

**PENGELOMPOKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN  
INDIKATOR PENDIDIKAN SMA/SMK DENGAN MENGGUNAKAN  
ANALISIS GEROMBOL (*K-MEANS*)**

**TUGAS AKHIR**

*Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Ahli Madya*



**INDRA FATRIZAL  
14037016/2014**

**PROGRAM STUDI STATISTIKA  
JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2018**

**PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR**

**PENGELOMPOKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN  
INDIKATOR PENDIDIKAN SMA/SMK DENGAN MENGGUNAKAN  
ANALISIS GEROMBOL (*K-MEANS*)**

Nama : Indra Patrival  
NIM/Tahun Masuk : 14037016/2014  
Program Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 18 Mei 2018

Disetujui oleh:

Pembimbing Tugas Akhir



Dra. Nonong Amalita, M.Si  
NIP.19690615199303 2 001

**HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR**

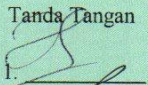


Nama : Indra Fatrizal  
NIM/BP : 14037016/2014  
Program Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

**PENGELOMPOKAN PROVINSI DI INDONESIA BERDASARKAN  
INDIKATOR PENDIDIKAN SMA/SMK DENGAN MENGGUNAKAN  
ANALISIS GEROMBOL (*K-MEANS*)**

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika  
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Padang, 18 Mei 2018

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Nonong Amalita, M.Si	1. 
2. Anggota	: Dr. Irwan, M.Si	2. 
3. Anggota	: Dra. Minora Longgom Nasution, M.Pd	3. 


## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT


Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indra Fatrizal  
NIM/TM : 14037016/2014  
Progran Studi : Statistika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : MIPA UNP

Dengan ini menyatakan, bahwa Tugas Akhir saya dengan judul **“Pengelompokan Provinsi Di Indonesia Berdasarkan Indikator Pendidikan SMA/SMK dengan Menggunakan Analisis Gerombol (*K-Means*)”** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

 Diketahui oleh,  
Ketua Jurusan Matematika,



Muhammad Subhan, S.Si, M.Si  
NIP.19630605 198703 2 002

Saya yang menyatakan,



Indra Fatrizal  
NIM. 14037016/2014

## ABSTRAK

### **Indra Fatrizal : Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Indikator Pendidikan SMA/SMK dengan Menggunakan Analisis Gerombol (*K-Means*)**

Peningkatan mutu pendidikan harus terus di upayakan oleh pemerintah dengan membuka kesempatan yang seluas-luasnya kepada seluruh masyarakat di Indonesia agar dapat mengenyam pendidikan yang layak, hingga pada peningkatan kualitas dan kuantitas sarana serta prasarana pendidikan. Indonesia terdiri dari 34 provinsi dengan tingkat mutu pendidikan yang berbeda-beda. Maka untuk mengetahui dan mengevaluasi tingkat mutu pendidikan di Indonesia, diperlukan indikator pendidikan yang dapat menggambarkan mutu pendidikan di Indonesia. Agar lebih mempermudah pemerintah dalam usaha untuk pemeratakan pendidikan maka sangat penting dilakukan pengelompokan provinsi –provinsi di Indonesia berdasarkan indikator pendidikan tersebut.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Gerombol dengan metode *K-Means*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Pada penelitian ini objek yang digunakan adalah 34 provinsi di Indonesia dan variabel nya adalah indikator pendidikan SMA/SMK tahun 2016/2017. Sumber data adalah Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.

Hasil penelitian diperoleh tiga kelompok pada indikator pendidikan SMA/SMK. Kelompok I yaitu beranggotakan Provinsi DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Aceh, Sumatera Barat, Riau, Kep. Riau, Jambi, Bengkulu, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Maluku Utara, Bali dan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Kelompok II yaitu Provinsi Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Bangka Belitung, Lampung, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Barat dan Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kelompok III beranggotakan Provinsi Papua dan Papua Barat.

**Kata Kunci :** Indikator Pendidikan, Provinsi di Indonesia dan Gerombol

## KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah peneliti ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Indikator Pendidikan SMA/SMK Dengan Menggunakan Analisis Gerombol (*K-MEANS*).”**

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan pada program D3 Statistika Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Dalam penulisan dan penyusunan tugas akhir ini, peneliti banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, arahan serta saran dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Nonong Amalita, M.Si, Penasehat Akademik sekaligus Pembimbing Tugas Akhir.
2. Ibu Dra. Minora Longgom Nasution M.Pd, dan Bapak Dr. Irwan M.Si, selaku dosen Penguji.
3. Ibu Yenni Kurniawati, M.Si, Ketua Program Studi Statistika Jurusan Matematika FMIPA UNP.
4. Bapak Muhammad Subhan, M.Si, Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP.

5. Bapak dan Ibu dosen, Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Matematika FMIPA UNP.
6. Rekan-rekan seperjuangan statistika 2014 yang telah memberikan bantuan, dan informasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Semoga semua bimbingan, bantuan dan kerjasamanya dapat dibalas oleh Allah SWT sebagai amal ibadah. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini peneliti telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan yang terbaik, namun peneliti menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini belum sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang peneliti miliki. Untuk itu kritik dan saran sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan penyusunan Tugas Akhir berikutnya. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca umumnya. Amin

Padang, Mei 2018

Peneliti

Indra Fatrizal

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah .....	8
D. Tujuan Penelitian .....	8
E. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>10</b>
A. Indikator Pendidikan .....	10
B. Indikator Pendidikan .....	11
C. Vektor dan Matriks .....	15
D. Standarisasi Data.....	17
E. Matriks Korelasi.....	17
F. Analisis Komponen Utama .....	18
G. Analisis Gerombol .....	21
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Data dan Sumber Data .....	28
C. Objek dan Variabel Penelitian .....	28
D. Teknik Analisis Data.....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>31</b>
A. Deskripsi Data.....	31
B. Analisis Data .....	33
C. Pembahasan.....	54
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>56</b>
A. Kesimpulan .....	56

B. Saran.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Persebaran Banyak Siswa Dan Guru SMA Pada Beberapa Provinsi Di Indonesia Pada Tahun 2016/2017 .....	<b>3</b>
2. Data Tertinggi dan Terendah masing-masing Indikator Pendidikan SMA/SMK di Indonesia .....	<b>31</b>
3. Nilai Keragaman dan Proporsi Masing-Masing Peubah.....	<b>37</b>
4. Skor Komponen Utama Pertama (KU1), Komponen Utama Kedua (KU2) dan Komponen Utama Ketiga (KU3) .....	<b>39</b>
5. Hasil Penggerombolan Sementara (Iterasi 1) 34 Provinsi di Indonesia Berdasarkan Data Indikator Pendidikan SMA/SMK.....	<b>43</b>
6. Hasil Penggerombolan Sementara (Iterasi 2) 34 Provinsi di Indonesia Berdasarkan Data Indikator Pendidikan SMA/SMK.....	<b>47</b>
7. Hasil Penggerombolan 34 Provinsi di Indonesia Berdasarkan Data Indikator Pendidikan SMA/SMK .....	<b>52</b>
8. Nilai Rata-rata Variabel Penentu Indikator Pendidikan SMA/SMK pada Setiap Gerombol .....	<b>53</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Data Indikator Pendidikan SMA/SMK di Indonesia .....	<b>60</b>
2. Hasil pembakuan data awal. ....	<b>62</b>
3. Korelasi Variabel ke-i dan Variabel ke-j .....	<b>63</b>
4. Analisis Komponen Utama.....	<b>64</b>
5. Skor Komponen Utama .....	<b>65</b>
6. Analisis Gerombol dengan Metode K-Means .....	<b>66</b>
7. Jarak Setiap Objek dengan Setiap <i>Centroid</i> Awal.....	<b>67</b>
8. Jumlah Skor Komponen Utama Masing-masing Kelompok .....	<b>68</b>
9. Jarak Setiap Objek dengan Setiap <i>Centroid</i> Baru (*).....	<b>70</b>
10. Jumlah Skor Komponen Utama Masing-masing Kelompok Baru .....	<b>71</b>
11. Jarak Setiap Objek dengan Setiap <i>Centroid</i> Baru (**).....	<b>73</b>
12. Hasil Pengelompokan <i>Centroid</i> Baru (**) .....	<b>74</b>
13. Iterasi dan <i>Centroid</i> Akhir .....	<b>75</b>
14. Anggota Setiap Gelombol.....	<b>76</b>
15. Hasil Pengelompokan Akhir.....	<b>78</b>

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. Latar Belakang Masalah**

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I pasal 1 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik bisa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan merupakan hak asasi manusia dan hak setiap warga Negara. Pemenuhan hak untuk mendapatkan pendidikan dasar yang bermutu merupakan ukuran keadilan dan pemerataan hasil pembangunan sekaligus menjadi investasi sumber daya manusia yang diperlukan untuk mendukung keberlangsungan pembangunan bangsa.

Pendidikan menjadi landasan kuat yang diperlukan untuk meraih kemajuan bangsa di masa depan, bahkan lebih penting lagi sebagai bekal dalam menghadapi era global dengan persaingan antar bangsa yang berlangsung sangat ketat. Dengan demikian, pendidikan menjadi syarat mutlak yang harus dipenuhi karena merupakan faktor penentu bagi suatu bangsa untuk bisa bersaing dengan ruang lingkup internasional.

Maju atau tidaknya suatu bangsa tergantung pada kualitas pendidikannya. Mutu pendidikan nasional tidak dapat terlepas dari ketersediaan sarana dan

prasarana pendidikan yang layak, memadai dan merata hingga ke seluruh pelosok negeri. Salah satu permasalahan yang dialami oleh negara Indonesia yaitu mengenai pemerataan pendidikan yang berarti pemerataan kesempatan yang seluas-luasnya bagi seluruh warga negara Indonesia untuk dapat memperoleh pendidikan. Kesempatan memperoleh pendidikan tersebut tidak dibedakan menurut jenis kelamin, status sosial, agama, ataupun letak lokasi geografis. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 5 ayat (1) menyatakan bahwa “Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu”. Selanjutnya, pada pasal 11 ayat (1) menyatakan “Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib memberikan layanan dan kemudahan, serta menjamin terselenggaranya pendidikan yang bermutu bagi setiap warga negara tanpa diskriminasi”.

Peningkatan mutu pendidikan cenderung hanya dilakukan di kota-kota besar saja, sedangkan di daerah-daerah tertinggal/terpelosok, mutu pendidikannya masih rendah. Padahal banyak siswa-siswa di daerah tertinggal/terpelosok yang juga mempunyai kemampuan lebih di bidang akademik dan berkeinginan kuat untuk bersekolah, tetapi mereka tidak bisa memaksimalkan kemampuan dan keinginan tersebut karena kurangnya fasilitas-fasilitas pendidikan yang memadai. Selain itu, peningkatan mutu pendidikan juga sangat ditentukan oleh standar kualitas guru. Guru memegang peran besar dalam menciptakan generasi penerus bangsa yang berkarakter dan berkualitas. Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada ajaran tahun 2016/2017,

persentase seluruh guru yang memiliki ijazah S1 atau lebih sebesar 82,84%. Berarti, masih terdapat 17,16% yaitu sebanyak 485.721 orang guru yang belum memiliki ijazah S1.

Guru yang memiliki ijazah S1 atau lebih ini merupakan guru profesional yang sudah memenuhi standar kualitas guru dan diharapkan persebarannya bisa merata diseluruh pelosok negara Indonesia. Sedangkan kenyataannya penyebaran guru masih belum merata karena ada guru yang menumpuk di daerah tertentu, tetapi didaerah lain masih kekurangan guru. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada Tabel 1, dapat dilihat persebaran banyak siswa dan guru pada beberapa provinsi di Indonesia pada tahun 2016/2017 berikut ini:

**Tabel 1. Persebaran Banyak Siswa Dan Guru SMA Pada Beberapa Provinsi Di Indonesia Pada Tahun 2016/2017**

Provinsi	Guru	Siswa	Perbandingan
	2016/2017	2016/2017	
DKI Jakarta	9.954	165.279	1:17
Banten	8.939	178.640	1:20
DI Yogyakarta	4.179	54.067	1:13
Aceh	13.884	137.375	1:10
Sumatera Barat	11.185	142.749	1:13
Riau	10.192	146.097	1:14
Lampung	9.696	149.141	1:19
Kalimantan Barat	6.134	115.917	1:19
Nusa Tenggara Timur	11.641	175.796	1:15
Papua	3.674	58.152	1:16

Sumber: Badan Pusat Statistik Indonesia

Berdasarkan Tabel 1. diatas, dapat dilihat bahwa persebaran banyak guru tidak merata di setiap provinsi. Pada tahun tahun 2016/2017, rasio guru di

provinsi DKI Jakarta adalah 1:17, artinya setiap guru di provinsi DKI Jakarta akan mengajar 17 siswa. Sedangkan di provinsi Banten, rasio guru adalah 1:20, maksudnya seorang guru di Banten akan mengajar 20 siswa. Dilihat pada tabel 1 jumlah guru yang di butuhkan di Banten lebih banyak di bandingkan di DKI Jakarta karena jumlah siswa di Banten lebih banyak dibandingkan DKI Jakarta. Pada provinsi Aceh dan Kalimantan Barat juga terjadi ketidakmerataan persebaran guru, dilihat berdasarkan rasio guru di Kalimantan Barat sebesar 1:19 dan di Aceh sebesar 1: 10.

Berdasarkan Kemendikbud, rasio guru dan siswa yang harus dicapai pada setiap provinsi di Indonesia khususnya untuk SMA/SMK adalah sebesar 1: 12. Jika dibandingkan dengan rasio guru dan siswa dari beberapa provinsi yang telah di jelaskan diatas dapat dilihat bahwa persebaran guru masih belum merata. Pada provinsi DKI Jakarta perbandingan rasio guru dan siswa tidak memenuhi standar nasional , sedangkan di Aceh rasio guru dan murid telah memenuhi standar nasional. Hal ini dapat membuktikan bahwa persebaran guru di setiap provinsi di Indonesia masih dapat dikatakan belum merata. Masalah ketidakmerataan persebaran banyak guru ini, juga terjadi pada provinsi-provinsi lainnya seperti DI Yogyakarta dengan Papua, Kalimantan Barat dengan Riau, Sumatera Barat dengan Lampung.

Masalah ketidakmerataan pendidikan juga terjadi di daerah-daerah tertinggal/pelosok di Indonesia, karena banyak anak-anak usia sekolah yang seharusnya bisa bersekolah, tetapi tidak bisa atau putus sekolah karena terhambat

faktor biaya dan akses menuju sarana-sarana pendidikan yang sulit. Contohnya saja ketika kita menonton televisi, banyak berita-berita yang menyiarkan tentang anak-anak di daerah terpencil yang berjuang untuk datang ke sekolahnya, karena sulit untuk dijangkau. Mereka rela berjalan kaki melewati hutan atau menyeberangi danau dengan rakit dan berangkat pagi buta untuk berangkat ke sekolah. Ironis sekali, tidak seperti sekolah di kota-kota besar yang banyak dan menjamur diberbagai sudut. Jauhnya daerah terpencil itu dari ibukota menyebabkan pemantauan perkembangan pendidikan di daerah tersebut kurang intensif. Sehingga hal ini merupakan salah satu penyebab pendidikan di daerah pedalaman menjadi tertinggal dan akibatnya sumber daya manusianya juga jauh terbelakang (kompasiana, 2017).

Sebagaimana yang telah disebutkan sebelumnya bahwa pendidikan merupakan salah satu sektor utama dalam pembangunan sumber daya manusia di Indonesia. Keberhasilan pembangunan di suatu daerah ditentukan oleh sumber daya manusia yang berkualitas, dan pendidikan merupakan salah satu cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia tersebut. Oleh karena itu, peningkatan mutu pendidikan harus terus diupayakan oleh pemerintah, dimulai dengan membuka kesempatan seluas-luasnya kepada seluruh masyarakat di Indonesia agar dapat mengenyam pendidikan yang layak, hingga pada peningkatan kualitas dan kuantitas sarana serta prasarana pendidikan.

Diharapkan pemerintah bisa memberikan perhatian khusus untuk pemeratakan peningkatan mutu pendidikan di seluruh provinsi di Indonesia.

Langkah awal yang dapat dilakukan oleh pemerintah adalah perlu dilakukannya pengelompokan terhadap provinsi-provinsi yang memiliki aspek pencapaian (karakteristik) yang sama berdasarkan indikator-indikator pendidikan. Sehingga dapat diketahui provinsi apa saja yang harus di prioritaskan terlebih dahulu oleh pemerintah untuk dilakukan evaluasi serta peningkatan mutu pendidikan.

Indonesia terdiri dari 34 provinsi dengan tingkat mutu pendidikan yang berbeda-beda. Untuk mengetahui dan mengevaluasi tingkat mutu pendidikan di Indonesia, diperlukan indikator pendidikan yang dapat menggambarkan mutu pendidikan di Indonesia. Berdasarkan data pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2016/2017, untuk indikator pendidikan Indonesia masih belum maksimal apabila ditinjau berdasarkan jenjang pendidikan formal, khususnya pada jenjang pendidikan SMA/SMK. Indikator pendidikan SMA/SMK pada 34 provinsi di Indonesia juga hampir tidak sama karakteristiknya, dengan kata lain memiliki karakteristik yang sangat beragam. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji indikator pendidikan SMA/SMK. Indikator pendidikan pada penelitian ini adalah indikator untuk jenjang pendidikan SMA/SMK.

Berdasarkan Kemendikbud, indikator pendidikan untuk jenjang pendidikan SMA/SMK di setiap provinsi di Indonesia memiliki karakteristik yang beragam yaitu Angka Partisipasi Murni (APM), Angka Partisipasi Kasar (APK), Angka Partisipasi Sekolah (APS), Angka Mengulang (AU), Angka Putus Sekolah (APtS), Persentase Guru Layak (% GL), Persentase Ruang Kelas baik (% Rkb),

Rasio Siswa per Kelas, Rasio Siswa per Guru, hal ini menyebabkan antara suatu provinsi dengan provinsi lainnya memiliki tingkat mutu pendidikan yang berbeda-beda pula. Oleh karena itu, dengan 34 provinsi di Indonesia sebagai objek dan indikator pendidikan SMA/SMK sebagai peubah, maka penelitian ini bertujuan mengelompokkan provinsi di Indonesia berdasarkan indikator pendidikan. Model analisis yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan menggunakan analisis kuantitatif, dimana data dianalisis menggunakan metode statistika yaitu analisis gerombol.

Analisis gerombol merupakan teknik peubah ganda yang mempunyai tujuan utama untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan kemiripan karakteristik yang dimilikinya (Mattjik & Sumertajaya, 2011 : 196). Ada dua metode penggerombolan yaitu metode hirarki dan metode non hirarki. metode hirarki digunakan jika objek pengamatan tidak terlalu besar dan jumlah gerombol belum diketahui sebelumnya. Metode non hirarki digunakan jika memiliki banyak objek pengamatan dan banyak kelompok yang diinginkan telah ditetapkan terlebih dahulu. Metode penggerombolan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode non hirarki. Salah satu metode data *clustering* non hirarki adalah metode pengelompokan *K-Means* yang merupakan salah satu metode yang mempartisi data kedalam bentuk satu atau lebih kelompok yang memiliki karakteristik yang sama, sehingga setiap objek yang paling dekat kesamaanya dengan objek lain berada dalam suatu kelompok yang sama, sedangkan objek yang memiliki karakteristik yang berbeda di kelompokkan kedalam kelompok lain.

Analisis gerombol merupakan salah satu teknik analisis multivariat yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengelompokan Provinsi di Indonesia Berdasarkan Indikator Pendidikan SMA/SMK dengan Menggunakan Analisis Gerombol (*K-Means*)”**.

#### **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan, maka perlu adanya batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah. Objek pada penelitian ini adalah 34 provinsi di Indonesia dan peubah yang digunakan adalah 9 indikator pendidikan SMA/SMK.

#### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka di dapatkan rumusan masalah “Bagaimana hasil pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan indikator pendidikan SMA/SMK dengan metode *K-Means*?”

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan hasil pengelompokan provinsi di Indonesia berdasarkan indikator pendidikan SMA/SMK dengan metode *K-Means*.

## **E. Manfaat Penelitian**

Sesuai dengan masalah dan tujuan penelitian yang dirumuskan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Menambah wawasan peneliti dan pembaca mengenai pengelompokan analisis gerombol dengan metode *K-Means* sebagai salah satu sarana penerapan teori-teori yang telah di pelajari di bangku kuliah.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah Indonesia untuk mengambil kebijakan dalam meningkatkan kualitas mutu pendidikan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, sebagai bahan masukan dalam mengembangkan dan memperluas cakupan dari analisis gerombol.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Dari hasil pembahasan pada Bab IV dapat disimpulkan bahwa 34 Provinsi di Indonesia di bagi menjadi tiga kelompok berbeda :

- a) Provinsi pada kelompok pertama yaitu Provinsi DKI Jakarta, DI Yogyakarta, Aceh, Sumatera Barat, Riau, Kep. Riau, Jambi, Bengkulu, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara, Sulawesi Utara, Gorontalo, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Maluku, Maluku Utara, Bali dan Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- b) Provinsi pada kelompok ke dua yaitu Provinsi Jawa Barat, Banten, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara, Sumatera Selatan, Bangka Belitung, Lampung, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Barat dan Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- c) Sedangkan Provinsi pada kelompok ke tiga yaitu Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, diharapkan pemerintah Indonesia bisa lebih memperhatikan, membina dan melakukan perbaikan terhadap variabel penentu indikator pendidikan pada masing masing provinsi di Indonesia. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan data indikator pendidikan yang lebih lengkap dengan tahun pengamatan terbaru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton, Howard dan Rorres, Chris. 2004. *Aljabar Linier Elementer Versi Aplikasi*. Jakarta: Erlangga.
- BadanPusatStatistik. 2017. *Statistik Indonesia 2017*.
- Everitt, B.S. 2011. *Cluster Analysis 5th Edition*. United Kingdom: John Wiley & Sons, Ltd.
- Iriawan, Nur dan Septian Puji Astuti. 2006. *Mengolah Data Statistik dengan Mudah Menggunakan Minitab 16*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Johnson, A.R dan Dean W. Wichern. 2007. *Applied Multivariat Statistical Analysis*. United States of America: Pearson Prentice Hall.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Pusat Data dan Statistik Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Jakarta. Profil Pendidikan Dasar dan Menengah Ikhtisar Data Pendidikan Tahun 2016/2017*
- Matjik Ansori Ahmad dan I Made Sumertajaya. 2011. *Sidik Peubah Ganda dengan Menggunakan SAS*. Bogor : IPB Press.
- Rencher, AC. 2002. *Methods of Multivariate Analysis 2nd Edition*. Wiley Interscience.
- Sartono, Bagus. 2003. *Analisis Gerombol – Bagian*. IPB: Bogor.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito
- Supranto, J. 2010. *Analisis Multivariat Arti dan Interpretasi*. Jakarta: Rineka.
- Suryanto. 1988. *Metode statistika Multivariat*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 5 Ayat1 tentang Sistem Pendidikan Nasional,
- Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 11 Ayat1 tentang Sistem Pendidikan Nasional,