

## DAFTAR ISI

|  |       |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL.....   | i     |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....  | ii    |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....  | iv    |
| KATA PENGANTAR .....   | vii   |
| DAFTAR ISI.....  | ix    |
| DAFTAR TABEL.....  | xi    |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xii   |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....   | xiv   |
| INTISARI.....  | xviii |
| ABSTRACT.....  | xix   |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1     |
| I.1. Latar Belakang.....   | 1     |
| I.2. Perumusan Masalah .....   | 3     |
| I.2.1. Batasan Masalah .....   | 3     |
| I.3. Tujuan Penelitian .....   | 3     |
| I.4. Manfaat Penelitian .....  | 4     |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....   | 5     |
| BAB III DASAR TEORI .....  | 13    |
| III.1. <i>Semi-Supervised Learning</i> .....                               | 13    |
| III.2. Metode <i>Cluster-then-label</i> .....                              | 14    |
| III.3. Support Vector Machines (SVM) .....                                 | 14    |
| III.4. Metode Pengelompokan.....   | 22    |
| III.4.1. Pengelompokan K-means.....  | 22    |
| III.4.2. Density-based Spatial Clustering of Applications With Noise ..... | 24    |
| III.5. Kernel .....  | 26    |
| III.6. Kernel Fisher Discriminant Analysis .....                           | 27    |
| III.7. Penskalaan.....   | 29    |
| III.8. Deteksi dan Diagnosis Kesalahan .....                               | 31    |
| III.9. <i>Message Queue Telemetry Transport</i> .....                      | 32    |

|   |    |
|---|----|
| BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN .....                         | 34 |
| IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....                        | 34 |
| IV.2. Tata Laksana Penelitian .....                         | 47 |
| IV.2.1. Penyesuaian Parameter KFDA dan SVM .....            | 47 |
| IV.2.2. Perancangan Program .....                           | 50 |
| 2. Pengujian Metode Pengelompokan.....                      | 53 |
| IV.2.3. Pembangunan Program .....                           | 55 |
| IV.2.4. Pengujian Program Menggunakan Data Latih.....       | 57 |
| IV.2.5. Pengujian Program Menggunakan Data Validasi .....   | 58 |
| IV.3. Rencana Analisis Hasil Penelitian .....               | 58 |
| BAB V Hasil dan Pembahasan .....                            | 60 |
| V.1. Penyesuaian Parameter KFDA dan SVM .....               | 60 |
| V.1.1. Pengujian KFDA dan SVM untuk deteksi kesalahan ..... | 60 |
| V.2. Perancangan Program Deteksi Kesalahan.....             | 62 |
| V.2.1. Pengujian Ukuran Referensi dan Penyangga .....       | 62 |
| V.2.2. Pengujian Metode Pengelompokan.....                  | 65 |
| V.2.3. Pengujian Pengelompokan K-Means .....                | 68 |
| V.3. Pembangunan Program .....                              | 72 |
| V.4. Pengujian Program Menggunakan Data Latih .....         | 73 |
| V.5. Pengujian Program Menggunakan Data Validasi .....      | 82 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....                           | 85 |
| VI.1. Kesimpulan .....                                      | 85 |
| VI.2. Saran .....   | 86 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 87 |
| LAMPIRAN.....   | 90 |