

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| INTISARI..... | xii |
| <i>ABSTRACT</i> | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penulisan..... | 2 |
| 1.4 Tinjauan Pustaka..... | 2 |
| 1.5 Metode Penelitian..... | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 6 |
| 2.1 Variabel Random..... | 6 |
| 2.2 Harga Harapan..... | 7 |
| 2.3 Variansi dan Kovariansi..... | 7 |
| 2.4 Fungsi Pembangkit Momen..... | 8 |
| 2.5 Vektor..... | 9 |
| 2.6 Matriks..... | 10 |
| 2.6.1 Pengertian matriks..... | 10 |
| 2.6.2 Jenis matriks..... | 10 |
| 2.6.3 Operasi matriks..... | 11 |
| 2.6.4 Transpose matriks..... | 12 |
| 2.6.5 Invers matriks..... | 13 |
| 2.7 Analisis Data Multivariat..... | 14 |
| 2.7.1 Vektor Mean..... | 15 |
| 2.7.2 Matriks Kovariansi..... | 16 |
| 2.8 Pencilan..... | 16 |
| 2.9 Multikolinearitas..... | 17 |
| 2.10 Analisis Klaster..... | 18 |
| 2.10.1 Tujuan Analisis Klaster..... | 18 |
| 2.10.2 Proses Analisis Klaster..... | 19 |
| 2.10.3 Metode Analisis Klaster..... | 19 |
| 2.10.4 Ukuran Jarak..... | 23 |
| 2.10.5 Penentuan Banyak Klaster..... | 24 |
| 2.10.6 Validasi..... | 26 |

| | |
|--|----|
| BAB III METODE CLARA..... | 28 |
| 3.1 Asumsi Analisis Kluster..... | 28 |
| 3.1.1 Data yang Representatif..... | 29 |
| 3.1.2 Tidak terdapat Multikolinearitas antarvariabel..... | 29 |
| 3.2 Ukuran Jarak..... | 29 |
| 3.2.1 Jarak Euclidian..... | 29 |
| 3.2.2 Jarak Manhattan..... | 30 |
| 3.3 <i>K-Medoids</i> | 30 |
| 3.4 <i>Clustering Large Application</i> (Clara)..... | 31 |
| 3.5 Contoh Pembentukan Klaster dengan Clara..... | 32 |
| BAB IV STUDI KASUS..... | 36 |
| 4.1 Deskripsi Data..... | 36 |
| 4.2 Uji Asumsi..... | 37 |
| 4.2.1 Data yang Representatif..... | 37 |
| 4.2.2 Tidak terdapat Multikolinearitas antarvariabel..... | 37 |
| 4.3 Pengujian Pencilan..... | 38 |
| 4.4 Penentuan Banyak Klaster..... | 38 |
| 4.5 Clara dengan 2 Klaster..... | 39 |
| 4.5.1 Clara dengan jarak Euclidian..... | 39 |
| 4.5.2 Clara dengan jarak Manhattan..... | 39 |
| 4.6 Perbandingan Clara dengan jarak Euclidian dan Manhattan.... | 39 |
| 4.7 Profilisasi Hasil Analisis Klaster..... | 40 |
| 4.8 Perbandingan Metode Clara <i>K-Means</i> , Pam, dan Clara..... | 42 |
| BAB V PENUTUP..... | 44 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 44 |
| 5.2 Saran..... | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 46 |
| LAMPIRAN..... | 48 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Kategori nilai silhouette width | 27 |
| Tabel 3.1 Data contoh perhitungan Clara | 33 |
| Tabel 3.2 Medoid terbaik | 34 |
| Tabel 3.3 Penempatan objek ke tiap kluster | 35 |
| Tabel 4.1 Nilai VIF tiap variabel | 37 |
| Tabel 4.2 Tabel Perbandingan Antar Kluster dengan Skor | 41 |
| Tabel 4.3 Profil medoid pada kluster 1 | 41 |
| Tabel 4.4 Profil medoid pada kluster 2 | 42 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|---|----|
| Gambar 4.1 | Plot Silhouette | 38 |
| Gambar 4.2 | Grafik perbandingan nilai rata-rata <i>overall average silhouette width</i> Clara pada jarak Euclidian dan Manhattan..... | 40 |
| Gambar 4.3 | Grafik perbandingan nilai rata-rata <i>overall average silhouette width K-Means</i> , Pam, dan Clara | 43 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|---------------|--|----|
| Lampiran I | Data terkait film pada tahun 2009-2016..... | 48 |
| Lampiran II | Hasil standarisasi data terkait film pada tahun 2009-2016..... | 49 |
| Lampiran III | Jarak Mahalanobis..... | 50 |
| Lampiran IV | <i>Syntax</i> program Clara untuk $k=2$ | 51 |
| Lampiran V | <i>Silhouette width</i> Clara dengan jarak Euclidean untuk $k=2$ | 52 |
| Lampiran VI | <i>Silhouette width</i> Clara dengan jarak Manhattan untuk $k=2$ | 53 |
| Lampiran VII | Output metode Clara dengan jarak Euclidean..... | 54 |
| Lampiran VIII | <i>Syntax</i> program <i>K-Means</i> dan Pam dengan jarak manhattan..... | 54 |
| Lampiran IX | <i>Silhouette width</i> Pam dengan jarak Manhattan..... | 55 |
| Lampiran X | Hasil Analisis Klaster menggunakan metode Clara dengan Jarak Manhattan..... | 56 |