

Daftar Isi

Lembar Pengesahan	i
Pernyataan Orisinalitas	ii
Abstrak	iii
Abstrak	iii
<i>Abstract</i>	iv
<i>Abstract</i>	iv
Kata Pengantar	v
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xii
I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
II Kajian Pustaka	7
2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 MRT Jakarta	10
2.3 Metode <i>Clustering</i>	12
2.3.1 K-Means	12

2.3.2	Fuzzy C-Means	14
2.3.3	Perbandingan K-Means dan Fuzzy C-Means	18
2.4	Rantai Markov	19
2.4.1	Proses pada Rantai Markov	19
2.4.2	Matriks Probabilitas Transisi	21
2.5	Perhitungan Revenue	22
III Metodologi Penelitian		24
3.1	Pengumpulan dan Sumber Data	25
3.1.1	Data Demografi Penduduk	25
3.1.2	Data Jumlah Penumpang	28
3.2	Variabel Penelitian	28
3.3	Prapemrosesan Data	29
3.3.1	Data Demografi	30
3.3.2	Data Jumlah Penumpang	30
3.4	Eksplorasi dan Analisis Data	31
3.5	Penerapan Metode <i>Clustering</i>	32
3.5.1	Jarak antar titik pada setiap kluster	32
3.5.2	Estimasi Awal Jumlah Penumpang Awal Pada Stasiun MRT Fase 2A	32
3.6	Pengembangan Model Estimasi	32
3.6.1	Matriks Probabilitas Transisi Stasiun MRT Fase 1	34
3.6.2	Pembentukan Estimasi Probabilitas Aliran Penumpang dari/ke Cluster	34
3.7	Markov Chain <i>Clustering</i>	34
3.7.1	Pembentukan Matriks Kedekatan (<i>Similarity Matrix</i>)	34
3.7.2	Estimasi dan Normalisasi Matriks Probabilitas Aliran Stasiun Fase 1 dan Fase 2A	35
3.8	Hasil Prediksi	35
IV Analisis dan Pembahasan		37
4.1	Eksplorasi dan Analisis Data	37
4.2	Penerapan Metode <i>Clustering</i>	46
4.2.1	Analisis Komponen Utama (PCA)	46
4.2.2	Eksplorasi Pengelompokan dengan <i>K-Means</i>	50
4.2.3	Implementasi <i>Fuzzy C-Means</i> (FCM)	53
4.2.4	Estimasi Awal Jumlah Penumpang Fase 2A	58
4.3	Implementasi Model Rantai Markov	58
4.3.1	Perhitungan Revenue	62

V Kesimpulan dan Saran	65
5.1 Kesimpulan	65
5.2 Saran	66
Daftar Pustaka	67
5.3 Grafik Penumpang Berdasarkan Stasiun Tujuan	72
5.4 Matriks Probabilitas Transisi Stasiun Fase 1	73
5.5 Estimasi Awal Jumlah Penumpang Awal Pada Stasiun MRT Fase 1 dan 2A	81
5.6 Matriks Estimasi Probabilitas Aliran Penumpang dari/ke Cluster	81
5.7 Matriks Kedekatan (<i>Similarity Matrix</i>)	89
5.8 Matriks Estimasi dan Normalisasi Matriks Probabilitas Aliran Stasiun Fase 1 dan 2A	92
5.8.1 Matrix Estimasi Probabilitas Stasiun Fase 1 dan 2A . . .	92
5.8.2 Normalisasi Matrix Estimasi Probabilitas Stasiun Fase 1 dan 2A	100
5.9 Matriks Jumlah Penumpang pada Fase 1 dan 2A	108
5.10 Perhitungan <i>Revenue</i>	116
5.11 Matriks Estimasi Pendapatan Harian	119
5.12 <i>Code Python Clustering</i>	127
5.12.1 PCA	127
5.12.2 K-Means	127
5.12.3 Fuzzy C-Means	128
5.13 <i>Code Python Rantai Markov</i>	128
Lampiran	71