

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini data alumni terdiri dari 42 jurusan yang ada di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, data alumni diproses dengan membangun data yang tidak konsisten, memperbaiki kesalahan data, dan diperkaya dengan data eksternal yang relevan, kemudian data ditransformasikan untuk mengubah data dari bentuk asalnya ke dalam bentuk yang cocok untuk dikelompokkan.

#### 4.1. Pengumpulan Data

Sumber data utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah *database* alumni UMY dengan jumlah keseluruhan data ada 688 *record* dari angkatan 1998 sampai dengan tahun 2014. Tahun lulus 2003 sampai dengan tahun lulus 2016. Data yang diterima dalam bentuk tabel pada *microsoft excel* sehingga mempermudah untuk dilakukan pembersihan data atau memfilter data, seperti pada gambar 4.1. Data ini di dapatkan melalui perijinan kepada pihak kampus UMY di bawah wewenang Biro Sistem Informasi (BSI).

id	nim	nama	tempat_lahir	jenis_kelamin	id_prodi	bulan_lulus	tahun_lulus	ipk	judul_skripsi	password	alamat
161189	20010320004	Solikin	NULL	L	52	NULL	2003	NULL	NULL	20010320004	NULL
162043	1998110294	Hana Tri Permana	NULL	L	11	NULL	2009	3.14	NULL	1998110294	NULL
167351	98520017	Ulfianthi Putra Alamsyah	NULL	L	52	NULL	2003	3.04	NULL	98520017	NULL
176646	20111040009	Samsudin	NULL	L	104	NULL	NULL	NULL	NULL	20111040009	NULL
176652	20111040001	Abdul Batih	NULL	L	104	NULL	NULL	NULL	NULL	20111040001	NULL
176653	20111040003	Budi Mulyadi	NULL	L	104	NULL	NULL	NULL	NULL	20111040003	NULL
176654	20111040038	Masruri	NULL	L	104	NULL	NULL	NULL	NULL	20111040038	NULL
176655	20111040037	Jimmy Nasroen	NULL	L	104	NULL	NULL	NULL	NULL	20111040037	NULL
176656	20111040033	Iskandar	NULL	L	104	NULL	NULL	NULL	NULL	20111040033	NULL
187352	20040610180	Fahmi Anisandi	Bengkulu	L	61	6	2011	3.06	NULL	rlenyum	Jl. Meranti Raya No. 18 Bengkulu
187782	20020110096	Daryono Mulyadi	Bandung Agung	L	11	10	2011	2.34	Audit Keselamatan Jalan (Study Kasus) Lantai	881015	Jln. Meranti 2 RT. 011/03 No. 11
188009	20070130024	Dwi Atmaja Luhur Sayekti	Yogyakarta	L	13	10	2011	3.48	Pengaruh Fraksi Volume Serat Terhadap	881015	Sembung Balecatur Gamping
188023	20070220017	Novi Nurdiana	Siemam	P	22	10	2011	3.7	NULL	310889	Popongan Baru, Kab. Sleman,
188035	20070310014	Akhyar Sulaiman	Kalabahi	L	31	10	2011	3.04	NULL	221571	Jl. Sekar Kemuning A-7 Mega
188058	20070310039	Defri Asharini	Bantul	P	51	10	2011	3.46	NULL	402568	Jl. Brigenri Kataraso 88 Kadiri
188085	20070310073	Ali Muslim Bahreisy	Gresik	L	51	10	2011	3.04	NULL	566824	Jebangan Bantul, Kab. Bantul,
188102	20070310093	Vista Winuring C	Magelang	P	51	10	2011	3.33	NULL	583243	Ngalik Bawah RT 02 Rw 07, Ki
188124	20070310121	Agustina Puspitasari	Yogyakarta	P	31	10	2011	2.99	NULL	909212	Jl.Jagalan RT.01/V No.15 Cebc
188164	20070310173	Yogi Pratama Mustaram	Labuan Sumbawa	L	31	10	2011	3.04	NULL	218679	Jl. Garuda Komp.Mandar RT.03
188191	20070320005	Dini Aprilia Sari	Baliapapan	P	52	10	2011	3.01	NULL	027395	Jl. Dahor 2 No. 34 RT. 43, Kota B
188205	20070320022	Adhitya Wardhana	Wonosobo	L	52	10	2011	2.94	NULL	254004	Larangan Ngalian RT 03 / 04 W
188276	20070320117	Januar Rizqi	Merabuan	L	52	10	2011	3.11	NULL	544483	Jl.Prof.M.Yamin Gg.Simpang 4
188328	20070340054	Aulia Dailia	Mataram	P	34	10	2011	2.77	NULL	833203	Jl.Lidah Buaya No.4 Mataram,
188377	20070410055	Citra Selviana Febriany	Indramayu	P	41	10	2011	3.48	NULL	nciet	Jln. Kapuan Jaya RT 07 RW 03 I
188404	20070420077	Mifta Nuraida Fahmi	Yogyakarta	P	42	10	2011	3.24	NULL	1111	Blendukan Nogoirtro Gamping
188553	20090110034	Rosi Octavi	Way Wang	L	11	10	2011	3.51	Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan dan TCS0185	20090110034	Pecur Bukit Bakung Blok A1 P
188554	20090120022	Muhamad Yusvin Mustar	Bau-Bau	L	12	10	2011	3.12	IMPLEMENTASI ROBOT TANK MENGGUGU	20090120022	Jl.Kelapa No.1 Kendari, Kota E
188559	20090720056	Muhammad Saleh	Sumenep	L	72	10	2011	3.36	NULL	sholeh1986	Tajjan Angon-angon,Arjasa, K
188615	20030530134	Rizki Yudhi Fitrianto	Jakarta	L	53	2	2012	3.34	NULL	20030530134	-
188641	20040530146	Wahyu Setiawan Nugroho	Siemam	L	53	2	2012	2.65	NULL	SLEMANIA	Klajuran Sidokarto Godaan 5H
188659	20050510028	Burhan Hardoyo Putra	Jakarta Selatan	L	51	2	2012	3.14	NULL	ILM	Parakan Canggih RT 01 RW 9 P
188667	20050520012	Suprpto	Magelang	L	52	2	2012	3.12	NULL	PGT	Pager Tengah Jogyakarta Ngat
188675	20050530032	Muhammad Muttaqien	Yogyakarta	L	53	2	2012	3.04	NULL	leleka	Siemam Triharjo Sleman, Kab.
188682	20050610023	Sukardin	Kampiri	L	61	2	2012	2.81	NULL	ARDHY	Kajurra, Kab. Bone, Sulawesi
188694	20060120019	Yudhi Kristian	Kerinci	L	12	2	2012	3.13	DETEKSI TUBUH PROPORSIONAL SEBAG	101087	Jl. Sari Bakti RT 02 Bagampete I
188695	20060120022	Surya Darma	Pondok Gajah	L	12	2	2012	3.17	Alat pengukur kadar air pada biji kopi	rahayu	Jl. Batin Baru Ds. Pondok Gaja
188701	20060130042	Raqiburrahman_Mz	Samarinda	L	13	2	2012	3	Studi Eksperimental Tentang Pengaruh	akib	Jl.Ruhui Rahayu I No.13 Rt 01 I
188714	20060510162	R.Rifa Mustika	Batam	P	51	2	2012	3.23	NULL	raja	Jl.Siatan No. 9 Perumnas Seiij
188720	20060530056	Fadholi Kushendarto	Siemam	L	53	2	2012	3.37	NULL	110288	labasan RT 42 pakembinangur
188727	20060710006	Mohammad Baris Halim	Jakarta	L	71	2	2012	3.03	NULL	barliehalim	Jl Raya penggilingan Pk Blok I
188737	20070110077	Rizwan Rethu Ikhtiarwah	Taklimalava	L	11	2	2012	3.05	Pengaruh Hambatan Samping Terhadap	090505	Jln Parakanawase 2 No 13 RT

Gambar 4. 1 Data set alumni

#### 4.2. Penyeleksian Data

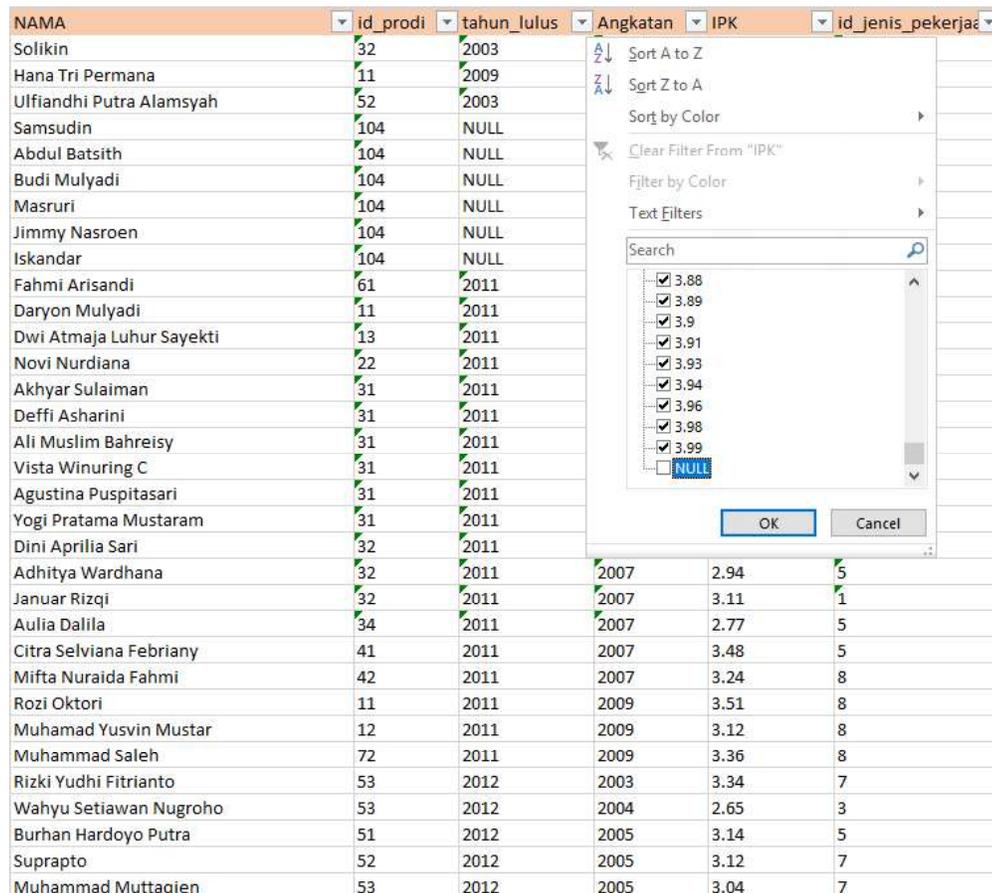
Data alumni disaring terlebih dahulu dan diambil beberapa atribut dari tabel untuk dianalisis. Terdapat enam atribut yang digunakan yaitu, nama, prodi, IPK, tahun lulus, angkatan, dan jenis pekerjaan. Pengambilan data berdasarkan atribut yang digunakan seperti pada gambar 4.2 dan penyeleksian data menggunakan *sort & filter* yang ada pada vitur *excel*.

NAMA	id_prodi	tahun_lulus	Angkatan	IPK	id_jenis_pekerjaan
Solikin	32	2003	2001	NULL	1
Hana Tri Permana	11	2009	NULL	3.14	1
Ulfiandhi Putra Alamsyah	52	2003	1998	3.04	1
Samsudin	104	NULL	2011	NULL	1
Abdul Batsith	104	NULL	2011	NULL	1
Budi Mulyadi	104	NULL	2011	NULL	1
Masruri	104	NULL	2011	NULL	1
Jimmy Nasroen	104	NULL	2011	NULL	1
Iskandar	104	NULL	2011	NULL	1
Fahmi Arisandi	61	2011	2004	3.06	8
Daryon Mulyadi	11	2011	2002	2.34	5
Dwi Atmaja Luhur Sayekti	13	2011	2007	3.48	6
Novi Nurdiana	22	2011	2007	3.7	5
Akhyar Sulaiman	31	2011	2007	3.04	5
Deffi Asharini	31	2011	2007	3.46	3
Ali Muslim Bahreisy	31	2011	2007	3.04	7
Vista Winuring C	31	2011	2007	3.33	3
Agustina Puspitasari	31	2011	2007	2.99	3
Yogi Pratama Mustaram	31	2011	2007	3.04	8
Dini Aprilia Sari	32	2011	2007	3.01	3
Adhitya Wardhana	32	2011	2007	2.94	5
Ianuar Rizqi	32	2011	2007	3.11	1
Aulia Dalila	34	2011	2007	2.77	5
Citra Selviana Febriany	41	2011	2007	3.48	5
Mifta Nuraida Fahmi	42	2011	2007	3.24	8
Rozi Oktor	11	2011	2009	3.51	8
Muhamad Yusvin Mustar	12	2011	2009	3.12	8
Muhammad Saleh	72	2011	2009	3.36	8
Rizki Yudhi Fitrianto	53	2012	2003	3.34	7
Wahyu Setiawan Nugroho	53	2012	2004	2.65	3
Burhan Hardoyo Putra	51	2012	2005	3.14	5
Suprpto	52	2012	2005	3.12	7
Muhammad Muttaqien	53	2012	2005	3.04	7
Sukardin	61	2012	2005	2.81	2
Yudhi Kristian	12	2012	2006	3.13	5
Surya Darma	12	2012	2006	3.17	6
Raqiburrahman .Mz	13	2012	2006	3	5
R.Rifa Mustika	51	2012	2006	3.23	3
Fadholi Kushendarto	53	2012	2006	3.37	5

Gambar 4. 2 Penyeleksi data

### 4.3. Pre-processing Data

Setelah data dipilih dan diseleksi sesuai dengan atribut yang akan digunakan maka dilakukan *pre-processing* data, agar tidak ada duplikasi data, tidak *missing value* dan memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ada pada *data set* baru dalam format *excel*. Pada tahapan ini data akan dilakukan *cleaning* atau pembersihan data, terlihat seperti gambar 4.3 sehingga data tersebut dapat diolah dan dilakukan proses *data mining*. Data yang telah melewati tahap *pre-processing* akan disimpan dalam *data set* yang baru menggunakan *Microsoft Office Excel*. Perangkat lunak *Rapid Miner Studio* akan membuka file tersebut dan mengolahnya menggunakan metode *clustering* dengan algoritma *k-means*.



NAMA	id_prodi	tahun_lulus	Angkatan	IPK	id_jenis_pekerjaan
Solikin	32	2003			
Hana Tri Permana	11	2009			
Ulfiandhi Putra Alamsyah	52	2003			
Samsudin	104	NULL			
Abdul Batsith	104	NULL			
Budi Mulyadi	104	NULL			
Masruri	104	NULL			
Jimmy Nasroen	104	NULL			
Iskandar	104	NULL			
Fahmi Arisandi	61	2011			
Daryon Mulyadi	11	2011			
Dwi Atmaja Luhur Sayekti	13	2011			
Novi Nurdiana	22	2011			
Akhyar Sulaiman	31	2011			
Deffi Asharini	31	2011			
Ali Muslim Bahreisy	31	2011			
Vista Winuring C	31	2011			
Agustina Puspitasari	31	2011			
Yogi Pratama Mustaram	31	2011			
Dini Aprilia Sari	32	2011			
Adhitya Wardhana	32	2011	2007	2.94	5
Januar Rizqi	32	2011	2007	3.11	1
Aulia Dalila	34	2011	2007	2.77	5
Citra Selviana Febriany	41	2011	2007	3.48	5
Mifta Nuraida Fahmi	42	2011	2007	3.24	8
Rozi Oktor	11	2011	2009	3.51	8
Muhamad Yusvin Mustar	12	2011	2009	3.12	8
Muhammad Saleh	72	2011	2009	3.36	8
Rizki Yudhi Fitrianto	53	2012	2003	3.34	7
Wahyu Setiawan Nugroho	53	2012	2004	2.65	3
Burhan Hardoyo Putra	51	2012	2005	3.14	5
Suprpto	52	2012	2005	3.12	7
Muhammad Muttaqien	53	2012	2005	3.04	7

Gambar 4. 3 Filter data menggunakan sort & filter

#### 4.4. Transformasi Data

Pada tahap ini dilakukan proses perubahan data, agar data dapat diolah dengan menggunakan algoritma *k-means clustering*. Data yang *non-numeric* dilakukan proses inisiasi ke dalam bentuk *numeric*. Namun jika data yang dimiliki sudah dalam bentuk *numeric* maka tidak diperlukan inisiasi. Atribut yang digunakan pada penelitian ini adalah prodi, IPK, tahun lulus, angkatan, dan jenis pekerjaan. Untuk mencari relevansi jenis pekerjaan dengan jurusan maka data yang sudah *numeric* tidak diubah lagi, dan data yang *non-numeric* dilakukan inisiasi, atribut yang akan diubah adalah prodi dan jenis pekerjaan. Proses inisiasi sebagai berikut.

ID	NAMA	PRODI	ID	KODE	IPK	TAHUN LULUS	ANGKATAN	ID	Kode	JENIS PEKERJAAN
			PRODI	PRODI				JENIS PEKERJAAN	JENIS PEKERJAAN	
MHS 1	Daryon Mulyadi	Teknik Sipil	11	8	2.34	2011	2002	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 2	Dwi Atmaja Luhur Sayekti	Teknik Mesin	13	10	3.48	2011	2007	6	3	Swasta (Manufaktur)
MHS 3	Novi Nurdiana	Agrobisnis	22	16	3.7	2011	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 4	Akhya Sulaiman	Pendidikan Dokter	31	3	3.04	2011	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 5	Defli Asharini	Pendidikan Dokter	31	3	3.46	2011	2007	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 6	Ali Muslim Bahreisy	Pendidikan Dokter	31	3	3.04	2011	2007	7	4	Wiraswasta
MHS 7	Vista Winuring C	Pendidikan Dokter	31	3	3.33	2011	2007	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 8	Agustina Puspitasari	Pendidikan Dokter	31	3	2.99	2011	2007	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 9	Dini Aprilia Sari	Ilmu Keperawatan	32	6	3.01	2011	2007	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 10	Adhitya Wardhana	Ilmu Keperawatan	32	6	2.94	2011	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 11	Aulia Dalila	Kedokteran Gigi	34	12	2.77	2011	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 12	Citra Selviana Febriany	Ekonomi Managemen	41	9	3.48	2011	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 13	Rizki Yudhi Fitrianto	Ilmu Komunikasi	53	4	3.34	2012	2003	7	4	Wiraswasta
MHS 14	Wahyu Setiawan Nugroho	Ilmu Komunikasi	53	4	2.65	2012	2004	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 15	Burhan Hardoyo Putra	Ilmu Hubungan Internasional	51	1	3.14	2012	2005	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 16	Suprpto	Ilmu Pemerintahan	52	7	3.12	2012	2005	7	4	Wiraswasta
MHS 17	Muhammad Muttaqien	Ilmu Komunikasi	53	4	3.04	2012	2005	7	4	Wiraswasta
MHS 18	Sukardin	Ilmu Hukum	61	5	2.81	2012	2005	2	6	Pemerintah (Pusat/Departemen)
MHS 19	Yudhi Kristian	Teknik Elektro	12	11	3.13	2012	2006	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 20	Surya Dermia	Teknik Elektro	12	11	3.17	2012	2006	6	3	Swasta (Manufaktur)
MHS 21	Raqiburrahman .Mz	Teknik Mesin	13	10	3	2012	2006	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 22	R.Rifa Mustika	Ilmu Hubungan Internasional	51	1	3.23	2012	2006	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 23	Fadholi Kushendarto	Ilmu Komunikasi	53	4	3.37	2012	2006	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 24	Rintang Restu Ikhtiansyah	Teknik Sipil	11	8	3.05	2012	2007	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 25	Miftachul Rizki	Teknik Elektro	12	11	3.71	2012	2007	6	3	Swasta (Manufaktur)
MHS 26	Mardha Haryono Putro	Teknik Elektro	12	11	3.6	2012	2007	6	3	Swasta (Manufaktur)
MHS 27	Ivan Bastian	Agrobisnis	22	16	3.56	2012	2007	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 28	Dila Syafutri	Agrobisnis	22	16	3.41	2012	2007	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 29	Fachrur Razie	Ekonomi Managemen	41	9	3.5	2012	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 30	Dwi Yuni Asmoko	Akuntansi	42	2	3.38	2012	2007	6	3	Swasta (Manufaktur)
MHS 31	Janitra Yaneswari Tanjung P	Ilmu Hubungan Internasional	51	1	3.3	2012	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 32	Aditya Pranata	Ilmu Hubungan Internasional	51	1	3.19	2012	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 33	Amalia Yuni Pangestuti	Ilmu Hubungan Internasional	51	1	3.73	2012	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 34	Dwi Nourma Handito	Ilmu Komunikasi	53	4	3.59	2012	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 35	Eri Ardhiyanto	Ilmu Komunikasi	53	4	3.37	2012	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 36	Sarifudin	Ilmu Komunikasi	53	4	3.73	2012	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 37	Anggi Trioleli	Ilmu Komunikasi	53	4	3.17	2012	2007	3	2	Pemerintah (Daerah)
MHS 38	Agung Triglyanto	Ilmu Hukum	61	5	2.92	2012	2007	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 39	Nasrizen	Dakwah	71	18	2.98	2012	2007	7	4	Wiraswasta
MHS 40	Rini Setiyowati	Akuntansi	42	2	3.88	2012	2008	7	4	Wiraswasta
MHS 41	Kristia Octavina	Akuntansi	42	2	3.9	2012	2008	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 42	Yogi Prabandari Novitaningrum	Akuntansi	42	2	3.89	2012	2008	2	6	Pemerintah (Pusat/Departemen)
MHS 43	Ratna Puspita Sari	Akuntansi	42	2	3.72	2012	2008	2	6	Pemerintah (Pusat/Departemen)
MHS 44	Sri Budhi Rezki	Akuntansi	42	2	3.99	2012	2008	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 45	Aida Tassha Frisky Adani	Ilmu Hubungan Internasional	51	1	3.5	2012	2008	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 46	Omi Ongge	Ilmu Hubungan Internasional	51	1	3.88	2012	2008	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 47	Haunan Fachry Rohilie	Ilmu Pemerintahan	52	7	3.66	2012	2008	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 48	Trividayastuti	Ilmu Pemerintahan	52	7	3.66	2012	2008	5	1	Swasta (Jasa)
MHS 49	Rendy Sunandar	Teknik Elektro	12	11	2.97	2012	2009	6	3	Swasta (Manufaktur)
MHS 50	Suyati	Tarbiyah	72	14	3.32	2012	2009	3	2	Pemerintah (Daerah)

Gambar 4. 4 Hasil transformasi data

## a) Prodi

Atribut pada prodi diinisiasi berdasarkan jumlah frekuensi dari terbesar hingga terkecil.

**Tabel 4. 1** Data pada atribut prodi

<b>Prodi</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Inisial</b>
Ilmu Hubungan Internasional	73	1
Akuntansi	62	2
Pendidikan Dokter	52	3
Ilmu Komunikasi	48	4
Ilmu Hukum	32	5
Ilmu Pemerintahan	32	6
Ilmu Keperawatan	30	7
Teknik Sipil	27	8
Ekonomi Manajemen	26	9
Teknik Mesin	20	10
Teknik Elektro	15	11
Kedokteran Gigi	15	12
Syariah (Ekonomi & Perbankan Islam)	13	13
Tarbiyah (Pendidikan Agama Islam)	10	14
Ilmu Ekonomi	11	15
Agrobisnis	9	16
Agroteknologi	5	17
Dakwah	3	18
Teknologi Informasi	1	19

## b) Jenis Pekerjaan

Data pada atribut jenis pekerjaan ini diinisiasikan berdasarkan jumlah frekuensi yang tertinggi hingga terendah.

**Tabel 4. 2** Data pada atribut jenis pekerjaan

Jenis pekerjaan	Frekuensi	Inisial
Swasta ( Jasa )	252	1
Pemerintah ( Daerah )	86	2
Swasta ( Manufaktur )	55	3
Wiraswasta	44	4
Pemerintah ( BUMN / BHMN )	28	5
Pemerintah ( Pusat / Departemen )	19	6

## c) IPK

Data pada atribut IPK ini di beri keterangan berdasarkan nilainya

**Tabel 4. 3** Data pada atribut IPK

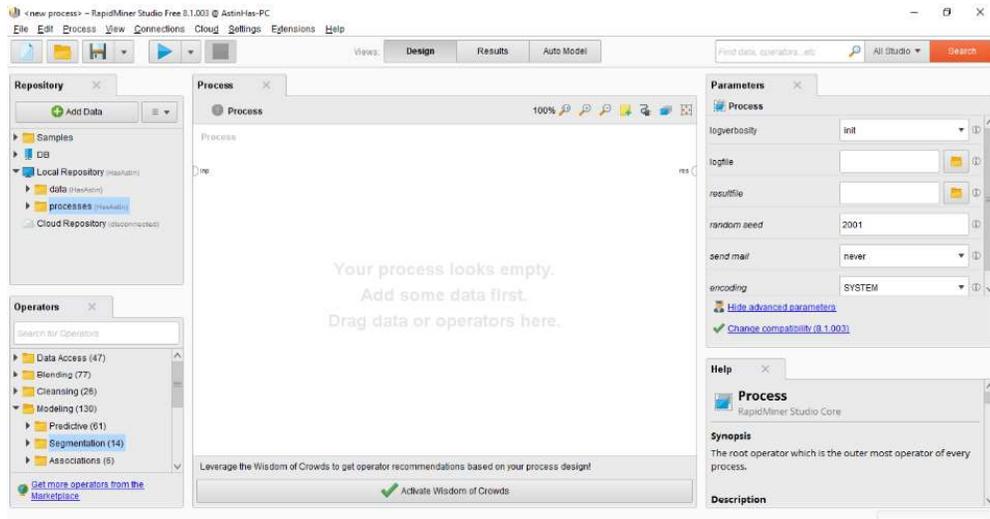
Kategori	Nilai IPK
Cum laude	$\geq 3,5$
Sangat memuaskan	$\geq 3$
Memuaskan	$\geq 2,5$
Cukup	$< 2,5$

#### 4.5. Pengolahan Data

Pada tahapan ini dilakukan pemodelan data menggunakan hasil dari transformasi data seperti gambar 4.4, adapun metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode *clustering* dengan menggunakan algoritma *k-means*. Data yang sudah dikumpulkan, diseleksi dan ditransformasi akan dilakukan pengolahan dari data tersebut dengan menggunakan metode *clustering*. Metode ini bekerja dengan melakukan pengelompokan data yang memiliki kesamaan karakteristik pada setiap data.

#### 4.5.1. Pengujian *Software RapidManer*

Atribut yang digunakan sebagai *class* adalah prodi. Data akan dianalisis berdasarkan prodi yang paling banyak data alumninya. Data alumni dibuat dalam *data set* baru dengan format *.xlsx (excel)* untuk bisa dianalisis *software* yang dipakai adalah *RapidMiner Studio* seperti pada gambar 4.5 sebagai berikut.



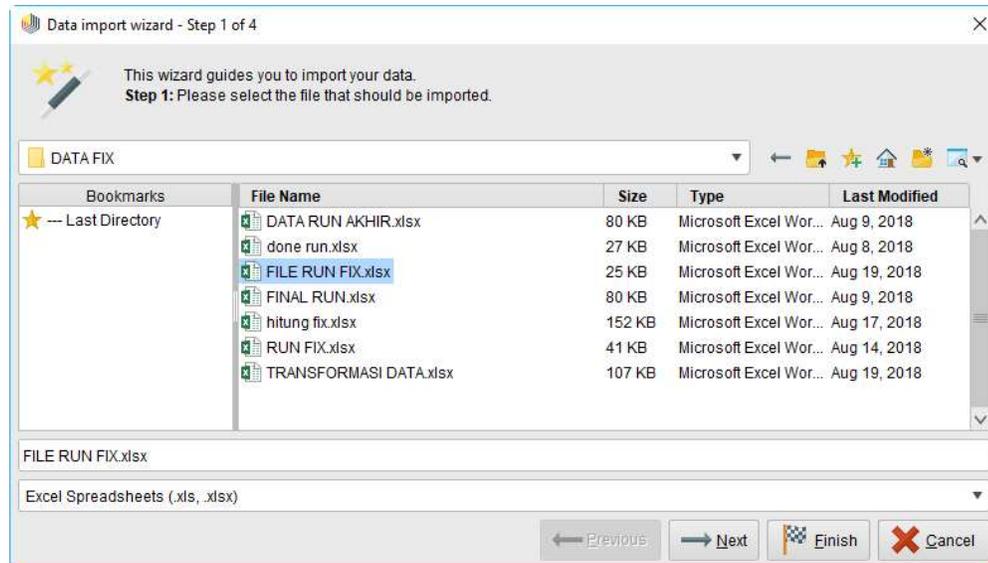
**Gambar 4. 5** RapidMiner Studio explorer

Setelah menentukan operator yang akan digunakan lakukan *drag and drop operators* seperti gambar 4.6 dibawah, kemudian *open file data set* menggunakan operator *Read Excel* seperti pada gambar 4.7

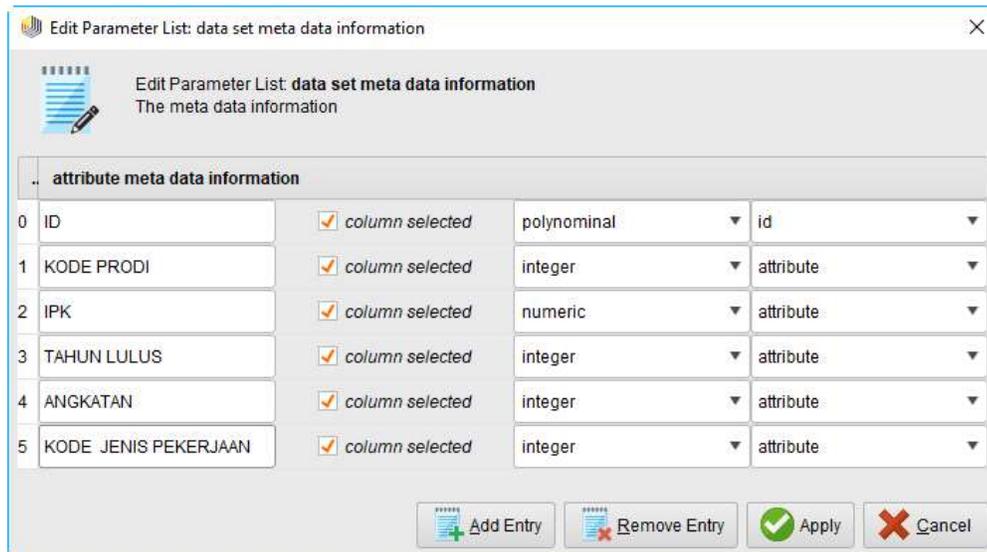


**Gambar 4. 6** Operator *read excel* dan *clustering*

Proses *open file* ini dilakukan oleh operator *read excel* dan melalui parameter *Import Configuration Wizard* untuk menemukan *file* yang sudah dibuat dan pilih *sheet* tempat data tersebut, agar tidak terjadi kesalahan *run* data seperti gambar 4.7 untuk memastikan datanya sudah benar sesuai dengan type datanya, jika type data tidak sesuai maka operator tidak akan melakukan proses *run*.

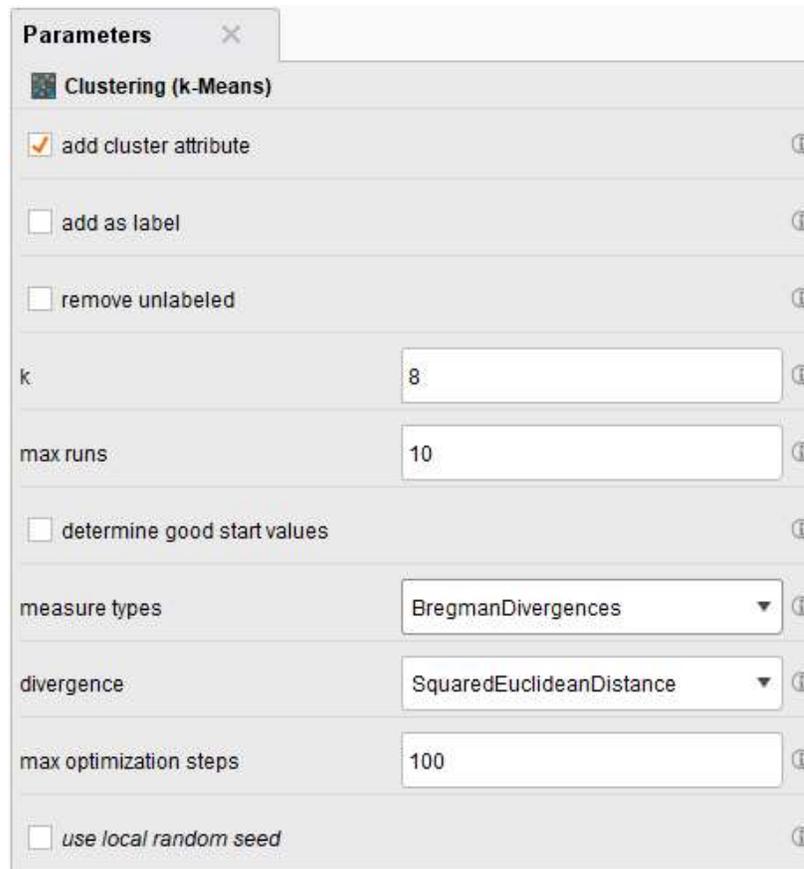


**Gambar 4. 7** *Open file excel*

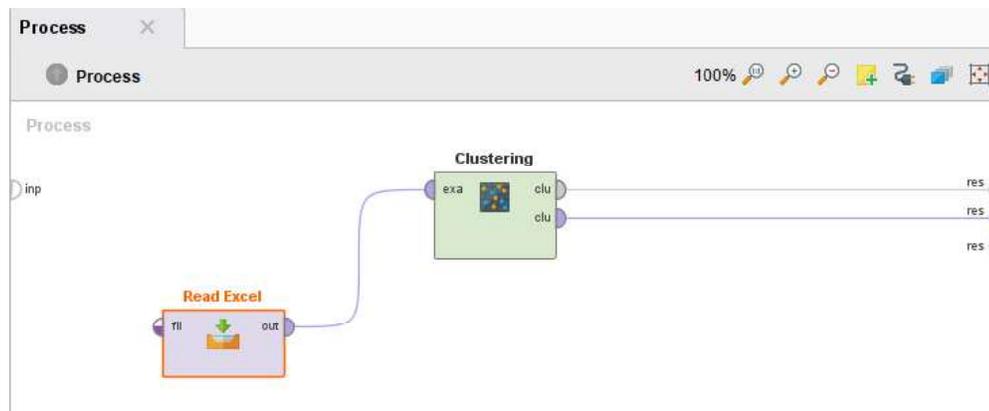


**Gambar 4. 8** Edit parameter list

Pada dasarnya *rapidminer studio* dapat membaca type data setiap atribut seperti pada gambar 4.8, namun untuk mengurangi kesalahan pada proses *run* ada baiknya dipastikan kembali. Setelah *open file excel* langkah selanjutnya adalah menghubungkan operator *read excel* dengan operator *clstering k-means* dan mengatur melalui parameternya, sekaligus menentukan jumlah clusternya. Untuk menemukan jumlah yaitu 8 *cluster* seperti pada gambar 4.9. Setelah operator *read excel* dan operator *clustering k-means* diatur langkah berikutnya adalah menghubungkan kedua operator tersebut, dan hubungkan juga pada proses *out put* untuk mendapatkan hasil *run* operatornya, seperti gambar 4.10.



**Gambar 4.9** Menentukan *cluster*



**Gambar 4.10** Menghubungkan operator

## Cluster Model

```

Cluster 0: 44 items
Cluster 1: 87 items
Cluster 2: 23 items
Cluster 3: 150 items
Cluster 4: 21 items
Cluster 5: 50 items
Cluster 6: 38 items
Cluster 7: 71 items
Total number of items: 484

```

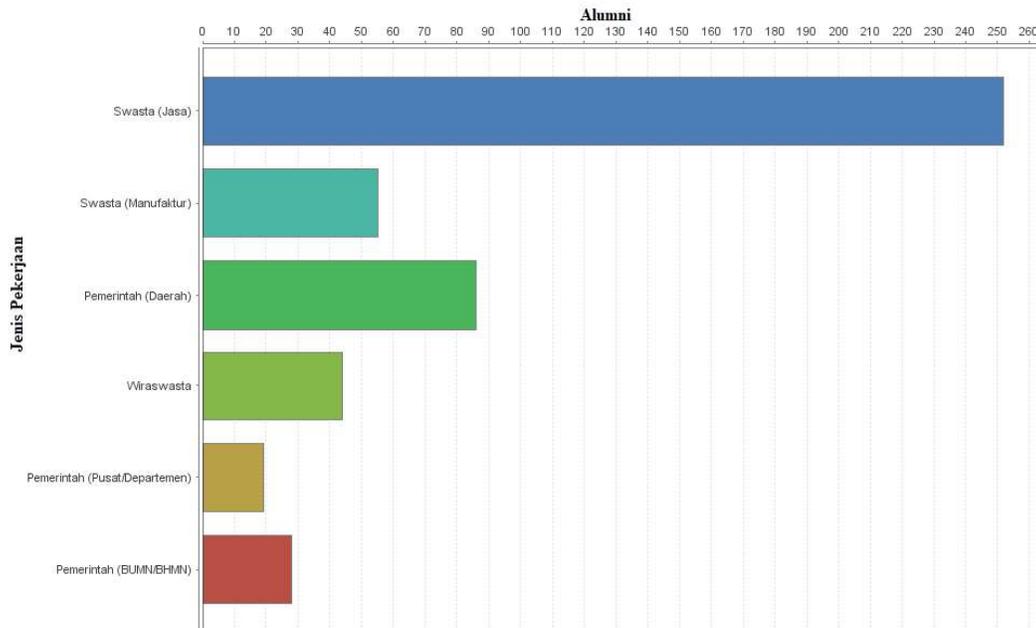
**Gambar 4. 11** Hasil *cluster*

Dengan menentukan 8 cluster pada data alumni untuk mencari kelompok yang sejenis dan dapat terlihat jarak *centroid* antar *cluster*. Jumlah data pada setiap cluster terlihat seperti pada gambar 4.11.

Attribute	cluster_0	cluster_1	cluster_2	cluster_3	cluster_4	cluster_5	cluster_6	cluster_7
KODE PRODI	1.682	6.816	5	2.453	1.095	15	5.658	10.451
IPK	3.542	3.302	2.928	3.426	3.033	3.403	3.353	3.290
TAHUN	2012.977	2013.092	2012.304	2012.633	2012.667	2013.060	2013.474	2012.676
ANGKATAN	2008.795	2008.885	2004.609	2008.327	2004.905	2008.820	2009.053	2007.873
KODE JENIS PE...	4.341	1.425	2.391	1.247	2.143	1.720	4.579	2.211

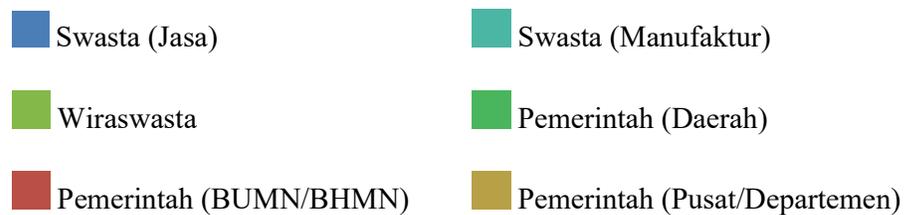
**Gambar 4. 12** Hasil data *cluster K-Means* dalam implementasi *RapidMiner*

*Cluster* terendah adalah *cluster 3* dilihat dari jarak pada kode jenis pekerjaan yang menjadi patokannya. Kemudian *cluster 1* jarak berikutnya yang paling dekat dengan titik *centroid* yang terendah. *Cluster* tertinggi adalah *cluster 6* .terlihat seperti pada gambar 4.12.



**Gambar 4.13** Visualize data berdasarkan jenis pekerjaan.

Keterangan :

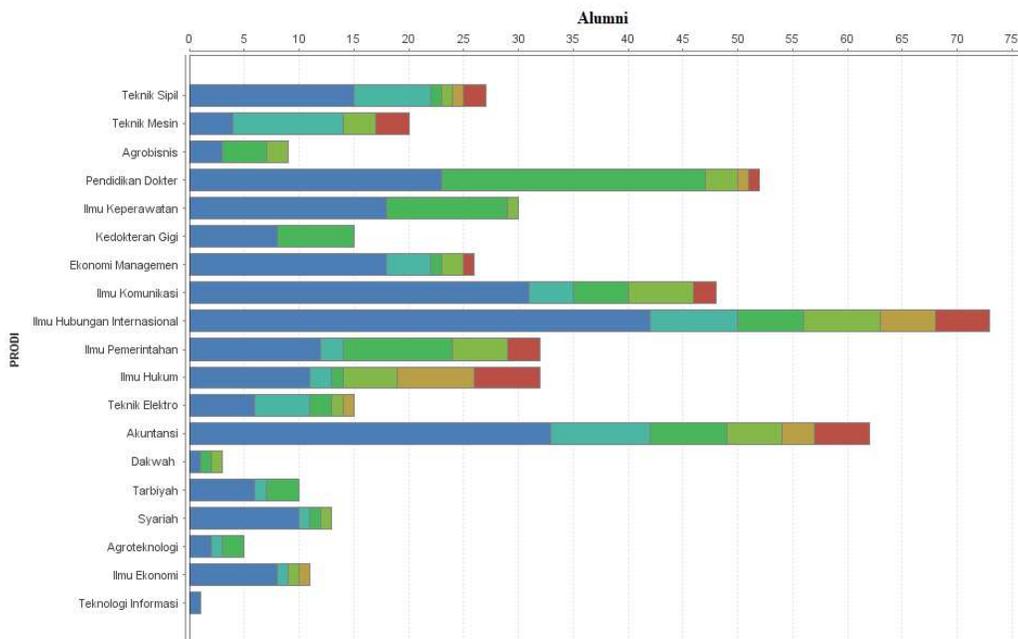


Jenis pekerjaan terdiri dari enam jenis yaitu Swasta (Jasa), Swasta (Manufaktur), Wiraswasta, Pemerintah (Pusat/Departemen), Pemerintah (Daerah), dan yang terakhir adalah jenis pekerjaan Pemerintah (BUMN/BHMN). Terlihat seperti pada gambar 4.13. Swasta (Jasa) dengan 252 *record* data, Swasta (Manufaktur) 55 *record* data, Wiraswasta 44 *record* data, Pemerintah (Pusat/Departemen) 19 *record* data, Pemerintah (Daerah) 86 *record* data, Pemerintah (BUMN/BHMN) 28 *record* data. Pada data *set* yang diberikan oleh BSI ada keterangan yang belum memiliki pekerjaan dan yang bekerja di luar dari daftar ini yang tidak teridentifikasi, sehingga keterangan tersebut tidak digunakan.

Atribut lainnya akan dianalisis berdasarkan *class* yang telah ditentukan yaitu *class* jenis pekerjaan. Dari visualize, data dapat dibaca dan ditemukan knowledge baru dari data tersebut. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan di bawah ini setiap visualize dari atribut yang digunakan.

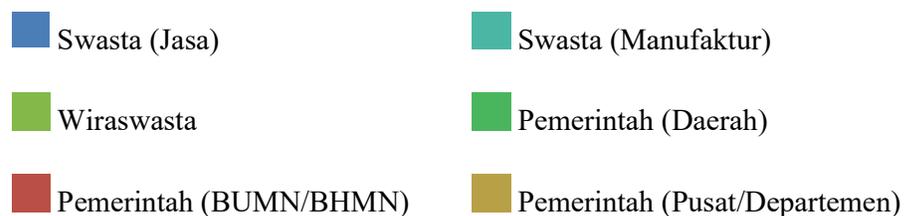
a. Prodi

Hasil pengamatan *visualize* pada atribut prodi, jurusan yang alumninya paling banyak bekerja adalah prodi ilmu hubungan internasional dengan 73 record data dan jenis pekerjaan yang mendominasi adalah swasta (jasa). *Visualize* prodi dapat dilihat pada gambar 4.14 di bawah ini.



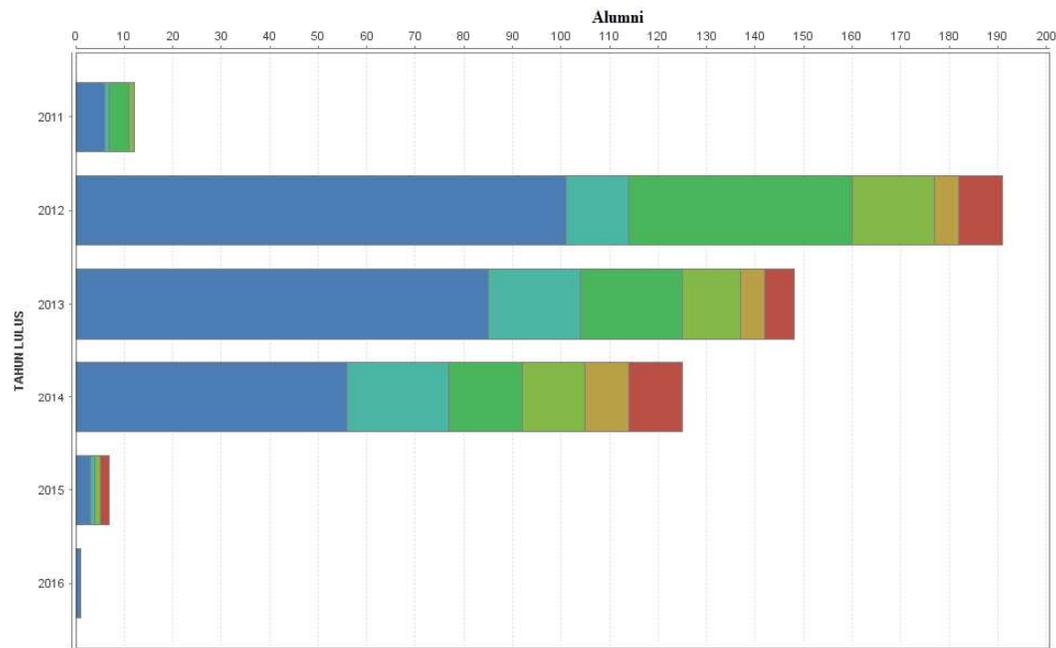
**Gambar 4. 14** Atribut prodi dari *visualize RapidMiner Studio*

Keterangan :



b. Tahun Lulus

Dari hasil *visualize* untuk atribut tahun lulus alumni yang lulus pada tahun 2012 yang lebih banyak, jumlah datanya adalah 191 *record* data. Gambar 4.15 merupakan bentuk *visualize* atribut tahun lulus.



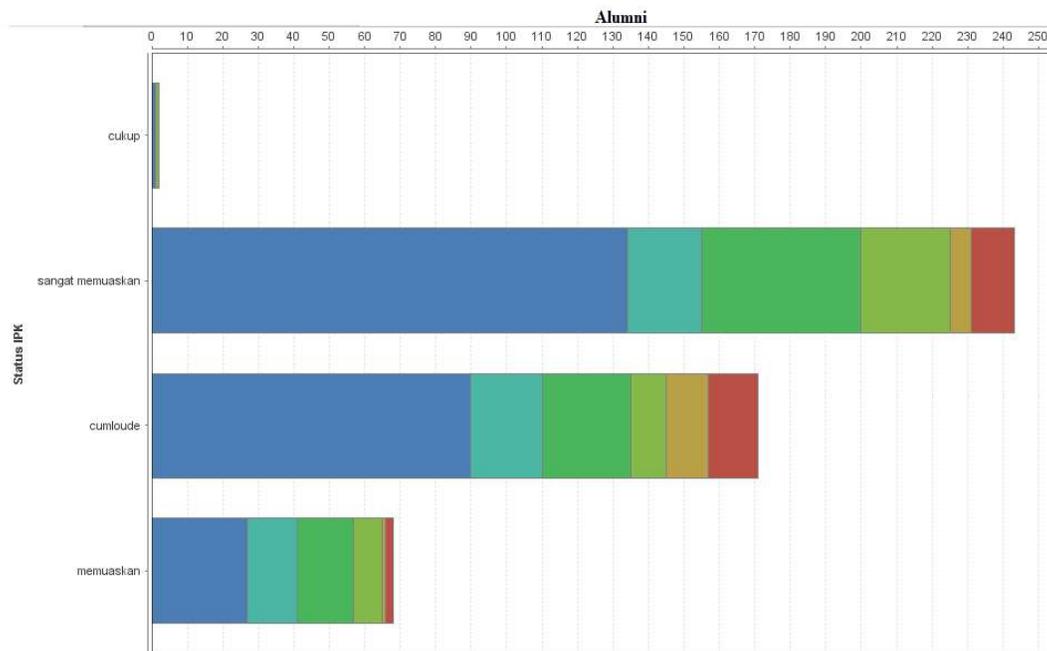
**Gambar 4. 15** Atribut tahun lulus dari *visualize RapidMiner Studio*

Keterangan :

- |   |  |
|---|--|
| <span style="color: blue;">■</span> Swasta (Jasa)         | <span style="color: teal;">■</span> Swasta (Manufaktur)            |
| <span style="color: lightgreen;">■</span> Wiraswasta      | <span style="color: darkgreen;">■</span> Pemerintah (Daerah)       |
| <span style="color: red;">■</span> Pemerintah (BUMN/BHMN) | <span style="color: brown;">■</span> Pemerintah (Pusat/Departemen) |

c. IPK

Atribut IPK memiliki 4 kategori, berdasarkan *visualize* dari data alumni, IPK yang masuk pada kategori sangat memuaskan dengan jumlah 243 *record* data. Gambar 4.16 merupakan bentuk *visualize* atribut IPK.



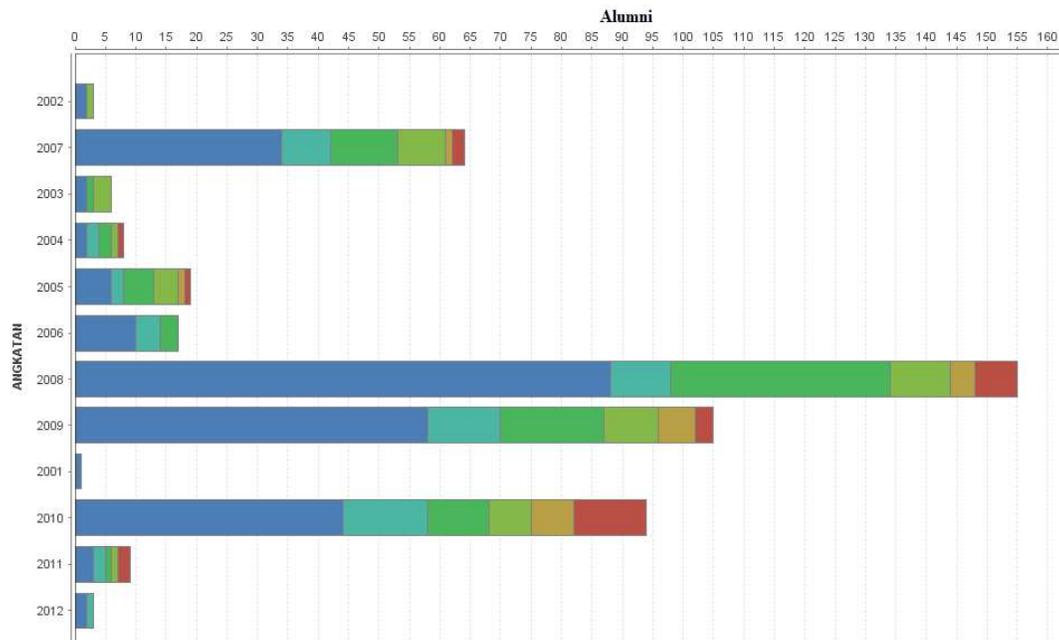
**Gambar 4. 16** Atribut IPK dari *visualize RapidMiner Studio*

Keterangan :



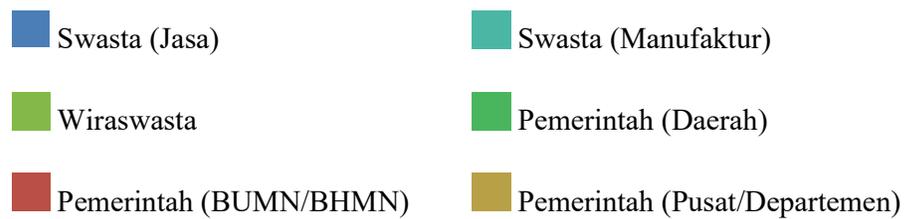
d. Angkatan

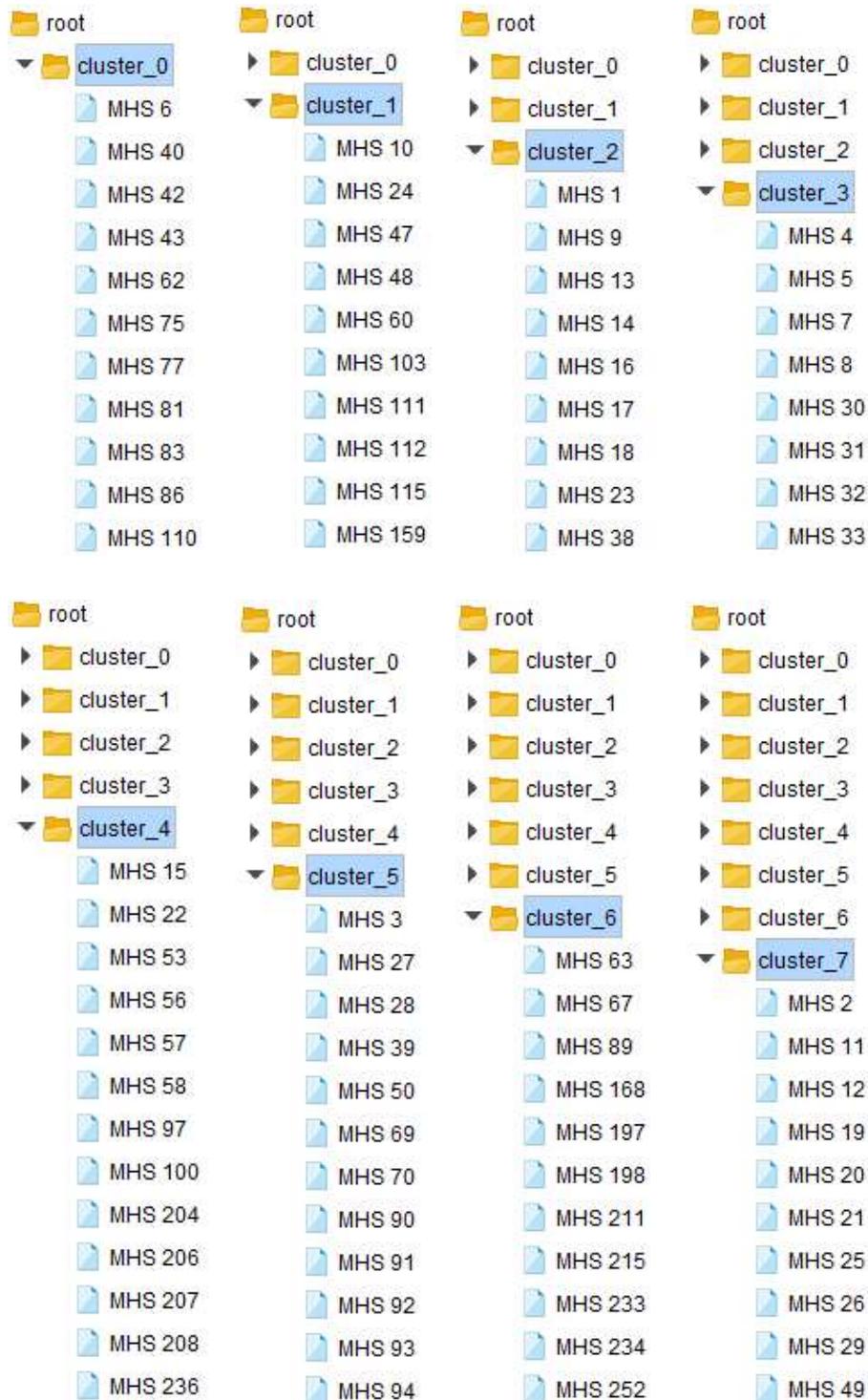
Pada atribut ini dapat dilihat dari visualize bahwa angkatan 2008 yang memiliki alumni paling banyak yang bekerja dengan 155 *record* data. Terlihat pada gambar 4.17.



**Gambar 4.17** Atribut angkatan dari *visualize RapidMiner Studio*

Keterangan :





**Gambar 4. 18** Isi folder *cluster*

Attribute	Value
KODE PRODI	3
IPK	3.040
TAHUN	2011
ANGKATAN	2007
KODE JENIS PEKERJAAN	4
ID	MHS 6
NAMA	Ali Muslim Bahreisy
PRODI	Pendidikan Dokter
JENIS PEKERJAAN	Wiraswasta
cluster	cluster_0

Attribute	Value
KODE PRODI	8
IPK	2.340
TAHUN	2011
ANGKATAN	2002
KODE JENIS PEKERJAAN	1
ID	MHS 1
NAMA	Daryon Mulyadi
PRODI	Teknik Sipil
JENIS PEKERJAAN	Swasta (Jasa)
cluster	cluster_2

Attribute	Value
KODE PRODI	1
IPK	3.140
TAHUN	2012
ANGKATAN	2005
KODE JENIS PEKERJAAN	1
ID	MHS 15
NAMA	Burhan Hardoyo Putra
PRODI	Ilmu Hubungan Internasi...
JENIS PEKERJAAN	Swasta (Jasa)
cluster	cluster_4

Attribute	Value
KODE PRODI	6
IPK	2.940
TAHUN	2011
ANGKATAN	2007
KODE JENIS PEKERJAAN	1
ID	MHS 10
NAMA	Adhitya Wardhana
PRODI	Ilmu Keperawatan
JENIS PEKERJAAN	Swasta (Jasa)
cluster	cluster_1

Attribute	Value
KODE PRODI	3
IPK	3.040
TAHUN	2011
ANGKATAN	2007
KODE JENIS PEKERJAAN	1
ID	MHS 4
NAMA	Akhyar Sulaiman
PRODI	Pendidikan Dokter
JENIS PEKERJAAN	Swasta (Jasa)
cluster	cluster_3

Attribute	Value
KODE PRODI	16
IPK	3.700
TAHUN	2011
ANGKATAN	2007
KODE JENIS PEKERJAAN	1
ID	MHS 3
NAMA	Novi Nurdiana
PRODI	Agrobisnis
JENIS PEKERJAAN	Swasta (Jasa)
cluster	cluster_5

Attribute	Value	Attribute	Value
KODE PRODI	7	KODE PRODI	10
IPK	3.130	IPK	3.480
TAHUN	2012	TAHUN	2011
ANGKATAN	2007	ANGKATAN	2007
KODE JENIS PEKERJAAN	5	KODE JENIS PEKERJAAN	3
ID	MHS 63	ID	MHS 2
NAMA	Harry Oktario Saputra	NAMA	Dwi Atmaja Luhur Sayekti
PRODI	Ilmu Pemerintahan	PRODI	Teknik Mesin
JENIS PEKERJAAN	Pemerintah (BUMN/BHMN)	JENIS PEKERJAAN	Swasta (Manufaktur)
cluster	cluster_6	cluster	cluster_7

**Gambar 4. 19** Detail *cluster*

Data yang di *cluster* akan masuk pada folder yang dikelompokkan berdasarkan kesamaan karakter seperti pada gambar 4.14 ketika salah satu data tersebut dibuka maka akan menunjukkan detailnya seperti pada gambar 4.15 untuk mempermudah proses *clustering* proses pengelompokkan ini memberikan atribut id pada tabel id, sehingga hasilnya menjadi lebih mudah dibaca dan dipahami.

#### 4.5.2. Algoritma K-Means

Dalam menggunakan algoritma *k-means* akan melakukan pengulangan tahapan hingga terjadi kestabilan. Peneliti melakukan tiga kali iterasi dalam melakukan pengujian menggunakan algoritma *k-means* pada data alumni dengan tahapan sebagai berikut.

1. Menentukan jumlah *cluster* dan menentukan koordinat titik tengah *cluster*. Kelompok *cluster* yang dibuat adalah 8 kelompok agar terlihat jarak antara titik *centroidnya*. Total jumlah inisiasi data dari setiap atribut tersebut untuk menentukan kelompok diambil dari frekuensi kurang, frekuensi sedang dan frekuensi padat secara acak dan hasilnya seperti pada tabel 4.4.
2. Penentuan nilai *cluster* untuk dijadikan acuan dalam melakukan perhitungan jarak objek ke *centroid*, perhitungan jarak mangacu pada rumus *euclidean*.

$$d(P, Q) = \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_j(P) - x_j(Q))^2}$$

Keterangan:

d = data titik dokumen (*euclidean*)

P = data *record*

Q = data *centroid*

Rumus *euclidean* merupakan perhitungan jarak antar *centroid*, perhitungan ini dilakukan di *excel* karena jumlah data yang sangat banyak. Lihat tabel 4.5 merupakan hasil perhitungan antar *centroid* dengan menggunakan rumus *euclidean distance*.

3. Setelah jarak antar *centroid* dihitung dengan menggunakan rumus *euclidean distance*, maka dilakukan pengelompokan *centroid* sesuai dengan hasil dari jarak antar *centroid* tersebut seperti pada tabel 4.6. Hasil pada perhitungan jarak tersebut digunakan untuk penentuan

kelompok *clustering*. Penentuan dalam pengelompokkan *centroid* adalah sebagai berikut.

- a. Jika jarak *centroid* 1 lebih kecil dari jarak *centroid* 2, *centroid* 3, *centroid* 4, *centroid* 5, *centroid* 6, *centroid* 7, dan *centroid* 8, maka termasuk kelompok *centroid* 1.
- b. Jika jarak *centroid* 2 lebih kecil dari jarak *centroid* 1, *centroid* 3, *centroid* 4, *centroid* 5, *centroid* 6, *centroid* 7, dan *centroid* 8, maka termasuk kelompok *centroid* 2.
- c. Jika jarak *centroid* 3 lebih kecil dari jarak *centroid* 1, *centroid* 2, *centroid* 4, *centroid* 5, *centroid* 6, *centroid* 7, dan *centroid* 8, maka termasuk kelompok *centroid* 3.
- d. Jika jarak *centroid* 4 lebih kecil dari jarak *centroid* 1, *centroid* 2, *centroid* 3, *centroid* 5, *centroid* 6, *centroid* 7, dan *centroid* 8, maka termasuk kelompok *centroid* 4.
- e. Jika jarak *centroid* 5 lebih kecil dari jarak *centroid* 1, *centroid* 2, *centroid* 3, *centroid* 4, *centroid* 6, *centroid* 7, dan *centroid* 8, maka termasuk kelompok *centroid* 5.
- f. Jika jarak *centroid* 6 lebih kecil dari jarak *centroid* 1, *centroid* 2, *centroid* 3, *centroid* 4, *centroid* 5, *centroid* 7, dan *centroid* 8, maka termasuk kelompok *centroid* 6.
- g. Jika jarak *centroid* 7 lebih kecil dari jarak *centroid* 1, *centroid* 2, *centroid* 3, *centroid* 4, *centroid* 5, *centroid* 6, dan *centroid* 8, maka termasuk kelompok *centroid* 7.
- h. Jika jarak *centroid* 8 lebih kecil dari jarak *centroid* 1, *centroid* 2, *centroid* 3, *centroid* 4, *centroid* 5, *centroid* 6, dan *centroid* 7, maka termasuk kelompok *centroid* 8.

**Tabel 4. 4** Titik centroid awal

Centroid					
C0	16	3,70	2011	2007	1
C1	5	2,81	2012	2005	6
C2	10	3,00	2012	2006	1
C3	3	3,04	2011	2007	4
C4	4	2,98	2012	2007	3
C5	10	3,29	2012	2007	4
C6	9	3,50	2012	2007	1
C7	3	2,99	2011	2007	2

Tabel 4.4 adalah tabel yang berisi titik *centroid* awal yang diambil secara acak dari data sumber. Pengujian ini menggunakan algoritma *k-means* yang melakukan sebanyak tiga kali iterasi untuk menemukan hasil yang sama dengan *RapidMiner Studio*. Berdasarkan rumus di atas, maka penjabaran untuk mendapat kan jarak *centroid* pada setiap *cluster* adalah sebagai berikut :

Berikut ini merupakan contoh proses perhitungan jarak *centroid* masing-masing cluster dengan menggunakan rumus diatas.

Data ke-1 ke pusat *cluster* :

C0

$$= \sqrt{(8 - 16)^2 + (2,34 - 3,70)^2 + (2011 - 2011)^2 + (2002 - 2007)^2 + (1 - 1)^2}$$

$$= 9,53$$

C1

$$= \sqrt{(8 - 5)^2 + (2,34 - 2,81)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2002 - 2005)^2 + (6 - 1)^2}$$

$$= 6,65$$

C2

$$= \sqrt{(8 - 10)^2 + (2,34 - 3,00)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2002 - 2006)^2 + (1 - 1)^2}$$

$$= 4,63$$

$C3$

$$= \sqrt{(8 - 3)^2 + (2,34 - 3,04)^2 + (2011 - 2011)^2 + (2002 - 2007)^2 + (4 - 1)^2}$$

$$= 7,71$$

$C4 =$

$$\sqrt{(8 - 4)^2 + (2,34 - 2,98)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2002 - 2007)^2 + (3 - 1)^2}$$

$$= 6,81$$

$C5$

$$= \sqrt{(8 - 10)^2 + (2,34 - 3,29)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2002 - 2007)^2 + (4 - 1)^2}$$

$$= 6,32$$

$C6$

$$= \sqrt{(8 - 9)^2 + (2,34 - 3,50)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2002 - 2007)^2 + (1 - 1)^2}$$

$$= 5,32$$

$C7$

$$= \sqrt{(8 - 3)^2 + (2,34 - 2,99)^2 + (2011 - 2011)^2 + (2002 - 2007)^2 + (2 - 1)^2}$$

$$= 7,17$$

Jarak data ke-2 ke pusat *cluster*

$C0$

$$= \sqrt{(10 - 16)^2 + (3,48 - 3,70)^2 + (2011 - 2011)^2 + (2007 - 2007)^2 + (3 - 1)^2}$$

$$= 6,33$$

$C1$

$$= \sqrt{(10 - 5)^2 + (3,48 - 2,81)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2007 - 2005)^2 + (6 - 3)^2}$$

$$= 6,28$$

$C2$

$$= \sqrt{(10 - 10)^2 + (3,48 - 3,00)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2007 - 2006)^2 + (1 - 1)^2}$$

$$= 2,50$$

$C3$

$$= \sqrt{(10 - 3)^2 + (3,48 - 3,04)^2 + (2011 - 2011)^2 + (2007 - 2007)^2 + (4 - 3)^2}$$

$$= 7,08$$

$C4 =$

$$\sqrt{(8 - 4)^2 + (3,48 - 2,98)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2007 - 2007)^2 + (3 - 3)^2}$$

$$= 6,10$$

$C5$

$$= \sqrt{(8 - 10)^2 + (3,48 - 3,29)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2007 - 2007)^2 + (4 - 3)^2}$$

$$= 1,43$$

$C6$

$$= \sqrt{(8 - 9)^2 + (3,48 - 3,50)^2 + (2011 - 2012)^2 + (2007 - 2007)^2 + (1 - 3)^2}$$

$$= 2,45$$

$C7$

$$= \sqrt{(8 - 3)^2 + (3,48 - 2,99)^2 + (2011 - 2011)^2 + (2007 - 2007)^2 + (2 - 3)^2}$$

$$= 7,09$$

Hasil dari perhitungan data di atas diperoleh data seperti pada tabel 4.5 pada halaman selanjutnya.

Tabel 4. 5 Jarak antara *centroid* pada iterasi 1

C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
9,53	6,65	4,63	7,71	6,81	6,32	5,32	7,17
6,33	6,28	2,50	7,08	6,10	1,43	2,45	7,09
0,00	12,32	6,20	13,36	12,23	6,79	7,07	13,06
13,02	5,84	7,14	3,00	2,45	7,69	6,10	1,00
13,04	5,04	7,23	2,04	1,80	7,35	6,16	0,47
13,36	3,61	7,75	0,00	1,73	7,08	6,80	2,00
13,04	5,03	7,22	2,02	1,77	7,35	6,17	0,34
13,06	5,00	7,21	2,00	1,73	7,35	6,19	0,00
10,07	4,69	4,36	3,61	2,45	4,59	3,35	3,00
10,03	5,57	4,24	4,24	3,00	5,11	3,21	3,16
4,11	8,89	2,46	9,49	8,31	3,78	3,25	9,06
7,00	6,82	1,80	6,72	5,50	3,32	1,00	6,10
13,04	3,05	7,36	4,25	4,14	7,21	7,07	4,70
12,49	4,25	6,41	3,89	3,18	7,03	5,98	3,33
15,18	6,41	9,06	4,24	4,13	9,70	8,25	3,17
9,76	2,85	4,36	4,58	3,74	3,61	4,14	5,00
12,59	2,25	6,78	2,45	2,24	6,33	6,18	3,16
12,32	0,00	7,14	3,61	3,75	5,76	6,74	5,00
5,23	7,88	1,01	8,66	7,35	3,32	2,27	8,19
5,59	6,79	2,24	8,19	7,07	1,74	3,02	8,19
6,20	7,14	0,00	7,75	6,40	3,18	1,50	7,21
15,11	5,76	9,06	3,17	3,33	9,27	8,13	2,46
12,09	5,23	6,01	3,48	2,27	6,78	5,10	2,04
8,15	5,39	2,45	5,48	4,12	2,84	1,48	5,10
5,48	7,06	2,55	8,15	7,04	1,48	2,84	8,16
5,48	7,04	2,52	8,14	7,03	1,45	2,83	8,15

Pada tabel 4.5 ini adalah hasil perhitungan jarak setiap alumni dengan masing-masing *cluster*. Jarak yang terlihat antar alumni dengan masing-masing *centroid* di setiap *cluster*, jika jarak antara dua titik semakin dekat, maka semakin dekatlah pula kesamaan antara kedua titik tersebut. Alumni pertama mempunyai jarak paling dekat dengan *centroid* di kelompok 3 dibandingkan dengan *centroid* dari kelompok lain, maka bisa disimpulkan bahwa alumni pertama mempunyai karakteristik paling dekat dengan kelompok 3 dibanding dengan kelompok lain sehingga alumni pertama dimasukkan kedalam kelompok tiga. Pengelompokkan alumni lainnya seperti pada tabel 4.6

Tabel 4. 6 Pengelompokan *centroid*

C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
		*					
					*		
*							
							*
							*
			*				
							*
							*
				*			
				*			
		*					
						*	
	*						
				*			
							*
	*						
				*			
	*						
		*					
					*		
		*					
							*
							*
						*	
					*		
					*		
*							
*							
						*	
			*				
							*
							*
							*
							*

Keterangan :

\* = Kelompok *centroid*

Setelah semua alumni masuk dalam kelompoknya, langkah berikutnya adalah menghitung kembali *centroid* baru masing-masing cluster dengan cara menjumlahkan data-data yang ada di masing-masing *cluster* dan membaginya dengan jumlah data pada *cluster* tersebut. Pada iterasi kedua, melakukan perhitungan jarak setiap alumni dengan masing-masing *cluster* dengan *centroid* yang baru. Proses iterasi bisa dihentikan jika pada suatu iterasi ke-n, tidak ada pertukaran anggota sama sekali antar *cluster* atau anggota masing-masing *cluster* sama dengan iterasi sebelumnya.

Berikut ini adalah pembahasan dari pengujian yang telah dilakukan pada *RapidMiner Studio* dengan melihat pengelompokan *cluster* pada gambar 4.18 dan detail setiap *cluster* pada gambar 4.19 dan di buktikan melalui perhitungan algoritma *k-means* seperti berikut ini :

1. Pada Prodi Teknik Sipil lebih dominan bekerja pada swasta (jasa) ada 15 *record* data dengan rata-rata IPK 3,1, tahun lulus 2014, dan angkatan 2012. Sedangkan ada 7 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (manufaktur) dengan rata-rata IPK 3,4 tahun lulus 2013, dan angkatan 2009. Pada jenis pekerjaan pemerintah (BUMN/BHMN) ada 2 *record* data, dengan rata-rata IPK 3,1, tahun lulus 2014, dan angkatan 2009. Terdapat 1 *record* data pada setiap jenis pekerjaan wiraswasta IPK 2,4, pemerintah (pusat/departemen) IPK 3,3, dan pemerintah daerah IPK 3,0.
2. Prodi Teknik Mesin jenis pekerjaan yang lebih dominan adalah swasta (manufaktur) dengan 10 *record* data memiliki rata-rata IPK 3,0 lulus pada tahun 2012, angkatan 2005. Kemudian swasta (jasa) memiliki 4 *record* data dengan rata-rata IPK 3,2, tahun lulus 2012, angkatan 2007, wiraswasta dan pemerintah (BUMN/BHMN) memiliki 3 *record* data dengan rata-rata IPK 3,6 untuk pemerintah (BUMN/BHMN). IPK 3,2 untuk jenis pekerjaan wiraswasta.
3. Teknik Elektro memiliki 6 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (jasa) dengan rata-rata IPK 3,1, tahun lulus 2013, angkatan 2008 . 5 *record* data pada swasta (manufaktur) dengan rata-rata IPK 3,6, tahun lulus 2012,

angkatan 2007. 2 *record* data pada pemerintah daerah dengan IPK 3,0, tahun lulus 2012, angkatan 2008. Dan 1 *record* data pada wiraswasta dengan IPK 3,0, tahun lulus 2013, angkatan 2008 dan pemerintah (pusat/departemen) dengan IPK 3,1 tahun lulus 2014, angkatan 2009.

4. Prodi Teknologi Informasi memiliki 1 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (jasa) dengan rata-rata IPK 3,7. Tahun lulus 2015, angkatan 2010.
5. Untuk Prodi Agrobisnis jenis pekerjaan yang paling dominan adalah pemerintah (daerah) dengan 4 *record* data dengan rata-rata IPK 3,3, tahun lulus 2013, angkatan 2008, kemudian jenis pekerjaan swasta (jasa) memiliki 3 *record* data dengan rata-rata IPK 3,1, tahun lulus 2013, angkatan 2005, dan wiraswasta 2 *record* data dengan rata-rata IPK 3,0, tahun lulus 2013, angkatan 2007.
6. Prodi Agroteknologi memiliki 2 *record* data pada swasta (jasa) dan pemerintah (daerah) dengan rata-rata IPK 3,5 tahun lulus 2012, angkatan 2008. 1 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (manufaktur) dengan rata-rata IPK 3,5, tahun lulus 2012, angkatan 2008.
7. Pendidikan Dokter memiliki 24 *record* data pada jenis pekerjaan pemerintah (daerah) dengan rata-rata IPK 3,6, tahun lulus 2012, angkatan 2008. 23 *record* data pada swasta (jasa) dengan rata-rata IPK 3,3, 3 *record* data pada wiraswasta dengan rata-rata IPK 3,1. 1 *record* data pada jenis pekerjaan pemerintah (pusat/departemen) dengan IPK 3,7, tahun lulus 2013, angkatan 2009 dan pemerintah (BUMN/BHMN) dengan IPK 3,5.
8. Pada Prodi Ilmu Keperawatan jenis pekerjaan yang sangat dominan adalah swasta (jasa) dengan 18 *record* data memiliki rata-rata IPK 3,2, tahun lulus 2013, angkatan 2009, kemudian pemerintah (daerah) dengan 11 *record* data memiliki IPK 3,5, tahun lulus 2012, angkatan 2008, 1 *record* data pada wiraswasta memiliki IPK 3,3.
9. Prodi Kedokteran Gigi 8 *record* data untuk jenis pekerjaan swasta (jasa) dengan IPK 3,5, tahun lulus 2013, angkatan 2009 dan 7 *record* data untuk jenis pekerjaan pemerintah (daerah) dengan IPK 3,4, tahun lulus 2012, angkatan 2008.

10. Akuntansi memiliki jenis pekerjaan paling dominan pada swasta (jasa) dengan 33 *record* data dengan rata-rata IPK 3,6, tahun lulus 2014, angkatan 2010. 9 *record* data pada swasta (manufaktur) dengan rata-rata IPK 3,3, tahun lulus 2013, angkatan 2009. 7 *record* data pada pemerintah (daerah) dengan rata-rata IPK 3,7, tahun lulus 2014, angkatan 2010. 5 *record* data pada wiraswasta dan pemerintah (BUMN/BHMN) dengan rata-rata IPK 3,3, tahun lulus 2012, angkatan 2008. 3 *record* data pada pemerintah pusat dengan rata-rata IPK 3,7, tahun lulus 2012, angkatan 2008.
11. Prodi Ilmu Ekonomi memiliki 8 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (jasa) dengan rata-rata IPK 3,8, lulus pada tahun 2014, angkatan 2010. Dan 1 *record* data pada wiraswasta, swasta (manufaktur), dan pemerintah (pusat/departemen) dengan rata-rata IPK 3,6, tahun lulus 2014, angkatan 2010.
12. Swasta (jasa) dengan 18 *record* data paling dominan untuk Prodi Ekonomi Manajemen dengan rata-rata IPK 3,5, tahun lulus 2012, angkatan 2007, swasta (manufaktur) 4 *record* data dengan rata-rata IPK 3,4, tahun lulus 2014, angkatan 2010. Wiraswasta 2 *record* data dengan IPK 3,2, tahun lulus 2013, angkatan 2009. Pemerintah (daerah) dengan dengan IPK 3,3 dan pemerintah (BUMN/BHMN) memiliki 1 *record* data dengan IPK 3,8, tahun lulus 2014, angkatan 2010.
13. Pada Prodi Ilmu Komunikasi terdapat 31 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (jasa) dengan rata-rata IPK 3,5 tahun lulus 2014, angkatan 2009. Wiraswasta 6 *record* data dengan rata-rata IPK 3,3, pemerintah (daerah) 5 *record* data dengan rata-rata IPK 3,4. Swasta (manufaktur) 4 *record* data dengan rata-rata IPK 3,4. Pemerintah (BUMN/BHMN) 2 *record* data dengan rata-rata IPK 3,4, tahun lulus 2012, angkatan 2007.
14. Ilmu Hubungan Internasional memiliki 42 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (jasa) dengan rata-rata IPK 3,4, tahun lulus 2014, angkatan 2010. 8 *record* data pada swasta (manufaktur) dengan rata-rata IPK 3,5. 7 *record* data pada wiraswasta dengan rata-rata IPK 3,2, tahun lulus 2012 angkatan 2007. 6 *record* data pada pemerintah (daerah) 2,9 tahun lulus 2013,

- angkatan 2005. 5 *record* data pada pemerintah (pusat/departemen) dengan rata-rata IPK 3,7 dan pemerintah (BUMN/BHMN) dengan IPK 3,8.
15. Jenis pekerjaan paling dominan adalah 12 *record* data pada swasta (jasa) untuk Prodi Ilmu Pemerintah dengan IPK 3,7 tahun lulus 2014, angkatan 2010. 10 *record* data pada pemerintah (daerah) dengan rata-rata IPK 3,4. 5 *record* data pada wiraswasta dengan rata-rata IPK 3,1 tahun lulus 2013, angkatan 2008. 3 *record* data pada pemerintah (BUMN/BHMN) dengan rata-rata IPK 3,3. 2 *record* data pada swasta (manufaktur) dengan rata-rata IPK 3,1, tahun lulus 2013, angkatan 2009.
  16. Prodi Ilmu Hukum memiliki 11 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (jasa) dengan rata-rata IPK 3,6 tahun lulus 2012, angkatan 2008. 7 *record* data pada pemerintah (pusat/departemen) dengan rata-rata IPK 3,8 tahun lulus 2014, angkatan 2010. 6 *record* data pada pemerintah (BUMN/BHMN) dengan rata-rata IPK 3,5. 5 *record* data pada wiraswasta dengan rata-rata IPK 3,1. 2 *record* data pada swasta (manufaktur) dengan rata-rata IPK 2,8 tahun lulus 2013, angkatan 2008. 1 *record* data pada pemerintah (daerah) dengan IPK 3,0 angkatan 2011 tahun lulus 2014.
  17. Prodi Dakwah memiliki 1 *record* data pada jenis pekerjaan wiraswasta, swasta (jasa) dan pemerintah (daerah) dengan rata-rata IPK 3,1, tahun lulus 2013, angkatan 2008.
  18. Jenis pekerjaan paling dominan yang dimiliki oleh Prodi Tarbiyah adalah swasta (jasa) dengan 6 *record* data dengan rata-rata IPK 3,2, tahun lulus 2014, angkatan 2009. 3 *record* data pada pemerintah (daerah) dengan rata-rata IPK 3,3, tahun lulus 2012, angkatan 2009. 1 *record* data pada swasta (manufaktur) dengan IPK 3,8, tahun lulus 2014, angkatan 2008.
  19. Prodi Syariah memiliki 10 *record* data pada jenis pekerjaan swasta (jasa) dengan rata-rata IPK 3,4, tahun lulus 2012, angkatan 2008. 1 *record* data pada wiraswasta, swasta (manufaktur), dan pemerintah (daerah) dengan rata-rata IPK 3,0, tahun lulus 2014, angkatan 2010.