



Sistem Pendukung Keputusan

Leni Susanti S. Kom M. Kom | Drs Afrizal Zein M. Kom | Okky Prasetya S. Kom M. Kom



Sistem Pendukung Keputusan



Leni Susanti, S.Kom, M.Kom.

Lahir di Pati Jawa Tengah pada tanggal 31 Mei 1991 merupakan dosen tetap di Universitas Pamulang. Telah menamatkan S1 di Universitas Pamulang dan Lulus S2 di STMIK ERESHA pada tahun 2019. Mempunyai pengalaman di bidang industri dimana pernah menjabat sebagai Supervisor Admin di PT Pendekar Bodoh dari tahun 2009-2016 dan menjadi seorang manager di D'Cost Seafood Restoran pada 2016-2019. Bidang keilmuan yang diminati adalah pengolahan data dan angka.



Drs. Afrizal Zein M.Kom

Lahir di Jakarta 13 Juli 1965 merupakan dosen tetap di Universitas Pamulang. Telah menamatkan S1 di Universitas Padjadjaran dan Lulus S2 di STMIK ERESHA pada tahun 2014 dengan predikat Cumlaude. Berpengalaman sebagai programmer diberbagai project dan membangun Aplikasi Komputer selama 25 tahun bekerja di Konsultan Komputer. Memiliki sertifikasi dalam bidang Pemograman dan Sistem Analis.



OKKY PRASETIA, S.Kom., M.Kom.,

Lahir di Brebes 24 November 1992 merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Telah menamatkan S1 dan S2 di Universitas Pamulang. Sekarang bekerja sebagai dosen tetap di Universitas Pamulang Program Studi Teknik Informatika.

Selain mengajar juga sebagai entrepreneur di bidang jasa servis komputer dan aktif di bidang sosial Pendidikan dengan mengelola pusat kegiatan belajar masyarakat (PKBM).



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-120-801-9



9 786231 208019

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Leni Susanti, S.Kom, M.Kom
Drs Afrizal Zein, M.Kom
Okky Prasetia, S.Kom, M.Kom



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

Penulis : Leni Susanti, S.Kom, M.Kom
Drs Afrizal Zein, M.Kom
Okky Prasetia, S.Kom, M.Kom

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Fitriani Nur Khaliza

ISBN : 978-623-120-801-9

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JUNI 2024**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992
Surel : eurekamediaaksara@gmail.com
Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh
isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun,
termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman
lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku ini. Penulisan buku merupakan buah karya dari pemikiran penulis yang diberi judul “Sistem Pendukung Keputusan”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan karya ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih pada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Sehingga buku ini bisa hadir di hadapan pembaca.

Buku ini terdiri dari 11 bab yang dijelaskan secara rinci dalam pembahasan pada setiap babnya, diantaranya yaitu:

- Bab 1 Pengenalan Sistem Penunjang Keputusan
- Bab 2 Management Support System
- Bab 3 Pemodelan Sistem Penunjang Keputusan
- Bab 4 Konsep Dasar Logika Fuzzy
- Bab 5 Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)
- Bab 6 Teknik SPK Linear Programming
- Bab 7 Metode Sistem Pakar
- Bab 8 Pengenalan Metode Fmadm Dan Metode Simple Additive Weighting (SAW)
- Bab 9 Metode Weighted Product & Studi Kasus (SAW)
- Bab 10 Pemahaman Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam Studi Kasus
- Bab 11 Pemahaman Metode – Metode Topsis

Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan guna penyempurnaan buku ini. Akhir kata penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini akan membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB 1 PENGENALAN SISTEM PENUNJANG	
KEPUTUSAN.....	1
A. Materi.....	1
1. Pengertian Sistem Penunjang Keputusan	1
2. Sejarah Sistem Penunjang Keputusan	3
3. Komponen Sistem Penunjang Keputusan.....	5
4. Karakteristik dan Tahapan Sistem Penunjang Keputusan.....	6
5. Dasar Pengambilan Keputusan.....	8
B. Latihan.....	11
DAFTAR PUSTAKA	12
BAB 2 MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM	13
A. Materi.....	13
1. Manajer dan Dukungan Komputer	13
2. Pengembangan Pendekatan DSS	14
3. <i>Decision Support Systems (DSS)</i>	15
4. <i>Expert System (ES)</i>	17
5. Hubungan antara <i>Decision Support-Expert</i> <i>System</i>	19
6. Waktu Memutuskan Penggunaan antara DSS dan ES.....	22
B. Latihan.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
BAB 3 PEMODELAN SISTEM PENUNJANG	
KEPUTUSAN.....	25
A. Materi.....	25
1. Definisi Pemodelan	25
2. Tujuan dalam Pemodelan.....	26
3. Masalah dalam Pemodelan	27
4. Manajemen Model.....	30
5. Subsistem Model Manajemen	32

	6. Pemodelan pada Sistem Penunjang Keputusan...	33
	B. Latihan	35
	DAFTAR PUSTAKA	36
BAB 4	KONSEP DASAR LOGIKA FUZZY	37
	A. Materi	37
	1. Pengenalan Logika Fuzzy	37
	2. Sejarah Logika Fuzzy.....	40
	3. Sistem dan Aplikasi Fuzzy.....	41
	4. Istilah-Istilah dalam Sistem Fuzzy	43
	5. Fungsi Keanggotaan.....	44
	B. Latihan	50
	DAFTAR PUSTAKA	51
BAB 5	METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART).....	52
	A. Materi	52
	1. Penjabaran Metode SMART.....	52
	2. Kekurangan dan Kelebihan Metode SMART.....	53
	3. Algoritma Metode SMART	54
	4. Penerapan Metode SMART pada Studi Kasus.....	59
	B. Latihan	63
	DAFTAR PUSTAKA	65
BAB 6	TEKNIK SPK LINEAR PROGRAMMING.....	66
	A. Materi	66
	1. Pengertian Linear Programming.....	66
	2. Bentuk Umum Program Linear	67
	3. Model pada Linear Programming.....	69
	4. Penerapan Linear Programming	72
	B. Latihan	76
	DAFTAR PUSTAKA	78
BAB 7	METODE SISTEM PAKAR	79
	A. Materi	79
	1. Mengetahui Sistem Pakar	79
	2. Definisi Sistem Pakar.....	82
	3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	85
	4. Teknik Inferensi Pada Sistem Pakar.....	87
	B. Latihan	90

	DAFTAR PUSTAKA.....	92
BAB 8	PENGENALAN METODE FMADM DAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW).....	93
	A. Materi.....	93
	1. Pengenalan Metode <i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making</i> (FMADM).....	93
	2. Pengenalan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	95
	3. Kekurangan dan Kelebihan Metode SAW.....	97
	4. Langkah-Langkah Algoritma SAW.....	98
	5. Studi Kasus dan Perhitungan SAW.....	99
	B. Latihan.....	104
	DAFTAR PUSTAKA.....	106
BAB 9	METODE WEIGHTED PRODUCT & STUDI KASUS(SAW).....	107
	A. Materi.....	107
	1. Konsep Dasar Metode <i>Weighted Product</i> (WP)....	107
	2. Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Weighted Product</i>	108
	3. Langkah-Langkah Penyelesaian Metode WP.....	109
	4. Studi Kasus.....	111
	B. Latihan.....	116
	DAFTAR PUSTAKA.....	118
BAB 10	PEMAHAMAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM STUDI KASUS.....	119
	A. Capaian Pembelajaran.....	119
	B. Materi.....	119
	1. Pengenalan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	119
	2. Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	122
	3. Langkah-langkah Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	124
	C. Latihan.....	129
	DAFTAR PUSTAKA.....	130
BAB 11	PEMAHAMAN METODE - METODE TOPSIS	131
	A. Materi.....	131

1. Pengenalan Metode <i>TOPSIS</i>	131
2. Langkah-langkah Metode <i>TOPSIS</i>	132
3. Keunggulan Metode <i>TOPSIS</i>	132
B. Perhitungan Metode <i>TOPSIS</i>	133
DAFTAR PUSTAKA	136
TENTANG PENULIS	137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1.	Komponen SPK	6
Gambar 2. 1.	Komponen Model Expert Systems (ES)	18
Gambar 2. 2.	Langkah Proses Pengambilan Keputusan	22
Gambar 3. 1.	Penyelesaian Masalah dengan Pendekatan Pemodelan	28
Gambar 3. 2.	Klasifikasi Model	29
Gambar 4. 1.	Ilustrasi Obyek Kursi.....	39
Gambar 4. 2.	Tokoh-Tokoh Fuzzy.....	40
Gambar 4. 3.	Fungsi Linear Naik	45
Gambar 4. 4.	Fungsi Segitiga	46
Gambar 4. 5.	Fungsi Sigmoid	47
Gambar 4. 6.	Fungsi-Phi.....	48
Gambar 4. 7.	Fungsi Bentuk Bahu.....	49
Gambar 4. 8.	Fungsi Trapesium	49
Gambar 5. 1.	Flowchart Metode SMART	58
Gambar 6. 1.	Daerah Terarsir adalah Daerah Layak	73
Gambar 6. 2.	z_2 adalah Nilai z yang Maksimum.....	74
Gambar 7. 1.	Ruang Lingkup Kecerdasan Buatan.....	80
Gambar 7. 2.	Proses Inferensi Forward Chaining.....	88
Gambar 10. 1.	Diagram Hierarki Metode AHP	122
Gambar 10. 2.	Struktur Hierarki AHP.....	124
Gambar 10. 3.	Matriks Perbandingan Berpasangan.....	125

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1.	Perbedaan antara DSS dan ES.....	20
Tabel 5. 1.	Bobot Kriteria.....	60
Tabel 5. 2.	Normalisasi Bobot Kriteria.....	60
Tabel 5. 3.	Pemberian Parameter pada Alternative.....	61
Tabel 5. 4.	Nilai Utility pada Kriteria.....	61
Tabel 5. 5.	Nilai Akhir.....	63
Tabel 5. 6.	Perankingan.....	63
Tabel 8. 1.	Nilai Pembobotan (w).....	100
Tabel 8. 2.	Data Atribut dari Setiap Alternatif.....	101
Tabel 8. 3.	Atribut dan Alternatif Dosen Kandidat.....	105
Tabel 9. 1.	Nilai Alternatif Setiap Kriteria.....	113
Tabel 9. 2.	Perankingan Nilai Vektor V	116
Tabel 9. 3.	Atribut dan Alternatif Dosen Kandidat.....	117
Tabel 10. 1.	Nilai Indeks Random.....	128
Tabel 10. 2.	Atribut dan Alternatif Dosen Kandidat.....	129



SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

**Leni Susanti, S.Kom, M.Kom
Drs Afrizal Zein, M.Kom
Okky Prasetya, S.Kom, M.Kom**



BAB

1

PENGENALAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN

A. Materi

1. Pengertian Sistem Penunjang Keputusan

Sebelum kita memulai perkuliahan dan pembahasan metode-metode yang terdapat pada Sistem Penunjang Keputusan, alangkah tepatnya kita perlu mengetahui terlebih dahulu beberapa definisi atau pengertian tentang Sistem Penunjang Keputusan. Menurut pendapat beberapa para ahli berikut dijabarkan mengenai penjelasan dari Sistem Penunjang Keputusan.

a. Menurut Bonczek.

Sistem penunjang keputusan menurut Bonczek diartikan sebagai suatu sistem yang berbasis komputer yang memiliki tiga komponen yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah yang saling berinteraksi.

b. Menurut James A.F. Stoner

Ahli yang satu ini bernama James A.F. Stoner dimana dalam pendapatnya menjelaskan bahwa sistem penunjang keputusan merupakan salah satu cara untuk membuat pemilihan di antara beberapa alternatif, diantaranya yaitu:

- 1) Setiap pilihan dilakukan atas dasar logika atau pertimbangan
- 2) Adanya beberapa alternatif yang harus dipilih dari salah satu alternatif yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Devie & Fifin. (2022). Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan (Konsep dan Model). Malang: Media Nusa Creative
- Mustopa Husein, dkk. (2022). Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Nugraha & Shary. (2021). Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan. Padang: Pustaka Galeri Mandiri
- Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2001). Decision Support and Business Intelligence System 9th Editon. Pearson Education Inc

BAB 2

MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM

A. Materi

1. Manajer dan Dukungan Komputer

Management Support System atau biasa yang dikenal dengan MSS didefinisikan sebagai kumpulan teknologi komputer yang mendukung pekerjaan manajerial khususnya dalam hal pengambilan keputusan.

Teknologi komputer merupakan salah satu bagian terpenting dalam dunia bisnis. *Management Support System* (MSS) terdiri dari:

- a. *Decision Support Systems* (DSS) digunakan sebagai pendukung sistem yang berbasis komputer bagi pengambil keputusan manajemen untuk mengatasi masalah-masalah tidak terstruktur
- b. *Group Support Systems* (GSS) termasuk ke dalam grup DSS (GDSS) yang dimanfaatkan untuk sistem pendukung yang berbasis komputer bagi pengambil keputusan organisasi yang dibuat secara berkelompok/grup.
- c. *Executive Information Systems* (EIS) merupakan sistem yang berbasis komputer yang membantu para *eksekutif* dalam pengambilan keputusan. Teknologi yang digunakan menyediakan informasi setiap saat, detil dan visualisasi bagi para eksekutif.
- d. *Expert System* (ES) merupakan sistem bagian dari *teknologi* yang dapat memberikan nasihat dengan cara menirukan gaya para pakar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoyo, Andreas dkk. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Konsep, Implementasi dan Pengembangan. Adanu Abimata: Jawa Barat.
- Prastiti, N., Diana, R., & Shofia, H. (2021). Sistem Pendukung Keputusan dan Aplikasinya untuk Peramalan. Media Nusa Creative: Malang
- Turban, E., Sharda, R. & Delen, D. (2011). *Decision support and business intelligence systems, 9a edicao.*
- Yohana, D., Raheliya & David. (2020). Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Andi: Yogyakarta

BAB 3 | PEMODELAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN

A. Materi

1. Definisi Pemodelan

Faktor utama yang membedakan antara Sistem Penunjang Keputusan dengan Sistem Informasi lainnya salah satunya adalah adanya suatu pemanfaatan model di dalamnya. Penyertaan dengan menggunakan satu jenis model merupakan karakteristik utama dari sebuah Sistem Penunjang Keputusan (Turban & Jay, 2007). Komponen model yang dimiliki oleh Sistem Penunjang keputusan dikenal dengan istilah *Model Management System* dimana fungsinya untuk mempertegas adanya peran sebuah model dalam pengambilan keputusan. Menurut Raymon McLeod, Jr (1998) pemodelan diartikan sebagai penyederhanaan (*abstraction*) dari sebuah realitas. Sedangkan menurut Efraim Turban (1998) menyatakan bahwa pemodelan merupakan sebuah representasi atau abstraksi realitas yang disederhanakan. Karena realitas ini terlalu kompleks untuk ditiru secara tepat sehingga menjadi tidak relevan dalam penyelesaian masalah yang spesifik. Ketika terjadi permasalahan, tentunya akan mencari suatu cara untuk memahami struktur permasalahan dan menemukan sebuah solusi atas permasalahan tersebut. Dengan penggunaan model akan sangat membantu dalam mengurangi kompleksitas dari sebuah permasalahan dengan cara mengabaikan hal-hal yang tidak penting sehingga dapat berkonsentrasi pada hal-hal yang penting (Mikael Krogerus,

DAFTAR PUSTAKA

- Asmawati, dkk. (2022). Sistem Pendukung Keputusan. Media Sains Indonesia: Bandung
- Kerami, D. (2015). Konsep Umum Model dan Model Matematis. In *Pemodelan Matematis: Universitas Terbuka*
- Kustiyaningsih, Y. & Devie, R. A. (2020). Sistem Informasi dan Implementasi untuk Pendukung Keputusan (Studi Kasus: Sistem Rekomendasi). Media Nusa Creative: Malang
- Romindo, dkk. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Teori dan Implementasi. Yayasan Kita Menulis: Medan
- Sri Kusumadewi, Elyza Gustri Wahyuni, S.M. (2021). Sistem Cerdas dan Pendukung Keputusan (*Decision Support and Intelligent System*). UII Press.
- Turban, E., Jay E. Aronson, T. P. L. (2007). *Decision support systems and intelligence systems 7th Edision*. Prentice-Hall of India Private Limited.

BAB

4

KONSEP DASAR LOGIKA FUZZY

A. Materi

1. Pengenalan Logika Fuzzy

Ilmuwan dari NCAR (*National Centre for Atmospheric Research*) di awal tahun 1990 diminta untuk membantu FAA (*Federal Aviation Administration*) secara bersama menentukan stasiun layanan penerbangan mana saja di seluruh Amerika Serikat yang dapat menangani suatu kondisi cuaca yang paling berbahaya sehingga mereka dapat menghindarinya sebelum kondisi tersebut terjadi. Akses data meteorologi yang dimiliki oleh mereka selama 15 tahun seperti lokasi, termasuk angin, kabut, salju dan hujan dengan interval setiap 1 menit serta informasi mengenai kepadatan lalu lintas udara dan sejumlah faktor lainnya dapat digunakan sebagai dasar dalam penentuan stasiun layanan penerbangan tersebut. Pada kenyataannya dalam menentukan tingkat bahaya dalam penerbangan tidak dapat diindikasikan oleh satu statistik, akan tetapi dapat diindikasikan oleh hal lain seperti frekuensi, sifat dan durasi kondisi serta kombinasinya. Bagaimana stasiun dapat diberikan peringkat dengan cara yang masuk akal dan obyektif?

Para Ilmuwan kemudian memulai dengan cara mensurvei sekelompok subjek domain yaitu para pilot, ahli meteorologi serta operator penerbangan. Dari masing-masing diberikan pertanyaan tentang faktor apa atau kombinasi faktor sebagai faktor penyebab penerbangan yang paling berbahaya. Setelah didapatkan hasil dari survei

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, G.P.N, dkk. (2021). Sistem Fuzzy Panduan Lengkap Aplikasi. Andi: Yogyakarta.
- Rusli, Mochammad. (2017). Dasar Perancangan Kendali Logika Fuzzy. UB Media: Malang
- Sri Kusumadewi, Elyza Gustri Wahyuni, S.M. (2021). Sistem Cerdas dan Pendukung Keputusan (*Decision Support and Intelligent System*). UII Press.
- Sulandari, W., Suhartono & Yudho, Y. (2020). Aplikasi Fuzzy Pada Pemodelan Runtun Waktu. Khazanah Intelektual: Bandung.
- Yulmaini. (2018). Logika Fuzzy Studi Kasus & Penyelesaian Menggunakan Microsoft Excel & Matlab. Andi: Yogyakarta.

BAB 5

METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE (SMART)

A. Materi

1. Penjabaran Metode SMART

Dalam penyelesaian suatu masalah untuk pengambilan keputusan terbaik salah satunya adalah dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) merupakan metode dalam proses pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Edward pada tahun 1971. Pada awalnya metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) dikembangkan untuk membantu menerapkan pengambilan keputusan dengan menggunakan teknik *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT). Dalam penggunaannya metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) memanfaatkan teknik pengambilan keputusan multikriteria yang didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif yang dipilih terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai dan bobot untuk menggambarkan seberapa penting kriteria tersebut dengan membandingkan kriteria yang lain (Filho, 2005). Pembobotan yang diberikan akan digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh manakah hasil dari pembobotan yang menjadi alternatif terbaik.

Metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) lebih sering digunakan dalam proses pengambilan keputusan, hal ini dikarenakan kesederhanaan algoritma metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) dalam merespon kebutuhan pengambilan keputusan serta

DAFTAR PUSTAKA

- Diana. (2018). *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish: Yogyakarta
- Kustiyarningsih, dkk. (2021). *Metode Multi Criteria Decision Making Untuk Pendukung Keputusan Studi Kasus: Pemetaan Petani Garam*. Media Nusa Creative: Malang
- Poningsih, dkk. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Penerapan & 10 Contoh Studi Kasus*. Yayasan Kita Menulis: Medan

BAB 6

TEKNIK SPK LINEAR PROGRAMMING

A. Materi

1. Pengertian Linear Programming

Dalam suatu perusahaan ketika ingin dilakukan proses pengambilan keputusan, tentunya harus menetapkan jumlah dan juga produksi yang ingin dihasilkan untuk periode tertentu. Dalam proses penetapan jumlah produksi ini perusahaan dapat menggunakan metode linear programming. Dengan penggunaan metode linear programming tersebut diharapkan perusahaan dapat menentukan kombinasi produk yang ingin dihasilkan oleh suatu perusahaan apakah sudah sesuai dengan kapasitas produksi yang dimiliki oleh perusahaan. Linear programming dapat diartikan sebagai program matematika yang mempunyai suatu fungsi objektif tunggal, dimana objek dapat mempresenting suatu data sehingga laba menjadi maksimal atau membuat harga menjadi minimal dengan ketentuan bahwa kendala yang berpengaruh mampu membatasi variabel keputusan. Dalam contoh kasus program linear, fungsi objektif dan kendala merupakan semua fungsi linear dari variabel keputusan. Secara luas program linear menggunakan tipe model yang mampu menyelesaikan masalah keputusan yang mempunyai beribu variabel. Ada beberapa definisi mengenai linear programming menurut para ahli yaitu:

DAFTAR PUSTAKA

- Diana. (2018). Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish: Yogyakarta
- Kustiyaningsih, dkk. (2021). Metode *Multi Criteria Decision Making* Untuk Pendukung Keputusan Studi Kasus: Pemetaan Petani Garam. Media Nusa Creative: Malang
- Poningsih, dkk. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerapan & 10 Contoh Studi Kasus. Yayasan Kita Menulis: Medan
- Syahputra, Edi. (2015). Program Linier. Unimed Press: Medan.

BAB 7 | METODE SISTEM PAKAR

A. Materi

1. Mengenal Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan salah satu sub dalam bidang keilmuan kecerdasan buatan. Pada proses inferensi yang terjadi, sistem pakar dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan karena sistem pakar mampu menyimpan banyak pengetahuan tentang ilmu kepakaran. Proses penyimpanan yang dilakukan oleh komputer dapat menirukan seorang pakar dan dapat menyelesaikan segala permasalahan dengan mudah dan cepat. Rumpun pada kecerdasan buatan digambarkan seperti pohon besar yang mempunyai akar luas (Turban dkk, 2007). Kecerdasan buatan memiliki banyak ruang lingkup atau sub disiplin ilmu yang digambarkan seperti pohon besar. Sistem pakar mampu menyelesaikan suatu masalah melalui suatu pendekatan yang cerdas. Dalam proses penyelesaiannya menggunakan alat bantu komputer berbasis sistem informasi dalam mencapai kinerja sistem keputusan tingkat tinggi pada ruang lingkup permasalahan yang lebih sempit. Meskipun sistem pakar mempunyai permasalahan pada bidang translasi bahasa ilmiah serta pemahaman artikulasi, namun dengan adanya pembatasan domain masalah tersebut, permasalahan tetap dapat diselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisandi, D & Ira, P.S. (2020). Sistem Pakar Dengan Fuzzy Expert System. Gracias Logis Kreatif: Ponorogo
- Darnila, E. Mauliza & Mutammimul Ula. (2019). Aplikasi Teknologi Sistem Pakar Berbasis Fuzzy Clustering. Yayasan Kita Menulis: Medan
- Kusrini. (2006). Sistem Pakar, Teori dan Aplikasi. Andi: Yogyakarta.
- Ramadhan, P.S & Usti, F. (2018). Mengenal Metode Sistem Pakar. Uwais Inspirasi Indonesia: Ponorogo

BAB 8

PENGENALAN METODE FMADM DAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

A. Materi

1. Pengenalan Metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM)

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk mencari alternatif terbaik dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) adalah untuk menentukan nilai bobot pada setiap atribut yang dilanjutkan dengan proses perankingan dimana metode akan menyeleksi setiap alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada tiga pendekatan pada metode ini untuk mencari nilai bobot atribut diantaranya yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan yang menggabungkan antara subyektif dan obyektif. Masing-masing pendekatan tersebut mempunyai kekurangan dan kelebihan. Pada pendekatan subyektif, penentuan nilai bobot didasarkan pada subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga faktor yang mempengaruhi perankingan pada setiap alternatif dapat ditentukan secara bebas sedangkan untuk pendekatan obyektif, nilai bobot ditentukan secara sistematis sehingga mengabaikan subyektifitas para pengambil keputusan (Kusumadewi, 2007). Dalam metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) terdapat beberapa batasan dalam menggunakan beberapa fitur, diantaranya yaitu:

DAFTAR PUSTAKA

- Saputra, M.H.K & Lusia, V.A. (2020). Belajar Cepat Metode SAW. Kreatif Industri Nusantara: Bandung
- Sari, Febrina. (2018). Metode Dalam Pengambilan Keputusan. Deepublish: Yogyakarta.

BAB 9 | METODE WEIGHTED PRODUCT & STUDI KASUS

A. Materi

1. Konsep Dasar Metode *Weighted Product* (WP)

Sebelum kita memahami tentang metode *weighted product* (WP) perlu lebih dulu mengenal definisi terkait metode *weighted product* (WP) itu sendiri. Pada awalnya metode *weighted product* (WP) diperkenalkan oleh Bridgman pada tahun 1992 yang tercantum pada artikel penelitiannya. Selanjutnya pada tahun 1969, Miller dan Star juga menerbitkan artikel penelitian mengenai metode *weighted product* (WP). Metode *weighted product* (WP) sendiri pada proses pengambilan keputusannya hampir sama dengan metode *weighted sum* (WS), namun keduanya tetap memiliki perbedaan pada operasi matematisnya yakni pada metode *weighted product* (WP) menggunakan perkalian sedangkan pada *weighted sum* (WS) menggunakan penjumlahan pada proses perankingannya. Metode *weighted product* (WP) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan, dimana pada metode ini mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut/kriteria yang tidak bergantung antara satu dengan yang lainnya. Dalam buku Kusumadewi (2006) dijelaskan bahwa metode *weighted product* (WP) merupakan metode yang menggunakan teknik perkalian pada setiap rating atribut, dimana rating atribut tersebut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang digunakan. Proses pemangkatan tersebut biasa yang disebut sebagai normalisasi. Metode

DAFTAR PUSTAKA

- Diana. (2018). Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish: Yogyakarta.
- Ramen A Purba, dkk. (2022). Konsep Dasar Sistem Informasi dalam Dunia Usaha. Yayasan Kita Menulis: Medan
- Sadipa, dkk. (2023). Penerapan *Decision Support System* (DSS) Dalam Berbagai Bidang (Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0). Sonpedia Publishing Indonesia: Jambi.
- Sari, Febrina. (2018). Metode Dalam Pengambilan Keputusan. Deepublish: Yogyakarta.
- Tonni Limbong, dkk. (2020). Sistem Pendukung Keputusan: Metode dan Implementasi. Yayasan Kita Menulis: Medan

BAB 10

PEMAHAMAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM STUDI KASUS

A. Capaian Pembelajaran

Mahasiswa diharapkan dapat mengetahui dan memahami tentang pengertian, kekurangan dan kelebihan, prinsip kerja, prosedur serta alur dari logaritma metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dalam pengambilan keputusan.

B. Materi

1. Pengenalan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Salah satu model dalam proses pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia adalah dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Metode ini pertama kali dikembangkan di Wharton School of Business pada tahun 1970-an oleh Thomas L. Saaty. Dasar berfikir dari metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yaitu dengan membentuk skor secara numeric untuk menyusun proses perankingan pada setiap alternatif keputusan yang berbasis bagaimana sebaiknya alternatif tersebut dicocokkan sesuai dengan kriteria pada pembuat keputusan. Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) diartikan juga sebagai proses dalam pengambilan keputusan dengan cara menggunakan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparisons*) dalam menjelaskan kriteria evaluasi serta kriteria bobot dalam kondisi multi kriteria. Sehingga dapat diartikan bahwa metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) digunakan dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria, dimana pengambil keputusan mengalami kesulitan dalam menentukan bobot

DAFTAR PUSTAKA

- Diana. (2018). Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish: Yogyakarta.
- Ramen A Purba, dkk. (2022). Konsep Dasar Sistem Informasi dalam Dunia Usaha. Yayasan Kita Menulis: Medan
- Sadipa, dkk. (2023). Penerapan *Decision Support System* (DSS) Dalam Berbagai Bidang (Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0). Sonpedia Publishing Indonesia: Jambi.
- Sari, Febrina. (2018). Metode Dalam Pengambilan Keputusan. Deepublish: Yogyakarta.
- Tonni Limbong, dkk. (2020). Sistem Pendukung Keputusan: Metode dan Implementasi. Yayasan Kita Menulis: Medan

BAB 11 | PEMAHAMAN METODE - METODE TOPSIS

A. Materi

1. Pengenalan Metode TOPSIS

Topsis (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) adalah sebuah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang dikembangkan untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik dari sejumlah kandidat yang ada. Metode ini menggabungkan konsep dari Teori Set Fuzzy dan Metode TOPSIS yang telah ada sebelumnya. Berikut adalah pengenalan singkat tentang Metode TOPSIS:

Metode TOPSIS merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Dikembangkan oleh Hwang dan Yoon pada tahun 1981, metode ini bertujuan untuk menemukan solusi terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kedekatan relatif mereka dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Solusi Ideal Positif (PIS): Solusi ideal positif adalah kombinasi nilai-nilai kriteria terbaik dari semua alternatif. Dalam konteks ini, nilai terbesar dari setiap kriteria dianggap sebagai solusi ideal positif.

Solusi Ideal Negatif (NIS): Solusi ideal negatif adalah kombinasi nilai-nilai kriteria terburuk dari semua alternatif. Dalam konteks ini, nilai terkecil dari setiap kriteria dianggap sebagai solusi ideal negatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Diana. (2018). Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish: Yogyakarta.
- Ramen A Purba, dkk. (2022). Konsep Dasar Sistem Informasi dalam Dunia Usaha. Yayasan Kita Menulis: Medan
- Sadipa, dkk. (2023). Penerapan *Decision Support System* (DSS) Dalam Berbagai Bidang (Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0). Sonpedia Publishing Indonesia: Jambi.
- Sari, Febrina. (2018). Metode Dalam Pengambilan Keputusan. Deepublish: Yogyakarta.
- Tonni Limbong, dkk. (2020). Sistem Pendukung Keputusan: Metode dan Implementasi. Yayasan Kita Menulis: Medan

TENTANG PENULIS



Leni Susanti, S.Kom, M.Kom. Lahir di Pati Jawa Tengah pada tanggal 31 Mei 1991 merupakan dosen tetap di Universitas Pamulang. Telah menamatkan S1 di Universitas Pamulang dan Lulus S2 di STMIK ERESHA pada tahun 2019. Mempunyai pengalaman di bidang industri dimana pernah menjabat sebagai Supervisor Admin di PT Pendekar Bodoh dari tahun 2009-2016 dan menjadi seorang manager di D'Cost Seafood Restoran pada 2016-2019. Bidang keilmuan yang diminati adalah pengolahan data dan angka.



Drs. Afrizal Zein M.Kom Lahir di Jakarta 13 Juli 1965 merupakan dosen tetap di Universitas Pamulang. Telah menamatkan S1 di Universitas Padjadjaran dan Lulus S2 di STMIK ERESHA pada tahun 2014 dengan predikat Cumlaude. Berpengalaman sebagai programmer diberbagai project dan membangun Aplikasi Komputer selama 25 tahun bekerja di Konsultan Komputer. Memiliki sertifikasi dalam bidang Pemograman dan Sistem Analisis.



Okky Prasetia, S.Kom., M.Kom., Lahir di Brebes 24 November 1992 merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Telah menamatkan S1 dan S2 di Universitas Pamulang. Sekarang bekerja sebagai dosen tetap di Universitas Pamulang Program Studi Teknik Informatika.

Selain mengajar juga sebagai entrepreneur di bidang jasa servis komputer dan aktif di bidang sosial Pendidikan dengan mengelola pusat kegiatan belajar masyarakat (PKBM).