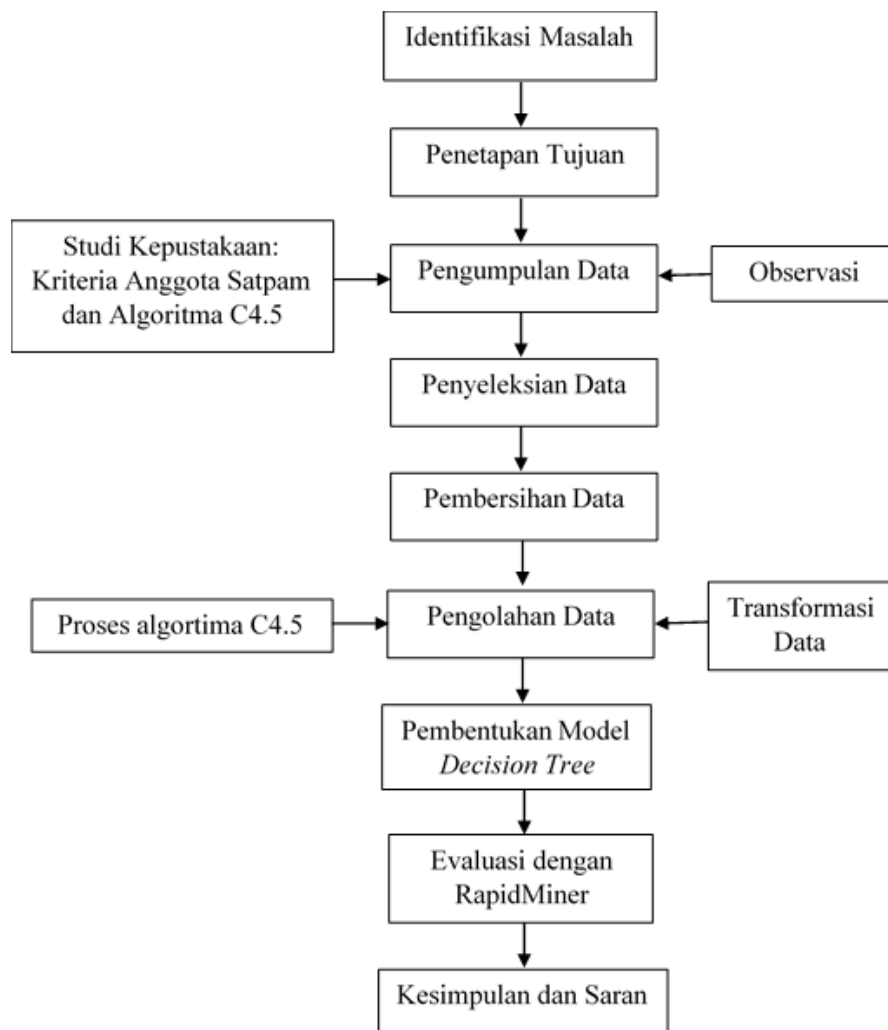


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam melakukan penelitian, dibutuhkan desain penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik. Berikut ini merupakan desain penelitian yang digunakan:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Adapun penjelasan dari desain penelitian diatas meliputi tahapan-tahapan berikut ini:

1. Identifikasi masalah

Menjelaskan hal-hal yang menjadi permasalahan bagi peneliti untuk melakukan penelitian untuk menyelesaikan masalah tersebut.

2. Penetapan tujuan

Dari permasalahan yang ada tersebut maka penulis menetapkan tujuan penelitiannya. Tujuan penelitian berisi hal akan akan dicapai dari penelitian ini.

3. Pengumpulan data

Data primer akan dikumpulkan oleh peneliti untuk mencapai hasil penelitian. Data dapat dikumpulkan melalui tahap observasi langsung ke instansi jasa pelayanan *security*. Untuk data sekunder diperoleh dengan menggunakan referensi dari jurnal dan buku yang berkaitan dengan kriteria anggota *security* dan algoritma C4.5 sebagai studi kepustakaan.

4. Penyeleksian data

Proses pemilihan data yang dilakukan adalah dengan memilih data penelitian yang akan diproses dalam proses *data mining*. Pada proses ini dipilih mana data sampel yang mewakili populasi yang ada.

5. Pembersihan data

Setelah data dipilih, kemudian proses pembersihan data untuk menghilangkan duplikasi data, menghilangkan kesalahan pada data seperti salah cetak (tipografi).

6. Pengolahan data

Pengolahan data meliputi transformasi data yaitu mengubah bentuk data penelitian yang masih berupa angka (kuantitatif) menjadi data berupa kategori (kualitatif). Dari data yang telah dikumpulkan maka dilakukan perhitungan manual dengan menggunakan proses algoritma C4.5 untuk menentukan kelayakan personil *security*. Perhitungan tersebut meliputi pencarian nilai entropi, *gain*, *split info*, dan *gain ratio*.

7. Pembentukan model *Decision Tree*

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan maka dibentuk sebuah pohon keputusan, pembentukan pohon dengan menentukan terlebih dahulu simpul terpilih, yaitu dengan menghitung nilai *information gain* dari masing-masing atribut. Simpul yang terpilih nantinya dibagi menjadi simpul akar, simpul internal, dan simpul daun.

8. Evaluasi dengan *RapidMiner*

Hasil perhitungan yang diperoleh dari pengolahan secara manual akan dimasukkan ke dalam *software RapidMiner* untuk dievaluasi dan dianalisis tingkat akurasi.

9. Kesimpulan dan Saran

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari penelitian, dari keseluruhan proses penelitian nantinya dapat diketahui cocok atau tidak cocoknya penerapan *data mining* dalam penentuan kelayakan anggota *security*.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik-teknik yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Kajian pustaka

Pada penelitian mengenai penentuan kelayakan personil *security* menggunakan algoritma C4.5, kajian pustaka yang dilakukan adalah mengumpulkan data-data dari berbagai media seperti buku bacaan, jurnal, maupun artikel-artikel yang berasal dari internet yang berkaitan dengan metode algoritma C4.5. Adapun sasaran dari metode kajian pustaka ini adalah memahami algoritma C4.5 dan juga memahami sistematika penentuan kriteria seorang anggota *security* yang layak.

2. Observasi

Metode observasi atau metode studi lapangan adalah metode pengamatan langsung ke lokasi penelitian. Metode ini bertujuan untuk mengumpulkan data-data anggota *security* dan calon-calon *security* di PT Avava Duta Indonesia.

3.3 Operasional Variabel

Variabel yang digunakan pada penelitian dibedakan menjadi variabel bebas dan variabel terikat. Dari data yang dikumpulkan, data yang diambil sebagai atribut atau variabel terikat adalah atribut kelayakan anggota *security*. Atribut-atribut yang digunakan sebagai variabel bebas ada beberapa diantaranya seperti atribut

nama, usia, pendidikan terakhir, tinggi badan, berat badan, tes sehat, sertifikat pelatihan dan masa kerja. Penjelasan atribut-atribut yang berperan sebagai variabel bebas yaitu:

1. Nama, berfungsi sebagai variabel ID dengan tipe *text* yang membedakan variabel yang satu dengan yang lain.
2. Usia, berfungsi sebagai variabel atribut dengan tipe *polynomial* yang berada pada *range* 19 tahun sampai dengan 54 tahun.
3. Pendidikan Terakhir, terdiri atas status pendidikan SD, SMP, SMA dan Sarjana, yang berfungsi sebagai variabel atribut dengan tipe *binominal*.
4. Tinggi Badan, berfungsi sebagai variabel atribut dengan tipe *binominal* yang disesuaikan dengan standar tinggi badan anggota *security*.
5. Berat Badan, variabel ini disesuaikan nilainya terhadap variabel tinggi badan yang berfungsi sebagai variabel atribut dengan tipe *polynomial* dengan memperhatikan standar BMI (*Body Mass Index*).
6. Tes Sehat, berfungsi sebagai variabel atribut dengan tipe *binominal* yang berfungsi untuk menjelaskan fisik anggota.
7. Sertifikat Pelatihan, terdiri atas status pelatihan gada pratama, gada madya dan gada utama yang berperan sebagai variabel atribut dengan tipe *binominal*.
8. Masa Kerja, berfungsi sebagai variabel atribut dengan tipe *polynomial* yang menandakan lama kerja dan pengalaman dari personil tersebut.

Data-data yang akan diambil dalam penelitian yang siap untuk proses klasifikasi dengan atribut dan nilai atribut yang ada dapat dilihat pada tabel 3.1:

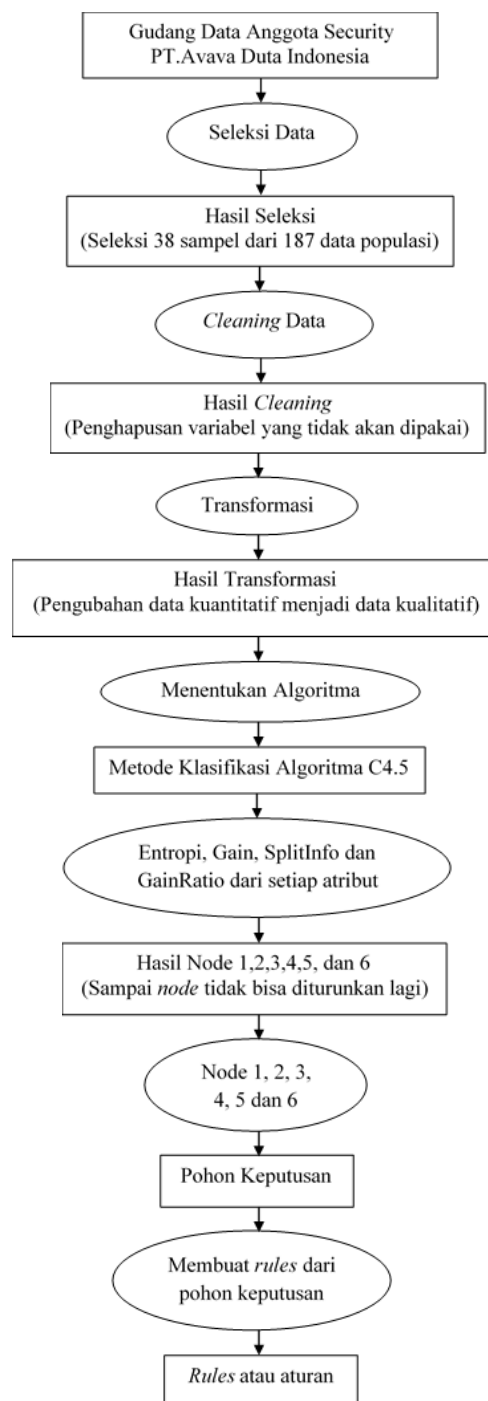
Tabel 3.1 Data Karyawan PT Avava Duta Indonesia

No	Nama	Tempat & Tanggal Lahir	Usia	JK (P/L)	Pendidikan Terakhir	Tinggi Badan	Berat Badan	Tes Sehat	Sertitikat Pelatihan	Masa Kerja
1	Megi DaryantoP	Tapan, 02 Nov 1985	33	L	SMA	179	86	Sehat	-	1 bulan
2	Syukurman T	Hilina'a, 06 Okt 1993	25	L	SMA	165	65	Sehat	Gada Pratama	1 tahun 10 bulan
3	Zulkarnain Lain	Air Buaya, 10 Nov 1989	29	L	SMA	163	60	Sehat	-	3 tahun 10 bulan
4	Syaiful Asnadi	Kerinci, 01 Des 1968	50	L	Sarjana	173	75	Sehat	Gada Madya	3 tahun
5	Refi Satrianto	Pasar Usang, 31 Okt 1990	28	L	SMA	177	83	Sehat	Gada Pratama	5 tahun
6	Mardianto	Medan, 07 Jan 1983	35	L	SMA	170	80	Sehat	Gada Pratama	3 tahun
7	Ramlan	Padang, 28 Okt 1981	37	L	SMA	171	82	Sehat	Gada Pratama	2 tahun
8	Ardiansyah	Pantai Harapan, 08 Apr 1989	29	L	SMA	177	86	Sehat	Gada Pratama	1 tahun
9	Edi Sud	Concong Luar, 11 Jun 1984	34	L	SMK	170	90	Sehat	Gada Pratama	3 tahun 8 bulan
10	Yoga Sugama	Palembang, 21 Agus 1989	29	L	SMA	175	82	Sehat	-	2 tahun
11	Brando	P. Sidempuan, 17 Sept 1978	40	L	SMA	168	60	Sehat	Gada Pratama	4 tahun 2 bulan
12	Rio Reno	Jambi, 21 Mar 1987	31	L	SMA	173	72	Sehat	Gada Pratama	2 tahun
13	Yuliadin	Semarang, 31 Des 1988	30	L	SMA	180	80	Sehat	Gada Pratama	2 tahun
14	Samdani	Aceh, 01 Feb 1991	27	L	SMA	177	70	Sehat	Gada Pratama	1 tahun
15	Abdul	Manado, 01 Feb 1993	25	L	SMA	175	72	Sehat	Gada Pratama	1 tahun
16	Alek	Palembang, 01 Sept 1995	23	L	SMA	170	72	Sehat	-	1 tahun
17	Ganti Hasibuan	Medan, 03 Feb 1991	27	L	SMA	179	84	Sehat	-	1 tahun
18	Wilhimus	Flores, 01 Feb 1990	28	L	SMA	176	68	Sehat	-	1 tahun
19	Sirajuddin	Makasar, 20 Feb 1985	33	L	SMA	168	72	Sehat	-	4 tahun
20	Ramadhani A	Sidomulyo, 14 Mei 1986	32	L	SMA	171	66	Sehat	-	3 tahun
21	Jhon Hendri	Taklawi, 04 Jul 1977	41	L	SMA	169	66	Sehat	Gada Pratama	1 tahun
22	Robbi Saputra	Tanjung Pinang, 05 Jun 1989	29	L	SMA	175	80	Sehat	Gada Pratama	3 tahun

Sumber: Data olahan penulis, 2017

3.4 Metode Analisis dan Rancangan Sistem

Berikut adalah gambaran rancangan sistem pengolahan *data mining*:



Gambar 3.2 Rancangan Sistem

Dari gambar 3.2 diketahui bahwa proses akan dimulai dengan penyeleksian data pada gudang data. Setelah memperoleh data seleksi sebanyak 38 sampel data dari total 187 data populasi, dilanjutkan dengan proses *cleaning* data untuk menghapus variabel yang tidak digunakan. Selanjutnya adalah proses transformasi data ke dalam bentuk yang dapat diolah. Dari hasil transformasi tersebut maka diproses dengan menentukan algoritma yang akan digunakan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian adalah teknik klasifikasi dengan algoritma C4.5, karena dalam klasifikasi terdapat *target* variabel kategori. Hasil transformasi tersebut dihitung dengan menggunakan algoritma C4.5 meliputi pencarian nilai entropi, *gain*, *split info* dan *gain ratio* untuk membentuk suatu pohon keputusan. Proses akan dilakukan berulang kali hingga *node* pada pohon keputusan tersebut tidak dapat diturunkan lagi. Dari pohon keputusan tersebut akan dibuat aturan keputusannya. Sistem yang akan dirancang digunakan untuk menentukan kelayakan dari seorang personil *security*.

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Adapun lokasi penelitian dan jadwal penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan di PT Avava Duta Indonesia yang berlokasi di Mall Jodoh Marina Blk B 421-422, Jodoh, Batam.

3.5.2 Jadwal Penelitian

Penelitian ini dimulai dari September 2017 sampai dengan Januari 2018, dengan rincian jadwal penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Sept 2017	Oktober 2017	November 2017	Desember 2017	Januari 2018
1	Bimbingan					
2	Studi Kepustakaan					
3	Penentuan Judul					
4	Pengajuan Proposal					
5	Pengumpulan Data					
6	Pengolahan Data					
7	Penyusunan Laporan Penelitian					

Sumber: Data olahan penulis, 2017