



**PENGGUNAAN METODE *RANDOM FOREST* PADA
KLASIFIKASI TINGKAT PENYAKIT INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT (ISPA) (Studi Kasus: Puskesmas Talang
Jambe)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh:

Muhamad Nazirin

2020.11.0074

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Penggunaan Metode Random Forest Pada Klasifikasi Tingkat Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) (Studi Kasus: Puskesmas Talang Jambe)

Oleh

Muhamad Nazirin
NPM : 2020.11.0074

Palembang, 20 Februari 2024

Pembimbing 1



Dr. Herri Setiawan, M.Kom
NIK : 2003.01.0060

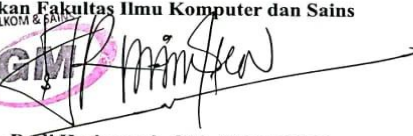
Pembimbing II



Ir Nazori Suhandi, M.M
NIK: 1999.01.0008

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains
FAKULTAS ILMU KOMPUTER & SAINS



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng.Ph.D
NIK: 2022.01.0315

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari Rabu tanggal 31 Januari 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Muhamad Nazirin
NPM : 2020.11.0074
Judul : Penggunaan Metode Random Forest Pada Klasifikasi Tingkat Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer dan Sains Universitas Indo Global Mandiri Palembang

Palembang, 29 Februari 2024

Penguji 1,




Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D
NIK: 2022.01.0315

Penguji 2,



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

Penguji 3,



Ir. Nazori Suhandi, M.M
NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Muhamad Nazirin
NPM : 2020.11.0074
Judul : Penggunaan Metode Random Forest Pada Klasifikasi Tingkat
Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 26 Februari 2024

Penguji 1,

Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng. Ph.D
NIK: 2022.01.0315

Penguji 2,

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

Penguji 3,

Ir Nazori Suhandi, M.M
NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs
NIK: 2021.01.0307

**PENGGUNAAN METODE *RANDOM FOREST* PADA KLASIFIKASI
TINGKAT PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN
AKUT (ISPA) (Studi Kasus: Puskesmas Talang Jambe)**

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan Metode *Random Forest* untuk mengklasifikasikan tingkat penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), yang umumnya disebabkan oleh virus atau bakteri. Metode ini terbukti efektif dalam memproses data kesehatan dan telah digunakan dalam berbagai aplikasi medis. Penggunaan *Random Forest* memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih akurat dan dapat menangani hubungan kompleks antar variabel. Hasil eksperimen menunjukkan kinerja baik dibandingkan dengan metode klasifikasi lainnya. Hal ini memiliki implikasi penting dalam pengembangan sistem pendukung keputusan medis untuk diagnosis dan penanganan ISPA secara efisien. Pada penelitian ini menggunakan metode *Random Forest* pada klasifikasi penyakit ISPA. Hasil model terbaik adalah model dengan rasio 80:20 dengan akurasi 93%, presisi 66%, *recall* 100%, dan *f1-score* 80%.

Kata kunci: Metode *Random Forest*, Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA), klasifikasi penyakit, pengolahan data kesehatan, pengambilan keputusan akurat.

***IN CLASSIFICATION OF THE LEVEL OF ACUTE
RESPIRATORY TRACT INFECTION (ARI) (Case Study: Talang
Jambe Community Health Center)***

ABSTRACT

This research uses the Random Forest Method to classify the level of Acute Respiratory Infection (ARI), which is generally caused by viruses or bacteria. This method has proven effective in processing health data and has been used in various medical applications. The use of Random Forest allows more accurate decision making and can handle complex relationships between variables. Experimental results show good performance compared to other classification methods. This has important implications in the development of medical decision support systems for the efficient diagnosis and treatment of ARI. In this study, the Random Forest method was used to classify ISPA diseases. The best model result is a model with a ratio of 80:20 with 93% accuracy, 66% precision, 100% recall, and 80% f1-score.

Keywords: *Random Forest Method, Acute Respiratory Infections (ARI), disease classification, health data processing, accurate decision making.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi tepat pada waktunya. Proposal ini dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan dan untuk mendapatkan gelar sarjana. Dengan itu penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul **“Penggunaan Metode *Random Forest* Pada Klasifikasi Tingkat Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) (Studi Kasus: Puskesmas Talang Jambe)”** dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini banyak memperoleh bantuan, dukungan dan do’a dari berbagai pihak. Oleh karena itu tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang sudah mendukung dan memberi semangat kepada penulis secara moral dan material.
2. Bapak Dr. Marzuki Alie, SE., MM selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
3. Bapak Rudi Heriansyah, S.T., M, Eng. Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains.
4. Bapak Zaid Romegar Mair, S.T., M.Cs selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Dr. Herri Setiawan, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Pertama.
6. Bapak Ir. Nazori Suhandi, M.M selaku Dosen Pembimbing Kedua.
7. Kepada teman-teman yang sudah ikut serta dalam membantu.
8. Kepada diri sendiri yang sudah menyelesaikan skripsi sampai saat ini.

Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis juga membutuhkan kritik dan saran sebagai motivasi untuk perbaikan dan pengembangan skripsi ini. Akhir kata terima kasih.

Palembang, Januari 2024

Muhamad Nazirin

DAFTAR ISI

PENGUNAAN METODE <i>RANDOM FOREST</i> PADA KLASIFIKASI TINGKAT PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) (Studi Kasus: Puskesmas Talang Jambe)	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	iii
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6

2.1	Klasifikasi	6
2.2	Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	6
2.3	<i>Random Forest</i>	8
2.4	<i>Confusion Matrix</i>	11
2.5	<i>Flowchart</i>	12
2.6	<i>Python</i>	14
2.7	<i>Google Colab</i>	15
2.8	Puskesmas	16
2.9	Tinjauan Pustaka	17
BAB III METODE PENELITIAN		19
3.1	Tahapan Penelitian	19
3.2	Studi Literatur	19
3.3	Pengumpulan Data	19
3.4	Kebutuhan Perangkat	20
3.5	<i>Preprocessing</i>	21
3.5.1	<i>Dataset Penyakit ISPA</i>	21
3.5.2	<i>Cleansing</i>	22
3.5.3	<i>Splitting</i>	22
3.5.4	<i>Implementasi Random Forest</i>	37
3.6	Ringkasan	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		49
4.1	Studi Literatur	49
4.2	Implementasi	49
4.3	Evaluasi Kinerja Model	53
4.4	Visualisasi Hasil	54

4.4	Pengujian.....	58
4.4.1	Hasil Pohon Keputusan.....	72
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA		76
LAMPIRAN.....		81
A.	LAMPIRAN	A-1
B.	LAMPIRAN	B-1
C.	LAMPIRAN	C-1
D.	LAMPIRAN	D-1
E.	LAMPIRAN	E-1