BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Identifikasi Masalah

Dalam menentukan status calon dosen dan dosen tetap terdapat masalahmasalah dan fakor-faktor penyebab masalah tersebut bisa terjadi diantaranya sebagai berikut:

- Data di dalam *database* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta belum dimanfaatkan dan dikelola dengan baik.
- Belum diterapkannya sebuah teknik *Data Mining* atau metode klasifikasi dalam mengelolaan data perguruan tinggi untuk mengetaui calon dosen dan dosen tetap.

4.2. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yaitu data yang didapat dari *database server* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, data yang digunakan adalah data calon dosen dan dosen tetap Fakultas Kedokteran, pengambilan data penelitian menggunakan perangkat lunak (*software*) *microsoft sql server* 2014.

Sql Server 2014 merupakan Relation Database Management System (RDBMS) yang digunakan untuk menghubungkan pengguna dengan data yang ada pada server. Adapun proses pengambilan data menggunakan microsoft sql server 2014 adalah sebagai berikut: Menjalankan microsoft sql server 2014 pertama kali, jalankan microsoft sql server 2014.

	Microsoft
	Microsoft SQL Server 2014
	Management Studio
	Powered by Visual Studio

Gambar 5. Tampilan Antar Muka Microsoft Sql Server 2014

Setelah tampilan awal muncul, masukkan *Server name*, *User name* dan *Password* yang telah diperoleh dari pihak Biro Sistem Informasi (BSI), untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 6, kemudian klik *Connect*.

🐺 Microsoft SQL Server Management Studio			- 0	\times
File Edit View Debug Tools Window Help				
🗄 🛅 🕶 📨 💕 🔚 🝠 🔔 New Query 📑 📸 📸 🐇 🖾 🖎 🤊 -	- Q - Q - Q - Q	- 🙆	- 💀 🕾 🔆 🖬 - 📮	
Object Explorer 🔹 🕂 🗙				
Connect - 🛃 👷 🗉 🍸 🛃 😹				
	Connect to Server	×		
	-			
	Microsoft SOL Server 2014			
	1			
	Server type: Database Engine	~		
	Server name: 1 10.0.1.68\datawarehouse	~		
	Authentication: SQL Server Authentication	~		
	Login: 2 dede	~		
	Password: 3			
	Remember password			
	4			
	Connect Cancel Help	Options >>		

Gambar 6. Tampilan Login

Setelah *connect* dengan *database server* selanjutnya mecari data - data yang telah di persiapkan sebelumnya oleh pihak Biro Sistem Informasi (BSI) untuk di

analisa, yaitu di *database AnnalisaData*. Selanjutnya peneliti membuat sebuah data baru dari data yang sudah ada agar lebih mudah dan bisa digunakan jika sewaktuwaktu dibutuhkan. klik kanan pada *folder View* pilih *New View*.



Gambar 7. Tampilan Database dan membuat view baru

Setelah tampil halaman *add table* seperti Gambar 8 langkah selanjutnya memilih tabel-tabel yang akan digunakan. Tabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabel *Dim_Employee*, *Dim_Emp_Mork_Unit*, *Dim_Gendr*, *Dim_Emp_Status*, *Dim_Year* dan *Fact_Employment* sebagai penghubung tabel. Kemudian pilih *Add*.

Ac	d Table						?	×
	Tables	Views	Functions	Synonyms				
	Dim_Ac	ceptance	_Status (dbo)				^
	Dim_Blo	od_Type	(dbo)					
	Dim_Ca	maru (db	o)					
	Dim_Cit	izenship	(dbo)					
	Dim_Cit	y (dbo)						
	Dim_Cla	iss_Progr	am (dbo)					
	Dim_Co	ncentrati	on (dbo)					
	Dim_Co	urse (dbo)					
	Dim_De	partment	(dbo)					
	Dim_Edu	ucation_0	Group_Code	(dbo)				
	Dim_Em	p_Active	_Status (dbo)				
	Dim_Em	p_Functi	onal_Positio	n (dbo)				
L	Dim Em	n Groun	(dba)		 		 	~
				Refresh		Add	Close	

Gambar 8. Tampilan Pemilihan Tabel

Setelah tampil seperti Gambar 9, langkah selanjutnya mencentang atributatribut yang akan digunakan yaitu, *Employee_Title_Name, Place_Of_Birth, Date_Of_Bith* dari tabel *Dim_Emlployee, Work_Unit,Name* dari tabel *Dim_Emp_Work_Unit, Gender_Name* dari tabel *Dim_Gender, Description* dari tabel *Dim_Emp_Status* dan *Year_Code* dari tabel *Dim_Year*. Kemudian eksekusi atau bisa tekan F5 pada *keyboard*.



Maka akan di dapatkan data terlihat pada Gambar 10 yaitu, data dari seluruh karyawan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Column	Aliae Table	Outs	Cort Turno Cr	ut Order Eik	har Or	0r 0r
NIDN	Employee_Titl	Address	Date_Of_Birth	Marital_Status	Year_Name	Work_Unit_Name
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	1988/1989	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	1988/1989	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	1999/2000	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2002/2003	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2002/2003	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2005/2006	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2008/2009	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2008/2009	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2009/2010	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2009/2010	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2009/2010	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madjid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2012/2013	Pendidikan Agama Islam (PAI)
504036101	Dr. Abd. Madiid	Godegan RT 07	1961-03-04 00:0	Menikah	2014/2015	Pendidikan Agama Islam (PAI)

Gambar 10. Tampilan Data Baru

Terlihat pada Gambar 10 adalah data seluruh karyawan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, maka peneliti perlu memfilter data yang akan digunakan saja yaitu dengan cara menuliskan Dosen Tetap dan Calon Dosen pada tabel filter *Column Description* dan Fakultas Kedokteran pada *Column Work_Unit_Name* kemudian eksekusi atau menekan tombol F5 pada *keyboard*.



Gambar 11. Tampilan Filter Data

Tampilan hasil memfilter dapat dilihat pada Gambar 12, kemudian *Save* data atau menekan tombol Ctrl + S.

81	Results [] Messages						
	Employee_Title_Name	Gender_Name	Description	Work_Unit_Name	Year_Code	Place_Of_Birth	Date_Of_Birth
5	Akhmad Syaiful Fatah Husein, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2009	Mojokerto	1981-05-01 00:00:00.000
6	Akhmad Syaful Fatah Husein, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2011	Mojokerto	1981-05-01 00:00:00.000
7	Akhmad Syaful Fatah Husein, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2012	Mojokerto	1981-05-01 00:00:00:000
8	Akhmad Syaiful Fatah Husein, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2013	Mojokerto	1981-05-01 00:00:00.000
9	Akhmad Syaiful Fatah Husein, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2015	Mojokerto	1981-05-01 00:00:00.000
10	Afini Octavia, drg., Sp.,KGA	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	2015	Jakarta	1974-10-08 00:00:00 000
11	Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep.	Perempuan	Calon Dosen	Imu Keperawatan	2014	Karanganyar	1986-06-04 00:00:00.000
12	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	0000	YOGYAKARTA	1970-04-29 00:00:00:000
13	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2005	YOGYAKARTA	1970-04-29 00:00:00:000
14	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2008	YOGYAKARTA	1970-04-29 00:00:00.000
15	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2010	YOGYAKARTA	1970-04-29 00:00:00.000
16	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2013	YOGYAKARTA	1970-04-29 00:00:00.000
17	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2014	YOGYAKARTA	1970-04-29 00:00:00:000
18	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2015	YOGYAKARTA	1970-04-29 00:00:00:000
19	Andy Eko Wibowo, S.Farm , Apt., M.Sc.	Laki-Laki	Calon Dosen	Famasi	2015	Kulon Progo	1988-06-02 00:00:00 000

Gambar 12. Tampilan Data Setelah di *Filter*

Selanjutnya memberi nama pada tabel baru yaitu, Data dosen FK Kedokteran kemudian pilih OK.

Choose Name		×
Enter a name for the view:		
Data dosen FK Kedokteran		
	ОК	Cancel

Gambar 13. Tampilan Pemberian Nama pada Tabel Baru

Setelah data yang di butuhkan didapat selanjutnya *copy* dan *paste* data kedalam *Microsoft Office Exel* dan menyimpan dalam *format CSV* agar lebih mudah

untuk diolah. Hasil data yang telah diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.

		-			<u> </u>		
No	Employee_Title_Name	Gender_Name	Description	Work_Unit_Name	Year_Code	Place_Of_Birth	Date_Of_Birth
1	Akhmad Syaiful Fatah Husein, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2009	Mojokerto	1981
2	Alfini Octavia, drg., Sp.,KGA	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	2015	Jakarta	1974
3	Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep.	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	2014	Karanganyar	1986
4	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2005	YOGYAKARTA	1970
5	Andy Eko Wibowo, S.Farm., Apt., M.Sc.	Laki-Laki	Calon Dosen	Farmasi	2015	Kulon Progo	1988
6	Any Setyawati, drg., Sp.KG.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	2009	Yogyakarta	1974
7	Ariyanti, S.Kep., Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	2005	Jakarta	1980
8	Arko Jatmiko Wicaksono, S.Farm., Apt.	Laki-Laki	Calon Dosen	Farmasi	2014	Yogyakarta	1987
9	Astri Rachmawati, S.Farm., Apt.	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	2010	Sleman	1984
10	Azizah Khoiriyah, S.Kep.Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	2004	Bantul	1979
11	Bangunawati Rahajeng, S.Si., M.Si., Apt.	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	2011	Rembang	1970
12	Denny Anggoro Prakoso, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	2007	Bantul	1981
13	Dian Purwita Sari, S.Farm., M.Biotech	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	2012	Sleman	1986
14	Dianita Sugiyo, S.Kep., Ns., MHID.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	2007	Madiun	1982
15	Dinasti Pudang Binorang, S.Kep., Ns.,M.Kep	Laki-Laki	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	2015	Bantul	1987
16	Dita Ria Selvyana, dr., Sp. PD., M.Sc.	Perempuan	Calon Dosen	Fakultas Kedokteran & Ilmu K	2012	Medan	1980
17	dr. Adang Muhammad G., M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	1999	Purwokerto	1969
18	dr. Agus Suharto, Sp.PA.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	1994	Surabaya	1967
19	dr. Akhmad Edi P., M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	1997	Purworejo	1966
20	dr. Alfaina Wahyuni, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	1997	Pontianak	1971
21	dr. Alfun Dhiya An.Sp.OG.,M.Kes	Laki-Laki	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	2015	Yogyakarta	1981
22	dr. Ana Majdawati	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	1999	Yogyakarta	1969
23	dr. Ardi Pramono, M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	1998	YOGYAKARTA	1969

Tabel 4. Tampilan Data dalam bentuk *Microsoft Office Exel*

4.3. Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk proses klasifikasi dapat menggunakan *Knowledge Discovery in Database* (KDD). KDD diartikan sebagai proses terorganisir untuk mengidentifikasi pola dalam data yang besar dan kompleks dimana pola data tersebut ditemukan yang bersifat sah dan dapat bermanfaat serta dapat dimengerti. Ada beberapa tahapan-tahapan dalam KDD yang digunakan dalam analisis data untuk klasifikasi yaitu:

4.3.1. Pre-Processing Data

Pre-Processing Data merupakan salah satu langkah yang digunakan untuk validasi sebuah data yang akan dijadikan onjek pengujian. Didalam Pre-Processing salah satu langkah yang digunakan adalah Transformasi setiap nilai attribut yang sama kebentuk numerik dan Transformasi nama-nama attribut sehingga mudah dilakukan untuk proses pemecahan masalah dan pembentukan data sampel. Berikut ini adalah Pre-Processing Data uji. 1. Employee_Title_Name

Untuk nama attribut Employee_Title_Name menjadi Nama

2. Gender_Name

Untuk nama attribut Gender_Name Menjadi Jenis Kelamin

3. Work_Unit_Name

Untuk nama attribut Work_Unit_Name manjadi Prodi

4. Year_Code

Untuk nama *attribut Year_Code* menjadi Lama Kerja dan diklasifikasikan menjadi:

- 1 apabila tahun pertama kerja "2015"
- 2 apabila tahun pertama kerja "2014"
- 3 apabila tahun pertama kerja "2013" dan seterusnya.
- 5. Place_Of_Birt

Untuk nama attribut Place_Of_Birt menjadi Tempat Asal

- 6. Date_Of_Birth
- Untuk nama attribut Date_Of_Birth menjadi Usia dan diklasifikasikan menjadi:
 - 28 apabila tahun lahir "1988"
 - 29 apabila tahun lahir "1997"
 - 30 apabila tahun lahir "1996" dan seterusnya.

Hasil *Pre-Processing Data* dengan menggunakan langkah *Transformasi* dapat dilihat pada Tabel 5.

No	Nama	Jenis Kelamin	Description	Prodi	Lama Kerja	Tempat Asal	Usia
1	Akhmad Syaiful Fatah Husein, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	7	Mojokerto	35
2	Alfini Octavia, drg., Sp.,KGA	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	1	Jakarta	42
3	Ambar Relawati, S.Kep., Ns., M.Kep.	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	2	Karanganyar	30
4	Ana Medawati, drg., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	11	YOGYAKARTA	46
5	Andy Eko Wibowo, S.Farm., Apt., M.Sc.	Laki-Laki	Calon Dosen	Farmasi	1	Kulon Progo	28
6	Any Setyawati, drg., Sp.KG.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	9	Yogyakarta	42
7	Ariyanti, S.Kep., Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	11	Jakarta	36
8	Arko Jatmiko Wicaksono, S.Farm., Apt.	Laki-Laki	Calon Dosen	Farmasi	2	Yogyakarta	29
9	Astri Rachmawati, S.Farm., Apt.	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	6	Sleman	32
10	Azizah Khoiriyah, S.Kep.Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	12	Bantul	37
11	Bangunawati Rahajeng, S.Si., M.Si., Apt.	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	5	Rembang	46
12	Denny Anggoro Prakoso, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	9	Bantul	35
13	Dian Purwita Sari, S.Farm., M.Biotech	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	4	Sleman	30
14	Dianita Sugiyo, S.Kep., Ns., MHID.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	9	Madiun	34
15	Dinasti Pudang Binorang, S.Kep., Ns.,M.Kep	Laki-Laki	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	1	Bantul	29
16	Dita Ria Selvyana, dr., Sp. PD., M.Sc.	Perempuan	Calon Dosen	Fakultas Kedokteran & Ilm	4	Medan	36
17	dr. Adang Muhammad G., M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	17	Purwokerto	47
18	dr. Agus Suharto, Sp.PA.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	22	Surabaya	49
19	dr. Akhmad Edi P., M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	19	Purworejo	50
20	dr. Alfaina Wahyuni, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	19	Pontianak	45
21	dr. Alfun Dhiya An.Sp.OG.,M.Kes	Laki-Laki	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	1	Yogyakarta	35
22	dr. Ana Majdawati	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	17	Yogyakarta	47
23	dr. Ardi Pramono, M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	18	YOGYAKARTA	47
24	dr. Asti Widuri	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	13	Bantul	44
25	Dr. dr. Sagiran, Sp.B., M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	22	Bantul	48
26	Dr. dr. Titiek Hidayati, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	15	Yogyakarta	48
27	Dr. drg. Tita Ratya Utari, Sp.Ort.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	9	KLATEN	43
28	dr. Ekorini Sulistyowati, MMR.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	15	Surakarta	46
29	dr. H. M. Bambang Edi Susyanto	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	22	Tegal	50
30	dr. Hastoro Pintadi, Sp.Pros.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	12	BANTUL	48
31	dr. Hidayatul Kurniawati, M.Sc.	Perempuan	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	1	Sleman	30
32	dr. Ika Setyawati, M.Sc.	Perempuan	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	1	Sragen	32
33	dr. Iman Permana, M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	5	BANDUNG	46
34	dr. Inayati Habib, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	19	PEKALONGAN	48
35	dr. Indrayanti	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	19	Yogyakarta	46
36	dr. Kusbaryanto, M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	19	Sleman	51
37	dr. Meiky Fredianto, Sp.OT.	Laki-Laki	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	1	Yogyakarta	36
38	dr. Muhammad Ardiansyah Adi N., Sp.S.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	12	Yogyakarta	41
39	dr. Muhammad Kurniawan	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	5	Sleman	34
40	dr. Nur Shani Meida, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	18	YOGYAKARTA	46

Tabel 5. Data setelah Transformasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Description	Prodi	Lama Kerja	Tempat Asal	Usia
41	dr. Nurhayati	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	14	BANTUL	43
42	dr. Ratna Indriawati	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	16	q	44
43	dr. Siti Aminah Tri SE, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	17	YOGYAKARTA	47
44	dr. Sri Sundari, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	20	Boyolali	49
45	dr. Supriyatiningsih, M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	16	а	44
46	dr. Suryanto, Sp.PK.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	21	BANGKA	53
47	dr. Tri Wahyuliati, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	17	SEMARANG	52
48	dr. Warih Andan P.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	16	SURAKARTA	46
49	dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	20	MADIUN	50
50	dr.Seshy Tinartayu	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	5	Yogyakarta	35
51	Dra. Lilis Suryani, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	21	Sukoharjo	48
52	Dra. Salmah Orbayinah, M.Si., Apt	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	22	Yogyakarta	48
53	Dra. Yoni Astuti, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	22	Madiun	50
54	drg. Atiek Driana Rahmawati	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	3	YOGYAKARTA	47
55	drg. Dian Yosi Arinawati, M.DSc.	Perempuan	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Gigi	2	Blora	28
56	drg. Edwyn Saleh	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	12	Sragen	43
57	drg. Erlina Sih Maharani	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	12	Magelang	46
58	drg. Erwin Setiawan	Laki-Laki	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Gigi	1	Sleman	42
59	drg. Ika Andriani	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	12	Yogyakarta	48
60	drg. Laelia Dwi Anggraini. Sp.KGA.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	9	karta	44
61	drg. Nia Wijayanti,Sp.KG.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	2	Palembang	32
62	drg. Pipiet Okti Kusumastiwi,M.Kes	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	3	Kulon Progo	32
63	drg. Wustha Farani, M.DSc.	Laki-Laki	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	1	Singaraja	30
64	drh. Tri Wulandari, M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	22	Gunung Kidul	47
65	Dwi Aji Nugroho, drg., MDSc.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	2	Yogyakarta	32
66	Dwi Aji Nugroho, drg., MDSc.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	4	Yogyakarta	32
67	Dyah Triswari, drg.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	7	Jakarta	39
68	Erfin Firmawati, S.Kep., Ns., M.Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	9	Sleman	35
69	Erma Sofiani, drg., Sp.KG.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	8	Surakarta	42
70	Erna Rochmawati, S.Kp.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	14	Sukoharjo	37
/1	Fahmi Yunisa, drg.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	/	Denpasar	36
72	Fanni Haris, S.Kep., Ns.	Laki-Laki	Calon Dosen	limu Keperawatan	2	Brebes	31
73	Falasitan Ani Y, S.Kep.Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	IImu Keperawatan	14	Kebumen	39
74	Faringira Vesti Ranmasari, dr., Misc.	Perempuan	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	2	Yogyakarta	32
75	Ferrika Indal Wati, S.Kep., NS., M.Ng.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Koporawatan		Pontul	52
70	Fitria Nurul Hidavah, dr. M.So. So DD	Perempuan	Dosen Tetap	Rondidikan Doktor Umum	2	Vorwakarta	25
78	Galub Survandari, dr., M.Med Ed	Perempuan	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	1	Vogyakarta	33
79	Hafni Zuchra Noor dr MMB	Perempuan	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	3	Bantul	30
80	Hari Widada S Si Ant	Laki-Laki	Dosen Tetan	Farmasi	6	KLATEN	29
81	Hartanti, drg., Sp.Perjo.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	5	Surakarta	49
82	Imaniar Ranti, dr., M.Sc.	Laki-Laki	Calon Dosen	Pendidikan Dokter Umum	2	Pekalongan	30
83	Indra Putra Taufani, S.Farm. Apt. M.Sc.	Laki-Laki	Calon Dosen	Farmasi	1	Yogyakarta	33
84	Indri Kurniasih	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	12	Banda Aceh	41
85	Indriastuti Cahyaningsih, S.Farm., M.Sc.	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	6	YOGYAKARTA	31
86	Iwan Dewanto	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	12	Yogyakarta	44
87	Kellyana Irawati, S.Kep., Ns	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	1	Bantul	30
88	Likky Tiara Alphianti, drg., MDSc., Sp.KGA	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	1	Yogyakarta	35
89	Lisa Musharyanti, S.Kep., Ners., M.Med.Ed.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	5	Surabaya	36
90	M. Bakhrul Lutfianto, drg.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	8	Sleman	38
91	M. Shulchan Ardiansyah, drg., Sp.Ort.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	8	Yogyakarta	48
92	Miftakhul Haq, M.Si.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	4	Cilacap	38
93	Mir'atun Nisa, S.Ag, M.Si.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	4	Gresik	34
94	Moh. Afandi, S.Kep.Ns.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	12	Banyuwangi	41
95	Muhammad Khotibuddin, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	7	Gresik	35
96	Muhammad Theza Ghozali, S.Farm, M.Sc., Apt.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Farmasi	5	Sleman	32
97	Nina Dwi Lestari, S.Kep., Ns., M.Kep.	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	1	Kulonprogo	30
98	Novarini Prahastuti, drg., Sp.Ort.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	2	Yogyakarta	47
99	Novita Kurniasari, S.Kep., Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	11	Wonosobo	35
100	Novitasari Ratna Astuti, drg., MPH.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	2	Surakarta	37

(lanjutan) Tabel 5. Data setelah Transformasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Description	Prodi	Lama Kerja	Tempat Asal	Usia
101	Nur Azizah Indriastuti, S.Kep., Ns, M.Kep.	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	1	Boyolali	32
102	Nur Chayati, S.Kep, Ners., M.Kep.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	7	Klaten	33
103	Nur Muhammad Artha, dr., M.Sc.,M.Kes.,Sp.A	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	3	Yogyakarta	36
104	Nurul Hidayah, S.Kep., Ns., M.Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	9	Bima	34
105	Nurul Maziyyah, S.Farm., M.Sc., Apt	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	2	Desa Tengaran	28
106	Nurvita Risdiana, S.Kep., Ns., M.Sc.	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	2	Wonosobo	33
107	Oryzati, dr., M.Sc., CMFM., Ph.D.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	15	Jember	46
108	Pinasti Utami, S.Farm., Apt., M.Sc.	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	6	Semarang	31
109	Pramitha Esha Nirmala Dewi, S.Farm., Apt., M.Sc.	Perempuan	Calon Dosen	Farmasi	1	Yogyakarta	30
110	Puguh Novi Arsito, S.Farm., Apt., M.Sc.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Farmasi	3	Sleman	30
111	Resti Yulianti Sutrisno, S.Kep., Ns	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	1	Sleman	29
112	Rifki Febriansah, S.Farm., M.Sc., Apt.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Farmasi	4	Bantul	29
113	Rima Erviana, S.Farm., Apt., M.Sc.	Perempuan	Calon Dosen	Farmasi	1	Jakarta	38
114	Risal Andy Kusnomo, dr.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	5	Jepara	39
115	Rizka Fakhriani, dr., MMR.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	3	Semarang	30
116	Romdzati, S.Kep., Ns., MNS.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	7	Sleman	34
117	Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D., Apt.	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	3	Yogyakarta	43
118	Sartika Puspita, drg., MDSc.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	7	Yogyakarta	37
119	Shanti Wardaningsih, S.Kp.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	14	SLEMAN	37
120	SN. Nurul Makiyah, S.Si., M.Kes	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	22	Yogyakarta	47
121	Sri Sumaryani, S.Kep., Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	15	Bantul	39
122	Sri Tasminatun, S.Si., Apt., M.Kes	Perempuan	Dosen Tetap	Farmasi	17	KLATEN	45
123	Sri Utami, drg., MDSc.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	7	Magelang	37
124	Sutantri, S.Kep., Ns., M.Sc.	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	2	Gunung Kidul	30
125	Titih Huriah, S.Kep., Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	15	Bogor	39
126	Tripitara M., S.Si., M.Kes.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	19	Yogyakarta	48
127	Widyapramana Dwi Atmaja, drg. MDSc	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	7	Yogyakarta	38
128	Winny Setyonugroho, S.Ked., M.T.	Laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	5	Sleman	42
129	Wulan Noviani, S.Kep., Ns., M.M.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	2	Yogyakarta	30
130	Yanuar Primanda, S.Kep., Ns., MNS	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	5	Kediri	31
131	Yosy Budi Setiawan, dr., M.Sc.,Sp.A	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	3	Bojonegoro	36
132	Yunani Setyandriana, dr., Sp.M	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	7	Yogyakarta	40
133	Yuni Astuti, S.Kep., Ns.,M.Kep.,Sp.Mat	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	1	Klaten	29
134	Yuni Permatasari I., S.Kep.Ns.	Perempuan	Dosen Tetap	Ilmu Keperawatan	13	Rembang	38
135	Yuningtyaswari, S.Si., M.Kes.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Umum	21	s	47
136	Yusi Riwayatul Afsah, S.Kep., Ns.,M.Ns.	Perempuan	Calon Dosen	Ilmu Keperawatan	3	Tanah Abang	30
137	Yusrini Pasril, drg., Sp.KG.	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidikan Dokter Gigi	7	Bogor	42

(Lanjutan) Tabel 5. Data setelah Transformasi

4.3.2. Memilih *Attribut*

Dalam memilih atribut yang perlu diperhatikan adalah menentukan kategori yang sesuai dengan apa yang dijadikan target dalam pembuatan *decision tree*. Adapun *attribut* yang dipilih dapat dilihat pada Tabel 6.

Attribut	Nilai yang ada pada <i>Attribut</i>
Jenis Kelamin	Laki-Laki, Perempuan
Lama Kerja	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,
	22
	A,Banda
	Aceh,Bandung,Bangka,Bantul,Banyuwangi,Bima,Blora,Bogo
	r,Bojonegoro,Boyolali,Brebes,Cilacap,Denpasar,Desa
	Tengara, Gresik, Gunung
Tompet Acel	Kidul, Jakarta, Jember, Jepara, Karanganyar, Karta, Kebumen, Ke
Tempat Asar	diri,Klaten,Kulon
	Progo,Madiun,Magelang,Medan,Mojokerto,Palembang,Pekal
	ongan,Pontianak,Purwokerto,Purworejo,q,Rembang,s,Semara
	ng,Singaraja,Sleman,Sragen,Sukoharjo,Surabaya,Surakarta,T
	anah Abang,Tegal,Wonosobo,Yogyakarta
Usia	28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47
	,48,49,50,51,52,53
Descriprtion	Calon Dosen, Dosen Tetap (target Attribut)

Tabel 6. Tabel Attribut

4.3.3. Menghitung *Entropy* dan *Gain*

Setelah menentukan *attribut* dan target *attribut* kemudian menghitung jumlah kasus, jumlah kasus untuk keputusan Calon Dosen, jumlah kasus untuk keputusan Dosen Tetap, dan *Entropy* dari semua kasus. Setelah itu, lakukan penghitungan *Gain* untuk setiap *attribut*, dapat dilihat sebagai berikut:

Node	Attribut	Nilai	Jumlah Kasus (S)	Calon Dosen (S1)	Dosen Tetap (S2)	Entroppy	Gain
1	Total		137	28	109	0.73060121 3	
	Jenis Kelamin	Laki- Laki	44	10	34	0.77322667 4	0.001
		Perem puan	93	18	75	0.70883567 3	9

Tabel 7. Hasil Penghitungan Node 1

Baris *Total* dan Jenis Kelamin kolom *Entropy* pada Tabel 7 dihitung dengan persamaan 1 sebagai berikut:

Entropy (S) = $\sum_{i=1}^{n} - pi * \log_{2pi}$

Jadi, Entropy (Total) = $\left(-\frac{28}{137} * \log_2\left(\frac{28}{137}\right)\right) + \left(-\frac{109}{137} * \log_2\left(\frac{109}{137}\right)\right)$ = 0.730601213

Entropy (Jenis Kelamin):

a. Entropy (Laki-Laki) =
$$\left(-\frac{10}{44} * \log_2\left(\frac{10}{44}\right)\right) + \left(-\frac{34}{44} * \log_2\left(\frac{34}{44}\right)\right)$$

= 0.773226674
b. Entropy (Perempuan) = $\left(-\frac{18}{93} * \log_2\left(\frac{18}{93}\right)\right) + \left(-\frac{75}{93} * \log_2\left(\frac{75}{93}\right)\right)$
= 0.708835673

Sementara itu, nilai Gain pada baris Jenis Kelamain dihitung dengan menggunakan persamaan 2 sebagai berikut:

$$Gain (S, A) = Entropy (Total) - \sum_{i=1}^{n} \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy (S_i)$$

Jadi, Gain (Total, Jenis Kelamin)

$$= 0.730601213 \cdot \left(\left(\frac{44}{137} * 0.773226674 \right) + \left(\frac{93}{137} * 0.708835673 \right) \right) = 0.001085219$$

Dan akan didapatkan hasil seperti terlihat pada Tabel 1 (Lampiran).

Dari hasil Tabel 1 (Lampiran), dapat diketahui bahwa atribut dengan *Gain* tertinggi adalah Lama Kerja, yaitu sebesar 0.481430674. Dengan demikian, "Lama Kerja" dapat menjadi *node* akar. Ada 21 nilai atribut dari Lama Kerja, yaitu 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22. Dari ke21 nilai atribut tersebut, nilai atribut 2 sampai 22 sudah mengklasifikasikan kasus menjadi satu,

yaitu keputusannya Dosen Tetap, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut, tetapi untuk nilai atribut 1 masih perlu dilakukan perhitungan lagi, kemudian menghitung jumlah kasus, jumlah kasus untuk keputusan Calon Dosen, jumlah kasus untuk keputusan Dosen Tetap, dan *Entropy* dari semua kasus dan kasus yang dibagi berdasarkan atribut Jenis Kelamin, Tempat Asal dan Usia yang dapat menjadi *node* akar dari nilai atribut \geq 2.500. Kemudian melakukan penghitungan *Gain* untuk tiap-tiap atribut dengan rumus yang sama seperti sebelumnya. Hasil perhitungan terlihat pada Tabel 2 (Lampiran).

Dari hasil pada Tabel 2 (Lampiran), dapat diketahui bahwa atribut dengan *Gain* tertinggi adalah Usia, yaitu sebesar 0.274934445. Dengan demikian Usia dapat menjadi *node* cabang dari nilai atribut \geq 2.500. Ada sembilan nilai atribut dari Usia, Yaitu 28, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 38 dan 42. Dari kesembilan nilai atribut tersebut, nilai atribut 28, 29, 30, 32 dan 33 sudah mengklasifikasikan kasus menjadi satu, yaitu keputusannya Calon Dosen dan nilai atribut 36, 38 dan 42 sudah mengklasifikasikan kasus menjadi satu dengan keputusan Dosen Tetap, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan lebih lanjut, tetapi untuk nilai atribut 35 masih perlu dilakukan perhitungan lagi. Hasil perhitungan terlihat pada Tabel 3 (Lampiran).

Dari hasil pada Tabel 3 (Lampiran), dapat diketahui bahwa atribut dengan *Gain* tertinggi adalah Jenis Kelamin, yaitu sebesar 1. Dengan demikian Jenis Kelamin dapat menjadi *node* cabang dari nilai atribut 35. Ada dua nilai atribut dari Jenis Kelamin, yaitu Laki-Laki dan Perempuan. Dari kedua nilai atribut tersebut, nilai atribut Laki-Laki sudah mengklasifikasikan kasus menjadi satu, yaitu

keputusan Calon Dosen dan nilai atribut Perempuan sudah mengklasifikasikan kasus menjadi satu dengan keputusan Dosen Tetap, sehingga tidak perlu dilakukan perthitungan lebih lanjut untuk nilai atribut ini.

4.4. Pengujian dalam RapidMiner 7.2

RapidMiner 7.2 merupakan software tool Open Source untuk Data Mining. RapidMiner 7.2 menyediakan prosedur data mining dan machine learning termasuk: ETL (extraction, transformation, loading), data preprocessing, visualisasi, modelling dan evaluasi. Data dosen Fakultas Kedokteran yang diperoleh dari Biro Sistem Informasi (BSI) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang sudah dimiliki dan telah dianalisis kemudian diolah menggunakan aplikasi RapidMiner 7.2 untuk mengetahui klasifikasi status dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menggunakan Decision Tree.

Menjalankan RapidMiner 7.2 pertama kali, jalankan RapidMiner 7.2.



Gambar 14. RapidMiner 7.2

× Choose a template to start from: ∳ GET STARTED ♥ <u>L</u>EARN Blank Churn Modeling ith a blank process. Predict which of your customers Start v will churn and why with an NEW PROCESS 2 1 optimized decision tree. <u>OPEN PROCESS</u> Direct Marketing Credit Risk Modeling Predict response to campaigns and Model credit default risk by training increase the conversion rate of an optimized Support Vector



Gambar 15. Tampilan Awal RapidMiner 7.2

Maka akan tampil halaman utama main process akan terlihat seperti Gambar 16.

Setelah halaman awal tampil, untuk membuat proses baru pilih new process

lalu pilih blank.



Gambar 16. Tampilan utama New Process

Tahap selanjut menuju *panel operators*, karena tipe *file* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan format *CSV*, lakukan *Drag* dan *Drop Read CSV* pada menu *Operators* kedalam proses *View* hingga muncul dalam *View*,



Gambar 17. Operators Read CSV pada Main Process

selanjutnya Import file csv, Klik Import Configuration Wizard untuk mencari file CSV yang akan di uji. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 18.

Image: Construction of the second	03@dede oud Settings Extensions				- 0 ×
		Views: Design	Results		Questions? •
Repository ×	Process ×				Parameters ×
G Add Data 🛛 = 👻	Process			100% 🔎 🔎 📴 🥁 🜌	a Read CSV
Samples	Process				Import Configuration Wizard
DB	Read CSV	<u> </u>			Configure this operator by means of a Wizard.
Local Repository (dedot)	Disb 🛃 🖬 📑	out		res	
Cloud Repository (disconnected)	<u>^</u>				column separato;
					✓ use quotes ①
					quotes character
Operators ×					Show advanced parameters
					Change compatibility (7.2.003)
c X					
The Data Access (22)					Help ×
 Files (9) Read (5) 					Read CSV
Read CSV					RapidMiner Studio Core
a Read Excel					Tags: Load, Import, Read, Data, Files,
📩 Read Excel with Format					Datasets, Tsy
Read C4.5	Leverage the Wisdom of Crowds to get one	rator recommendations based o	vour process design!		Synopsis
< Read Access ×			an of Converte		This operator is used to read CSV
+ Get More Operators		Activate Wisdo	im of Crowds		nies

Gambar 18. Importing Data

Setelah itu, akan muncul *window* baru yaitu, step 1 dari 4 step data *import wizard*. Cari *file CSV* yang telah dipersiapkan sebelumnya seperti Gambar 19, selanjutnya klik *Next*.

🐠 Data import wizard - Step	l of 4				×
This wizard gu Step 1: Please	ides you to import your data. select the file that should be in	nported.			
📙 skripsi dedot			▼ ← 📒	🕴 🛧 🏦 🕌	
Bookmarks	File Name	Size	Туре	Last Modified	
★ Last Directory	jurnal revisi		File Folder File Folder	Nov 26, 2016	^
	Book6.csv	12 KB	Microsoft Excel Co	Nov 22, 2016	
					_
					~
Book6.csv					
Delimiter separated files (.cs	v, .tsv)				•
		- Previous	→ <u>N</u> ext	inish 🗙 <u>C</u> a	ncel

Gambar 19. Pencarian Data

Pada step ini, penulis pilih *Comma* "," (sesuai kebutuhan) kemudian klik *next*.

Skip Comments	#			Regular Expression			,\s* ;\s*		2
	Skip Comments #			C Regular Expression		'e.l'e.		Q	
			Escape Character:			1			
				🖌 Us	e Quotes		-		
Nama J	Jenis Kelamin	Description	Prodi		Lama Kerja	Tem	pat Asal	Usia	
Akhmad Syaifu L	laki-Laki	Dosen Tetap	Pendidika	n Do	7	Мојо	kerto	35	
Alfini Octavia, d F	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidika	kan Do 1		Jakarta		42	
Ambar Relawa F	Perempuan	Calon Dosen	limu Kepe	erawa	2		nganyar	30 46 28	
Ana Medawati, F	Perempuan	Dosen Tetap	Pendidika	n Do	11	YOGYAKARTA			
Andy Eko Wibo L	Laki-Laki	Calon Dosen	Farmasi		1		n Progo		

Gambar 20. Memilih Comma

Apabila nilai atribut pada data sudah lengkap (tidak ada yang kosong) maka

step Annotasi tidak perlu melakukan apa-apa dan klik Next.

1	Step 3: In R row with this property. If fi	guides you to apidMiner Stu s annotation d urther annotat	dio, each attril efines the nar ions are conta	oute can be ar hes of the attri ined in the row	notated. The butes. If your ws of your data	most importar data does not a file, you can	nt annotation contain attribu assign them I	of an attribute is its name ute names, do not set thi here.)-a s
Annotat	att1	att2	att3	att4	att5	att6	att7		
Name	Nama	Jenis Ke	Descripti	Prodi	Lama Ke	Tempat	Usia		
	Akhmad	Laki-Laki	Dosen T	Pendidik	7	Mojokerto	35		
	Alfini Oct	Peremp	Dosen T	Pendidik	1	Jakarta	42		
	Ambar R	Peremp	Calon D	Ilmu Kep	2	Karanga	30		
	Ana Med	Peremp	Dosen T	Pendidik	11	YOGYAK	46		
	Andy Eko	Laki-Laki	Calon D	Farmasi	1	Kulon Pr	28		
	Any Sety	Peremp	Dosen T	Pendidik	9	Yogyakar	42		
	Ariyanti,	Peremp	Dosen T	llmu Kep	11	Jakarta	36		
	Arko Jat	Laki-Laki	Calon D	Farmasi	2	Yogyakar	29		
	Astri Rac	Peremp	Dosen T	Farmasi	6	Sleman	32		
	Azizah K	Peremp	Dosen T	Ilmu Kep	12	Bantul	37		
	Banguna	Peremp	Dosen T	Farmasi	5	Rembang	46		
	Denny A	Laki-Laki	Dosen T	Pendidik	9	Bantul	35		
	Dian Pur	Peremp	Dosen T	Farmasi	4	Sleman	30		
	Dianita S	Peremp	Dosen T	Ilmu Kep	9	Madiun	34		

Gambar 21. Memilih Annotasi

Pada *step* terakhir yaitu, memilih Atribut yang akan di gunakan dan *Variabel*. Atribut yang digunakan yaitu, Jenis Kelamin, Lama Kerja, Tempat Asal dan Usia, sedangkan yang menjadi *Variabel* adalah *Description* yang berisi data *Polynomin* (Calon Dosen dan Dosen Tetap), kemudian klik *Finish*.

🌒 Data impo	ort wizard - Ste	ep 4 of 4										×
*/	This wizard Step 4: Rap Furthermore operators. T	guides yo idMiner S e, RapidM These role	ou to tudio iner es ca	import your d o uses strong Studio assigr in be also def	ata. Iy typed attri is roles to t ined here. F	bu he Fina	tes. In this ste attributes, def ally, you can re	p, you can ining what mame attr	def the ibut	ine the dat y can be u es or dese	a types of your attr sed for by the indiv lect them entirely.	ibutes. idual
Q Reloa	d data	Cuess	valu	ie types Da	ate format	E	nter value			•		
Preview u	uses only first	100 rows	-									
	V				⊻	_	✓	 ✓ 				
Nama	Jenis Kelam	Descript	ion	Prodi	Lama Ker	ja	Tempat Asa	Usia				
polyno 🔻	polyno 🔻	polyno		polyno 🔻	integer	•	polyno 🔻	integer	-			
attribute *	attribute 🔻	attribute	•	attribute 🔻	attribute	۳	attribute 🔻	attribute	۳			
Akhmad	Laki-Laki	label	î	Pendidik	7		Mojokerto	35				^
Alfini Oct	Peremp	id		Pendidik	1		Jakarta	42				
Ambar R	Peremp	weight	=	Ilmu Kep	2		Karanga	30				
Ana Med	Peremp	batch		Pendidik	11		YOGYAK	46				
Andy Eko	Laki-Laki	predictio	n	Farmasi	1		Kulon Pr	28				~
<		outlier	\sim									>
0 errors.						_				🖌 [g	nore errors a s	now only <u>e</u> rrors
Row, Colum	nn		Erro	or			Original v	alue			Message	
							~	Previous		<u>→N</u> exi	Einish	X Cancel

Gambar 22. Pemilihan Attribut dan Variabel

Setelah *importing data* selesai, tahap berikutnya untuk *testing* lakukan *Drag* dan *Drop Split Validation* pada menu *Operators* kedalam proses *View*, hingga muncul dalam *View*. Selanjutnya hubungkan *port operators Read Csv* dengan *Operators Validation* dengan menarik garis dari *operators Read Csv* ke *Operators Validation* dan menarik garis dari *operators Validation* ke *result* disisi kanan, seperti terlihat pada Gambar 23.

Setiap operator terdapat *port* yang memiliki fungsi masing-masing yaitu, pada *operators read csv* terdapat dua *port* yaitu *port file* dan *output*, *port file* adalah objek dari *file csv* yang nantinya akan dibaca pada operators berikutnya sedangkan fungsi *port output* adalah untuk mengirimkan keluaran berupa *file* dalam bentuk tabel-tabel atau biasa disebut *ExampleSet*. Pada operators validation terdapat port input training yang berfungsi membuat exampleset untuk dijadikan pelatihan data training (model) dimana exampleset yang sama akan digunakan oleh subproses untuk menguji model apabila tidak ada kumpulan data lain yang disediakan. Output port model berfungsi mengambil exampleset yang telah dilatih pada input training sebelumnya. Output training berfungsi untuk mengambil data training dari input training yang melalui port ini tanpa merubah output, dan output averagable berfungsi mengembalikan vector kinerja yang telah diuji oleh subproses pengujian.



Gambar 23. Menghubungkan port Read CSV dengan port Validation

Setelah *port* terhubung antara satu sama lain, selanjutnya *double* klik pada *operators Validation* hingga tampil subpocess *training* dan *testing* seperti Gambar 24.

I/Local Repository/book 6* – RapidM Eile Edit Process View Connect	1iner Studio Free 7.2.003 © dede ctions Clou <u>d S</u> ettings Extensions					- 0	×
		Views: Design	Results			Questio	ons? 🔻
Repository ×	Process ×				Parameters ×		
🔂 Add Data 🛛 = 💌	Process Validation		100% 🔎 🔎 🔎	🖂 💊 🥑 🖾	% Validation (Split Validation	1)	
Samples	Training	Testing			split	relative	•
🕨 📮 DB					split ratio	0.7	D
Local Repository (dedot)	tra	mod mod		ave (*		(***	
data (dedot)		the the		ave	sampling type	shuffled sampling	•
1 (dedot - v1, 10/17/18 2:2)							
book 6 (dedot - v1, 11/28/							
dedot (dedot - v1, 11/2/16							
< Claud Danasitanu >							
Operators ×					Show advanced paramete	<u>rs</u> 2031	
spli X							
Sampling (1)					Help ×		
P Split Data							^
Split					Split Validatio RapidMiner Studio Co	n re	
Validation (3)					Tags: <u>Divide</u> , <u>Separate</u> , <u>Part</u> , <u>T</u>	raining, Testing, Holdout,	
% Split Validation					Partitions, Validations, Evaluat	ions, <u>Validation</u>	
% X-Validation					Synopsis		
S Wrapper Split Validation	Leverage the Wisdom of Crowds to get operator recomm	nendations based on your proc	ess design!		This operator performs a sin splits up the ExampleSet int	ple validation i.e. randor o a training set and test s	nly et
+ Get More Operators	✓	Activate Wisdom of Crowds			and evaluates the model. The validation in order to estimate	is operator performs a sp te the performance of a	olit v

Gambar 24. Tampilan Panel Process Validation

Pada tabel Training lakukan Drag dan Drop algoritma yang akan digunakan

yaitu, Decision Tree.



Gambar 25. Tampilan Operators Decision Tree pada tabel Training

Pada tabel *Testing* lakukan *Drag* dan *Drop Apply Model. Apply model* berfungsi untuk mempelajari informasi *ExampleSet* yang telah dilatih dan digunakan untuk prediksi menggunakan model ini.

<new process*=""> – RapidMiner Studio Free 7.2.00</new>	13 @ dede		- 0 ×
Eile Edit Process View Connections Clo	u <u>d</u> Settings Extensions		
	Views: Design	Results	Questions? 🔻
Repository ×	Process ×		Parameters ×
Add Data = 👻	Process ► Validation ►	100% 🔑 🔎 📮 🥁 🗃 🖾	💡 Apply Model
Samples	Training	Testing	
DB	Decision Tree	Apply Model	
Local Repository (dedot)	tra 📢 tra 🕥 mod 🕽 🛛 mod 🕅	🖢 mod 🕘 lab 🕽 🛛 ave 🕘	
Cloud Repository (disconnected)	exa D thr (tes 🗧 uni 🖉 mod 🕽 🛛 ave 🥥	
		D thr	
			Rhow advanced parameters
Operators ×			
apply X			 Change compatibility (7.2.003)
🔻 🔚 Modeling (1)			Haln
 Associations (1) 			inely of
🛒 Apply Association Rules			💡 Apply Model 🔴
🔻 🔚 Scoring (2)			RapidMiner Studio Core
Confidences (1)			Tags: Predict, Predictions, Forecasts, Scores Scoring Trained
Apply Threshold			Supersis
Apply Model	Leverage the Wildow of Crowde to get energier recommendations have		This operator applies an already
	ceverage the viscom of crowds to get operator recommendations base	a on your process design	learnt or trained model on an
+ Get More Operators	Activate W	Isdom of Crowds	ExampleSet. 🗸

Gambar 26. Tampilan Operator Apply Model pada table Testing

Kemudian lakukan *Drag* dan *Drop Performance classification* pada *table testing*. *Performance* digunakan untuk evaluasi statistik dari kinerja klasifikasi dan memberikan daftar nilai kriteria dari kinerja klasifikasi tersebut.

< new process*> – RapidMiner Studio Free 7.2.0 File Edit Process View Connections Cl	003@dede				- 0	×
		Views: Design Resu	Its		Questi	ons? 🔻
Repository ×	Process ×				Parameters ×	
🛟 Add Data 🛛 🖃 👻	O Process ► Validation ►		100% 🔎	🔎 🔎 📮 🍒 💣 🔯	% Performance (Performance (C	Classifi
Samples	Training	Testing			main criterion first	• •
DB Local Repository (dedot)	Decision Tree	mod 🛃 📄 mod	Apply Model	Performance	✓ accuracy	D.
Cloud Repository (disconnected)	exa)	thr 🖉 🐌 tes	e uni mod	per exa ave	classification error	Ð
					kappa	D
					weighted mean recall	D
Operators ×					weighted mean precision	•
perf ×					Show advanced parameters	
Validation (19)					Help ×	
 Predictive (7) Performance (Classification) Performance (Binominal Classification) 	←				Performance (Classification) RapidMiner Studio Core	~
% Performance (Regression) % Performance (Costs)					Tags: <u>Accuracy</u> , <u>Errors</u> , <u>Precision</u> , <u>B</u> <u>Kappa</u> , <u>Squared</u> , <u>Relative</u> , <u>Validatio</u> Evaluations. Metrics. <u>Predictive</u>	<u>tecall</u> , ins,
Set More Operators	Leverage the Wisdom of Crowds to get oper	ator recommendations based on your proces	ss design! s		Synopsis	×

Gambar 27. Tampilan operator performance pada tabel testing

Selanjutnya hubungkan *port-port* dari operator *decision tree*, *operator* Apply Model dan operator Performance, kemudian klik *icon Run* pada *toolbar* seperti pada Gambar 28, untuk menampilkan hasil. Tunggu beberapa saat hingga



rapidminer menampilkan hasil.

Gambar 28. Tampilan menghubungkan port Decision tree, Apply Model dan Performance

Setelah dilakukan perhitungan dan pengujian data pada masing-masing atribut dengan algoritma C4.5, maka akan didapatkan pola pohon keputusan akhir seperti ditunjukkan pada Gambar 29.



Gambar 29. Tampilan Decision Tree (Pohon Keputusan) Akhir

Berdasarkan pohon keputusan pada Gambar 29, dapat dilihat bahwa tingkat dominan status dosen adalah berdasarkan Lama Kerja, yaitu Lama Kerja >2.500 (diatas dua tahun setengah). Sedangkan tingkat status dosen pada *node* terakhir adalah berdasarkan Jenis Kelamin sebagai pertimbangan akhir. Apabila Jenis Kelamin Perempuan sebagian besar Dosen Tetap, yaitu masing-masing sebanyak 75 orang. Sedangkan apabila jenis kelamin laki-laki yang berstatus dosen tetap sebanyak 34 orang dosen. Dapat dilihat pada Gambar 30 menunjukkan deskripsi lengkap dari pohon keputusan (*decision tee*) yang terbentuk dari 137 data dosen untuk menentukan status calon dosen dan dosen tetap.



Gambar 30. Tampilan Deskripsi Decision Tree

Gambar 30 menunjukkan hasil deskripsi secara lengkap dari pohon keputusan (*decision tree*) yang telah terbentuk dengan menggunakan *algoritma* C4.5. Dari hasil deskripsi pada Gambar 30 juga menunjukkan bahwa penggunaan *data mining algoritma* C4.5 baik digunakan dalam proses menggali data (*data mining process*) untuk menarik beberapa kesimpulan yang divisualisasikan dengan pohon keputusan (*decision tree*) dan tingkat akurasi dari dataset yang telah diuji menggunakan *Algoritma* C4.5 adalah sebesar 92.68%. Hasil tingkat akurasi dapat dilihat pada Gambar 31.

//Local Repositor Eile Edit Proces	ry/book 6 – RapidMiner Studi ss ⊻iew <u>C</u> onnections C	o Free 7.2.003 @ dede Nou <u>d S</u> ettings E <u>x</u> tensions				
		÷ • •	Views: Design	Results		
Result History	× S Performanc	eVector (Performance) 🛛 🗙	ExampleSet (Read CSV)	🗙 🦞 Tree (Decision Tree)	×	•
%	accuracy	Table View O Plot View				^
Performance		accuracy: 92.68%				
			true Dosen Tetap	true Calon Dosen	class precision	
		pred. Dosen Tetap	27	2	93.10%	
Description		pred. Calon Dosen	1	11	91.67%	
		class recall	96.43%	84.62%		
Annotations						
						\sim
		<				2

Gambar 31. Tampilan Tingkat Akurasi