

BAB IV. PEMBAHASAN

4.1. Proses Pengolahan

4.1.1 Pengolahan data menggunakan MS. Excell.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuisioner. Data diambil dari hasil kuisioner yang dikumpulkan di bagian akademik dan kemahasiswaan UIN Raden Intan Lampung. Dari hasil penelusuran angket yang didapat dari bagian Akademik dan Kemahasiswaan maka didapat data sebanyak 5681 mahasiswa. Dari jumlah sebanyak itu penulis menyaringnya lagi sehingga menjadi 253 mahasiswa yang diambil dari jurusan matematika. Karena banyaknya jumlah tersebut maka penulis tidak mungkin menampilkan seluruh sample tersebut ke dalam bentuk tabel pada bab ini, tetapi penulis akan menampilkan contoh tabel tersebut hanya sejumlah 25 mahasiswa untuk dijadikan objek pemrosesan data sebagai berikut:

Tabel 4.1 hasil pengisian Formulir Pendaftaran UKT

No	NPM	Nama Mahasiswa	Kondisi Mahasiswa				Kondisi Orang Tua				Kondisi Kategori Wilayah			Kondisi Rumah		
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	N
1	1921010051	PUJI SARI UTAMI	1	2	1	1	4	4	4	1	1	2	2	1	4	4
2	1951030132	ELISA SISWANTO	1	1	1	1	4	2	4	2	1	2	2	3	4	4
3	1911030154	RUMI SARTIKA	1	3	1	1	4	3	4	1	1	2	2	3	4	1
4	1911030003	ANNISA NUR FITRIA	1	3	1	1	4	2	4	1	1	2	4	1	4	4
5	1911020092	CICIH ASIYAH	1	3	1	1	4	3	2	1	1	2	2	4	4	4
6	1911080041	LARASATI	1	1	1	1	4	3	2	1	1	2	1	4	4	4
7	1951010235	LISA UTAMI PUTRI	1	3	1	1	4	2	4	1	1	2	1	3	4	4
8	1911100160	FAJAR UTAMI	1	3	1	1	4	2	4	1	1	2	2	1	4	4
9	1911100074	ANISYA PRIMADITA M	1	3	1	1	4	2	1	1	1	2	2	1	3	3
10	1911050061	SELTU ROHANA	1	3	1	1	3	3	2	2	1	1	3	1	4	2

11	1911070090	FIKRI AHMAD AFANDI	1	3	1	1	4	3	4	1	1	2	1	4	4	3
12	1911070061	SABRINA AULIYA ZAHRA	1	2	1	1	4	4	4	1	1	2	2	3	4	4
13	1911070010	YOLANDA SYAFITRI AMRONI	1	3	1	1	4	2	2	2	1	2	3	2	4	4
14	1911080045	LISA ANDRIYANI	4	4	1	2	4	2	4	1	1	2	4	1	2	4
15	1941010238	SABRINA RIZKYA SUSANA	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	3
16	1911100073	ADINDA RATNA LIANA	1	3	1	1	4	2	4	1	1	2	2	1	4	2
17	1931080111	ROSALINDA NURANGGRAINI	1	3	1	2	4	3	2	1	1	2	1	3	4	4
18	1951040097	ANA MELANI	1	3	1	1	4	4	4	2	1	2	2	3	4	3
19	1911020029	HELGA ANISAMA'ARIFAHMI	1	3	1	1	4	2	4	1	1	2	3	2	4	4
20	1911050041	CHOIRIATUL LUTFIAH	1	3	1	1	4	3	2	1	1	2	2	1	4	4
21	1911050226	MARTHINA SYILVA	3	3	1	1	4	2	4	1	1	2	1	4	4	3
22	1911040049	PUSPARINI PRAJWALITA	1	2	1	1	4	2	4	1	1	2	2	1	1	1
23	1911040238	BONGGO PRIBADI	3	3	1	1	4	2	4	1	1	2	1	3	4	4
24	1921030050	REDNY EKA WIDYAWATI	1	3	1	1	4	3	4	1	1	2	4	1	4	4
25	1921030050	FIRMAN GHANI	1	1	1	1	4	2	4	1	1	2	4	1	1	1

Ket: ini contoh 25 Mahasiswa dari 253 sample data mahasiswa baru angkatan 2019/2020 yang diujicoba

Untuk mempermudah penulisan tabel seperti diatas, maka perlu dibuat penamaan atau simbol sehingga tabel yang dibuat lebih ramping yaitu dengan cara memberikan simbol huruf pada setiap atribut sehingga nama atribut selanjutnya cukup diganti dengan nama simbol seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2 Penamaan Simbol Huruf untuk simbol atribut

Simbol	Nama Atribut	Simbol	Nama Atribut
a.	Nilai UN Mahasiswa	h.	Jumlah Tanggungan
b.	Nilai Raport Mahasiswa	i.	Terluar
c.	Prestasi Akademik Mahasiswa	j.	Tertinggal
d.	Prestasi Non Akademik Mahasiswa	k.	Terdepan
e.	Penghasilan Orang Tua	l.	Luas Rumah

f.	Pendidikan Orang Tua	m.	PBB
g.	Pekerjaan Orang Tua	n.	Rekening Listrik

Dari setiap unsur kategori dijumlahkan seluruh atribut berdasarkan kelompok hasil pengisian Angket maka didapat Rekap tabel Skor sebagai berikut:

Tabel 4.3. Data Mahasiswa Penerima UKT yang Telah dijumlahkan berdasarkan Kategori

No	NPM	Nama	Skor Siswa	Skor Orang	Skor Wilayah	Skor Rumah
1	1921010051	PUJI SARI UTAMI	6	12	5	9
2	1951030132	ELISA SISWANTO	6	11	5	8
3	1911030154	RUMI SARTIKA	8	12	5	12
4	1911030003	ANNISA NUR FITRIA	6	13	5	11
5	1911020092	CICIH ASIAH	7	4	4	3
6	1911080041	LARASATI	7	11	5	12
7	1951010235	LISA UTAMI PUTRI	6	11	5	10
8	1911100160	FAJAR UTAMI	6	5	5	9
9	1911100074	ANISYA PRIMADITA M	5	13	5	9
10	1911050061	SELTi ROHANA	4	12	5	11
11	1911070090	FIKRI AHMAD AFANDI	6	12	5	11
12	1911070061	SABRINA AULIYA ZAHRA	6	8	5	6
13	1911070010	YOLANDA SYAFITRI AMRONI	6	7	5	7
14	1911080045	LISA ANDRIYANI	6	11	7	9
15	1941010238	SABRINA RIZKYA SUSANA	6	10	5	12
16	1911100073	ADINDA RATNA LIANA	6	13	5	12
17	1931080111	ROSALINDA NURANGGRAINI	8	9	5	10
18	1951040097	ANA MELANI	4	10	4	12
19	1911020029	HELGA ANISA MA'ARIFAHMI	6	11	4	11
20	1911050041	CHOIRIATUL LUTFIAH	6	11	5	9
21	1911050226	MARTHINA SYILVA	4	5	5	7
22	1911040049	PUSPARINI PRAJWALITA	6	13	5	11
23	1911040238	BONGGO PRIBADI	8	11	7	11
24	1921030050	REDNY EKA WIDYAWATI	6	9	5	8
25	1921030050	FIRMAN GHANI	6	9	5	8

Dari data total tersebut maka perlu dilakukan perhitungan dengan persamaan 6 seperti dibawah ini:

$$\text{Nilai Komponen} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{\text{Bobot Komponen}} \times \text{Persentase Komponen} \dots\dots\dots (6)$$

Dari rumus diatas didapat 4 atribut yaitu skor siswa, skor orang tua, skor Wilayah dan skor Rumah yang ditotal menggunakan rumus maka didapat kategori. Tabel Kategori dapat dilihat sebagai berikut sebagai berikut

Tabel 4.4 Tingkatan Kategori

No	Total Skor	Kategori
1	Jika Total Skor < 35	Kategori 0
2	Jika Total Skor >= 35	Kategori 1
3	Jika Total Skor >= 40	Kategori 2
4	Jika Total Skor >= 45	Kategori 3
5	Jika Total Skor >= 50	Kategori 4
6	Jika Total Skor >= 55	Kategori 5
7	Jika Total Skor >= 60	Kategori 6
8	Jika Total Skor >= 65	Kategori 7

Sehingga setelah dilakukan kalkulasi maka akan didapat hasil seperti tabel dibawah ini.

Tabel 4.5. Data Penerima UKT yang telah diolah.

No.	NPM	Nama	Skor Siswa	Skor Orang tua	Skor Wilayah	Skor Rumah	TOTAL	KATEGORI UKT
1	1921010051	PUJI SARI UTAMI	13.13	33.75	4.17	7.50	58.54	K5
1a2	1951030132	ELISA SISWANTO	13.13	30.94	4.17	6.67	54.90	K4
3	1911030154	RUMI SARTIKA	17.50	33.75	4.17	10.00	65.42	K7

4	1911030003	ANNISA NUR FITRIA	13.13	36.56	4.17	9.17	63.02	K6
5	1911020092	CICIH ASIAH	15.31	11.25	3.33	2.50	32.40	K0
6	1911080041	LARASATI	15.31	30.94	4.17	10.00	60.42	K6
7	1951010235	LISA UTAMI PUTRI	13.13	30.94	4.17	8.33	56.56	K5
8	1911100160	FAJAR UTAMI	13.13	14.06	4.17	7.50	38.85	K1
9	1911100074	ANISYA PRIMADITA M	10.94	36.56	4.17	7.50	59.17	K5
10	1911050061	SELTU ROHANA	8.75	33.75	4.17	9.17	55.83	K5
11	1911070090	FIKRI AHMAD AFANDI	13.13	33.75	4.17	9.17	60.21	K6
12	1911070061	SABRINA AULIYA ZAHRA	13.13	22.50	4.17	5.00	44.79	K2
13	1911070010	YOLANDA SYAFITRI AMRONI	13.13	19.69	4.17	5.83	42.81	K2
14	1911080045	LISA ANDRIYANI	13.13	30.94	5.83	7.50	57.40	K5
15	1941010238	SABRINA RIZKYA SUSANA	13.13	28.13	4.17	10.00	55.42	K5
16	1911100073	ADINDA RATNA LIANA	13.13	36.56	4.17	10.00	63.85	K6
17	1931080111	ROSALINDA NURANGGRAINI	17.50	25.31	4.17	8.33	55.31	K5
18	1951040097	ANA MELANI	8.75	28.13	3.33	10.00	50.21	K4
19	1911020029	HELGA ANISA MA'ARIFAHMI	13.13	30.94	3.33	9.17	56.56	K5
20	1911050041	CHOIRIATUL LUTFIAH	13.13	30.94	4.17	7.50	55.73	K5
21	1911050226	MARTHINA SYILVA	8.75	14.06	4.17	5.83	32.81	K0
22	1911040049	PUSPARINI PRAJWALITA	13.13	36.56	4.17	9.17	63.02	K6
23	1911040238	BONGGO PRIBADI	17.50	30.94	5.83	9.17	63.44	K6
24	1921030050	REDNY EKA WIDYAWATI	13.13	25.31	4.17	6.67	49.27	K3
25	1921030050	FIRMAN GHANI	13.13	25.31	4.17	6.67	49.27	K3

Sampai disini kita telah dapat hasil perhitungan manual cukup menggunakan excel.

4.1.2 Proses Pengolahan data dengan Rapid Miner

Dari Cara perhitungan diatas maka akan terlihat hampir Semua Mahasiswa akan mendapatkan Beasiswa UKT dengan tingkatan yang berjenjang. Namun apabila kita melakukan improvisasi terhadap data dengan dengan cara perhitungan yang berbeda tanpa merubah hasil total dengan dengan cara langsung membagi setiap atribut dengan cara mengkalkulasi setiap atribut secara langsung tanpa harus

mengelompokkannya terlebih dahulu dengan persamaan 7 seperti yang tampak dibawah ini:

$$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 35\% \dots\dots\dots (7)$$

Persamaan diatas di terapkan pada semua komponen pada tabel 4.6 berikut

Tabel 4.6 Tabel Perhitungan Skor per Komponen

No	Nama Komponen (Atribut)	Perhitungan
1	Nilai skor UN	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 35\%$
2	Nilai Skor Rapot	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 35\%$
3	Nilai Skor Prestasi Akademik	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 35\%$
4	Nilai Skor Prestasi Non Akademik	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 35\%$
5	Penghasilan Orang Tua	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 45\%$
6	Pendidikan Orang Tua	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 45\%$
7	Pekerjaan Orang Tua	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 45\%$
8	Jumlah Tanggungan	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{16} \times 45\%$
9	Wilayah tinggal Terluar	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{12} \times 10\%$
10	Wilayah Tertinggal	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{12} \times 10\%$
11	Wilayah Terdepan	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{12} \times 10\%$
12	Kondisi rumah	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{12} \times 10\%$
13	Pajak PBB	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{12} \times 10\%$
14	Rekening Listrik	$\frac{\text{Nilai Skor UN} \times 100}{12} \times 10\%$

Sehingga apabila dilakukan perhitungan secara keseluruhan maka akan didapat tabel seperti pada tabel dibawah ini.

Dari Hasil pengisian Angket dengan melakukan improve dari perhitungan lama maka didapat Rekap tabel Skor sebagai berikut:

Tabel 4.7 Data Mahasiswa yang telah diolah berdasarkan atribut/komponen

No	nama	NILAI UN	RAP OT	AKA DEM IK	NON AKAD EMIK	PENGH ASILA N ORTU	PENDI DIKAN ORTU	PEKER JAAN ORTU	JUML AH TANG GUN GAN	WILA YAH	TERTI NG GAL	TER DE PAN	LEBAR RUMA H	PBB	REK LIST RIK	katag ori
1	HEPY SERLITA	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	1.67	3.33	1.67	K4
2	NURRIZQIANI ADELYA	6.56	6.56	2.19	2.19	11.25	8.44	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	3.33	3.33	3.33	K6
3	NUR FATHONATUL LAILI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	11.25	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	3.33	K6
4	ADELIA SYAFA SALSABILA	2.19	8.75	2.19	2.19	2.81	2.81	2.81	2.81	0.83	1.67	0.83	0.83	0.83	0.83	K0
5	RIZKI NURUL HASANAH	4.38	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	3.33	3.33	3.33	K6
6	BHELA MARCELINA	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	1.67	3.33	3.33	K5
7	YOKA AHMAD FAUZI	2.19	6.56	2.19	2.19	5.63	2.81	2.81	2.81	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	1.67	K1
8	PUJI SARI UTAMI	2.19	4.38	2.19	2.19	11.25	11.25	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	0.83	3.33	3.33	K5
9	ELISA SISWANTO	2.19	2.19	2.19	2.19	11.25	5.63	11.25	5.63	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	3.33	K5
10	EKA ANDINI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	8.44	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	3.33	K6
11	RUMI SARTIKA	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	8.44	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	0.83	K5
12	NAHLA AISYAH	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	5.63	5.63	0.83	1.67	1.67	3.33	3.33	3.33	K5
13	ANNISA NUR FITRIA	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	11.25	2.81	0.83	1.67	3.33	0.83	3.33	3.33	K5
14	CICIH ASYAH	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	8.44	5.63	2.81	0.83	1.67	1.67	3.33	3.33	3.33	K5
15	YUNI NOVITASARI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	11.25	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	3.33	3.33	3.33	K6
16	ELEN RAHMAWATI	4.38	6.56	2.19	4.38	11.25	5.63	5.63	2.81	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	2.50	K5
17	LARASATI	2.19	2.19	2.19	2.19	11.25	8.44	5.63	2.81	0.83	1.67	0.83	3.33	3.33	3.33	K4
18	LISA UTAMI PUTRI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	11.25	2.81	0.83	1.67	0.83	2.50	3.33	3.33	K5
19	FAJAR UTAMI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	0.83	3.33	3.33	K5
20	CINDY PUTRI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	8.44	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	0.83	3.33	3.33	K5
21	VIRLY RAHMA DEWI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	11.25	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	3.33	K6
22	DELLA PUSPITASARI	6.56	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	11.25	2.81	0.83	1.67	3.33	3.33	2.50	3.33	K6
23	YULIANA SARI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	8.44	11.25	2.81	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	1.67	K5
24	FIRMAN GHANI	2.19	6.56	2.19	2.19	11.25	5.63	5.63	2.81	0.83	1.67	1.67	2.50	3.33	0.83	K3

Berdasarkan tabel diatas akan dibuat tabel keputusan untuk menentukan kategori 1 sampai kategori 7 dengan melihat keadaan Skor Siswa, Skor Orang Tua, Skor Wilayah dan Skor Rumah, Untuk Memilih root dengan menggunakan rumus Gain, Nilai Gain dari Himpunan Kasus = entropi total dari kasus tersebut dikurang jumlah Keseluruhan dari jumlah kasus pada partisi ke i : jumlah kasus dalam himpunan S dikali jumlah Entropi dari masing-masing Entropy tersebut seperti terlihat pada persamaan 8 dibawah ini.

$$\text{Gain (S,A)} = \text{Entropy(S)} - \sum_{i=1}^n * \text{Entropy(Si)} \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

- a) S : himpunan Kasus
- b) A : atribut
- c) n : jumlah partisi atribut A
- d) | Si | : jumlah kasus pada partisi ke-i
- e) | S | : jumlah kasus dalam S

Menghitung Nilai Entropy

Jumlah hasil penjumlahan dari keseluruhan partisi pada suatu kasus dari min p ke i dikali Log2 dari p ke I dimana p ke I adalah proporsi dari s ke I terhadap S

$$\text{Entropy(S)} = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan:

- S : himpunan kasus
- A : fitur
- n : jumlah partisi S
- pi : proporsi dari Si terhadap S

Perincian algoritma (langkah 1)

- a) Menghitung jumlah kasus seluruhnya, jumlah Kategori 1 sampai dengan Kategori 7.
- b) Menghitung Entropy dari semua kasus yg terbagi berdasarkan atribut Skor Siswa, Skor Orang Tua, Skor Wilayah dan Skor Rumah.
- c) Lakukan penghitungan Gain utk setiap atributnya

a Text View didapat bahwa :

1 Tree

```
PENGHASILAN ORTU > 4.220
|   PEKERJAAN ORTU > 4.220
|   |   PEKERJAAN ORTU > 7.035
|   |   |   NILAI UN > 7.655: K7 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=4, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   NILAI UN ≤ 7.655
|   |   |   |   PENGHASILAN ORTU > 7.035
|   |   |   |   |   JUMLAH TANGGUNGAN > 7.035: K7 {K5=1, K4=0, K3=0, K6=0, K7=4, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   JUMLAH TANGGUNGAN ≤ 7.035
|   |   |   |   |   |   PENDIDKAN ORTU > 7.035
|   |   |   |   |   |   |   RAPOT > 7.655: K7 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=2, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   RAPOT ≤ 7.655
|   |   |   |   |   |   |   |   PBB > 1.250: K6 {K5=50, K4=2, K3=0, K6=81, K7=24, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   PBB ≤ 1.250: K5 {K5=7, K4=6, K3=1, K6=2, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   PENDIDKAN ORTU ≤ 7.035
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   REK LISTRIK > 2.085
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   NILAI UN > 5.470: K6 {K5=2, K4=0, K3=0, K6=5, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   NILAI UN ≤ 5.470: K5 {K5=55, K4=24, K3=0, K6=9, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   REK LISTRIK ≤ 2.085
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   RAPOT > 7.655: K5 {K5=2, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   RAPOT ≤ 7.655: K4 {K5=1, K4=12, K3=5, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   PENGHASILAN ORTU ≤ 7.035
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   WILAYAH > 2.080: K4 {K5=0, K4=3, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   WILAYAH ≤ 2.080: K5 {K5=1, K4=1, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=1, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   PEKERJAAN ORTU ≤ 7.035
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   NILAI UN > 7.655: K6 {K5=1, K4=0, K3=0, K6=2, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   NILAI UN ≤ 7.655
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   AKADEMIK > 3.285: K5 {K5=1, K4=0, K3=0, K6=1, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   AKADEMIK ≤ 3.285
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   PENGHASILAN ORTU > 7.035
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   PENDIDKAN ORTU > 9.845
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   RAPOT > 3.285: K5 {K5=7, K4=3, K3=0, K6=2, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   RAPOT ≤ 3.285: K4 {K5=0, K4=2, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   PENDIDKAN ORTU ≤ 9.845
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   RAPOT > 5.470: K4 {K5=9, K4=37, K3=13, K6=1, K7=0, K1=0, K2=1, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   RAPOT ≤ 5.470: K3 {K5=0, K4=13, K3=25, K6=0, K7=0, K1=1, K2=9, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   PENGHASILAN ORTU ≤ 7.035
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   REK LISTRIK > 1.250: K2 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=3, K0=0}
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   REK LISTRIK ≤ 1.250: K3 {K5=0, K4=0, K3=1, K6=0, K7=0, K1=1, K2=0, K0=0}
```

```

| PEKERJAAN ORTU ≤ 4.220
| | NON AKADEMIK > 5.470: K5 {K5=1, K4=0, K3=1, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
| | NON AKADEMIK ≤ 5.470
| | | NON AKADEMIK > 3.285: K3 {K5=0, K4=0, K3=4, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
| | | NON AKADEMIK ≤ 3.285
| | | | TERTINGGAL > 1.250
| | | | PBB > 2.085
| | | | | PENGHASILAN ORTU > 7.035
| | | | | RAPOT > 3.285
| | | | | | NILAI UN > 5.470: K4 {K5=0, K4=2, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
| | | | | | NILAI UN ≤ 5.470: K3 {K5=1, K4=2, K3=16, K6=0, K7=0, K1=0, K2=16, K0=0}
| | | | | | RAPOT ≤ 3.285: K1 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=3, K2=1, K0=0}
| | | | | | PENGHASILAN ORTU ≤ 7.035
| | | | | | NILAI UN > 5.470: K3 {K5=0, K4=0, K3=2, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=0}
| | | | | | NILAI UN ≤ 5.470: K1 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=7, K2=1, K0=0}
| | | | | PBB ≤ 2.085
| | | | | | PENDIDKAN ORTU > 4.220: K2 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=2, K0=0}
| | | | | | PENDIDKAN ORTU ≤ 4.220
| | | | | | JUMLAH TANGGUNGAN > 4.220: K2 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=2, K0=0}
| | | | | | JUMLAH TANGGUNGAN ≤ 4.220: K1 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=4, K2=0, K0=2}
| | | | | TERTINGGAL ≤ 1.250: K1 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=2, K2=0, K0=2}
| PENGHASILAN ORTU ≤ 4.220
| | JUMLAH TANGGUNGAN > 4.220: K2 {K5=0, K4=0, K3=1, K6=0, K7=0, K1=0, K2=2, K0=0}
| | JUMLAH TANGGUNGAN ≤ 4.220
| | | REK LISTRIK > 2.915: K5 {K5=1, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=1, K2=1, K0=0}
| | | REK LISTRIK ≤ 2.915
| | | | RAPOT > 3.285
| | | | | TERDEPAN > 1.250: K1 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=5, K2=0, K0=0}
| | | | | TERDEPAN ≤ 1.250
| | | | | | NILAI UN > 6.565: K1 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=2, K2=0, K0=0}
| | | | | | NILAI UN ≤ 6.565: K0 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=2, K2=0, K0=4}
| | | | | RAPOT ≤ 3.285: K0 {K5=0, K4=0, K3=0, K6=0, K7=0, K1=0, K2=0, K0=10}

```

Gambar 4.2 : Text View Hasil Perhitungan yang dilakukan rapid miner Tool dengan berbantuan algoritma C45

4.2. Analisa Kejanggalan data Penerima UKT

Dari Tabel 4.7 diatas dapat dilihat bahwa ada beberapa record yang perlu diidentifikasi berkaitan dengan akurasi dalam hal persyaratan perhitungan kategori antara lain mahasiswa yang memiliki nilai UN < 2 (setelah dilakukan proses dengan rumus mendapatkan angka 4.38) atau bisa dikatakan bahwa nilai UN Mahasiswa tersebut memiliki rata-rata dibawah 6 dan ternyata setelah dilakukan penelusuran didapat nilai mahasiswa tersebut juga memiliki orang tua yang memiliki bobot < 2 atau bisa dikatakan orang tua mahasiswa tersebut memiliki penghasilan sebesar > Rp. 6 Juta. Untuk data ini penulis mengusulkan untuk tidak memberikan nilai UKT alias kategori UKT mereka adalah K0.

Untuk mendapatkan data tersebut penulis melakukan proses seleksi sebanyak 253 data mahasiswa penerima beasiswa UKT tahun 2019 sebagai sample yang diekspor kedalam database mySQL lalu dilakukan *treatment* berupa seleksi terhadap seluruh mahasiswa yang memiliki penghasilan orang tuanya sebesar < 5.63. Dari hasil seleksi dengan Query dengan rumus diatas maka didapat tabel berikut:

Tabel 4.9.Tingkatan Kategori 0, 1 dan 5

1	Kategori	Banyaknya
2	Kategori 0	4
3	Kategori 1	2
4	Kategori 5	1

Ket: Hasil Query “select * from tabel_ukt where penghasilan_ortu < 5.63 and nilai_un < 4.38”

Ternyata hasil seleksi menunjukkan hasil seleksi bahwa terdapat kategori 0 atau K0 sebanyak 4 orang, kategori1 sebanyak2 orangdan Kategori5 sebanyak 1 Orang.

Kategori 1 dan Kategori 5 adalah kategori yang tidak diharapkan penulis.

Pada kasus yang lain penulis juga melakukan hal yang sama dengan kasus yang berbeda yaitu dengan melakukan Query pada tabel tersebut dimana penghasilan orang tua < 2 (angka 2 hasil olahan menggunakan rumus sehingga angka tersebut menjadi 5.63) dan nilai rapot < 2 (angka 2 hasil olahan rumus maka angka tersebut berubah menjadi 4.38).

Dari hasil seleksi terdapat sebanyak 40 baris/record yang tampil terseleksi. Dari data tersebut didapat tingkatan seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.10.Tingkatan Kategori 0

No	Kategori	Banyaknya
1	Kategori 0	2

Ket: Hasil Query “select * from tabel_ukt where penghasilan_ortu < 5.63 and nilai_rapot < 4.38 ”

Pada tabel di atas tampak jelas bahwa hasil seleksi tersebut hanya menghasilkan Kategori 0 sebanyak dua baris record.tabel ini menurut penulis ini ideal sesuai yang penulis harapkan.

Selanjutnya penulis mencoba lagi melakukan seleksi terhadap mahasiswa penerima beasiswa UKT yang memiliki orang tua dengan penghasilan $< \text{Rp.}3$ juta(Kategori 4) dan memiliki nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) > 7 (Kategori 3).

Dari hasil seleksi diatas maka didapat angka seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.11.Tingkatan Kategori 2 sd. 5

No	Kategori	Banyaknya
1	Kategori 2	291
2	Kategori 3	67
3	Kategori 4	35
4	Kategori 5	20

Ket: Hasil Query “select * from tabel_ukt where penghasilan_ortu > 8.44 and nilai_un > 4.38”

Selanjutnya penulis melakukan seleksi Query Kebalikan dari Seleksi diatas yaitu dengan data yang ada dengan kondisi mahasiswa yang memiliki Orang Tua dengan penghasilan < 2 (Penghasilan > Rp. 6 juta) dan Nilai Rapot < 2 (Nilai Rata-rata Rapot <= 6). Angka 2(dua) pada penghasilan < 2 setelah diproses dengan rumus dan masuk tabel berubah menjadi 5.63 sedangkan angka 2(dua) pada Nilai Rapot < 2 setelah diproses dan masuk kedalam tabel menjadi 4.38. Dari hasil seleksi diatas maka didapat bahwa terdapat data sebagai berikut:

Tabel 4.12.Tingkatan Kategori

No	Kategori	Banyaknya
1	Kategori 4	1
2	Kategori 5	1
3	Kategori 6	23
4	Kategori 7	102

Ket: Hasil Query “select * from tabel_ukt where penghasilan_ortu < 5.63 and nilai_rapot < 4.38”

Tampak terlihat pada tabel diatas bahwa terdapat sebaran varian kategori yang berbeda cukup signifikan. Dengan kondisi seperti diatas menurut penulis perlu memperhatikan bahwa idealnya mahasiswa hasil seleksi tersebut mendapat

kategori 7(K7) atau minimal Kategori 6 (K6).

Selanjutnya penulis melakukan seleksi Query dengan data yang ada dengan kondisi mahasiswa yang memiliki Orang Tua dengan penghasilan >3 (Penghasilan <= Rp. 3 juta) dan Nilai Rapot >3 (Nilai Rata-rata Rapot >=9). Angka 3(tiga) pada penghasilan orang tua setelah diproses dengan rumus dan masuk tabel berubah menjadi 8.44 sedangkan angka 3(tiga) pada Nilai Raport >3 setelah diproses dan masuk kedalam tabel menjadi 6.56. Dari hasil diatas didapat bahwa terdapat beberapa perbedaan yang cukup signifikan terhadap data yang diseleksi dengan Query seperti diatas yaitu :

Tabel 4.13.Tingkatan Kategori 2 sd. 5

No	Kategori	Banyaknya
1	Kategori 2	88
2	Kategori 3	39
3	Kategori 4	17
4	Kategori 5	3

Ket: Hasil Query “select * from tabel_ukt where penghasilan_ortu > 8.44 and nilai_rapot > 6.56”

Dari tabel diatas maka penulis berasumsi bahwa banyaknya varian yang terseleksi berdasarkan dua atribut sehingga penulis berharap agar dapat memberikan kategori ideal yaitu Kategori 1(K1) atau Kategori 2 (K2).