriks Prioritas Kriteria.....	107
Gambar 9.3. Matriks Nilai Kriteria	108
Gambar 9.4. Nilai Eigen Value.....	109
Gambar 9.5. Rasio Konsisten.....	109
Gambar 9.6. Normalisasi.....	111
Gambar 9.7. Perankingan	112
Gambar 10.1. Flowchart AHP-TOPSIS.....	118
Gambar 10.2. Matriks Prioritas Kriteia	121
Gambar 10.3. Matriks Nilai Kriteria.....	121
Gambar 10.4. Nilai Eigen Value	122
Gambar 10.5. Rasio Konsistensi	122
Gambar 10.6 Matriks Ternormalisasi	123
Gambar 10.7. Normalisasi	123
Gambar 10.8. Pembobotan.....	124
Gambar 10.9. Nilai Solusi Ideal Positif	125
Gambar 10.10. Nilai Solusi Ideal negatif	125
Gambar 10.11. Nilai Terbobot Terhadap Solusi Ideal	126
Gambar 10.12. Kedekatan Setiap Alternatif Terhadap Solusi Ideal	127
Gambar 11.1. Tahapan Metode Oreste	133
Gambar 11.2. Normalisasi	136
Gambar 11.3. Nilai Distance Score.....	136
Gambar 11.4. Nilai Preferensi (Vi).....	137
Gambar 12.1. Tahapan Metode MOORA	144
Gambar 12.2. Normalisasi Matriks	148
Gambar 12.3. Optimalisasi Nilai Attribut	148
Gambar 12.4. Perankingan.....	148
Gambar 13.1. Nilai Perbandingan	160
Gambar 13.2. Mengkonferensikan Nilai	161
Gambar 13.3. Indikator Preferensi Multi Kriteria	161
Gambar 13.4. Nilai Leaving Flow	161
Gambar 13.5. Nilai Entering Flow.....	162
Gambar 13.6. Nilai Net Flow.....	163
Gambar 14.1. Tahapan Penerapan Metode VIKOR.....	171
Gambar 14.2. Bobot Kriteria	176
Gambar 14.3. Normalisasi Bobot	176
Gambar 14.4. Nilai S (Utility Measures)	177
Gambar 14.5. Nilai R (Regret Measures).....	177
Gambar 14.6. Nilai Indeks	178
Gambar 14.7. Perankingan.....	178

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kriteria Pengalaman/Masa Kerja	24
Tabel 3.2. Kriteria Nilai Prestasi Kerja	24
Tabel 3.3. Kriteria Kesehatan	24
Tabel 3.4. Kriteria Usia	24
Tabel 3.5. Kriteria Kolam	25
Tabel 3.6. Kriteria Penerima Bibit Ikan	25
Tabel 3.7. Kriteria Panjang	30
Tabel 3.8. Kriteria Kelincahan	30
Tabel 3.9. Kriteria Usia	30
Tabel 3.10. Kriteria Bibit Ikan	30
Tabel 4.1. Bobot Penilaian	36
Tabel 4.2. Data Nelayan	36
Tabel 4.3. Bobot Penilaian	41
Tabel 4.4. Data Pembudidaya	41
Tabel 5.1. Alternatif	48
Tabel 5.2. Kriteria	48
Tabel 5.3. Bobot Setiap Kriteria	48
Tabel 5.4. Alternatif	51
Tabel 5.5. Kriteria	51
Tabel 5.6. Bobot dari Setiap Kriteria	52
Tabel 6.1. Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif	57
Tabel 6.2. Kriteria, Jenis dan Bobot	68
Tabel 6.3. Rating Kecocokan dari setiap alternatif	68
Tabel 7.1. Bobot Nilai GAP	76
Tabel 7.2. Kriteria	82
Tabel 7.3. Alternatif	83
Tabel 7.4. Hasil survey dari Setiap Kriteria	83
Tabel 8.1. Tingkat Kepentingan	89
Tabel 8.2. Index Random (IR)	90
Tabel 8.3. Matriks Perbandingan Kriteria	92
Tabel 8.4. Matriks Perbandingan Kriteria C1 terhadap Alternatif	94
Tabel 8.5. Matriks Perbandingan Kriteria C2 dengan Alternatif	96
Tabel 8.6. Matriks Perbandingan Kriteria	97
Tabel 8.7. Kriteria	100
Tabel 8.8. Alternatif	100
Tabel 9.1. Data Bibit	107
Tabel 9.2. Bobot Penilaian	110
Tabel 9.3. Data Kawasan	113
Tabel 10.1. Data Nelayan	120
Tabel 10.2. Data Tempat	129
Tabel 11.1. Kriteria	135
Tabel 11.2. Alternatif	135
Tabel 11.3. Data Alternatif	135
Tabel 11.4. Data Kriteria	138
Tabel 11.5. Data Alternatif	138

Tabel 11.6. Nilai Alternatif pada setiap kriteria	139
Tabel 12.1. Penilaian Alternatif	147
Tabel 12.2. Matriks Keputusan	147
Tabel 12.3. Penilaian Alternatif	150
Tabel 13.1. Nilai Sampel	159
Tabel 13.2. Nilai Sampel	165
Tabel 14.1. Nilai Sampel	175
Tabel 14.2. Nilai Sampel	180

"Setiap hari adalah kesempatan baru untuk belajar hal-hal baru dan menjadi lebih baik dari kemarin."



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Bab ini menjelaskan tentang:

- Definisi Sistem Pendukung Keputusan
- Konsep pengambilan keputusan
- Definisi keputusan
- Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan
- Keuntungan dan Kelemahan Sistem Pendukung Keputusan
- Komponen Sistem Pendukung Keputusan
- Rangkuman
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep dasar dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan keuntungan dari penggunaannya dalam pengambilan keputusan.
- Mampu menjelaskan karakteristik dan fitur utama dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK).
- Mampu membedakan antara Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan sistem informasi lainnya.
- Mampu mengidentifikasi jenis-jenis Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berbeda dan memilih jenis yang sesuai dengan kebutuhan bisnis.
- Mampu menjelaskan kegunaan dan manfaat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas pengambilan keputusan.

A. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Sistem Pendukung Keputusan adalah kumpulan dari objek-objek seperti manusia, sumber daya, konsep, dan prosedur yang ditujukan untuk melakukan fungsi tertentu atau memenuhi suatu tujuan. Kemudian sistem juga merupakan kumpulan dari komponen yang berinteraksi bersama-sama secara kolektif untuk melaksanakan tujuan. Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data atau model.

**"Pendidikan adalah kunci untuk membuka pintu kesuksesan.
Jadi, terus belajar dan jangan pernah berhenti."**



MULTI CRITERIA DECISION MAKING (MCDM)

Bab ini menjelaskan tentang:

- Definisi *Multi Criteria Decision Making*
- Metode – Metode *Multi Criteria Decision Making*
- Fungsi *Multi Criteria Decision Making*
- Karakteristik *Multi Criteria Decision Making*
- Teknik Pengumpulan Data *Multi Criteria Decision Making*
- Keuntungan dan Kelemahan *Multi Criteria Decision Making*
- Rangkuman
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Peserta didik diharapkan mampu memahami konsep dasar MCDM, seperti kriteria, alternatif, preferensi, dan metode analisis MCDM.
- Peserta didik diharapkan mampu mengetahui jenis-jenis metode analisis MCDM, seperti AHP, TOPSIS, ELECTRE, dan lain-lain, serta memahami prinsip dan proses analisis yang dilakukan dalam setiap metode.
- Peserta didik diharapkan mampu melakukan analisis MCDM, mulai dari menentukan kriteria dan alternatif, hingga melakukan perankingan alternatif berdasarkan preferensi yang ditentukan.
- Peserta didik diharapkan mampu memahami aplikasi MCDM dalam berbagai bidang, seperti dalam pemilihan investasi, pengelolaan sumber daya alam, dan pengambilan keputusan dalam organisasi.
- Pembelajaran MCDM dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, dalam melakukan analisis kriteria dan alternatif, serta mengambil keputusan berdasarkan preferensi yang telah ditentukan.

A. PENGANTAR *MULTI CRITERIA DECISION MAKING*

Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu pendekatan dalam pengambilan keputusan yang mempertimbangkan lebih dari satu kriteria atau faktor dalam memilih alternatif terbaik. Pada dasarnya, MCDM bertujuan untuk membantu

**"Tidak ada yang sia-sia dalam belajar.
Semua yang kamu pelajari akan berguna untuk masa depanmu."**



METODE SMART

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode SMART
- Algoritma metode SMART
- Keuntungan dan kelemahan metode SMART
- Studi Kasus Penerapan metode SMART
- Rangkuman
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Peserta dapat memahami konsep dasar metode SMART, yaitu cara mengevaluasi alternatif berdasarkan beberapa kriteria.
- Peserta dapat menentukan kriteria yang relevan dan penting dalam mengevaluasi alternatif.
- Peserta dapat memberikan bobot pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya.
- Peserta dapat menentukan nilai pada setiap alternatif untuk setiap kriteria.
- Peserta dapat menghitung nilai total untuk setiap alternatif dengan mengalikan bobot kriteria dengan nilai alternatif pada setiap kriteria.
- Peserta dapat memilih alternatif terbaik berdasarkan nilai total yang diperoleh dari setiap alternatif.

A. PENGERTIAN METODE SMART

SMART adalah kepanjangan dari *Simple Multi Attribute Rating Technique* merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. SMART menggunakan linear *additive* model untuk meramal nilai setiap alternatif.

"Pendidikan adalah investasi terbaik yang bisa kamu berikan pada dirimu sendiri. Jadi, manfaatkanlah setiap kesempatan untuk belajar."



METODE SAW

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode SAW.
- Algoritma metode SAW.
- Keuntungan dan kelemahan metode SAW.
- Studi Kasus Penerapan metode SAW.
- Rangkuman
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Pemahaman tentang konsep analisis keputusan dan tujuan dari metode SAW dalam pengambilan keputusan.
- Pemahaman tentang kriteria-kriteria yang digunakan dalam metode SAW dan bagaimana menentukan bobot untuk masing-masing kriteria.
- Kemampuan untuk menghitung nilai SAW untuk setiap alternatif dengan menggunakan kriteria dan bobot yang telah ditentukan.
- Kemampuan untuk memilih alternatif terbaik berdasarkan nilai SAW yang diperoleh.
- Kemampuan untuk mengevaluasi dan menyimpulkan hasil dari penggunaan metode SAW dalam pengambilan keputusan terbaik berdasarkan nilai total yang diperoleh dari setiap alternatif.

A. PENGERTIAN METODE SAW

Metode SAW atau biasa dikenal sebagai *Simple Additive Weighting* merupakan salah satu algoritma dalam Sistem Pendukung Keputusan. Algoritma SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Disebut dengan istilah tersebut, dikarenakan pada dasarnya SAW akan melakukan penjumlahan terbobot untuk semua atribut pada setiap alternatif. Tujuan akhirnya, supaya SAW bisa membandingkan alternatif secara lebih seimbang dan menghasilkan perhitungan yang lebih baik. SAW sendiri dikenal dengan beberapa istilah sebagai berikut:

**"Belajarliah dengan tekun dan semangat yang tinggi,
maka hasilnya akan menghampiri kamu suatu saat nanti."**



METODE WP

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode WP
- Algoritma metode WP
- Keuntungan dan kelemahan metode WP
- Studi Kasus Penerapan metode WP
- Rangkuman
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Pemahaman tentang konsep analisis keputusan dan tujuan dari metode WP dalam pengambilan keputusan.
- Pemahaman tentang kriteria-kriteria yang digunakan dalam metode WP dan menentukan bobot untuk masing-masing kriteria.
- Kemampuan untuk menghitung nilai WP untuk setiap alternatif dengan menggunakan kriteria dan bobot yang telah ditentukan.
- Kemampuan untuk memilih alternatif terbaik berdasarkan nilai WP yang diperoleh.
- Kemampuan untuk mengevaluasi dan menyimpulkan hasil dari penggunaan metode WP dalam pengambilan keputusan terbaik berdasarkan nilai total yang diperoleh dari setiap alternatif.

A. PENGERTIAN METODE WP

Menurut Yoon dalam Muhammad Noor Hasan Siregar (2017) menjelaskan metode WP menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Metode *Weighted Product* (WP) merupakan metode untuk menyelesaikan *Multi Attribute Decision Making* (MADM). *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan.

Menurut Aziz Ahmadi dan Dian Tri Wiyanti (2014) Metode WP merupakan salah satu dari beberapa metode MADM (*Multi Atribut Decision Making*). Metode MADM merupakan metode pengambilan keputusan yang didasarkan pada beberapa atribut.

"Setiap hal yang kamu pelajari, membuka pintu menuju kesempatan yang lebih besar dan lebih baik. Jadi, terus belajarlah."



METODE TOPSIS

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode TOPSIS
- Algoritma metode TOPSIS
- Keuntungan dan kelemahan metode TOPSIS
- Studi Kasus Penerapan metode TOPSIS
- Rangkuman
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep pengambilan keputusan multi-kriteria dan metode-metodenya, termasuk TOPSIS.
- Mampu mengidentifikasi dan menentukan kriteria yang relevan untuk mengevaluasi alternatif.
- Memahami cara melakukan perhitungan dan analisis dalam metode TOPSIS, seperti perhitungan nilai preferensi relatif dan nilai preferensi positif dan negatif.
- Mampu memilih dan menentukan skala dan bobot kriteria yang tepat dalam metode TOPSIS.
- Mampu mengevaluasi alternatif dan menentukan alternatif terbaik berdasarkan hasil perhitungan dalam metode TOPSIS.

A. PENGERTIAN METODE TOPSIS

TOPSIS (*Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *euclidean* untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil

**"Belajarliah dengan tujuan dan semangat yang tinggi,
karena tujuanmu akan menjadi motivasi mu untuk terus bergerak
maju."**



METODE PROFILE MATCHING

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode *Profile Matching*
- Algoritma metode *Profile Matching*
- Keuntungan dan kelemahan metode *Profile Matching*
- Studi Kasus Penerapan metode *Profile Matching*
- Rangkuman
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep pengambilan keputusan multi-kriteria dan metode-metodenya, termasuk *Profile Matching*.
- Mampu mengidentifikasi dan menentukan kriteria yang relevan untuk mengevaluasi alternatif.
- Memahami cara melakukan perhitungan dan analisis dalam metode *Profile Matching*, seperti perhitungan nilai preferensi relatif dan nilai preferensi positif dan negatif.
- Mampu memilih dan menentukan skala dan bobot kriteria yang tepat dalam metode *Profile Matching*.
- Mampu mengevaluasi alternatif dan menentukan alternatif terbaik berdasarkan hasil perhitungan dalam metode *Profile Matching*.

A. PENGERTIAN METODE *PROFILE MATCHING*

Profile Matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel *prediktor* yang ideal yang harus dipenuhi oleh subjek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. Contoh penerapannya, seperti: evaluasi kinerja karyawan, penerimaan beasiswa, dan lainnya sebagainya.

Dalam proses *Profile Matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data aktual dari suatu *profile* yang akan dinilai dengan nilai *profile* yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga GAP), semakin kecil GAP yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar.

Tetap fokus pada tujuanmu:
Ingatlah mengapa kamu memilih jalan ini, dan tetap berfokus pada tujuanmu untuk mencapai kesuksesan di masa depan.



METODE AHP

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*
- Algoritma metode *AHP*
- Keuntungan dan kelemahan metode *AHP*
- Studi Kasus Penerapan metode *AHP*
- Rangkuman
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Kemampuan untuk memahami struktur masalah
- Kemampuan untuk membandingkan alternatif
- Kemampuan untuk menentukan bobot kriteria
- Kemampuan untuk mengukur konsistensi pengambilan keputusan
- Kemampuan untuk memperbaiki pengambilan keputusan

A. PENGERTIAN METODE AHP

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah teknik yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg, Amerika Serikat pada tahun 1970-an.

1. Menurut Taylor (2014), AHP adalah sebuah metode untuk memeringkat alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dengan beberapa kriteria. AHP mengembangkan satu nilai numerik untuk memeringkat setiap alternatif keputusan, berdasarkan pada sejauh mana tiap-tiap alternatif memenuhi kriteria pengambil keputusan.
2. Menurut Putri (2012), AHP adalah analisis yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan pendekatan sistem, dimana pengambil keputusan berusaha memahami suatu kondisi sistem dan membantu melakukan prediksi dalam mengambil keputusan.
3. Menurut Nugraha (2017), AHP adalah sebuah konsep untuk pembuatan keputusan berbasis multicriteria (kriteria yang banyak). Beberapa kriteria yang dibandingkan satu dengan lainnya (tingkat kepentingannya) adalah penekanan utama pada konsep AHP.

Belajarliah dari kesalahan:

Jangan takut untuk melakukan kesalahan, karena kesalahan merupakan bagian dari proses belajar. Yang penting adalah bagaimana kamu belajar dari kesalahanmu dan menerapkannya ke masa depan.



KOMBINASI METODE AHP-SAW

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode *AHP-SAW*
- Algoritma metode *AHP-SAW*
- Keuntungan dan kelemahan metode *AHP-SAW*
- Studi Kasus Penerapan metode *AHP-SAW*
- Ringkasan
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep dasar metode AHP dan SAW.
- Mengidentifikasi kriteria yang relevan dan memilih alternatif terbaik berdasarkan prioritas yang telah ditetapkan.
- Mampu mengaplikasikan metode AHP-SAW untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan multi-kriteria dalam berbagai bidang, seperti bisnis, manajemen, dan teknik.
- Mampu mengevaluasi keefektifan kombinasi metode AHP-SAW dalam membantu pengambilan keputusan dan melakukan analisis sensitivitas untuk menguji kestabilan hasil.
- Mampu menginterpretasikan hasil analisis dan membuat keputusan yang bijaksana berdasarkan data yang ada.
- Mampu menjelaskan hasil analisis dan rekomendasi keputusan kepada orang-orang yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

A. PENGERTIAN METODE AHP-SAW

Kombinasi metode AHP-SAW (*Analytical Hierarchy Process - Simple Additive Weighting*) dapat digunakan sebagai alat untuk membantu pengambilan keputusan multi-kriteria. Metode AHP digunakan untuk menghasilkan bobot relatif untuk setiap kriteria yang dipertimbangkan, sementara metode SAW digunakan untuk menghitung nilai total untuk setiap alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditetapkan.

Jangan takut untuk bertanya:

Jika kamu tidak memahami sesuatu, jangan takut untuk bertanya pada dosen atau teman sekelas mu. Tidak ada yang salah dengan tidak mengetahui sesuatu, tetapi yang salah adalah jika kamu tidak berusaha untuk memahaminya.



KOMBINASI METODE AHP – TOPSIS

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode *AHP-TOPSIS*
- Algoritma metode *AHP-TOPSIS*
- Keuntungan dan kelemahan metode *AHP-TOPSIS*
- Studi Kasus Penerapan metode *AHP-TOPSIS*
- Ringkasan
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep dasar metode AHP dan TOPSIS
- Mengidentifikasi kriteria yang relevan dan memilih alternatif terbaik berdasarkan prioritas yang telah ditetapkan.
- Mampu mengaplikasikan metode AHP-TOPSIS untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan multi-kriteria dalam berbagai bidang, seperti bisnis, manajemen, kelautan, perikanan dan teknik.
- Mampu mengevaluasi keefektifan kombinasi metode AHP-TOPSIS dalam membantu pengambilan keputusan dan melakukan analisis sensitivitas untuk menguji kestabilan hasil.
- Mampu menginterpretasikan hasil analisis dan membuat keputusan yang bijaksana berdasarkan data yang ada.
- Mampu menjelaskan hasil analisis dan rekomendasi keputusan kepada orang-orang yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

A. PENGERTIAN METODE AHP-TOPSIS

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur *multi-level* dimana *level* pertama adalah tujuan, yang diikuti *level* faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga *level* terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-

Kelola waktu dengan baik:

Belajarliah untuk mengelola waktu dengan baik dan memprioritaskan tugas-tugas penting mu. Jangan biarkan dirimu terlalu sibuk sehingga kamu tidak memiliki waktu untuk melakukan kegiatan penting mu.



METODE ORESTE

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode *Oreste*
- Algoritma metode *Oreste*
- Keuntungan dan kelemahan metode *Oreste*
- Studi Kasus Penerapan metode *Oreste*
- Ringkasan
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep dasar metode Oreste
- Memahami konsep dasar pengambilan keputusan multi-kriteria dan peran metode ORESTE dalam hal ini.
- Mengetahui karakteristik dan persyaratan yang diperlukan untuk mengimplementasikan metode ORESTE.
- Mampu mengumpulkan dan memproses data kriteria dan alternatif yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria.
- Mampu menerapkan proses analisis ORESTE dalam mengevaluasi alternatif yang diberikan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mampu menginterpretasi hasil dari analisis ORESTE dan memilih alternatif yang paling optimal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mampu melakukan analisis sensitivitas terhadap hasil pengambilan keputusan menggunakan metode ORESTE dengan mempertimbangkan variasi bobot kriteria atau alternatif yang berbeda.
- Mampu mempertimbangkan faktor-faktor risiko dan ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode ORESTE.

A. PENGERTIAN METODE ORESTE

Metode Oreste menurut Pastijn dan Leysen merupakan metode yang dibangun sesuai untuk kondisi dimana sekumpulan alternatif akan diurutkan berdasarkan kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Salah satu proses dalam Metode Oreste adalah

Tetap bersemangat dan optimis:

Jangan biarkan kegagalan atau tantangan membuatmu kehilangan semangat dan optimis. Ingatlah bahwa kesuksesan tidak datang dengan mudah, tetapi dengan kerja keras dan ketekunan.



METODE MOORA

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode *MOORA*
- Algoritma metode *MOORA*
- Keuntungan dan kelemahan metode *MOORA*
- Studi Kasus Penerapan metode *MOORA*
- Ringkasan
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep dasar metode *MOORA*
- Memahami konsep dasar pengambilan keputusan multi-kriteria dan peran metode *MOORA* dalam hal ini.
- Mengetahui karakteristik dan persyaratan yang diperlukan untuk mengimplementasikan metode *MOORA*.
- Mampu mengumpulkan dan memproses data kriteria dan alternatif yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria.
- Mampu menerapkan proses analisis *MOORA* dalam mengevaluasi alternatif yang diberikan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mampu menginterpretasi hasil dari analisis *MOORA* dan memilih alternatif yang paling optimal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mampu melakukan analisis sensitivitas terhadap hasil pengambilan keputusan menggunakan metode *MOORA* dengan mempertimbangkan variasi bobot kriteria atau alternatif yang berbeda.
- Mampu mempertimbangkan faktor-faktor risiko dan ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode *MOORA*.

A. PENGERTIAN METODE MOORA

MOORA (Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) adalah sistem multi-objektif yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks (Brauers, Zavadskas, 2008).

Jangan lupa bersosialisasi:

Selain belajar, jangan lupa untuk bersosialisasi dengan teman-teman sekelas mu. Membangun hubungan baik dapat membantu mu mendapatkan dukungan dan inspirasi.



METODE PROMETHEE

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode *PROMETHEE*
- Algoritma metode *PROMETHEE*
- Keuntungan dan kelemahan metode *PROMETHEE*
- Studi Kasus Penerapan metode *PROMETHEE*
- Ringkasan
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep dasar metode *PROMETHEE*
- Memahami konsep dasar pengambilan keputusan multi-kriteria dan peran metode *PROMETHEE* dalam hal ini.
- Mengetahui karakteristik dan persyaratan yang diperlukan untuk mengimplementasikan metode *PROMETHEE*.
- Mampu mengumpulkan dan memproses data kriteria dan alternatif yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria.
- Mampu menerapkan proses analisis *PROMETHEE* dalam mengevaluasi alternatif yang diberikan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mampu menginterpretasi hasil dari analisis *PROMETHEE A* dan memilih alternatif yang paling optimal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mampu melakukan analisis sensitivitas terhadap hasil pengambilan keputusan menggunakan metode *PROMETHEE* dengan mempertimbangkan variasi bobot kriteria atau alternatif yang berbeda.
- Mampu mempertimbangkan faktor-faktor risiko dan ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode *PROMETHEE*.

A. PENGERTIAN METODE PROMETHEE

PROMETHEE adalah metode untuk menentukan urutan atau prioritas dalam MCDM (*Multi Criteria Decision Making*). Kriteria estimasi dominasi yang digunakan dalam *PROMETHEE* adalah penggunaan nilai dalam hubungan dominasi. *PROMETHEE* adalah cara untuk menentukan urutan (prioritas) dalam analisis multi kriteria. Tema

Jangan menyerah:

Jangan biarkan kegagalan atau kesulitan membuatmu menyerah. Setiap kegagalan adalah peluang untuk belajar dan tumbuh menjadi lebih baik. Tetap gigih dan terus berjuang untuk mencapai tujuanmu.



BAB
14

METODE VIKOR

Bab ini menjelaskan tentang:

- Pengertian metode *VIKOR*
- Algoritma metode *VIKOR*
- Keuntungan dan kelemahan metode *VIKOR*
- Studi Kasus Penerapan metode *VIKOR*
- Ringkasan
- Latihan Soal

Capaian pembelajaran yang ingin dicapai pada bab ini adalah:

- Memahami konsep dasar metode *VIKOR*
- Memahami konsep dasar pengambilan keputusan multi-kriteria dan peran metode *VIKOR* dalam hal ini.
- Mengetahui karakteristik dan persyaratan yang diperlukan untuk mengimplementasikan metode *VIKOR*
- Mampu mengumpulkan dan memproses data kriteria dan alternatif yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria.
- Mampu menerapkan proses analisis *VIKOR* dalam mengevaluasi alternatif yang diberikan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mampu menginterpretasi hasil dari analisis *VIKOR* dan memilih alternatif yang paling optimal berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- Mampu melakukan analisis sensitivitas terhadap hasil pengambilan keputusan menggunakan metode *VIKOR* dengan mempertimbangkan variasi bobot kriteria atau alternatif yang berbeda.
- Mampu mempertimbangkan faktor-faktor risiko dan ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode *VIKOR*

A. PENGERTIAN METODE VIKOR

VIKOR (VIšekriterijumsko Kompromisno Rangiranje) merupakan salah satu metode yang digunakan pada *Multi Attribute Decision Making (MADM)* dengan melihat solusi/alternatif terdekat sebagai pendekatan kepada solusi ideal dalam perankingan (Rao,

DAFTAR PUSTAKA

- Abd.Wafi, H. (2022). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Aparatur Sipil Negara (ASN) Di Kemenag Jatim Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Proses (AHP). *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi & Manajemen*, 3(1).
- Buhari, H. (2018). Penentuan Dosen Pembimbing Terbaik KKN Menggunakan Metode TOPSIS. *MNEMONIC*, 1(2), 67–74.
- Efenie, Y., & Hozairi, H. (2019). Implementasi Metode Topsis Untuk Analisis Faktor Keberhasilan Pengelolaan Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Mnemonic*, 2(2), 32–37. <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v2i2.2274>
- Hozairi, Ach.Nurul Qomar, Hoiriyah, A. W. (2022). Penerapan Metode Hybrid AHP-TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Terbaik Di Universitas Islam Madura. *Bina Insani ICT Journal*, 9(2), 93–101.
- Hozairi, Buhari, Heru, M. (2019). Determining The Influencing Factors of The Indonesian Maritime Security Using Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Pertahanan*, 5(3), 65–76. <http://jurnal.idu.ac.id/index.php/DefenseJournal/article/view/253/pdf4>
- Hozairi, Buhari, Moh.Badri Tamam, S. A. (2022). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Seleksi Relawan Keamanan Laut Nusantara (RAPALA). *Seminar Nasional Humaniora Dan Aplikasi Teknologi Informasi*, 8(1), 1–6.
- Hozairi, Heru Lumaksono, Buhari, M. T. (2019). Selection of Marine Security Policy using Fuzzy-AHP TOPSIS Hybrid Approach. *Knowledge Engineering and Data Science*, 2(1), 19–30.
- Hozairi, Heru Lumaksono, Markus Tukan, Buhari, B. A. U. (2019, October). Assessment of The Most Influential Factors on Indonesian Maritime Security Using Fuzzy Analytical Hierarchy Process. *2019 International Conference on Computer Science, Information Technology, and Electrical Engineering (ICOMITEE)*. <https://doi.org/10.1109/icomitee.2019.8921237>
- Hozairi, Buhari, Lumaksono, H., & Tukan, M. (2020). The Strategy Determination to Improve Marine Security Using SWOT-AHP. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 469, 012099. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/469/1/012099>
- Hozairi, Buhari, Lumaksono, H., Tukan, M., & Alim, S. (2018). Pemilihan Model Keamanan Laut Indonesia dengan Fuzzy AHP dan Fuzzy TOPSIS. *Jurnal Ilmiah NERO*, 4(1), 57–66.
- Hozairi, M. W. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Sains dan Sosial Humaniora. In *Sains* (Pertama, pp. 1–155). UIM Press.
- Imandasari, T., & Windarto, A. P. (2017). Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 5(4), 159. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.5.4.2017.159-165>

- Manurung, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 701–706. <https://doi.org/10.24176/simet.v9i1.1967>
- Nuris, N. D. (2021). Penentuan Pemberian Bantuan Smart Fishing Kepada Nelayan Menggunakan Metode SMART. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20(2), 406–411. <https://doi.org/10.36054/jict-ikmi.v20i2.371>
- Octavia, A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mutasi Karyawan dengan Menggunakan Metode Oreste (Studi Kasus: PDAM Tirta Deli Kab. Deli Serdang). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 6(6), 570–574. <https://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/1739>
- Sianturi, M., Wulan, S., & Budi Darma, S. (2018). Implementasi Metode VIKOR Untuk Menentukan Bahan Kulit Terbaik Dalam Pembuatan Ikat Pinggang. *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 5(1), 56–60. <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7C>
- Tamam, M. B., & Hozairi, H. (2020). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Analisis Faktor Keamanan Laut Indonesia. *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi Dan Manajemen (JATIM)*, 1(1), 10–18. <https://doi.org/10.31102/jatim.v1i1.753>
- Tukan, M.-. (2022). Penilaian Kesiapan Infrastruktur Transportasi Di Ambon New Port Menggunakan Metode Ahp-Saw. *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi Dan Manajemen (JATIM)*, 3(1), 45–55. <https://doi.org/10.31102/jatim.v3i1.1508>

PROFIL PENULIS

Dr. Hozairi, M.T



Penulis adalah pengajar dan peneliti di Universitas Islam Madura. Penulis menempuh D4 Sistem Informasi di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS), S2 Teknik Sistem & Pengendalian Kelautan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), S3 Teknik Sistem & Pengendalian Kelautan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Matakuliah yang diampu oleh penulis adalah Kecerdasan Buatan, Data Mining, Sistem Pendukung Keputusan, Riset Operasi, dan Metodologi Penelitian. Bidang penelitian penulis adalah *Maritime Informatics, Data*

Sains, Artificial Intelligent, Machine Learning/Deep Learning dan Transportation. Saat ini penulis juga menjabat sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Madura dan Ketua *Computer Society of Nahdlatul Ulama* (CSNU). Buku – Buku yang telah disusun oleh penulis: (1) *Sistem Pendukung Keputusan Bidang Sains dan Sosial Humaniora*, 2018; (2) *Mikrokontroler Robotika*, 2019; (3) *Penguatan Sistem Keamanan Laut Indonesia Berbasis Single Agency Multytask*, 2020; (4) *Buku Saku Untuk Peneliti Pemula*, 2020; (5) *Metodologi Penelitian Informatika*, 2020; (6) *Data Mining dan Aplikasinya*, 2021; (7) *Penerapan Solver Excel Untuk Pengambilan Keputusan*, 2021; (8) *Pemrograman Web Untuk Pemula Menggunakan HTML5 dan PHP*, 2021; (9) *Riset operasi penerapan solver excel untuk menyelesaikan masalah linier, transportasi, transshipment, penugasan, dan jaringan*, 2022; (10) *Jurus jitu membangun aplikasi android dengan react native*, 2022.

Syariful Alim, S. Kom, M.Cs



Penulis lahir di Pamekasan pada 26 Oktober 1969 adalah anak ke-tujuh dari 9 bersaudara, dari Ayah bernama H. Moh Amin dan Ibu Hj. Djum'ati. Pendidikan SD, SMP dan SMA ditempuh seluruhnya di Pamekasan. SDN Manten 1 Pamekasan, SMPN 2 Pamekasan dan SMAN 1 Pamekasan. Sewaktu SMA mengambil jurusan A1 atau Fisika. Mata pelajaran yang paling disukai adalah Matematika. Pada tahun 1988-1989 melanjutkan pendidikan tinggi di Fakultas Non Gelar Kesehatan Universitas Airlangga tapi tidak selesai. Pada 1989 berhasil diterima di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya jurusan Teknik Informatika dan berhasil menyelesaikan pendidikan Sarjana tahun 1997. Sambil kuliah bekerja di Jawa Pos sebagai karyawan lepas di JPNN. Setelah lulus, pengalaman mengajarnya di Universitas Dr Soetomo Surabaya, STIMIK Perbanas Jakarta, STT Al Kamal Jakarta, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dan STIMIK Paramita Jakarta. Juga pernah bekerja di PT. Renaissance Advisor Jakarta sebagai Programmer, PT Sistem Prima Terpadu Jakarta sebagai Oracle Developer. Tahun 2008-sekarang, menjadi dosen tetap di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Surabaya. Pendidikan Magister

Ilmu Komputer S2 ditempuh di jurusan Ilmu Komputer FMIPA UGM tahun 2010-2012. Bidang yang ditekuni hingga kini adalah Sistem Optimasi, Kriptografi, Matematika Informatika dan seiring perkembangan juga tertarik pada bidang Data Science. Motto hidupnya: Bekerja adalah ibadah.

Dr. Yaser Krisnafi, M.T



Penulis lahir di Tegal 20 Desember 1977 adalah pengajar dan peneliti di Politeknik Kelautan Perikanan Dumai. Penulis menempuh D4 Teknologi Penangkapan Ikan di Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta (STP), S2 Teknik Sistem & Pengendalian Kelautan di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), S3 Teknologi Perikanan Laut di Institut Pertanian Bogor (IPB).

Matakuliah yang diampu oleh penulis adalah Metodologi Penelitian, Metode Penangkapan Ikan, Daerah Penangkapan Ikan dan Komunikasi. Bidang penelitian penulis adalah *Fisheries Surveillance, Capture Fisheries, Fishing Technology, Fishing Vessel*. Buku yang telah disusun antara lain Usaha Penangkapan Jaring Lobster, Pengawasan Perikanan Tangkap, GMDSS (Global Maritime Distress Safety System). Mengawali karir dari Perwira Kapal latih dan Riset sampai dengan Nakhoda dan saat ini penulis menjabat sebagai Direktur Politeknik Kelautan Perikanan Dumai

Fajar Baskoro, S. Kom., M.T



Penulis adalah pengajar dan peneliti di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penulis menyelesaikan studinya di Teknik Informatika ITS dan program master di Informatika ITB. Fajar Baskoro saat ini aktif bekerja sebagai dosen teknik Informatika ITS Surabaya sejak tahun 1999. Selain sebagai dosen ia juga bergerak di bidang 3E, **Educator** memberikan training-training teknologi informasi terutama pengembangan bakat digital anak-anak, **Engineer** sebagai konsultan teknologi informasi untuk Pemda maupun Industri, juga seorang **Entrepreneur** mendirikan

Indie-School studio wadah pembuatan konten digital edukasi. Ia menyelesaikan pendidikan formalnya di S1-ITS Surabaya tahun 1997, S2-ITB bidang software engineering tahun 2003. Selain pendidikan formal, ia pernah mengikuti kursus pembuatan konten pendidikan di lembaga penerima Nobel Abdussalam di Trieste Italy pada tahun 2004. Sebagai educator ia mengisi training-training pembuatan animasi dan pembuatan game untuk anak SD-SMP di kota-kota Jawa Timur, Surabaya, Sidoarjo, Bondowoso, Tuban, dll. Sampai sekarang sudah 10 tahun sebagai konsultan Dinas Pendidikan di Surabaya dan Sidoarjo untuk pengembangan software penerimaan siswa baru. Selain itu bekerjasama dengan Indosat dan PT Telkom menyelenggarakan konten kuis pendidikan dalam bentuk aplikasi SMS. Buku- buku yang ditulis berkaitan dengan pemrograman dan pengembangan literasi digital seperti Tutorial animasi dengan Scratch 2018, Membuat game Android dengan Scratch 2019, dan juga Pemrograman Robot dengan Block 2019.

Miftahul Walid, M.T



Penulis adalah pengajar dan peneliti di Universitas Islam Madura. Penulis menempuh S1 Jurusan Teknik Informatika di Universitas Islam Madura Pamekasan, S2 Jurusan Teknik ELEktro di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), sekarang sedang melanjutkan Program Doktorat di Universitas Negeri Malang (UM) Jurusan Teknik Elektro dan Informatika. Matakuliah yang diampu oleh penulis adalah Kecerdasan buatan, *Data Mining* dan *Internet of Things (IoT)*, Bidang penelitian penulis adalah *Sistem Cerdas*, *Big Data Analytics*, *Internet of Things (IoT)* . Saat ini penulis juga menjabat sebagai Ketua Program Studi di Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Islam Madura. Buku yang telah disusun oleh penulis: (1) *Sistem Pendukung Keputusan Bidang Sains dan Sosial Humaniora*, 2018; (2) *Mengusai Praktikum Aplikasi Komputer untuk pemula*, 2023.

Fitrotin Nazizah, M.P



Penulis lahir di Pamekasan pada 30 September 1992. Menyelesaikan pendidikan SD hingga SMA di Pamekasan. Pendidikan S-1 ditempuh di Universitas Trunojoyo Madura pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian lulus 2014. Pendidikan S-2 ditempuh di Universitas Brawijaya pada Program Studi Ekonomi Pertanian lulus 2019. Saat ini menjadi Dosen pada Pogram Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Madura. Mata kuliah yang diampu oleh penulis adalah Teori Pengambilan Keputusan, Etika Bisnis, Studi Kelayakan dan Investasi Agribisnis, serta Komunikasi Bisnis.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MULTI KRITERIA

Untuk Bidang Kelautan dan Perikanan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data, model, dan pengetahuan yang relevan. SPK dapat membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang kompleks dan memerlukan pertimbangan berbagai faktor yang berbeda. Dengan adanya SPK, pengambil keputusan dapat memperoleh informasi yang lebih akurat, cepat, dan efektif dalam memecahkan masalah. Hal ini dapat membantu organisasi untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi, serta mengurangi kesalahan dalam pengambilan keputusan.

Buku ini merupakan sebuah karya ilmiah yang sangat bermanfaat bagi para pelaku industri kelautan dan perikanan, terutama dalam mengambil keputusan strategis yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya kelautan. Sistem pendukung keputusan adalah sebuah metode yang sangat efektif dalam membantu para pengambil keputusan dalam menentukan keputusan yang tepat, berdasarkan data yang akurat dan terpercaya.

Dalam buku ini, terdapat berbagai informasi penting yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan untuk kelautan dan perikanan, seperti pengenalan konsep sistem pendukung keputusan, metode dan teknik yang digunakan, serta aplikasi dan manfaatnya dalam bidang kelautan dan perikanan. Selain itu, buku ini juga dilengkapi dengan studi kasus dan contoh aplikasi nyata dari sistem pendukung keputusan yang dapat membantu para pembaca dalam memahami konsep dan mengaplikasikannya secara langsung.