

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian terapan. Penelitian terapan merupakan proses pengumpulan data, analisis teoritis dan penerapan pada data secara sistematis. Penelitian terapan bertujuan untuk mencari solusi terhadap suatu permasalahan. Penelitian yang akan dilakukan adalah implementasi metode klasifikasi K-Nearest Neighbour untuk memprediksi capaian kinerja gizi di Kabupaten Padang Pariaman.

B. Jenis dan Sumber Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh website Dinas Kesehatan Padang Pariaman yaitu data tentang capaian kinerja perbaikan gizi di Kabupaten Padang Pariaman. Unit observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 105 Desa/Kelurahan di Kabupaten Padang Pariaman pada tahun 2022 yang sudah memiliki label digunakan sebagai data *training*, sehingga data tahun 2023 yang belum ada labelnya sebanyak 105 Desa/Kelurahan di Kabupaten Padang Pariaman digunakan sebagai data *testing*.

Berikut merupakan penjelasan terkait variabel yang digunakan menurut Kementerian Kesehatan (2022):

1. *Stunting* (X_1) merupakan tinggi badan yang rendah menurut usia anak atau gangguan tumbuh kembang akibat kekurangan gizi yang parah (kronis) sehingga anak menjadi pendek atau sangat pendek.
2. *Underweight* (X_2) merupakan anak yang mempunyai berat badan dan tinggi badan yang kurang berdasarkan umurnya.
3. *Wasting* (X_3) merupakan kondisi anak yang berat badannya jauh dibawah standar kurva pertumbuhan atau berat badan kurang berdasarkan tinggi badan.
4. Capaian kinerja (Y) merupakan perbandingan antara realisasi dengan target dari masing-masing indikator kinerja. Kategori yang digunakan:
 - a) “Sudah” artinya capaian kinerja perbaikan gizi sudah optimal

- b) “Belum” artinya capaian kinerja perbaikan gizi belum optimal atau belum memenuhi target dan memerlukan penanganan lebih lanjut.

Adapun struktur data penelitian ini ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data Penelitian Tahun 2022

No	Desa/Kelurahan	X ₁	X ₂	X ₃	Y
1	Kasang	2.1	2.8	1.9	Sudah
2	Sungai Buluah	2.7	2.2	1.7	Sudah
3	Buayan Lubuak Alung	4.4	1	0	Sudah
4	Sungai Buluah Selatan	0	1	1	Sudah
5	Sungai Buluah Utara	0	0.8	0	Sudah
6	Sungai Buluah Barat	1.1	0.8	2.7	Sudah
7	Sungai Buluah Timur	2.2	1.1	1.6	Sudah
8	Katpiang	0.3	5.6	2.5	Sudah
9	Lubuk Alung	2.6	2.8	0	Sudah
10	Aie Tajun	0.5	1.4	1.6	Sudah
11	Pasie Laweh	4.8	0.8	0.3	Sudah
12	Pungguang Kasiak	0	2.2	1	Sudah
13	Sungai Abang	0.3	6	2.3	Sudah
14	Singguliang	2	2.8	22.8	Sudah
15	Balah Hilia	13.3	2.1	3.3	Sudah
16	Lubuk Alung	12.1	20.3	9.6	Belum
17	Sikabu	7.5	20.5	10.3	Belum
18	Salibutan	13.5	18	10.8	Belum
19	Toboh Gadang	7.5	9.7	4.2	Sudah
20	Sintuk	10.9	10.2	7.1	Sudah
21	Toboh Gadang Timur	9.9	8.7	7	Sudah
22	Toboh Gadang Selatan	2.3	10.4	13	Sudah
23	Toboh Gadang Barat	11.8	13	7.8	Belum
24	Tapakis	10.4	12.1	8.2	Belum
25	Ulakan	5.5	5.6	2.2	Sudah
26	Padang Toboh	3.1	3.1	36.1	Sudah
27	Sungai Gimba	0.2	0.1	3.5	Sudah
28	Seulayat	3.5	1.7	4.4	Sudah
29	Manggopoh Palak Gadang	5.7	8.9	5.7	Sudah
30	Sandi	10.9	18.2	21.8	Belum

No	Desa/Kelurahan	X ₁	X ₂	X ₃	Y
31	Kampung Galapuang	4.6	2.3	2.3	Sudah
32	Sunua	6.8	9	7.3	Sudah
33	Padang Bintungan	13.8	19.6	8.5	Belum
34	Pauah Kamba	13.3	11	3.9	Sudah
35	Kapalo Koto	14.2	12.3	6.6	Belum
36	Kurai Taji	6.7	4.5	2.5	Sudah
37	Padang Kandang Pulau Aie	0.1	4.5	4.5	Sudah
38	Sunua Tengah	11.6	12.4	7	Sudah
39	Sunua Barat	17.7	17.7	7.2	Belum
40	Kurai Taji Timur	10.9	13.5	8.1	Belum
41	Lubuak Pandan	11.5	12.4	8.5	Belum
42	Sungai Asam	16.3	20.1	13	Belum
43	Sicincin	5.3	7.8	4.9	Sudah
44	Kapalo Hilalang	9.2	9.2	5.8	Sudah
45	Koto Tinggi	17.6	18	4	Belum
46	Gadua	14.7	14.8	7	Belum
47	Toboh Ketek	9	11.8	4.2	Sudah
48	Pakandangan	10.3	10.1	6	Sudah
49	Parik Malintang	11.8	10.7	4.8	Sudah
50	Kayu Tanam	12.6	6.9	4.2	Sudah
51	Guguak	10	9.5	3.2	Sudah
52	Anduriang	6.4	5.5	3.9	Sudah
53	Balah Aia	1.8	1.2	1.2	Sudah
54	Lareh Nan Panjang	0.6	0.6	0.6	Sudah
55	Sungai Sariak	4.4	2.2	2.2	Sudah
56	Balah Aia Timur	3.7	2.8	2.8	Sudah
57	Balah Aia Utara	2	1.5	1.5	Sudah
58	Bisati	18.6	10.3	10.3	Belum
59	Limpato	7.3	0	0	Sudah
60	Ambang Kapur	0	0	0	Sudah
61	Lurah Ampalu	8.8	1.8	1.8	Sudah
62	Lareh Nan Panjang Selatan	16.7	6.4	6.4	Sudah

No	Desa/Kelurahan	X ₁	X ₂	X ₃	Y
63	Lareh Nan Panjang Barat	9.2	3.1	3.1	Sudah
64	Lareh Nan Panjang	4.1	3.3	3.3	Sudah
65	Sungai Durian	7.5	0	0	Sudah
66	Tandikat	4.8	2.4	3	Sudah
67	Tandikat Utara	8.5	6.2	2.3	Sudah
68	Tandikat Barat	6.4	5.5	5.5	Sudah
69	Tandikat Selatan	5.2	2.2	3	Sudah
70	Koto Mambang Kp Tanjung Sei Durian	6.4	5.1	6.8	Sudah
71	Koto Dalam	8.4	13.8	12.5	Belum
72	Batu Kalang	6.3	7.3	7.3	Sudah
73	Koto Baru	10.7	8.8	8.9	Sudah
74	Koto Dalam Selatan	0	1.2	1.2	Sudah
75	Koto Dalam Barat	13.2	11.3	13.2	Sudah
76	Batu Kalang Utara	1.9	1.8	3.7	Sudah
77	Campago	10.9	9.7	8.1	Sudah
78	Sikucur	13.4	13.4	10.3	Belum
79	Campago Barat	23.6	19.8	12.9	Belum
80	Campago Selatan	4.6	9.9	21.9	Sudah
81	Sikucua Tengah	0	5.7	2.2	Sudah
82	Sikucua Barat	3.4	9.3	0	Sudah
83	Sikucua Timur	3	4.2	0.8	Sudah
84	Sikucua Utara	1.8	11.1	0	Sudah
85	Limau Puruik	7.9	21.9	10.8	Belum
86	Kudu Gantiang	10.6	13.9	5.6	Sudah
87	Kudu Gantiang Barat	13.1	24.2	10	Belum
88	Gunuang Padang Alai	20.5	12.9	5.8	Belum
89	Pilubang	17.5	9.3	4.6	Sudah
90	Kuranji Hilir	15.1	7.8	5.5	Sudah
91	Koto Tinggi Kuranji Hilir	16.1	6.7	3.3	Sudah
92	Guguak Kuranji Hilir	7.9	8.5	3	Sudah
93	Gasam Gadang	2.3	0.6	1.8	Sudah

No	Desa/Kelurahan	X ₁	X ₂	X ₃	Y
94	Malai V Suku	8.6	3.4	1.9	Sudah
95	Malai V Suku Timur	3.9	0.8	2.4	Sudah
96	Kuranji Hulu	11.9	11.2	11.5	Sudah
97	Malai III Koto	10.6	15.5	10.4	Belum
98	Batu Gadang Kuranji Hulu	15.7	13.8	9.4	Belum
99	Kuranji Hulu	10.1	10.6	5.1	Sudah
100	Sungai Sirah Kuranji Hulu	12.2	9.3	2.4	Sudah
101	III Koto Aur Malintang	13.3	11.7	5.1	Sudah
102	III Koto Aur Malintang Selatan	4.9	4.7	2.8	Sudah
103	III Koto Aur Malintang Timur	4.7	11.7	7	Sudah
104	III Koto Aur Malintang Utara	4.6	9.3	4.6	Sudah
105	Balai Baik Malai III Koto	11.6	16.2	8.1	Belum

Tabel 3.2 Data Penelitian Tahun 2023

No	Desa/Kelurahan	X ₁	X ₂	X ₃
1	Kasang	3.6	2.8	2.2
2	Sungai Buluah	17	7.4	6.5
3	Buayan Lubuak Alung	8.6	4.5	2
4	Sungai Buluah Selatan	2.2	3.1	2.2
5	Sungai Buluah Utara	2.9	8.6	5
6	Sungai Buluah Barat	2.2	3.7	3.5
7	Sungai Buluah Timur	3.1	6.2	4.6
8	Katpiang	5.7	8.9	5
9	Lubuk Alung	5	2.8	1.1
10	Aie Tajun	0.8	1.2	2.6
11	Pasie Laweh	5.9	0.4	0.9
12	Pungguang Kasiak	1.1	2.2	0.7
13	Sungai Abang	8.5	4	7.1
14	Singguliang	10.1	2.8	5.1
15	Balah Hilia	2.9	1.4	2.2

No	Desa/Kelurahan	X ₁	X ₂	X ₃
16	Lubuk Alung	22.3	17.3	5.8
17	Sikabu	10.4	19.6	10
18	Salibutan	23.5	13.3	5.1
19	Toboh Gadang	11.5	10.2	5.7
20	Sintuk	7.2	8	3.8
21	Toboh Gadang Timur	5.7	11.4	3.2
22	Toboh Gadang Selatan	3.3	11.6	15.7
23	Toboh Gadang Barat	17.4	23.5	9.1
24	Tapakis	13.9	8.6	6.8
25	Ulakan	6.6	9.1	3
26	Padang Toboh	12.4	5.1	5.2
27	Sungai Gimba	33.3	4.4	2.2
28	Seulayat	11.3	7.3	5.6
29	Manggopoh Palak Gadang	7	4.8	2.2
30	Sandi	22.9	7.7	5.7
31	Kampung Galapuang	2.2	2.2	2.2
32	Sunua	13	16.8	12.4
33	Padang Bintungan	13.2	16.6	9.9
34	Pauah Kamba	24.7	13	4.7
35	Kapalo Koto	22.1	14.2	8
36	Kurai Taji	8.3	6.7	4.5
37	Padang Kandang Pulau Aie	10.6	17	13.8
38	Sunua Tengah	23	20.5	13.9
39	Sunua Barat	10.3	15.8	8.9
40	Kurai Taji Timur	24.3	19.3	8.6
41	Lubuak Pandan	11.7	9.5	7.4
42	Sungai Asam	15.3	17.6	7.2
43	Sicincin	8.4	6.9	3.4
44	Kapalo Hilalang	9.7	8.6	4.2
45	Koto Tinggi	20.3	16.8	5.7
46	Gadua	15	11.9	4
47	Toboh Ketek	12.2	14.4	3.6
48	Pakandangan	11.3	8.3	2.5
49	Parik Malintang	12.1	11.9	3.4
50	Kayu Tanam	13.9	10.6	3.5
51	Guguak	15.7	10.5	4.1
52	Anduriang	5.2	12.9	8.3

No	Desa/Kelurahan	X ₁	X ₂	X ₃
53	Balah Aia	1.9	2.7	1.9
54	Lareh Nan Panjang	1.7	1.1	0
55	Sungai Sariak	4.4	4.5	2.5
56	Balah Aia Timur	2.6	3.5	1.3
57	Balah Aia Utara	1.9	0.9	0
58	Bisati	8	10.5	4.5
59	Limpato	3.1	3.1	0
60	Ambang Kapur	4.1	0	0
61	Lurah Ampalu	10.3	12.2	2.5
62	Lareh Nan Panjang Selatan	13	7	3
63	Lareh Nan Panjang Barat	5.9	19.1	7.4
64	Lareh Nan Panjang	2.7	4.1	1.4
65	Sungai Durian	1.6	2.4	3.2
66	Tandikat	2.6	2.6	1
67	Tandikat Utara	5.5	5.5	1.6
68	Tandikat Barat	5.6	8.1	0.8
69	Tandikat Selatan	3.9	3.2	3.2
70	Koto Mambang Kp Tanjung Sei Durian	5.9	5.5	2.7
71	Koto Dalam	9.4	4.7	4.7
72	Batu Kalang	3.4	9.3	6.8
73	Koto Baru	3.2	5.1	3.8
74	Koto Dalam Selatan	5.4	1.4	2.7
75	Koto Dalam Barat	9.2	9.2	6.6
76	Batu Kalang Utara	3	3	0
77	Campago	10.6	7.7	5.3
78	Sikucur	12.9	13.5	6.5
79	Campago Barat	23.2	18	10.7
80	Campago Selatan	6.8	3	6.1
81	Sikucua Tengah	17.4	9.8	6.5
82	Sikucua Barat	15.4	13.1	9.1
83	Sikucua Timur	12.6	5.6	6.5
84	Sikucua Utara	9	7.4	5.7
85	Limau Puruik	13.5	15.1	8.2
86	Kudu Gantiang	18.9	7.3	4.2
87	Kudu Gantiang Barat	9.3	16.3	13.7
88	Gunuang Padang Alai	15.2	12.1	5.9

No	Desa/Kelurahan	X ₁	X ₂	X ₃
89	Pilubang	15.9	6.1	2.7
90	Kuranji Hilir	6.2	8.1	4.1
91	Koto Tinggi Kuranji Hilir	6.9	8.3	5.2
92	Guguak Kuranji Hilir	8	10.4	3.1
93	Gasam Gadang	6.6	5.7	5.7
94	Malai V Suku	7.5	8	3.6
95	Malai V Suku Timur	6	3.6	0.6
96	Kuranji Hulu	5.8	5.7	5.3
97	Malai III Koto	8.8	12.7	8
98	Batu Gadang Kuranji Hulu	11.5	12	5.1
99	Kuranji Hulu	10.7	12.1	2.9
100	Sungai Sirah Kuranji Hulu	15.7	12	3.5
101	III Koto Aur Malintang	15.3	11.8	5.7
102	III Koto Aur Malintang Selatan	18.2	7.5	3.6
103	III Koto Aur Malintang Timur	13	24	12.5
104	III Koto Aur Malintang Utara	12.5	8	2.5
105	Balai Baik Malai III Koto	17.9	21.6	15.6

(Dinas Kesehatan Padang Pariaman, 2023)

C. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *data mining* metode klasifikasi K-Nearest Neighbor dan diimplementasikan menggunakan R.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan analisis dalam penelitian ini adalah:

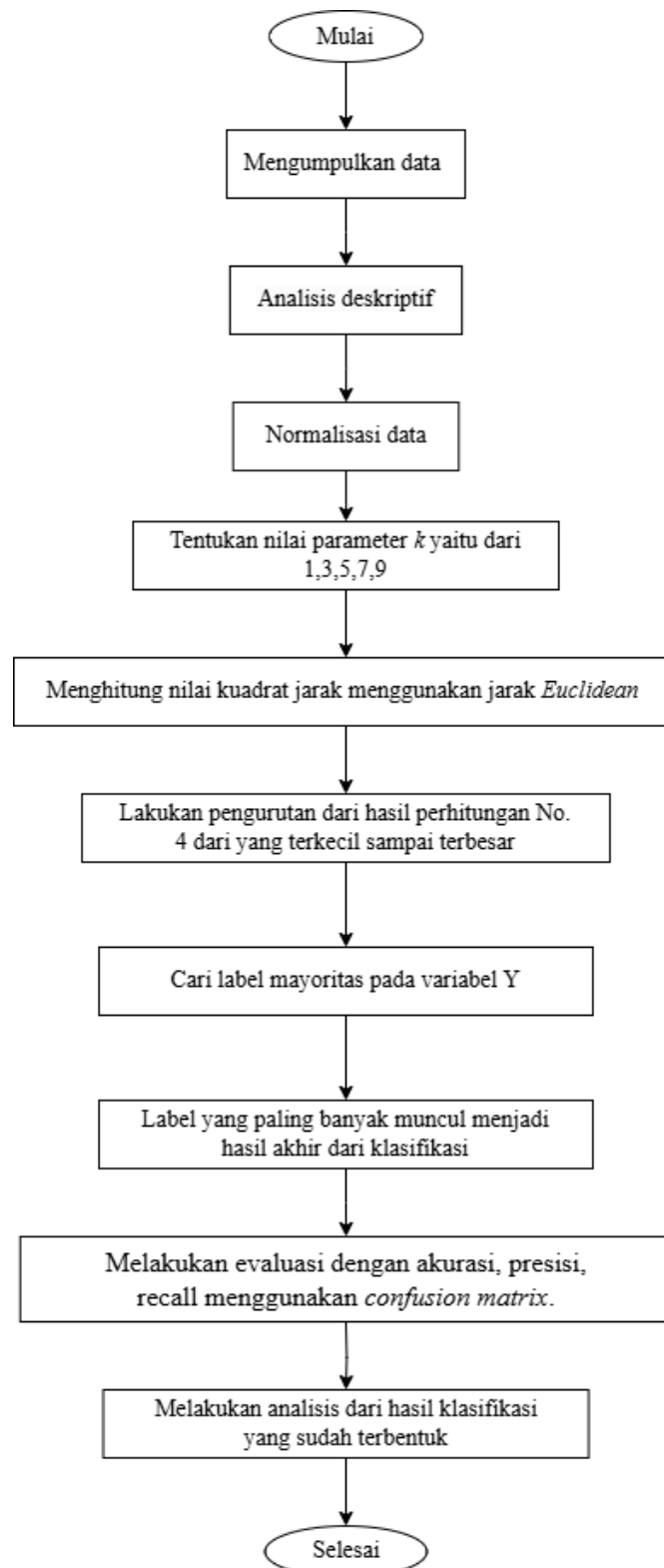
1. Mengumpulkan data masalah gizi Desa/Kelurahan di Kabupaten Padang Pariaman.
2. Melakukan analisis deskriptif terhadap data masalah gizi Desa/Kelurahan di Kabupaten Padang Pariaman untuk mendapatkan gambaran umum karakteristik masalah gizi di Kabupaten Padang Pariaman.
3. Melakukan *pre-processing* dengan melakukan normalisasi data.
4. Menentukan nilai parameter *k* atau jumlah tetangga terdekat yang akan

digunakan. Dalam penelitian ini menggunakan nilai parameter k yaitu 1,3,5,7,9.

5. Menghitung nilai kuadrat jarak data uji objek terhadap data pelatihan menggunakan jarak *Euclidean* yang diberinkan oleh Persamaan 1.
6. Melakukan pengurutan dari hasil perhitungan Langkah No. 5 dari yang terkecil sampai terbesar.
7. Mengumpulkan data pada kategori Y (klasifikasi tetangga terdekat berdasarkan nilai k).
8. Kategori Y yang paling banyak muncul menjadi hasil akhir dari klasifikasi.
9. Melakukan evaluasi dengan akurasi, presisi, recall untuk mengetahui keakuratan algoritma *k-nearest neighbor* menggunakan *confusion matrix*.
10. Melakukan analisis dari hasil klasifikasi yang sudah terbentuk.

Langkah – langkah penelitian disajikan dalam diagram alir sebagai berikut.





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian