

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Astin Hasniaty  
NIM : 20140140035  
Program studi : Teknik Informatika  
Fakultas : TEKNIK  
Jenis karya : Skripsi/Tesis/Disertasi  
Judul karya : Analisis Jenis Pekerjaan Alumni Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Menggunakan Algoritma *K-Means*.

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa:

1. Karya ini adalah asli hasil karya saya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing dan merupakan sebagian hasil dari penelitian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan:  
Judul : Analisis Jenis Pekerjaan Alumni Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Menggunakan Algoritma *K-Means*.  
Sumber dana : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Tahun : 2017 – 2018  
Ketua : Asroni , S.T., M.Eng  
Peneliti
2. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan atau kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
3. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister dan/ doktor) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atau institusi lainnya.
4. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasikannya dalam bentuk lain baik itu semua maupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 6 September 2018

Yang menyatakan,



(Astin Hasniaty)

## **PRAKATA**

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Alhamdulillahirabbil'alamin puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul

### **ANALISIS JENIS PEKERJAAN ALUMNI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-MEANS***

Berbagai usaha dan upaya telah penulis lakukan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini, karena keterbatasan kemampuan penulis, maka penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan dalam pemilihan kata, sistematika pembahasan dan penyusunan penulisan. Harapannya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Tentunya dalam proses penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, penulis mengucapkan terima kasih diantaranya:

1. Bapak Chayadi Oktomy Noto S., S.T., M.Eng., ITILF. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Yogyakarta.
2. Bapak Asroni, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar dalam membimbing, memberikan ilmu dan mengarahkan penulis sehingga selama melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Slamet Riyadi, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan, selalu menyemangati penulis dalam proses penyusunan skripsi.

4. Bapak Haris Setyawan selaku dosen penguji pendadaran skripsi dengan senantiasa memberikan saran demi perkembangan ilmu pengetahuan serta perkembangan dunia pendidikan.
5. Para dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya selama penulis belajar di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Para staf Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi sehingga penulis tidak menemui hambatan selama perkuliahan.
7. Kedua orangtua yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis sejak awal perkuliahan hingga pada penyusunan skripsi.
8. Teman-teman angkatan 2014 program studi Teknik Informatika yang mendorong dan memberikan semangat pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat yang terus menyemangati penulis dari awal hingga akhir.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian penelitian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki kekurangan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga menjadi masukan bagi penulis guna penyusunan karya-karya selanjutnya.

Yogyakarta, 05 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka .....	6
2.2. Landasan Teori.....	11
2.2.1. Data Mining .....	11
2.2.2. <i>Clustering</i> .....	13
2.2.3. <i>K-Means</i> .....	13
2.2.4. RapidMiner Studio.....	15
2.2.5. Microsoft Excel.....	16

BAB III METODOLOGI.....	17
3.1. Alat dan Bahan .....	17
3.2. Alur Penelitian.....	17
3.1.1. Studi Literatur .....	18
3.1.2. Identifikasi Masalah.....	19
3.1.3. Pengambilan Data .....	19
3.1.4. Penginputan Data .....	19
3.1.5. Analisis Hasil .....	19
3.1.6. Validasi hasil.....	20
3.1.7. Kesimpulan .....	20
3.1.8. Penyusunan Laporan.....	20
3.3. Lokasi Penelitian .....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
4.1. Pengumpulan Data .....	21
4.2. Penyeleksian Data .....	22
4.3. <i>Pre-processing</i> Data.....	23
4.4. Transformasi Data.....	24
4.5. Pengolahan Data.....	26
4.5.1. Pengujian <i>Software</i> RapidManer.....	27
4.5.2. Algoritma <i>K-Means</i> .....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1. Kesimpulan .....	51
5.2. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN.....	54

Lampiran 1. Transformasi data .....	54
Lampiran 2. Inisiasi data nominal ke <i>numeric</i> .....	56
Lampiran 3. Jarak menggunakan rumus <i>euclidean distance</i> .....	58
Lampiran 4. Pengelompokan data berdasarkan centroid terdekat .....	61
Lampiran 5. Banyak data pada setiap atribut .....	65
Lampiran 6. Visualize data pada RapidMiner Studio .....	69

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Tahapan data mining.....	12
<b>Gambar 2. 2</b> Diagam Alir K-Means .....	14
<b>Gambar 3. 1</b> Alur penelitian .....	18
<b>Gambar 4. 1</b> Data set alumni .....	21
<b>Gambar 4. 2</b> Penyeleksi data .....	22
<b>Gambar 4. 3</b> Filter data menggunakan sort & filter.....	23
<b>Gambar 4. 4</b> Hasil transformasi data .....	24
<b>Gambar 4. 5</b> RapidMiner Studio explorer .....	27
<b>Gambar 4. 6</b> Operator read excel dan clustering .....	28
<b>Gambar 4. 7</b> Open file excel.....	28
<b>Gambar 4. 8</b> Edit parameter list.....	29
<b>Gambar 4. 9</b> Menentukan cluster.....	30
<b>Gambar 4. 10</b> Menghubungkan operator.....	30
<b>Gambar 4. 11</b> Hasil cluster .....	31
<b>Gambar 4. 12</b> Hasil data cluster K-Means dalam implementasi RapidMiner.....	31
<b>Gambar 4. 13</b> Visualize data berdasarkan jenis pekerjaan. ....	32
<b>Gambar 4. 14</b> Atribut prodi dari visualize RapidMiner Studio .....	33
<b>Gambar 4. 15</b> Atribut tahun lulus dari visualize RapidMiner Studio .....	34
<b>Gambar 4. 16</b> Atribut IPK dari visualize RapidMiner Studio .....	35
<b>Gambar 4. 17</b> Atribut angkatan dari visualize RapidMiner Studio .....	36
<b>Gambar 4. 18</b> Isi folder cluster .....	37
<b>Gambar 4. 19</b> Detail cluster.....	39

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4. 1</b> Data pada atribut prodi .....	25
<b>Tabel 4. 2</b> Data pada atribut jenis pekerjaan .....	26
<b>Tabel 4. 3</b> Data pada atribut IPK .....	26
<b>Tabel 4. 4</b> centroid awal .....	42
<b>Tabel 4. 5</b> Jarak antara centroid.....	45
<b>Tabel 4. 6</b> Pengelompokan centroid .....	46