

BAB V

HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI

5.1 PRAPROSES DATA

Pada tahapan ini dijelaskan persiapan pengolahan data mentah hingga transformasi data untuk diolah di Weka, berikut adalah langkah-langkahnya:

5.1.1 Data Mentah

Data mentah adalah data utuh yang didapatkan dari BAAK STIKOM DB Jambi dan belum diolah sama sekali oleh penulis. Berikut adalah data mentah yang penulis dapatkan:

Tabel 5.1 Data Mentah Mahasiswa

#	NIM	Nama	Prodi	Angkatan	JK	S.Kuliah	Tgl. Lulus	Asal Sekolah	Jur Skul	IPK
1	8020100001	Tomi Panggabean	TI	2010	L	Lulus	2014-09-01	SMA NOMENSEN	IPA	3.42
2	8020100002	Irwansyah	TI	2010	L	Lulus	2014-09-12	SMK Negeri 3 Jambi	Teknik Permesinan	3.44
3	8020100003	Diana	TI	2010	P	Lulus	2014-03-03	SMA Xaverius I Jambi		3.92
4	8020100004	Linda RD Harianja	TI	2010	P	Lulus	2014-09-02	PGRI 2	IPA	3.73
5	8020100005	Ganda Andrianto Setiawan	TI	2010	L	Lulus	2014-03-03	Sma N.8 Kota jambi	IPS	3.27
6	8020100006	Denny Wibowo	TI	2010	L	Lulus	2014-09-02	SMK Unggul Sakti	Penjualan	3.05
7	8020100007	Ilham Benny Saputra	TI	2010	L	Keluar		SMK Satria Jambi	Otomatif	0.67
8	8020100008	Teddy Yanto	TI	2010	L	Lulus	2014-03-03	Sma Xaverius 2 Jambi	IPS	3.40
9	8020100009	Fajar Setiono	TI	2010	L	Lulus	2014-09-12	SMK BATANG HARI	TEKNIK MESIN	3.17
10	8020100010	Findy Heriyanto	TI	2010	L	Lulus	2014-03-03	SMK N 2 Kota Jambi	Akuntansi	3.38
11	8020100011	Yunaidi	TI	2010	L	Lulus	2014-03-03	SMK Unggul Sakti	Teknologi Informasi	3.59
12	8020100012	Steffany	TI	2010	P	Lulus	2014-03-03	Sma Xaverius 1 Jambi	IPS	3.94
13	8020100013	Abdul Khalid	TI	2010	L	Lulus	2015-09-04	SMA 7 SAROLANGUN	IPS	2.88
14	8020100014	Yahan Febriyanto	TI	2010	L	Lulus	2014-03-03	SMA Xaverius I Jambi	IPS	3.59
15	8020100015	Yanto	TI	2010	L	Drop Out		SMA Xaverius 2 Jambi	IPA	3.25

5.1.2 Seleksi Data Mentah

Seleksi data mentah merupakan tahapan *cleaning* data dari data-data yang tidak bisa digunakan seperti dpata tidak lengkap, ada kesalahan pengetikan dan penyeleksian data yang ingin digunakan. Di bawah ini adalah data yang telah melalui proses seleksi data:

Tabel 5.2 Hasil Seleksi Data Mentah

#	NIM	Nama	Prodi	Angkatan	JK	S.Kuliah	Tgl. Lulus	Asal Sekolah	Jur Skul	IPK
324	8040100001	Muntamah	SI	2010	P	Lulus	2014-03-04	Smk N2 Jambi	Adm Perkantoran	3.62
326	8040100003	Siti Nurjanah	SI	2010	P	Lulus	2014-09-13	Sma N1 Bayung Lencir	IPS	3.23
327	8040100004	Widya Manda Sari	SI	2010	P	Lulus	2014-03-08	Sma Xaverius 2 Jambi	IPS	3.94
328	8040100005	Putri Rosy Mayasari	SI	2010	P	Lulus	2014-09-11	Smk N1 jambi	Adm Perkantoran	3.13
331	8040100008	Roymon	SI	2010	L	Lulus	2014-03-01	SMA XAVERIUS 1 JAMBI	IPS	3.33
332	8040100009	Wulan Puspita Sari	SI	2010	P	Lulus	2014-03-08	sma N1 merangin	Multimedia	3.76
333	8040100010	Sri Yenni	SI	2010	P	Lulus	2014-03-03	Smk N2 Jambi	Akutansi	3.92
335	8040100012	Maria Sofiana	SI	2010	P	Lulus	2014-03-03	Smk N2 Jambi	Teknologi Informatika	3.83
336	8040100013	David	SI	2010	L	Lulus	2014-03-07	SMK UNGGUL SAKTI	PENJUALAN	3.35
340	8040100017	Nurhayati	SI	2010	P	Lulus	2014-03-06	Sma LPB Belitang	IPA	3.59
341	8040100018	Liliyana	SI	2010	P	Lulus	2014-03-01	SMA XAVERIUS 1	IPS	3.55
342	8040100019	Rati Dinia Ferly	SI	2010	P	Lulus	2014-03-07	sma N3 batang hari	IPA	3.33
343	8040100020	Nela Febriny Siregar	SI	2010	P	Lulus	2014-09-01	Sma N6 Batang Hari	IPS	3.34
344	8040100021	Sartini	SI	2010	P	Lulus	2014-03-08	SMK N 2 JAMBI	AKUNTANSI	3.12
345	8040100022	Puji Teguh Prasetyo	SI	2010	L	Lulus	2014-09-11	smk N2 Merangin	audio Video	3.28
346	8040100023	Ferry Tandri	SI	2010	L	Lulus	2014-03-03	Sma Xaverius 2 Jambi	IPS	3.49
349	8040100026	Frans Hernando	SI	2010	L	Lulus	2014-03-05	Sma Xaverius 1 Jambi	IPS	3.67
350	8040100027	Andy Dharma	SI	2010	L	Lulus	2014-03-04	Smk unggul Sakti Jambi	Penjualan	3.19

5.1.3 Daftar Atribut

Dari seluruh data mahasiswa program studi sistem informasi angkatan 2010 dan 2011 didapat 303 atribut yang terdiri dari:

Tabel 5.3 Daftar atribut

No.	Keterangan
1	Jenis kelamin : Laki-laki
2	Jenis kelamin : Perempuan
3	Kelas lulus : Cepat
4	Kelas lulus : Lambat
5	Kelas lulus : Sangat Lambat
6	Asal sekolah : Luar Kota
7	Asal sekolah : Dalam Kota
8	Asal sekolah : Luar provinsi
9	Asal sekolah : Tidak diketahui
10	Jurusan sekolah : IPA
11	Jurusan sekolah : IPS
12	Jurusan sekolah : Administrasi perkantoran
13	Jurusan sekolah : Akuntansi
14	Jurusan sekolah : Multimedia
15	Jurusan sekolah : Penjualan
16	Jurusan sekolah : Teknik kerja jaringan
17	Jurusan sekolah : Otomotif
18	Jurusan sekolah : Kriya Tekstil
19	Jurusan sekolah : Bahasa
20	Jurusan sekolah : Grafika

21	Jurusan sekolah	: Tata Busana
22	Jurusan sekolah	: Mesin
23	Jurusan sekolah	: Pariwisata
24	Jurusan sekolah	: Teknik gambar bangunan
25	Jurusan sekolah	: Audio Video
26	Jurusan sekolah	: Pelayaran
27	Jurusan sekolah	: Ilmu Pengetahuan Keagamaan
28	Jurusan sekolah	: Elektrokomunikasi
29	Jurusan sekolah	: Sistem informasi
30	IPK	: Tinggi
31	IPK	: Sedang
32	IPK	: Rendah
33	Administrasi sistem operasi	: Tinggi
34	Administrasi sistem operasi	: Sedang
35	Administrasi sistem operasi	: Rendah
36	Algoritma Pemrograman	: Tinggi
37	Algoritma Pemrograman	: Sedang
38	Algoritma Pemrograman	: Rendah
39	Aljabar Linear	: Tinggi
40	Aljabar Linear	: Sedang
41	Aljabar Linear	: Rendah
42	Analisis dan perancangan sistem	: Tinggi
43	Analisis dan perancangan sistem	: Sedang
44	Analisis dan perancangan sistem	: Rendah
45	Analisis dan perancangan sistem informasi	: Tinggi
46	Analisis dan perancangan sistem informasi	: Sedang
47	Analisis dan perancangan sistem informasi	: Rendah
48	Analisis proses bisnis	: Tinggi
49	Analisis proses bisnis	: Sedang
50	Analisis proses bisnis	: Rendah
51	Bahasa Indonesia	: Tinggi
52	Bahasa Indonesia	: Sedang
53	Bahasa Indonesia	: Rendah
54	Bahasa Inggris	: Tinggi
55	Bahasa Inggris	: Sedang
56	Bahasa Inggris	: Rendah
57	Bahasa Inggris II	: Tinggi
58	Bahasa Inggris II	: Sedang
59	Bahasa Inggris II	: Rendah
60	Basis data	: Tinggi

61	Basis data	: Sedang
62	Basis data	: Rendah
63	Basis data lanjut	: Tinggi
64	Basis data lanjut	: Sedang
65	Basis data lanjut	: Rendah
66	Dasar akuntansi	: Tinggi
67	Dasar akuntansi	: Sedang
68	Dasar akuntansi	: Rendah
69	Data mining	: Tinggi
70	Data mining	: Sedang
71	Data mining	: Rendah
72	Desain grafis	: Tinggi
73	Desain grafis	: Sedang
74	Desain grafis	: Rendah
75	E-Business	: Tinggi
76	E-Business	: Sedang
77	E-Business	: Rendah
78	E-Commerce	: Tinggi
79	E-Commerce	: Sedang
80	E-Commerce	: Rendah
81	Etika profesi	: Tinggi
82	Etika profesi	: Sedang
83	Etika profesi	: Rendah
84	Interaksi manusia dan komputer	: Tinggi
85	Interaksi manusia dan komputer	: Sedang
86	Interaksi manusia dan komputer	: Rendah
87	Kalkulus	: Tinggi
88	Kalkulus	: Sedang
89	Kalkulus	: Rendah
90	Keamanan komputer	: Tinggi
91	Keamanan komputer	: Sedang
92	Keamanan komputer	: Rendah
93	Keamanan sistem informasi	: Tinggi
94	Keamanan sistem informasi	: Sedang
95	Keamanan sistem informasi	: Rendah
96	Kecakapan antar personal	: Tinggi
97	Kecakapan antar personal	: Sedang
98	Kecakapan antar personal	: Rendah
99	Kecerdasan buatan	: Tinggi
100	Kecerdasan buatan	: Sedang

101	Kecerdasan buatan	: Rendah
102	Kerja pratek	: Tinggi
103	Kerja pratek	: Sedang
104	Kerja pratek	: Rendah
105	Kewirausahaan	: Tinggi
106	Kewirausahaan	: Sedang
107	Kewirausahaan	: Rendah
108	Komputer dan masyarakat	: Tinggi
109	Komputer dan masyarakat	: Sedang
110	Komputer dan masyarakat	: Rendah
111	Komunikasi data dan jaringan	: Tinggi
112	Komunikasi data dan jaringan	: Sedang
113	Komunikasi data dan jaringan	: Rendah
114	Konsep sistem informasi	: Tinggi
115	Konsep sistem informasi	: Sedang
116	Konsep sistem informasi	: Rendah
117	Lab. Algoritma pemrogramana	: Tinggi
118	Lab. Algoritma pemrogramana	: Sedang
119	Lab. Algoritma pemrogramana	: Rendah
120	Lab. Basis data	: Tinggi
121	Lab. Basis data	: Sedang
122	Lab. Basis data	: Rendah
123	Lab. Interaksi manusia dan komputer	: Tinggi
124	Lab. Interaksi manusia dan komputer	: Sedang
125	Lab. Interaksi manusia dan komputer	: Rendah
126	Lab. Komunikasi data dan jaringan	: Tinggi
127	Lab. Komunikasi data dan jaringan	: Sedang
128	Lab. Komunikasi data dan jaringan	: Rendah
129	Lab. Multimedia	: Tinggi
130	Lab. Multimedia	: Sedang
131	Lab. Multimedia	: Rendah
132	Lab. Pemrograman berbasis web	: Tinggi
133	Lab. Pemrograman berbasis web	: Sedang
134	Lab. Pemrograman berbasis web	: Rendah
135	Lab. Pemrograman berorientasi objek I	: Tinggi
136	Lab. Pemrograman berorientasi objek I	: Sedang
137	Lab. Pemrograman berorientasi objek I	: Rendah
138	Lab. Pemrograman databasee I	: Tinggi
139	Lab. Pemrograman databasee I	: Sedang
140	Lab. Pemrograman databasee I	: Rendah

141	Lab. Pemrograman databasee II	: Tinggi
142	Lab. Pemrograman databasee II	: Sedang
143	Lab. Pemrograman databasee II	: Rendah
144	Lab. Pengantar teknologi informasi	: Tinggi
145	Lab. Pengantar teknologi informasi	: Sedang
146	Lab. Pengantar teknologi informasi	: Rendah

181	Pemrograman berbasis web	: Sedang
182	Pemrograman berbasis web	: Rendah
183	Pemrograman berorientasi objek I	: Tinggi
184	Pemrograman berorientasi objek I	: Sedang
185	Pemrograman berorientasi objek I	: Rendah
186	Pemrograman berorientasi objek II	: Tinggi
187	Pemrograman berorientasi objek II	: Sedang
188	Pemrograman berorientasi objek II	: Rendah
189	Pemrograman database I	: Tinggi
190	Pemrograman database I	: Sedang
191	Pemrograman database I	: Rendah
192	Pemrograman database II	: Tinggi
193	Pemrograman database II	: Sedang
194	Pemrograman database II	: Rendah
195	Pemrograman database III	: Tinggi
196	Pemrograman database III	: Sedang
197	Pemrograman database III	: Rendah
198	Pendidikan kewarganegaraan	: Tinggi
199	Pendidikan kewarganegaraan	: Sedang
200	Pendidikan kewarganegaraan	: Rendah
201	Pendidikan agama	: Tinggi
202	Pendidikan agama	: Sedang
203	Pendidikan agama	: Rendah
204	Pendidikan kewarganegaraan II	: Tinggi
205	Pendidikan kewarganegaraan II	: Sedang
206	Pendidikan kewarganegaraan II	: Rendah
207	Pendidikan Pancasila	: Tinggi
208	Pendidikan Pancasila	: Sedang
209	Pendidikan Pancasila	: Rendah
210	Pengantar akuntansi	: Tinggi
211	Pengantar akuntansi	: Sedang
212	Pengantar akuntansi	: Rendah
213	Pengantar ilmu ekonomi	: Tinggi
214	Pengantar ilmu ekonomi	: Sedang
215	Pengantar ilmu ekonomi	: Rendah
216	Pengantar manajemen	: Tinggi
217	Pengantar manajemen	: Sedang
218	Pengantar manajemen	: Rendah
219	Pengantar teknologi informasi	: Tinggi
220	Pengantar teknologi informasi	: Sedang

221	Pengantar teknologi informasi	: Rendah
222	Pengarsipan dan akses	: Tinggi
223	Pengarsipan dan akses	: Sedang
224	Pengarsipan dan akses	: Rendah
225	Pengetahuan bisnis	: Tinggi
226	Pengetahuan bisnis	: Sedang
227	Pengetahuan bisnis	: Rendah
228	Perancangan basis data	: Tinggi
229	Perancangan basis data	: Sedang
230	Perancangan basis data	: Rendah
231	Perbankan	: Tinggi
232	Perbankan	: Sedang
233	Perbankan	: Rendah
234	Perancangan strategi sistem informasi	: Tinggi
235	Perancangan strategi sistem informasi	: Sedang
236	Perancangan strategi sistem informasi	: Rendah
237	Rekayasa perangkat lunak	: Tinggi
238	Rekayasa perangkat lunak	: Sedang
239	Rekayasa perangkat lunak	: Rendah
240	Sistem basis data	: Tinggi
241	Sistem basis data	: Sedang
242	Sistem basis data	: Rendah
243	Sistem berkas	: Tinggi
244	Sistem berkas	: Sedang
245	Sistem berkas	: Rendah
246	Sistem digital	: Tinggi
247	Sistem digital	: Sedang
248	Sistem digital	: Rendah
249	Sistem informasi	: Tinggi
250	Sistem informasi	: Sedang
251	Sistem informasi	: Rendah
252	Sistem informasi akuntansi	: Tinggi
253	Sistem informasi akuntansi	: Sedang
254	Sistem informasi akuntansi	: Rendah
255	Sistem informasi geografis	: Tinggi
256	Sistem informasi geografis	: Sedang
257	Sistem informasi geografis	: Rendah
258	Sistem informasi manajemen	: Tinggi
259	Sistem informasi manajemen	: Sedang
260	Sistem informasi manajemen	: Rendah

261	Sistem informasi perbankan	: Tinggi
262	Sistem informasi perbankan	: Sedang
263	Sistem informasi perbankan	: Rendah
264	Sistem informasi perusahaan	: Tinggi
265	Sistem informasi perusahaan	: Sedang
266	Sistem informasi perusahaan	: Rendah
267	Sistem operasi	: Tinggi
268	Sistem operasi	: Sedang
269	Sistem operasi	: Rendah
270	Sistem penunjang keputusan	: Tinggi
271	Sistem penunjang keputusan	: Sedang
272	Sistem penunjang keputusan	: Rendah
273	Sistem persediaan	: Tinggi
274	Sistem persediaan	: Sedang
275	Sistem persediaan	: Rendah
276	Statistik deskriptif	: Tinggi
277	Statistik deskriptif	: Sedang
278	Statistik deskriptif	: Rendah
279	Statistik probability	: Tinggi
280	Statistik probability	: Sedang
281	Statistik probability	: Rendah
282	Statistika dan probabilitas	: Tinggi
283	Statistika dan probabilitas	: Sedang
284	Statistika dan probabilitas	: Rendah
285	Struktur data	: Tinggi
286	Struktur data	: Sedang
287	Struktur data	: Rendah
288	Tata kelola sistem informasi	: Tinggi
289	Tata kelola sistem informasi	: Sedang
290	Tata kelola sistem informasi	: Rendah
291	Teknik kompilasi	: Tinggi
292	Teknik kompilasi	: Sedang
293	Teknik kompilasi	: Rendah
294	Teknik riset operasional	: Tinggi
295	Teknik riset operasional	: Sedang
296	Teknik riset operasional	: Rendah
297	Testing dan implementasi	: Tinggi
298	Testing dan implementasi	: Sedang
299	Testing dan implementasi	: Rendah
300	Tugas akhir	: Tinggi
301	Tugas akhir	: Sedang
302	Tugas akhir	: Rendah
303	Total	

5.1.4 Pelabelan Data

Setelah melalui proses seleksi data, langkah selanjutnya adalah melakukan pelabelan data. Berikut adalah tampilan data yang sudah dilabeli:

Tabel 5.4 Pelabelan Data

No	NIM	Jenis Kelamin		Kategori Lulus			Asal Sekolah		Jurusan Sekolah			...	IPK			Testing dan Implementasi			Tugas Akhir (Skripsi)			T o t a l	K a t e g o r i
		L	P	Cepat	Lambat	Sangat Lambat	Dalam Kota	Luar Kota	IPA	IPS	AD M		Tinggi	Sedang	Rendah	T	S	R	T	S	R		
1	8040100001	?	T	T	?	?	T	?	?	?	T	...	T	?	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
2	8040100003	?	T	T	?	?	?	?	?	T	?	...	?	T	?	?	T	?	?	T	?	62	Low
3	8040100004	?	T	T	?	?	T	?	?	T	?	...	T	?	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
4	8040100005	?	T	T	?	?	T	?	?	?	T	...	?	T	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
5	8040100008	T	?	T	?	?	T	?	?	T	?	...	?	T	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
6	8040100009	?	T	T	?	?	?	?	?	?	?	...	T	?	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
7	8040100010	?	T	T	?	?	T	?	?	?	?	...	T	?	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
8	8040100012	?	T	T	?	?	T	?	?	?	?	...	T	?	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
9	8040100013	T	?	T	?	?	T	?	?	?	?	...	?	T	?	?	?	?	?	T	?	62	Low
10	8040100017	?	T	T	?	?	?	?	?	T	?	...	T	?	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
11	8040100018	?	T	T	?	?	?	?	?	T	?	...	T	?	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
12	8040100019	?	T	T	?	?	?	?	?	T	?	...	?	T	?	T	?	?	?	T	?	62	Low
...
117	8040100174	T	?	?	T	?	?	T	?	T	?	...	?	T	?	?	T	?	?	T	?	62	Low
118	8040100175	T	?	?	T	?	?	T	?	?	?	...	?	T	?	?	T	?	?	T	?	62	Low
119	8040100176	T	?	?	T	?	?	T	?	?	?	...	?	T	?	?	T	?	?	T	?	62	Low
120	8040100177	?	T	T	?	?	T	?	?	?	T	...	T	?	?	T	?	?	?	T	?	62	Low

Total atribut dari data tersebut adalah 303 yang terdiri dari data profil mahasiswa dan data nilai. Label T menunjukkan merepresentasikan nilai True sedangkan label “?” merepresentasikan nilai False. Selain itu juga terdapat dua kelas, yaitu *low* jika jumlah item yang bernilai *true* kurang dari 65 dan *high* jika jumlah item yang bernilai *false* lebih besar dari 65.

5.1.5 Konversi Hasil Pelabelan Data

Setelah data dilabeli, kemudian data dipindahkan ke notepad++ lalu disimpan dnegna format ARFF agar dapat dibaca oleh Weka. Di bawah ini adalah tampilan data yang telah pindahkan ke notepad++:

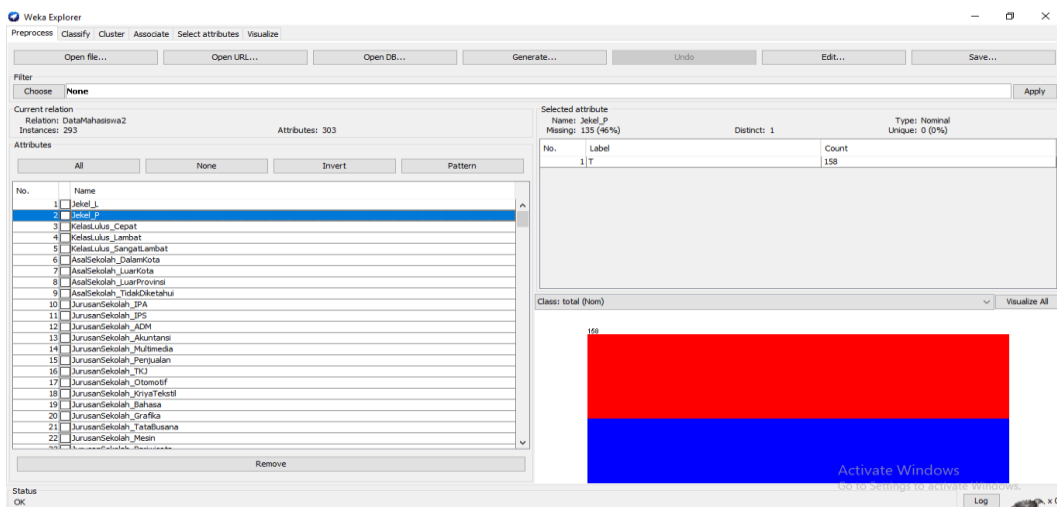
Gambar 5.2 Visualisasi Atribut Jenis Kelamin Laki-laki

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan jenis kelamin laki-laki adalah 135 sementara sebanyak 158 atau 54% *missing data*.

2. Visualisasi Atribut Jenis Kelamin Perempuan

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut jenis kelamin perempuan di

Weka:

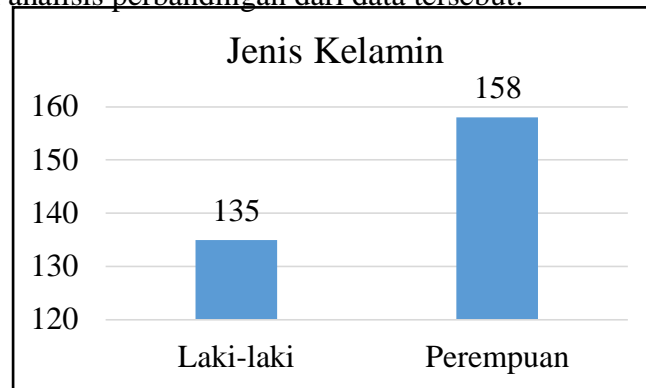


Gambar 5.3 Visualisasi Atribut Jenis Kelamin Perempuan

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan jenis kelamin perempuan adalah 158 sementara sebanyak 135 atau 46% *missing data*.

5.2.1.1 Analisis Perbandingan Data Atribut Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil dari visualisasi atribut jenis kelamin di atas, berikut adalah diagram analisis perbandingan dari data tersebut:



Gambar 5.4 Perbandingan Data Atribut Jenis Kelamin

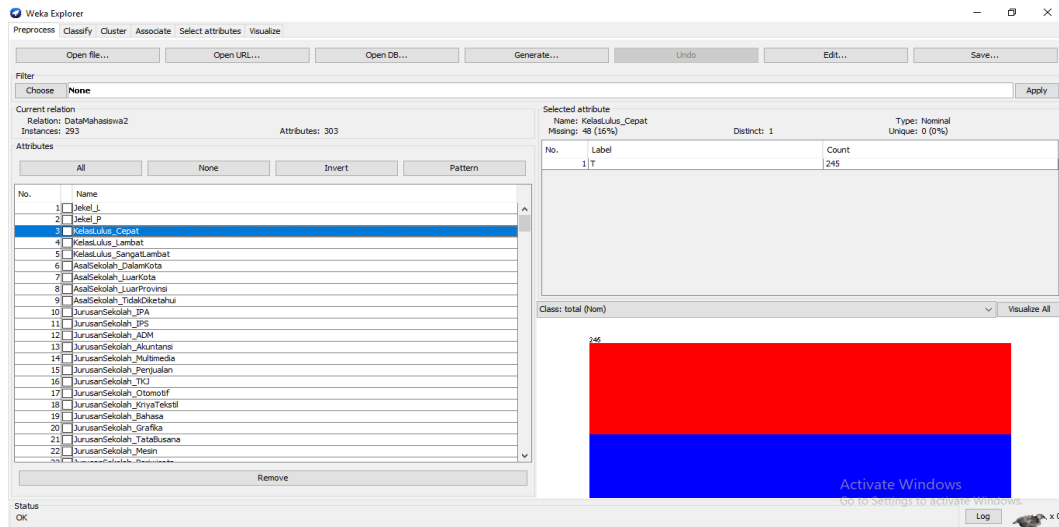
Diketahui dari grafik di atas, jumlah mahasiswa jenis kelamin laki-laki sebanyak 135 orang, sementara jumlah mahasiswa jenis kelamin perempuan sebanyak 158 orang.

5.2.2 Hasil Visualisasi Atribut Kelas Lulus

Berikut adalah hasil visualisasi dari atribut kelas lulus menggunakan Weka:

1. Visualisasi Atribut Kelas Lulus Cepat

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut kelas lulus cepat di Weka:

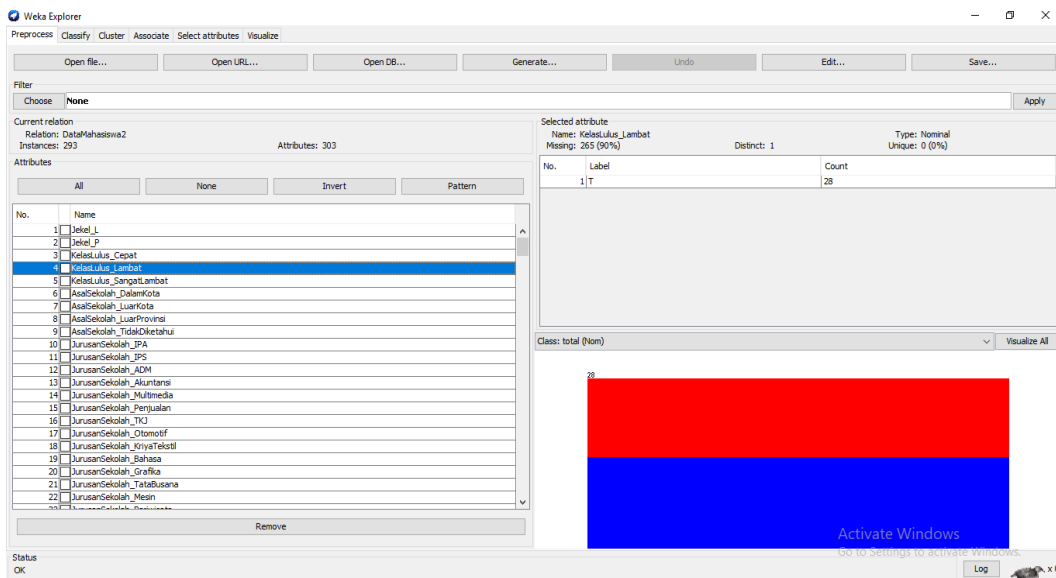


Gambar 5.5 Visualisasi Atribut Kelas Lulus Cepat

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan kelas lulus cepat adalah 245 sementara sebanyak 48 atau 16% *missing data*.

2. Visualisasi Atribut Kelas Lulus Lambat

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut kelas lulus lambat di Weka:

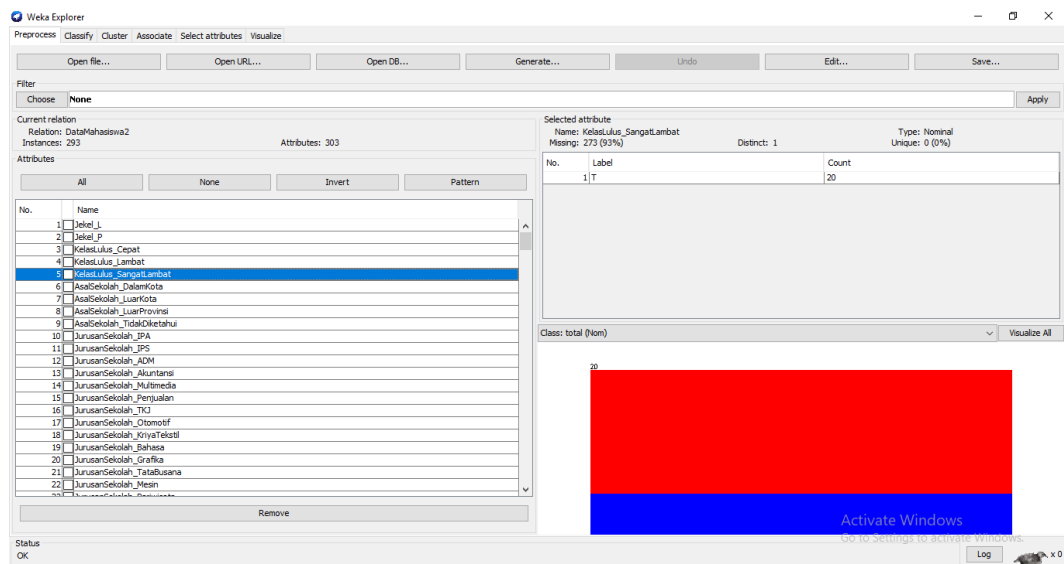


Gambar 5.6 Visualisasi Atribut Kelas Lulus Lambat

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan kelas lulus lambat adalah 28 sementara sebanyak 265 atau 90% *missing* data.

3. Visualisasi Atribut Kelas Lulus Sangat Lambat

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut kelas lulus sangat lambat di Weka:

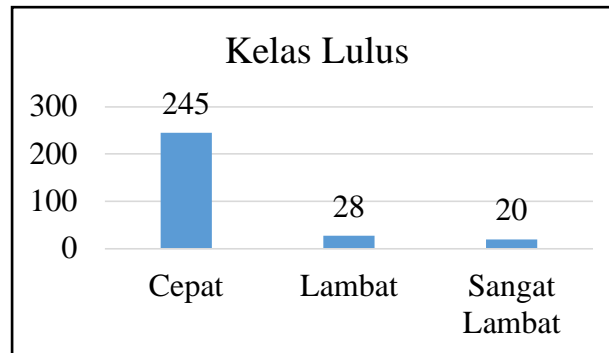


Gambar 5.7 Visualisasi Atribut Kelas Lulus Sangat Lambat

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan kelas lulus sangat lambat adalah 20 sementara sebanyak 273 atau 93% *missing* data.

5.2.2.1 Analisis Perbandingan Data Atribut Kelas Lulus

Berdasarkan hasil dari visualisasi atribut kelas lulus di atas, berikut adalah diagram analisis perbandingan dari data tersebut:



Gambar 5.8 Perbandingan Data Atribut Kelas Lulus

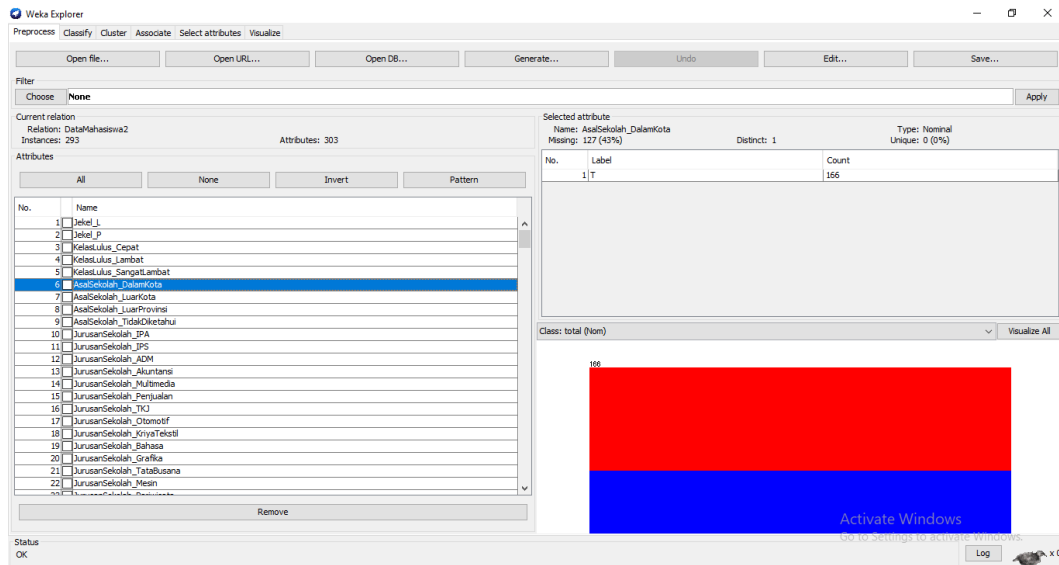
Dari diagram di atas diketahui bahwa kategori lulusan terbanyak adalah kelas cepat sebanyak 245, kemudian kelas lambat sebanyak 28 dan kelas sangat lambat sebanyak 20 orang.

5.2.3 Hasil Visualisasi Atribut Asal Sekolah

Berikut adalah hasil visualisasi dari atribut asal sekolah menggunakan Weka:

1. Visualisasi Atribut Asal Sekolah Dalam Kota

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut asal sekolah dari dalam kota di Weka:

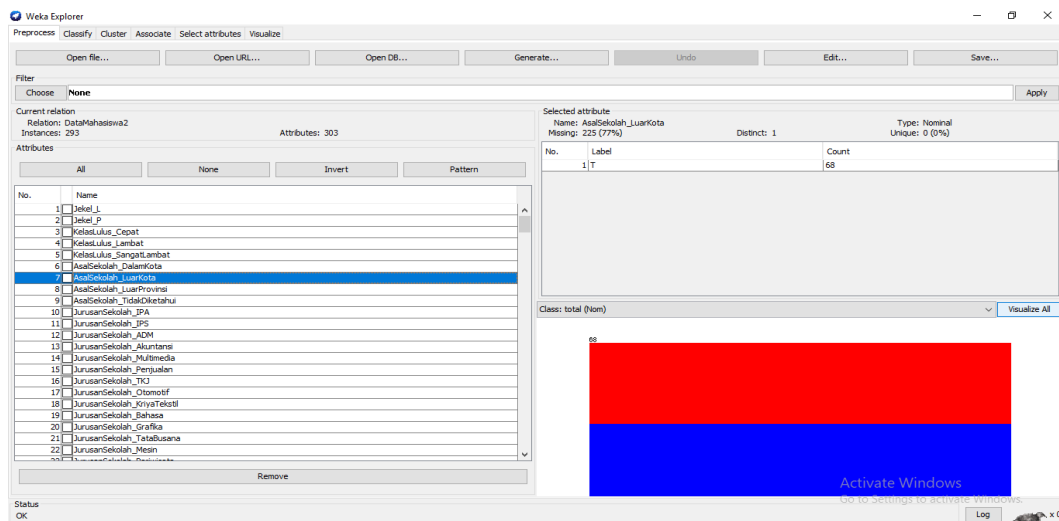


Gambar 5.9 Visualisasi Atribut Asal Sekolah Dalam Kota

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan asal sekolah dalam kota adalah 166 sementara sebanyak 127 atau 43% *missing data*.

2. Visualisasi Atribut Asal Sekolah Luar Kota

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut asal sekolah dari luar kota di Weka:

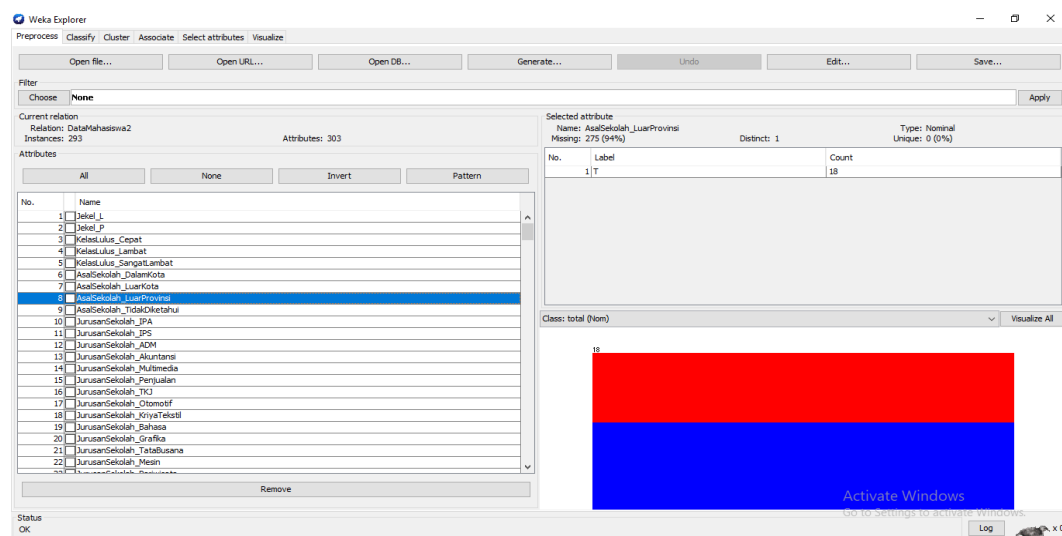


Gambar 5.10 Visualisasi Atribut Asal Sekolah Luar Kota

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan asal sekolah luar kota adalah 68 sementara sebanyak 225 atau 77% *missing* data.

3. Visualisasi Atribut Asal Sekolah Luar Provinsi

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut asal sekolah dari luar provinsi di Weka:

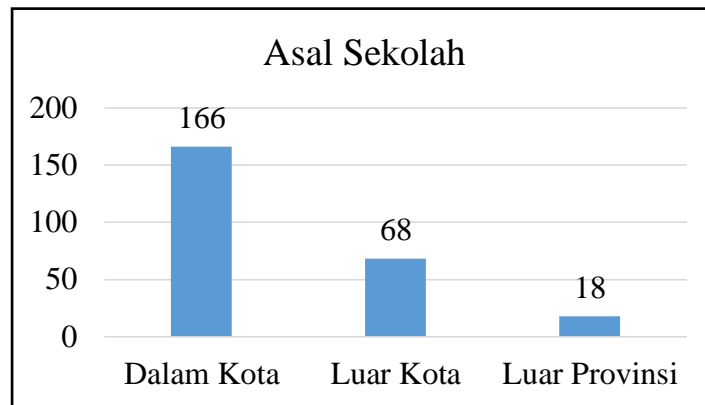


Gambar 5.11 Visualisasi Atribut Asal Sekolah Luar Provinsi

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan asal sekolah luar provinsi adalah 18 sementara sebanyak 275 atau 94% *missing* data.

5.2.3.1 Analisis Perbandingan Data Asal Sekolah

Berdasarkan hasil visualisasi atribut asal sekolah di atas, berikut adalah diagram analisis perbandingan dari data tersebut:



Gambar 5.12 Perbandingan Data Atribut Asal Sekolah

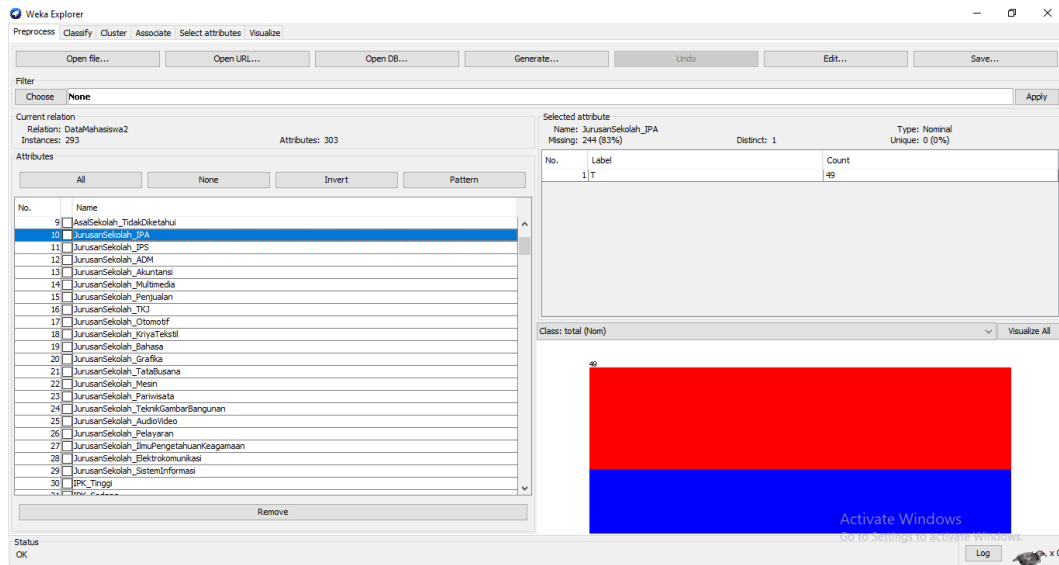
Dari diagram di atas diketahui bahwa kategori asal sekolah dari dalam kota sebanyak 166, dari luar kota sebanyak 68 dan paling sedikit dari luar provinsi sebanyak 18.

5.2.4 Hasil Visualisasi Atribut Jurusan Sekolah

Berikut adalah hasil visualisasi dari atribut jurusan sekolah menggunakan Weka:

1. Visualisasi Atribut IPA

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut jurusan sekolah IPA di Weka:

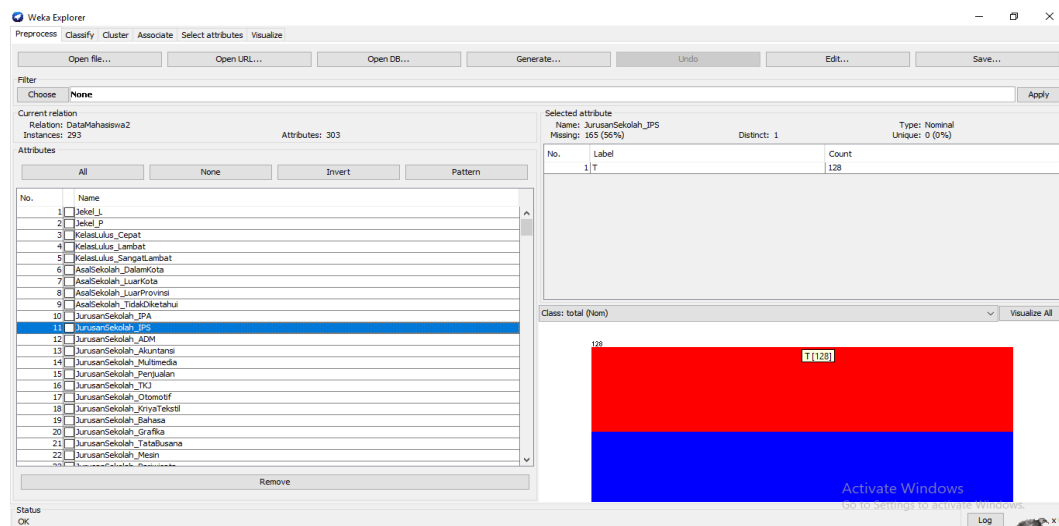


Gambar 5.13 Visualisasi Atribut IPA

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan jurusan IPA adalah 49 sementara sebanyak 244 atau 83% *missing* data.

2. Visualisasi Atribut IPS

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut jurusan sekolah IPS di Weka:

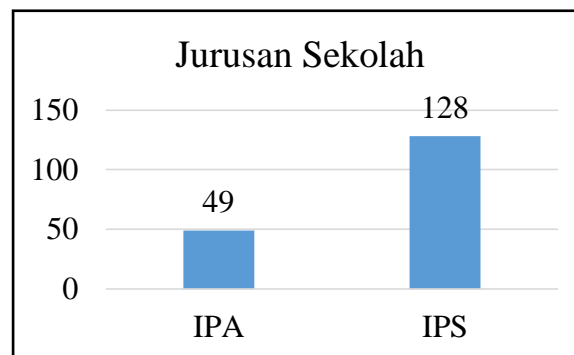


Gambar 5.14 Visualisasi Atribut IPS

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan jurusan IPS adalah 128 sementara sebanyak 165 atau 56% *missing* data.

5.2.4.1 Analisis Perbandingan Data Jurusan Sekolah

Berdasarkan hasil visualisasi atribut jurusan sekolah di atas, berikut adalah diagram analisis perbandingan dari data tersebut:



Gambar 5.15 Perbandingan Data Atribut Jurusan Sekolah

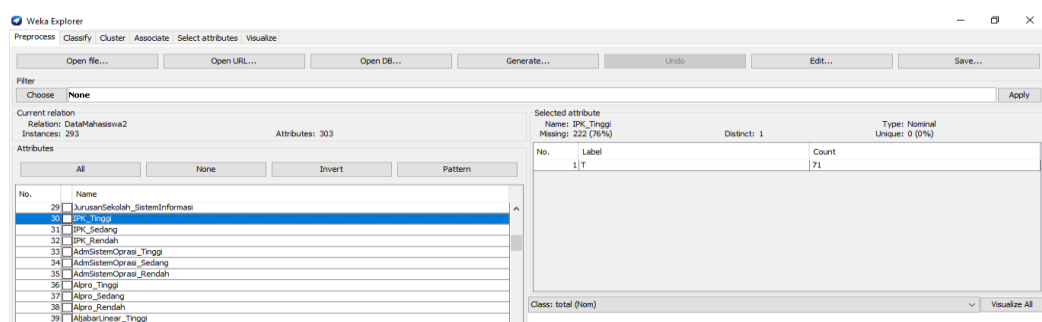
Dari diagram di atas diketahui bahwa kategori mahasiswa dengan jurusan sekolah IPA sebanyak 49 orang sementara jurusan IPS sebanyak 128 orang.

5.2.5 Hasil Visualisasi Atribut IPK

Berikut adalah hasil visualisasi dari atribut IPK menggunakan Weka:

1. Visualisasi Atribut IPK Tinggi

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut IPK dengan kategori tinggi di Weka:



Gambar 5.16 Visualisasi Atribut IPK Tinggi

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan IPK tinggi adalah 71 sementara sebanyak 222 atau 24% *missing* data.

2. Visualisasi Atribut IPK Sedang

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut IPK dengan kategori sedang di Weka:

The screenshot shows the Weka Explorer interface. The 'Selected attribute' pane displays the following table:

No.	Label	Count
1	T	222

Below the table, the bar chart shows a red bar for the 'T' class and a blue bar for 'T [222]'. The status bar at the bottom indicates 'Status OK'.

Gambar 5.17 Visualisasi Atribut IPK Sedang

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan IPK sedang adalah 222 sementara sebanyak 71 atau 24% *missing* data.

3. Visualisasi Atribut IPK Rendah

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut IPK dengan kategori sedang di Weka:

The screenshot shows the Weka Explorer interface. The 'Selected attribute' window is open, displaying the following table:

No.	Label	Count
1	I	0
2	T	0

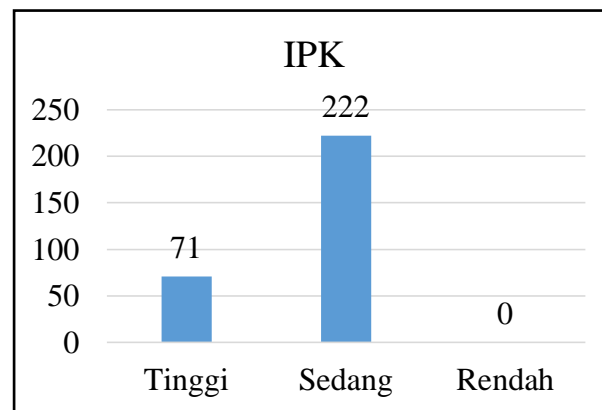
The 'Class: total (Nom)' dropdown is set to 'Visualize All'. The status bar at the bottom indicates 'Status OK'.

Gambar 5.18 Visualisasi Atribut IPK Rendah

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan IPK rendah adalah 0.

5.2.5.1 Analisis Perbandingan Data IPK

Berdasarkan hasil visualisasi atribut IPK di atas, berikut adalah diagram analisis perbandingan dari data tersebut:



Gambar 5.19 Perbandingan Atribut IPK

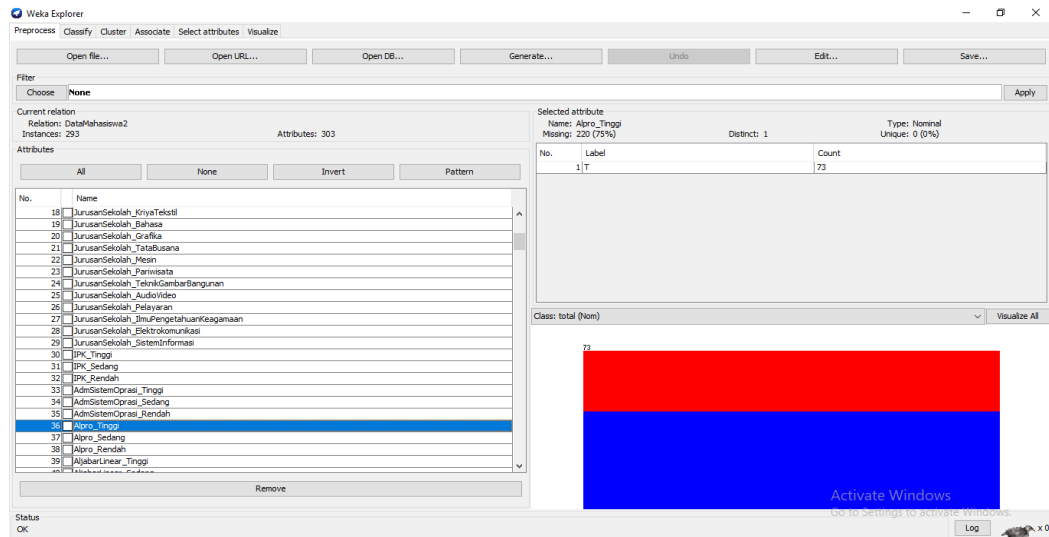
Dari diagram di atas dapat diketahui bahwa mahasiswa dengan IPK tinggi adalah sebanyak 71 orang, IPK sedang sebanyak 222 orang dan tidak ada mahasiswa dengan IPK rendah.

5.2.6 Hasil Visualisasi Atribut Nilai Mata Kuliah

Berikut adalah hasil visualisasi atribut nilai mata kuliah menggunakan Weka:

1. Visualisasi Atribut Nilai Algoritma Pemrograman Tinggi

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah algoritma pemrograman kategori tinggi:

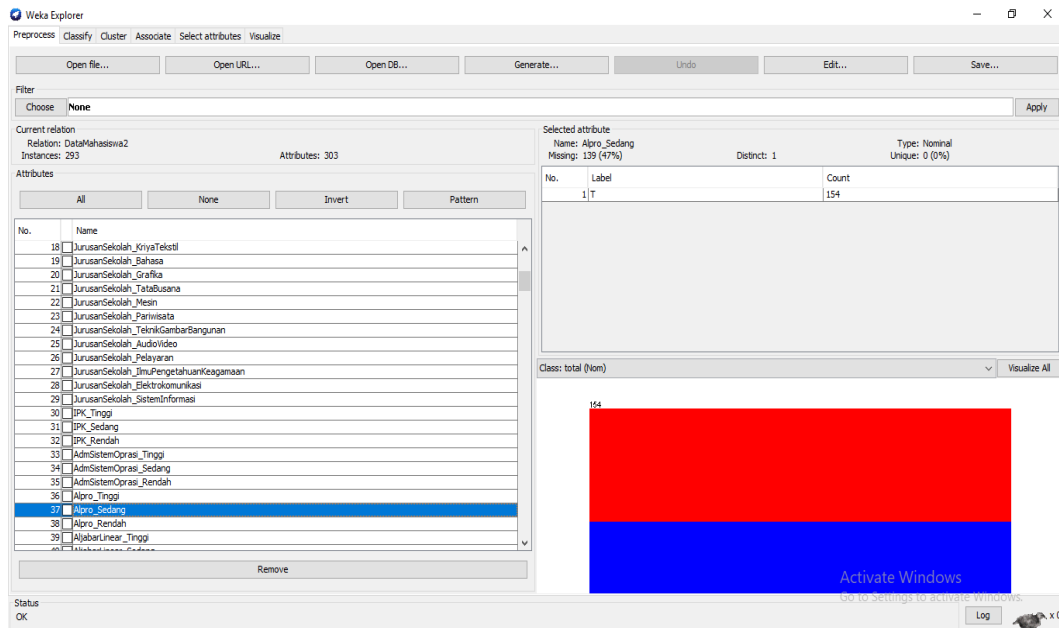


Gambar 5.20 Visualisasi Atribut Nilai Algoritma Pemrograman Tinggi

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai algoritma pemrograman tinggi adalah 73 sementara sebanyak 220 atau 75% *missing* data.

2. Visualisasi Atribut Nilai Algoritma Pemrograman Sedang

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah algoritma pemrograman kategori sedang:

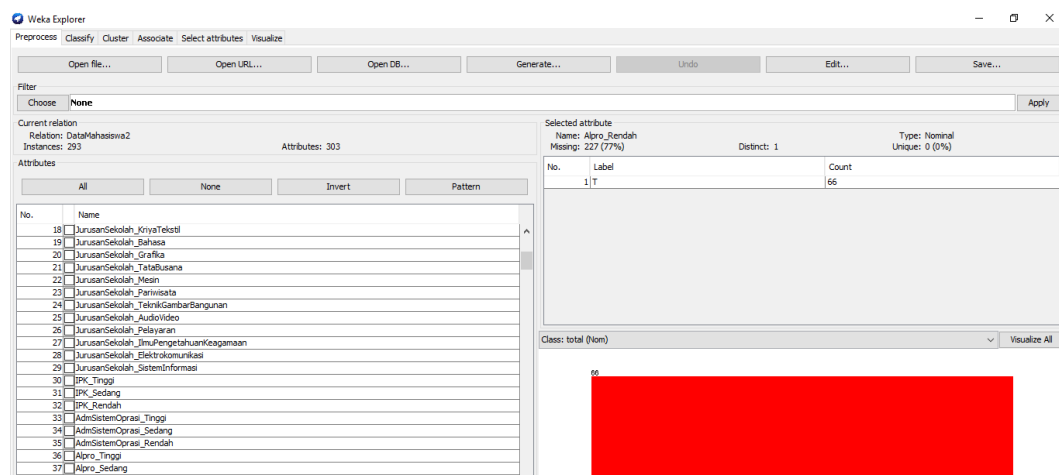


Gambar 5.21 Visualisasi Atribut Nilai Algoritma Pemrograman Sedang

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai algoritma pemrograman sedang adalah 154 sementara sebanyak 139 atau 47% *missing data*.

3. Visualisasi Atribut Nilai Algoritma Pemrograman Rendah

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah algoritma pemrograman kategori rendah:

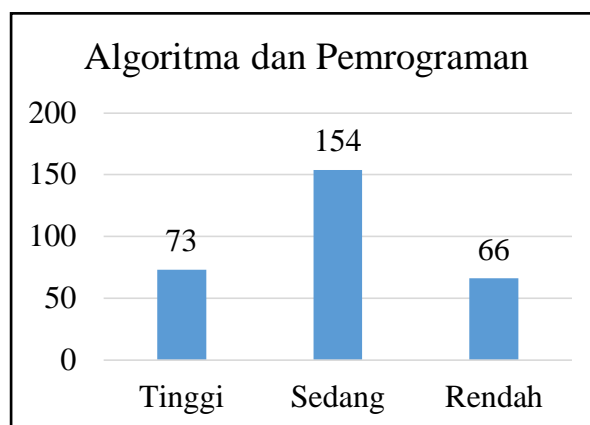


Gambar 5.22 Visualisasi Atribut Nilai Algoritma Pemrograman Rendah

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai algoritma pemrograman rendah adalah 66 sementara sebanyak 227 atau 77% *missing* data.

4. Analisis Perbandingan Data Nilai Algoritma Pemrograman

Berdasarkan hasil visualisasi atribut nilai algoritma pemrograman di atas, berikut adalah diagram analisis perbandingan dari data tersebut:

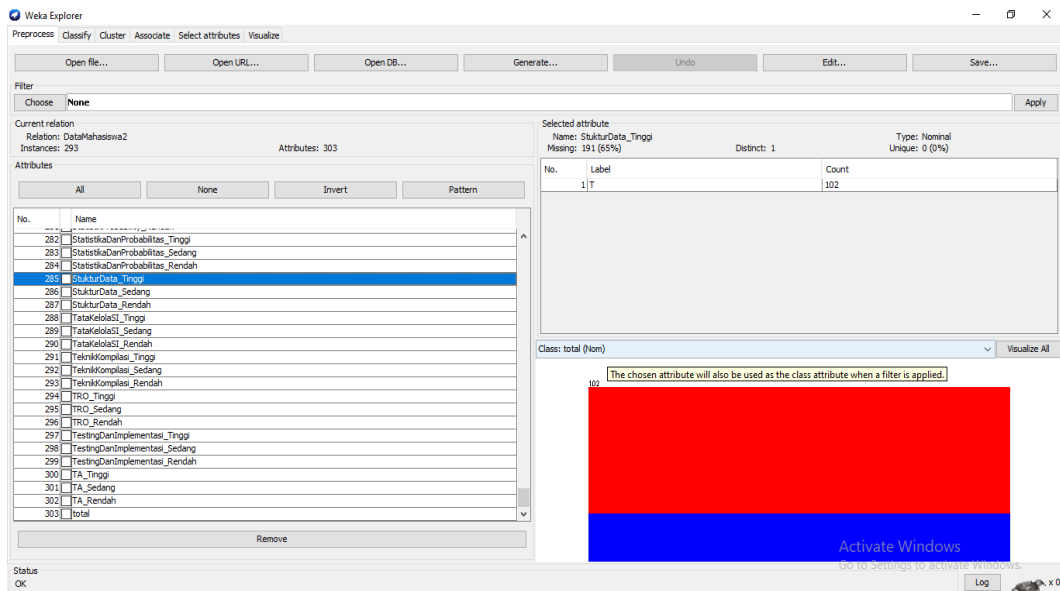


Gambar 5.23 Perbandingan Atribut Nilai Algoritma Pemrograman

Dari diagram dapat diketahui bahwa pada mata kuliah algoritma pemrograman, mahasiswa paling banyak mendapatkan nilai sedang yaitu 154 orang, lalu nilai tinggi sebanyak 73 orang dan nilai rendah sebanyak 66 orang.

5. Visualisasi Atribut Nilai Struktur Data Tinggi

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah struktur data kategori tinggi:

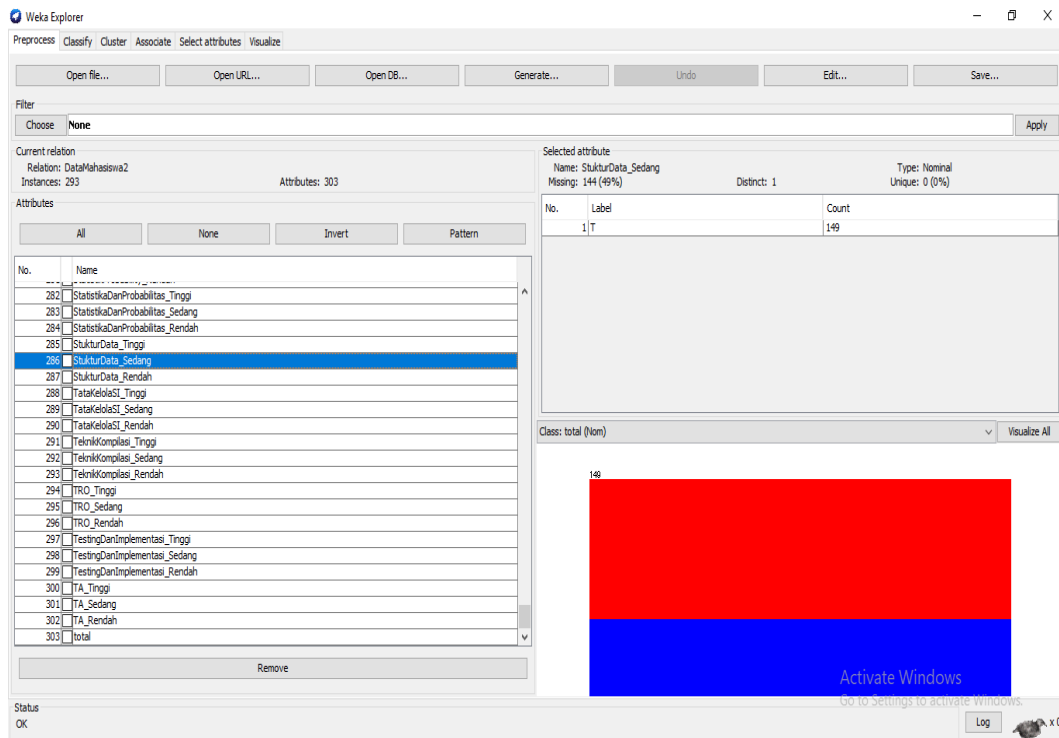


Gambar 5.24 Visualisasi Atribut Nilai Struktur Data Tinggi

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai struktur data tinggi adalah 102 sementara sebanyak 191 atau 65% *missing* data.

6. Visualisasi Atribut Nilai Struktur Data Sedang

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah struktur data kategori sedang:

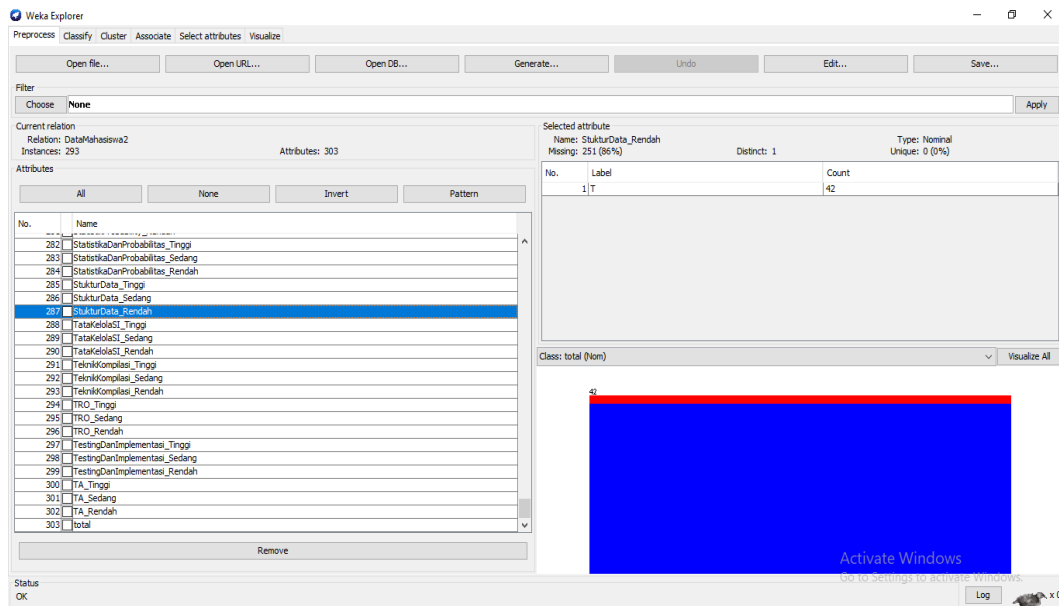


Gambar 5.25 Visualisasi Atribut Nilai Struktur Data Sedang

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai struktur data sedang adalah 149 sementara sebanyak 144 atau 49% *missing* data.

7. Visualisasi Atribut Nilai Struktur Data Rendah

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah struktur data kategori rendah:

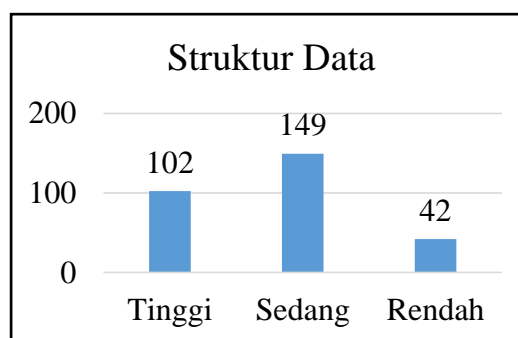


Gambar 5.26 Visualisasi Atribut Nilai Struktur Data Rendah

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai struktur data rendah adalah 42 sementara sebanyak 251 atau 86% *missing data*.

8. Analisis Perbandingan Data Nilai Struktur Data

Berdasarkan hasil visualisasi atribut nilai struktur data di atas, berikut adalah diagram analisis perbandingan dari data tersebut:

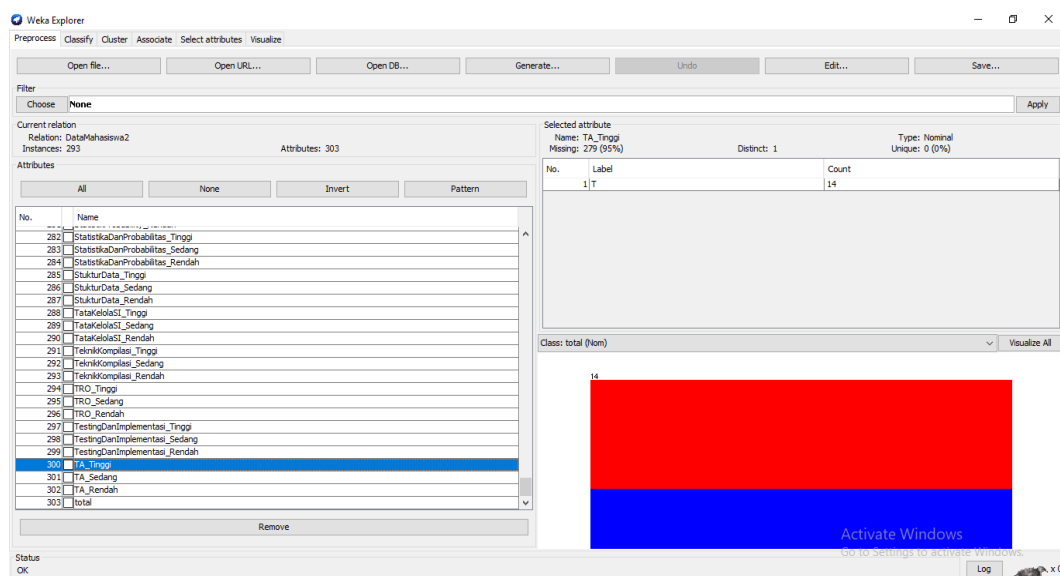


Gambar 5.27 Perbandingan Atribut Nilai Struktur Data

Berdasarkan diagram di atas, dapat diketahui bahwa mahasiswa yang mendapatkan nilai struktur data dengan kategori tinggi sebanyak 102 orang, kategori sedang sebanyak 149 orang dan kategori rendah sebanyak 42 orang.

9. Visualisasi Atribut Nilai Tugas Akhir (Skripsi) Tinggi

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah tugas akhir kategori tinggi:

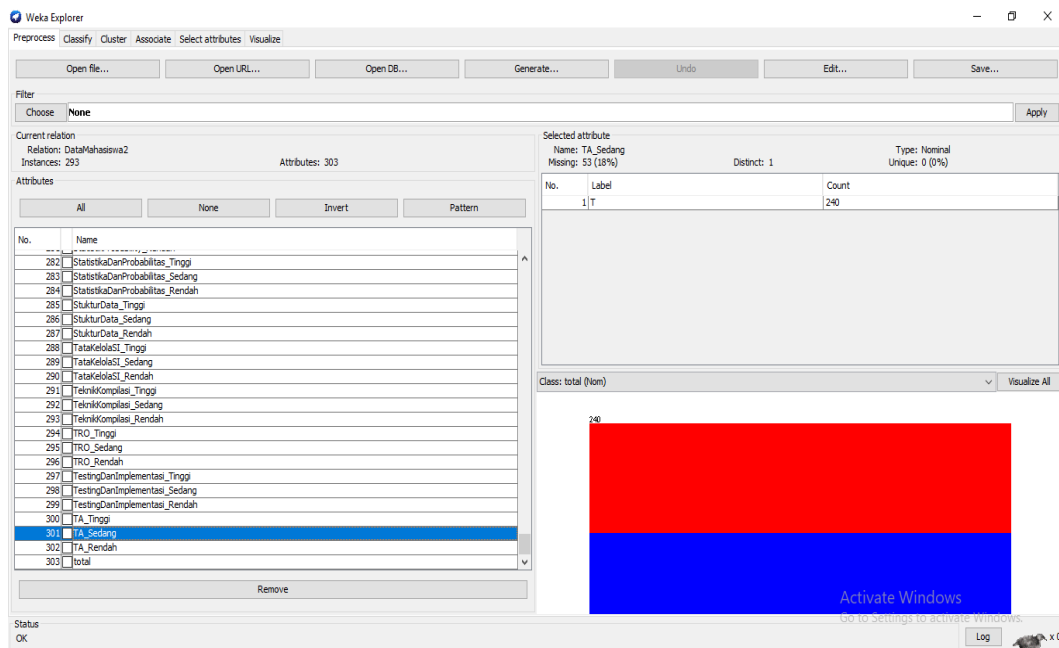


Gambar 5.28 Visualisasi Atribut Nilai Tugas Akhir (Skripsi) Tinggi

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai tugas akhir (skripsi) tinggi adalah 14 sementara sebanyak 279 atau 95% *missing* data.

10. Visualisasi Atribut Nilai Tugas Akhir (Skripsi) Sedang

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah tugas akhir kategori sedang:

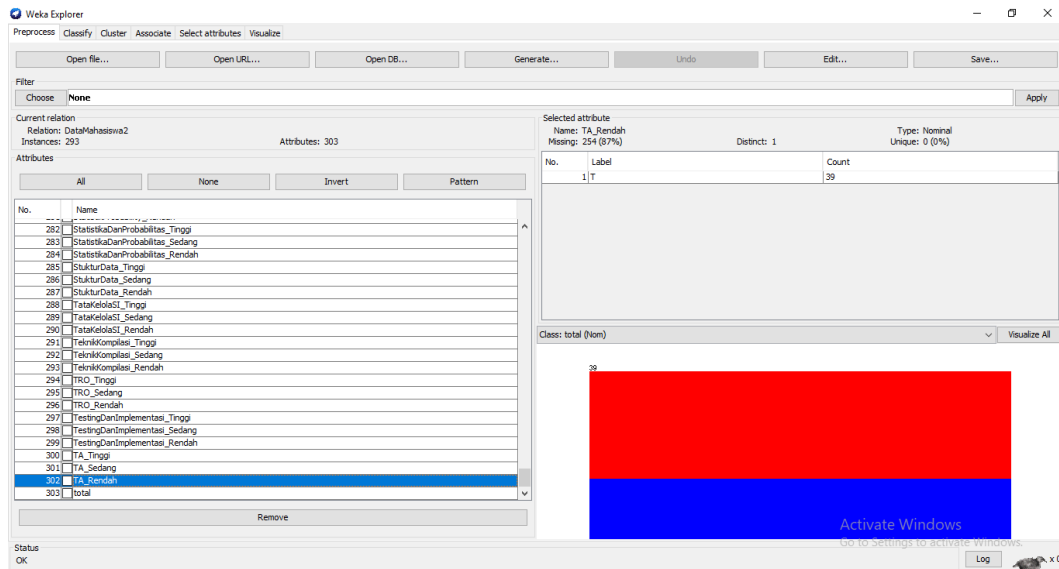


Gambar 5.29 Visualisasi Atribut Nilai Tugas Akhir (Skripsi) Sedang

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai tugas akhir (skripsi) sedang adalah 240 sementara sebanyak 53 atau 18% *missing data*.

11. Visualisasi Atribut Nilai Tugas Akhir (Skripsi) Rendah

Di bawah ini adalah visualisasi dari atribut nilai mata kuliah tugas akhir kategori rendah:

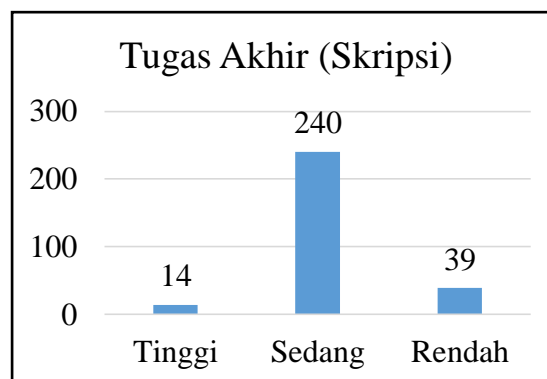


Gambar 5.30 Visualisasi Atribut Nilai Tugas Akhir (Skripsi) Rendah

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah mahasiswa dengan nilai tugas akhir (skripsi) rendah adalah 39 sementara sebanyak 254 atau 87% *missing data*.

12. Analisis Perbandingan Data Nilai Tugas Akhir (Skripsi)

Berdasarkan hasil visualisasi atribut nilai tugas akhir (skripsi) di atas, berikut adalah diagram analisis perbandingan dari data tersebut:

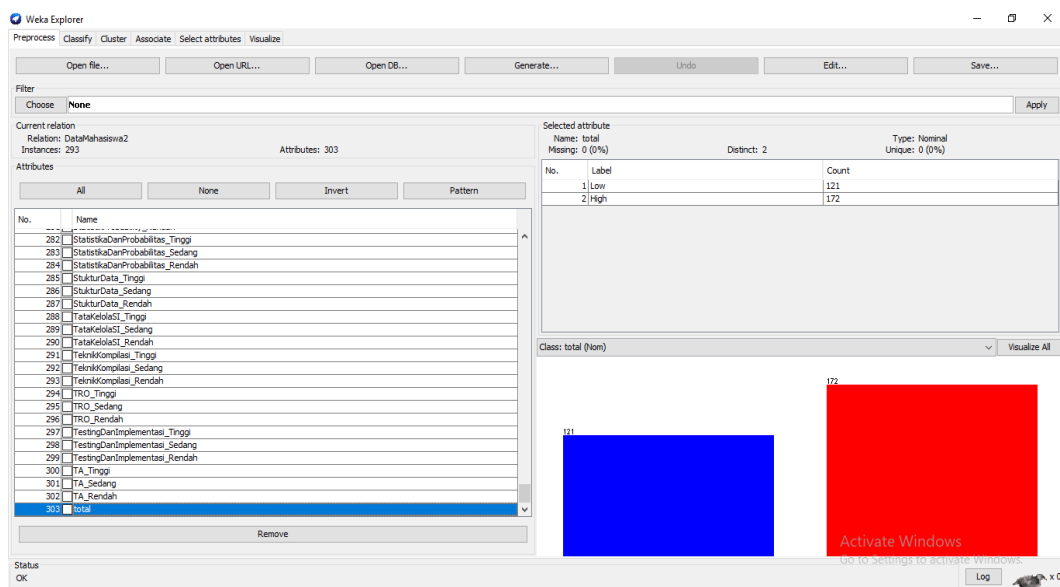


Gambar 5.31 Perbandingan Atribut Nilai Tugas Akhir (Skripsi)

Dari diagram di atas dapat diketahui bahwa mahasiswa yang mendapatkan nilai tinggi pada mata kuliah tugas akhir (skripsi) sebanyak 14 orang, nilai sedang sebanyak 240 orang dan nilai rendah sebanyak 39 orang.

5.2.7 Hasil Visualisasi Atribut Total

Di bawah ini adalah hasil dari visualisassi atribut total di Weka;

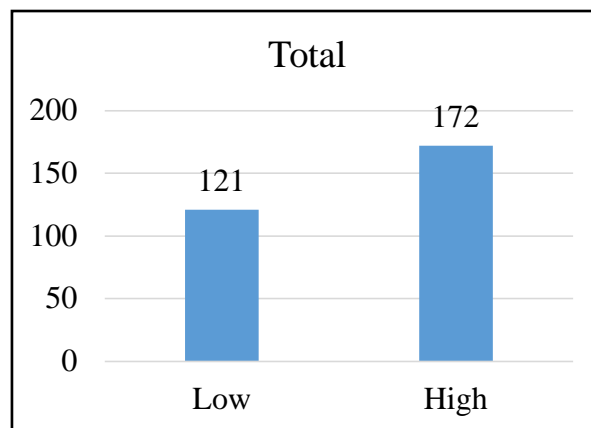


Gambar 5.32 Visualisasi Atribut Total

Atribut total dibagi menjadi dua yaitu kategori *low* dan *high*. Gambar di atas menunjukkan bahwa dari total data mahasiswa sebanyak 293, jumlah kategori *low* adalah 121 sementara kategori *high* sebanyak 172. Kategori *low* merupakan jumlah data *true* per data mahasiswa yang kurang dari 65 sedangkan *high* lebih dari 65 data *true* per data mahasiswa

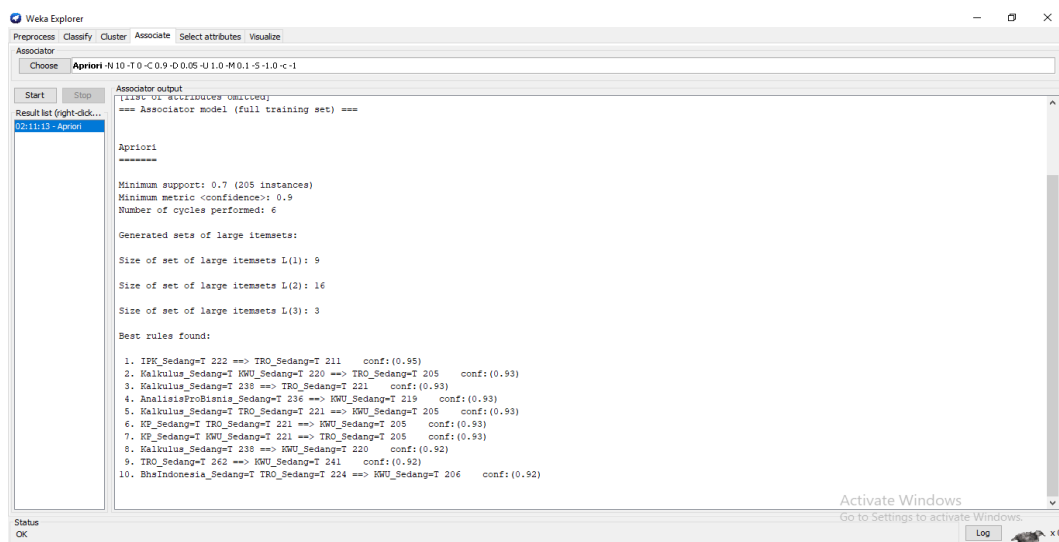
5.2.7.1 Analisis Perbandingan Atribut Total

Berdasarkan hasil dari visualisasi atribut total di atas, berikut ini adalah hasil analisis perbandingan dari data di atas:



Gambar 5.33 Perbandingan Atribut Total

5.3 HASIL ANALISIS ASOSIASI DENGAN TOOLS WEKA



Gambar 5.34 Hasil Analisis Asosiasi

Dari gambar di atas dapat dilihat hasil dari analisis asosiasi mendapatkan nilai *minimum support* 0,7 dan nilai *minimum confidence* 0,9. Nilai *support*

merupakan nilai yang didapatkan dari seluruh transaksi yang mengandung suatu *itemset*, misalnya terdapat sejumlah *itemset* A dan B, dibagi total seluruh transaksi dan dikali 100%. Sedangkan nilai *confidence* merupakan total seluruh transaksi dengan *itemset* A dan B dibagi dengan seluruh transaksi yang mengandung nilai A kemudian dikali 100%. Nilai *minimum confidence* yang ditentukan akan berpengaruh terhadap jumlah *rule* yang dihasilkan. Dari gambar di atas *rule* yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.5 Rule dengan 2 Itemset

No.	Rule	Confidence
1	Jika nilai IPK Sedang, maka nilai Teknik Riset Operasional juga dikategori sedang.	0,95
2	Jika nilai Kalkulus Sedang, maka nilai Teknik Riset Operasional juga dikategori sedang.	0,93
3	Jika nilai Analisis Proses Bisnis Sedang, maka nilai Kewirausahaan juga dikategori sedang.	0,93
4	Jika nilai Kalkulus Sedang, maka nilai Kewirausahaan Operasional juga dikategori sedang.	0,92
5	Jika nilai Teknik Riset Operasional dikategori sedang, maka nilai Kewirausahaan juga dikategori sedang.	0,92

Tabel 5.6 Rule dengan 3 Itemset

No.	Rule	Confidence
1	Jika nilai Kalkulus dan Kewirausahaan dikategori sedang, maka nilai Teknik Riset Operasional juga dikategori sedang.	0,93
2	Jika nilai Kalkulus dan Teknik Riset Operasional dikategori sedang, maka nilai Kewirausahaan juga dikategori sedang.	0,93
3	Jika nilai Kerja Praktek dan Teknik Riset Operasional dikategori sedang, maka nilai Kewirausahaan juga dikategori sedang.	0,93

4	Jika nilai Kerja Praktek dan Kewirausahaan dikategori sedang, maka nilai Teknik Riset Operasional juga dikategori sedang.	0,93
5	Jika nilai Bahasa Indonesia dan Teknik Riset Operasional di kategori sedang, maka nilai Kewirausahaan juga dikategori sedang.	0,92

Dari kedua tabel di atas terdapat tiga *rule* terbaik yaitu jika nilai IPK sedang, maka nilai mata kuliah teknik riset operasional juga di kategori sedang dengan nilai *confidence* 0,95, kemudian jika nilai kalkulus dan kewirausahaan di kategori sedang, maka nilai mata kuliah teknik riset operasional juga sedang dengan nilai *confidence* 0,93, dan jika nilai kalkulus di kategori sedang, maka nilai mata kuliah teknik riset operasional juga berada di kategori sedang dengan nilai *confidence* 0,93. Di bawah ini adalah hasil analisis data mahasiswa:



Gambar 5.35 Hasil Analisis Data Mahasiswa

5.4 ANALISIS HASIL PERBANDINGAN ASOSIASI MATA KULIAH DENGAN ALGORITMA APRIORI

Setelah dilakukan analisis asosiasi dengan menggunakan tools WEKA, berikut ini adalah perbandingan hasil analisis yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.7 Perbandingan Hasil Asosiasi Data Mahasiswa

DATA MAHASISWA			
Rule	Nilai IPK Sedang Nilai Teknik Riset Operasional Sedang	Nilai Kalkulus Sedang Nilai Kewirausahaan Sedang Nilai Teknik Riset Operasional Sedang	Nilai Kalkulus Sedang Nilai Teknik Riset Operasional Sedang
Instances	293	293	293
Support	0,7	0,7	0,7
Confidence	0,95	0,93	0,93
Jumlah Item	Nilai IPK Sedang = 222 Nilai Teknik Riset Operasional Sedang = 211	Nilai Kalkulus Sedang = 220 Nilai Kewirausahaan Sedang = 220 Nilai Teknik Riset Operasional Sedang = 205	Nilai Kalkulus Sedang = 238 Nilai Teknik Riset Operasional Sedang = 221

Tabel di atas adalah hasil perbandingan dari pengolahan data mahasiswa dengan tiga *rule* terbaik Nilai IPK Sedang sebanyak 222, Nilai Teknik Riset Operasional Sedang sebanyak 211, kemudian Nilai Kalkulus dan Kewirausahaan dengan kategori sedang sebanyak 220, Nilai Teknik Riset Operasional Sedang sebanyak 205 dan yang terakhir Nilai Kalkulus Sedang sebanyak 238, Nilai Teknik Riset Operasional Sedang sebanyak 221.