

DAFTAR PUSTAKA

- Arofah, Irvana., dan Siti Rohimah. 2019. Analisis Jalur Untuk Pengaruh Angka Harapan Hidup, Harapan Lama Sekolah, Rata-Rata Lama Sekolah Terhadap Indeks Pembangunan Manusia Melalui Pengeluaran Riil Per Kapita Di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Saintika UNPAM*. 2(1): 76-87
- BPS.2015-2019. *Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Kab. Simalungun*
- Bukhari As'ad. 2018. Islam dan Pembangunan Manusia di Era Globalisasi. *Jurnal Transformatif*. 2(1):1-16
- Duli, Nikolaus. 2019. *Metodologi Penelitian Kuantitatif Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi dan Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: DEEPUBLISH
- Fauzi, Fathurokhman., Moh. Yamin Darsah dan Tiani Wahyu Utami. 2017. Klasifikasi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Kabupaten/Kota Se-Indonesia dengan Pendekatan *Smooth Support Vektor Machine (SSVM) Kernel Radial Basis Function (RBF)*. *Jurnal Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi*. 5(2):14-23
- Fuzi F. 2017. *K-Nearest Neighbor (K-NN) dan Support Vector Machine(SVM) untuk Klasifikasi Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Provinsi Jawa Tengah*. *Jurnal MIPA*. 40(2): 118-124
- Fridiyanto. 2019. Paradigma Wahdatul 'Ulum Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Sebuah Upaya Filosofis Menghadapi Era Disrupsi. *Jurnal Analytica Islamica*. 21(2): 149-155
- Harani, Nisa Hanum., Miftahul Hasanah.2020. Deteksi Objek dan Pengenalan Karakter Plat Nomor Kendaraan Indonesia Berbasis Python. Bandung: Kreatif Industri Nusantara
- Hartono, Jogiyanto. 2019. *Kajian Literatur dan Arah Topik Riset Kedepan*. Yogyakarta: ANDI (Anggota IKAPI)

- Harya, Gyska Indah. 2020. Penyusunan Indeks Pembangunan Manusia Kecamatan dan Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribisni*. 20(2): 48-66
- Haryanto, Yuli dan Reko Syarif Hidayatullah. 2016. Komparasi Penerapan Algoritma *Support Vector Machine* dan *SVM Optimasi Genetic Algorithms* dalam Penentuan Penerimaan Dana KJP pada SD Negeri 02 Meruya Utara Jakarta Barat. *Seminar Nasional Ilmu Komputer*. 383-390
- Kusumah, Dewi., Budi Warsito dan Moch Abdul Mukid. 2017. Perbandingan Metode *K-Means* dan *Self Organizing Map* (Studi Kasus: Pengelompokan Kabupaten/Kota Di Jawa Tengah Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia 2015). *Jurnal Gaussian*. 6(3): 429-437
- Laia, Luter., dan Yudi Setiawan. 2020. Perbandingan Klasifikasi Curah Hujan Menggunakan Metode *SVM* dan *NBC*. *Jurnal Statistika Industri dan Komputasi*: 5(2): 915-922
- Matdoan, M.Y., dan M.S Noya Van Delsen. 2020. Penerapan Analisis Cluster Dengan Metode Hierarki Untuk Klasifikasi Kabupaten/Kota Di Provinsi Maluku Berdasarkan Indikator Indeks Pembangunan Manusia. *Jurnal Statistika dan Matematika*. 2(2): 123-130
- Mustika., Yunita Ardilla., Abraham Manuhutu., Nazaruddin Ahmad, Imanuddin Hasbi. 2021. *Data Mining dan Aplikasinya*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung
- Naufal, Razak, Romi Satria Wahono dan Abdul Syukur. 2015. Penerapan *Bootstrapping* untuk Ketidakseimbangan Kelas dan *Weighted Information Gain* untuk *Feature Selection* pada Algoritma *Support Vector Machine* untuk Prediksi Loyalitas Pelanggan. *Journal of Intelligent System*. 1(2): 98-108
- Nisa, Izzatun., Abdul Karim dan Rochdi Wasono. 2017. Pemodelan *Spatial Durbin Error Model (SDEM)* pada data Indeks Pembangunan Manusia (IPM) di Jawa Tengah. *Jurnal Statistika*. 5(1): 33-40
- Octaviani, Anna., Yuciana Wulandari dan Dwi Ispriyanti. 2014. Penerapan Metode Klasifikasi *Support Vector Machine (SVM)* Pada Data Akreditasi Sekolah dasar (SD) di Kab. Magelang. *Jurnal Gaussian*. 3(4): 811-820

- Pratiwi, Dharma dan Brodjol Sutijo Suprih Ulama. 2016. Klasifikasi *Email Spam* dengan Menggunakan Metode *Support Vector Machine* dan *K-Nearest Neighbor*. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 5(2): 344-349
- Putra, Pakuan dan Bheta Agus Wardijono. 2020. Analisis Akurasi Penerapan Algoritma *Support Vector Machine* menggunakan Kernel *Radial Basic Function* pada Penentuan Kelayakan Kredit (Studi Kasus German Kredit Data). *Jurnal Ilmiah Komputasi*. 19(2): 175-180
- Rahayu, Yunie. 2018. Analisis Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia, PDRB Per Kapita, dan Jumlah Pengangguran Terhadap Jumlah Penduduk Miskin di Provinsi Jambi. *Jurnal of Economics and Business*.2(1): 165-174
- Sa'adah, Umu., Masithoh Yessi Rochayani., Dwi wahyu Lestari., Dwi Ayu Lusua. 2021. *Kupas Tuntas Algoritma Data Mining dan Implementasinya Menggunakan R*. Malang: UB Press
- Sanniana, Elidawaty dan Pauer Derasa. 2020. Pengaruh Pengeluaran Pemerintah Bidang Pendidikan Dan Kemiskinan Terhadap Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Kab.Simalungun. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 2(2):86-101
- Sari, Esa A., Meilani., Ilhamsyah A Shariati., Sabiq Sofyan., Rakai A Baihaqi., Rani Nooraeni.2020. Klasifikasi Kabupaten Tertinggal Di Kawasan Timur Indonesia dengan *Support Vector Machine*.*Jurnal Informatika dan Komputer*. 3(3): 188-195
- Suryadi, Tatang dan Nindi Azis Andriyani.2020. Klasifikasi Status Calon Pendorong Darah Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine* dan Kernel RBF. *Jurnal Information Communacation dan Technology*. 1(19): 27-33
- Utami, Putri. 2020. Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Pengangguran Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Provinsi Aceh. *Jurnal Samudera Ekonomika*.4(2):101-113
- Wiyanti, Ayu, Muh. Tanzil Furqon, Sigit Adinugroho. 2018. Penerapan Algoritme *Support Vector Machine* Terhadap Klasifikasi Tingkat Rasiko Pasien Gagal Ginjal. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 2(10): 3500-3507

LAMPIRAN 1

Surat Izin Riset



**BADAN PUSAT STATISTIK
KOTA MEDAN**



Medan, 29 Oktober 2021

Nomor : B-1420/BPS/1275/10/2021
Lampiran : -
Perihal : Izin Riset

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

Di
Medan

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor: B.967/ST./ST.V.2/TL.00/10/2021 perihal tersebut di atas, bersama ini kami beritahukan bahwa:

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Jurusan/Jenjang
1.	Aulia Yusharsah	0708171019	Matematika/S1

Telah Melakukan Riset di Badan Pusat Statistik Kota Medan dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Pengklasifikasian Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Sumatera Utara dengan Menggunakan Metode Support Vector Machine" guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan.

Demikian Kami sampaikan untuk dapat dilaksanakan sebaik-baiknya.



Jl. Gaperla No. 311 Helvetia, Medan (20124)
Telp. : (061) 8445285/8449289, Faks. : (061) 8449270
Homepage : <http://medankota.bps.go.id> E-mail : bps1275@bps.go.id

Lampiran 2

Data Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Sumatera Utara pada Tahun 2020

No.	Kabupaten/Kota	AHH	HLS	RLS	PRP
1.	Kab. Nias	69.75	12.57	5.36	6,898
2.	Kab. Mandailing Natal	62.6	13.32	8.62	6,684
3.	Kab. Tapanuli Selatan	64.91	13.24	9.28	11,236
4.	Kab. Tapanuli Tengah	67.15	13.06	8.62	10,071
5.	Kab. Tapanuli Utara	68.63	13.69	9.85	11,648
6.	Kab. Toba	70.08	13.45	10.52	12,154
7.	Kab. Labuhan Batu	69.93	12.73	9.24	11,150
8.	Kab. Asahan	68.26	12.6	8.79	10,890
9.	Kab. Simalungun	71.22	12.78	9.6	11,308
10.	Kab. Dairi	69	13.1	9.58	10,350
11.	Kab. Karo	71.4	12.76	9.79	12,349
12.	Kab. Deli Serdang	71.73	13.35	10.09	12,225
13.	Kab. Langkat	68.8	13.05	8.65	11,071
14.	Kab. Nias Selatan	68.74	12.23	5.85	6,974
15.	Kab. Humbang Hasundutan	69.27	13.28	9.54	7,850
16.	Kab. Pakpak Bharat	65.74	13.86	9.43	8,170
17.	Kab. Samosir	71.27	13.47	8.54	8,422
18.	Kab. Serdang Bedagai	68.68	12.6	8.06	10,950
19.	Kab. Batu Bara	66.96	12.63	9.37	10,410
20.	Kab. Padang Lawas Utara	67.17	12.87	9.01	9,987
21.	Kab. Padang Lawas	67.09	13.03	8.75	8,807
22.	Kab. Labuhan Batu Selatan	68.71	13	8.4	11,495
23.	Kab. Labuhan Batu Utara	69.46	13.04	6.58	11,779
24.	Kab. Nias Utara	69.43	13.03	6.58	6,064
25.	Kab. Nias Barat	68.96	12.94	6.49	5,830
26.	Kota Sibolga	69.01	13.16	10.4	11,473
27.	Kota Tanjung Balai	63.27	12.5	9.44	11,132
28.	Kota Pematang Siantar	73.55	14.45	11.16	12,372
29.	Kota Tebing Tinggi	70.87	12.72	10.31	12,876
30.	Kota Medan	73.14	14.74	11.39	14,890
31.	Kota Binjai	72.38	13.62	10.93	10,997
32.	Kota Padang Sidempuan	69.41	14.54	11	10,856
33.	Kota Gunung Sitoli	69.1	13.23	9.54	10,420

Lampiran 3

Perhitungan Normalisasi data

1. Normalisasi Angka Harapan Hidup

Data ke-6

- Nilai X untuk data ke-6 = 70,08
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) =
$$\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$
$$= \frac{70,08 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,6831$$

Data ke-7

- Nilai X untuk data ke-7 = 69,93
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) =
$$\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$
$$= \frac{69,93 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,6694$$

Data ke-8

- Nilai X untuk data ke-8 = 68,26
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) =
$$\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$
$$= \frac{68,26 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,5168$$

Data ke-9

- Nilai X untuk data ke-9 = 71,22
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{71,22 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,7872$

Data ke-10

- Nilai X untuk data ke-10 = 69,00
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{69,00 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,5844$

Data ke-11

- Nilai X untuk data ke-11 = 71,4
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{71,40 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,8036$

Data ke-12

- Nilai X untuk data ke-12 = 71,73
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60

- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{71,73 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,8337$

Data ke-13

- Nilai X untuk data ke-13 = 68,80
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{68,80 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,5662$

Data ke-14

- Nilai X untuk data ke-14 = 68,74
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{68,74 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,5607$

Data ke-15

- Nilai X untuk data ke-15 = 69,27
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$

$$= \frac{69,27 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,6091$$

Data ke-16

- Nilai X untuk data ke-16 = 65,74

- Nilai x_{\min} AHH = 62,60

- Nilai x_{\max} AHH = 73,55

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{65,74 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,2867$

Data ke-17

- Nilai X untuk data ke-17 = 71,27

- Nilai x_{\min} AHH = 62,60

- Nilai x_{\max} AHH = 73,55

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{71,27 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,7917$

Data ke-18

- Nilai X untuk data ke-18 = 68,68

- Nilai x_{\min} AHH = 62,60

- Nilai x_{\max} AHH = 73,55

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{68,68 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,5552$

Data ke-19

- Nilai X untuk data ke-19 = 66,96

- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{66,96 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,3981$

Data ke-20

- Nilai X untuk data ke-20 = 67,17
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{67,17 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,4173$

Data ke-21

- Nilai X untuk data ke-21 = 67,09
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{67,09 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,4100$

Data ke-22

- Nilai X untuk data ke-22 = 68,71
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{68,71 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,5579
 \end{aligned}$$

Data ke-23

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-23} = 69,46$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ AHH} = 62,60$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ AHH} = 73,55$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{69,46 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,6264
 \end{aligned}$$

Data ke-24

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-24} = 69,43$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ AHH} = 62,60$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ AHH} = 73,55$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{69,43 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,6237
 \end{aligned}$$

Data ke-25

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-25} = 69,01$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ AHH} = 62,60$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ AHH} = 73,55$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{69,01 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,5853
 \end{aligned}$$

Data ke-26

- Nilai X untuk data ke-26 = 73,55
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{73,55 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 1$

Data ke-27

- Nilai X untuk data ke-27 = 72,38
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{72,38 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,8931$

Data ke-28

- Nilai X untuk data ke-28 = 69,41
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60
- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{69,41 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,6219$

Data ke-29

- Nilai X untuk data ke-29 = 71,19
- Nilai x_{\min} AHH = 62,60

- Nilai x_{\max} AHH = 73,55
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{71,19 - 62,60}{73,55 - 62,60} = 0,7844$

2. Normalisasi Harapan Lama Sekolah

Data ke-6

- Nilai X untuk datake-6 = 13,45
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{13,45 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,4860$

Data ke-7

- Nilai X untuk datake-7 = 12,73
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{12,73 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,1992$

Data ke-8

- Nilai X untuk datake-8 = 12,6
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{12,6 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,1474
 \end{aligned}$$

Data ke-9

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-9} = 12,78$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ HLS} = 12,23$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ HLS} = 14,74$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{12,78 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,2191
 \end{aligned}$$

Data ke-10

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-10} = 13,10$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ HLS} = 12,23$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ HLS} = 14,74$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{13,10 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,3466
 \end{aligned}$$

Data ke-11

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-11} = 12,76$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ HLS} = 12,23$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ HLS} = 14,74$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{12,76 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,2111
 \end{aligned}$$

Data ke-12

- Nilai X untuk data ke-12 = 13,35
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{13,35 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,4462$

Data ke-13

- Nilai X untuk data ke-13 = 13,05
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{13,05 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,3266$

Data ke-2

- Nilai X untuk data ke-14 = 12,23
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{12,23 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0$

Data ke-15

- Nilai X untuk data ke-15 = 13,28
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23

- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{13,28 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,4183$

Data ke-16

- Nilai X untuk data ke-16 = 13,86
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{13,86 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,6494$

Data ke-17

- Nilai X untuk data ke-17 = 13,47
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{13,47 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,4940$

Data ke-18

- Nilai X untuk data ke-2 = 12,60
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$

$$= \frac{12,60 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,1474$$

Data ke-19

- Nilai X untuk data ke-19 = 12,63

- Nilai x_{\min} HLS = 12,23

- Nilai x_{\max} HLS = 14,74

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{12,63 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,1593$

Data ke-20

- Nilai X untuk data ke-20 = 12,87

- Nilai x_{\min} HLS = 12,23

- Nilai x_{\max} HLS = 14,74

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{12,87 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,2549$

Data ke-21

- Nilai X untuk data ke-21 = 13,03

- Nilai x_{\min} HLS = 12,23

- Nilai x_{\max} HLS = 14,74

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{13,03 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,3187$

Data ke-22

- Nilai X untuk data ke-22 = 13,00

- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{12,57 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,3067$

Data ke-23

- Nilai X untuk data ke-23 = 13,04
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{13,04 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,3227$

Data ke-24

- Nilai X untuk data ke-24 = 13,03
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{13,03 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,3187$

Data ke-25

- Nilai X untuk data ke-25 = 13,16
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{13,16 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,3705
 \end{aligned}$$

Data ke-26

- Nilai X untuk data ke-26 = 14,45
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{14,45 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,8844
 \end{aligned}$$

Data ke-27

- Nilai X untuk data ke-27 = 13,62
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{13,62 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,5537
 \end{aligned}$$

Data ke-28

- Nilai X untuk data ke-28 = 14,54
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{14,54 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,9203
 \end{aligned}$$

Data ke-29

- Nilai X untuk data ke-29 = 13,74
- Nilai x_{\min} HLS = 12,23
- Nilai x_{\max} HLS = 14,74
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{13,74 - 12,23}{14,74 - 12,23} = 0,6015$

3. Normalisasi Rata-rata Lama Sekolah

Data ke-6

- Nilai X untuk data ke-6 = 10,52
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{10,52 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,8557$

Data ke-7

- Nilai X untuk data ke-7 = 9,24
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{9,24 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,6434$

Data ke-8

- Nilai X untuk data ke-8 = 8,79

- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{8,79 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,5240$

Data ke-9

- Nilai X untuk datake-9 = 9,60
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{9,60 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,7031$

Data ke-10

- Nilai X untuk datake-10 = 9,58
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{9,58 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,6998$

Data ke-11

- Nilai X untuk datake-11 = 9,79
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{9,79 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,6898
 \end{aligned}$$

Data ke-12

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-12} = 10,09$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ RLS} = 5,36$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ RLS} = 11,39$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{10,09 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,7844
 \end{aligned}$$

Data ke-13

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-13} = 8,65$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ RLS} = 5,36$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ RLS} = 11,39$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{8,65 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,5008
 \end{aligned}$$

Data ke-14

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-14} = 5,85$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ RLS} = 5,36$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ RLS} = 11,39$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{5,85 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,0364
 \end{aligned}$$

Data ke-15

- Nilai X untuk data ke-15 = 9,54
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{9,54 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,6484$

Data ke-16

- Nilai X untuk data ke-16 = 9,43
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{9,43 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,6301$

Data ke-17

- Nilai X untuk data ke-17 = 8,54
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{8,54 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,4825$

Data ke-18

- Nilai X untuk data ke-18 = 8,06
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36

- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{8,06 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,4029$

Data ke-19

- Nilai X untuk data ke-2 = 9,37
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{9,37 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,6202$

Data ke-20

- Nilai X untuk data ke-20 = 9,01
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{9,01 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,5655$

Data ke-21

- Nilai X untuk data ke-21 = 8,75
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$

$$= \frac{8,75 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,5174$$

Data ke-22

- Nilai X untuk data ke-22 = 8,40

- Nilai x_{\min} RLS = 5,36

- Nilai x_{\max} RLS = 11,39

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{8,40 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,4593$

Data ke-23

- Nilai X untuk data ke-23 = 6,58

- Nilai x_{\min} RLS = 5,36

- Nilai x_{\max} RLS = 11,39

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{6,58 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,2023$

Data ke-24

- Nilai X untuk data ke-24 = 6,58

- Nilai x_{\min} RLS = 5,36

- Nilai x_{\max} RLS = 11,39

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{6,58 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,2023$

Data ke-25

- Nilai X untuk data ke-25 = 10,4

- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{10,40 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,791$

Data ke-26

- Nilai X untuk data ke-23 = 11,16
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{11,16 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,9618$

Data ke-27

- Nilai X untuk data ke-27 = 10,93
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{10,93 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,9237$

Data ke-28

- Nilai X untuk data ke-28 = 11
- Nilai x_{\min} RLS = 5,36
- Nilai x_{\max} RLS = 11,39

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{11 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,9353
 \end{aligned}$$

Data ke-29

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-29} = 8,61$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ RLS} = 5,36$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ RLS} = 11,39$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{8,61 - 5,36}{11,39 - 5,36} = 0,5389
 \end{aligned}$$

4. Normalisasi Pengeluaran Rill Perkapita

Data ke-6

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-6} = 12154$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ PP} = 5830$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ PP} = 14890$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{12154 - 5830}{14890 - 5830} = 0,6980
 \end{aligned}$$

Data ke-7

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-7} = 11150$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ PP} = 5830$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ PP} = 14890$$

$$- \text{ X (Normalisasi)} = \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

$$= \frac{11150 - 5830}{14890 - 5830} = 0,5871$$

Data ke-8

- Nilai X untuk data ke-8 = 10890

- Nilai x_{\min} PP = 5830

- Nilai x_{\max} PP = 14890

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{10890 - 5830}{14890 - 5830} = 0,5584$

Data ke-9

- Nilai X untuk data ke-9 = 11308

- Nilai x_{\min} PP = 5830

- Nilai x_{\max} PP = 14890

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{11308 - 5830}{14890 - 5830} = 0,6046$

Data ke-10

- Nilai X untuk data ke-10 = 10350

- Nilai x_{\min} PP = 5830

- Nilai x_{\max} PP = 14890

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{11350 - 5830}{14890 - 5830} = 0,6092$

Data ke-11

- Nilai X untuk data ke-11 = 12349

- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{12349 - 5830}{14890 - 5830} = 0,7195$

Data ke-12

- Nilai X untuk data ke-12 = 12225
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{12225 - 5830}{14890 - 5830} = 0,7058$

Data ke-13

- Nilai X untuk data ke-13 = 11071
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{11071 - 5830}{14890 - 5830} = 0,5784$

Data ke-14

- Nilai X untuk data ke-14 = 6974
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{6974 - 5830}{14890 - 5830} = 0,1262
 \end{aligned}$$

Data ke-15

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-15} = 7850$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ PP} = 5830$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ PP} = 14890$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{7850 - 5830}{14890 - 5830} = 0,2229
 \end{aligned}$$

Data ke-16

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-16} = 8170$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ PP} = 5830$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ PP} = 14890$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{8170 - 5830}{14890 - 5830} = 0,2582
 \end{aligned}$$

Data ke-17

$$- \text{ Nilai X untuk data ke-17} = 8422$$

$$- \text{ Nilai } x_{\min} \text{ PP} = 5830$$

$$- \text{ Nilai } x_{\max} \text{ PP} = 14890$$

$$\begin{aligned}
 - \text{ X (Normalisasi)} &= \frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \\
 &= \frac{8422 - 5830}{14890 - 5830} = 0,2860
 \end{aligned}$$

Data ke-18

- Nilai X untuk data ke-18 = 10950
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{10950 - 5830}{14890 - 5830} = 0,5651$

Data ke-19

- Nilai X untuk data ke-19 = 10410
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{10410 - 5830}{14890 - 5830} = 0,5055$

Data ke-20

- Nilai X untuk data ke-20 = 9987
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{9987 - 5830}{14890 - 5830} = 0,4588$

Data ke-21

- Nilai X untuk data ke-21 = 8807
- Nilai x_{\min} PP = 5830

- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{8807 - 5830}{14890 - 5830} = 0,3285$

Data ke-22

- Nilai X untuk data ke-22 = 11495
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{11495 - 5830}{14890 - 5830} = 0,6252$

Data ke-23

- Nilai X untuk data ke-23 = 11779
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{11779 - 5830}{14890 - 5830} = 0,6566$

Data ke-24

- Nilai X untuk data ke-24 = 6064
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$

$$= \frac{6064 - 5830}{14890 - 5830} = 0,0258$$

Data ke-25

- Nilai X untuk data ke-25 = 11473

- Nilai x_{\min} PP = 5830

- Nilai x_{\max} PP = 14890

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{11473 - 5830}{14890 - 5830} = 0,6228$

Data ke-26

- Nilai X untuk data ke-26 = 12372

- Nilai x_{\min} PP = 5830

- Nilai x_{\max} PP = 14890

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{12372 - 5830}{14890 - 5830} = 0,7220$

Data ke-27

- Nilai X untuk data ke-27 = 10997

- Nilai x_{\min} PP = 5830

- Nilai x_{\max} PP = 14890

- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
= $\frac{10997 - 5830}{14890 - 5830} = 0,5703$

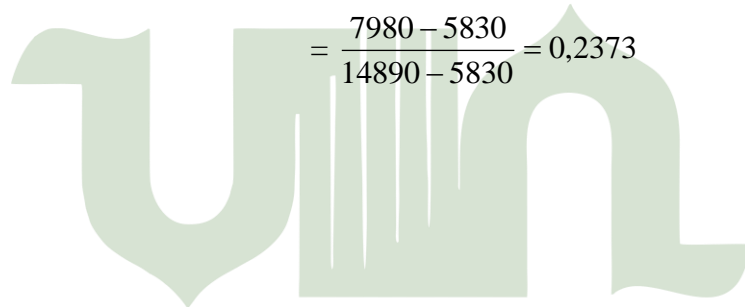
Data ke-28

- Nilai X untuk data ke-28 = 10856

- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{10856 - 5830}{14890 - 5830} = 0,5547$

Data ke-29

- Nilai X untuk data ke-29 = 7980
- Nilai x_{\min} PP = 5830
- Nilai x_{\max} PP = 14890
- X (Normalisasi) = $\frac{X - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$
 $= \frac{7980 - 5830}{14890 - 5830} = 0,2373$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 4

Perhitungan nilai *dot product*

$$\begin{aligned}K(C2, C1) &= \exp(-0,5(0,0611 - 0,5808)^2 + (0,1075 - 0,2828)^2 + (0,6766 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,5852 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,4412) = 0,6432\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(C2, C2) &= \exp(-0,5(0,0611 - 0,0611)^2 + (0,1075 - 0,1075)^2 + (0,6766 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,5852 - 0,5858)^2) \\ &= \exp(0) = 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(C2, C3) &= \exp(-0,5(0,0611 - 0,7552)^2 + (0,1075 - 0,1952)^2 + (0,6766 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,5852 - 0,7777)^2) \\ &= \exp(-0,3671) = 0,6927\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(C2, C4) &= \exp(-0,5(0,0611 - 0,9625)^2 + (0,1075 - 1)^2 + (0,6766 - 1)^2 + (0,5852 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,9292) = 0,3948\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(C2, C1) &= \exp(-0,5(0,0611 - 0,5808)^2 + (0,1075 - 0,2828)^2 + (0,6766 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,5852 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,4412) = 0,6432\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(C3, C1) &= \exp(-0,5(0,7552 - 0,5808)^2 + (0,1952 - 0,2828)^2 + (0,2808 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,7777 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,8338) = 0,4343\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(C3, C2) &= \exp(-0,5(0,7552 - 0,0611)^2 + (0,1952 - 0,1075)^2 + (0,2808 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,7777 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,2721) = 0,7617\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(C3, C3) &= \exp(-0,5(0,7552 - 0,7552)^2 + (0,1952 - 0,1952)^2 + (0,2808 - 0,2808)^2 + \\ &\quad (0,7777 - 0,7777)^2) \\ &= \exp(0) = 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(C4, C1) &= \exp(-0,5(0,9625 - 0,5808)^2 + (1 - 0,2828)^2 + (1 - 0,1873)^2 + (1 - 0)^2) \\ &= \exp(-1,1601) = 0,3134\end{aligned}$$

$$K(C4, C2) = \exp(-0,5(0,9625 - 0,0611)^2 + (1 - 0,1075)^2 + (1 - 0,6766)^2 + (1 - 0,5852)^2) \\ = \exp(-0,9292) = 0,3948$$

$$K(C4, C3) = \exp(-0,5(0,9625 - 0,7552)^2 + (1 - 0,1952)^2 + (1 - 0,8208)^2 + (1 - 0,7777)^2) \\ = \exp(-0,3860) = 0,6797$$

$$K(C4, C4) = \exp(-0,5(0,9625 - 0,9625)^2 + (1 - 1)^2 + (1 - 1)^2 + (1 - 1)^2) \\ = \exp(0) = 1$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Lampiran 5

Perhitungan Matriks *Hessian*

$$D_{21} = (-1)(-1)(0,6432) + (0,5)^2 = 0,8932$$

$$D_{22} = (-1)(-1)(1) + (0,5)^2 = 1,25$$

$$D_{23} = (-1)(1)(0,6927) + (0,5)^2 = -0,4427$$

$$D_{24} = (-1)(1)(0,3948) + (0,5)^2 = -0,1448$$

$$D_{31} = (1)(-1)(0,4343) + (0,5)^2 = -0,1843$$

$$D_{32} = (1)(-1)(0,6927) + (0,5)^2 = -0,4427$$

$$D_{33} = (1)(1)(1) + (0,5)^2 = 1,25$$

$$D_{34} = (1)(1)(0,6782) + (0,5)^2 = 0,9282$$

$$D_{41} = (1)(-1)(0,3134) + (0,5)^2 = -0,0634$$

$$D_{42} = (1)(-1)(0,3948) + (0,5)^2 = -0,1448$$

$$D_{43} = (1)(1)(0,6728) + (0,5)^2 = 0,9282$$

$$D_{44} = (1)(1)(1) + (0,5)^2 = 1,25$$

Lampiran 6

Perhitungan *dot product* untuk data *training* dan perhitungan fungsi keputusan klasifikasi

1. Data ke-2

$$\begin{aligned}K(x_2, x_1) &= \exp(-0,5(0 - 0,5808)^2 + (0,4342 - 0,2828)^2 + (0,5406 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,0942 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,3093) = 0,7339\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_2, x_2) &= \exp(-0,5(0 - 0,0611)^2 + (0,4342 - 0,1075)^2 + (0,5406 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,0942 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,1849) = 0,8311\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_2, x_3) &= \exp(-0,5(0 - 0,7552)^2 + (0,4342 - 0,1952)^2 + (0,5406 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,0942 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,5865) = 0,5562\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_2, x_4) &= \exp(-0,5(0 - 0,9625)^2 + (0,4342 - 1)^2 + (0,5406 - 1)^2 + (0,0942 - 1)^2) \\ &= \exp(-1,1389) = 0,3201\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned}f(2) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,7339) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,8311) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5562) + (1 \cdot 1 \cdot 0,3201) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,6881) \\ &= -1\end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(2) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-2 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

2. Data ke-3

$$\begin{aligned}K(x_3, x_1) &= \exp(-0,5(0,2109 - 0,5808)^2 + (0,4023 - 0,2828)^2 + (0,6500 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,5966 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,3604) = 0,6973\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_3, x_2) &= \exp(-0,5(0,2109 - 0,0611)^2 + (0,4023 - 0,1075)^2 + (0,6500 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,5966 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,0550) = 0,9463\end{aligned}$$

$$K(x_3, x_3) = \exp(-0,5(0,2109 - 0,7552)^2 + (0,4023 - 0,1952)^2 + (0,6500 - 0,8208)^2 + (0,5966 - 0,777)^2) \\ = \exp(-0,2004) = 0,8184$$

$$K(x_3, x_4) = \exp(-0,5(0,2109 - 0,9625)^2 + (0,4023 - 1)^2 + (0,6500 - 1)^2 + (0,5966 - 1)^2) \\ = \exp(-0,6036) = 0,5468$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$f(2) = \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,6973) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,9464) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8184) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5468) + 0,0006 \\ = \text{SIGN}(-0,2779) \\ = -1$$

Jadi, nilai $f(3) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-3 merupakan FP (*False Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

3. Data ke-4

$$K(x_4, x_1) = \exp(-0,5(0,4155 - 0,5808)^2 + (0,3306 - 0,2828)^2 + (0,5406 - 0,1873)^2 + (0,4681 - 0)^2) \\ = \exp(-0,1867) = 0,8296$$

$$K(x_4, x_2) = \exp(-0,5(0,4155 - 0,0611)^2 + (0,3306 - 0,1075)^2 + (0,5406 - 0,6766)^2 + (0,4681 - 0,5852)^2) \\ = \exp(-0,1036) = 0,9015$$

$$K(x_4, x_3) = \exp(-0,5(0,4155 - 0,7552)^2 + (0,3306 - 0,1952)^2 + (0,5406 - 0,8208)^2 + (0,4681 - 0,777)^2) \\ = \exp(-0,1539) = 0,8573$$

$$K(x_4, x_4) = \exp(-0,5(0,4155 - 0,9625)^2 + (0,3306 - 1)^2 + (0,5406 - 1)^2 + (0,4681 - 1)^2) \\ = \exp(-0,6205) = 0,5376$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$f(4) = \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,8296) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,9015) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8573) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5376) + 0,0006 \\ = \text{SIGN}(-0,3356) \\ = -1$$

Jadi, nilai $f(4) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-4 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

4. Data ke-5

$$K(x_5, x_1) = \exp(-0,5(0,5506 - 0,5808)^2 + (0,5816 - 0,2828)^2 + (0,7446 - 0,1873)^2 + (0,6421 - 0)^2) \\ = \exp(-0,8082) = 0,4456$$

$$K(x_5, x_2) = \exp(-0,5(0,5506 - 0,0611)^2 + (0,5816 - 0,1075)^2 + (0,7446 - 0,6766)^2 + (0,6421 - 0,5852)^2) \\ = \exp(-0,2360) = 0,7897$$

$$K(x_5, x_3) = \exp(-0,5(0,5506 - 0,7552)^2 + (0,5816 - 0,1952)^2 + (0,7446 - 0,8208)^2 + (0,6421 - 0,777)^2) \\ = \exp(-0,1076) = 0,8979$$

$$K(x_5, x_4) = \exp(-0,5(0,5506 - 0,9625)^2 + (0,5816 - 1)^2 + (0,7446 - 1)^2 + (0,6421 - 1)^2) \\ = \exp(-0,2689) = 0,7642$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$f(5) = \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,4456) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,7897) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8979) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7642) + 0,0006 \\ = \text{SIGN}(-0,4274) \\ = 1$$

Jadi, nilai $f(5) = 1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-5 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi..

5. Data ke-6

$$K(x_6, x_1) = \exp(-0,5(0,6831 - 0,5808)^2 + (0,4860 - 0,2828)^2 + (0,8557 - 0,1873)^2 + (0,6980 - 0)^2) \\ = \exp(-0,4927) = 0,6109$$

$$K(x_6, x_2) = \exp(-0,5(0,6831 - 0,0611)^2 + (0,4860 - 0,1075)^2 + (0,8557 - 0,6766)^2 + (0,6980 - 0,5852)^2) \\ = \exp(-0,2873) = 0,7502$$

$$K(x_6, x_3) = \exp(-0,5(0,6831 - 0,7552)^2 + (0,4860 - 0,1952)^2 + (0,8557 - 0,8208)^2 + (0,6980 - 0,777)^2) \\ = \exp(-0,0448) = 0,9561$$

$$K(x_6, x_4) = \exp(-0,5(0,6831 - 0,9625)^2 + (0,4860 - 1)^2 + (0,8557 - 1)^2 + (0,6980 - 1)^2) \\ = \exp(-0,2270) = 0,7969$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(6) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,6109) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,7502) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9561) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7969) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,3925) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(6)=1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-6 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi..

6. Data ke-7

$$\begin{aligned} K(x_7, x_1) &= \exp(-0,5(0,6694 - 0,5808)^2 + (0,1992 - 0,2828)^2 + (0,6434 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,5871 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,2836) = 0,7530 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_7, x_2) &= \exp(-0,5(0,6694 - 0,0611)^2 + (0,1992 - 0,1075)^2 + (0,6434 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,5871 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-1,9953) = 0,1359 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_7, x_3) &= \exp(-0,5(0,6694 - 0,7552)^2 + (0,1992 - 0,1952)^2 + (0,6434 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,5871 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,8708) = 0,4186 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_7, x_4) &= \exp(-0,5(0,6694 - 0,9625)^2 + (0,1992 - 1)^2 + (0,6434 - 1)^2 + (0,5871 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,5623) = 0,5991 \end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(7) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,7530) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,1359) + (1 \cdot 1 \cdot 0,4186) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5991) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,1294) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(7)=1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-7 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi..

7. Data ke-8

$$K(x_8, x_1) = \exp(-0,5(0,5168 - 0,5808)^2 + (0,1474 - 0,2828)^2 + (0,5240 - 0,1873)^2 + (0,5584 - 0)^2)$$

$$= \exp(-0,2237) = 0,7995$$

$$K(x_8, x_2) = \exp(-0,5(0,5168 - 0,0611)^2 + (0,1474 - 0,1075)^2 + (0,5240 - 0,6766)^2 + (0,5584 - 0,5852)^2)$$

$$= \exp(-0,1165) = 0,8900$$

$$K(x_8, x_3) = \exp(-0,5(0,5168 - 0,7552)^2 + (0,1474 - 0,1952)^2 + (0,5240 - 0,8208)^2 + (0,5584 - 0,777)^2)$$

$$= \exp(-0,0975) = 0,9071$$

$$K(x_8, x_4) = \exp(-0,5(0,5168 - 0,9625)^2 + (0,1474 - 1)^2 + (0,5240 - 1)^2 + (0,5584 - 1)^2)$$

$$= \exp(-0,6735) = 0,5099$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$f(8) = \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,7995) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,8900) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9071) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5099) + 0,0006$$

$$= \text{SIGN}(0,2791)$$

$$= 1$$

Jadi, nilai $f(8) = 1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-8 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

8. Data ke-9

$$K(x_9, x_1) = \exp(-0,5(0,7872 - 0,5808)^2 + (0,2191 - 0,2828)^2 + (0,7031 - 0,1873)^2 + (0,6046 - 0)^2)$$

$$= \exp(-0,3390) = 0,7124$$

$$K(x_9, x_2) = \exp(-0,5(0,7872 - 0,0611)^2 + (0,2191 - 0,1075)^2 + (0,7031 - 0,6766)^2 + (0,6064 - 0,5852)^2)$$

$$= \exp(-0,2703) = 0,7631$$

$$K(x_9, x_3) = \exp(-0,5(0,7872 - 0,7552)^2 + (0,2191 - 0,1952)^2 + (0,7031 - 0,8208)^2 + (0,6064 - 0,777)^2)$$

$$= \exp(-0,0226) = 0,9776$$

$$K(x_9, x_4) = \exp(-0,5(0,7872 - 0,9625)^2 + (0,2191 - 1)^2 + (0,7031 - 1)^2 + (0,6064 - 1)^2)$$

$$= \exp(-0,4424) = 0,6424$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(9) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,7124) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,7631) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9776) + (1 \cdot 1 \cdot 0,6424) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,1451) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(9)=1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-9 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

9. Data ke-10

$$\begin{aligned} K(x_{10}, x_1) &= \exp(-0,5(0,5844 - 0,5808)^2 + (0,3466 - 0,2828)^2 + (0,6998 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,6092 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,9671) = 0,3801 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{10}, x_2) &= \exp(-0,5(0,5844 - 0,0611)^2 + (0,3466 - 0,1075)^2 + (0,6998 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,6092 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,1996) = 0,8190 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{10}, x_3) &= \exp(-0,5(0,5844 - 0,7552)^2 + (0,3466 - 0,1952)^2 + (0,6998 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,6092 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,0474) = 0,9537 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{10}, x_4) &= \exp(-0,5(0,5844 - 0,9625)^2 + (0,3466 - 1)^2 + (0,6998 - 1)^2 + (0,6092 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,4063) = 0,6661 \end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(10) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,3801) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,8190) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9537) + (1 \cdot 1 \cdot 0,6661) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,4213) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(10)=1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-10 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

10. Data ke-11

$$\begin{aligned}K(x_{11}, x_1) &= \exp(-0,5(0,8036 - 0,5808)^2 + (0,2111 - 0,2828)^2 + (0,6898 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,7195 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,0346) = 0,9659\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{11}, x_2) &= \exp(-0,5(0,8036 - 0,0611)^2 + (0,2111 - 0,1075)^2 + (0,6898 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,7195 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,4124) = 0,6620\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{11}, x_3) &= \exp(-0,5(0,8036 - 0,7552)^2 + (0,2111 - 0,1952)^2 + (0,6898 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,7195 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,4111) = 0,6629\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{11}, x_4) &= \exp(-0,5(0,8036 - 0,9625)^2 + (0,2111 - 1)^2 + (0,6898 - 1)^2 + (0,7195 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,1011) = 0,9038\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned}f(11) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,9659) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,6620) + (1 \cdot 1 \cdot 0,6629) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9038) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,0606) \\ &= -1\end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(11) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-11 merupakan FP (*False Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

11. Data ke-12

$$\begin{aligned}K(x_{12}, x_1) &= \exp(-0,5(0,8337 - 0,5808)^2 + (0,4462 - 0,2828)^2 + (0,7844 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,7058 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,4725) = 0,6234\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{12}, x_2) &= \exp(-0,5(0,8337 - 0,0611)^2 + (0,4462 - 0,1075)^2 + (0,7844 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,7058 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,4211) = 0,6563\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{12}, x_3) &= \exp(-0,5(0,8337 - 0,7552)^2 + (0,4462 - 0,1952)^2 + (0,7844 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,7058 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,0377) = 0,9630\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{12}, x_4) &= \exp(-0,5(0,8337 - 0,9625)^2 + (0,4462 - 1)^2 + (0,7844 - 1)^2 + (0,7058 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,0377) = 0,9630\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(12) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,6234) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,6563) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9630) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7497) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,4336) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(12)=1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-12 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

12. Data ke-13

$$\begin{aligned} K(x_{13}, x_1) &= \exp(-0,5(0,5662 - 0,5808)^2 + (0,3266 - 0,2828)^2 + (0,5008 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,5784 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,2174) = 0,8046 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{13}, x_2) &= \exp(-0,5(0,5662 - 0,0611)^2 + (0,3266 - 0,1075)^2 + (0,5008 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,5784 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-2,4792) = 0,0838 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{13}, x_3) &= \exp(-0,5(0,5662 - 0,7552)^2 + (0,3266 - 0,1952)^2 + (0,5008 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,5784 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,0975) = 0,9071 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{13}, x_4) &= \exp(-0,5(0,5662 - 0,9625)^2 + (0,3266 - 1)^2 + (0,5008 - 1)^2 + (0,5784 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,5186) = 0,5964 \end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(13) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,8046) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,0838) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9071) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5964) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,6157) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(13)=1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-13 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

13. Data ke-14

$$\begin{aligned}K(x_{14}, x_1) &= \exp(-0,5(0,5607 - 0,5808)^2 + (0 - 0,2828)^2 + (0,0364 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,1262 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,0594) = 0,9423\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{14}, x_2) &= \exp(-0,5(0,5607 - 0,0611)^2 + (0 - 0,1075)^2 + (0,0364 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,1262 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,4414) = 0,6431\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{14}, x_3) &= \exp(-0,5(0,5607 - 0,7552)^2 + (0 - 0,1952)^2 + (0,0364 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,1262 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,7292) = 0,4822\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{14}, x_4) &= \exp(-0,5(0,5607 - 0,9625)^2 + (0 - 1)^2 + (0,0364 - 1)^2 + (0,1262 - 1)^2) \\ &= \exp(-1,4267) = 0,2400\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned}f(14) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,9423) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,6431) + (1 \cdot 1 \cdot 0,4822) + (1 \cdot 1 \cdot 0,2400) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,8626) \\ &= -1\end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(14) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-14 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

14. Data ke-15

$$\begin{aligned}K(x_{15}, x_1) &= \exp(-0,5(0,6091 - 0,5808)^2 + (0,4183 - 0,2828)^2 + (0,6484 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,2229 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,1406) = 0,8688\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{15}, x_2) &= \exp(-0,5(0,6091 - 0,0611)^2 + (0,4183 - 0,1075)^2 + (0,6484 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,2229 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,2643) = 0,7677\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{15}, x_3) &= \exp(-0,5(0,6091 - 0,7552)^2 + (0,4183 - 0,1952)^2 + (0,6484 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,2229 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,4282) = 0,6516\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{15}, x_4) &= \exp(-0,5(0,6091 - 0,9625)^2 + (0,4183 - 1)^2 + (0,6484 - 1)^2 + (0,2229 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,5952) = 0,5514\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(15) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,8688) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,7677) + (1 \cdot 1 \cdot 0,6516) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5514) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,4329) \\ &= -1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(15) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-15 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

15. Data ke-16

$$\begin{aligned} K(x_{16}, x_1) &= \exp(-0,5(0,2867 - 0,5808)^2 + (0,6494 - 0,2828)^2 + (0,6301 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,2582 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,2416) = 0,7853 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{16}, x_2) &= \exp(-0,5(0,2867 - 0,0611)^2 + (0,6494 - 0,1075)^2 + (0,6301 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,2582 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,2267) = 0,7971 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{16}, x_3) &= \exp(-0,5(0,2867 - 0,7552)^2 + (0,6494 - 0,1952)^2 + (0,6301 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,2582 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,2844) = 0,7524 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{16}, x_4) &= \exp(-0,5(0,2867 - 0,9625)^2 + (0,6494 - 1)^2 + (0,6301 - 1)^2 + (0,2582 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,6333) = 0,5308 \end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(16) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,7853) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,7971) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7524) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5208) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,3086) \\ &= -1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(16) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-16 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

16. Data ke-17

$$K(x_{17}, x_1) = \exp(-0,5(0,7917 - 0,5808)^2 + (0,4940 - 0,2828)^2 + (0,4825 - 0,1873)^2 + (0,2860 - 0)^2)$$

$$= \exp(-0,1289) = 0,8790$$

$$K(x_{17}, x_2) = \exp(-0,5(0,7917 - 0,0611)^2 + (0,4940 - 0,1075)^2 + (0,4825 - 0,6766)^2 + (0,2860 - 0,5852)^2)$$

$$= \exp(-0,4050) = 0,6669$$

$$K(x_{17}, x_3) = \exp(-0,5(0,7917 - 0,7552)^2 + (0,4940 - 0,1952)^2 + (0,4825 - 0,8208)^2 + (0,2860 - 0,777)^2)$$

$$= \exp(-0,2233) = 0,7998$$

$$K(x_{17}, x_4) = \exp(-0,5(0,7917 - 0,9625)^2 + (0,4940 - 1)^2 + (0,4825 - 1)^2 + (0,2860 - 1)^2)$$

$$= \exp(-0,5313) = 0,5878$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$f(17) = \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,8790 + (1 \cdot (-1) \cdot 0,6669) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7998) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5878) + 0,0006)$$

$$= \text{SIGN}(-0,1577)$$

$$= -1$$

Jadi, nilai $f(17) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-17 merupakan FP (*False Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

17. Data ke-18

$$K(x_{18}, x_1) = \exp(-0,5(0,5552 - 0,5808)^2 + (0,1474 - 0,2828)^2 + (0,4029 - 0,1873)^2 + (0,5651 - 0)^2)$$

$$= \exp(-0,1923) = 0,8250$$

$$K(x_{18}, x_2) = \exp(-0,5(0,5552 - 0,0611)^2 + (0,1474 - 0,1075)^2 + (0,4029 - 0,6766)^2 + (0,5651 - 0,5852)^2)$$

$$= \exp(-0,1604) = 0,8518$$

$$K(x_{18}, x_3) = \exp(-0,5(0,5552 - 0,7552)^2 + (0,1474 - 0,1952)^2 + (0,4029 - 0,8208)^2 + (0,5651 - 0,777)^2)$$

$$= \exp(-0,1309) = 0,8733$$

$$K(x_{18}, x_4) = \exp(-0,5(0,5552 - 0,9625)^2 + (0,1474 - 1)^2 + (0,4029 - 1)^2 + (0,5651 - 1)^2)$$

$$= \exp(-0,7191) = 0,4871$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned}
 f(18) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,8250) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,8518) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8773) + (1 \cdot 1 \cdot 0,4871) + 0,0006 \\
 &= \text{SIGN}(-0,3118) \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(18) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-18 merupakan FP (*False Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

18. Data ke-19

$$\begin{aligned}
 K(x_{19}, x_1) &= \exp(-0,5(0,3981 - 0,5808)^2 + (0,1593 - 0,2828)^2 + (0,6202 - 0,1873)^2 + \\
 &\quad (0,5055 - 0)^2) \\
 &= \exp(-0,2457) = 0,7821
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 K(x_{19}, x_2) &= \exp(-0,5(0,3981 - 0,0611)^2 + (0,1593 - 0,1075)^2 + (0,6202 - 0,6766)^2 + \\
 &\quad (0,5055 - 0,5852)^2) \\
 &= \exp(-0,0627) = 0,9392
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 K(x_{19}, x_3) &= \exp(-0,5(0,3981 - 0,7552)^2 + (0,1593 - 0,1952)^2 + (0,6202 - 0,8208)^2 + \\
 &\quad (0,5055 - 0,777)^2) \\
 &= \exp(-0,1214) = 0,8856
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 K(x_{19}, x_4) &= \exp(-0,5(0,3981 - 0,9625)^2 + (0,1593 - 1)^2 + (0,6202 - 1)^2 + (0,5055 - 1)^2) \\
 &= \exp(-0,7065) = 0,4933
 \end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned}
 f(19) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,7821) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,9392) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8856) + (1 \cdot 1 \cdot 0,4933) + 0,0006 \\
 &= \text{SIGN}(-0,3418) \\
 &= -1
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(19) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-19 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

19. Data ke-20

$$\begin{aligned}K(x_{20}, x_1) &= \exp(-0,5(0,4173 - 0,5808)^2 + (0,2549 - 0,2828)^2 + (0,5655 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,4588 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,1904) = 0,8266\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{20}, x_2) &= \exp(-0,5(0,4173 - 0,0611)^2 + (0,2549 - 0,1075)^2 + (0,5655 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,4588 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,1511) = 0,8597\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{20}, x_3) &= \exp(-0,5(0,4173 - 0,7552)^2 + (0,2549 - 0,1952)^2 + (0,5655 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,4588 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,1421) = 0,8675\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{20}, x_4) &= \exp(-0,5(0,4173 - 0,9625)^2 + (0,2549 - 1)^2 + (0,5655 - 1)^2 + (0,4588 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,6669) = 0,5132\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned}f(20) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,8266) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,8597) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8675) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5132) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,305) \\ &= -1\end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(20) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-20 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

20. Data ke-21

$$\begin{aligned}K(x_{21}, x_1) &= \exp(-0,5(0,4100 - 0,5808)^2 + (0,3187 - 0,2828)^2 + (0,5174 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,3285 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,1235) = 0,8838\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{21}, x_2) &= \exp(-0,5(0,4100 - 0,0611)^2 + (0,3187 - 0,1075)^2 + (0,5174 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,3285 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,1278) = 0,8800\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{21}, x_3) &= \exp(-0,5(0,4100 - 0,7552)^2 + (0,3187 - 0,1952)^2 + (0,5174 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,3285 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,214) = 0,8073\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{21}, x_4) &= \exp(-0,5(0,4100 - 0,9625)^2 + (0,3187 - 1)^2 + (0,5174 - 1)^2 + (0,3285 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,7265) = 0,4835\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(21) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,8838) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,8800) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8073) + (1 \cdot 1 \cdot 0,4835) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,4724) \\ &= -1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(21) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-21 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

21. Data ke-22

$$\begin{aligned} K(x_{22}, x_1) &= \exp(-0,5(0,5579 - 0,5808)^2 + (0,3067 - 0,2828)^2 + (0,4593 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,6252 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,2328) = 0,7923 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{22}, x_2) &= \exp(-0,5(0,5579 - 0,0611)^2 + (0,3067 - 0,1075)^2 + (0,4593 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,6252 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,0280) = 0,9723 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{22}, x_3) &= \exp(-0,5(0,5579 - 0,7552)^2 + (0,3067 - 0,1952)^2 + (0,4593 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,6252 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,1025) = 0,9025 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{22}, x_4) &= \exp(-0,5(0,5579 - 0,9625)^2 + (0,3067 - 1)^2 + (0,4593 - 1)^2 + (0,6252 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,3959) = 0,6730 \end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(22) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,7923) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,9723) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9025) + (1 \cdot 1 \cdot 0,6730) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,1885) \\ &= -1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(22) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-22 merupakan FP (*False Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

22. Data ke-23

$$\begin{aligned}K(x_{23}, x_1) &= \exp(-0,5(0,6264 - 0,5808)^2 + (0,3227 - 0,2828)^2 + (0,2023 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,6566 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,2392) = 0,7872\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{23}, x_2) &= \exp(-0,5(0,6264 - 0,0611)^2 + (0,3227 - 0,1075)^2 + (0,2023 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,6566 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,2978) = 0,7424\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{23}, x_3) &= \exp(-0,5(0,6264 - 0,7552)^2 + (0,3227 - 0,1952)^2 + (0,2023 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,6566 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,1511) = 0,8597\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{23}, x_4) &= \exp(-0,5(0,6264 - 0,9625)^2 + (0,3227 - 1)^2 + (0,2023 - 1)^2 + (0,6566 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,6629) = 0,5153\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned}f(23) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,7872) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,7424) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8597) + (1 \cdot 1 \cdot 0,5153) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,154) \\ &= -1\end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(23) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-23 merupakan FP (*False Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

23. Data ke-24

$$\begin{aligned}K(x_{24}, x_1) &= \exp(-0,5(0,6237 - 0,5808)^2 + (0,3187 - 0,2828)^2 + (0,2023 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,258 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,0442) = 0,9586\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{24}, x_2) &= \exp(-0,5(0,6237 - 0,0611)^2 + (0,3187 - 0,1075)^2 + (0,2023 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,258 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,3463) = 0,7073\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{24}, x_3) &= \exp(-0,5(0,6237 - 0,7552)^2 + (0,3187 - 0,1952)^2 + (0,2023 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,258 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,3424) = 0,7100\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{24}, x_4) &= \exp(-0,5(0,6237 - 0,9625)^2 + (0,3187 - 1)^2 + (0,2023 - 1)^2 + (0,258 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,8828) = 0,4136\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(24) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,9586) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,7073) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7100) + (1 \cdot 1 \cdot 0,4136) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,5417) \\ &= -1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(24) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-24 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.

24. Data ke-25

$$\begin{aligned} K(x_{25}, x_1) &= \exp(-0,5(0,5853 - 0,5808)^2 + (0,3705 - 0,2828)^2 + (0,791 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,6228 - 0)^2) \\ &= \exp(-1,2105) = 0,2980 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{25}, x_2) &= \exp(-0,5(0,5853 - 0,0611)^2 + (0,3705 - 0,1075)^2 + (0,791 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,6228 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,3392) = 0,7123 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{25}, x_3) &= \exp(-0,5(0,5853 - 0,7552)^2 + (0,3705 - 0,1952)^2 + (0,791 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,6228 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,0628) = 0,9391 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{25}, x_4) &= \exp(-0,5(0,5853 - 0,9625)^2 + (0,3705 - 1)^2 + (0,791 - 1)^2 + (0,6228 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,3963) = 0,6728 \end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(25) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,2980) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,7123) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9391) + (1 \cdot 1 \cdot 0,6728) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,6022) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(25) = 1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-25 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

25. Data ke-26

$$K(x_{26}, x_1) = \exp(-0,5(1 - 0,5808)^2 + (0,8844 - 0,2828)^2 + (0,9618 - 0,1873)^2 + (0,7220 - 0)^2) \\ = \exp(-0,8293) = 0,4363$$

$$K(x_{26}, x_2) = \exp(-0,5(1 - 0,0611)^2 + (0,8844 - 0,1075)^2 + (0,9618 - 0,6766)^2 + (0,7220 - 0,5852)^2) \\ = \exp(-0,8397) = 0,4318$$

$$K(x_{26}, x_3) = \exp(-0,5(1 - 0,7552)^2 + (0,8844 - 0,1952)^2 + (0,9618 - 0,8208)^2 + (0,7220 - 0,777)^2) \\ = \exp(-0,2788) = 0,7566$$

$$K(x_{26}, x_4) = \exp(-0,5(1 - 0,9625)^2 + (0,8844 - 1)^2 + (0,9618 - 1)^2 + (0,7220 - 1)^2) \\ = \exp(-0,0466) = 0,9544$$

.....

Fungsi keputusan klasifikasi

$$f(26) = \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,4363) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,4318) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7566) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9544) + 0,0006 \\ = \text{SIGN}(0,8435) \\ = 1$$

Jadi, nilai $f(26) = 1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-26 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

26. Data ke-27

$$K(x_{27}, x_1) = \exp(-0,5(0,8931 - 0,5808)^2 + (0,5537 - 0,2828)^2 + (0,9237 - 0,1873)^2 + (0,5703 - 0)^2) \\ = \exp(-0,5191) = 0,5950$$

$$K(x_{27}, x_2) = \exp(-0,5(0,8931 - 0,0611)^2 + (0,5537 - 0,1075)^2 + (0,9237 - 0,6766)^2 + (0,5703 - 0,5852)^2) \\ = \exp(-0,4791) = 0,4930$$

$$K(x_{27}, x_3) = \exp(-0,5(0,8931 - 0,7552)^2 + (0,5537 - 0,1952)^2 + (0,9237 - 0,8208)^2 + (0,5703 - 0,777)^2) \\ = \exp(-0,1005) = 0,9043$$

$$K(x_{27}, x_4) = \exp(-0,5(0,8931 - 0,9625)^2 + (0,5537 - 1)^2 + (0,9237 - 1)^2 + (0,5703 - 1)^2) \\ = \exp(-0,1971) = 0,8211$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(27) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,5950) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,4930) + (1 \cdot 1 \cdot 0,9043) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8211) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,638) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(27)=1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-27 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

27. Data ke-28

$$\begin{aligned} K(x_{28}, x_1) &= \exp(-0,5(0,6219 - 0,5808)^2 + (0,9203 - 0,2828)^2 + (0,9353 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,5547 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,6375) = 0,5286 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{28}, x_2) &= \exp(-0,5(0,6219 - 0,0611)^2 + (0,9203 - 0,1075)^2 + (0,9353 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,5547 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,5214) = 0,5936 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{28}, x_3) &= \exp(-0,5(0,6219 - 0,7552)^2 + (0,9203 - 0,1952)^2 + (0,9353 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,5547 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,3031) = 0,7385 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K(x_{28}, x_4) &= \exp(-0,5(0,6219 - 0,9625)^2 + (0,9203 - 1)^2 + (0,9353 - 1)^2 + (0,5547 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,1618) = 0,8506 \end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned} f(28) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,5286) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,5936) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7385) + (1 \cdot 1 \cdot 0,8506) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(0,4675) \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(28)=1$ atau kategori tinggi. Maka, data ke-28 merupakan TP (*True Positive*) karena data aktual adalah kategori tinggi.

28. Data ke-29

$$\begin{aligned}K(x_{29}, x_2) &= \exp(-0,5(0,7844 - 0,0611)^2 + (0,6015 - 0,1075)^2 + (0,5389 - 0,6766)^2 + \\ &\quad (0,2373 - 0,5852)^2) \\ &= \exp(-0,1614) = 0,8509\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{29}, x_3) &= \exp(-0,5(0,7844 - 0,7552)^2 + (0,6015 - 0,1952)^2 + (0,5389 - 0,8208)^2 + \\ &\quad (0,2373 - 0,777)^2) \\ &= \exp(-0,3940) = 0,6743\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{29}, x_1) &= \exp(-0,5(0,7844 - 0,5808)^2 + (0,6015 - 0,2828)^2 + (0,5389 - 0,1873)^2 + \\ &\quad (0,2373 - 0)^2) \\ &= \exp(-0,2686) = 0,7644\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}K(x_{28}, x_4) &= \exp(-0,5(0,7844 - 0,9625)^2 + (0,6015 - 1)^2 + (0,5389 - 1)^2 + (0,2373 - 1)^2) \\ &= \exp(-0,4924) = 0,6111\end{aligned}$$

Fungsi keputusan klasifikasi

$$\begin{aligned}f(28) &= \text{SIGN}(1 \cdot (-1) \cdot 0,8509) + (1 \cdot (-1) \cdot 0,6743) + (1 \cdot 1 \cdot 0,7644) + (1 \cdot 1 \cdot 0,6111) + 0,0006 \\ &= \text{SIGN}(-0,1491) \\ &= -1\end{aligned}$$

Jadi, nilai $f(29) = -1$ atau kategori rendah. Maka, data ke-29 merupakan TN (*True Negative*) karena data aktual adalah kategori rendah.