

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Pengukuran antropometri merupakan pengukuran yang digunakan untuk menentukan keadaan gizi seseorang. Pengukuran antropometri untuk usia dewasa sekarang ini menggunakan perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT). Dalam pengukurannya IMT hanya menggunakan dua indikator yaitu tinggi badan dan berat badan. Akurasi yang didapatkan dari penelitian sebelumnya sebesar 86% sehingga perlu meningkatkan tingkat akurasi sehingga hasil yang diperoleh lebih akurat (Hanafi, Hariyono. 2015). Masalah kekurangan dan kelebihan gizi pada orang dewasa merupakan masalah penting, karena selain mempunyai resiko penyakit-penyakit tertentu, juga dapat mempengaruhi produktifitas kerjanya. Oleh karena itu pemantauan keadaan tersebut perlu dilakukan oleh setiap orang secara berkesinambungan.

Akan tetapi IMT bukan tanpa kelemahan, karena IMT hanya menggambarkan proporsi ideal tubuh seseorang antara berat badan saat ini terhadap tinggi badan yang dimilikinya. Penentuan status gizi yang dilakukan oleh bagian Poli Gizi Puskesmas Kebomas Gresik masih menggunakan rumus IMT yang hanya menggunakan dua indikator yaitu tinggi badan dan berat badan saja, sedangkan dalam menentukan klasifikasi gizi orang dewasa tidak cukup jika hanya menggunakan dua atribut tersebut karena masih ada atribut lain yang harus diikut sertakan dalam penentuannya karena IMT tidak mampu menggambarkan tentang proporsi lemak yang terkandung di dalam tubuh seseorang.

Sistem klasifikasi ini sebelumnya pernah dilakukan oleh Hariyono Hanafi untuk tugas akhir dengan menggunakan metode *Learning Vector Quantization (LVQ)* dengan hasil rata-rata akurasi sebesar 86% dengan laju error 14%. Dari penelitian sebelumnya komposisi data latih dan data uji tidak seimbang. Maka dalam penelitian kali ini diharapkan dapat memperbaiki tingkat akurasi dari penelitian sebelumnya dengan judul “ Aplikasi Klasifikasi Penentuan Status Gizi

Orang Dewasa di Puskesmas Kebomas Dengan Menggunakan Metode FK-NN". Diharapkan dengan penggunaan metode tersebut mendapatkan tingkat akurasi yang lebih baik dari penelitian sebelumnya dalam mengidentifikasi status gizi orang dewasa.

### 3.2 Hasil Analisis

Hasil analisis yang dapat dilakukan dari aplikasi klasifikasi penentuan status gizi orang dewasa yang dibangun dapat membantu Poli Gizi Puskesmas Kebomas Gresik dalam menentukan status gizi orang dewasa. Pembuatan aplikasi data mining metode FK-NN (*Fuzzy K-Nearest Neighbor*) diperlukan data latih dan data uji yang nantinya akan diolah dengan menggunakan metode FK-NN. Keunggulan Algoritma ini memiliki derajat nilai keanggotaan pada setiap kelas sehingga akan lebih memberikan kekuatan pada suatu kelas. Hasil yang diperoleh dari perhitungan tersebut berupa hasil klasifikasi status gizi orang dewasa yang dirasa mampu untuk meningkatkan tingkat akurasi dari penelitian sebelumnya.

Sistem yang dibangun merupakan aplikasi atau *tool* penentuan status gizi dengan menggunakan teknik data mining klasifikasi metode FK-NN . Dalam penentuan kategori status gizi menurut Depkes, 2003 ada 4 parameter antara lain yaitu Kurus, Normal, Gemuk dan Obesitas. Sistem ini akan menghasilkan nilai keluaran berupa kategori status gizi yang akan tergolong kedalam kategori kurus, normal, gemuk dan obesitas.

Terdapat beberapa kriteria yang dibutuhkan untuk mengklasifikasikan status gizi orang dewasa yang diperoleh dari pengolahan data antropometri diantaranya usia, tinggi badan, berat badan, lingkar pinggang dan lingkar pinggul.

Secara umum sistem yang akan di buat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

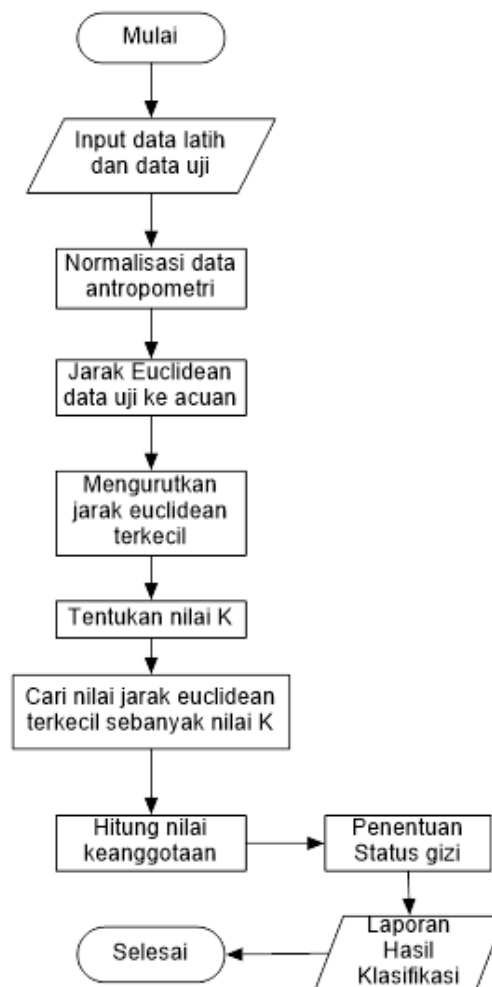
- a. Poli gizi (Admin) memasukkan data antropometri pasien.
- b. Selanjutnya melakukan proses klasifikasi dengan metode *FK-NN* (*Fuzzy K-Nearest Neighbor*).
- c. Admin dapat melihat proses klasifikasi secara detail, mulai dari proses perhitungan sampai mendapatkan laporan hasil klasifikasi untuk masing masing pasien.

- d. Kepala puskesmas hanya dapat melihat laporan hasil klasifikasi status gizi pasien tersebut, apakah masuk dalam kategori kurus, normal, gemuk atau obesitas.

### 3.3 Deskripsi Sistem

Sistem yang dibangun ini merupakan aplikasi klasifikasi status gizi orang dewasa dengan metode FK-NN, yang akan menghasilkan nilai keluaran berupa status gizi orang dewasa yaitu kurus, normal, gemuk dan obesitas. Dan terdapat beberapa atribut antara lain usia, tinggi badan, berat badan, lingkar pinggang, lingkar pinggul.

Gambar 3.1 akan menjelaskan alur sistem penentuan status gizi orang dewasa menggunakan metode *FK-NN*.



**Gambar 3.1** *Flowchart System*

Penjelasan gambar 3.1:

1. Pertama memasukkan data antropometri pasien puskesmas kebomas gresik , Data tersebut akan dipisah menjadi data latih dan data uji. Data latih dan data uji adalah data yang digunakan untuk melakukan penghitungan dengan metode FK-NN.
2. Selanjutnya hitung normalisasi data antropometri (data latih dan data uji).
3. Kemudian hitung jarak Euclidean data uji ke acuan (data latih).
4. Selanjutnya urutkan hasil jarak Euclidean dari yang terkecil ke terbesar.
5. Tentukan nilai K (nilai keanggotaan).
6. Kemudian carilah nilai jarak Euclidean terkecil sebanyak nilai keanggotaan yang telah ditentukan.
7. Selanjutnya hitung nilai keanggotaan.
8. Selanjutnya akan didapat kelas hasil klasifikasi berdasarkan status gizi.
9. Sistem akan menampilkan hasil akhir dari proses klasifikasi, berupa laporan hasil klasifikasi satus gizi yang masuk dalam kategori kurus, normal, gemuk atau obesitas.

### **3.4 Representasi Data**

Data yang diolah pada sistem klasifikasi ini adalah data dari Hariyono Hanafi yang diperoleh dari Puskesmas Kebomas Gresik pada bulan maret tahun 2014 sebanyak 100 data pasien meliputi: data usia, tinggi badan, berat barat, lingkar pinggang dan lingkar panggul.

Pada penelitian kali ini tidak dilakukan tahap *preprocessing* karena sudah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Dari 100 data antropometri pasien puskesmas kebomas gresik, diambil 70 data yang akan dijadikan sebagai data latih dan 5 data sebagai data uji. Yaitu data atas nama : Wawan, Zainuri, Soetopo, Sulis dan Kustiah. Data uji atas nama Wawan disajikan pada tabel 3.1. Sedangkan data latih disajikan pada tabel 3.2.

### 1. Pengujian 1

Contoh kasus dari permasalahan sebagai berikut, nama pasien Wawan dengan usia 48 tahun, berat badan 67 kg, tinggi badan 165 cm, lingkar pinggang 92 cm dan lingkar pinggul 102 cm, tergolong dalam kategori gizi apakah Wawan?

**Tabel 3.1** Data pengujian ke 1 sebelum normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	WAWAN	L	48	67	165	92	102	3

**Tabel 3.2** Data latihan pengujian ke 1 sebelum normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	P	45	72	163	78	102	1
2	SRI HARTINI	P	46	85	157	97	109	1
3	AMINING WINARSIH	P	45	66	154	91	98	1
4	SRI PITULASMI	P	39	73	153	94	109	1
5	ISTIKOMAH, SE	P	39	59	146	80	92	1
6	YULIANI	P	37	68	157	84	93	1
7	YULISUERNA	P	45	70	153	90	108	1
8	DYAH RETNANI	P	51	72	157	86	104	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	L	58	69	159	88	98	1
10	SUGENG SUPRIYADI	L	49	68	157	91	102	1
11	NADI KARSONO	L	40	81	166	99	104	1
12	FADJAR JULIANTO	L	51	75	159	90	104	1
13	HARRY SUYANTO	L	50	79	160	100	109	1
14	FAUZI ABU BAKAR	L	52	87	168	98	106	1
15	DWI ASMOKO	L	46	80	162	98	108	1
16	IR. JUNAIDI	L	42	83	161	102	109	1
17	JOKO PURWANTO	L	46	89	166	88	102	1
18	BAMBANG	L	42	83	161	102	109	1
19	WARSINI	P	46	64	157	81	103	2
20	RINATI	P	38	61	154	86	95	2
21	WIWIK AZARWATI	P	40	52	143	74	90	2
22	LILIK IRAWANI	P	54	60	150	88	102	2
23	AFIFA ARIYANTI	P	46	54	146	77	99	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	P	57	59	150	79	98	2
25	ELOK ANDAYANI	P	45	67	159	86	102	2
26	SULISTYANINGSIH	P	47	60	153	79	101	2

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
27	NUR SA'DIYAH	P	46	59	149	82	92	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	P	37	60	150	83	97	2
29	CHUSNUL HERAWATI	P	34	60	150	87	94	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	L	22	72	167	96	100	2
31	TASMIRAN	L	45	76	168	99	101	2
32	AGUS SUKOMINARNO	L	41	77	172	91	100	2
33	MAS WAGIRUN	L	56	68	163	94	100	2
34	ZAINUL AZIZ	L	47	70	167	90	94	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	L	48	64	159	87	93	2
36	NUK ISMANTO	L	52	64	169	89	93	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	L	50	60	159	90	98	3
38	MOH.DHOFIR	L	44	66	166	90	98	3
39	A MUDIONO	L	56	48	160	71	84	3
40	SUWARNO	L	45	46	155	72	87	3
41	DJONI PRASTOWO	L	48	65	163	92	96	3
42	MOH.HAMAM	L	50	64	164	92	98	3
43	DWIYANTO	L	48	67	165	92	102	3
44	MOCHAMMAD RIZA	L	46	61	167	87	97	3
45	ALI ZUBAIDI	L	49	66	163	93	102	3
46	ABURAERA	L	53	61	165	80	89	3
47	SITI CHAROMI	P	39	55	160	83	92	3
48	SITI SAWIYAH	P	39	50	162	76	91	3
49	TRI PUJI UTAMI	P	39	50	150	71	87	3
50	NDUK WATI	P	41	50	142	74	92	3
51	NURUL IMTIKHANAH	P	42	43	140	76	86	3
52	LULUK NUR ANISAH	P	42	57	155	82	99	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	P	36	55	157	79	90	3
54	LUTFIA WINANDA	P	24	45	160	65	86	4
55	SITI SUYAMNIK	P	30	47	163	70	92	4
56	MUFLIHAN	P	45	48	167	72	94	4
57	NAFI'AH	P	43	50	168	73	96	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	P	41	47	162	71	93	4
59	UMI HIDAYATI	P	44	50	165	72	95	4
60	MUJIATI	P	37	44	158	68	89	4
61	NUR ISTIQOMAH	P	32	46	158	69	92	4
62	SUJIONO	L	46	55	173	80	89	4
63	KHUSNIANTO	L	36	52	168	78	88	4
64	WALUYO	L	39	51	167	77	86	4
65	ACHMAD BASORI	L	28	54	171	80	90	4

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
66	SANTOSO	L	28	55	173	83	93	4
67	HARIYANTO	L	26	52	168	78	88	4
68	SRIAMAH	P	30	47	163	70	92	4
69	SUMINEM, S.PI	P	45	48	167	72	94	4
70	SHOLICAH, S.PD,M.PD	P	43	50	168	73	96	4

Keterangan :

BB : Berat Badan (Kg)

TB : Tinggi Badan (Cm)

Lpi : Lingkar Pinggang (Cm)

Lpa : Lingkar Panggul (Cm)

Kelas Status Gizi.

Obesitas : Kelas 1

Gemuk : Kelas 2

Normal : Kelas 3

Kurus : Kelas 4

### 3.4 Perhitungan Fuzzy K-NN

a. Proses perhitungan normalisasi data

Contoh ini akan menghitung data awal antropometri sebelum dinormalisasi dari tabel 3.1 dan 3.2 yang mengacu pada rumus (2.2).

$$\text{normalisasi } (X_{ik}) = \frac{X_{ik} - \min_i(X_k)}{\max(X_k) - \min(X_k)}$$

Dimana,

X= nilai yang akan dinormalisasi

k = kolom kriteria,

i = baris data,

min = nilai terkecil dari semua data i,

max = nilai terbesar dari semua data i,

Contoh:

$$\min(\text{usia}) = 22 \qquad \max(\text{usia}) = 56$$

$$\begin{aligned}
 \min(\text{BB}) &= 47 & \max(\text{BB}) &= 87 \\
 \min(\text{TB}) &= 142 & \max(\text{TB}) &= 173 \\
 \min(\text{Lpi}) &= 71 & \max(\text{Lpi}) &= 100 \\
 \min(\text{Lpa}) &= 84 & \max(\text{Lpa}) &= 109
 \end{aligned}$$

Menormalisasikan dari data atas nama wawan dari tabel 3.1 sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Wawan}_{(\text{Usia})} &= \frac{48 - 22}{56 - 22} = \frac{26}{34} = 0,765 \\
 \text{Wawan}_{(\text{BB})} &= \frac{67 - 46}{87 - 46} = \frac{21}{40} = 0,500 \\
 \text{Wawan}_{(\text{TB})} &= \frac{165 - 142}{173 - 142} = \frac{23}{31} = 0,742 \\
 \text{Wawan}_{(\text{Lpi})} &= \frac{92 - 71}{100 - 71} = \frac{21}{29} = 0,724 \\
 \text{Wawan}_{(\text{Lpa})} &= \frac{102 - 84}{109 - 84} = \frac{18}{25} = 0,720
 \end{aligned}$$

Selanjutnya data yang diuji adalah atas nama pasien yang bernama wawan, pengujian ini dimaksudkan untuk mencocokkan hasil akhir perhitungan menggunakan metode fuzzy K-NN.

**Tabel 3.3** Data pengujian ke 1 setelah dinormalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	WAWAN	L	0,765	0,500	0,742	0,724	0,720	3

**Tabel 3.4** Data latih setelah dinormalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	P	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	1
2	SRI HARTINI	P	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	1
3	AMINING WINARSIH	P	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	1
4	SRI PITULASMI	P	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	1
5	ISTIKOMAH, SE	P	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	1
6	YULIANI	P	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	1
7	YULISUERNA	P	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	1
8	DYAH RETNANI	P	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	L	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	1
10	SUGENG SUPRIYADI	L	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	1
11	NADI KARSONO	L	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	1
12	FADJAR JULIANTO	L	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	1



No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
13	HARRY SUYANTO	L	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	1
14	FAUZI ABU BAKAR	L	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	1
15	DWI ASMOKO	L	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	1
16	IR. JUNAIDI	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
17	JOKO PURWANTO	L	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	1
18	BAMBANG	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
19	WARSINI	P	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	2
20	RINATI	P	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	2
21	WIWIK AZARWATI	P	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	2
22	LILIK IRAWANI	P	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	2
23	AFIFA ARIYANTI	P	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	P	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	2
25	ELOK ANDAYANI	P	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	2
26	SULISTYANINGSIH	P	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	2
27	NUR SA'DIYAH	P	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	P	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	2
29	CHUSNUL HERAWATI	P	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	L	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	2
31	TASMIRAN	L	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	2
32	AGUS SUKOMINARNO	L	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	2
33	MAS WAGIRUN	L	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	2
34	ZAINUL AZIZ	L	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	L	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	2
36	NUK ISMANTO	L	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	L	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	3
38	MOH.DHOFIR	L	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	3
39	A MUDIONO	L	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	3
40	SUWARNO	L	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	3
41	DJONI PRASTOWO	L	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	3
42	MOH.HAMAM	L	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	3
43	DWIYANTO	L	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	3
44	MOCHAMMAD RIZA	L	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	3
45	ALI ZUBAIDI	L	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	3
46	ABURAERA	L	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	3
47	SITI CHAROMI	P	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	3
48	SITI SAWIYAH	P	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	3
49	TRI PUJI UTAMI	P	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	3
50	NDUK WATI	P	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	3
51	NURUL IMTIKHANAH	P	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	3

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
52	LULUK NUR ANISAH	P	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	P	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	3
54	LUTFIA WINANDA	P	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	4
55	SITI SUYAMNIK	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
56	MUFLIAH	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
57	NAFI'AH	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	P	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	4
59	UMI HIDAYATI	P	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	4
60	MUJIATI	P	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	4
61	NUR ISTIQOMAH	P	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	4
62	SUJIONO	L	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	4
63	KHUSNIANTO	L	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	4
64	WALUYO	L	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	4
65	ACHMAD BASORI	L	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	4
66	SANTOSO	L	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	4
67	HARIYANTO	L	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	4
68	SRIAMAH	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
69	SUMINEM, S.PI	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
70	SHOLICAH, S.PD,M.PD	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4

Pada tabel 3.4 terdapat 70 data acuan yaitu 18 data pasien obesitas, 17 data pasien gemuk, 18 data pasien normal dan data 17 pasien kurus. Data acuan ini digunakan sebagai acuan dari data uji.

b. Proses perhitungan jarak euclidean data uji ke acuan

Mencari jarak euclidean mengacu pada rumus (2.5) :

$$D = \sqrt{(X1 + X2)^2 + (Y1 + Y2)^2}$$

Dimana,

D = Jarak Euclidean ( jarak antara data pasien Wawan dan Mudji astutik )

X = Koordinat titik X ( Data Uji Usia )

Y = Koordinat titik Y ( Data Latih Usia )

Contoh:

$$D(\text{wawan, mudji astutik}) = (\text{Usia}_u - \text{Usia}_i)^2 + (\text{BB}_u - \text{BB}_i)^2 + (\text{TB}_u - \text{TB}_i)^2 + (\text{Lpi}_u - \text{Lpi}_i)^2 + (\text{Lpa}_u - \text{Lpa}_i)^2$$

$$\begin{aligned}
&= (0,765-0,639)^2 + (0,500-0,630)^2 + (0,742-0,697)^2 \\
&\quad + (0,724-0,351)^2 + (0,720-0,720)^2 \\
&= 0,016+ 0,016+ 0,002 + 0,140 + 0 \\
&= \sqrt{0,174} = 0,4170
\end{aligned}$$

**Tabel 3.5** Hasil pengujian ke 1 mencari nilai jarak euclidean

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,4170	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	0,5744	1
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,3782	1
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	0,5586	1
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	0,8272	1
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,5901	1
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	0,4522	1
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,3176	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,3507	1
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,2325	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	0,4723	1
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	0,2763	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	0,4759	1
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	0,5278	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	0,4399	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,5886	1
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	0,5217	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,5886	1
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,3871	2
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,5646	2
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	1,0238	2
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,4852	2
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	0,7521	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,6356	2
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,2613	2
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,5142	2
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	0,6949	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,6537	2
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	0,7178	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	0,7920	2
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	0,3374	2
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	0,4149	2

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	0,2143	2
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,3508	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,4213	2
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,4006	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,2693	3
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,2318	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	1,0187	3
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	0,9663	3
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,2490	3
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,1670	3
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,0512	3
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,2897	3
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,0578	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	0,6273	3
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	0,6149	3
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	0,7671	3
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	1,0371	3
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	1,0161	3
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	1,1984	3
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,4991	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	0,7747	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	1,2899	4
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,9871	4
56	MUFLIAH	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,7504	4
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,6936	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	0,8233	4
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	0,7139	4
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	1,0355	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	1,0023	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	0,7110	4
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	0,8353	4
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	0,8761	4
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	0,8926	4
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	0,8170	4
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	0,9920	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,9871	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,7504	4
70	SHOLICHAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,6936	4

**Tabel 3.6** Proses mengurutkan jarak euclidean terkecil dari data uji 1

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,0512	3
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,0578	3
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,1670	3
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	0,2143	2
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,2318	3
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,2325	1
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,2490	3
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,2613	2
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,2693	3
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	0,2763	1
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,2897	3
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,3176	1
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	0,3374	2
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,3507	1
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,3508	2
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,3782	1
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,3871	2
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,4006	3
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	0,4149	2
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,4170	1
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,4213	2
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	0,4399	1
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	0,4522	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	0,4723	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	0,4759	1
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,4852	2
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,4991	3
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,5142	2
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	0,5217	1
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	0,5278	1
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	0,5586	1
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,5646	2
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	0,5744	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,5886	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,5886	1
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,5901	1
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	0,6149	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	0,6273	3

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,6356	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,6537	2
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,6936	4
70	SHOLICHAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,6936	4
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	0,6949	2
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	0,7110	4
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	0,7139	4
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	0,7178	2
56	MUFLIHAN	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,7504	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,7504	4
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	0,7521	2
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	0,7671	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	0,7747	3
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	0,7920	2
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	0,8170	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	0,8233	4
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	0,8272	1
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	0,8353	4
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	0,8761	4
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	0,8926	4
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	0,9663	3
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,9871	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,9871	4
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	0,9920	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	1,0023	4
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	1,0161	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	1,0187	3
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	1,0238	2
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	1,0355	4
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	1,0371	3
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	1,1984	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	1,2899	4

c. Proses menentukan nilai K

Dalam penelitian ini nilai K jumlah tetangga yang ditentukan adalah  $K = 4$ ,  $K = 6$ , dan  $K = 8$ . Penentuan nilai dilakukan secara random.

**Tabel 3.7** Proses mencari nilai jarak euclidean terkecil sebanyak nilai K

No	Nama	Nilai jarak	Kelas	K = 4	$d^{-2}$	K = 6	$d^{-2}$	K = 8	$d^{-2}$
43	DWIYANTO	0,0512	3	0,0512	381,4697	0,0512	381,4697	0,0512	381,4697
45	ALI ZUBAIDI	0,0578	3	0,0578	299,3259	0,0578	299,3259	0,0578	299,3259
42	MOH.HAMAM	0,1670	3	0,1670	35,8564	0,1670	35,8564	0,1670	35,8564
33	MAS WAGIRUN	0,2143	2	0,2143	21,7749	0,2143	21,7749	0,2143	21,7749
38	MOH.DHOFIR	0,2318	3			0,2318	18,6111	0,2318	18,6111
10	SUGENG SUPRIYADI	0,2325	1			0,2325	18,4992	0,2325	18,4992
41	DJONI PRASTOWO	0,2490	3					0,2490	16,1288
25	ELOK ANDAYANI	0,2613	2					0,2613	14,6461

Keterangan :

K = Jumlah tetangga yang digunakan adalah K=4, K=6 dan K=8.

D = Jumlah jarak yang diperoleh dari nilai K.

Nilai jarak = Hasil antara jarak data uji dan data latih.

d. Proses menghitung nilai keanggotaan

Penentuan nilai k digunakan untuk menentukan banyaknya anggota dari jarak euclidean terkecil. Perhitungan nilai keanggotaan didapat dari rumus (2.3)

$$u(x, c_i) = \frac{\sum_{k=1}^K u(x_k, c_i) * d(x, x_k)^{\frac{-2}{(m-1)}}}{\sum_{k=1}^K d(x, x_k)^{\frac{-2}{(m-1)}}}$$

Dimana,

x = Nilai keanggotaan kelas status gizi

c = Kelas status gizi

k = Jumlah tetangga yang digunakan

$u(x_k, c_i)$  = Nilai keanggotaan data dari nilai K, nilainya 1 jika data milik kelas  $c_i$  (kelas status gizi) atau 0 jika bukan milik kelas  $c_i$ .

$d(x, x_k)$  = Jarak dari data x ke data  $x_k$  dalam K tetangga terdekat.

m = Bobot pangkat yang besarnya  $>1$ .

Contoh:

K = 4

$$\begin{aligned}
 u(x,c_3) &= \frac{(1 \times 0,0512^{-2}) + (1 \times 0,0578^{-2}) + (1 \times 0,1670^{-2}) + (0 \times 0,2143^{-2})}{0,0512^{-2} + 0,0578^{-2} + 0,1670^{-2} + 0,2143^{-2}} \\
 &= \frac{381,4697 + 299,3259 + 35,8564 + 0}{381,4697 + 299,3259 + 35,8564 + 21,7749} \\
 &= \frac{716,652}{738,4269} = 0,9705 \text{ (Kelas Normal)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 u(x,c_2) &= \frac{(0 \times 0,0512^{-2}) + (0 \times 0,0578^{-2}) + (0 \times 0,1670^{-2}) + (1 \times 0,2143^{-2})}{0,0512^{-2} + 0,0578^{-2} + 0,1670^{-2} + 0,2143^{-2}} \\
 &= \frac{0 + 0 + 0 + 21,7749}{381,4697 + 299,3259 + 35,8564 + 21,7749} \\
 &= \frac{21,7749}{738,4269} = 0,0295 \text{ (Kelas Gemuk)}
 \end{aligned}$$

K = 6

$$\begin{aligned}
 u(x,c_3) &= \frac{(1 \times 0,0512^{-2}) + (1 \times 0,0578^{-2}) + (1 \times 0,1670^{-2}) + (0 \times 0,2143^{-2}) + (1 \times 0,2318^{-2}) + (0 \times 0,2325^{-2})}{0,0512^{-2} + 0,0578^{-2} + 0,1670^{-2} + 0,2143^{-2} + 0,2318^{-2} + 0,2325^{-2}} \\
 &= \frac{381,4697 + 299,3259 + 35,8564 + 0 + 18,6111 + 0}{381,4697 + 299,3259 + 35,8564 + 21,7749 + 18,6111 + 18,4992} \\
 &= \frac{735,2631}{775,5372} = 0,9481 \text{ (Kelas Normal)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 u(x,c_2) &= \frac{(0 \times 0,0512^{-2}) + (0 \times 0,0578^{-2}) + (0 \times 0,1670^{-2}) + (1 \times 0,2143^{-2}) + (0 \times 0,2318^{-2}) + (0 \times 0,2325^{-2})}{0,0512^{-2} + 0,0578^{-2} + 0,1670^{-2} + 0,2143^{-2} + 0,2318^{-2} + 0,2325^{-2}} \\
 &= \frac{0 + 0 + 0 + 21,7749 + 0 + 0}{381,4697 + 299,3259 + 35,8564 + 21,7749 + 18,6111 + 18,4992} \\
 &= \frac{21,7749}{775,5372} = 0,0281 \text{ (Kelas Gemuk)}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 u(x,c_1) &= \frac{(0 \times 0,0512^{-2}) + (0 \times 0,0578^{-2}) + (0 \times 0,1670^{-2}) + (0 \times 0,2143^{-2}) + (0 \times 0,2318^{-2}) + (1 \times 0,2325^{-2})}{0,0512^{-2} + 0,0578^{-2} + 0,1670^{-2} + 0,2143^{-2} + 0,2318^{-2} + 0,2325^{-2}} \\
 &= \frac{0+0+0+0+0+18,4992}{381,4697+299,3259+35,8564+21,7749+18,6111+18,4992} \\
 &= \frac{18,4992}{775,5372} = 0,0239 \text{ (Kelas Obesitas)}
 \end{aligned}$$

$$K = 8$$

$$\begin{aligned}
 u(x,c_3) &= \frac{(1 \times 0,0512^{-2}) + (1 \times 0,0578^{-2}) + (1 \times 0,1670^{-2}) + (0 \times 0,2143^{-2}) + (1 \times 0,2318^{-2}) + (0 \times 0,2325^{-2}) + (1 \times 0,2490^{-2}) + (0 \times 0,2613^{-2})}{0,0512^{-2} + 0,0578^{-2} + 0,1670^{-2} + 0,2143^{-2} + 0,2318^{-2} + 0,2325^{-2} + 0,2490^{-2} + 0,2613^{-2}} \\
 &= \frac{381,4697+299,3259+35,8564+0+18,6111+0+16,1288+0}{381,4697+299,3259+35,8564+21,7749+18,6111+18,4992+16,1288+14,6461} \\
 &= \frac{751,3919}{806,3121} = 0,9319 \text{ (Kelas Normal)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 u(x,c_2) &= \frac{(0 \times 0,0512^{-2}) + (0 \times 0,0578^{-2}) + (0 \times 0,1670^{-2}) + (1 \times 0,2143^{-2}) + (0 \times 0,2318^{-2}) + (0 \times 0,2325^{-2}) + (0 \times 0,2490^{-2}) + (1 \times 0,2613^{-2})}{0,0512^{-2} + 0,0578^{-2} + 0,1670^{-2} + 0,2143^{-2} + 0,2318^{-2} + 0,2325^{-2} + 0,2490^{-2} + 0,2613^{-2}} \\
 &= \frac{0+0+0+21,7749+0+0+0+14,6461}{381,4697+299,3259+35,8564+21,7749+18,6111+18,4992+16,1288+14,6461} \\
 &= \frac{36,421}{806,3121} = 0,0452 \text{ (Kelas Gemuk)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 u(x,c_1) &= \frac{(0 \times 0,0512^{-2}) + (0 \times 0,0578^{-2}) + (0 \times 0,1670^{-2}) + (0 \times 0,2143^{-2}) + (0 \times 0,2318^{-2}) + (1 \times 0,2325^{-2}) + (0 \times 0,2490^{-2}) + (0 \times 0,2613^{-2})}{0,0512^{-2} + 0,0578^{-2} + 0,1670^{-2} + 0,2143^{-2} + 0,2318^{-2} + 0,2325^{-2} + 0,2490^{-2} + 0,2613^{-2}} \\
 &= \frac{0+0+0+0+0+18,4992+0+0}{381,4697+299,3259+35,8564+21,7749+18,6111+18,4992+16,1288+14,6461} \\
 &= \frac{18,4992}{806,3121} = 0,0229 \text{ (Kelas Obesitas)}
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.8** Nilai Keanggotaan data uji ke 1

Kelas	K = 4	K = 6	K = 8
Jumlah Jenis 1	0,0000	18,4992	18,4992
Jumlah Jenis 2	21,7749	21,7749	36,4209
Jumlah jenis 3	716,6521	735,2632	751,3920
Jumlah jenis 4	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Jumlah</b>	<b>738,4269</b>	<b>775,5373</b>	<b>806,3122</b>
N. Keanggotaan 1	0,0000	0,0239	0,0229
N. Keanggotaan 2	0,0295	0,0281	0,0452
N. Keanggotaan 3	0,9705	0,9481	0,9319
N. Keanggotaan 4	0,0000	0,0000	0,0000

e. Proses menentukan status gizi

Prediksi untuk data uji atas nama wawan:

Untuk K = 4 diprediksi masuk kelas Normal

Untuk K = 6 diprediksi masuk kelas Normal

Untuk K = 8 diprediksi masuk kelas Normal

Pada tabel 3.8 perhitungan nilai keanggotaan dari digunakan untuk menghitung jumlah nilai keanggotaan dari penentuan nilai k, dan dari hasil data uji 1 tersebut nama pasien Wawan masuk kelas status gizi Normal karena nilai keanggotaan status gizi Normal lebih besar.

## 2. Pengujian 2

Selanjutnya contoh kasus dari permasalahan sebagai berikut, nama pasien Zainuri dengan usia 50 tahun, berat badan 79 kg, tinggi badan 160 cm, lingkar pinggang 100 cm dan lingkar pinggul 109 cm, tergolong dalam kategori gizi apakah Zainuri?

**Tabel 3.9** Data pengujian ke 2 sebelum normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	ZAINURI	L	50	79	160	100	109	1

**Tabel 3.10** Data pengujian ke 2 setelah dinormalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	ZAINURI	L	0,824	0,8	0,581	1,000	1,000	1

**Tabel 3.11** Data Latih Normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	P	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	1
2	SRI HARTINI	P	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	1
3	AMINING WINARSIH	P	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	1
4	SRI PITULASMI	P	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	1
5	ISTIKOMAH, SE	P	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	1
6	YULIANI	P	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	1
7	YULISUERNA	P	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	1
8	DYAH RETNANI	P	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	L	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	1
10	SUGENG SUPRIYADI	L	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	1
11	NADI KARSONO	L	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	1
12	FADJAR JULIANTO	L	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	1
13	HARRY SUYANTO	L	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	1
14	FAUZI ABU BAKAR	L	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	1
15	DWI ASMOKO	L	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	1
16	IR. JUNAIDI	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
17	JOKO PURWANTO	L	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	1
18	BAMBANG	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
19	WARSINI	P	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	2
20	RINATI	P	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	2
21	WIWIK AZARWATI	P	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	2
22	LILIK IRAWANI	P	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	2
23	AFIFA ARIYANTI	P	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	P	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	2
25	ELOK ANDAYANI	P	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	2
26	SULISTYANINGSIH	P	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	2
27	NUR SA'DIYAH	P	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	P	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	2
29	CHUSNUL HERAWATI	P	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	L	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	2
31	TASMIRAN	L	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	2
32	AGUS SUKOMINARNO	L	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	2
33	MAS WAGIRUN	L	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	2
34	ZAINUL AZIZ	L	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	L	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	2
36	NUK ISMANTO	L	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	L	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	3
38	MOH.DHOFIR	L	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	3

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
39	A MUDIONO	L	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	3
40	SUWARNO	L	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	3
41	DJONI PRASTOWO	L	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	3
42	MOH.HAMAM	L	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	3
43	DWIYANTO	L	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	3
44	MOCHAMMAD RIZA	L	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	3
45	ALI ZUBAIDI	L	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	3
46	ABURAERA	L	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	3
47	SITI CHAROMI	P	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	3
48	SITI SAWIYAH	P	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	3
49	TRI PUJI UTAMI	P	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	3
50	NDUK WATI	P	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	3
51	NURUL IMTIKHANAH	P	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	3
52	LULUK NUR ANISAH	P	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	P	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	3
54	LUTFIA WINANDA	P	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	4
55	SITI SUYAMNIK	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
56	MUFLIHAN	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
57	NAFI'AH	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	P	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	4
59	UMI HIDAYATI	P	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	4
60	MUJIATI	P	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	4
61	NUR ISTIQOMAH	P	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	4
62	SUJIONO	L	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	4
63	KHUSNIANTO	L	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	4
64	WALUYO	L	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	4
65	ACHMAD BASORI	L	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	4
66	SANTOSO	L	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	4
67	HARIYANTO	L	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	4
68	SRIAMAH	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
69	SUMINEM, S.PI	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
70	SHOLICAH, S.PD,M.PD	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4

Pada tabel 3.11 terdapat 70 data acuan yaitu 18 data pasien obesitas, 17 data pasien gemuk, 18 data pasien normal dan data 17 pasien kurus. Data acuan ini digunakan sebagai acuan dari data uji.

f. Proses perhitungan jarak euclidean data uji ke acuan

Mencari jarak euclidean mengacu pada rumus (2.5).

Contoh:

$$\begin{aligned}
 D(\text{zainuri, mudji astutik}) &= (\text{Usia}_u - \text{Usia}_i)^2 + (\text{BB}_u - \text{BB}_i)^2 + (\text{TB}_u - \text{TB}_i)^2 + (\text{Lpi}_u - \\
 &\quad \text{Lpi}_i)^2 + (\text{Lpa}_u - \text{Lpa}_i)^2 \\
 &= (0,824 - 0,639)^2 + (0,800 - 0,630)^2 + (0,581 - 0,697)^2 \\
 &\quad + (1,000 - 0,351)^2 + (1,000 - 0,720)^2 \\
 &= 0,0342 + 0,0289 + 0,0134 + 0,4212 + 0,0784 \\
 &= \sqrt{0,5761} = 0,7591
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.12** Hasil pengujian ke 2 mencari nilai Jarak Euclidean

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,7591	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	0,2449	1
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,6563	1
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	0,4769	1
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	1,1419	1
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,9391	1
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	0,4703	1
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,5101	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,6502	1
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,4924	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	0,4417	1
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	0,3951	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	0,0771	1
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	0,3494	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	0,2129	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,2824	1
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	0,5734	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,2824	1
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,7259	2
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,9146	2
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	1,3640	2
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,6984	2
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	1,0562	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,9402	2
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,6136	2
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,8521	2
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	1,0387	2

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,9604	2
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	1,0136	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	0,9591	2
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	0,4705	2
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	0,6786	2
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	0,5198	2
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,7638	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,8377	2
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,8598	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,6969	3
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,6905	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	1,4815	3
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	1,4221	3
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,6862	3
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,6384	3
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,5199	3
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,8016	3
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,4964	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	1,0927	3
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	1,0685	3
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	1,2505	3
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	1,4484	3
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	1,3466	3
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	1,5460	3
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,8868	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	1,2036	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	1,7349	4
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	1,4474	4
56	MUFLIAH	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	1,2592	4
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	1,1976	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	1,3097	4
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	1,2116	4
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	1,5023	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	1,4483	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	1,2185	4
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	1,3237	4
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	1,3694	4
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	1,3439	4
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	1,2536	4

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	1,4392	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	1,4474	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	1,2592	4
70	SHOLICAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	1,1976	4

**Tabel 3.13** Proses Data Uji 2 Mengurutkan Jarak Euclidean Terkecil

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	0,0771	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	0,2129	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	0,2449	1
16	IR. JUNAIIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,2824	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,2824	1
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	0,3494	1
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	0,3951	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	0,4417	1
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	0,4703	1
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	0,4705	2
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	0,4769	1
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,4924	1
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,4964	3
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,5101	1
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	0,5198	2
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,5199	3
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	0,5734	1
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,6136	2
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,6384	3
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,6502	1
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,6563	1
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	0,6786	2
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,6862	3
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,6905	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,6969	3
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,6984	2
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,7259	2
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,7591	1
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,7638	2
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,8016	3
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,8377	2

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,8521	2
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,8598	3
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,8868	3
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,9146	2
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,9391	1
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,9402	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	0,9591	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,9604	2
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	1,0136	2
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	1,0387	2
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	1,0562	2
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	1,0685	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	1,0927	3
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	1,1419	1
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	1,1976	4
70	SHOLICHAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	1,1976	4
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	1,2036	3
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	1,2116	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	1,2185	4
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	1,2505	3
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	1,2536	4
56	MUFLIAH	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	1,2592	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	1,2592	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	1,3097	4
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	1,3237	4
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	1,3439	4
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	1,3466	3
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	1,3640	2
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	1,3694	4
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	1,4221	3
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	1,4392	4
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	1,4474	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	1,4474	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	1,4483	4
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	1,4484	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	1,4815	3
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	1,5023	4
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	1,5460	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	1,7349	4



g. Proses menentukan nilai K

Dalam penelitian ini nilai K yang ditentukan adalah K = 4, K = 6, dan K = 8.

**Tabel 3.14** Proses mencari nilai jarak euclidean terkecil sebanyak nilai K

No	Nama	Nilai jarak	Kelas	K = 4	$d^{-2}$	K = 6	$d^{-2}$	K = 8	$d^{-2}$
13	HARRY SUYANTO	0,0771	1	0,0771	168,2253	0,0771	168,2253	0,0771	168,2253
15	DWI ASMOKO	0,2129	1	0,2129	22,0622	0,2129	22,0622	0,2129	22,0622
2	SRI HARTINI	0,2449	1	0,2449	16,6733	0,2449	16,6733	0,2449	16,6733
16	IR. JUNAIDI	0,2824	1	0,2824	12,5392	0,2824	12,5392	0,2824	12,5392
18	BAMBANG	0,2824	1			0,2824	12,5392	0,2824	12,5392
14	FAUZI ABU BAKAR	0,3494	1			0,3494	8,1913	0,3494	8,1913
12	FADJAR JULIANTO	0,3951	1					0,3951	6,4060
11	NADI KARSONO	0,4417	1					0,4417	5,1256

h. Proses menghitung nilai keanggotaan

Penentuan nilai k digunakan untuk menentukan banyaknya anggota dari jarak euclidean terkecil. Perhitungan nilai keanggotaan didapat dari rumus (2.3)

Contoh :

K = 4

$$\begin{aligned}
 u(x,c_1) &= \frac{(1 \times 0,0771^{-2}) + (1 \times 0,2129^{-2}) + (1 \times 0,2449^{-2}) + (1 \times 0,2824^{-2})}{0,0771^{-2} + 0,2129^{-2} + 0,2449^{-2} + 0,2824^{-2}} \\
 &= \frac{168,2253 + 22,0622 + 16,6733 + 12,5392}{168,2253 + 22,0622 + 16,6733 + 12,5392} \\
 &= \frac{219,5}{219,5} = 1,000 \text{ (Kelas Obesitas)}
 \end{aligned}$$

K = 6

$$\begin{aligned}
 u(x,c_1) &= \frac{(1 \times 0,0771^{-2}) + (1 \times 0,2129^{-2}) + (1 \times 0,2449^{-2}) + (1 \times 0,2824^{-2}) + (1 \times 0,2824^{-2}) + (1 \times 0,3494^{-2})}{0,0771^{-2} + 0,2129^{-2} + 0,2449^{-2} + 0,2824^{-2} + 0,2824^{-2} + 0,3494^{-2}}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{168,2253 + 22,0622 + 16,6733 + 12,5392 + 12,5392 + 8,1913}{168,2253 + 22,0622 + 16,6733 + 12,5392 + 12,5392 + 8,1913}$$

$$= \frac{240,2305}{240,2305} = 1,000 \text{ (Kelas Obesitas)}$$

K = 8

$$u(x, c_1) = \frac{(1 \times 0,0771^{-2}) + (1 \times 0,2129^{-2}) + (1 \times 0,2449^{-2}) + (1 \times 0,2824^{-2}) + (1 \times 0,2824^{-2}) + (1 \times 0,3494^{-2}) + (1 \times 0,3951^{-2}) + (1 \times 0,4417^{-2})}{0,0771^{-2} + 0,2129^{-2} + 0,2449^{-2} + 0,2824^{-2} + 0,2824^{-2} + 0,3494^{-2} + 0,3951^{-2} + 0,4417^{-2}}$$

$$= \frac{168,2253 + 22,0622 + 16,6733 + 12,5392 + 12,5392 + 8,1913 + 6,4060 + 5,1256}{168,2253 + 22,0622 + 16,6733 + 12,5392 + 12,5392 + 8,1913 + 6,4060 + 5,1256}$$

$$= \frac{251,7621}{251,7621} = 1,000 \text{ (Kelas Obesitas)}$$

**Tabel 3.15** Nilai Keanggotaan data uji ke 2

Kelas	K = 4	K = 6	K = 8
Jumlah Jenis 1	219,5000	240,2306	251,7622
Jumlah Jenis 2	0,0000	0,0000	0,0000
Jumlah jenis 3	0,0000	0,0000	0,0000
Jumlah jenis 4	0,0000	0,0000	0,0000
Jumlah	<b>219,5000</b>	<b>240,2306</b>	<b>251,7622</b>
N. Keanggotaan 1	1,0000	1,0000	1,0000
N. Keanggotaan 2	0,0000	0,0000	0,0000
N. Keanggotaan 3	0,0000	0,0000	0,0000
N. Keanggotaan 4	0,0000	0,0000	0,0000

i. Proses menentukan status gizi

Prediksi untuk data uji atas nama Zainuri :

Untuk K = 4 diprediksi masuk kelas                      Obesitas

Untuk K = 6 diprediksi masuk kelas                      Obesitas

Untuk K = 8 diprediksi masuk kelas                      Obesitas

Pada tabel 3.15 perhitungan nilai keanggotaan digunakan untuk menghitung jumlah nilai keanggotaan dari penentuan nilai k, dan dari hasil data uji 2 tersebut nama pasien Zainuri masuk kelas status gizi Obesitas karena nilai keanggotaan status gizi Obesitas lebih besar.

### 3. Pengujian 3

Selanjutnya contoh kasus dari permasalahan sebagai berikut, nama pasien Soetopo dengan usia 54 tahun, berat badan 62 kg, tinggi badan 157 cm, lingkaran pinggang 85 cm dan lingkaran pinggul 93 cm, tergolong dalam kategori gizi apakah Soetopo?

**Tabel 3.16** Data pengujian ke 3 sebelum normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	SOETOPO	L	54	62	157	85	93	2

**Tabel 3.17** Data pengujian ke 3 setelah dinormalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	SOETOPO	L	0,941	0,375	0,484	0,483	0,360	2

**Tabel 3.18** Data latih Normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	P	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	1
2	SRI HARTINI	P	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	1
3	AMINING WINARSIH	P	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	1
4	SRI PITULASMI	P	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	1
5	ISTIKOMAH, SE	P	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	1
6	YULIANI	P	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	1
7	YULISUERNA	P	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	1
8	DYAH RETNANI	P	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	L	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	1
10	SUGENG SUPRIYADI	L	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	1
11	NADI KARSONO	L	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	1
12	FADJAR JULIANTO	L	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	1
13	HARRY SUYANTO	L	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	1
14	FAUZI ABU BAKAR	L	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	1
15	DWI ASMOKO	L	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	1
16	IR. JUNAIDI	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
17	JOKO PURWANTO	L	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	1
18	BAMBANG	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
19	WARSINI	P	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	2
20	RINATI	P	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	2

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
21	WIWIK AZARWATI	P	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	2
22	LILIK IRAWANI	P	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	2
23	AFIFA ARIYANTI	P	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	P	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	2
25	ELOK ANDAYANI	P	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	2
26	SULISTYANINGSIH	P	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	2
27	NUR SA'DIYAH	P	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	P	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	2
29	CHUSNUL HERAWATI	P	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	L	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	2
31	TASMIRAN	L	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	2
32	AGUS SUKOMINARNO	L	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	2
33	MAS WAGIRUN	L	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	2
34	ZAINUL AZIZ	L	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	L	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	2
36	NUK ISMANTO	L	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	L	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	3
38	MOH.DHOFIR	L	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	3
39	A MUDIONO	L	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	3
40	SUWARNO	L	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	3
41	DJONI PRASTOWO	L	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	3
42	MOH.HAMAM	L	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	3
43	DWIYANTO	L	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	3
44	MOCHAMMAD RIZA	L	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	3
45	ALI ZUBAIDI	L	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	3
46	ABURAERA	L	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	3
47	SITI CHAROMI	P	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	3
48	SITI SAWIYAH	P	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	3
49	TRI PUJI UTAMI	P	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	3
50	NDUK WATI	P	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	3
51	NURUL IMTIKHANAH	P	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	3
52	LULUK NUR ANISAH	P	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	P	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	3
54	LUTFIA WINANDA	P	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	4
55	SITI SUYAMNIK	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
56	MUFLIHAH	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
57	NAFI'AH	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	P	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	4
59	UMI HIDAYATI	P	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	4

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
60	MUJIATI	P	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	4
61	NUR ISTIQOMAH	P	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	4
62	SUJIONO	L	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	4
63	KHUSNIANTO	L	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	4
64	WALUYO	L	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	4
65	ACHMAD BASORI	L	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	4
66	SANTOSO	L	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	4
67	HARIYANTO	L	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	4
68	SRIAMAH	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
69	SUMINEM, S.PI	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
70	SHOLICHAH, S.PD,M.PD	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4

Pada tabel 3.18 terdapat 70 data acuan yaitu 18 data pasien obesitas, 17 data pasien gemuk, 18 data pasien normal dan data 17 pasien kurus. Data acuan ini digunakan sebagai acuan dari data uji.

j. Proses perhitungan jarak euclidean data uji ke acuan

Mencari jarak euclidean mengacu pada rumus (2.5).

$$\begin{aligned}
 D(\text{soetopo, mudji astutik}) &= (\text{Usia}_u - \text{Usia}_i)^2 + (\text{BB}_u - \text{BB}_i)^2 + (\text{TB}_u - \text{TB}_i)^2 + (\text{Lpi}_u - \\
 &\quad \text{Lpi}_i)^2 + (\text{Lpa}_u - \text{Lpa}_i)^2 \\
 &= (0,941 - 0,639)^2 + (0,375 - 0,630)^2 + (0,484 - 0,697)^2 \\
 &\quad + (0,483 - 0,351)^2 + (0,360 - 0,720)^2 \\
 &= 0,0912 + 0,0650 + 0,0453 + 0,0174 + 0,130 \\
 &= \sqrt{0,3489} = 0,5904
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.19** Hasil pengujian ke 3 mencari nilai Jarak Euclidean

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,5904	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	0,9597	1
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,4459	1
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	0,8972	1
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	0,5653	1
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,5520	1
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	0,7359	1
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,5339	1

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,3277	1
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,4936	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	0,9349	1
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	0,6005	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	0,9121	1
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	0,9595	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	0,9055	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1,0456	1
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	0,8409	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1,0456	1
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,4953	2
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,5143	2
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	0,6730	2
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,4294	2
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	0,5174	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,2924	2
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,5080	2
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,4273	2
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	0,3500	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,5770	2
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	0,6454	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	1,1254	2
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	0,7957	2
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	0,8161	2
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	0,4925	2
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,5063	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,2751	2
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,4494	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,3351	3
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,5424	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	0,5642	3
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	0,5764	3
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,4235	3
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,4397	3
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,5790	3
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,4744	3
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,5497	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	0,3368	3
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	0,4994	3

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	0,5867	3
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	0,6805	3
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	0,6771	3
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	0,7976	3
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,4607	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	0,5866	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	1,1045	4
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,8763	4
56	MUFLIAH	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,6013	4
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,6293	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	0,6245	4
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	0,5714	4
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	0,7682	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	0,8256	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	0,6213	4
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	0,7257	4
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	0,6896	4
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	0,9193	4
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	0,9372	4
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	0,9544	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,8763	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,6013	4
70	SHOLICAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,6293	4

**Tabel 3.20** Proses Data Uji 3 Mengurutkan Jarak Euclidean Terkecil

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,2751	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,2924	2
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,3277	1
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,3351	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	0,3368	3
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	0,3500	2
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,4235	3
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,4273	2
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,4294	2
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,4397	3
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,4459	1

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,4494	3
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,4607	3
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,4744	3
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	0,4925	2
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,4936	1
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,4953	2
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	0,4994	3
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,5063	2
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,5080	2
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,5143	2
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	0,5174	2
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,5339	1
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,5424	3
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,5497	3
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,5520	1
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	0,5642	3
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	0,5653	1
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	0,5714	4
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	0,5764	3
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,5770	2
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,5790	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	0,5866	3
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	0,5867	3
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,5904	1
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	0,6005	1
56	MUFLIAH	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,6013	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,6013	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	0,6213	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	0,6245	4
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,6293	4
70	SHOLICHAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,6293	4
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	0,6454	2
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	0,6730	2
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	0,6771	3
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	0,6805	3
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	0,6896	4
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	0,7257	4
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	0,7359	1
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	0,7682	4



No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	0,7957	2
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	0,7976	3
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	0,8161	2
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	0,8256	4
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	0,8409	1
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,8763	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,8763	4
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	0,8972	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	0,9055	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	0,9121	1
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	0,9193	4
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	0,9349	1
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	0,9372	4
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	0,9544	4
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	0,9595	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	0,9597	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1,0456	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1,0456	1
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	1,1045	4
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	1,1254	2

k. Proses menentukan nilai K

Dalam penelitian ini nilai K yang ditentukan adalah K = 4, K = 6, dan K = 8.

**Tabel 3.21** Proses mencari nilai jarak euclidean terkecil sebanyak nilai K

No	Nama	Nilai jarak	Kelas	K = 4	$d^{-2}$	K = 6	$d^{-2}$	K = 8	$d^{-2}$
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,2751	2	0,2751	13,2135	0,2751	13,2135	0,2751	13,2135
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,2924	2	0,2924	11,6962	0,2924	11,6962	0,2924	11,6962
9	KUSNO HANDOKO, IR	0,3277	1	0,3277	9,3121	0,3277	9,3121	0,3277	9,3121
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,3351	3	0,3351	8,9054	0,3351	8,9054	0,3351	8,9054
46	ABURAERA	0,3368	3			0,3368	8,8157	0,3368	8,8157
27	NUR SA'DIYAH	0,3500	2			0,3500	8,1633	0,3500	8,1633
41	DJONI PRASTOWO	0,4235	3					0,4235	5,5756
26	SULISTYANINGSIH	0,4273	2					0,4273	5,4769

1. Proses menghitung nilai keanggotaan

Penentuan nilai k digunakan untuk menentukan banyaknya anggota dari jarak euclidean terkecil. Perhitungan nilai keanggotaan didapat dari rumus (2.3)

Contoh :

$$K = 4$$

$$\begin{aligned} u(x, c_2) &= \frac{(1 \times 0,2751^{-2}) + (1 \times 0,2924^{-2}) + (0 \times 0,3277^{-2}) + (0 \times 0,3351^{-2})}{0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2}} \\ &= \frac{13,2135 + 11,6962 + 0 + 0}{13,2135 + 11,6962 + 9,3121 + 8,9054} \\ &= \frac{24,9097}{43,1272} = 0,5776 \text{ (Kelas Gemuk)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u(x, c_1) &= \frac{(0 \times 0,2751^{-2}) + (0 \times 0,2924^{-2}) + (1 \times 0,3277^{-2}) + (0 \times 0,3351^{-2})}{0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2}} \\ &= \frac{0 + 0 + 9,3121 + 0}{13,2135 + 11,6962 + 9,3121 + 8,9054} \\ &= \frac{9,3121}{43,1272} = 0,2159 \text{ (Kelas Obesitas)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u(x, c_3) &= \frac{(0 \times 0,2751^{-2}) + (0 \times 0,2924^{-2}) + (0 \times 0,3277^{-2}) + (1 \times 0,3351^{-2})}{0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2}} \\ &= \frac{0 + 0 + 0 + 8,9054}{13,2135 + 11,6962 + 9,3121 + 8,9054} \\ &= \frac{8,9054}{43,1272} = 0,2065 \text{ (Kelas Normal)} \end{aligned}$$

$$K = 6$$

$$\begin{aligned} u(x, c_2) &= \frac{(1 \times 0,2751^{-2}) + (1 \times 0,2924^{-2}) + (0 \times 0,3277^{-2}) + (0 \times 0,3351^{-2}) + (0 \times 0,3368^{-2}) + (0 \times 0,3500^{-2})}{0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2} + 0,3368^{-2} + 0,3500^{-2}} \\ &= \frac{13,2135 + 11,6962 + 0 + 0 + 0 + 8,1633}{13,2135 + 11,6962 + 9,3121 + 8,9054 + 8,8157 + 8,1633} \\ &= \frac{33,073}{60,1062} = 0,5502 \text{ (Kelas Gemuk)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 u(x, c_1) &= \frac{(0 \times 0,2751^{-2}) + (0 \times 0,2924^{-2}) + (1 \times 0,3277^{-2}) + (0 \times 0,3351^{-2}) + (0 \times 0,3368^{-2}) + (0 \times 0,3500^{-2})}{0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2} + 0,3368^{-2} + 0,3500^{-2}} \\
 &= \frac{0 + 0 + 9,3121 + 0 + 0 + 0}{13,2135 + 11,6962 + 9,3121 + 8,9054 + 8,8157 + 8,1633} \\
 &= \frac{9,3121}{60,1062} = 0,1549 \text{ (Kelas Obesitas)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 u(x, c_3) &= \frac{(0 \times 0,2751^{-2}) + (0 \times 0,2924^{-2}) + (0 \times 0,3277^{-2}) + (1 \times 0,3351^{-2}) + (1 \times 0,3368^{-2}) + (0 \times 0,3500^{-2})}{0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2} + 0,3368^{-2} + 0,3500^{-2}} \\
 &= \frac{0 + 0 + 0 + 8,9054 + 8,8157 + 0}{13,2135 + 11,6962 + 9,3121 + 8,9054 + 8,8157 + 8,1633} \\
 &= \frac{17,7211}{60,1062} = 0,2948 \text{ (Kelas Normal)}
 \end{aligned}$$

K = 8

$$\begin{aligned}
 u(x, c_2) &= \frac{(1 \times 0,2751^{-2}) + (1 \times 0,2924^{-2}) + (0 \times 0,3277^{-2}) + (0 \times 0,3351^{-2}) + (0 \times 0,3368^{-2}) + (1 \times 0,3500^{-2}) + (0 \times 0,4235^{-2}) + (1 \times 0,273^{-2})}{0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2} + 0,3368^{-2} + 0,3500^{-2} + 0,4235^{-2} + 0,4273^{-2}} \\
 &= \frac{13,2135 + 11,6962 + 0 + 0 + 0 + 8,1633 + 0 + 5,4769}{13,2135 + 11,6962 + 9,3121 + 8,9054 + 8,8157 + 8,1633 + 5,5756 + 5,4769} \\
 &= \frac{38,5499}{71,1587} = 0,5417 \text{ (Kelas Gemuk)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 u(x, c_1) &= \frac{(0 \times 0,2751^{-2}) + (0 \times 0,2924^{-2}) + (1 \times 0,3277^{-2}) + (0 \times 0,3351^{-2}) + (0 \times 0,3368^{-2}) + (0 \times 0,3500^{-2}) + (0 \times 0,4235^{-2}) + (0 \times 0,273^{-2})}{0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2} + 0,3368^{-2} + 0,3500^{-2} + 0,4235^{-2} + 0,4273^{-2}} \\
 &= \frac{0 + 0 + 9,3121 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0}{13,2135 + 11,6962 + 9,3121 + 8,9054 + 8,8157 + 8,1633 + 5,5756 + 5,4769} \\
 &= \frac{9,3121}{71,1587} = 0,1309 \text{ (Kelas Obesitas)}
 \end{aligned}$$

$$u(x, c_3) = \frac{(0 \times 0,2751^{-2}) + (0 \times 0,2924^{-2}) + (0 \times 0,3277^{-2}) + (1 \times 0,3351^{-2}) + (1 \times 0,3368^{-2}) + (0 \times 0,3500^{-2}) + (1 \times 0,4235^{-2}) + (0 \times 0,273^{-2})}{\dots}$$

$$\begin{aligned}
& 0,2751^{-2} + 0,2924^{-2} + 0,3277^{-2} + 0,3351^{-2} + 0,3368^{-2} + 0,3500^{-2} + 0,4235^{-2} + 0,4273^{-2} \\
&= \frac{0+0+0+8,9054+8,8157+0+5,5756+0}{13,2135+11,6962+9,3121+8,9054+8,8157+8,1633+5,5756+5,4769} \\
&= \frac{23,2967}{71,1587} = 0,3274 \text{ (Kelas Normal)}
\end{aligned}$$

**Tabel 3.22** Nilai Keanggotaan data uji ke 3

Kelas	K = 4	K = 6	K = 8
Jumlah Jenis 1	9,3121	9,3121	9,3121
Jumlah Jenis 2	24,9097	33,0730	38,5499
Jumlah jenis 3	8,9054	17,7210	23,2967
Jumlah jenis 4	0,0000	0,0000	0,0000
Jumlah	<b>43,1272</b>	<b>60,1061</b>	<b>71,1586</b>
N. Keanggotaan 1	0,2159	0,1549	0,1309
N. Keanggotaan 2	0,5776	0,5502	0,5417
N. Keanggotaan 3	0,2065	0,2948	0,3274
N. Keanggotaan 4	0,0000	0,0000	0,0000

m. Proses menentukan status gizi

Prediksi untuk data uji atas nama Soetopo :

Untuk K = 4 diprediksi masuk kelas                      Gemuk

Untuk K = 6 diprediksi masuk kelas                      Gemuk

Untuk K = 8 diprediksi masuk kelas                      Gemuk

Pada tabel 3.22 perhitungan nilai keanggotaan digunakan untuk menghitung jumlah nilai keanggotaan dari penentuan nilai k, dan dari hasil data uji 3 tersebut nama pasien Soetopo masuk kelas status gizi Gemuk karena nilai keanggotaan status gizi Gemuk lebih besar.

#### 4. Pengujian 4

Selanjutnya contoh kasus dari permasalahan sebagai berikut, nama pasien Sulis dengan usia 41 tahun, berat badan 47 kg, tinggi badan 162 cm, lingkaran pinggang 71 cm dan lingkaran pinggul 93 cm, tergolong dalam kategori gizi apakah Sulis?

**Tabel 3.23** Data pengujian ke 4 sebelum normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	SULIS	P	41	47	162	71	93	4

**Tabel 3.24** Data pengujian ke 4 setelah normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	SULIS	P	0,559	0,000	0,645	0,000	0,360	4

**Tabel 3.25** Data Latih normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	P	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	1
2	SRI HARTINI	P	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	1
3	AMINING WINARSIH	P	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	1
4	SRI PITULASMI	P	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	1
5	ISTIKOMAH, SE	P	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	1
6	YULIANI	P	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	1
7	YULISUERNA	P	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	1
8	DYAH RETNANI	P	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	L	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	1
10	SUGENG SUPRIYADI	L	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	1
11	NADI KARSONO	L	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	1
12	FADJAR JULIANTO	L	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	1
13	HARRY SUYANTO	L	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	1
14	FAUZI ABU BAKAR	L	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	1
15	DWI ASMOKO	L	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	1
16	IR. JUNAIDI	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
17	JOKO PURWANTO	L	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	1
18	BAMBANG	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
19	WARSINI	P	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	2
20	RINATI	P	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	2
21	WIWIK AZARWATI	P	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	2
22	LILIK IRAWANI	P	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	2
23	AFIFA ARIYANTI	P	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	P	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	2
25	ELOK ANDAYANI	P	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	2
26	SULISTYANINGSIH	P	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	2

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
27	NUR SA'DIYAH	P	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	P	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	2
29	CHUSNUL HERAWATI	P	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	L	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	2
31	TASMIRAN	L	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	2
32	AGUS SUKOMINARNO	L	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	2
33	MAS WAGIRUN	L	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	2
34	ZAINUL AZIZ	L	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	L	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	2
36	NUK ISMANTO	L	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	L	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	3
38	MOH.DHOFIR	L	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	3
39	A MUDIONO	L	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	3
40	SUWARNO	L	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	3
41	DJONI PRASTOWO	L	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	3
42	MOH.HAMAM	L	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	3
43	DWIYANTO	L	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	3
44	MOCHAMMAD RIZA	L	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	3
45	ALI ZUBAIDI	L	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	3
46	ABURAERA	L	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	3
47	SITI CHAROMI	P	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	3
48	SITI SAWIYAH	P	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	3
49	TRI PUJI UTAMI	P	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	3
50	NDUK WATI	P	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	3
51	NURUL IMTIKHANAH	P	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	3
52	LULUK NUR ANISAH	P	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	P	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	3
54	LUTFIA WINANDA	P	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	4
55	SITI SUYAMNIK	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
56	MUFLIHAN	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
57	NAFI'AH	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	P	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	4
59	UMI HIDAYATI	P	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	4
60	MUJIATI	P	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	4
61	NUR ISTIQOMAH	P	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	4
62	SUJIONO	L	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	4
63	KHUSNIANTO	L	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	4
64	WALUYO	L	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	4
65	ACHMAD BASORI	L	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	4

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
66	SANTOSO	L	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	4
67	HARIYANTO	L	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	4
68	SRIAMAH	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
69	SUMINEM, S.PI	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
70	SHOLICHAH, S.PD,M.PD	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4

n. Proses perhitungan jarak euclidean data uji ke acuan

Mencari jarak euclidean mengacu pada rumus (2.5).

$$\begin{aligned}
 D(\text{sulis, mudji astutik}) &= (\text{Usia}_u - \text{Usia}_i)^2 + (\text{BB}_u - \text{BB}_i)^2 + (\text{TB}_u - \text{TB}_i)^2 + (\text{Lpi}_u - \text{Lpi}_i)^2 + \\
 &\quad (\text{Lpa}_u - \text{Lpa}_i)^2 \\
 &= (0,559 - 0,639)^2 + (0,000 - 0,630)^2 + (0,645 - 0,697)^2 \\
 &\quad + (0,000 - 0,351)^2 + (0,360 - 0,720)^2 \\
 &= 0,006 + 0,397 + 0,003 + 0,123 + 0,13 \\
 &= \sqrt{0,659} = 0,8117
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.26** Hasil pengujian ke 4 mencari nilai Jarak Euclidean

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,8117	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	1,4213	1
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,9162	1
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	1,2329	1
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	0,7132	1
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,7721	1
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	1,1095	1
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,9955	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,9723	1
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,9859	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	1,3207	1
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	1,0958	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	1,4025	1
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	1,4485	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	1,3469	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1,4719	1
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	1,2444	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1,4719	1

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,7642	2
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,7375	2
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	0,6498	2
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,9377	2
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	0,6676	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,7691	2
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,8578	2
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,6807	2
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	0,6953	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,7320	2
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	0,8128	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	1,2329	2
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	1,2283	2
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	1,1069	2
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	1,0672	2
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,9227	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,7708	2
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,8717	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,8286	3
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,8776	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	0,5634	3
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	0,3742	3
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,8972	3
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,9146	3
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,9871	3
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,7577	3
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,9959	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	0,6682	3
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	0,5613	3
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	0,3546	3
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	0,4811	3
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	0,6525	3
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	0,7633	3
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,6299	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	0,5208	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	0,5786	4
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,3790	4
56	MUFLIHAN	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,2925	4
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,3549	4



No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	0,1878	4
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	0,2841	4
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	0,2506	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	0,3263	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	0,6288	4
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	0,5213	4
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	0,5011	4
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	0,6897	4
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	0,7642	4
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	0,6660	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,3790	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,2925	4
70	SHOLICHAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,3549	4

**Tabel 3.27** Proses Data Uji 4 Mengurutkan Jarak Euclidean Terkecil

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	0,1878	4
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	0,2506	4
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	0,2841	4
56	MUFLIHAN	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,2925	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	0,2925	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	0,3263	4
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	0,3546	3
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,3549	4
70	SHOLICHAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	0,3549	4
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	0,3742	3
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,3790	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	0,3790	4
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	0,4811	3
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	0,5011	4
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	0,5208	3
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	0,5213	4
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	0,5613	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	0,5634	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	0,5786	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	0,6288	4
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,6299	3

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	0,6498	2
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	0,6525	3
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	0,6660	4
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	0,6676	2
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	0,6682	3
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,6807	2
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	0,6897	4
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	0,6953	2
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	0,7132	1
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,7320	2
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,7375	2
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,7577	3
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	0,7633	3
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,7642	2
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	0,7642	4
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,7691	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,7708	2
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,7721	1
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,8117	1
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	0,8128	2
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,8286	3
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,8578	2
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,8717	3
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,8776	3
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,8972	3
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,9146	3
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,9162	1
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,9227	2
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,9377	2
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,9723	1
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,9859	1
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,9871	3
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,9955	1
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,9959	3
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	1,0672	2
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	1,0958	1
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	1,1069	2
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	1,1095	1
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	1,2283	2

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	1,2329	1
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	1,2329	2
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	1,2444	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	1,3207	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	1,3469	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	1,4025	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	1,4213	1
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	1,4485	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1,4719	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1,4719	1

o. Proses menentukan nilai K

Dalam penelitian ini nilai K yang ditentukan adalah K = 4, K = 6, dan K = 8.

**Tabel 3.28** Proses mencari nilai jarak euclidean terkecil sebanyak nilai K

No	Nama	Nilai jarak	Kelas	K = 4	$d^{-2}$	K = 6	$d^{-2}$	K = 8	$d^{-2}$
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,1878	4	0,1878	28,3536	0,1878	28,3536	0,1878	28,3536
60	MUJIATI	0,2506	4	0,2506	15,9235	0,2506	15,9235	0,2506	15,9235
59	UMI HIDAYATI	0,2841	4	0,2841	12,3896	0,2841	12,3896	0,2841	12,3896
56	MUFLIHAN	0,2925	4	0,2925	11,6882	0,2925	11,6882	0,2925	11,6882
69	SUMINEM, S.PI	0,2925	4			0,2925	11,6882	0,2925	11,6882
61	NUR ISTIQQOMAH	0,3263	4			0,3263	9,3922	0,3263	9,3922
48	SITI SAWIYAH	0,3546	3					0,3546	7,9528
57	NAFI'AH	0,3549	4					0,3549	7,9394

p. Proses menghitung nilai keanggotaan

Penentuan nilai k digunakan untuk menentukan banyaknya anggota dari jarak euclidean terkecil. Perhitungan nilai keanggotaan didapat dari rumus (2.3)

$$K = 4$$

$$u(x,c_4) = \frac{(1 \times 0,1878^{-2}) + (1 \times 0,2506^{-2}) + (1 \times 0,2841^{-2}) + (1 \times 0,2925^{-2})}{0,1878^{-2} + 0,2506^{-2} + 0,2841^{-2} + 0,2925^{-2}}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{28,3536 + 15,9235 + 12,3896 + 11,6882}{28,3536 + 15,9235 + 12,3896 + 11,6882} \\
 &= \frac{68,3549}{68,3549} = 1,000 \text{ (Kelas Kurus)}
 \end{aligned}$$

K = 6

$$\begin{aligned}
 u(x, c_4) &= \frac{(1 \times 0,1878^{-2}) + (1 \times 0,2506^{-2}) + (1 \times 0,2841^{-2}) + (1 \times 0,2925^{-2}) + (1 \times 0,2925^{-2}) + (1 \times 0,3263^{-2})}{0,1878^{-2} + 0,2506^{-2} + 0,2841^{-2} + 0,2925^{-2} + 0,2925^{-2} + 0,3263^{-2}} \\
 &= \frac{28,3536 + 15,9235 + 12,3896 + 11,6882 + 11,6882 + 9,3922}{28,3536 + 15,9235 + 12,3896 + 11,6882 + 11,6882 + 9,3922} \\
 &= \frac{89,4353}{89,4353} = 1,000 \text{ (Kelas Kurus)}
 \end{aligned}$$

K = 8

$$\begin{aligned}
 u(x, c_4) &= \frac{(1 \times 0,1878^{-2}) + (1 \times 0,2506^{-2}) + (1 \times 0,2841^{-2}) + (1 \times 0,2925^{-2}) + (1 \times 0,2925^{-2}) + (1 \times 0,3263^{-2}) + (0 \times 0,3546^{-2}) + (1 \times 0,3549^{-2})}{0,1878^{-2} + 0,2506^{-2} + 0,2841^{-2} + 0,2925^{-2} + 0,2925^{-2} + 0,3263^{-2} + 0,3546^{-2} + 0,3549^{-2}} \\
 &= \frac{28,3536 + 15,9235 + 12,3896 + 11,6882 + 11,6882 + 9,3922 + 0 + 7,9394}{28,3536 + 15,9235 + 12,3896 + 11,6882 + 11,6882 + 9,3922 + 7,9528 + 7,9394} \\
 &= \frac{97,3747}{105,3275} = 0,9245 \text{ (Kelas Kurus)} \\
 u(x, c_3) &= \frac{(0 \times 0,1878^{-2}) + (0 \times 0,2506^{-2}) + (0 \times 0,2841^{-2}) + (0 \times 0,2925^{-2}) + (0 \times 0,2925^{-2}) + (0 \times 0,3263^{-2}) + (1 \times 0,3546^{-2}) + (0 \times 0,3549^{-2})}{0,1878^{-2} + 0,2506^{-2} + 0,2841^{-2} + 0,2925^{-2} + 0,2925^{-2} + 0,3263^{-2} + 0,3546^{-2} + 0,3549^{-2}} \\
 &= \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 7,9528 + 0}{28,3536 + 15,9235 + 12,3896 + 11,6882 + 11,6882 + 9,3922 + 7,9528 + 7,9394} \\
 &= \frac{7,9528}{105,3275} = 0,0755 \text{ (Kelas Normal)}
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.29** Nilai Keanggotaan data uji ke 4

Kelas	K = 4	K = 6	K = 8
Jumlah Jenis 1	0,0000	0,0000	0,0000
Jumlah Jenis 2	0,0000	0,0000	0,0000
Jumlah jenis 3	0,0000	0,0000	7,9528
Jumlah jenis 4	68,3549	89,4353	97,3747
Jumlah	<b>68,3549</b>	<b>89,4353</b>	<b>105,3276</b>

N. Keanggotaan 1	0,0000	0,0000	0,0000
N. Keanggotaan 2	0,0000	0,0000	0,0000
N. Keanggotaan 3	0,0000	0,0000	0,0755
N. Keanggotaan 4	1,0000	1,0000	0,9245

q. Proses menentukan status gizi

Prediksi untuk data uji atas nama Sulis :

Untuk  $K = 4$  diprediksi masuk kelas                      Kurus

Untuk  $K = 6$  diprediksi masuk kelas                      Kurus

Untuk  $K = 8$  diprediksi masuk kelas                      Kurus

Pada tabel 3.29 perhitungan nilai keanggotaan digunakan untuk menghitung jumlah nilai keanggotaan dari penentuan nilai  $k$ , dan dari hasil data uji 4 tersebut nama pasien Sulis masuk kelas status gizi Kurus karena nilai keanggotaan status gizi Kurus lebih besar.

#### 5. Pengujian 5

Selanjutnya contoh kasus dari permasalahan sebagai berikut, nama pasien Kustiah dengan usia 39 tahun, berat badan 73 kg, tinggi badan 153 cm, lingkaran pinggang 94 cm dan lingkaran pinggul 109 cm, tergolong dalam kategori gizi apakah Kustiah?

**Tabel 3.30** Data pengujian ke 5 sebelum normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	KUSTIAH	p	39	73	153	94	109	1

**Tabel 3.31** Data pengujian ke 5 setelah normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	KUSTIAH	P	0,500	0,650	0,355	0,793	1,000	1

**Tabel 3.32** Data Latih normalisasi

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	P	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	1
2	SRI HARTINI	P	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	1
3	AMINING WINARSIH	P	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	1
4	SRI PITULASMI	P	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	1
5	ISTIKOMAH, SE	P	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	1
6	YULIANI	P	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	1
7	YULISUERNA	P	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	1
8	DYAH RETNANI	P	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	L	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	1
10	SUGENG SUPRIYADI	L	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	1
11	NADI KARSONO	L	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	1
12	FADJAR JULIANTO	L	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	1
13	HARRY SUYANTO	L	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	1
14	FAUZI ABU BAKAR	L	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	1
15	DWI ASMOKO	L	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	1
16	IR. JUNAIDI	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
17	JOKO PURWANTO	L	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	1
18	BAMBANG	L	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	1
19	WARSINI	P	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	2
20	RINATI	P	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	2
21	WIWIK AZARWATI	P	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	2
22	LILIK IRAWANI	P	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	2
23	AFIFA ARIYANTI	P	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	P	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	2
25	ELOK ANDAYANI	P	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	2
26	SULISTYANINGSIH	P	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	2
27	NUR SA'DIYAH	P	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	P	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	2
29	CHUSNUL HERAWATI	P	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	L	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	2
31	TASMIRAN	L	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	2
32	AGUS SUKOMINARNO	L	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	2
33	MAS WAGIRUN	L	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	2
34	ZAINUL AZIZ	L	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	L	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	2
36	NUK ISMANTO	L	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	L	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	3
38	MOH.DHOFIR	L	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	3

No	Nama	Jenis Kelamin	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Kelas
39	A MUDIONO	L	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	3
40	SUWARNO	L	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	3
41	DJONI PRASTOWO	L	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	3
42	MOH.HAMAM	L	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	3
43	DWIYANTO	L	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	3
44	MOCHAMMAD RIZA	L	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	3
45	ALI ZUBAIDI	L	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	3
46	ABURAERA	L	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	3
47	SITI CHAROMI	P	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	3
48	SITI SAWIYAH	P	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	3
49	TRI PUJI UTAMI	P	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	3
50	NDUK WATI	P	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	3
51	NURUL IMTIKHANAH	P	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	3
52	LULUK NUR ANISAH	P	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	P	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	3
54	LUTFIA WINANDA	P	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	4
55	SITI SUYAMNIK	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
56	MUFLIHAN	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
57	NAFI'AH	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	P	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	4
59	UMI HIDAYATI	P	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	4
60	MUJIATI	P	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	4
61	NUR ISTIQOMAH	P	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	4
62	SUJIONO	L	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	4
63	KHUSNIANTO	L	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	4
64	WALUYO	L	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	4
65	ACHMAD BASORI	L	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	4
66	SANTOSO	L	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	4
67	HARIYANTO	L	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	4
68	SRIAMAH	P	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	4
69	SUMINEM, S.PI	P	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	4
70	SHOLICAH, S.PD,M.PD	P	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	4

Pada tabel 3.32 terdapat 70 data acuan yaitu 18 data pasien obesitas, 17 data pasien gemuk, 18 data pasien normal dan data 17 pasien kurus. Data acuan ini digunakan sebagai acuan dari data uji.

r. Proses perhitungan jarak euclidean data uji ke acuan

Mencari jarak euclidean mengacu pada rumus (2.5).

$$\begin{aligned}
 D(\text{kustiah, mudji astutik}) &= (\text{Usia}_u - \text{Usia}_i)^2 + (\text{BB}_u - \text{BB}_i)^2 + (\text{TB}_u - \text{TB}_i)^2 + (\text{Lpi}_u - \\
 &\quad \text{Lpi}_i)^2 + (\text{Lpa}_u - \text{Lpa}_i)^2 \\
 &= (0,500 - 0,639)^2 + (0,650 - 0,630)^2 + (0,355 - 0,697)^2 \\
 &\quad + (0,793 - 0,351)^2 + (1,000 - 0,720)^2 \\
 &= 0,019 + 0,0004 + 0,117 + 0,196 + 0,078 \\
 &= \sqrt{0,4104} = 0,6407
 \end{aligned}$$

**Tabel 3.33** Hasil pengujian ke 5 mencari nilai Jarak Euclidean

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,6407	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	0,3575	1
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,4983	1
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	0,0489	1
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	0,8572	1
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,7290	1
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	0,2002	1
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,4585	1
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,7273	1
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,4313	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	0,5238	1
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	0,4453	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	0,4259	1
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	0,6873	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	0,4004	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,4163	1
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	0,6675	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,4163	1
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,5279	2
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,6627	2
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	1,0751	2
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,5832	2
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	0,7789	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,8261	2
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,4621	2
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,6262	2
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	0,8365	2
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,6424	2



No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	0,7129	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	0,7723	2
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	0,6206	2
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	0,7243	2
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	0,6747	2
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,7935	2
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,7643	2
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,9236	3
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,6417	3
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,6554	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	1,3968	3
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	1,2291	3
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,6857	3
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,6712	3
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,5572	3
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,7609	3
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,5307	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	1,0725	3
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	0,8785	3
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	1,0538	3
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	1,1933	3
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	1,0489	3
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	1,2822	3
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,6359	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	0,9691	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	1,4505	4
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	1,1860	4
56	MUFLIAH	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	1,1186	4
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	1,0494	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	1,1058	4
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	1,0494	4
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	1,2587	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	1,1659	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	1,1772	4
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	1,1672	4
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	1,2280	4
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	1,1615	4
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	1,0872	4
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	1,2253	4

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	1,1860	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	1,1186	4
70	SHOLICAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	1,0494	4

**Tabel 3.34** Proses Data Uji 5 Mengurutkan Jarak Euclidean Terkecil

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
4	SRI PITULASMI	0,472	0,652	0,394	0,784	1,000	0,0489	1
7	YULISUERNA	0,639	0,587	0,394	0,676	0,960	0,2002	1
2	SRI HARTINI	0,667	0,913	0,515	0,865	1,000	0,3575	1
15	DWI ASMOKO	0,667	0,804	0,667	0,892	0,960	0,4004	1
16	IR. JUNAIDI	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,4163	1
18	BAMBANG	0,556	0,870	0,636	1,000	1,000	0,4163	1
13	HARRY SUYANTO	0,778	0,783	0,606	0,946	1,000	0,4259	1
10	SUGENG SUPRIYADI	0,750	0,543	0,515	0,703	0,720	0,4313	1
12	FADJAR JULIANTO	0,806	0,696	0,576	0,676	0,800	0,4453	1
8	DYAH RETNANI	0,806	0,630	0,515	0,568	0,800	0,4585	1
25	ELOK ANDAYANI	0,639	0,522	0,576	0,568	0,720	0,4621	2
3	AMINING WINARSIH	0,639	0,500	0,424	0,703	0,560	0,4983	1
11	NADI KARSONO	0,500	0,826	0,788	0,919	0,800	0,5238	1
19	WARSINI	0,667	0,457	0,515	0,432	0,760	0,5279	2
45	ALI ZUBAIDI	0,750	0,500	0,697	0,757	0,720	0,5307	3
43	DWIYANTO	0,722	0,522	0,758	0,730	0,720	0,5572	3
22	LILIK IRAWANI	0,889	0,370	0,303	0,622	0,720	0,5832	2
31	TASMIRAN	0,639	0,717	0,848	0,919	0,680	0,6206	2
26	SULISTYANINGSIH	0,694	0,370	0,394	0,378	0,680	0,6262	2
52	LULUK NUR ANISAH	0,556	0,304	0,455	0,459	0,600	0,6359	3
1	MUDJI ASTUTIK	0,639	0,630	0,697	0,351	0,720	0,6407	1
37	EDDY SOERYANTO,DRS	0,778	0,370	0,576	0,676	0,560	0,6417	3
28	HALIMATUSSAKDIYAH	0,417	0,370	0,303	0,486	0,520	0,6424	2
38	MOH.DHOFIR	0,611	0,500	0,788	0,676	0,560	0,6554	3
20	RINATI	0,444	0,391	0,424	0,568	0,440	0,6627	2
17	JOKO PURWANTO	0,667	1,000	0,788	0,622	0,720	0,6675	1
42	MOH.HAMAM	0,778	0,457	0,727	0,730	0,560	0,6712	3
33	MAS WAGIRUN	0,944	0,543	0,697	0,784	0,640	0,6747	2
41	DJONI PRASTOWO	0,722	0,478	0,697	0,730	0,480	0,6857	3
14	FAUZI ABU BAKAR	0,833	0,957	0,848	0,892	0,880	0,6873	1
29	CHUSNUL HERAWATI	0,333	0,370	0,303	0,595	0,400	0,7129	2

No	Nama	Usia (Th)	BB (Kg)	TB (Cm)	Lpi (Cm)	Lpa (Cm)	Nilai Jarak	Kelas
32	AGUS SUKOMINARNO	0,528	0,739	0,970	0,703	0,640	0,7243	2
9	KUSNO HANDOKO, IR	1,000	0,565	0,576	0,622	0,560	0,7273	1
6	YULIANI	0,417	0,543	0,515	0,514	0,360	0,7290	1
44	MOCHAMMAD RIZA	0,667	0,391	0,818	0,595	0,520	0,7609	3
35	MUHAMMAD KHOLIL	0,722	0,457	0,576	0,595	0,360	0,7643	2
30	MOCH.HADY BAGOES.S	0,000	0,630	0,818	0,838	0,640	0,7723	2
23	AFIFA ARIYANTI	0,667	0,239	0,182	0,324	0,600	0,7789	2
34	ZAINUL AZIZ	0,694	0,587	0,818	0,676	0,400	0,7935	2
24	ASMA'UL KHUSNAH	0,972	0,348	0,303	0,378	0,560	0,8261	2
27	NUR SA'DIYAH	0,667	0,348	0,273	0,459	0,320	0,8365	2
5	ISTIKOMAH, SE	0,472	0,348	0,182	0,405	0,320	0,8572	1
47	SITI CHAROMI	0,472	0,261	0,606	0,486	0,320	0,8785	3
36	NUK ISMANTO	0,833	0,457	0,879	0,649	0,360	0,9236	3
53	AISYAH SULISTIAWATI	0,389	0,261	0,515	0,378	0,240	0,9691	3
50	NDUK WATI	0,528	0,152	0,061	0,243	0,320	1,0489	3
57	NAFI'AH	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	1,0494	4
59	UMI HIDAYATI	0,611	0,152	0,758	0,189	0,440	1,0494	4
70	SHOLICHAH,S.PD,M.PD	0,583	0,152	0,848	0,216	0,480	1,0494	4
48	SITI SAWIYAH	0,472	0,152	0,667	0,297	0,280	1,0538	3
46	ABURAERA	0,861	0,391	0,758	0,405	0,200	1,0725	3
21	WIWIK AZARWATI	0,500	0,196	0,091	0,243	0,240	1,0751	2
66	SANTOSO	0,167	0,261	1,000	0,486	0,360	1,0872	4
58	ROKHIMAH EKAWATI	0,528	0,087	0,667	0,162	0,360	1,1058	4
56	MUFLIHAN	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	1,1186	4
69	SUMINEM, S.PI	0,639	0,109	0,818	0,189	0,400	1,1186	4
65	ACHMAD BASORI	0,167	0,239	0,939	0,405	0,240	1,1615	4
61	NUR ISTIQOMAH	0,278	0,065	0,545	0,108	0,320	1,1659	4
63	KHUSNIANTO	0,389	0,196	0,848	0,351	0,160	1,1672	4
62	SUJIONO	0,667	0,261	1,000	0,405	0,200	1,1772	4
55	SITI SUYAMNIK	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	1,1860	4
68	SRIAMAH	0,222	0,087	0,697	0,135	0,320	1,1860	4
49	TRI PUJI UTAMI	0,472	0,152	0,303	0,162	0,120	1,1933	3
67	HARIYANTO	0,111	0,196	0,848	0,351	0,160	1,2253	4
64	WALUYO	0,472	0,174	0,818	0,324	0,080	1,2280	4
40	SUWARNO	0,639	0,065	0,455	0,189	0,120	1,2291	3
60	MUJIATI	0,417	0,022	0,545	0,081	0,200	1,2587	4
51	NURUL IMTIKHANAH	0,556	0,000	0,000	0,297	0,080	1,2822	3
39	A MUDIONO	0,944	0,109	0,606	0,162	0,000	1,3968	3
54	LUTFIA WINANDA	0,056	0,043	0,606	0,000	0,080	1,4505	4

## s. Proses menentukan nilai K

Dalam penelitian ini nilai K yang ditentukan adalah K = 4, K = 6, dan K = 8.

**Tabel 3.35** Proses mencari nilai jarak euclidean terkecil sebanyak nilai K

No	Nama	Nilai jarak	Kelas	K = 4	$d^{-2}$	K = 6	$d^{-2}$	K = 8	$d^{-2}$
4	SRI PITULASMI	0,0489	1	0,0489	418,1983	0,0489	418,1983	0,0489	418,1983
7	YULISUERNA	0,2002	1	0,2002	24,9501	0,2002	24,9501	0,2002	24,9501
2	SRI HARTINI	0,3575	1	0,3575	7,8243	0,3575	7,8243	0,3575	7,8243
15	DWI ASMOKO	0,4004	1	0,4004	6,2375	0,4004	6,2375	0,4004	6,2375
16	IR. JUNAIDI	0,4163	1			0,4163	5,7702	0,4163	5,7702
18	BAMBANG	0,4163	1			0,4163	5,7702	0,4163	5,7702
13	HARRY SUYANTO	0,4259	1					0,4259	5,5130
10	SUGENG SUPRIYADI	0,4313	1					0,4313	5,3758

## t. Proses menghitung nilai keanggotaan

Penentuan nilai k digunakan untuk menentukan banyaknya anggota dari jarak euclidean terkecil. Perhitungan nilai keanggotaan didapat dari rumus (2.3)

K = 4

$$u(x,c_1) = \frac{(1 \times 0,0489^{-2}) + (1 \times 0,2002^{-2}) + (1 \times 0,3575^{-2}) + (1 \times 0,4004^{-2})}{0,0489^{-2} + 0,2002^{-2} + 0,3575^{-2} + 0,4004^{-2}}$$

$$= \frac{418,1983 + 24,9501 + 7,8243 + 6,2375}{418,1983 + 24,9501 + 7,8243 + 6,2375}$$

$$= \frac{457,2102}{457,2102} = 1,000 \text{ (Kelas Obesitas)}$$

K = 6

$$u(x,c_1) = \frac{(1 \times 0,0489^{-2}) + (1 \times 0,2002^{-2}) + (1 \times 0,3575^{-2}) + (1 \times 0,4004^{-2}) + (1 \times 0,4163^{-2}) + (1 \times 0,4163^{-2})}{0,0489^{-2} + 0,2002^{-2} + 0,3575^{-2} + 0,4004^{-2} + 0,4163^{-2} + 0,4163^{-2}}$$

$$= \frac{418,1983 + 24,9501 + 7,8243 + 6,2375 + 5,7702 + 5,7702}{418,1983 + 24,9501 + 7,8243 + 6,2375 + 5,7702 + 5,7702}$$

$$= \frac{468,7506}{468,7506} = 1,000 \text{ (Kelas Obesitas)}$$

K = 8

$$u(x, c_1) = \frac{(1 \times 0,0489^{-2}) + (1 \times 0,2002^{-2}) + (1 \times 0,3575^{-2}) + (1 \times 0,4004^{-2}) + (1 \times 0,4163^{-2}) + (1 \times 0,4163^{-2}) + (1 \times 0,4259^{-2}) + (1 \times 0,4313^{-2})}{0,0489^{-2} + 0,2002^{-2} + 0,3575^{-2} + 0,4004^{-2} + 0,4163^{-2} + 0,4163^{-2} + 0,4259^{-2} + 0,4313^{-2}}$$

$$= \frac{418,1983 + 24,9501 + 7,8243 + 6,2375 + 5,7702 + 5,7702 + 5,5130 + 5,3758}{418,1983 + 24,9501 + 7,8243 + 6,2375 + 5,7702 + 5,7702 + 5,5130 + 5,3758}$$

$$= \frac{479,6394}{479,6394} = 1,000 \text{ (Kelas Obesitas)}$$

**Tabel 3.36** Nilai Keanggotaan data uji ke 5

Kelas	K = 4	K = 6	K = 8
Jumlah Jenis 1	457,2103	468,7506	479,6393
Jumlah Jenis 2	0,0000	0,0000	0,0000
Jumlah jenis 3	0,0000	0,0000	0,0000
Jumlah jenis 4	0,0000	0,0000	0,0000
<b>Jumlah</b>	<b>457,2103</b>	<b>468,7506</b>	<b>479,6393</b>
N. Keanggotaan 1	1,0000	1,0000	1,0000
N. Keanggotaan 2	0,0000	0,0000	0,0000
N. Keanggotaan 3	0,0000	0,0000	0,0000
N. Keanggotaan 4	0,0000	0,0000	0,0000

u. Proses menentukan status gizi

Prediksi untuk data uji atas nama Kustiah :

Untuk K = 4 diprediksi masuk kelas                      Obesitas

Untuk K = 6 diprediksi masuk kelas                      Obesitas

Untuk K = 8 diprediksi masuk kelas                      Obesitas

Pada tabel 3.36 perhitungan nilai keanggotaan digunakan untuk menghitung jumlah nilai keanggotaan dari penentuan nilai k, dan dari hasil data uji 5 tersebut nama pasien Kustiah masuk kelas status gizi Obesitas karena nilai keanggotaan status gizi Obesitas lebih besar.

**Tabel 3.37** Hasil pengujian 5 data pasien status gizi orang dewasa.

No	Nama Pasien	Kelas Status Gizi	Status Gizi
1	Wawan	3	Normal
2	Zainuri	1	Obesitas
3	Soetopo	2	Gemuk
4	Sulis	4	Kurus
5	Kustiah	1	Obesitas

### 3.5 Perancangan Sistem

Bagian ini akan menjelaskan rancangan sistem seperti diagram context, diagram berjenjang dan *data flow diagram* (DFD).

#### 3.5.1 Diagram Konteks

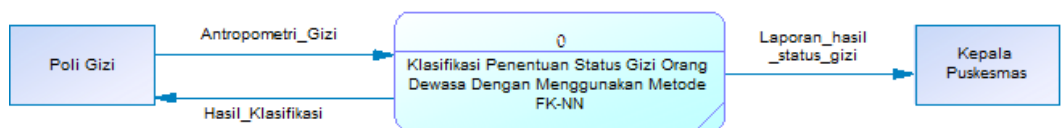
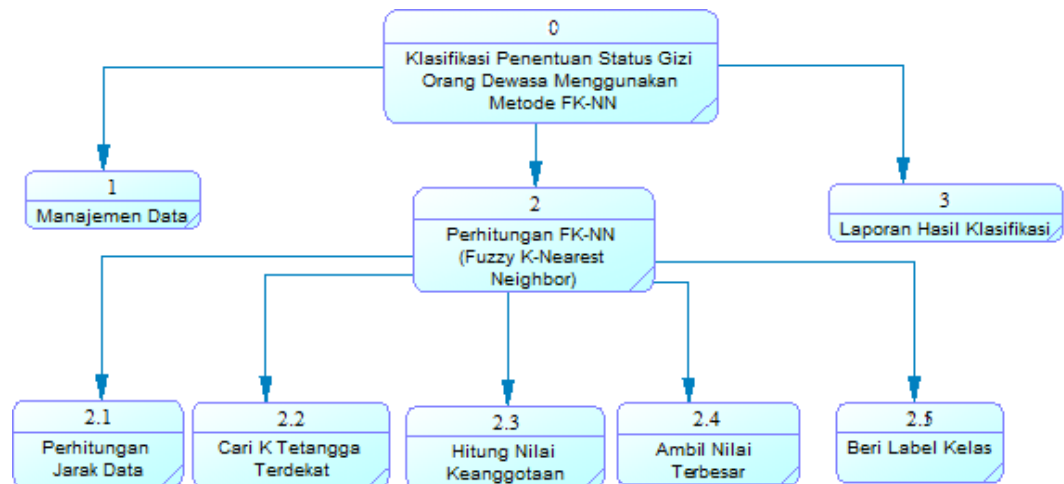
**Gambar 3.2** *Diagram Konteks*

Diagram konteks merupakan diagram yang menjelaskan secara keseluruhan proses utama dalam sebuah sistem. Diagram tersebut menjelaskan apa yang dimasukkan dan yang diterima oleh pengguna sistem.

Dari gambar 3.2 terlihat bahwa yang terlibat dalam sistem (*entity*) ini adalah poli gizi bisa memasukkan data antropometri yang berasal dari data gizi orang dewasa di puskesmas Kebomas Gresik, kemudian mendapatkan hasil klasifikasi penentuan status gizi orang dewasa tersebut. Sedangkan kepala puskesmas hanya bisa melihat hasil laporan status gizi.

### 3.5.2 Diagram Hirarkhi Proses

Diagram hirarkhi proses merupakan diagram yang menjelaskan secara keseluruhan blok proses yang ada pada sistem. Gambar diagram hirarkhi proses dapat dilihat pada gambar 3.3 :



**Gambar 3.3** Diagram Hirarkhi Proses

Dari gambar 3.3 dapat dilihat secara keseluruhan proses yang nantinya dilakukan pada sistem klasifikasi penentuan status gizi penjelasan dari gambar 3.2:

Top level : Aplikasi Klasifikasi Penentuan Status Gizi Orang Dewasa

1.0 Manajemen data, merupakan proses pengimputkan data antropometri dan mengolah data sebelum data siap untuk di proses

2.0 Perhitungan FK-NN, merupakan proses perhitungan menggunakan algoritma *Fuzzy K-Nearest Neighbor*.

2.1 Memasukkan data Antropometri

2.2 Mencari K tetangga terdekat untuk data uji.

2.3 Menghitung nilai keanggotaan.

2.4 Mengambil nilai terbesar dari hasil klasifikasi.

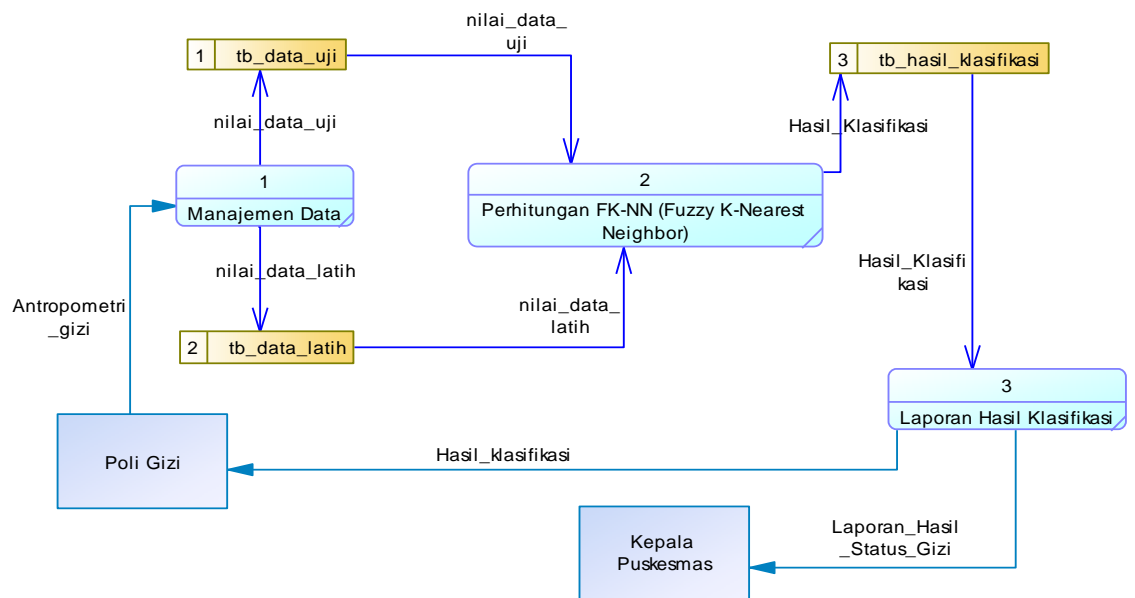
2.5 Memberi label kelas data uji.

3.0 Pembuatan Laporan hasil klasifikasi merupakan proses pembuatan dari hasil klasifikasi sistem.

### 3.6 Data Flow Diagram (DFD)

Data *flow* diagram adalah alat pembuatan model yang memungkinkan pembuat atau pengembang sistem dapat memahami secara keseluruhan proses aliran data yang ada pada sebuah sistem.

#### 3.6.1 DFD Level 1



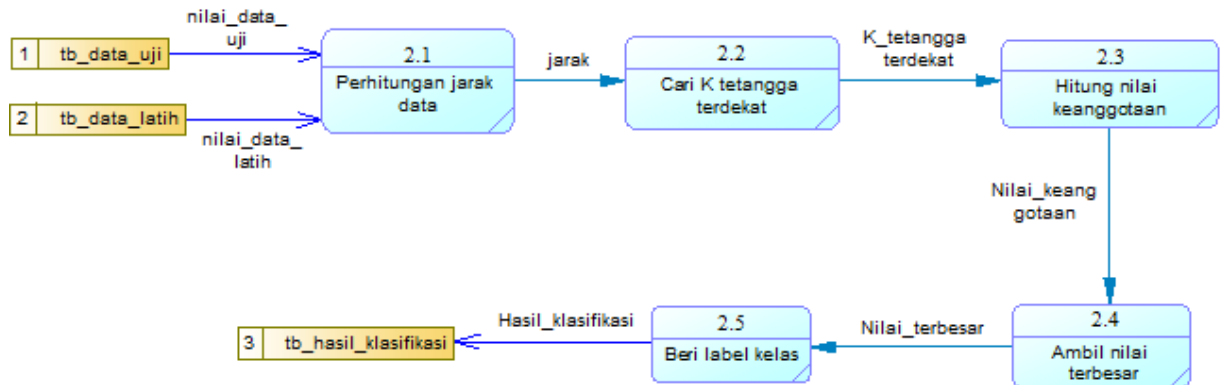
**Gambar 3.4** Diagram DFD Level 1

Adapun rincian DFD level 1 seperti diperlihatkan Gambar 3.4 yaitu :

1. Proses 1 yaitu proses manajemen data yang dimasukkan oleh poli gizi. Data latih dan data uji diambil dari data antropometri puskesmas kebomas Gresik yang dimasukkan oleh poli gizi.
2. Proses 2 yaitu proses perhitungan Klasifikasi data uji terhadap data latih menggunakan metode FK-NN (*Fuzzy K-Nearest Neighbor*).
3. Proses 3 yaitu proses pembuatan laporan dari proses *klasifikasi sistem*. Kepala puskesmas memperoleh laporan hasil klasifikasi status gizi. Sedangkan poli gizi memperoleh laporan hasil klasifikasi.



### 3.6.2 DFD Level 2



**Gambar 3.5** Diagram DFD Level 2 *klasifikasi*

Adapun rincian DFD level 2 seperti diperlihatkan Gambar 3.5 yaitu :

1. Proses 2.1 adalah proses perhitungan jarak data menggunakan nilai terbesar dan terkecil data pada setiap fitur.
2. Proses 2.2 adalah proses mencari K tetangga terdekat untuk data uji.
3. Proses 2.3 adalah proses hitung nilai keanggotaan.
4. Proses 2.4 adalah proses pengambilan nilai terbesar.
5. Proses 2.5 adalah memberi label kelas.

Dari hasil *klasifikasi* yang disimpan pada database *hasil klasifikasi* data tersebut nantinya dapat diakses oleh User untuk melakukan klasifikasi penentuan status gizi orang dewasa di puskesmas kebomas gresik.

### 3.7 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.

#### 3.7.1 Tabel *User*

Tabel *user* ini dibuat untuk secara khusus agar bisa mengakses aplikasi ini, tabel *user* juga digunakan untuk memberikan hak akses dari pengguna sistem.

Data dari *user* tersebut tersimpan dalam tabel *user*. Struktur dari tabel *user* dapat dilihat pada Tabel 3.38 :

**Tabel 3.38** Tabel User

No	Name_field	Type	Length	Key
1	User_id	Char	15	Primary key
2	Name	Varchar	30	
3	Password	Text		
4	Type	Char	8	

### 3.7.2 Tabel Data Pasien

Tabel data gizi berfungsi sebagai penyimpan data nama pasien, jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang dan lingkar pinggul. yang nantinya diperlukan dalam proses *klasifikasi* sebuah sistem penentuan status gizi. Struktur dari tabel data pasien dapat dilihat pada Tabel 3.39 :

**Tabel 3.39** Tabel Data Pasien

No	Name_field	Type	Length	Key
1	Id_pasien	Int	11	Primary key
2	Nama_pasien	Varchar	30	
3	Jenis_kelamin	Varchar	10	
3	Usia	Int	2	
4	Berat_badan	Double	3,2	
5	Tinggi_badan	Double	3,2	
6	Lingkar_pinggang	Double	3,2	
7	Lingkar_pinggul	Double	3,2	

### 3.7.3 Tabel Data Latih

Tabel data latih berfungsi untuk menyimpan data yang digunakan sebagai data latih sistem, Struktur dari tabel data latih dapat dilihat pada Tabel 3.40 :

**Tabel 3.40** Tabel Data Latih

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_latih	Varchar	50	Primary key
2	Usia	Int	2	
3	Berat Badan	Double	3,2	
4	Tinggi Badan	Double	3,2	
5	Lingkar Pinggang	Double	3,2	
6	Lingkar Pinggul	Double	3,2	
7	Status Gizi	Double	3,2	

### 3.7.4 Tabel Data Uji

Tabel data latih berfungsi untuk menyimpan data yang digunakan sebagai data uji sistem, Struktur dari tabel data latih dapat dilihat pada Tabel 3.41 :

**Tabel 3.41** Tabel Data Uji

No	Nama Field	Type	Length	Keterangan
1	Id_uji	Varchar	50	Primary key
2	Usia	Int	2	
3	Berat Badan	Double	3,2	
4	Tinggi Badan	Double	3,2	
5	Lingkar Pinggang	Double	3,2	
6	Lingkar Pinggul	Double	3,2	
7	Status Gizi	Double	3,2	

### 3.7.5 Tabel Laporan

Tabel laporan berfungsi sebagai penyimpan proses hasil *klasifikasi* yang dilakukan oleh Poli gizi. dari tabel laporan dapat dilihat pada Tabel 3.42 :

**Tabel 3.42** Tabel Laporan

No	Name_field	Type	Length	Key
1	Id_proses	Int	11	Primary key
2	Id_pasien	Int	11	
3	Nama_pasien	Varchar	50	
4	Tanggal	Date		

5	Kelas_asli	Int		
6	Hasil_klasifikasi	Varchar	30	

### 3.8 Desain Antar Muka

Merupakan suatu perancangan halaman aplikasi yang digunakan untuk berinteraksi langsung dengan pengguna sistem.

#### 3.8.1 Form Login

Halaman login ini digunakan untuk keamanan sistem, yang berisi username dan password. Seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.6**

LOGIN

Aplikasi Klasifikasi Penentuan Status Gizi  
Orang Dewasa Menggunakan Metode FK-NN

USER :

PASSWORD :

**Gambar 3.6** Form Login

#### 3.8.2 Form Menu Utama


Form menu utama adalah suatu halaman yang menampilkan menu pilihan utama yang terdiri dari menu, home, data pasien, data latih, data uji, laporan, klasifikasi dan Logout, Seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.7**

 Aplikasi Klasifikasi Penentuan Status Gizi Orang Dewasa Menggunakan Metode FK-NN						
Home	Data Pasien	Data Latih	Data Uji	Klasifikasi	Laporan	Logout

**Gambar 3.7** Form Menu Utama

### 3.8.3 Form Home

Form home adalah suatu halaman yang menampilkan penjelasan tentang sistem tersebut. Seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.8**

 Aplikasi Klasifikasi Penentuan Status Gizi Orang Dewasa Menggunakan Metode FK-NN						
Home	Data Pasien	Data Latih	Data Uji	Klasifikasi	Laporan	Logout
Penjelasan sistem.						

**Gambar 3.8** Form Home

### 3.8.4 Form Data Pasien

Form menu data pasien adalah suatu halaman yang di gunakan untuk menambah, mengubah dan menghapus data pasien yang meliputi: nama pasien, jenis kelamin, usia, tinggi badan, berat badan, lingkaran pinggang dan lingkaran pinggul. Seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.9**

Logo		Aplikasi Klasifikasi Penentuan Status Gizi Orang Dewasa Menggunakan Metode FK-NN				
Home	Data Pasien	Data Latih	Data Uji	Klasifikasi	Laporan	Logout
Nama Pasien	:	<input type="text"/>				Tambah
Jenis Kelamin	:	<input type="text"/>				Ubah
Usia	:	<input type="text"/>				Hapus
Berat Badan	:	<input type="text"/>				
Tinggi Badan	:	<input type="text"/>				
Lingkar Pinggang	:	<input type="text"/>				
Lingkar Pinggul	:	<input type="text"/>				
		Proses	Refresh			

**Gambar 3.9** Form Data Pasien

### 3.8.5 Form Data Latih

Halaman ini digunakan untuk mengolah data latih yang akan digunakan dalam penentuan status gizi. Seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.10**

Logo		Aplikasi Klasifikasi Penentuan Status Gizi Orang Dewasa Menggunakan Metode FK-NN				
Home	Data Pasien	Data Latih	Data Uji	Klasifikasi	Laporan	Logout
Nama Pasien	:	<input type="text"/>				Tambah
Usia	:	<input type="text"/>				Ubah
Berat Badan	:	<input type="text"/>				Hapus
Tinggi Badan	:	<input type="text"/>				
Lingkar Pinggang	:	<input type="text"/>				
Lingkar Pinggul	:	<input type="text"/>				
Status Gizi Awal	:	<input type="text"/>				
		Proses	Refresh			

**Gambar 3.10** Form Data Latih

### 3.8.6 Form Data Uji

Halaman ini digunakan untuk mengolah data uji yang akan digunakan dalam penentuan status gizi. Poli gizi dapat menambah, mengubah dan menghapus data yang tersimpan di dalam database. ditunjukkan **Gambar 3.11**

**Gambar 3.11** Form Data Uji

### 3.8.7 Form Halaman Klasifikasi

Halaman ini digunakan untuk memberikan hasil klasifikasi data uji pada data antropometri pasien. Halaman ini berisi nomer, id\_pasien, nama pasien dan klasifikasi, Seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.14**

**Gambar 3.14** Form Klasifikasi**3.8.8 Form Halaman Laporan**

Halaman ini digunakan untuk memberikan hasil laporan klasifikasi status gizi pasien. Yang nantinya akan diberikan kepada kepala Puskesmas Kebomas Gresik. Halaman ini berisi nomer, id\_pasien, nama pasien, kelas dan hasil klasifikasi, Seperti ditunjukkan pada **Gambar 3.15**.

No	id_pasien	Nama_pasien	Kelas Status Gizi	Hasil Klasifikasi

**Gambar 3.15** Form Laporan**3.9 Skenario Pengujian Sistem**

Skenario kinerja sistem ini menggunakan 100 data antropometri, diambil 70 data yang akan digunakan sebagai data latih dan 30 data sebagai data uji, yang dilakukan dengan menggunakan hasil perhitungan dari data uji dengan data latih yang telah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor*.

Dalam melakukan pengujian digunakan lima macam atribut meliputi: usia, berat badan, tinggi badan, lingkaran pinggang dan lingkaran pinggul. Data yang digunakan untuk pengujian sistem adalah data pasien Puskesmas Kebomas Gresik tahun 2014.



Diharapkan sistem yang dibuat dapat menghasilkan sistem klasifikasi yang dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pihak Puskesmas Kebomas Gresik dalam menentukan status gizi orang dewasa.

### **3.10 Spesifikasi Kebutuhan Pembuatan Sistem**

Dalam pembuatan aplikasi Penentuan status gizi orang dewasa dengan metode *Fuzzy K-Nearest Neighbor (FK-NN)* dibutuhkan Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.

#### **A. Kebutuhan perangkat keras**

Perangkat keras adalah komponen fisik peralatan yang membentuk sistem komputer, serta peralatan lain yang mendukung komputer dalam menjalankan tugasnya. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah :

1. Prosesor Dual-core
2. RAM 954 MB
3. Monitor
4. Keyboard
5. Mouse
6. HDD 250 GB

#### **B. Kebutuhan perangkat lunak**

Sedangkan untuk *spesifikasi software* (kebutuhan perangkat lunak) untuk merancang aplikasi ini adalah:

1. Microsoft Windows 8
2. Microsoft Office 2007
3. SQLyog Enterprise
4. Mozilla Firefox
5. Edit Plus
6. Xampp, digunakan sebagai web server