UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Penerapan Feature Extraction Berbasis Window dan Simulated Annealing untuk Meningkatkan Kinerja
Electronic Nose dalam Mengklasifikasi Jenis Madu**
NELLY, Prof. Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

PRAKATA iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN xi
INTISARI xii
ABSTRACT xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 5
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Tujuan Penelitian 6
1.5 Manfaat Penelitian 6
1.6 Sistematika Penulisan 7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8
BAB III LANDASAN TEORI 13
3.1 Sistem Larik Sensor Gas (*Electronic Nose*) 13
3.1.1 Sistem Penciuman Biologis 13
3.1.2 Prinsip Kerja Electronic Nose 15
3.1.3 Mekanisme Kerja Electronic Nose 16
3.1.4 Larik Sensor Gas 16
3.1.5 Rangkaian Antarmuka (*Interface Circuit*) 20
3.1.6 Pengondisi Sinyal (*Signal Conditioning*) 22
3.1.7 Akuisisi Data (*Data Acquisition*) 23
3.2 Pengenalan Pola (Pattern-Recognition) 25
3.2.1 Prapemrosesan Sinyal (*Preprocessing*) 26
3.2.2 Ekstraksi Ciri (*Feature Extraction*) 27
3.2.3 *Principle Component Analysis* 30
3.2.4 *Linear Discriminat Analysis* 32
3.2.5 *Support Vector Machine* 34

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Penerapan Feature Extraction Berbasis Window dan Simulated Annealing untuk Meningkatkan Kinerja
Electronic Nose dalam Mengklasifikasi Jenis Madu**
NELLY, Prof. Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.6 *Cross-validation* 37
3.2.7 *Confusion Matrix* 39
3.2.8 *Feature Selection: Simulated Annealing* 40
3.3 Madu 43
3.3.1. Definisi Madu 43
3.3.2. Persyaratan Mutu Madu 43
3.3.3. Autentifikasi Madu 44
BAB IV METODE PENELITIAN 50
4.1 Tempat Penelitian 50
4.2 Bahan dan Peralatan 50
4.2.1 Bahan 50
4.2.2 Peralatan 50
4.3 Diagram Alir Penelitian 54
4.4 Metodologi Penelitian 55
4.4.1 Preparasi Sampel 55
4.4.2 Pengujian Sampel 55
4.4.3 Pengolahan Data 55
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 60
5.1 *Feature Extraction* (FE) 63
5.2 *Principal Component Analysis* (PCA) 64
5.3 *Linear Discriminant Analysis* (LDA) 67
5.4 *Support Vector Machine* (SVM) 72
5.5 *Feature Selection* : *Simulated Annealing* (SA) 74
BAB VI PENUTUP 80
6.1 Kesimpulan 80
6.2 Saran 80
DAFTAR PUSTAKA 81
LAMPIRAN 88