



**IMPLEMENTASI DATA *MINING* DALAM DATA BENCANA
KABUT ASAP DI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *FP-GROWTH***

LAPORAN PENELITIAN

**LARASATI MAULIDIYAH
22141015P**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2025**



**IMPLEMENTASI DATA *MINING* DALAM DATA BENCANA
KABUT ASAP DI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA *FP-GROWTH***

LAPORAN PENELITIAN

Oleh :

**LARASATI MAULIDIYAH
22141015P**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Komputer (S.Kom)

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

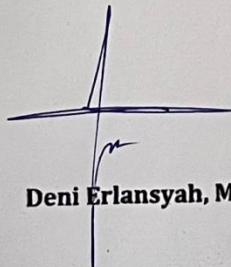
**IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM DATA BENCANA
KABUT ASAP DI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA FP-GROWTH**

**LARASATI MAULIDIYAH
22141015P**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer/Ahli Madya pada Program Studi Sistem Informasi

Palembang, 11 April 2025
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma

Pembimbing,



Deni Erlansyah, M.M., M.Kom.

Dekan,



Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Penelitian Berjudul "IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM DATA BENCANA KABUT ASAP DI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *FP-GROWTH*" Oleh Larasati Maulidiyah (22141015P) telah dipertahankan didepan komisi penguji pada Hari Senin, 24 Februari 2025

Komisi Penguji

1. Ketua : Deni Erlansyah, M.M., M.Kom.

(.....)

2. Anggota : Susan Dian Purnamasari, S.Kom., M.Kom.

(.....)

3. Anggota : Megawaty, M.Kom.

(.....)

Palembang, 11 April 2025
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma
Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi

Dr. Ari Muzakir, S.Kom., M.Cs

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Larasati Maulidiyah

NIM : 22141015P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau perguruan tinggi lainnya ;
 2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
 3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan ;
 4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
 5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku ;
- Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 11 April 2025

Yang membuat pernyataan,



Maulidiyah

22141015P

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Karena Sesungguhnya Sesudah Kesulitan itu ada Kemudahan. Sesungguhnya Sesudah Kesulitan ada Kemudahan.” (QS. Al-Insyirah : 5-6)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT sebagai wujud rasa syukur atas ilmu yang Allah SWT berikan.
2. Kedua Orang Tua, yang telah memberikan kasih sayang, doa dan dukungan.
3. Teman-teman Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darma.

ABSTRACT

Haze is a common problem in South Sumatra that has significant impacts on health, economy and environment. The use of data mining is key in identifying associative relationship patterns in disaster data. This study aims to apply the FP-Growth algorithm in analyzing haze disaster data in South Sumatra. By focusing on identifying combination patterns of datasets, this study is expected to provide new insights into the causal factors and patterns of haze occurrence. Through the application of appropriate research methods, the results of this study are expected to contribute to efforts to prevent and mitigate haze disasters in South Sumatra.

Keywords : Data Mining, FP-Growth, Haze

ABSTRAK

Kabut asap merupakan permasalahan yang sering terjadi di Sumatera Selatan yang dampaknya signifikan untuk kesehatan, ekonomi dan lingkungan. Penggunaan data mining menjadi kunci dalam mengidentifikasi pola hubungan asosiatif dalam data bencana tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma FP-Growth dalam menganalisis data bencana kabut asap di Sumatera Selatan. Dengan fokus pada identifikasi pola kombinasi datasets, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru terhadap faktor-faktor penyebab dan pola terjadinya kabut asap. Melalui penerapan metode penelitian yang sesuai, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya pencegahan dan mitigasi bencana kabut asap di Sumatera Selatan.

Kata Kunci : Kabut Asap, *Data Mining*, Algoritma *FP-Growth*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah yang telah memberikan kesempatan serta melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM DATA BENCANA KABUT ASAP DI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FP-GROWTH. Selama proses pembuatan tugas akhir ini penulis banyak sekali menerima bantuan serta dukungan penuh, untuk itu penulis akan menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Kepada kedua Orang Tua saya, Papa dan Mama tercinta yang memberikan dukungan moril dan materil serta doa yang dipanjatkan kepada ALLAH SWT untuk penulis.
2. Bapak Dr. Ari Muzakir, S.Kom., M.Cs selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi yang sudah meyetujui skripsi penulis.
3. Bapak Deni Erlansyah, M.M., M.Kom selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang banyak sekali membantu dan memberikan kritik serta ide-ide yang membangun.
4. Kepada Ditya selaku teman yang telah memberikan support dan bantuan dalam proses menyusun skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian yang dibuat oleh penulis ini masih jauh dari kata sempurna hal ini karena terbatasnya pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan adanya kritik, saran dan masukan bahkan kritik yang membangun dari berbbagai pihak. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan pihak-pihak khususnya dalam bidang informatika.

Palembang, 11 April 2025

Penulis,

Larasati Maulidiyah

22141015P

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.4.2.1 Bagi Peneliti	4
1.4.2.2 Bagi Masyarakat	4
1.4.2.3 Bagi Pemerintah	5
1.5 Metode Penelitian	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.6 Sistematika Penulisan	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Implementasi	7
2.2 Data	7
2.3 Data Mining	8
2.3.1 Model Proses Data Mining	9
2.3.1.1 Fase dalam Tahapan CRISP-DM	10
2.4 Association Rule	10
2.4.1 Pembuatan Aturan Asosiasi	11
2.5 Algoritma FP-Growth	12
2.5.1 Analisis Pola Frekuensi Tinggi dengan Algoritma FP-Growth	12
2.5.2 Pembuatan FP-Tree	12
2.5.3 Penerapan Algoritma FP-Growth	13
2.6 Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Profil Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD)	17
3.1.1 Visi dan Misi	18
3.1.1.1 Visi	18
3.1.1.2 Misi	19
3.1.2 Tugas dan Fungsi	19
3.1.2.1 Tugas	19
3.1.2.2 Fungsi	20
3.2 Material	20
3.2.1 Objek Penelitian	20
3.2.2 Jenis Data	20
3.2.3 Sumber Data	20

3.2.4 Perangkat Lunak	21
3.3 Metode Penelitian	21
3.3.1 Fase Pemahaman Bisnis (Business Understanding Phase)	21
3.3.2 Fase Pemahaman Data (Data Understanding Phase)	22
3.3.3 Fase Pengolahan Data (Data Preparation Phase)	23
3.3.4 Fase Pemodelan Data (Modelling Phase)	24
3.3.5 Fase Evaluasi (Evaluation Phase)	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil	25
4.1.1 Data Penelitian	25
4.1.1.1 Sebaran Titik Hotspot	25
4.1.1.2 Kecepatan Angin	26
4.1.1.3 Suhu Udara	27
4.1.1.4 Curah Hujan	28
4.1.1.5 Kelembaban Udara	30
4.1.2 Proses Pengolahan Data	32
4.1.2.1 Konsolidasi Data	32
4.1.2.2 Pembersihan Data	33
4.1.2.3 Transformasi Data	35
4.1.2.3.1 Reduksi Data	36
4.1.2.4 Pembentukan Association Rules	38
4.2 Pembahasan	40
BAB V PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Proses Data Mining	9
Gambar 2.2 Tahapan dalam CRISP-DM	10
Gambar 2.3 Rumus Nilai Confidence dari Aturan $A \Rightarrow B$	11
Gambar 2.5 Contoh FP Tree	13
Gambar 4.1 <i>FP-Tree</i>	38
Gambar 4.2 Penerapan Operator <i>FP-Growth</i>	39
Gambar 4.3 Parameter Proses <i>FP-Growth</i>	39
Gambar 4.4 Parameter Proses <i>Create Association Rules</i>	40
Gambar 4.5 Hasil Perhitungan <i>FP-Growth</i>	41
Gambar 4.6 Hasil Nilai <i>Confidence</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Awal Atribut Penelitian	22
Tabel 3.2 Deskripsi Data Awal	23
Tabel 4.1 Jumlah Rata-Rata Hotspot per Tahun	26
Tabel 4.2 Rata-Rata Kecepatan Angin per Tahun	27
Tabel 4.3 Rata-Rata Suhu Udara per Tahun	28
Tabel 4.4 Rata-Rata Curah Hujan per Tahun	29
Tabel 4.5 Rata-Rata Kelembaban Udara per Tahun	31
Tabel 4.6 Konsolidasi Data	33
Tabel 4.7 Pembersihan Data	34
Tabel 4.8 Transformasi Data	36
Tabel 4.9 Reduksi Data	36
Tabel 4.10 Bentuk Binominal Reduksi Data	37

Universitas Bina
Dharma

