

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Pola asuh merupakan interaksi yang diberikan oleh orang tua dalam berinteraksi dan berkomunikasi dengan remaja dalam penerapan kedisiplinan dan mengajarkan nilai atau norma serta memberikan kasih sayang dan perhatian agar sikap dan perilaku orang tua dapat dijadikan panutan bagi anaknya menurut Edwards (2006., dalam Yuna Sartika, 2016). Beberapa ahli telah mengembangkan tipe pola asuh anak berdasarkan tipe kepribadian anak, salah satunya dengan menggunakan teori tipe pola asuh orang tua dari Baumrid. Menurut Baumrind (1972., dalam Santrock, 2007) pola asuh orang tua dibagi menjadi empat, yaitu pola asuh otoriter, pola asuh demokratis, pola asuh permisif dan pola asuh penelantar.

Permasalahan yang timbul adalah bagaimana cara mengklasifikasikan tipe pola asuh orang tua berdasarkan teori Baumrind. Tahapan pertama yang dilakukan adalah pengumpulan data, data yang diproses pada penelitian ini diperoleh dari kuesioner yang disebar dan diisi oleh orang tua sebagai responden. Kuesioner dibuat berdasarkan ciri sikap teori Baumrind yang membagi pola asuh menjadi empat kelas yaitu: demokratis, otoriter, permisif dan penelantar. Setelah data didapat, tahap selanjutnya yaitu penghitungan hasil skor dari jawaban kuesioner yang telah dilakukan oleh orang tua, dari perhitungan skoring didapatkan hasil interpretasi tipe pola asuh orang tua yang akan dijadikan sebagai kelas asli pada penelitian ini. Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* yang akan diproses untuk mengetahui klasifikasi tipe pola asuh orang tua.

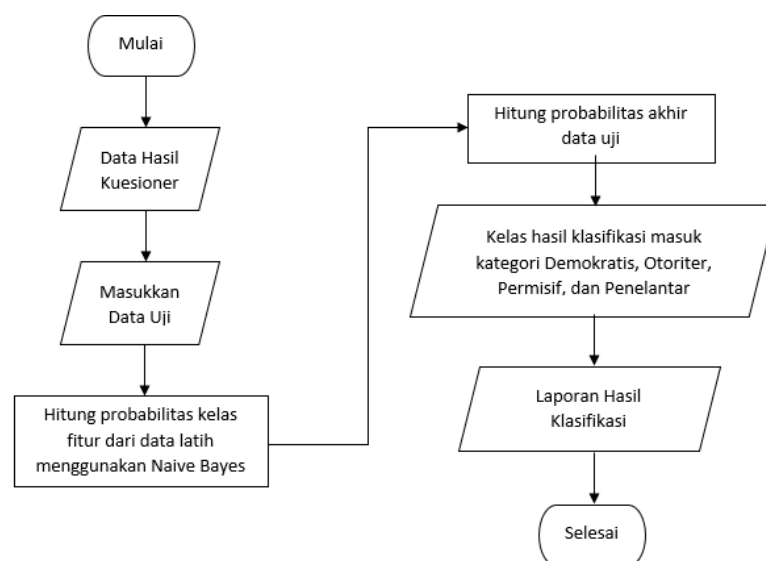
3.2 Hasil Analisis

Hasil analisis yang dapat dilakukan dari sistem klasifikasi ini dapat membantu pakar psikolog untuk mengetahui tipe pola asuh orang tua dengan mengklasifikasikan menjadi empat kelas. Pembuatan sistem klasifikasi ini

dibutuhkan data, data tersebut berupa kuesioner berdasarkan ciri-ciri sikap teori Baumrind yaitu: demokratis, otoriter, permisif dan penelantar yang telah dilakukan oleh wali murid dari siswa Sekolah Dasar(SD) dengan rentang usia rata-rata 6-10 tahun (kelas 1-3). Data tersebut akan diolah dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*. Terdapat beberapa atribut yang digunakan untuk mengklasifikasikan tipe pola asuh orang tua diantaranya: jenis kelamin orang tua, jenis kelamin anak, usia orang tua, usia anak, pendidikan terakhir orang tua, skor, dan hasil interpretasi. Kerja sistem diawali dengan menghitung nilai probabilitas masing-masing atribut dan kelas dari data latih. Selanjutnya sistem akan melakukan perhitungan nilai probabilitas akhir data uji terhadap data latih pada masing-masing kelas. Nilai probabilitas terbesar akan menentukan kategori kelas dari data yang diujikan. Sistem ini akan menghasilkan keluaran berupa kategori tipe pola asuh orang tua yang tergolong dalam empat kelas, yaitu: demokratis, otoriter, permisif dan penelantar.

3.2.1 Deskripsi Sistem

Sistem yang akan dibangun adalah aplikasi klasifikasi tipe pola asuh orang tua dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*. Adapun alur sistem dapat digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Flowchart Sistem Klasifikasi Tipe Pola Asuh Orang Tua

Penjelasan dari Gambar 3.1 :

1. Masukkan data latih dari hasil kuesioner tipe pola asuh orang tua dan akan disimpan di dalam *database*.
2. Masukkan data yang akan diklasifikasi (Data Uji).
3. Selanjutnya, hitung probabilitas masing-masing kelas dan fitur dari data latih yang telah tersimpan di *database*.
4. Perhitungan dilanjut dengan menghitung nilai probabilitas akhir data uji terhadap data latih. Jika nilai probabilitas akhir terbesar berada di kelas Demokratis, maka tipe pola asuh diklasifikasikan dalam kelas Demokratis. Begitu pula seterusnya untuk kelas-kelas lain yang memiliki nilai probabilitas terbesar.
5. Sistem akan mengklasifikasi kelas dari data uji berdasarkan nilai probabilitas akhir terbesar.
6. Selanjutnya sistem akan menampilkan keluaran hasil klasifikasi.

3.2.2 Kebutuhan Data

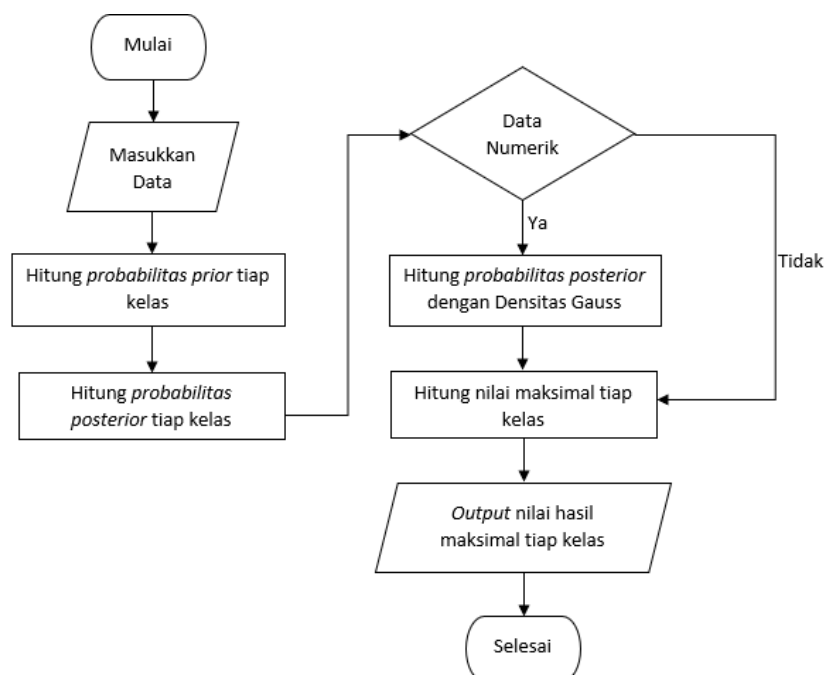
Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil kuesioner berdasarkan ciri-ciri sikap teori Baumrind, yang diberikan kepada 180 responden. Responden yang dituju adalah wali murid dari siswa Sekolah Dasar(SD) dengan rentang usia rata-rata 6-10 tahun (kelas 1-3). Penyebaran kuesioner dilakukan di 2 tempat, yaitu di SD Al-Islam Morowudi pada tanggal 12-20 Maret 2019 dan di SDN 2 Randuagung pada tanggal 27 Maret-2 April 2019. Atribut yang terdapat pada tabel mewakili fitur data yang digunakan meliputi jenis kelamin orang tua, jenis kelamin anak, usia orang tua, usia anak, pendidikan terakhir orang tua, skor, dan hasil interpretasi. Jumlah data yang digunakan sebanyak 180 dengan kelas Demokratis, Otoriter, Permisif, dan Penelantar masing-masing berjumlah 45 data. Data yang didapatkan tersebut dibagi menjadi 7 atribut seperti tampak pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 Tabel Atribut

Atribut	Keterangan
Jenis Kelamin Orang Tua	Jenis kelamin dari orang tua (dinominalkan jenis kelamin P=0, L=1)
Usia Orang Tua	Usia orang tua (tahun)
Jenis Kelamin Anak	Jenis Kelamin anak (dinominalkan jenis kelamin P=0, L=1)
Usia Anak	Usia anak dengan range 6-10 tahun atau anak kelas 1-3 Sekolah Dasar (SD)
Pendidikan Terakhir Oang Tua	Pendidikan terakhir dari orang tua (dinominalkan pendidikan terakhir SD=1, SMP=2, SMA=3, Diploma=4, Sarjana=5)
Skor	Skoring dari hasil kuesioner yang didapatkan berdasarkan rumus 2.1 dan 2.2 ditampilkan pada tabel 2.2
Hasil Interpretasi	Kategorisasi setelah penentuan skoring yang ditampilkan pada tabel 2.3

3.3 Representasi Model

Diagram alir dari proses perhitungan dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dapat dilihat pada Gambar 3.2.

**Gambar 3.2** Diagram Alir Proses Perhitungan *Naïve Bayes*

Gambar 3.2 menjelaskan tahapan perhitungan *Naïve Bayes* dimulai dari memasukkan data latih dari hasil kuesioner tipe pola asuh orang tua. Hitung probabilitas masing-masing kelas dan fitur dari data latih. Selanjutnya, menghitung nilai probabilitas akhir data uji terhadap data latih. Untuk data numerik, maka hitung probabilitas akhir dengan Densitas Gauss seperti pada rumus 2.5. Hitung nilai maksimal pada tiap kelas, sistem akan menghasilkan keluaran kelas dari data uji berdasarkan nilai probabilitas akhir terbesar.

Data yang dilakukan pada bab ini adalah 180 data, dari 180 data diambil 132 data yang akan dijadikan data latih dan 48 sebagai data uji. Berikut data yang dijadikan data latih pada tabel 3.2 dan data uji pada tabel 3.3.

Tabel 3.2 Data Latih Tipe Pola Asuh Orang Tua

No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendidikan Terakhir Ortu	Skor	Hasil Interpretasi
1	0	1	36	9	3	175,4432616	Demokratis
2	1	0	44	9	3	169,1609748	Demokratis
3	0	1	32	9	3	175,4432616	Demokratis
4	0	1	42	9	2	169,1609748	Demokratis
5	0	1	36	9	3	169,1609748	Demokratis
6	1	0	39	9	3	175,4432616	Demokratis
7	1	1	41	9	3	175,4432616	Demokratis
8	0	1	37	9	5	169,1609748	Demokratis
9	0	0	43	9	4	169,1609748	Demokratis
10	0	1	25	8	3	175,4432616	Demokratis
11	1	1	41	8	3	169,1609748	Demokratis
12	0	1	31	9	1	169,1609748	Demokratis
13	1	0	37	8	3	175,4432616	Demokratis
14	0	0	34	7	4	169,1609748	Demokratis
15	0	0	33	9	3	169,1609748	Demokratis
16	1	0	48	7	3	169,1609748	Demokratis
17	0	1	34	7	5	175,4432616	Demokratis
18	0	0	39	7	3	169,1609748	Demokratis
19	0	1	44	7	1	169,1609748	Demokratis
20	0	1	38	8	3	181,7255484	Demokratis
21	1	1	45	7	3	169,1609748	Demokratis
22	0	0	30	7	3	169,1609748	Demokratis
23	0	0	39	7	3	169,1609748	Demokratis
24	0	0	30	7	3	169,1609748	Demokratis
25	1	1	38	7	3	169,1609748	Demokratis
26	1	0	34	7	3	175,4432616	Demokratis
27	1	0	45	7	4	175,4432616	Demokratis

No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendidikan Terakhir Ortu	Skor	Hasil Interpretasi
28	0	0	39	7	3	175,4432616	Demokratis
29	0	0	40	8	3	169,1609748	Demokratis
30	0	0	32	9	3	181,7255484	Demokratis
31	0	0	35	9	3	169,1609748	Demokratis
32	1	0	32	6	5	194,290122	Demokratis
33	0	0	46	8	3	169,1609748	Demokratis
34	0	0	30	7	4	206,8546957	Otoriter
35	0	1	33	8	2	244,5484166	Otoriter
36	0	0	40	7	2	200,5724089	Otoriter
37	0	1	32	7	2	219,4192693	Otoriter
38	0	1	32	7	2	257,1129902	Otoriter
39	1	0	53	7	2	213,1369825	Otoriter
40	0	0	39	7	3	200,5724089	Otoriter
41	0	1	32	7	3	225,7015561	Otoriter
42	1	1	52	7	3	200,5724089	Otoriter
43	0	1	46	8	2	244,5484166	Otoriter
44	0	1	46	9	3	200,5724089	Otoriter
45	1	1	41	6	3	238,2661298	Otoriter
46	0	0	55	6	3	200,5724089	Otoriter
47	0	0	34	9	3	213,1369825	Otoriter
48	1	0	41	8	3	206,8546957	Otoriter
49	0	1	35	9	5	238,2661298	Otoriter
50	0	1	34	8	2	213,1369825	Otoriter
51	0	1	43	8	3	200,5724089	Otoriter
52	0	0	37	8	3	219,4192693	Otoriter
53	0	0	48	8	4	200,5724089	Otoriter
54	0	0	34	8	3	200,5724089	Otoriter
55	0	1	41	8	3	238,2661298	Otoriter
56	1	0	47	9	3	200,5724089	Otoriter
57	1	0	46	9	2	206,8546957	Otoriter
58	1	0	40	8	3	200,5724089	Otoriter
59	0	1	32	8	3	206,8546957	Otoriter
60	0	0	28	7	4	206,8546957	Otoriter
61	1	0	42	7	3	206,8546957	Otoriter
62	0	0	37	7	3	200,5724089	Otoriter
63	1	0	34	7	4	200,5724089	Otoriter
64	1	1	48	7	3	206,8546957	Otoriter
65	1	1	36	8	1	257,1129902	Otoriter
66	1	1	38	8	4	200,5724089	Otoriter
67	1	1	42	8	3	118,9026803	Permisif
68	0	0	43	8	3	144,0318275	Permisif
69	0	1	30	6	3	131,4672539	Permisif
70	0	1	38	8	4	125,1849671	Permisif
71	0	1	41	9	3	125,1849671	Permisif

No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendidikan Terakhir Ortu	Skor	Hasil Interpretasi
72	0	1	33	8	3	106,3381066	Permisif
73	0	0	31	8	3	106,3381066	Permisif
74	1	0	50	9	3	125,1849671	Permisif
75	0	1	36	8	3	112,6203934	Permisif
76	0	0	37	7	3	131,4672539	Permisif
77	0	0	35	7	3	144,0318275	Permisif
78	1	0	44	7	3	144,0318275	Permisif
79	0	1	34	7	5	131,4672539	Permisif
80	1	1	37	8	3	131,4672539	Permisif
81	1	1	36	7	3	144,0318275	Permisif
82	0	1	35	7	3	125,1849671	Permisif
83	0	1	34	7	3	131,4672539	Permisif
84	0	0	37	7	3	137,7495407	Permisif
85	0	0	34	7	3	131,4672539	Permisif
86	0	0	37	7	3	144,0318275	Permisif
87	0	0	31	7	3	137,7495407	Permisif
88	0	0	39	7	3	144,0318275	Permisif
89	0	1	31	7	3	137,7495407	Permisif
90	0	0	35	9	3	131,4672539	Permisif
91	0	0	44	7	3	106,3381066	Permisif
92	0	0	38	8	3	131,4672539	Permisif
93	0	0	49	8	2	137,7495407	Permisif
94	0	0	39	8	2	131,4672539	Permisif
95	1	1	46	9	3	137,7495407	Permisif
96	0	1	35	9	3	131,4672539	Permisif
97	1	1	34	9	5	137,7495407	Permisif
98	1	0	43	10	3	125,1849671	Permisif
99	0	0	31	9	4	131,4672539	Permisif
100	0	0	30	8	4	93,773533	Penelantar
101	0	1	29	8	3	81,20895937	Penelantar
102	0	0	37	8	3	93,773533	Penelantar
103	0	0	42	8	2	81,20895937	Penelantar
104	1	0	41	9	3	93,773533	Penelantar
105	0	0	43	7	3	87,49124619	Penelantar
106	1	0	30	7	5	81,20895937	Penelantar
107	1	1	47	7	2	93,773533	Penelantar
108	0	1	44	9	3	93,773533	Penelantar
109	0	1	42	6	5	56,07981211	Penelantar
110	0	0	31	8	1	49,79752529	Penelantar
111	0	0	40	8	3	81,20895937	Penelantar
112	1	1	37	8	2	93,773533	Penelantar
113	1	1	41	9	3	93,773533	Penelantar
114	1	1	32	7	3	81,20895937	Penelantar
115	0	1	36	8	4	87,49124619	Penelantar

No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendidikan Terakhir Ortu	Skor	Hasil Interpretasi
116	1	0	38	8	3	49,79752529	Penelantar
117	1	1	38	8	5	93,773533	Penelantar
118	0	0	42	8	3	81,20895937	Penelantar
119	0	0	35	8	3	81,20895937	Penelantar
120	0	0	32	8	5	93,773533	Penelantar
121	0	1	36	8	3	87,49124619	Penelantar
122	0	1	52	8	3	93,773533	Penelantar
123	0	1	40	8	3	87,49124619	Penelantar
124	0	0	40	9	3	81,20895937	Penelantar
125	0	0	43	9	3	93,773533	Penelantar
126	0	1	30	7	3	81,20895937	Penelantar
127	0	0	34	9	5	93,773533	Penelantar
128	0	1	38	8	3	93,773533	Penelantar
129	0	0	40	7	3	87,49124619	Penelantar
130	1	1	37	7	3	93,773533	Penelantar
131	1	1	34	7	5	74,92667256	Penelantar
132	0	0	32	7	5	87,49124619	Penelantar

Tabel 3.3 Data Uji Tipe Pola Asuh Orang Tua

No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendidikan Terakhir Ortu	Skor	Hasil Interpretasi
1	1	0	36	8	2	169,1609748	Demokratis
2	0	0	28	7	3	188,0078352	Demokratis
3	1	0	36	8	3	181,7255484	Demokratis
4	1	1	31	8	4	169,1609748	Demokratis
5	1	1	37	8	3	181,7255484	Demokratis
6	0	0	33	9	1	194,290122	Demokratis
7	0	1	43	6	3	169,1609748	Demokratis
8	0	1	39	8	3	175,4432616	Demokratis
9	0	1	40	9	4	188,0078352	Demokratis
10	0	1	38	8	3	175,4432616	Demokratis
11	0	0	46	7	3	169,1609748	Demokratis
12	0	1	36	7	3	175,4432616	Demokratis
13	1	1	33	8	3	213,1369825	Otoriter
14	1	0	39	9	3	206,8546957	Otoriter
15	0	0	45	9	2	225,7015561	Otoriter
16	0	1	39	8	3	200,5724089	Otoriter
17	0	1	48	8	3	200,5724089	Otoriter
18	0	1	30	8	3	206,8546957	Otoriter
19	1	0	41	8	3	200,5724089	Otoriter
20	1	0	38	8	3	206,8546957	Otoriter
21	0	1	39	10	3	200,5724089	Otoriter
22	1	0	36	8	3	213,1369825	Otoriter
23	0	0	37	8	4	213,1369825	Otoriter

No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendidikan Terakhir Ortu	Skor	Hasil Interpretasi
24	1	0	41	9	3	206,8546957	Otoriter
25	1	1	46	8	2	118,9026803	Permisif
26	0	1	38	7	5	106,3381066	Permisif
27	0	0	45	7	3	144,0318275	Permisif
28	0	0	39	7	3	131,4672539	Permisif
29	0	0	31	7	3	125,1849671	Permisif
30	0	1	41	9	5	144,0318275	Permisif
31	1	0	35	8	2	125,1849671	Permisif
32	1	1	33	8	2	137,7495407	Permisif
33	1	0	37	8	3	125,1849671	Permisif
34	1	0	41	7	3	125,1849671	Permisif
35	1	0	34	8	5	118,9026803	Permisif
36	1	1	48	7	4	131,4672539	Permisif
37	0	1	32	8	3	74,92667256	Penelantar
38	0	0	42	8	5	87,49124619	Penelantar
39	1	0	39	7	3	62,36209893	Penelantar
40	0	0	32	7	3	68,64438574	Penelantar
41	0	0	40	7	5	87,49124619	Penelantar
42	0	1	30	7	3	93,773533	Penelantar
43	1	1	38	7	3	81,20895937	Penelantar
44	0	0	40	9	2	93,773533	Penelantar
45	1	1	39	7	3	68,64438574	Penelantar
46	0	1	38	7	3	43,51523848	Penelantar
47	1	0	53	7	3	93,773533	Penelantar
48	0	1	41	8	3	93,773533	Penelantar

3.3.1 Perhitungan pada Data Latih

1. Menghitung nilai probabilitas kelas

$$P(\text{Demokratis}) = \frac{\sum \text{Demokratis}}{\text{Jumlah Total}} = \frac{\text{jumlah total data dari kelas demokratis}}{\text{jumlah total dari seluruh data}}$$

$$= \frac{33}{132} = 0,25$$

$$P(\text{Otoriter}) = \frac{\sum \text{Otoriter}}{\text{Jumlah Total}} = \frac{\text{jumlah total data dari kelas otoriter}}{\text{jumlah total dari seluruh data}}$$

$$= \frac{33}{132} = 0,25$$

$$P(\text{Permisif}) = \frac{\sum \text{Permisif}}{\text{Jumlah Total}} = \frac{\text{jumlah total data dari kelas permisif}}{\text{jumlah total dari seluruh data}}$$

$$= \frac{33}{132} = 0,25$$

$$P(\text{Penelantar}) = \frac{\sum \text{Penelantar}}{\text{Jumlah Total}} = \frac{\text{jumlah total data dari kelas penelantar}}{\text{jumlah total dari seluruh data}}$$

$$= \frac{33}{132} = 0,25$$

2. Menghitung nilai probabilitas tiap fitur

a. Jenis Kelamin Orang Tua

Nilai probabilitas yang dihitung tiap fitur berdasarkan data latih. Menentukan nilai probabilitas fitur jenis kelamin orang tua Laki-laki (Demokratis, Otoriter, Permisif, dan Penelantar) dan Perempuan (Demokratis, Otoriter, Permisif, dan Penelantar) yang terdapat pada tabel 3.4 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Fitur Jenis Kelamin Orang Tua Tiap Kelas

Kelas	Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
\sum Perempuan (P)	22	21	25	23
\sum Laki-laki (P)	11	12	8	10

Tabel 3.5 Nilai Probabilitas Fitur Jenis Kelamin Orang Tua

Kelas	Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
\sum (P)	$\frac{\sum L}{\sum}$ Demokratis =22/33 = 0,6667	$\frac{\sum L}{\sum}$ Otoriter =21/33 = 0,6364	$\frac{\sum L}{\sum}$ Permisif =25/33 = 0,7576	$\frac{\sum L}{\sum}$ Penelantar =23/33 = 0,6970
\sum (L)	$\frac{\sum P}{\sum}$ Demokratis =11/33 = 0,3333	$\frac{\sum P}{\sum}$ Otoriter =12/33 = 0,3636	$\frac{\sum P}{\sum}$ Permisif =8/33 = 0,2424	$\frac{\sum P}{\sum}$ Permisif =10/33 = 0,3030

b. Jenis Kelamin Anak

Nilai probabilitas yang dihitung tiap fitur berdasarkan data latih. Menentukan nilai probabilitas fitur jenis kelamin anak Laki-laki (Demokratis, Otoriter, Permisif, dan Penelantar) dan Perempuan (Demokratis, Otoriter, Permisif, dan Penelantar) yang terdapat pada tabel 3.6 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Fitur Jenis Kelamin Anak Tiap Kelas

Kelas	Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
Σ Perempuan (P)	19	17	18	17
Σ Laki-laki (P)	14	16	15	16

Tabel 3.7 Nilai Probabilitas Fitur Jenis Kelamin Anak

Kelas	Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
Σ (P)	$\frac{\Sigma L}{\Sigma}$ Demokratis =19/33 = 0,5758	$\frac{\Sigma L}{\Sigma}$ Otoriter =17/33 = 0,5152	$\frac{\Sigma L}{\Sigma}$ Permisif =18/33 = 0,5455	$\frac{\Sigma L}{\Sigma}$ Penelantar =17/33 = 0,5152
Σ (L)	$\frac{\Sigma P}{\Sigma}$ Demokratis =14/33 = 0,4242	$\frac{\Sigma P}{\Sigma}$ Otoriter =16/33 = 0,4848	$\frac{\Sigma P}{\Sigma}$ Permisif =15/33 = 0,4545	$\frac{\Sigma P}{\Sigma}$ Permisif =16/33 = 0,4848

b. Usia Orang Tua

Tabel nilai probabilitas fitur usia orang tua seperti pada tabel 3.8 dibawah ini berisikan perhitungan dalam mencari nilai *mean*, *varians* dan *standar deviasi* dari fitur usia orang tua. *Mean* disimbolkan dengan \bar{x} , *varians* disimbolkan dengan σ^2 dan *standar deviasi* disimbolkan dengan σ . Pada tabel ini pula dapat diketahui berapa nilai *mean*, *varians* dan *standar deviasi* dari tiap kelas yang nantinya akan dipakai dalam proses perhitungan mencari nilai probabilitas tiap data uji.

Tabel 3.8 Nilai Probabilitas Fitur Usia Orang Tua

Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
$\bar{x} = \frac{1239}{33}$ = 37,5455	$\bar{x} = \frac{1306}{33}$ = 39,5758	$\bar{x} = \frac{1239}{33}$ = 37,5455	$\bar{x} = \frac{1243}{33}$ = 37,6667
$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ = $\frac{940,1818}{32}$ = 29,3807	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ = $\frac{1590,0606}{32}$ = 49,6894	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ = $\frac{868,1818}{32}$ = 27,1307	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ = $\frac{923,3333}{32}$ = 28,8542
$\sigma = \sqrt{29,3807}$ = 5,4204	$\sigma = \sqrt{49,6894}$ = 7,0491	$\sigma = \sqrt{27,1307}$ = 5,2087	$\sigma = \sqrt{28,8542}$ = 5,3716

c. Usia Anak

Tabel nilai probabilitas fitur usia anak seperti pada tabel 3.9 dibawah ini berisikan perhitungan dalam mencari nilai *mean*, *varians* dan *standar deviasi* dari fitur usia anak. *Mean* disimbolkan dengan \bar{x} , *varians* disimbolkan dengan σ^2 dan *standar deviasi* disimbolkan dengan σ . Pada tabel ini pula dapat diketahui berapa nilai *mean*, *varians* dan *standar deviasi* dari tiap kelas yang nantinya akan dipakai dalam proses perhitungan mencari nilai probabilitas tiap data uji.

Tabel 3.9 Nilai Probabilitas Fitur Usia Anak

Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
$\bar{x} = \frac{262}{33} = 7,94$	$\bar{x} = \frac{252}{33} = 7,6364$	$\bar{x} = \frac{257}{33} = 7,79$	$\bar{x} = \frac{259}{33} = 7,8485$
σ^2 $= \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ $= \frac{29,8788}{32}$ $= 0,9337$	σ^2 $= \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ $= \frac{21,6364}{32}$ $= 0,676$	σ^2 $= \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ $= \frac{27,5152}{32}$ $= 0,8598$	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1}$ $= \frac{18,2424}{32} = 0,5701$
$\sigma = \sqrt{0,9337}$ $= 0,9663$	$\sigma = \sqrt{0,676}$ $= 0,8223$	$\sigma = \sqrt{0,8598}$ $= 0,9273$	$\sigma = \sqrt{0,5701}$ $= 0,7550$

d. Pendidikan Terakhir Orang Tua

Tabel nilai probabilitas fitur pendidikan terakhir orang tua seperti pada tabel 3.10 dibawah ini berisikan perhitungan dalam mencari nilai *mean*, *varians* dan *standar deviasi* dari fitur pendidikan terakhir orang tua. *Mean* disimbolkan dengan \bar{x} , *varians* disimbolkan dengan σ^2 dan *standar deviasi* disimbolkan dengan σ . Pada tabel ini pula dapat diketahui berapa nilai *mean*, *varians* dan *standar deviasi* dari tiap kelas yang nantinya akan dipakai dalam proses perhitungan mencari nilai probabilitas tiap data uji.

Tabel 3.10 Fitur Pendidikan Terakhir Orang Tua Tiap Kelas

Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
$\bar{x} = \frac{103}{33} = 3,121$	$\bar{x} = \frac{96}{33} = 2,909$	$\bar{x} = \frac{103}{33} = 3,121$	$\bar{x} = \frac{109}{33} = 3,303$
$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{23,5136}{32} = 0,7348$	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{20,7264}{32} = 0,6477$	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{11,5136}{32} = 0,3598$	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{30,9696}{32} = 0,9678$
$\sigma = \sqrt{0,7348} = 0,8572$	$\sigma = \sqrt{0,6477} = 0,8048$	$\sigma = \sqrt{0,3598} = 0,5999$	$\sigma = \sqrt{0,9678} = 0,9838$

e. Skor

Tabel nilai probabilitas fitur skor seperti pada tabel 3.11 dibawah ini berisikan perhitungan dalam mencari nilai *mean*, *varians* dan *standar deviasi* dari fitur skor. *Mean* disimbolkan dengan \bar{x} , *varians* disimbolkan dengan σ^2 dan *standar deviasi* disimbolkan dengan σ . Pada tabel ini pula dapat diketahui berapa nilai *mean*, *varians* dan *standar deviasi* dari tiap kelas yang nantinya akan dipakai dalam proses perhitungan mencari nilai probabilitas tiap data uji.

Tabel 3.11 Nilai Probabilitas Fitur Skor

Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
$\bar{x} = \frac{5695,3933}{33} = 172,5877$	$\bar{x} = \frac{7077,4964}{33} = 214,4696$	$\bar{x} = \frac{4313,2902}{33} = 130,7058$	$\bar{x} = \frac{2799,2591}{33} = 84,8260$
$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{954,3869}{32} = 29,8246$	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{10242,3176}{32} = 320,072$	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{3769,7087}{32} = 117,8034$	$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x - \bar{x})^2}{n - 1} = \frac{4659,5130}{32} = 145,6098$
$\sigma = \sqrt{1,5802} = 5,4612$	$\sigma = \sqrt{15,5007} = 17,8906$	$\sigma = \sqrt{5,2579} = 10,8537$	$\sigma = \sqrt{12,3554} = 12,0669$

3.3.2 Perhitungan pada Data Uji

Perhitungan data uji yang dihitung tiap fitur berdasarkan data latih, pada tabel 3.12 dibawah ini mewakili data uji dengan ditampilkan hasil dari data uji pertama pada setiap kelas dengan nilai fitur jenis kelamin orang tua=1, jenis kelamin anak=0, Usia orang tua=36, Usia anak=8, pendidikan terakhir orang tua=2, skor=169,1609748. Berikut hasil perhitungan dari data uji pertama:

Tabel 3.12 Perhitungan Data Uji

Atribut Kelas	JK Orang Tua	JK Anak	Usia Orang Tua	Usia Anak	Pendidikan Terakhir Orang Tua	Skor
Demokratis	0,3333	0,5758	0,0707	0,4122	0,1979	0,06001
Otoriter	0,3636	0,5152	0,0498	0,4401	0,2620	0,000902
Permisif	0,2424	0,5455	0,0733	0,4192	0,1160	0,00006911
Penelantar	0,3030	0,5152	0,0708	0,5180	0,1687	0,000000 000000818

3.3.3 Menghitung Nilai Probabilitas Akhir pada Masing-Masing Data Uji

a. Data Uji Pertama

$$\begin{aligned}
 P_{Demokratis} &= P(Demokratis) * (JK Ortu = 1) * (JK Anak = 0) * \\
 &\quad P(Usia Ortu = 36) * P(Usia Anak = 8) * \\
 &\quad P(Pendidikan Terakhir Ortu = 2) * \\
 &\quad P(Skor = 169,1609748) \\
 &= 0,25 * 0,3333 * 0,5758 * 0,0707 * 0,4122 * 0,1979 * 0,06001 \\
 &= 1,66012E - 05
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P_{Otoriter} &= P(Otoriter) * (JK Ortu = 1) * (JK Anak \\
 &= 0) * P(Usia Ortu = 36) * P(Usia Anak \\
 &= 8) * P(Pendidikan Terakhir Ortu = 2) * P(Skor \\
 &= 169,1609748) \\
 &= 0,25 * 0,3636 * 0,5152 * 0,0498 * 0,4401 * 0,2620 * 0,000902 \\
 &= 2,4267E - 07
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
P_{\text{Permisif}} &= P(\text{Permisif}) * (JK \text{ Ortu} = 1) * (JK \text{ Anak} = 0) \\
&\quad * P(\text{Usia Ortu} = 36) * P(\text{Usia Anak} = 8) \\
&\quad * P(\text{Pendidikan Terakhir Ortu} = 2) \\
&\quad * P(SKor = 169,1609748) \\
&= 0,25 * 0,2424 * 0,5455 * 0,0733 * 0,4192 * 0,1160 \\
&\quad * 0,00006911 \\
&= 8,14365E - 09
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
P_{\text{Penelantar}} &= P(\text{Penelantar}) * (JK \text{ Ortu} = 1) * (JK \text{ Anak} \\
&= 0) * P(\text{Usia Ortu} = 36) * P(\text{Usia Anak} \\
&= 8) * P(\text{Pendidikan Terakhir Ortu} = 2) * P(SKor \\
&= 169,1609748) \\
&= 0,25 * 0,3030 * 0,5152 * 0,0708 * 0,518 * 0,1687 \\
&\quad * 0,0000000000000818 \\
&= 1,9752E - 16
\end{aligned}$$

Nilai probabilitas akhir (*posterior probability*) terbesar ada pada kelas Demokratis, maka data uji tersebut diklasifikasikan pada kelas Demokratis. Hasil keseluruhan dari nilai probabilitas akhir data uji akan ditampilkan pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Nilai Probabilitas Akhir Data Uji

No	Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar	Nilai Max	Hasil
1	1,66012E-05	2,4267E-07	8,14365E-09	1,9752E-16	1,66012E-05	Demokratis
2	2,41221E-07	1,11548E-06	2,50705E-12	5,93147E-22	1,11548E-06	Otoriter
3	1,16095E-05	4,52329E-06	1,00914E-09	1,713E-19	1,16095E-05	Demokratis
4	8,54659E-06	2,26325E-07	2,36842E-08	1,79476E-16	8,54659E-06	Demokratis
5	8,86426E-06	5,11288E-06	1,25854E-09	1,89516E-19	8,86426E-06	Demokratis
6	6,66024E-10	9,05016E-08	4,39098E-16	8,3171E-25	9,05016E-08	Otoriter
7	4,7815E-06	9,13162E-08	4,42231E-09	3,40212E-17	4,7815E-06	Demokratis
8	6,07879E-05	1,53915E-06	5,00435E-09	2,43296E-17	6,07879E-05	Demokratis
9	3,96679E-07	6,24092E-07	3,07582E-12	1,38838E-21	6,24092E-07	Otoriter
10	6,27952E-05	1,50618E-06	5,18355E-09	2,50425E-17	6,27952E-05	Demokratis
11	1,49036E-05	3,42775E-07	7,63798E-09	1,6756E-16	1,49036E-05	Demokratis
12	3,77944E-05	1,10985E-06	3,56256E-09	1,29756E-17	3,77944E-05	Demokratis
13	2,71421E-17	1,88315E-05	1,62168E-17	3,69316E-30	1,88315E-05	Otoriter
14	7,32306E-14	6,96961E-06	5,70059E-16	3,47228E-28	6,96961E-06	Otoriter
15	2,58862E-26	1,42069E-06	1,37359E-23	5,77303E-36	1,42069E-06	Otoriter
16	1,38438E-10	1,22897E-05	2,45931E-14	4,4943E-25	1,22897E-05	Otoriter
17	2,23405E-11	6,03746E-06	3,41159E-15	7,2856E-26	6,03746E-06	Otoriter
18	7,73924E-14	6,05286E-06	1,82465E-16	9,90932E-28	6,05286E-06	Otoriter
19	7,9485E-11	1,98992E-05	5,34442E-14	1,56446E-25	1,98992E-05	Otoriter

No	Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar	Nilai Max	Hasil
20	1,37897E-13	2,44644E-05	1,3517E-15	1,12071E-27	2,44644E-05	Otoriter
21	1,42765E-11	2,17653E-07	1,4668E-15	7,90988E-27	2,17653E-07	Otoriter
22	5,02712E-17	2,40794E-05	1,8925E-17	4,83122E-30	2,40794E-05	Otoriter
23	6,22214E-17	5,87883E-06	2,19669E-18	9,43964E-30	5,87883E-06	Otoriter
24	6,19624E-14	6,8516E-06	4,75705E-16	2,95376E-28	6,8516E-06	Otoriter
25	4,76973E-27	6,5203E-12	2,09782E-06	4,66493E-08	2,09782E-06	Permisif
26	4,55695E-38	5,34792E-15	1,10353E-08	1,15691E-06	1,15691E-06	Penelantar
27	2,74996E-11	4,10674E-09	2,5636E-06	5,26331E-11	2,5636E-06	Permisif
28	2,88664E-17	2,70815E-10	1,45532E-05	1,2471E-08	1,45532E-05	Permisif
29	1,28921E-21	2,39014E-11	6,05167E-06	3,88946E-08	6,05167E-06	Permisif
30	3,42062E-12	6,75325E-11	3,17558E-08	1,63046E-11	3,17558E-08	Permisif
31	8,2279E-22	4,62012E-11	9,19272E-06	2,59566E-08	9,19272E-06	Permisif
32	1,58952E-14	1,01994E-09	7,8315E-06	3,82227E-10	7,8315E-06	Permisif
33	2,12869E-21	1,00334E-10	5,78964E-05	6,67995E-08	5,78964E-05	Permisif
34	1,09078E-21	8,58993E-11	3,34283E-05	3,01313E-08	3,34283E-05	Permisif
35	3,75765E-27	4,40391E-13	2,20102E-07	6,29199E-08	2,20102E-07	Permisif
36	1,02497E-18	9,93467E-11	2,6423E-06	7,61936E-10	2,6423E-06	Permisif
37	1,5472E-74	5,76282E-19	2,65666E-11	1,8091E-05	1,8091E-05	Penelantar
38	1,20998E-58	5,86715E-18	4,01795E-11	6,94232E-06	6,94232E-06	Penelantar
39	1,02538E-93	4,49809E-21	1,11964E-13	1,68188E-06	1,68188E-06	Penelantar
40	7,87747E-84	2,69432E-20	6,84134E-13	5,26385E-06	5,26385E-06	Penelantar
41	9,56163E-59	5,07849E-18	3,70851E-11	4,7464E-06	4,7464E-06	Penelantar
42	1,01781E-50	7,0898E-16	1,9508E-08	6,5773E-06	6,5773E-06	Penelantar
43	3,60249E-66	2,08333E-17	1,72732E-09	9,9473E-06	9,9473E-06	Penelantar
44	1,2389E-50	3,03951E-16	4,51325E-09	3,99834E-06	3,99834E-06	Penelantar
45	4,72473E-84	8,89563E-20	4,34881E-12	4,11324E-06	4,11324E-06	Penelantar
46	2,2742E-126	1,97765E-25	1,75939E-19	6,82222E-08	6,82222E-08	Penelantar
47	3,12467E-52	4,79208E-16	1,77798E-09	1,26754E-07	1,26754E-07	Penelantar
48	3,5045E-50	2,13833E-15	6,24864E-08	2,76856E-05	2,76856E-05	Penelantar

Tabel 3.14 Hasil Akhir Data Uji Tipe Pola Asuh Orang Tua

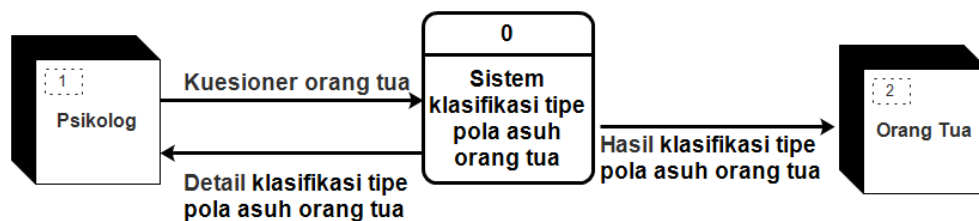
No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendi dikan Terakhir Ortu	Skor	Kelas Asli	Hasil Klasifikasi	Aku rasi
1	1	0	36	8	2	169,16 09748	Demokratis	Demokratis	Benar
2	0	0	28	7	3	188,00 78352	Demokratis	Otoriter	Salah
3	1	0	36	8	3	181,72 55484	Demokratis	Demokratis	Benar
4	1	1	31	8	4	169,16 09748	Demokratis	Demokratis	Benar
5	1	1	37	8	3	181,72 55484	Demokratis	Demokratis	Benar
6	0	0	33	9	1	194,29 0122	Demokratis	Otoriter	Salah
7	0	1	43	6	3	169,16 09748	Demokratis	Demokratis	Benar

No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendidikan Terakhir Ortu	Skor	Kelas Asli	Hasil Klasifikasi	Akurasi
8	0	1	39	8	3	175,44 32616	Demokratis	Demokratis	Benar
9	0	1	40	9	4	188,00 78352	Demokratis	Otoriter	Salah
10	0	1	38	8	3	175,44 32616	Demokratis	Demokratis	Benar
11	0	0	46	7	3	169,16 09748	Demokratis	Demokratis	Benar
12	0	1	36	7	3	175,44 32616	Demokratis	Demokratis	Benar
13	1	1	33	8	3	213,13 69825	Otoriter	Otoriter	Benar
14	1	0	39	9	3	206,85 46957	Otoriter	Otoriter	Benar
15	0	0	45	9	2	225,70 15561	Otoriter	Otoriter	Benar
16	0	1	39	8	3	200,57 24089	Otoriter	Otoriter	Benar
17	0	1	48	8	3	200,57 24089	Otoriter	Otoriter	Benar
18	0	1	30	8	3	206,85 46957	Otoriter	Otoriter	Benar
19	1	0	41	8	3	200,57 24089	Otoriter	Otoriter	Benar
20	1	0	38	8	3	206,85 46957	Otoriter	Otoriter	Benar
21	0	1	39	10	3	200,57 24089	Otoriter	Otoriter	Benar
22	1	0	36	8	3	213,13 69825	Otoriter	Otoriter	Benar
23	0	0	37	8	4	213,13 69825	Otoriter	Otoriter	Benar
24	1	0	41	9	3	206,85 46957	Otoriter	Otoriter	Benar
25	1	1	46	8	2	118,90 26803	Permisif	Permisif	Benar
26	0	1	38	7	5	106,33 81066	Permisif	Penelantar	Salah
27	0	0	45	7	3	144,03 18275	Permisif	Permisif	Benar
28	0	0	39	7	3	131,46 72539	Permisif	Permisif	Benar
29	0	0	31	7	3	125,18 49671	Permisif	Permisif	Benar
30	0	1	41	9	5	144,03 18275	Permisif	Permisif	Benar
31	1	0	35	8	2	125,18 49671	Permisif	Permisif	Benar

No	JK Ortu	JK Anak	Usia Ortu (th)	Usia Anak (th)	Pendidikan Terakhir Ortu	Skor	Kelas Asli	Hasil Klasifikasi	Akurasi
32	1	1	33	8	2	137,74 95407	Permisif	Permisif	Benar
33	1	0	37	8	3	125,18 49671	Permisif	Permisif	Benar
34	1	0	41	7	3	125,18 49671	Permisif	Permisif	Benar
35	1	0	34	8	5	118,90 26803	Permisif	Permisif	Benar
36	1	1	48	7	4	131,46 72539	Permisif	Permisif	Benar
37	0	1	32	8	3	74,926 67256	Penelantar	Penelantar	Benar
38	0	0	42	8	5	87,491 24619	Penelantar	Penelantar	Benar
39	1	0	39	7	3	62,362 09893	Penelantar	Penelantar	Benar
40	0	0	32	7	3	68,644 38574	Penelantar	Penelantar	Benar
41	0	0	40	7	5	87,491 24619	Penelantar	Penelantar	Benar
42	0	1	30	7	3	93,773 533	Penelantar	Penelantar	Benar
43	1	1	38	7	3	81,208 95937	Penelantar	Penelantar	Benar
44	0	0	40	9	2	93,773 533	Penelantar	Penelantar	Benar
45	1	1	39	7	3	68,644 38574	Penelantar	Penelantar	Benar
46	0	1	38	7	3	43,515 23848	Penelantar	Penelantar	Benar
47	1	0	53	7	3	93,773 533	Penelantar	Penelantar	Benar
48	0	1	41	8	3	93,773 533	Penelantar	Penelantar	Benar

3.4 Perancangan Sistem

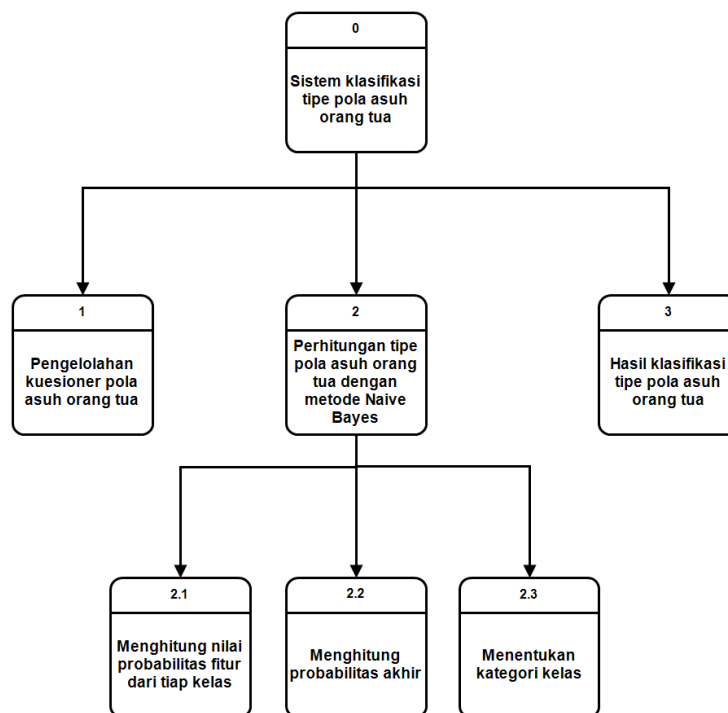
3.4.1 Diagram Konteks



Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem Klasifikasi Tipe Pola Asuh Orang Tua

Penjelasan dari gambar 3.3 terlihat bahwa *stackholder* atau *entity* yang terlibat dalam sistem ini adalah psikolog dan orang tua. Psikolog yang sebagai admin memasukkan data hasil kuesioner sebagai data uji dan data latih yang terdiri dari jenis kelamin orang tua, jenis kelamin anak, usia orang tua, usia anak, pendidikan terakhir orang tua, skor dan hasil interpretasi. Kemudian akan diproses di dalam sistem klasifikasi tipe pola asuh orang tua dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*. Selanjutnya psikolog akan menerima hasil detail klasifikasi tipe pola asuh orang tua dari sistem dan laporan atau hasil klasifikasi akan diberikan kepada orang tua.

3.4.2 Diagram Berjenjang



Gambar 3.4 Diagram Berjenjang Sistem Klasifikasi Tipe Pola Asuh Orang Tua

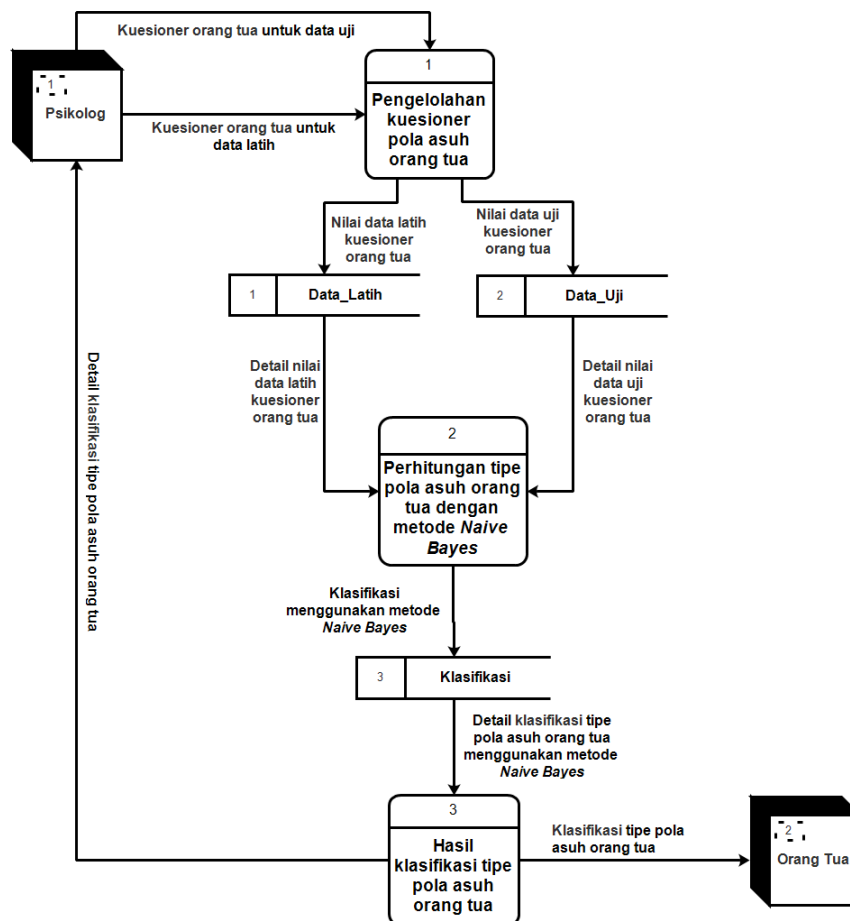
Diagram berjenjang disajikan pada gambar 3.4 berikut penjelasannya :

- *Top level* : Sistem klasifikasi tipe pola asuh orang tua.
- *Level 0* :
 1. Pengelolaan data hasil kuesioner
 2. Perhitungan tipe pola asuh orang tua dengan metode *Naïve Bayes*.
 3. Laporan hasil klasifikasi tipe pola asuh orang tua.

- *Level 1* : 2.1 Perhitungan nilai probabilitas fitur dari tiap kelas .
2.3 Perhitungan nilai probabilitas akhir.
2.4 Penentuan kategori kelas.

3.4.3 Data Flow Diagram

3.4.3.1 Data Flow Diagram Level 0



Gambar 3.5 DFD Level 0 Sistem Klasifikasi Tipe Pola Asuh Orang Tua

Pada gambar 3.5 di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

Proses 1 adalah pengolahan data hasil kuesioner, psikolog sebagai admin memasukan data uji dan data latih dari data data hasil kuesioner.

Proses 2 adalah perhitungan tipe pola asuh orang tua dengan metode *Naive Bayes*.

Proses 3 adalah laporan klasifikasi tipe pola asuh orang tua.

3.4.3.2 Data Flow Diagram Level 1



Gambar 3.6 DFD Level 1 Sistem Klasifikasi Tipe Pola Asuh Orang Tua.

Proses-proses yang terlihat pada *data flow diagram* level 1 adalah sebagai berikut :

Proses 2.1 adalah proses perhitungan nilai probabilitas fitur dari tiap kelas. Fitur yang digunakan adalah jenis kelamin orang tua, jenis kelamin anak, usia orang tua, usia anak, pendidikan terakhir orang tua, skor, dan hasil interpretasi.

Proses 2.2 adalah proses perhitungan probabilitas akhir dari nilai probabilitas pada proses pertama tiap kelas.

Proses 2.3 adalah proses penentuan kategori kelas tipe pola asuh orang tua. Kelas klasifikasi karakter kepribadian ditentukan berdasarkan nilai probabilitas akhir terbesar.

3.5 Struktur Tabel

Struktur tabel ini menjelaskan tabel atau tempat penyimpanan data yang digunakan untuk keperluan sistem yang akan dibangun. Berikut adalah struktur dari tabel-tabel yang akan digunakan.

1. Tabel Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data *user* yang digunakan untuk *login* ke sistem dan memberikan hak akses bagi *user* dalam mengakses sistem. Struktur dari tabel data hasil kuesioner dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3.15 Tabel Pengguna

Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_pengguna	Int	10	<i>Primary Key</i>
username	Varchar	20	
password	Varchar	10	
nama_pengguna	Varchar	50	
level	Int	10	

2. Tabel Hasil Kuesioner

Tabel hasil kuesioner berfungsi untuk menyimpan data yang memberikan informasi secara detail hasil kuesioner orang tua pada sistem. Struktur dari tabel data hasil kuesioner dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Tabel Hasil Kuesioner

Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_kuesioner	Int	10	<i>Primary Key</i>
nama	Varchar	50	
jk_ortu	Varchar	20	
jk_anak	Varchar	20	
usia_ortu	Int	10	
usia_anak	Int	10	
pendidikan	Varchar	20	
skor	Double		
hasil_interpretasi	Varchar	50	
id_user(FK)	Int	10	

3. Tabel Data Latih

Tabel data latih berfungsi untuk menyimpan data yang digunakan sebagai data latih pada sistem. Struktur dari tabel data latih dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17 Tabel Data Latih

Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_latih	Int	10	<i>Primary Key</i>
jk_ortu	Int	10	

Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
jk_anak	Int	10	
usia_orbu	Int	10	
usia_anak	Int	10	
pendidikan	Int	10	
skor	Double		
hasil_interpretasi	Varchar	50	

4. Tabel Data Uji

Tabel data uji berfungsi untuk menyimpan data yang akan diujikan pada proses klasifikasi *Naive Bayes* serta untuk mengetahui kecocokan antara kelas asli dengan kelas hasil klasifikasi. Struktur dari tabel data uji dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3.18 Tabel Data Uji

Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_uji	Int	10	<i>Primary Key</i>
jk_orbu	Int	10	
jk_anak	Int	10	
usia_orbu	Int	10	
usia_anak	Int	10	
pendidikan	Int	10	
skor	Double		
Kelas_asli	Varchar	50	

5. Tabel Klasifikasi

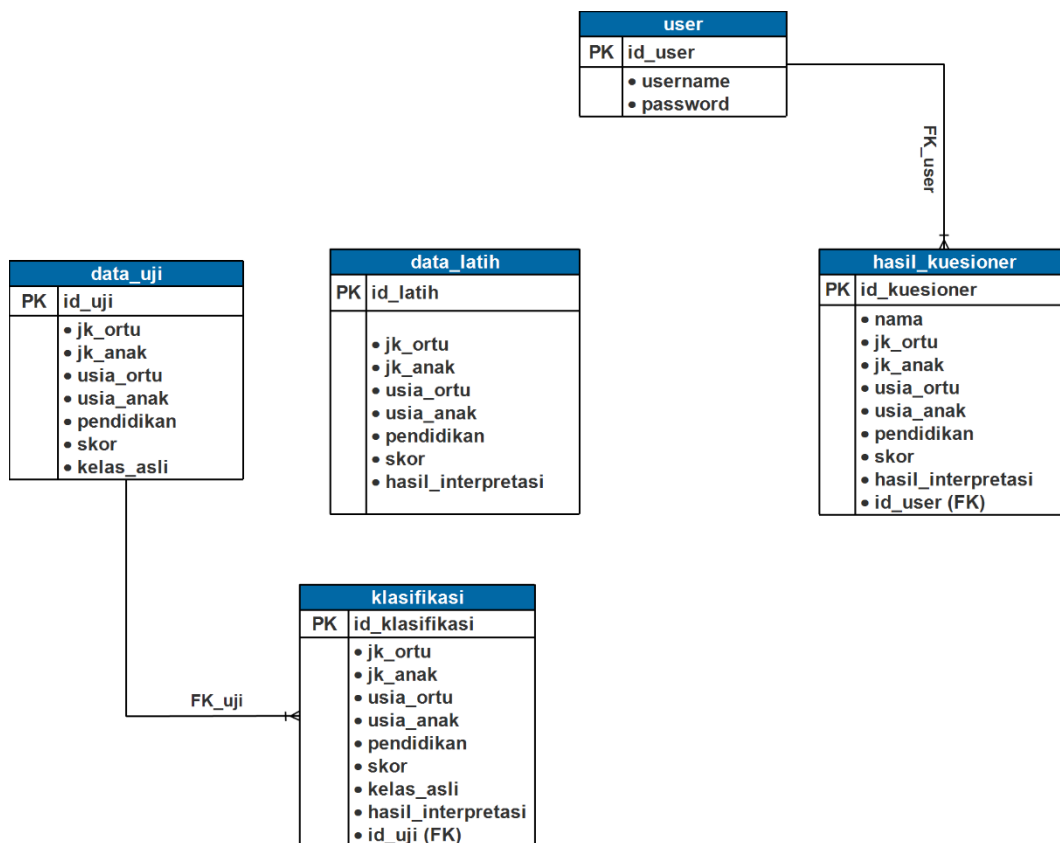
Tabel laporan berfungsi untuk menyimpan data hasil pengklasifikasian dari data uji yang telah diujikan. Struktur dari tabel data klasifikasi dapat dilihat pada tabel 3.19.

Tabel 3.19 Tabel Klasifikasi

Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_klasifikasi	Int	10	<i>Primary Key</i>
jk_orbu	Int	10	
jk_anak	Int	10	
usia_orbu	Int	10	
usia_anak	Int	10	
pendidikan	Int	10	
skor	Double		
kelas_asli	Varchar	50	
hasil_klasifikasi	Varchar	50	
id_uji(FK)	Int	10	

3.6 Entity Relational Database (ERD)

Entity relationship diagram (ERD) merupakan model konseptual yang menggambarkan hubungan antar tabel yang ada. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Desain *entity relationship diagram* pada pembuatan sistem penentuan pola penjualan jasa percetakan seperti pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 *Entity relationship diagram* (ERD)

3.7 Desain Antar Muka

3.7.1 Halaman Hasil Kuesioner

Halaman hasil kuesioner akan menampilkan semua data hasil tipe pola asuh orang tua kepada orang tua yang telah melakukan pengisian kuesioner. Tampilan rancangan halaman hasil kuesioner dapat dilihat pada gambar 3.8

SISTEM KLASIFIKASI TIPE POLA ASUH ORANG TUA

Home

Hasil Kuesioner

Data ▼

Data Latih

Data Uji

Perhitungan

Klasifikasi

Pencarian

No	Nama	JK Orang Tua	JK Anak	Usia Orang Tua	Usia Anak	Pendidikan Terakhir Orang Tua	Skor	Hasil

Gambar 3.8 Tampilan Rancangan Halaman Hasil Kuesioner

3.7.2 Halaman Data Latih

Halaman tambah data latih nantinya akan digunakan psikolog untuk menambah data latih di dalam sistem, dengan memasukan atribut yang sudah ditentukan. Pada menu ini *user* dapat mengimport data latih dari *Excel*. Tampilan rancangan halaman data latih dapat dilihat pada gambar 3.9.

SISTEM KLASIFIKASI TIPE POLA ASUH ORANG TUA

Admin ▼

Tambah Data Import Hapus semua

Home

Hasil Kuesioner

Data ▼

Data Latih

Data Uji

Perhitungan

Klasifikasi

ID	JK Orang Tua	JK Anak	Usia Orang Tua	Usia Anak	Pendidikan Terakhir Orang Tua	Skor	Hasil Interpretasi	Aksi
								Edit Hapus

Gambar 3.9 Tampilan Rancangan Halaman Data Latih

3.7.3 Halaman Data Uji

Halaman data uji nantinya akan digunakan psikolog untuk menambah data uji di dalam sistem, dengan memasukan atribut yang sudah ditentukan. Pada menu ini *user* dapat mengimport data latih dari *Excel*. Tampilan rancangan halaman data uji dapat dilihat pada gambar 3.10.

ID	JK Orang Tua	JK Anak	Usia Orang Tua	Usia Anak	Pendidikan Terakhir Orang Tua	Skor	Kelas Asli	Aksi
								Edit Hapus

Gambar 3.10 Tampilan Rancangan Halaman Data Uji

3.7.4 Halaman Perhitungan

Halaman perhitungan merupakan tampilan dari perhitungan data menggunakan metode *Naive Bayes*, untuk mendukung keputusan psikolog dalam menentukan tipe pola asuh pada orang tua. Pada menu ini akan menampilkan hasil perhitungan tiap masing-masing data yang akan dihitung. Tampilan rancangan halaman perhitungan dapat dilihat pada gambar 3.11.

Gambar 3.11 Tampilan Rancangan Halaman Perhitungan

3.7.5 Halaman Klasifikasi

Halaman klasifikasi merupakan tampilan dari perhitungan hasil klasifikasi keakurasian perhitungan metode *Naive Bayes*. Tampilan rancangan halaman klasifikasi dapat dilihat pada gambar 3.12.

SISTEM KLASIFIKASI TIPE POLA ASUH ORANG TUA		Admin ▼																								
Home	Klasifikasi																									
Hasil Kuesioner																										
Data ▼																										
Data Latih																										
Data Uji																										
Perhitungan																										
Klasifikasi																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>JK Orang Tua</th> <th>JK Anak</th> <th>Usia Orang Tua</th> <th>Usia Anak</th> <th>Pendidikan Terakhir Orang Tua</th> <th>Skor</th> <th>Kelas Asli</th> <th>Hasil Klasifikasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>									ID	JK Orang Tua	JK Anak	Usia Orang Tua	Usia Anak	Pendidikan Terakhir Orang Tua	Skor	Kelas Asli	Hasil Klasifikasi									
ID	JK Orang Tua	JK Anak	Usia Orang Tua	Usia Anak	Pendidikan Terakhir Orang Tua	Skor	Kelas Asli	Hasil Klasifikasi																		
Jumlah Prediksi yang dilakukan : Jumlah Benar : Jumlah Salah : Akurasi : Error :																										

Gambar 3.12 Tampilan Rancangan Halaman Klasifikasi

3.8 Evaluasi Sistem

Setelah dilakukan pemodelan data untuk klasifikasi, maka hal selanjutnya yang harus dilakukan adalah menentukan seberapa akurat *classifier* tersebut dalam melakukan klasifikasi. Evaluasi dilakukan dengan menguji data set yang telah diklasifikasi secara benar kategori kelas tipe pola asuh orang tua yang berguna untuk menganalisa seberapa baik proses klasifikasi tersebut dapat mengenali tupel dalam setiap kelas yang berbeda. Berikut tabel akurasi dalam mengklasifikasikan tipe pola asuh orang tua seperti pada tabel 3.20 :

Tabel 3.20 Akurasi Klasifikasi Tipe Pola Asuh Orang Tua

Kelas Asli \ Klasifikasi	Demokratis	Otoriter	Permisif	Penelantar
Demokratis	9	3	0	0
Otoriter	0	12	0	0
Permisif	0	0	11	1
Penelantar	0	0	0	12

Untuk mengukur nilai akurasi yang didapat dari hasil pengujian, selanjutnya melakukan perhitungan akurasi dan laju *error* yang didapat dari hasil prediksi diketahui:

Jumlah data dengan prediksi sesuai = 44

Jumlah data dengan prediksi tidak sesuai = 4

Jumlah prediksi yang dilakukan = 48

$$Akurasi = \frac{44}{48} = 0,91667 \times 100\% = 91,667\%$$

$$Laju\ error = \frac{4}{48} = 0,0833 \times 100\% = 8,333\%$$

3.9 Skenario Pengujian

Sebelum membuat aplikasi klasifikasi tipe pola asuh orang tua dengan metode *Naïve Bayes* ini, perlu dilakukan beberapa skenario pengujian sistem terlebih dahulu, agar sistem dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembuatannya. Untuk proses pengujian aplikasi sistem maka dilakukan proses pengujian dari sistem dengan cara sebagai berikut :

1. Skenario kinerja sistem ini akan dilakukan dengan menggunakan hasil probabilitas akhir dari data latih yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk melakukan pengujian pada data baru. Untuk menguji metode klasifikasi ini akan dilakukan 3 kali pengujian. Dalam melakukan pengujian digunakan 5 kriteria meliputi : jenis kelamin orang tua, jenis kelamin anak, usia orang tua, usia anak, pendidikan terakhir orang tua, dan skor. Data yang digunakan untuk

pengujian sistem adalah data hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh wali murid dari siswa SD dengan rentang usia 6-10 tahun.

2. Skenario pengujian sistem ini mengambil 180 data hasil kuesioner yang dilakukan sebanyak 3 kali pengujian. Pengujian pertama mengambil 90 data latih dan 90 data uji dimana komposisi kelas demokratis 22 data, otoriter 22 data, permisif 23 data, dan penelantar 23 data. Pengujian kedua mengambil 110 data latih dan 70 data uji, dimana komposisi kelas demokratis 17 data, otoriter 17 data, permisif berjumlah 18 data, dan penelantar 18 data.. Pengujian ketiga mengambil 132 data latih dan 48 data uji, dimana komposisi masing-masing kelas pada data uji berjumlah 12 data.
3. Pada perhitungan prediksi klasifikasi diperoleh dengan menghitung akurasi dan laju *error*.

3.10 Spesifikasi Pembuatan Sistem

Kebutuhan dalam pembuatan sistem klasifikasi tipe pola asuh orang tua menggunakan metode *Naïve Bayes* dibutuhkan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak, diantaranya adalah :

3.10.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Sistem perangkat keras (*Hardware*) adalah komponen-komponen pendukung kinerja dari sistem komputer. Komponen-komponen yang dapat dipakai untuk menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.21 Kebutuhan Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	<i>Processor</i>	Intel Core i3
2	<i>Monitor</i>	14 inch
3	Memori RAM	4 GB
4	<i>Hardisk Drive</i>	500 GB

3.10.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak (*Software*) adalah program-program yang digunakan untuk menjalankan sistem perangkat keras, diantaranya adalah sistem operasi, bahasa pemrograman dan program aplikasi. Perangkat lunak yang diperlukan dalam pembuatan sistem ini sebagai berikut :

Tabel 3.22 Kebutuhan Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	<i>Web Server</i>	XAMPP v3.2.1
3	Basis Data	MySQL
4	<i>Tool Basis Data</i>	SQLyog
5	<i>Software Development</i>	Sublime Text 3