

# PENGKLASIFIKASIAN BALITA YANG TERKENA STUNTING

DATA MINING 2022

2001020039-O. Riastanjung  
2001020026-Erlina Dwi Pratiwi  
2001020013-Ervan Kurniawan



## DAFTAR ISI

<b>LATAR BELAKANG .....</b>	<b>3</b>
<b>TEKNIK PENGUMPULAN DATA DAN DESKRIPSI DATA .....</b>	<b>3</b>
<b>LANGKAH DATA MINING.....</b>	<b>5</b>
Praproses Data .....	9
Teknik Praproses .....	11
Implementasi Data Mining .....	15
<b>PENUTUP .....</b>	<b>20</b>

## LATAR BELAKANG

Stunting merupakan suatu kondisi gagal tumbuh yang terjadi pada balita akibat kekurangan gizi kronis yang ditandai dengan tinggi badan yang tidak sesuai dengan umurnya. Kasus stunting merupakan permasalahan global yang tidak hanya terjadi di Indonesia. Stunting merupakan masalah kesehatan yang harus diperhatikan dan ditangani sejak dini, karena berdampak sangat panjang untuk kehidupan seseorang.

Oleh karena itu, dari permasalahan diatas akan dilakukan data mi untuk mengklasifikasikan balita yang terkena stunting. Dari pengklasifikasian tersebut, bisa didapatkan kemungkinan apakah balita tersebut berpotensi terkena stunting tinggi atau berpotensi stunting rendah atau tidak berpotensi stunting sama sekali. Selain itu, dengan adanya penambahan data ini juga membantu para kader posyandu dalam mengklasifikasikan balita yang berpotensi terkena stunting pada balita yang mereka periksa saat kegiatan posyandu secara cepat tanpa harus melakukan pengklasifikasian secara manual.

Sehingga, tujuan atau goal dari proyek data mining pada studi kasus ini ialah untuk mencari dan mengetahui apakah balita tersebut termasuk kedalam kategori stunting tingkat tinggi/rendah/tidak sama sekali stunting dengan klasifikasi menggunakan algoritma naive bayes.

## TEKNIK PENGUMPULAN DATA DAN DESKRIPSI DATA

Data yang diperoleh pada penelitian ini merupakan data primer. Data tersebut didapatkan dari Posyandu Permata Indah di wilayah Bintang Timur dari catatan buku data pengukuran.

Jenis data yang digunakan :

Jenis Data yang digunakan adalah jenis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif untuk no, umur, tinggi badan, berat badan, lila, dan lingkaran kepala (Numerik-Ratio). Data kualitatif untuk nama, jenis kelamin, nama ortu dan alamat (Kategorial-Nominal). Sedangkan data kualitatif untuk tgl lahir dan tgl perhitungan (Numerik-Interval).

Bentuk data yang digunakan :

Bentuk data yang digunakan adalah data struktur, karena data sudah terformat sesuai dengan kategorinya masing-masing. Berikut data data tersebut kami lakukan input data ke excel, untuk mempermudah dalam mengolah data.

Numerik Ratio		Kategorial Nominal		Numerik Ratio			Numerik Interval		Numerik Ratio		Kategorial Nominal	
NO	NAMA ANAK	JENIS KELAMIN	UMUR	TB	BB	TGL LAHIR	TGL PERHITUNGAN	LILA	LINGKAR KEPALA	NAMA ORTU	ALAMAT	
1	ABYAN HAMZAH	L	5	66.5	7.9	2022-03-03	2022-08-09	13.5	40.5	Sujanto	GG. MAKMUR	
2	ADINDA FITRI T	P	49	103.5	16	2018-06-16	2022-08-09	15.8	49.5	HERWIN	GG. MAWAR	
3	AERIN SAFA RAMADANI	P	3	61.5	5.9	2022-04-10	2022-08-09	12.5	40	JAPPERIJAL	GG. MAWAR	
4	AFSHA NURVADANA	P	5	62.7	6.2	2022-03-05	2022-08-09	12	38	VEGA	GG. MAWAR	
5	AHMAD ABIZAR	L	5	65	7	2022-03-07	2022-08-09	13	43	UMAR	GG. PERKUTUT	
6	ALBY REYNAND QADDAFI	L	33	96.5	14.8	2019-11-07	2022-08-09	15	51.7	SUDARSONO	GG. MAKMUR	
7	ALYA SYAHIRA	P	11	5.6	62	2021-08-29	2022-08-09	11.7	40	IRWANSYAH	TELAGA BIRU	
8	ALESHA DHUHA	P	4	62.5	6	2022-03-10	2022-08-09	11.5	41.5	SUHERYANTO	GG. PERKUTUT	
9	AMEERA SALSABILA	P	39			2019-04-24	2022-08-09			SUGENG .W	GG. PERKUTUT	
10	ANISA DWI YANTI	P	53	99.8	14.8	2018-03-06	2022-08-09	15.5	48.7	DEDE RUBARA	GG. MAKMUR	
11	AQILA ALFATUNISA	P	19			2020-12-23	2022-08-09			HENDRI		
12	AQILA AUFA	P	48	110.4	22.6	2018-07-23	2022-08-09	24	50	DEDEI AFRIZON	TIRTA KENCANA	
13	AQILA WIDYA L	P	28	88.8	12	2020-04-08	2022-08-09	14	49	H. TOBING	GG. MAWAR	
14	ARETHA PUTRI	P	4	66.5	6.7	2022-03-14	2022-08-09	13	40	SUNARKO	GG. MAKMUR	
15	ARKA ZIKRI F	L	49	94	13.2	2018-07-03	2022-08-09	15	58.5	AHMAD .F	GG. MAWAR	
16	ARKHAN RAMEZA	L	33	92	12.2	2019-10-18	2022-08-09	13	48	RISMANTO	GG. PERKUTUT	
17	ARYA ADITYA L	L	10	73.5	8.4	2021-09-22	2022-08-09	15	46	LUKMAN	GG. MAWAR	
18	ARYA ELVAREL DWIP	L	5	64.6	7.2	2022-02-13	2022-08-09	13	43	MIPTAHUDIN	GG. MAWAR	
19	ATASYA RAISYA .A	P	35			2019-08-31	2022-08-09			M. YULI	GG. MAWAR	
20	ATTIYAH TRI RIFANTO	L	6			2022-01-11	2022-08-09			MISRANTO		
21	AULIA AFINA	P	22			2020-09-11	2022-08-09			RIO TIRTA	GG. MAWAR	
22	AWAN FERDIANSYAH	L	14	81	10.3	2021-05-20	2022-08-09	14	46	AHMAD FERI	GG. MAWAR	
23	AYRA MISHA	P	53	105.9	16	2018-02-22	2022-08-09	14.2	49.2	ERWIN	GG. MAKMUR	
24	AZKA ARTHA	L	55	101.3	15.9	2017-12-31	2022-08-09	15	48.5	INDRA DWI .C	GG. MAKMUR	
25	AZQIARA	P	57	106.5	19.3	2017-10-15	2022-08-09	18	49.5	HERMAN	GG. PERKUTUT	
26	BINTANG .AN	L	38	106	13.8	2019-05-15	2022-08-09	13	52.5	JUNYARDI	GG. PERKUTUT	
27	CAHRA RISKI .A	P	29	90	12	2020-02-25	2022-08-09	22	48	SUNARTO		
28	CAHAYA WULANDARI	P	33	91.9	12.2	2019-10-19	2022-08-09	14	48	NASRUDIN	GG. MAWAR	
29	CELIN NUR .C	P	25	72.6	9.6	2020-06-25	2022-08-09	14	45.2	MEZZIO .A	GG. PERKUTUT	
30	DAENG MALIF ALFATIH	L	10			2021-09-12	2022-08-09			MARZUKI		
31	EGI ARIYANTO	L	57	105.5	18	2017-10-21	2022-08-09	15	50	DARMANTO	GG. MERDEKA	

Gambar 1. Penjelasan Type Data pada tiap attribut data terstruktur

## LANGKAH DATA MINING

### Praproses Data

Pra proses dilakukan karena masih terdapat data yang belum sempurna seperti data yang tidak lengkap dan tidak sesuai serta tidak semua label dalam data yang akan digunakan melainkan beberapa saja yang akan digunakan karena label tersebut yang berhubungan dengan tujuan yang ingin dilakukan.

Pada bagian ini kami melakukan praproses data dimulai dari :

#### a. Data Selection

Pada tahap ini kami mengubah data awal menjadi target data yang akan digunakan pada tahap data mining. Dimana menggunakan data yang relevan dengan business understanding.

Pada awalnya dataset terdiri dari 12 atribut field data yaitu no, nama\_anak, jenis\_kelamin, umur, tb, bb, tgl\_lahir, tgl\_perhitungan, lila, lingkaran\_kepala, nama\_ortu, alamat.

id	nama_anak	jenis_kelamin	umur	tb	bb	tgl_lahir	tgl_perhitungan	lila	lingkar_kepala	nama_ortu	alamat
1	ABYAN HAMZAH	L	5	66.5	7.9	2022-03-03	2022-08-09	13.5	40.5	Sujianto	GG. MAKMUR
2	ADINDA FITRI .T	P	49	103.5	16	2018-06-16	2022-08-09	15.8	49.5	HERWIN	GG. MAWAR
3	AERIN SAFA RAMADANI	P	3	61.5	5.9	2022-04-10	2022-08-09	12.5	40	JAPPERIJAL	GG. MAWAR
4	AFSHA NURVADANA	P	5	62.7	6.2	2022-03-05	2022-08-09	12	38	VEGA	GG. MAWAR
5	AHMAD ABIZAR	L	5	65	7	2022-03-07	2022-08-09	13	43	UMAR	GG. PERKUTUT
6	ALBY REYNAND QADDAFI	L	33	96.5	14.8	2019-11-07	2022-08-09	15	51.7	SUDARSONO	GG. MAKMUR
7	ALYA SYAHIRA	P	11	5.6	62	2021-08-29	2022-08-09	11.7	40	IRWANSYAH	TELAGA BIRU
8	ALESHA DHUHA	P	4	62.5	6	2022-03-10	2022-08-09	11.5	41.5	SUHERYANTO	GG. PERKUTUT
9	AMEERA SALSABILA	P	39			2019-04-24	2022-08-09			SUGENG .W	GG. PERKUTUT

Setelah dilakukan data selection dengan metode Feature Extraction data difokuskan dengan 6 atribut utama yang akan digunakan terdiri dari id, nama\_anak, jenis\_kelamin, umur, tb, dan bb.

id	nama_anak	jenis_kelamin	umur	tb	bb
1	ABYAN HAMZAH	L	5	66.5	7.9
2	ADINDA FITRI .T	P	49	103.5	16
3	AERIN SAFA RAMADANI	P	3	61.5	5.9
4	AFSHA NURVADANA	P	5	62.7	6.2
5	AHMAD ABIZAR	L	5	65	7
6	ALBY REYNAND QADDAFI	L	33	96.5	14.8
7	ALYA SYAHIRA	P	11	5.6	62
8	ALESHA DHUHA	P	4	62.5	6
9	AMEERA SALSABILA	P	39		

## b. Data Cleaning

Pada tahap ini data yang telah di selection selanjutnya di cleaning. Proses cleaning disini adalah menghapus record data yang missing value.

id	nama_anak	jenis_kelamin	umur	tb	bb
1	ABYAN HAMZAH	L	5	66.5	7.9
2	ADINDA FITRI .T	P	49	103.5	16
3	AERIN SAFA RAMADANI	P	3	61.5	5.9
4	AFSHA NURVADANA	P	5	62.7	6.2
5	AHMAD ABIZAR	L	5	65	7
6	ALBY REYNAND QADDAFI	L	33	96.5	14.8
7	ALYA SYAHIRA	P	11	5.6	62
8	ALESHA DHUHA	P	4	62.5	6
9	AMEERA SALSABILA	P	39		

Menjadi seperti tabel dibawah ini.

id	nama_anak	jenis_kelamin	umur	tb	bb
1	ABYAN HAMZAH	L	5	66.5	7.9
2	ADINDA FITRI .T	P	49	103.5	16
3	AERIN SAFA RAMADANI	P	3	61.5	5.9
4	AFSHA NURVADANA	P	5	62.7	6.2
5	AHMAD ABIZAR	L	5	65	7
6	ALBY REYNAND QADDAFI	L	33	96.5	14.8
7	ALYA SYAHIRA	P	11	5.6	62
8	ALESHA DHUHA	P	4	62.5	6

### c. Data Transformation

Pada tahap ini data awal yang memiliki beragam isi pada field jenis\_kelamin seperti laki-laki, pria, L. Kemudian pada data tersebut dilakukan transformasi data sehingga didapatkan data yang seragam pada isi fieldnya. Pada jenis\_kelamin ditetapkan menjadi 'L' untuk laki-laki atau 'P' untuk perempuan dan kemudian dilakukan transformasi data lagi untuk menyeragamkan data field jenis\_kelamin dengan field lainnya, dengan menjadikannya data number yaitu '0' untuk laki-laki dan '1' untuk perempuan.

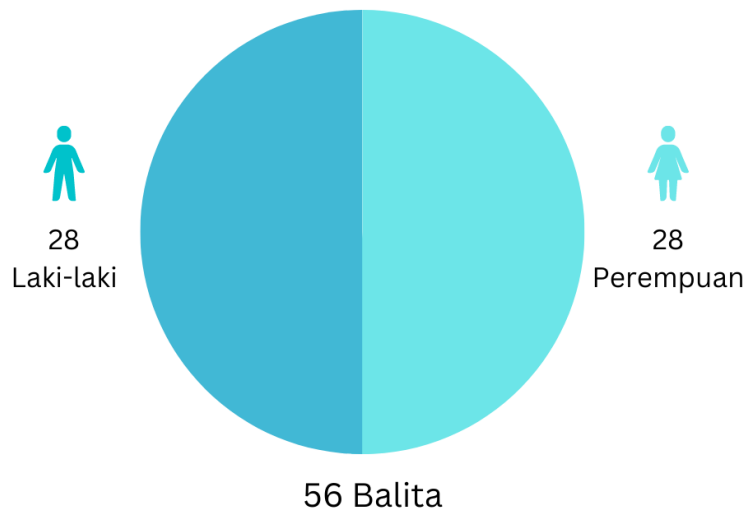
id	nama_anak	jenis_kelamin	umur	tb	bb
1	ABYAN HAMZAH	0	5	66.5	7.9
2	ADINDA FITRI .T	1	49	103.5	16
3	AERIN SAFA RAMADANI	1	3	61.5	5.9
4	AFSHA NURVADANA	1	5	62.7	6.2
5	AHMAD ABIZAR	0	5	65	7
6	ALBY REYNAND QADDAFI	0	33	96.5	14.8
7	ALYA SYAHIRA	1	11	5.6	62
8	ALESHA DHUHA	1	4	62.5	6

## Visualisasi Data

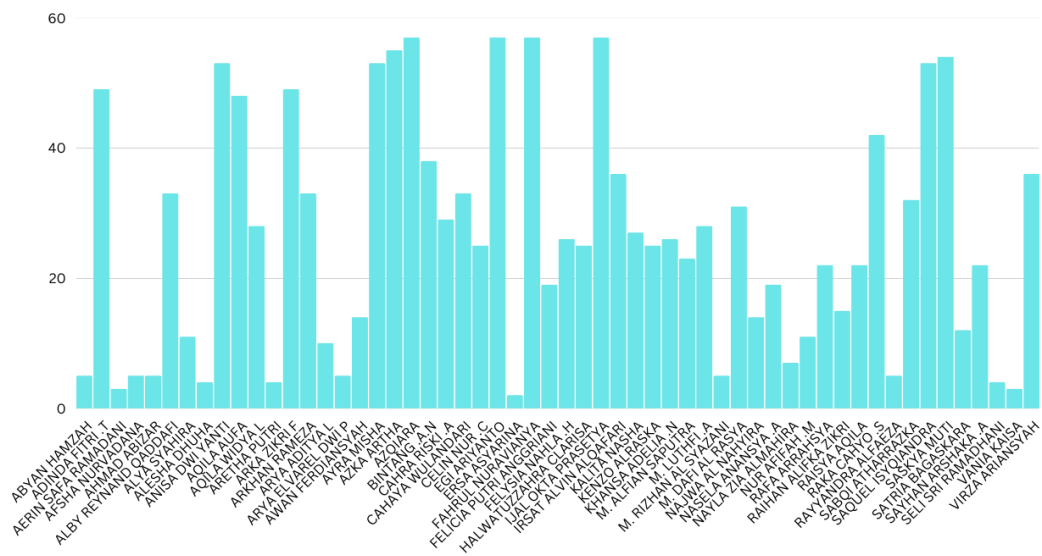
Kami melakukan visualisasi data menggunakan diagram pie chart untuk jenis kelamin dan bar chart untuk umur, berat badan, dan tinggi badan.

Berikut ini merupakan gambar visualisasi data balita

Jenis Kelamin

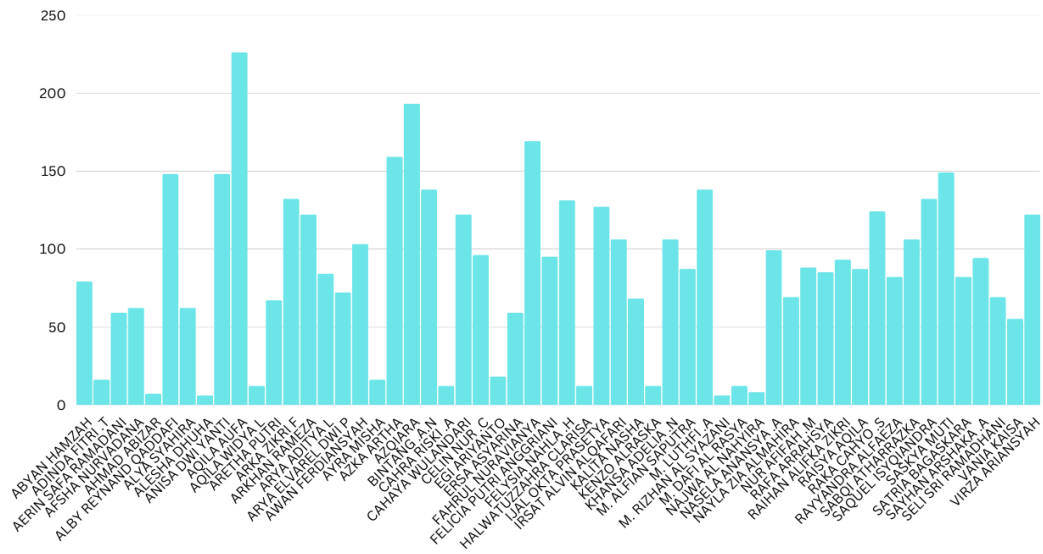


Umur

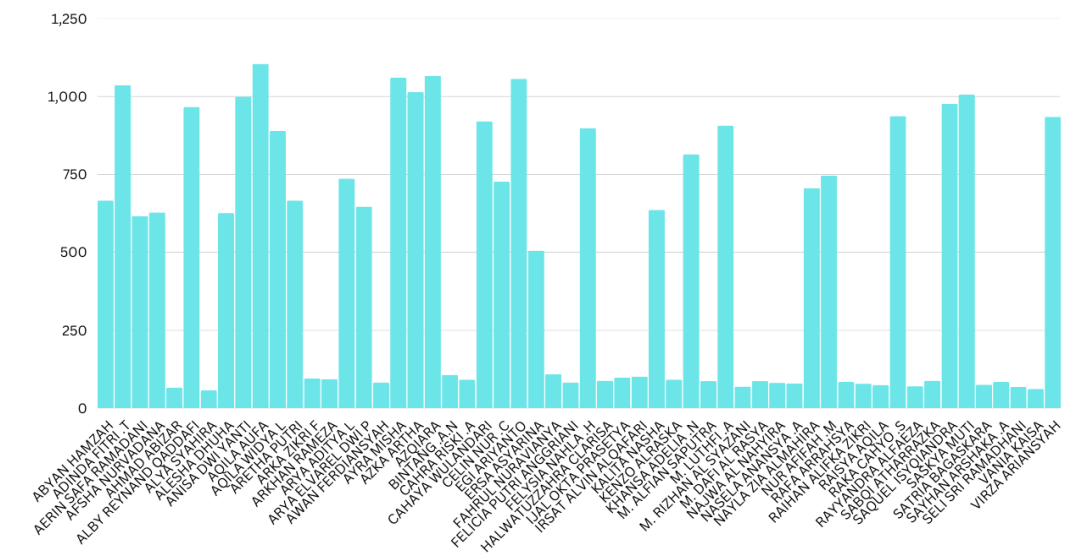




## Berat Badan



## Tinggi Badan



## Teknik Praproses Data

Pada tahap ini, kami menggunakan teknik machine learning yaitu Supervised Learning. Dimana data yang sudah dilakukan preprocessing data akan kami lanjutkan dengan melakukan pengkategorian umur dengan berat badan dan umur dengan tinggi badan berdasarkan standar WHO.

Dimana kami mengkategorikan menjadi 4 yaitu: TIDAK\_IDEAL, TIDAK\_IDEAL\_RATA\_RATA, IDEAL\_RATA\_RATA, dan IDEAL.

Untuk Jenis Kelamin, berdasarkan hasil wawancara kami dengan ahli sepihak menyatakan jika jenis kelamin Perempuan dikategorikan lebih IDEAL dari Laki-laki (TIDAK\_IDEAL).

Berikut ini merupakan data berat badan dan tinggi badan menurut standard dari WHO.

Tabel berat badan standard WHO.

Umur (Bulan)	Berat Badan (Kg)		
	Tidak Ideal	Rata-rata	Ideal
0	2.1	3.3	5.0
1	2.9	4.5	6.6
2	3.8	5.6	8.0
3	4.4	6.4	9.0
4	4.9	7.0	9.7
5	5.3	7.5	10.4
6	5.7	7.9	10.9
7	5.9	8.3	11.4
8	6.2	8.6	11.9
9	6.4	8.9	12.3
10	6.6	9.2	12.7
11	6.8	9.4	13.0
12	6.9	9.6	13.3
13	7.1	9.9	13.7
14	7.2	10.1	14.0
15	7.4	10.3	14.3
16	7.5	10.5	14.6
17	7.7	10.7	14.9
18	7.8	10.9	15.3
19	8.0	11.1	15.6
20	8.1	11.3	15.9
21	8.2	11.5	16.2
22	8.4	11.8	16.5
23	8.5	12.0	16.8

Umur (Bulan)	Berat Badan (Kg)		
	Tidak Ideal	Rata-rata	Ideal
24	8.6	12.2	17.1
25	8.8	12.4	17.5
26	8.9	12.5	17.8
27	9.0	12.7	18.1
28	9.1	12.9	18.4
29	9.2	13.1	18.7
30	9.4	13.3	19.0
31	9.5	13.5	19.3
32	9.6	13.7	19.6
33	9.7	13.8	19.9
34	9.8	14.0	20.2
35	9.9	14.2	20.4
36	10.0	14.3	20.7
37	10.1	14.5	21.0
38	10.2	14.7	21.3
39	10.3	14.8	21.6
40	10.4	15.0	21.9
41	10.5	15.2	22.1
42	10.6	15.3	22.4
43	10.7	15.5	22.7
44	10.8	15.7	23.0
45	10.9	15.8	23.3
46	11.0	16.0	23.6
47	11.1	16.2	23.9
48	11.2	16.3	24.2

Umur (Bulan)	Berat Badan (Kg)		
	Tidak Ideal	Rata-rata	Ideal
49	11.3	16.5	24.5
50	11.4	16.7	24.8
51	11.5	16.8	25.1
52	11.6	17.0	25.4
53	11.7	17.2	25.7
54	11.8	17.3	26.0
55	11.9	17.5	26.3
56	12.0	17.7	26.6
57	12.1	17.8	26.9
58	12.2	18.0	27.2
59	12.3	18.2	27.6
60	12.4	18.3	27.9

Tabel tinggi badan standard WHO.

Umur (bulan)	Tinggi Badan (cm)		
	Tidak Ideal	Rata-rata	Ideal
0	44.2	49.9	55.6
1	48.9	54.7	60.6
2	52.4	58.4	64.4
3	55.3	61.4	67.6
4	57.6	63.9	70.1
5	59.6	65.9	72.2
6	61.2	67.6	74
7	62.7	69.2	75.7
8	64	70.6	77.2
9	65.2	72	78.7
10	66.4	73.3	80.1
11	67.6	74.5	81.5
12	68.6	75.7	82.9
13	69.6	76.9	84.2
14	70.6	78	85.5
15	71.6	79.1	86.7
16	72.5	80.2	88
17	73.3	81.2	89.2
18	74.2	82.3	90.4
19	75	83.2	91.5
20	75.8	84.2	92.6
21	76.5	85.1	93.8
22	77.2	86	94.9
23	78	86.9	95.9

Umur (bulan)	Tinggi Badan (cm)		
	Tidak Ideal	Rata-rata	Ideal
24	78	87.1	96.3
25	78.6	88	97.3
26	79.3	88.8	98.3
27	79.9	89.6	99.3
28	80.5	90.4	100.3
29	81.1	91.2	101.2
30	81.7	91.9	102.1
31	82.3	92.7	103
32	82.8	93.4	103.9
33	83.4	94.1	104.8
34	83.9	94.8	105.6
35	84.4	95.4	106.4
36	85	96.1	107.2
37	85.5	96.7	108
38	86	97.4	108.8
39	86.5	98	109.5
40	87	98.6	110.3
41	87.5	99.2	111
42	88	99.9	111.7
43	88.4	100.4	112.5
44	88.9	101	113.2
45	89.4	101.6	113.9
46	89.8	102.2	114.6
47	90.3	102.8	115.2
48	90.7	103.3	115.9

Umur (bulan)	Tinggi Badan (cm)		
	Tidak Ideal	Rata-rata	Ideal
49	91.2	103.9	116.6
50	91.6	104.4	117.3
51	92.1	105	117.9
52	92.5	105.6	118.6
53	93	106.1	119.2
54	93.4	106.7	119.9
55	93.9	107.2	120.6
56	94.3	107.8	121.2
57	94.7	108.3	121.9
58	95.2	108.9	122.6
59	95.6	109.4	123.2
60	96.1	110	123.9

Selanjutnya kami melakukan pengambilan keputusan secara Manual untuk menentukan hasilnya, berikut ini merupakan tabel pengambilan keputusan secara manual dimana ada 32 kasus yang didapatkan dari 4 kategori.

NO	TB_STATUS	BB_STATUS	JK_STATUS	HASIL
1	IDEAL	IDEAL	IDEAL	TIDAK BERESIKO
2	IDEAL	IDEAL	TIDAK IDEAL	TIDAK BERESIKO
3	IDEAL	IDEAL RATA RATA	IDEAL	TIDAK BERESIKO
4	IDEAL	IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	TIDAK BERESIKO
5	IDEAL	TIDAK IDEAL RATA RATA	IDEAL	BERESIKO RENDAH
6	IDEAL	TIDAK IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	BERESIKO RENDAH
7	IDEAL	TIDAK IDEAL	IDEAL	BERESIKO RENDAH
8	IDEAL	TIDAK IDEAL	TIDAK IDEAL	BERESIKO RENDAH
9	IDEAL RATA RATA	IDEAL	IDEAL	TIDAK BERESIKO
10	IDEAL RATA RATA	IDEAL	TIDAK IDEAL	TIDAK BERESIKO
11	IDEAL RATA RATA	IDEAL RATA RATA	IDEAL	TIDAK BERESIKO
12	IDEAL RATA RATA	IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	TIDAK BERESIKO
13	IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL RATA RATA	IDEAL	TIDAK BERESIKO

NO	TB_STATUS	BB_STATUS	JK_STATUS	HASIL
14	IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	BERESIKO RENDAH
15	IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	IDEAL	BERESIKO RENDAH
16	IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	TIDAK IDEAL	BERESIKO TINGGI
17	TIDAK IDEAL RATA RATA	IDEAL	IDEAL	BERESIKO RENDAH
18	TIDAK IDEAL RATA RATA	IDEAL	TIDAK IDEAL	BERESIKO RENDAH
19	TIDAK IDEAL RATA RATA	IDEAL RATA RATA	IDEAL	TIDAK BERESIKO
20	TIDAK IDEAL RATA RATA	IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	BERESIKO RENDAH
21	TIDAK IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL RATA RATA	IDEAL	BERESIKO RENDAH
22	TIDAK IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	BERESIKO RENDAH
23	TIDAK IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	IDEAL	BERESIKO RENDAH
24	TIDAK IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	TIDAK IDEAL	BERESIKO TINGGI
25	TIDAK IDEAL	IDEAL	IDEAL	BERESIKO RENDAH
26	TIDAK IDEAL	IDEAL	TIDAK IDEAL	BERESIKO RENDAH

NO	TB_STATUS	BB_STATUS	JK_STATUS	HASIL
27	TIDAK IDEAL	IDEAL RATA RATA	IDEAL	BERESIKO RENDAH
28	TIDAK IDEAL	IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	BERESIKO TINGGI
29	TIDAK IDEAL	TIDAK IDEAL RATA RATA	IDEAL	BERESIKO RENDAH
30	TIDAK IDEAL	TIDAK IDEAL RATA RATA	TIDAK IDEAL	BERESIKO TINGGI
31	TIDAK IDEAL	TIDAK IDEAL	IDEAL	BERESIKO TINGGI
32	TIDAK IDEAL	TIDAK IDEAL	TIDAK IDEAL	BERESIKO TINGGI

Kemudian, dari dataset yang sudah ada kami jadikan dalam bentuk array objek menggunakan bahasa pemrograman javascript untuk melakukan pemrosesan data. Dibawah ini kami tampilkan codingan dan tampilannya dengan menggunakan console.table hasilnya menjadi seperti berikut.

```

1  const data = [
2  {
3    NAMA_ANAK: "ABYAN HAMZAH",
4    JENIS_KELAMIN: 0,
5    UMUR: 5,
6    TB: 66.5,
7    BB: 7.9,
8  },
9  {
10   NAMA_ANAK: "ADINDA FITRI .T",
11   JENIS_KELAMIN: 1,
12   UMUR: 49,
13   TB: 103.5,
14   BB: 16,
15 },
16 {
17   NAMA_ANAK: "AERIN SAFA RAMADANI",
18   JENIS_KELAMIN: 1,
19   UMUR: 3,
20   TB: 61.5,
21   BB: 5.9,
22 },
23 {
24   NAMA_ANAK: "AFSHA NURVADANA",
25   JENIS_KELAMIN: 1,
26   UMUR: 5,
27   TB: 62.7,
28   BB: 6.2,
29 },
30 {
31   NAMA_ANAK: "AHMAD ABIZAR",
32   JENIS_KELAMIN: 0,
33   UMUR: 5,
34   TB: 65,
35   BB: 7,
36 },

```

(index)	NAMA_ANAK	JENIS_KELAMIN	UMUR	TB	BB
0	'ABYAN HAMZAH'	0	5	66.5	7.9
1	'ADINDA FITRI .T'	1	49	103.5	16
2	'AERIN SAFA RAMADANI'	1	3	61.5	5.9
3	'AFSHA NURVADANA'	1	5	62.7	6.2
4	'AHMAD ABIZAR'	0	5	65	7
5	'ALBY REYNAND QADDAFI'	0	33	96.5	14.8
6	'ALYA SYAHIRA'	1	11	56	62
7	'ALESHA DHUHA'	1	4	62.5	6
8	'ANISA DWI YANTI'	1	53	99.8	14.8
9	'AQILA AUFA'	1	48	110.4	22.6
10	'AQILA WIDYA L'	1	28	88.8	12
11	'ARETHA PUTRI'	1	4	66.5	6.7
12	'ARKA ZIKRI F'	0	49	94	13.2
13	'ARKHAN RAMEZA'	0	33	92	12.2
14	'ARYA ADITYA L'	0	10	73.5	8.4
15	'ARYA ELVAREL DWI P'	0	5	64.6	7.2
16	'AWAN FERDIANSYAH'	0	14	81	10.3
17	'AYRA MISHA'	1	53	105.9	16
18	'AZKA ARTHA'	0	55	101.3	15.9
19	'AZQIARA'	1	57	106.5	19.3
20	'BINTANG .A.N'	0	38	106	13.8
21	'CAHRA RISKI .A'	1	29	90	12
22	'CAHAYA WULANDARI'	1	33	91.9	12.2
23	'CELIN NUR .C'	1	25	72.6	9.6
24	'EGI ARIYANTO'	0	57	105.5	18
25	'ERSA ASYARINA'	1	2	50.4	59
26	'FAHRUL NURAVIANYA'	0	57	108	16.9

```
const standarBerat = [
  {
    UMUR: 0,
    TIDAK_IDEAL: 2.1,
    RATA_RATA: 3.3,
    IDEAL: 5
  },
  {
    UMUR: 1,
    TIDAK_IDEAL: 2.9,
    RATA_RATA: 4.5,
    IDEAL: 6.6
  },
  {
    UMUR: 2,
    TIDAK_IDEAL: 3.8,
    RATA_RATA: 5.6,
    IDEAL: 8
  },
  {
    UMUR: 3,
    TIDAK_IDEAL: 4.4,
    RATA_RATA: 6.4,
    IDEAL: 9
  }
],
```

```
const standarTinggi = [
  {
    UMUR: 0,
    TIDAK_IDEAL: 44.2,
    RATA_RATA: 49.9,
    IDEAL: 55.6
  },
  {
    UMUR: 1,
    TIDAK_IDEAL: 48.9,
    RATA_RATA: 54.7,
    IDEAL: 60.6
  },
  {
    UMUR: 2,
    TIDAK_IDEAL: 52.4,
    RATA_RATA: 58.4,
    IDEAL: 64.4
  },
  {
    UMUR: 3,
    TIDAK_IDEAL: 55.3,
    RATA_RATA: 61.4,
    IDEAL: 67.6
  }
],
```

Kami lakukan juga untuk dataset yang berat badan dan tinggi badan kami jadikan juga dalam bentuk array objek menggunakan bahasa pemrograman javascript.

Setelah itu, berdasarkan dataset tersebut kami lakukan perhitungan dan pengecekan berdasarkan standar berat badan dan tinggi badan. Kemudian, ditampilkan pada Label BBstatus, TBstatus, dan JKstatus sebagai tambahan tabel.

(index)	NAMA ANAK	JENIS_KELAMIN	UMUR	TB	BB	bbstatus	tbstatus	jkstatus
0	'ABYAN HAMZAH'	0	5	66.5	7.9	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
1	'ADINDA FITRI .T'	1	49	103.5	16	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
2	'AERIN SAFA RAMADANI'	1	3	61.5	5.9	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
3	'AFSHA NURVADANA'	1	5	62.7	6.2	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
4	'AHMAD ABIZAR'	0	5	65	7	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
5	'ALBY REYNAND QADDAFI'	0	33	96.5	14.8	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
6	'ALYA SYAHIRA'	1	11	56	62	'IDEAL'	'TIDAK_IDEAL'	'IDEAL'
7	'ALESHA DHUHA'	1	4	62.5	6	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
8	'ANISA DMI YANTI'	1	53	99.8	14.8	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
9	'AQILA AUFA'	1	48	110.4	22.6	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
10	'AQILA WIDYA L'	1	28	88.8	12	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
11	'ARETHA PUTRI'	1	4	66.5	6.7	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
12	'ARKA ZIKRI F'	0	49	94	13.2	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
13	'ARIKHAN RAMEZA'	0	33	92	12.2	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
14	'ARYA ADITYA L'	0	10	73.5	8.4	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
15	'ARYA ELVAREL DWI P'	0	5	64.6	7.2	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
16	'AWAN FERDIANSYAH'	0	14	81	10.3	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
17	'AYRA MISHA'	1	53	105.9	16	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
18	'AZKA ARTHA'	0	55	101.3	15.9	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'
19	'AZQIARA'	1	57	106.5	19.3	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'
20	'BINTANG .A.N'	0	38	106	13.8	'TIDAK_IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK_IDEAL'

Selanjutnya, berdasarkan Label BBstatus, TBstatus, dan Jkstatus diatas, kami lakukan pengecekan secara Manual berdasarkan tabel keputusan sebelumnya dan ditampilkan pada Label Status.

## Implementasi Data Mining

Proses selanjutnya, masuk pada tahap mengklasifikasi dengan menggunakan Naive Bayes. Untuk persamaan umum Naive Bayes seperti berikut.

$$P(C|H1 \dots Hn) = \frac{P(C).P(H1 \dots Hn|C)}{P(H1 \dots Hn)}$$

Dimana C menunjukkan kategori klasifikasi, dan H menunjukkan label atau parameter data yang digunakan. Ada 3 Kategori dalam studi kasus ini yaitu Beresiko Tinggi, Beresiko Rendah, dan Tidak Beresiko, dan ada 3 label penentu yang digunakan yaitu jkstatus, bbstatus, tbstatus.

Untuk langkah awal dengan data mining, kami akan menghitung total data berdasarkan kategori nya terlebih dahulu  $n(C_i)$ . Kemudian kami hitung total data berdasarkan label yang ada pada kategorinya  $n(H_j|C_i)$ . Lalu hitung juga probabilitas label pada kategorinya terhadap total data kategori  $P(H_j|C)$ . Contoh dari  $H_j$  yaitu berdasarkan labelnya, misalnya label bbstatus, pada bbstatus dilihat apakah dia termasuk TIDAK\_IDEAL, TIDAK\_IDEAL\_RATA\_RATA, IDEAL\_RATA\_RATA, atau IDEAL.

$$P(bbstatusTidakIdeal | Tinggi) = n(bbStatusTidakIdeal | Tinggi) / n(Tinggi)$$

Kami juga melakukan perhitungan pada setiap label yang digunakan yaitu bbstatus, tbstatus, dan jkstatus. Semua perhitungan probabilitas kemudian dikumpulkan, berikut rangkumannya.

P (X   Kategori)	Nilai
P(tbTidakIdealRataRata   Rendah)	33/42
P(tbTidakIdealRataRata   Tidak)	2/17
P(tbTidakIdeal   Tinggi)	4/4
P(tbTidakIdeal   Rendah)	5/42
P(tbTidakIdeal   Tidak)	1/17
P(jkIdeal   Tinggi)	3/4
P(jkIdeal   Rendah)	9/42
P(jkIdeal   Tidak)	11/17
P(jkTidakdeal   Tinggi)	2/4
P(jkTidakdeal   Rendah)	24/42
P(jkTidakdeal   Tidak)	7/17

P (X   Kategori)	Nilai
P(bbIdeal   Tinggi)	1/4
P(bbIdeal   Rendah)	3/42
P(bbIdeal   Tidak)	4/17
P(bbIdealRataRata   Tinggi)	1/4
P(bbIdealRataRata   Rendah)	2/42
P(bbIdealRataRata   Tidak)	9/17
P(bbTidakIdealRataRata   Tinggi)	1/4
P(bbTidakIdealRataRata   Rendah)	39/42
P(bbTidakIdealRataRata   Tidak)	6/17

P (X   Kategori)	Nilai
P(bbTidakIdeal   Tinggi)	4/4
P(bbTidakIdeal   Rendah)	1/42
P(tbIdeal   Tinggi)	1/4
P(tbIdeal   Rendah)	1/42
P(tbIdeal   Tidak)	3/17
P(tbIdealRataRata   Tinggi)	1/4
P(tbIdealRataRata   Rendah)	6/42
P(tbIdealRataRata   Tidak)	14/17
P(tbTidakIdealRataRata   Tinggi)	1/4

Kemudian berdasarkan peluang yang ada berdasarkan labelnya, lakukan perhitungan terhadap seluruh probabilitas berdasarkan kategorinya P(C). Dengan menggunakan rumus dibawah ini.

$$P(\text{Beresiko Tinggi}) = \frac{P(bb | Tinggi) * P(tb | Tinggi) * P(jk | Tinggi)}{P(bb\_terhadapTotal) * P(tb\_terhadapTotal) * P(jk\_terhadapTotal)}$$

$$P(\text{Beresiko Rendah}) = \frac{P(bb | Rendah) * P(tb | Rendah) * P(jk | Rendah)}{P(bb\_terhadapTotal) * P(tb\_terhadapTotal) * P(jk\_terhadapTotal)}$$

$$P(\text{Tidak Beresiko}) = \frac{P(bb | Tidak) * P(tb | Tidak) * P(jk | Tidak)}{P(bb\_terhadapTotal) * P(tb\_terhadapTotal) * P(jk\_terhadapTotal)}$$

Setelah itu bb, tb, dan jk nya kami sesuaikan pada berat badannya apakah dikategorikan tidak ideal, tidak ideal rata-rata, ideal rata-rata, atau ideal berdasarkan data standar dari WHO, tinggi badannya apakah dikategorikan tidak ideal, tidak ideal rata-rata, ideal rata-rata, atau ideal berdasarkan data standar dari WHO, dan jenis kelamin apakah tidak ideal (laki-laki) atau ideal (perempuan). Jika P(Beresiko Tinggi) > dua Probabilitas kategori lainnya, maka hasil klasifikasi data dikatakan stunting beresiko tinggi. Jika P(Beresiko Rendah) > dua Probabilitas kategori lainnya, maka hasil klasifikasi data dikatakan stunting beresiko rendah. Jika P(Tidak Beresiko) > dua Probabilitas kategori lainnya, maka hasil klasifikasi data dikatakan tidak beresiko stunting.

Untuk implementasi Naive Bayes ini, kami menggunakan bahasa pemrograman Javascript juga, yang melanjutkan pemrosesan data dengan supervised learning sebelumnya. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, langkah awalnya yaitu menghitung total data berdasarkan kategorinya. berikut merupakan potongan kode Javascript untuk menghitung total data berdasarkan kategori.

```

1551 let totalBeresiko_Tinggi = 1;
1552 let totalBeresiko_Rendah = 1;
1553 let totalTidak_Beresiko = 1;
1554 let totalData = tabelDenganStatus.length;
1555
1556 for (let i = 0; i < tabelDenganStatus.length; i++) {
1557   if (tabelDenganStatus[i].status === "BERESIKO_TINGGI") {
1558     totalBeresiko_Tinggi += 1;
1559   } else if (tabelDenganStatus[i].status === "BERESIKO_RENDAH") {
1560     totalBeresiko_Rendah += 1;
1561   } else if (tabelDenganStatus[i].status === "TIDAK_BERESIKO") {
1562     totalTidak_Beresiko += 1;
1563   }
1564 }
1565
1566 console.table(tabelDenganStatus);
1567
1568 let bbstatus_ideal = 1;
1569 let bbstatus_ideal_rata_rata = 1;
1570 let bbstatus_tidak_ideal_rata_rata = 1;
1571 let bbstatus_tidak_ideal = 1;
1572 let tbstatus_ideal = 1;
1573 let tbstatus_ideal_rata_rata = 1;
1574 let tbstatus_tidak_ideal_rata_rata = 1;
1575 let tbstatus_tidak_ideal = 1;
1576 let jkstatus_ideal = 1;
1577 let jkstatus_tidak_ideal = 1;

```

Kemudian berdasarkan dataset yang ada, kami lakukan perhitungan berdasarkan label nya. Berikut merupakan potongan kode Javascript nya.

```

1618
1619 let jkstatusRendah = 1;
1620 let jkstatus_ideal_rendah = 1;
1621 let jkstatus_tidak_ideal_rendah = 1;
1622
1623 let jkstatusTidak = 1;
1624 let jkstatus_ideal_tidak = 1;
1625 let jkstatus_tidak_ideal_tidak = 1;
1626
1627 for (let i = 0; i < tabelDenganStatus.length; i++) {
1628   if (tabelDenganStatus[i].bbstatus == "IDEAL") {
1629     bbstatus_ideal += 1;
1630   } else if (tabelDenganStatus[i].bbstatus == "IDEAL_RATA_RATA") {
1631     bbstatus_ideal_rata_rata += 1;
1632   } else if (tabelDenganStatus[i].bbstatus == "TIDAK_IDEAL_RATA_RATA") {
1633     bbstatus_tidak_ideal_rata_rata += 1;
1634   } else if (tabelDenganStatus[i].bbstatus == "TIDAK_IDEAL") {
1635     bbstatus_tidak_ideal += 1;
1636   }
1637
1638   if (tabelDenganStatus[i].tbstatus == "IDEAL") {
1639     tbstatus_ideal += 1;
1640   } else if (tabelDenganStatus[i].tbstatus == "IDEAL_RATA_RATA") {
1641     tbstatus_ideal_rata_rata += 1;
1642   } else if (tabelDenganStatus[i].tbstatus == "TIDAK_IDEAL_RATA_RATA") {
1643     tbstatus_tidak_ideal_rata_rata += 1;
1644   } else if (tabelDenganStatus[i].tbstatus == "TIDAK_IDEAL") {
1645     tbstatus_tidak_ideal += 1;
1646   }
1647
1648   if (tabelDenganStatus[i].jkstatus == "IDEAL") {
1649     jkstatus_ideal += 1;

```

Lalu kita lakukan perhitungan Probabilitas berdasarkan label nya terhadap kategori  $P(H | C)$ . Berikut merupakan potongan kode dengan Javascript.



```

1964 let peluangbbstatusIdealTinggi = Number.parseFloat(
1965     bbstatus_ideal_tinggi / totalBeresiko_Tinggi
1966 ).toFixed(10);
1967 let peluangbbstatusIdealRendah = Number.parseFloat(
1968     bbstatus_ideal_rendah / totalBeresiko_Rendah
1969 ).toFixed(10);
1970 let peluangbbstatusIdealTidak = Number.parseFloat(
1971     bbstatus_ideal_tidak / totalTidak_Beresiko
1972 ).toFixed(10);
1973
1974 let peluangbbstatusIdealRata_rataTinggi = Number.parseFloat(
1975     bbstatus_ideal_rata_rata_tinggi / totalBeresiko_Tinggi
1976 ).toFixed(10);
1977 let peluangbbstatusIdealRata_rataRendah = Number.parseFloat(
1978     bbstatus_ideal_rata_rata_rendah / totalBeresiko_Rendah
1979 ).toFixed(10);
1980 let peluangbbstatusIdealRata_rataTidak = Number.parseFloat(
1981     bbstatus_ideal_rata_rata_tidak / totalTidak_Beresiko
1982 ).toFixed(10);
1983
1984 let peluangbbstatusTidakIdealRata_rataTinggi = Number.parseFloat(
1985     bbstatus_tidak_ideal_rata_rata_tinggi / totalBeresiko_Tinggi
1986 ).toFixed(10);
1987 let peluangbbstatusTidakIdealRata_rataRendah = Number.parseFloat(
1988     bbstatus_tidak_ideal_rata_rata_rendah / totalBeresiko_Rendah
1989 ).toFixed(10);
1990 let peluangbbstatusTidakIdealRata_rataTidak = Number.parseFloat(
1991     bbstatus_tidak_ideal_rata_rata_tidak / totalTidak_Beresiko
1992 ).toFixed(10);

```

Setelah itu, lakukan perhitungan P(C) berdasarkan peluang label berdasarkan kategorinya. Berikut merupakan potongan kode Javascript nya.

```

2211 for (let i = 0; i < ujiTabel.length; i++) {
2212     if (ujiTabel[i].bbstatus == "IDEAL") {
2213         upperTinggi *= Number.parseFloat(peluangbbstatusIdealTinggi).toFixe
2214         upperRendah *= Number.parseFloat(peluangbbstatusIdealRendah).toFixe
2215         upperTidak *= Number.parseFloat(peluangbbstatusIdealTidak).toFixed(
2216         lower *= Number.parseFloat(peluangbbStatusIdealTotal).toFixed(10);
2217     } else if (ujiTabel[i].bbstatus == "IDEAL_RATA_RATA") {
2218         upperTinggi *= Number.parseFloat(
2219             peluangbbstatusIdealRata_rataTinggi
2220         ).toFixed(10);
2221         upperRendah *= Number.parseFloat(
2222             peluangbbstatusIdealRata_rataRendah
2223         ).toFixed(10);
2224         upperTidak *= Number.parseFloat(peluangbbstatusIdealRata_rataTidak)
2225         10
2226     );
2227         lower *= Number.parseFloat(peluangbbStatusIdealRata_RataTotal).toFi
2228     } else if (ujiTabel[i].bbstatus == "TIDAK IDEAL_RATA_RATA") {
2229         upperTinggi *= Number.parseFloat(
2230             peluangbbstatusTidakIdealRata_rataTinggi
2231         ).toFixed(10);
2232         upperRendah *= Number.parseFloat(
2233             peluangbbstatusTidakIdealRata_rataRendah
2234         ).toFixed(10);
2235         upperTidak *= Number.parseFloat(
2236             peluangbbstatusTidakIdealRata_rataTidak
2237         ).toFixed(10);

```

Berdasarkan perhitungan probabilitas, lakukan pengujian antara P(C) nya.

Jika  $P(\text{Tinggi}) > P(\text{Rendah})$  dan  $P(\text{Tidak})$   
 $\Rightarrow$  BERESIKO TINGGI

Jika  $P(\text{Rendah}) > P(\text{TINGGI})$  dan  $P(\text{Tidak})$   
 $\Rightarrow$  BERESIKO RENDAH

Jika  $P(\text{Tidak}) > P(\text{TINGGI})$  dan  $P(\text{Rendah})$   
 $\Rightarrow$  TIDAK BERESIKO

Berikut potongan kode dalam Javascriptnya.

```

2326     if (peluangTinggi > peluangRendah && peluangTinggi > peluangTidak) {
2327         ujiTabel[i].uji = "BERESIKO_TINGGI";
2328     } else if (peluangRendah > peluangTinggi && peluangRendah > peluangTidak) {
2329         ujiTabel[i].uji = "BERESIKO_RENDAH";
2330     } else if (peluangTidak > peluangTinggi && peluangTidak > peluangRendah) {
2331         ujiTabel[i].uji = "TIDAK_BERESIKO";
2332     }
2333     upperTinggi = 1;
2334     upperRendah = 1;
2335     upperTidak = 1;
2336     lower = 1;
2337     peluangTinggi = 1;
2338     peluangRendah = 1;
2339     peluangTidak = 1;
2340 }
2341

```

Dari seluruh data yang ada, kemudian dilakukan perhitungan Probabilitas nya, kemudian hasilnya ditampilkan pada label uji. Setelah itu akan dilakukan testing dari uji manual yang ditandai pada label status, dengan label uji yang didapatkan dari perhitungan Naive Bayes. Jika terdapat error atau tidak sesuai dengan data yang diuji manual, ditampilkan pada label keterangan dengan isi error. Berikut merupakan potongan kode Javascript nya.

(Index)	NAMA_ANAK	JENIS_KELAMIN	UMUR	T8	B8	status	bstatus	tbstatus	jkstatus	uji	KETERANGAN
0	'ABYAN HAMZAH'	0	5	66.5	7.9	'TIDAK_BERESIKO'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'TIDAK_BERESIKO'	
1	'ADINDA FITRI .T'	1	49	103.5	16	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
2	'AERIN SAFA RAMADANI'	1	3	61.5	5.9	'TIDAK_BERESIKO'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'TIDAK_BERESIKO'	
3	'AFSHA NURVADANA'	1	5	62.7	6.2	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
4	'AHMAD ABIZAR'	0	5	65	7	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
5	'ALBY REYHANO QADAFI'	0	33	96.5	14.8	'TIDAK_BERESIKO'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'TIDAK_BERESIKO'	
6	'ALYA SYAHIRA'	1	11	56	62	'BERESIKO_RENDAH'	'IDEAL'	'TIDAK IDEAL'	'IDEAL'	'BERESIKO_TINGGI'	'ERROR'
7	'ALESHA DHUKHA'	1	4	62.5	6	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
8	'ANISA DWI YANTI'	1	53	99.8	14.8	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
9	'AQILA AUFIA'	1	48	118.4	22.6	'TIDAK_BERESIKO'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'TIDAK_BERESIKO'	
10	'AQILA WIDYA L'	1	28	88.8	12	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
11	'ARETHA PUTRI'	1	4	66.5	6.7	'TIDAK_BERESIKO'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'TIDAK_BERESIKO'	
12	'ARKA ZIKRI F'	0	49	94	13.2	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
13	'ARHMAN RAMEZA'	0	33	92	12.2	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
14	'ARYA ADITYA L'	0	10	73.5	8.4	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
15	'ARYA ELVAREL DWI P'	0	5	64.6	7.2	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
16	'AMIN FERDIANSYAH'	0	14	81	10.3	'TIDAK_BERESIKO'	'IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'TIDAK_BERESIKO'	
17	'AYRA MISHA'	1	53	105.9	16	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
18	'AZKA ARTHA'	0	55	101.3	15.9	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
19	'AZQIARA'	1	57	106.5	19.3	'TIDAK_BERESIKO'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	'ERROR'
20	'BINTANG .A.N'	0	38	106	13.8	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
21	'CAHRA RISKI .A'	1	29	90	12	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
22	'CAHYA MULANDARI'	1	33	91.9	12.2	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
23	'CELIN NUR .C'	1	25	72.6	9.6	'BERESIKO_RENDAH'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
24	'EGI ARYANTO'	0	57	105.5	18	'BERESIKO_RENDAH'	'IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL_RATA_RATA'	'TIDAK IDEAL'	'BERESIKO_RENDAH'	
25	'ERSA ASYARINA'	1	2	50.4	59	'BERESIKO_RENDAH'	'IDEAL'	'TIDAK IDEAL'	'IDEAL'	'BERESIKO_TINGGI'	'ERROR'

Untuk pengujian akurasi, disini kami menggunakan seluruh total data yang ada, dimana dilihat dari keterangan yang error tersebut. Berikut potongan kode Javascriptnya.

```

2342 const tabelUji = [...tabelDenganStatus];
2343 let yangValid = 0;
2344 let tidakValid = 0;
2345
2346 for (let i = 0; i < tabelUji.length; i++) {
2347   if (tabelUji[i].status === tabelUji[i].uji) {
2348     yangValid += 1;
2349   } else {
2350     tidakValid += 1;
2351     data[i].KETERANGAN = "ERROR";
2352   }
2353 }
2354
2355 let akurasiValid = (yangValid / totalData) * 100;
2356 let akurasiTidakValid = (tidakValid / totalData) * 100;
2357 console.log("DATA TESTING");
2358 console.table(tabelUji);
2359 console.log("banyak data Valid >> ", yangValid);
2360 console.log("banyak data Tidak Valid >> ", tidakValid);
2361 console.log(`akurasi valid ${Number.parseFloat(akurasiValid).toFixed(3)}%`);
2362 console.log(`akurasi tidak valid ${Number.parseFloat(akurasiTidakValid).toFixed(3)}%`);
2363
2364 }

```

Untuk hasil akurasi yang didapat kami mendapatkan akurasi sebesar 96.429% dengan total data yang di tes sesuai sebanyak 54 dan 2 data yang tidak akurat.

```

banyak data Valid >> 54
banyak data Tidak Valid >> 2
akurasi valid 96.429%
akurasi tidak valid 3.571%

```

Pada data mining ini setelah mendapatkan algoritma penyelesaiannya kami terapkan pada aplikasi prediksi stunting sederhana dengan HTML, Javascript dan Bootstrap CSS. Berikut tampilan aplikasinya.

Untuk aplikasi ini juga telah kami deploy dan dapat dikunjungi pada situs berikut : <https://oriastanjung.github.io/project-data-mining/project-data-mining-master/>.

## PENUTUP

Setelah kami melakukan proses data mining, mulai dari pengumpulan data hingga pengolahan data agar dapat dilakukan pra proses data, kami merasa kegiatan data mining ini cukup penting, dimana setiap langkah yang dilakukan menggambarkan kegiatan seperti meneliti sesuatu. Tahap pra proses data juga merupakan tahap yang penting karena disini proses pengolahan data benar-benar diharuskan untuk dikuasai karena berkaitan dengan bagaimana mengolah data dari mentah menjadi data yang terolah sehingga dapat dilakukan perhitungan selanjutnya, misalnya pada kelompok kami, kami menggunakan Naïve Bayes yang merupakan salah satu bagian dari teknik pemrosesan data dengan data mining yaitu Klasifikasi untuk melakukan prediksi sesuatu, dalam hal ini kami melakukan prediksi pada stunting balita.