

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAAN.....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR SIMBOL .....	xii
INTISARI .....	xv
ABSTRACT .....	xvi

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkini.....	7
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan di Bidang Medis .....	7
2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan Klinis pada ISPA .....	9
2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Klinis.....	12
2.1.4 <i>Multi Attribute Decision Making</i> .....	13
2.1.5 Pembobotan dan Voting .....	22
2.2 Keaslian penelitian .....	23
2.3 Kontribusi penelitian .....	24

### BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Penalaran Berbasis Kasus .....	25
3.2 Pengambilan keputusan .....	35
3.2.1 Dasar-dasar Pengambilan Keputusan .....	36
3.2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi Pengambilan Keputusan .....	37
3.2.3 Tahap-tahap Pengambilan Keputusan .....	38
3.3 Sistem Pendukung Keputusan .....	39
3.3.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan .....	39
3.2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	41

3.4 Sistem Pendukung Keputusan Kelompok.....	44
3.4.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan Kelompok .....	44
3.4.2 Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok .....	45
3.5 <i>Multi Criteria Decision Making</i> (MCDM).....	46
3.6 TOPSIS ( <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> ) .....	47
3.7 Metode <i>Eckenrode</i> .....	50
3.8 Metode <i>BoostVote</i> .....	52
3.9 Metode <i>K-Fold Cross Validation</i> .....	57
3.10 Metode <i>Confusion Matrix</i> .....	58
3.11 Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).....	61
3.12 <i>Screening</i> .....	65
3.13 Diagnosis Kerja .....	68

#### **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1 Metode Pelayanan Instalasi Gawat Darurat Pasien ISPA .....	70
4.2 Kerangka Pemikiran .....	72
4.2.1 Pengumpulan Data .....	75
4.2.2 Proses Case Base Reasoning (CBR) .....	79
4.2.3 Proses Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) .....	80
4.3 Model Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Sebagai Alat Bantu Diagnosis ISPA .....	80
4.3.1 Tahapan Identifikasi Presumtif Menggunakan <i>Case Base Reasoning</i> .....	84
4.3.2 Tahapan Diagnosis Kerja Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok .....	89
4.4 Pengujian Model SPKK Klinis .....	97

#### **BAB V IDENTIFIKASI PRESUMTIF MENGGUNAKAN CASE BASED REASONING**

5.1 Tahapan Identifikasi Presumtif Menggunakan <i>Case Based Reasoning</i> .....	99
5.2 Pengujian <i>Case Based Reasoning</i> .....	108
5.2.1 Pengujian dengan Kriteria Similaritas .....	108
5.2.2 Pengujian dengan <i>K-Fold Cross Validation</i> .....	110

#### **BAB VI DIAGNOSIS KERJA MENGGUNAKAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELOMPOK**

6.1 Tahapan Diagnosis Kerja Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan Kelompok .....	114
6.2 Pengujian Komparasi Metode TOPSIS dengan Extended TOPSIS .....	123
6.2 Pengujian Model KLISPA .....	125

## **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

7.1 Kesimpulan .....	128
7.2 Saran .....	129

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Siklus CBR .....	27
Gambar 3.2 Model struktur dari SPK .....	41
Gambar 3.3 Strategi voting dengan <i>BoostVote</i> .....	53
Gambar 3.4 Contoh tahapan metode <i>BoostVote</i> .....	53
Gambar 3.5 Contoh iterasi data dengan <i>K-fold cross validation</i> .....	58
Gambar 3.6 Anatomi saluran pernafasan berdasarkan lokasi anatomik .....	65
Gambar 4.1 Proses pelayanan IGD pasien ISPA .....	70
Gambar 4.2 Proses pelayanan IGD pasien ISPA yang di usulkan .....	72
Gambar 4.3 Arsitektur model KLISPA.....	82
Gambar 4.4 Proses detail arsitektur model KLISPA .....	83
Gambar 5.1 Grafik hasil pengujian berdasarkan kriteria similaritas.....	109
Gambar 5.2 Grafik hasil pengujian <i>4 fold cross validation</i> .....	113
Gambar 6.1 Grafik hasil evaluasi komparasi TOPSIS dengan Extended TOPSIS	125
Gambar 6.2 Grafik hasil evaluasi model KLISPA .....	126

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian SPK Medis dengan penelitian sekarang .....	8
Tabel 2.2 Perbedaan Penelitian SPK Klinis ISPA dengan penelitian sekarang .....	11
Tabel 2.3 Perbedaan Penelitian SPKK Klinis dengan penelitian sekarang .....	13
Tabel 2.4 Perbedaan Penelitian MADM dengan penelitian sekarang .....	18
Tabel 2.5. Rangkuman Penelitian Pembobotan dan Voting .....	23
Tabel 3.1 <i>Confusion Matrix</i> .....	59
Tabel 4.1 Pokok-pokok penting kerangka pemikiran penelitian .....	74
Tabel 4.2 Gejala .....	76
Tabel 4.3 Penyakit .....	77
Tabel 4.4 Nilai parameter gejala .....	78
Tabel 4.5 Data basis kasus .....	78
Tabel 4.6 Contoh representasi kasus model fitur .....	87
Tabel 4.7 Alternatif .....	90
Tabel 4.8 Kriteria .....	91
Tabel 4.9 Matrik rating kinerja kriteria terhadap alternatif .....	91
Tabel 4.10 Penilaian tingkat kepentingan pada kriteria .....	92
Tabel 5.1 Data kasus baru dari pasien .....	100
Tabel 5.2 Representasi kasus .....	101
Tabel 5.3 Tabel kategori jenis kelamin .....	102
Tabel 5.4 Tabel kategori usia .....	102
Tabel 5.5 Hasil proses indeks kasus .....	102
Tabel 5.6 Contoh kasus yang akan dihitung similaritasnya .....	104
Tabel 5.7 Kriteria nilai similaritas .....	108
Tabel 5.8 Hasil pengujian K-Fold Ke-1 .....	111
Tabel 5.9 Hasil pengujian K-Fold Ke-2 .....	111
Tabel 5.10 Hasil pengujian K-Fold Ke-3 .....	112
Tabel 5.11 Hasil pengujian K-Fold Ke-4 .....	112

Tabel 5.12 Tabel pengujian 4-fold .....	113
Tabel 6.1 Matrik rating kinerja kriteria terhadap alternatif .....	115
Tabel 6.2 Matrik rating kinerja .....	115
Tabel 6.3 Nilai bobot kriteria DM1 dan DM2 .....	117
Tabel.6.4 Hasil perhitungan bobot kriteria dengan metode eckenrode .....	118
Tabel 6.5 Matrik ternormalisasi .....	118
Tabel 6.6 Matrik ternormalisasi terbobot .....	119
Tabel 6.7 Nilai solusi ideal positif dan negatif .....	119
Tabel 6.8 Nilai jarak solusi ideal positif dan negatif .....	119
Tabel 6.9 Nilai maksimum dan minimum .....	119
Tabel 6.10 Hasil rangking alternatif keputusan DM1 .....	120
Tabel 6.11 Rangking alternatif keputusan masing-masing DM .....	120
Tabel 6.12 Alternatif keputusan masing-masing DM .....	121
Tabel 6.13 Hasil nilai matrik $S_{Y_i}$ .....	121
Tabel 6.14 Hasil nilai matrik $N_{Y_i}$ .....	121
Tabel 6.15 Hasil nilai matrik potensial $\bar{P}_{Y_i}$ .....	121
Tabel 6.16 Hasil nilai matrik potensial $P_{Y_i}$ .....	121
Tabel 6.17 Hasil nilai maksimal $\beta_{Y_i}$ .....	122
Tabel 6.18 Hasil nilai maksimal $\hat{\beta}_{Y_i}$ .....	122
Tabel 6.19 Hasil nilai vektor $P_{\text{out}}(Y_i)$ .....	122
Tabel 6.20 Hasil nilai vektor $\bar{P}_{\text{out}}(Y_i)$ .....	122
Tabel 6.21 Hasil rangking alternatif keputusan $P(Y_i   x_i)$ .....	122
Tabel 6.22 Hasil pengujian komparasi TOPSIS dengan Extended TOPSIS ..	124
Tabel 6.23 Hasil evaluasi komparasi TOPSIS dengan Extended TOPSIS .....	124
Tabel 6.24 Hasil pengujian model KLISPA .....	125
Tabel 6.25 Hasil evaluasi model KLISPA .....	126

## DAFTAR SIMBOL

$f_j(S_i, T_i)$	= similaritas lokal atribut ke-j antara <i>source code</i> dan <i>attribute target case</i>
$f_j(S_i, T_i)$	= similaritas lokal atribut ke-j antara <i>source code</i> dan <i>attribute target case</i>
$S_i$	= atribut ke-j dari <i>source code</i>
$T_i$	= atribut ke-j dari <i>target case</i>
$\max(S_i, T_i)$	= nilai maksimum atribut ke-j antara <i>source code</i> dan atribut <i>target case</i>
$\min(S_i, T_i)$	= nilai minimum atribut ke-j antara <i>source code</i> dan atribut <i>target case</i>
$P(T, S_i)$	= tingkat keyakinan antara kasus T ( <i>target case</i> ) dan S ( <i>source code</i> )
$f_j(S, T_i)$	= banyaknya fitur yang terdapat dalam target case T yang muncul pada fitur <i>source code</i> S
$J(T_i)$	= banyaknya fitur yang terdapat dalam <i>target case</i> T
$\text{Sim}(S, T)$	= similaritas global antara <i>source code</i> S dan <i>target case</i> T
$n$	= banyaknya atribut
$S_i$	= atribut ke-j dari <i>source code</i>
$T_i$	= atribut ke-j dari <i>target case</i>
$w_i$	= bobot atribut ke-j
$J(S_i, T_i)$	= similaritas lokal atribut ke-i dan <i>source code</i> dan <i>target case</i>
$\lambda_{ej}$	= nilai tujuan ke $\lambda$ oleh ahli ke j
$n$	= jumlah ahli
$r_{ij}$	= nilai normalisasi setiap alternatif ke-i dengan kriteria ke-j
$x_{ij}$	= rating kinerja alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j
$m$	= banyaknya alternatif
$y_{ij}$	= nilai matrik ternormalisasi terbobot
$w_i$	= nilai bobot kriteria
$r_{ij}$	= nilai-nilai normalisasi setiap alternatif dimana $i = 1, 2, \dots, m$ dimana m adalah banyak alternatif dan $j = 1, 2, \dots, n$ dimana n

	adalah banyak kriteria.
$A^+$	= solusi ideal positif diperoleh dengan mengambil nilai maximum dari tiap kolom ke-j dalam matrik ternormalisasi terbobot ( $y_{ij}$ ).
$A^-$	= solusi ideal negatif diperoleh dengan mengambil nilai minimum dari tiap kolom ke-j dalam matrik ternormalisasi terbobot ( $y_{ij}$ ).
$y_j^+$	= nilai maksimum dari tiap kolom ke-j dalam matrik ternormalisasi terbobot ( $y_{ij}$ ).
$y_j^-$	= nilai minimum dari tiap kolom ke-j dalam matrik ternormalisasi terbobot ( $y_{ij}$ ).
$n$	= banyaknya kriteria
$d_i^+$	= jarak alternatif terhadap solusi ideal positif
$d_i^-$	= jarak alternatif terhadap solusi ideal negative
$y_{ij}$	= nilai alternatif ke-i terhadap kriteria ke-j dalam matrik ternormalisasi terbobot
$p$	= nilai integer positif, jika $p=1$ menyatakan manhattan distance, jika $p=2$ menyatakan euclidean distance dan jika $p=3$ menyatakan minkowski distance.
$N$	= nilai maksimum $d_i^-$ dan nilai minimum $d_i^+$
$\max(d_i^-)$	= nilai maksimum alternatif terhadap solusi ideal negatif
$\min(d_i^+)$	= nilai minimum alternatif terhadap solusi ideal positif
$m$	= banyaknya alternatif
$R_i$	= nilai rangking alternatif
$d_i^+$	= nilai jarak alternatif terhadap solusi ideal positif
$d_i^-$	= nilai jarak alternatif terhadap solusi ideal negatif
$P_d(R_i   x_t)$	= matrik nilai alternatif keputusan masing-masing DM
$S_{Y_i}$	= nilai matrik bagian pertama alternatif keputusan masing-masing DM
$N_{Y_i}$	= nilai matrik bagian kedua alternatif keputusan masing-masing DM
$\overline{P}_{Y_i}$	= nilai potensial matrik bagian pertama alternatif keputusan masing-masing DM
$\hat{P}_{Y_i}$	= nilai potensial matrik bagian kedua alternatif keputusan masing-masing DM
$\beta_{Y_i}$	= nilai maksimal matrik bagian pertaman alternatif keputusan masing-masing DM



$\hat{P}_{out}(Y_i)$	=	nilai vektor baris bagian pertama
$\overline{P}_{out}(Y_i)$	=	nilai vektor baris bagian kedua
$\hat{\beta}_{Y_i}$	=	nilai maksimal matrik bagian kedua alternatif keputusan masing-masing DM
$P(Y_i   x_t)$	=	nilai probability
$\max P(Y_i   x_t)$	=	nilai tertinggi dari nilai probabilitly yang dijadikan keputusan akhir atau voting
$TP$	=	<i>true positive</i>
$TN$	=	<i>true negative</i>
$FP$	=	<i>false positive</i>
$FN$	=	<i>false negative</i>
$P$	=	<i>positive</i>
$N$	=	<i>negative</i>



