Karakterisasi Geokimia Batuan Vulkanik di Zona Subduksi Busur Sunda (Sumatra-Andaman) Menggunakan
Pendekatan Machine Learning
RADISTA SAGA FAJARRIANDIKA, Ir. Esti Handini, S.T., M.Eng., D.Sc., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN ii
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL ix
INTISARI x
ABSTRACT xi
BAB I PENDAHULUAN 1
I.1 Latar Belakang 1
I.2 Rumusan Masalah 3
I.3 Tujuan Penelitian 3
I.4 Manfaat Penelitian 3
I.5 Objek Penelitian 3
I.6 Batasan Penelitian 4
I.7 Penelitian Terdahulu dan Orisinalitas Penelitian 5
BAB II TINJAUAN GEOLOGI 7
II.1 Tatanan Tektonik Daerah Penelitian 7
II.2 Evolusi Tektonik, Geologi Regional, dan Magmatisme Busur Sunda 9
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS 13
III.1 Zona Subduksi 13
III.2 Magmatisme 14
III.3 Geokimia Batuan Vulkanik 16
III.3.1 Karakteristik Unsur Mayor Batuan Vulkanik di Zona Subduksi 18
III.3.2 Karakteristik Unsur Jejak Batuan Vulkanik di Zona Subduksi 21

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Karakterisasi Geokimia Batuan Vulkanik di Zona Subduksi Busur Sunda (Sumatra-Andaman) Menggunakan
Pendekatan Machine Learning**
RADISTA SAGA FAJARRIANDIKA, Ir. Esti Handini, S.T., M.Eng., D.Sc., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

III.4 Independent Component Analysis (ICA) dalam Pendekatan *Unsupervised Machine Learning* 23
III.5 Independent Components (IC) sebagai Komponen Hasil ICA 25
III.6 HDB Scan Clustering 28
III.7 Hipotesis 31
BAB IV METODE PENELITIAN 32
IV.1 Data Penelitian 32
IV.2 Alat dan Bahan Penelitian 32
IV.3 Tahapan Penelitian 32
IV.3.1 Tahap Pendahuluan 32
IV.3.2 Tahap Praproses Data 33
IV.3.3 Tahap Pemrosesan Data 36
IV.3.4 Tahap Pembuatan Laporan 38
IV.4 Jadwal Penelitian 38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 40
V.1 Distribusi Data 40
V.2 Analisis Data 48
V.2.1 Penentuan Jenis dan Seri Batuan 48
V.2.2 Independent Component Analysis (ICA) 62
V.2.3 Analisis Klaster 75
V.3 Diskusi 84
BAB VI KESIMPULAN 87
VI.1 Kesimpulan 87
VI.2 Saran 87
DAFTAR PUSTAKA 88
LAMPIRAN 93