

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN *DATA MINING* PADA DATA ANGGARAN PENDAPATAN
BELANJA DAERAH MENGGUNAKAN *CLUSTERING K-MEANS***



Mokhammad Viqqih Varadhis

1510651026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN *DATA MINING* PADA DATA ANGGARAN PENDAPATAN
BELANJA DAERAH MENGGUNAKAN *CLUSTERING K-MEANS*

Oleh :

Mokhammad Viqqih Varadhis

1510651026

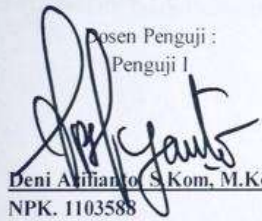
Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Telah diuji dan disahkan dihadapan tim penguji sidang tugas akhir, pada :

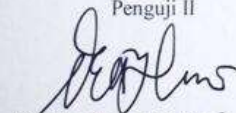
Hari : Rabu
Tanggal : 6 November 2019
Ruangan : Ruang Sidang Teknik Informatika

Disetujui oleh :

Dosen Penguji :
Penguji I


Deni Atilianto, S.Kom, M.Kom
NPK. 1103588

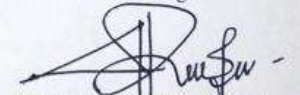
Penguji II


Dewi Lusiana, Ir.MT
NPK. 0712086702

Dosen Pembimbing
Pembimbing I


Ilham Sailudin, S.Pd, M.Si
NIP. 19891031 1 1703811

Pembimbing II


Wiwik Suharso, S.Kom, M.Kom
NIP. 197609062005011003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik


R. Suhartinah, M.T
NPK. 9505246

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Informatika


Yeh Dwi Rahayu, S.T, M.Kom.
NPK. 1103590

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : MOKHAMMAD VIQQIH VARADHIS
NIM : 1510651026
INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul "**Penerapan Data Mining Pada Data Anggaran Pendapatan Belanja Daerah Menggunakan Clustering K-Means**" bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, 06 NOVEMBER 2019

Yang menyatakan,



Mokhammad Viggih Varadhis

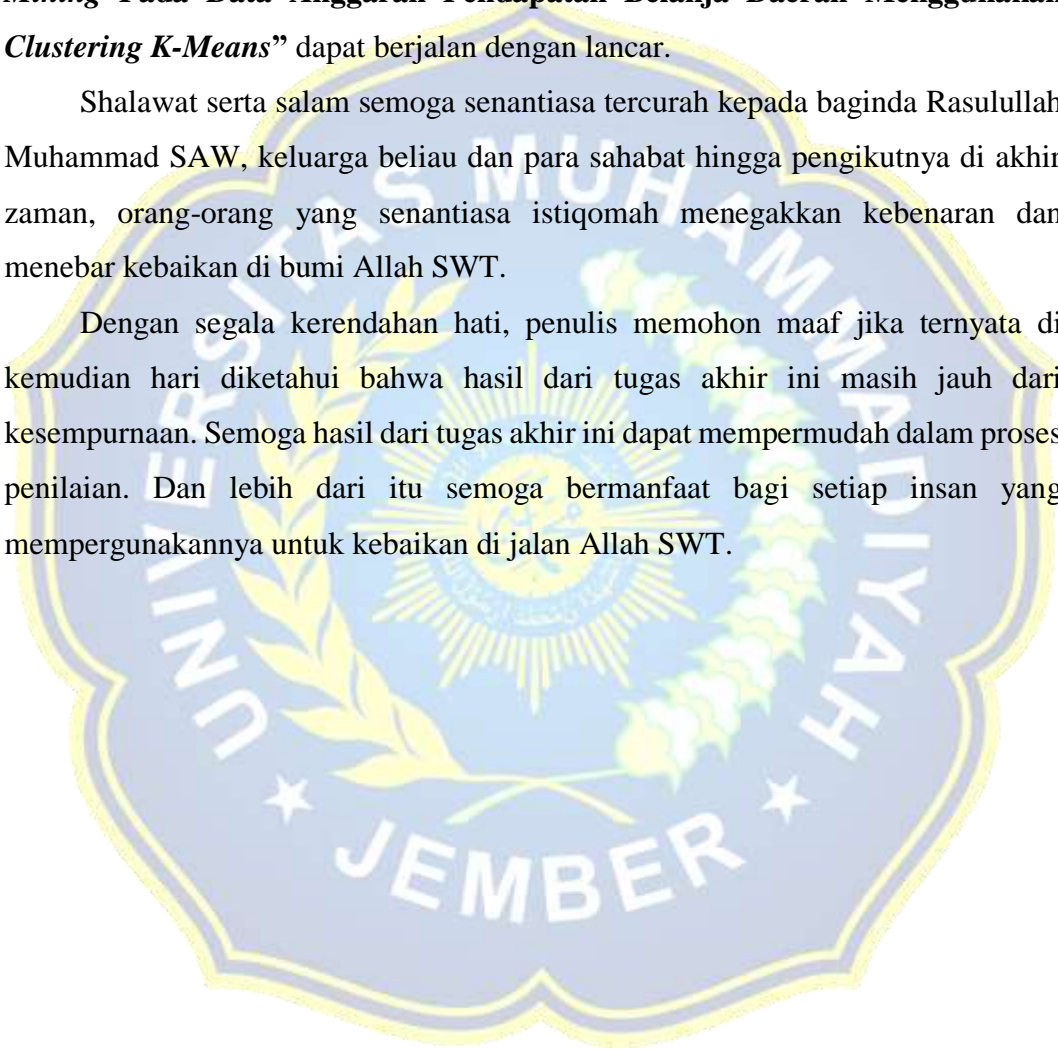
NIM. 1510651026

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, yang hanya kepada-Nya lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya tingkatkan karena hanya dengan ridho, kemurahan dan kekuasaan-Nya lah tugas akhir yang berjudul **“Penerapan *Data Mining* Pada Data Anggaran Pendapatan Belanja Daerah Menggunakan *Clustering K-Means*”** dapat berjalan dengan lancar.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya di akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan di bumi Allah SWT.

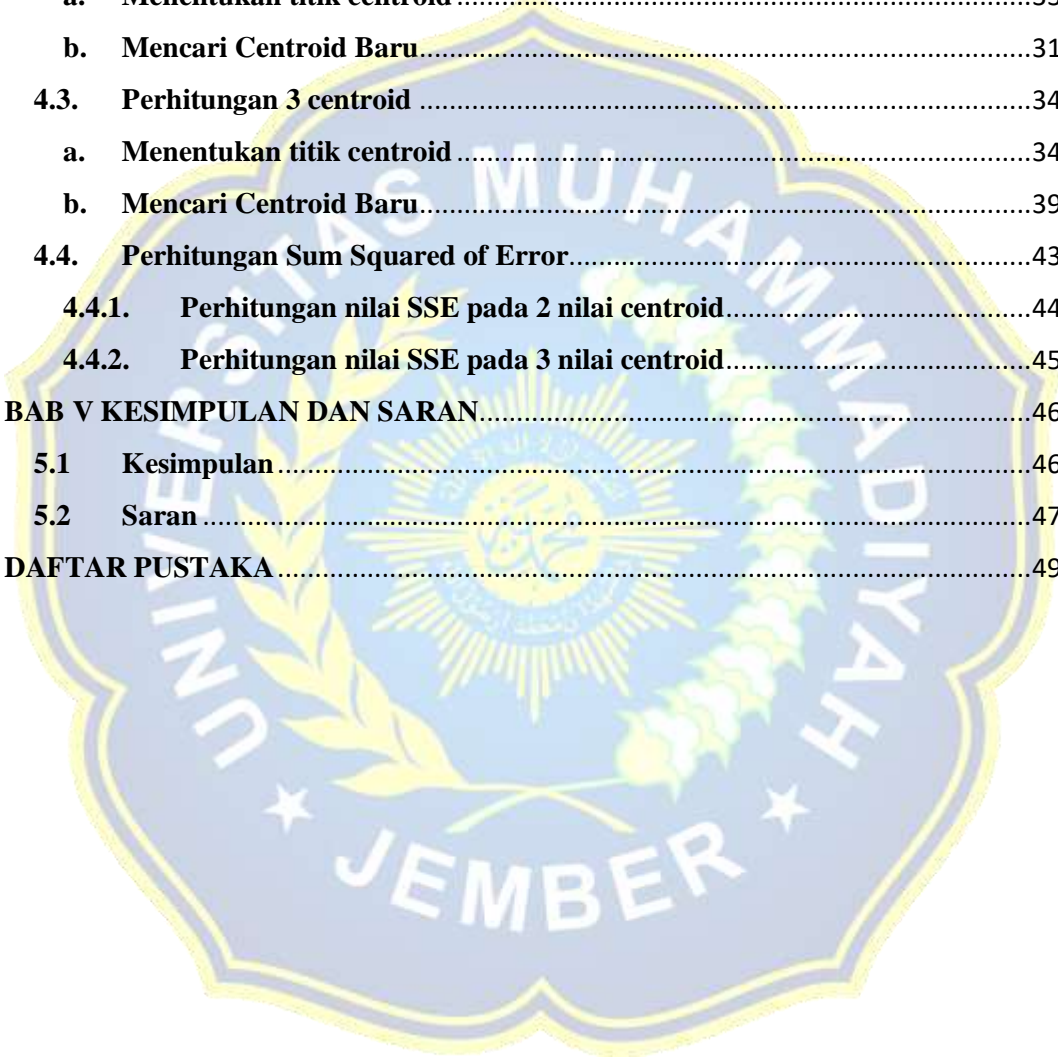
Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata di kemudian hari diketahui bahwa hasil dari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga hasil dari tugas akhir ini dapat mempermudah dalam proses penilaian. Dan lebih dari itu semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan di jalan Allah SWT.



DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UNGKAPAN TERIMA KASIH	vii
MOTTO	viii
DAFTAR TABEL	x
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian APBD	4
2.2. Pengertian <i>Data Mining</i>	5
2.3. Tujuan Data Mining	5
2.4 Pengelompokan <i>Data Mining</i>	5
2.5 Clustering	7
4.3.1. Pengertian clustering	7
4.3.2. Metode Clustering	9
2.6 Algoritma K – Means	10
2.6.1. Pengertian K – Means	10
2.6.2. Algoritma K – Means	10
2.6.3. Tahapan Algoritma K – Means	11
2.7 SSE (Sum Squared of Error)	12
2.8 Penelitian Terdahulu	12
BAB III METODE PENELITIAN	16

3.1	Kerangka Pemikiran.....	16
3.2	Metode analisa Data.....	19
3.3	Implementasi Data Awal.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Data Pengujian	32
4.2.	Perhitungan 2 centroid	33
a.	Menentukan titik centroid	33
b.	Mencari Centroid Baru.....	31
4.3.	Perhitungan 3 centroid	34
a.	Menentukan titik centroid	34
b.	Mencari Centroid Baru.....	39
4.4.	Perhitungan Sum Squared of Error.....	43
4.4.1.	Perhitungan nilai SSE pada 2 nilai centroid.....	44
4.4.2.	Perhitungan nilai SSE pada 3 nilai centroid.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....		49



DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 2. 1 Contoh Clustering.....	8
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	16
Gambar 3. 2 Cara Kerja Algoritma K-Means	19
Tabel 4. 1 APBD tahun 2014 -2017.....	32
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan C1.....	29
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan C2.....	29
Tabel 4. 4 Klasifikasi Centroid	30
Tabel 4. 5 Centroid Baru Looping Ke 1.....	31
Tabel 4. 6 Looping ke 1.....	32
Tabel 4. 7 Looping ke 6.....	32
Tabel 4. 8 Hasil akhir centroid 1 dan centroid 2.....	33
Tabel 4. 9 Hasil Range Belanja Menggunakan 2 Cluster.....	33
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan C1.....	36
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan C2.....	37
Tabel 4. 12 hasil Perhitungan C3.....	37
Tabel 4. 13 Klasifikasi Centroid	38
Tabel 4. 14 Centroid Baru Looping Ke 1.....	39
Tabel 4. 15 Looping ke 1.....	40
Tabel 4. 16 Looping ke 8.....	41
Tabel 4. 17 Hasil akhir centroid 1, centroid 2 dan centroid 3.....	41
Tabel 4. 18 Tabel Hasil Range Belanja Menggunakan 2 Cluster	42
Tabel 4. 19 Hasil nilai terendah pada 2 nilai centroid dan 3 nilai centroid...	44
Tabel 4. 20 Hasil perhitungan nilai SSE dengan 2 nilai centroid dan 3 nilai centroid.....	45