

**MEMPREDIKSI CURAH HUJAN DI KABUPATEN SUMBAWA
MENGUNAKAN PENDEKATAN *FORECASTING***



Disusun Oleh:

- La Haris**
- Wahyudi**
- Armelia Putrianjani**
- Zaddwi Jiwa Ilmiah**
- Osama Pajar Anggara**
- Angga Dwi Wibowo**

Prodi Teknik Informatika Fakultas rekayasa Sistem

Universitas Teknologi Sumbawa

Tahun Ajaran 2020/2021

DAFTAR ISI

ABSTRAK	3
Kata Pengantar	4
BAB I.....	5
PENDAHULUAN.....	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan penelitian	5
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	6
BAB III.....	7
METODOLOGI PENELITIAN	7
3.1 Metodologi Penelitian	7
3.2 Alat dan Bahan Percobaan	7
BAB IV PEMBAHASAN	8
4.1 Atribut Dataset	8
4.2 Seleksi Data	9
4.3 Menerapkan Forecasting dan Evaluasi	9
4.3.1 Penerapan Forecasting	11
4.3.2 Final Forecasting	11
BAB V	12
PENUTUP	12
5.2 Kesimpulan	12
5.3 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13

ABSTRAK

MEMPRAKIRAKAN INFORMASI CURAH HUJAN BULAN JANUARI 2022 DARI DATASET IKLIM DI STASIUN METEOROLOGI SUMBAWA MENGUNAKAN APLIKASI RAPID MINER

Proses prakiraan cuaca memerlukan banyak komponen data cuaca, jumlah data yang besar serta kemampuan prakirawan. Hal ini menyebabkan ketepatan dan kecepatan prakiraan kurang terpenuhi. Untuk memecahkan masalah tersebut, telah dilakukan penelitian model prediksi menggunakan teknik

Data mining yakni Forecasting. Data masukan adalah data sinoptik stasiun Meteorologi Sumbawa tahun 2009. Data masukan tersebut terdiri dari kecepatan angin, tutupan awan, suhu udara dan suhu titik embun. Data untuk pengujian model adalah data sinoptik Stasiun Meteorologi Sumbawa. Dari serangkaian pembuatan, pemilihan dan pengujian model, hasil penelitian menunjukkan Prakiraan mempunyai penurunan curah hujan 11.35%,

Kata Pengantar

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan yang berjudul “Memprediksi Curah Hujan di Kabupaten Sumbawa Menggunakan Pendekatan Forecasting”.

Terimakasih kami ucapkan kepada bapak Herfandi selaku dosen pengampuh dalam mata kuliah ini, terimakasih juga saya ucapkan kepada teman-teman yang menyempatkan waktu untuk menyelesaikan tugas ini tepat waktu.

Kami menyadari, bahwa laporan yang kami buat ini masih jauh dari kata sempurna. Baik dari segi Bahasa, penyusunan, maupun penulisannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menjadi acuan agar kami bisa menjadi lebih baik lagi dimasa mendatang.

Semoga laporan ini bisa menambah wawasan para pembaca dan bisa bermanfaat untuk perkembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan.

Sumbawa besar, 09 Januari 2022

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Forecasting adalah metode membuat prediksi informasi dengan menggunakan data historis. Sebagai input utama untuk menentukan arah tren masa depan. Perusahaan menggunakan peramalan untuk berbagai tujuan. Seperti pada BMKG daerah Sumbawa forecasting digunakan dalam memperkirakan curah hujan. Dalam memperkirakan curah hujan dibutuhkan dataset yang sesuai yang memang akan menjadi fondasi dari forecasting itu sendiri.

Hujan adalah salah satu bentuk presipitasi, yaitu jatuhnya hydrometeor yang sampai ke bumi dalam bentuk cair. Bentuk presipitasi lainnya ialah salju dan es yang fasanya padat. Sleet merupakan gabungan butir air dan es.

curah Hujan(mm) merupakan ketinggian air hujan yang jatuh pada tempat yang datar dengan asumsi tidak menguap, tidak meresap dan tidak mengalir. Sedangkan curah hujan 1 (satu) mm adalah air hujan setinggi 1 (satu) mm yang jatuh (tertampung) pada tempat yang datar seluas 1 m² dengan asumsi tidak ada yang menguap, mengalir dan meresap.

Penggunaan Dataset curah hujan di input berdasarkan keadaan nyata yang terjadi di Sumbawa selama 12 Bulan Terakhir, Januari s/d Desember Tahun 2021. Dalam laporan kali ini kami akan mengambil perkiraan curah hujan untuk bulan februari tahun 2022. Data data yang digunakan tersebut merupakan data-data yang di dapat dari sumber yang valid, yaitu dari stasiun meteorologi Sumbawa.

Dalam laporan ini akan diimplementasikan dataset curah hujan dengan metode forecasting menggunakan regresi linear pada aplikasi visualisasi data Rapid Miner. Dengan tujuan utama adalah sebagai bahan pembelajaran data mining.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang diatas, dapat diketahui masalah yang ada antara lain:

1. Bagaimana implementasi metode forecasting menggunakan regresi linear dalam memprediksi curah hujan ?
2. Apa saja atribut – atribut yang ada di dalam data set curah hujan?
3. Bagaimana menyeleksi data set curah hujan?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Agar mengetahui bagaimana hasil implementasi dari data curah hujan menggunakan metode forecasting.
2. Untuk menambah wawasan pembaca terhadap metode forecasting.
3. Sebagai bahan pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Menurut Jay Heizer dan Barry render (2009:162), peramalan (forecasting) adalah seni dan ilmu untuk memrkirakan kejadian di masa depan. Peramalan dapat dilakukan dengan melibatkan data historis dan memproyeksikannya ke masa mendatang dengan menggunakan suatu bentuk model matematis. Menurut peneliti peramalan merupakan suatu alat bantu dalam perencanaan yang sangat efektif dan efisien.

Peramalan adalah masukkan/input dasar dalam proses pengambilan keputusan dari manajemen operasi karna peramalan memberikan informasi dalam permintaan dimasa depan yang akan datang. Salah satu tujuan utama dari manajemen operasi adalah untuk menyeimbangkan antara pasokan/supplay dan permintaan. Dan memiliki perkiraan permintaan dimasa yang akan datang sangat penting untuk menentukan beberapa kapasitas atau pasokan/supply yang dibutuhkan untuk menyeimbangi permintaan.(buku : *Oparation management, Stevenson, 2011:72*)

2.2 Dasar Teori

Alur peoses penelitian mengadopsi model CRISP-DM (Cross Standart Industries proses for data mining). Alur proses laporan ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Business Understanding : tahap ini peneliti memahami masalah pada objek penelitian kemudian mencari solusi dan tujuan untuk menyelsaikan masalah tersebut.
- b. Data Uderstanding : Tahap ini adalah proses menetapkan dan mengumpulkan data apa yang dibutuhkan untuk kemudian di definisikan sesuai dengan solusi dan tujuan penelitian.
- c. Data Prepartion : melakukan pembersihan data sesuai syarat kebutuhan metode pendekatan visualisasi data yang digunakan.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi sebagaimana dalam kamus besar Bahasa Indonesia(KBBI) adalah cara yang teratur dan terpikir baik-baik untuk mencapai maksud. Metode dalam penelitian ini adalah kualitatif

Metode kualitatif berdasarkan modul rancangan penelitian(2019) yang diterbitkan ristekdikti, penelitian kualitatif bisa dipahami sebagai prosedur riset yang memanfaatkan data deskriptif, berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan pelaku yang dapat diamati. Penelitian kualitatif dilakukan untuk menjelaskan dan menganalisis fenomena, peristiwa, dinamika sosial, sikap kepercayaan, dan persepsi seseorang atau kelompok terhadap sesuatu.

Maka, proses penelitian kualitatif dimulai dengan Menyusun asumsi dasar dan aturan berpikir yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang dikumpulkan dalam riset kemudian ditafsirkan.

Pada percobaan kali ini digunakan metode forecasting dari data mining, yang dimana menggunakan algoritma yang digunakan adalah regresi linear yang disiasati untuk mengolompokkan objek curah hujan berdasarkan atribut dari masing masing table statistic mereka.

3.2 Alat dan Bahan Percobaan

Seluruh bahan percobaan yang telah dilakukan pada laporan ini menggunakan :

- a. Rapid Miner : sebagai aplikasi penunjang visualisasi data.
- b. Dataset curah hujan : merupakan dataset yang digunakan dalam laporan ini yang diambil dari data curah hujan Bulan Desember 2021 dari stasiun meteorologi sultan Muhammad Kaharuddin Sumbawa.
- c. Regresi linear : digunakan untuk mencari tahu korelasi antara variabel bebas dan terikat

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Atribut Dataset

temperature (C)						curah hujan	penyinaran	peristiwa	tekanan	lembab nisbi dlm %				angin			
0700	1300	1800	rata2	max	min	ditkr jam 07.00 (mm)	matahr(%) 0800-1600	cuaca khusus	udara (mb)	0700	1300	1800	rata2	kecpt rata2	arah terbnyk	kecptn terbesar	arah
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
25,4	33,2	27,4	27,9	34,2	23,8	26,2	5,6		1010,9	94	52	85	81	5	SE	8	110
24,6	31,7	25,4	26,6	33,3	24,0	0	6,3	TS	1011,2	85	71	95	84	5	SE	9	300
25,4	34,1	29,3	28,6	35,0	24,0	1	8,0		1010,5	89	57	82	79	5	SE	8	130
27,4	30,4	27,9	28,3	34,2	25,4	0,2	6,3	TS	1009,2	85	78	90	84	4	SE	9	300
26,7	30,1	25,4	27,2	33,6	24,5	14,5	5,1	TS	1009,8	86	84	97	88	4	SE	12	170
25,1	32,8	29,8	28,2	33,0	23,9	35,3	9,5	TS	1007,9	91	68	76	82	5	SE	8	340
26,2	32,4	30,4	28,8	33,0	24,4	9,8	11,0	TS	1007,2	88	71	73	80	5	SE	8	330
26,2	32,0	26,4	27,7	32,4	25,0	5	8,0	TS	1008,6	95	73	91	89	5	SE	10	160
26,0	31,9	29,2	28,3	33,8	24,2	1,5	7,8	TS	1008,4	86	71	85	82	4	SE	11	310
26,0	27,8	27,9	26,9	33,4	24,5	9,1	7,2		1008,8	89	86	90	88	4	SE	7	110
26,3	29,8	25,0	26,9	32,6	24,6	3,8	5,3		1008,1	86	82	98	88	5	SE	14	180
25,0	27,4	27,6	26,3	31,7	23,8	42,5	3,5		1009,2	94	92	86	92	4	SE	9	90
24,8	30,8	28,8	27,3	31,4	23,7	1	1,4		1009,4	89	70	79	82	4	SE	7	140
25,0	27,2	27,8	26,3	29,0	24,6	1,3	0,5	TS	1010,5	92	89	86	90	4	SE	7	310
25,4	30,0	26,6	26,9	32,0	24,4	7	2,4		1009,3	97	76	87	89	4	SE	6	310

Gambar 1. Dataset Awal Curah Hujan di Tahun 2021

Berikut adalah pemahaman dasar terkait kelas tabel atau atribut pada dataset curah hujan, yang memiliki dua belas kolom tabel, yang maksudnya sebagai berikut:

1. Temperatur : Merupakan suhu udara, ukuran panas dinginnya permukaan bumi dan atmosfer bumi,
2. Curah hujan : Merupakan banyak jumlah hujan yang diukur dari luas alasnya,
3. Penyinaran matahari : Merupakan pengukuran panas sinar matahari yang didapatkan dengan cara menggunakan pias matahari yang ditempelkan pada campbel stokes di jam 08-18'
4. Persitiwa cuaca : Terjadinya kondisi alam yang khusus, seperti petir, hujan, puting beliung, dll,
5. Tekanan Udara : Tekanan pada titik manapun di atmosfer bumi,
6. kelembapan : Kelembapan relatif istilah yang digunakan untuk menggambarkan jumlah uap air yang terkandung didalam campuran air-udara dalam fase gas,
7. Angin : Angin adalah pergerakan udara dari daerah yang bertekanan tinggi ke daerah yang bertekanan rendah.

4.2 Seleksi Data

Bab ini membahas proses pemilihan data. Telah diketahui sedari awal bahwa Forecasting hanya akan berjalan jika data yang dihimpun merupakan atribut integer.

Dapat dilihat pada *gambar 1* yang merupakan dataset bawaan, adalah dataset tanpa adanya perubahan data. Pengolahan data dilakukan agar penerapan Forecasting pada dataset Curah hujan dapat dijalankan. Beberapa atribut pada dataset tersebut tidaklah berupa angka, yang mana harus dimodifikasi terlebih dahulu. Dapat dilihat di bawah ini, yang merupakan data Curah hujan awal yang belum dimodifikasi.

Pada tahapan final penyeleksian data, haruslah memprioritaskan atribut berupa integer. Namun, ada pengecualian dalam pemrosesan data ini. Tidak semua atribut berupa integer layak dijadikan sebagai acuan.

F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
	1000	1000		max		min		0.000 (m...)	0.000 (m...)	(m...)	0.000	1000	1000	1000	1000	terbanyk
274.000	27.400	27.850	342.000	34.200	238.000	23.800		26.200	5.600	1010.900	94.000	51.592	85.275	81.217	4.833	SE
254.000	25.400	26.575	333.000	33.300	240.000	24.000		0.000	6.300	1011.200	85.114	70.769	95.022	84.005	4.833	SE
293.000	29.300	28.550	350.000	35.000	240.000	24.000		1.000	8.000	1010.500	88.553	57.193	81.585	78.971	4.708	SE
279.000	27.900	28.275	342.000	34.200	254.000	25.400		0.200	6.300	1009.200	84.528	77.908	89.922	84.222	4.333	SE
254.000	25.400	27.225	336.000	33.600	245.000	24.500		14.500	5.100	1009.800	85.809	88.966	96.670	88.064	4.417	SE
298.000	29.800	28.200	330.000	33.000	239.000	23.900		35.300	9.500	1007.900	90.894	68.328	78.286	81.601	4.833	SE
304.000	30.400	28.800	330.000	33.000	244.000	24.400		9.800	11.000	1007.200	87.977	70.536	73.263	79.938	4.625	SE
264.000	26.400	27.700	324.000	32.400	250.000	25.000		5.000	8.000	1008.600	95.111	72.814	91.158	88.549	4.750	SE
292.000	29.200	28.275	338.000	33.800	242.000	24.200		1.500	7.800	1008.400	85.586	70.880	85.102	81.789	4.083	SE
279.000	27.900	26.925	334.000	33.400	245.000	24.500		9.100	7.200	1008.800	88.708	85.144	89.922	88.370	3.792	SE
250.000	25.000	26.850	326.000	32.600	246.000	24.600		3.800	5.300	1008.100	86.454	81.770	98.313	88.248	4.667	SE
276.000	27.600	26.250	317.000	31.700	238.000	23.800		42.500	3.500	1009.200	94.150	92.121	86.084	91.626	3.917	SE
288.000	28.800	27.300	314.000	31.400	237.000	23.700		1.000	1.400	1009.400	89.203	69.618	79.275	81.825	3.792	SE
278.000	27.800	26.250	290.000	29.000	246.000	24.600		1.300	0.500	1010.500	91.688	89.003	86.144	89.631	3.750	SE
266.000	26.600	26.850	320.000	32.000	244.000	24.400		7.000	2.400	1009.300	96.670	75.710	87.312	89.090	3.750	SE
280.000	28.000	26.950	316.000	31.600	242.000	24.200		0.000	5.000	1009.700	90.062	78.963	83.991	85.269	4.417	SE
296.000	29.600	27.550	324.000	32.400	243.000	24.300		0.000	8.900	1009.500	90.894	71.958	72.830	81.644	4.500	SE
276.000	27.600	27.825	332.000	33.200	251.000	25.100		0.000	9.900	1009.100	84.847	67.540	89.097	81.583	4.125	SE
250.000	25.000	26.350	312.000	31.200	242.000	24.200		0.500	4.000	1007.300	88.500	75.710	96.639	87.337	4.167	SE
239.000	23.900	25.225	306.000	30.600	242.000	24.200		89.400	0.800	1007.200	96.608	83.890	100.000	95.026	3.458	SE
279.000	27.900	26.400	296.000	29.600	242.000	24.200		29.000	0.900	1009.700	94.930	88.434	86.173	89.867	4.333	SE
288.000	28.800	28.300	316.000	31.600	240.000	24.000		1.300	9.300	1008.700	85.715	70.713	82.106	81.062	4.792	SE
288.000	28.800	27.875	332.000	33.200	241.000	24.100		0.000	10.200	1008.200	83.275	79.380	83.537	82.367	3.917	SE
284.000	28.400	27.525	328.000	32.800	242.000	24.200		0.000	4.500	1009.100	89.253	69.520	81.956	82.496	3.167	SE
278.000	27.800	27.800	323.000	32.300	246.000	24.600		0.000	5.400	1008.300	85.521	68.959	86.890	81.722	4.167	SE
260.000	26.000	27.175	319.000	31.900	246.000	24.600		7.500	6.600	1007.800	84.114	75.190	97.531	85.237	3.875	SE
250.000	25.000	26.400	315.000	31.500	243.000	24.300		36.000	5.600	1008.100	91.688	74.678	94.150	88.051	3.875	SE
255.000	25.500	26.725	326.000	32.600	243.000	24.300		11.800	4.900	1008.600	94.203	75.998	85.422	87.457	2.792	SE
276.000	27.600	26.900	311.000	31.100	232.000	23.200		2.100	0.600	1008.900	93.295	68.376	90.620	86.647	1.792	SE
258.000	25.800	26.600	324.000	32.400	242.000	24.200		0.000	2.700	1008.500	92.471	73.577	93.447	87.991	3.208	calm
273.533	27.353	27.249	323.533	35.000	242.700	23.200		335.800	167.200	30267.700	2689.821	2338.236	2625.724	2560.900	121.667	calm

■ Tabel bersih
■ Tabel kotor

Gambar 1. 2

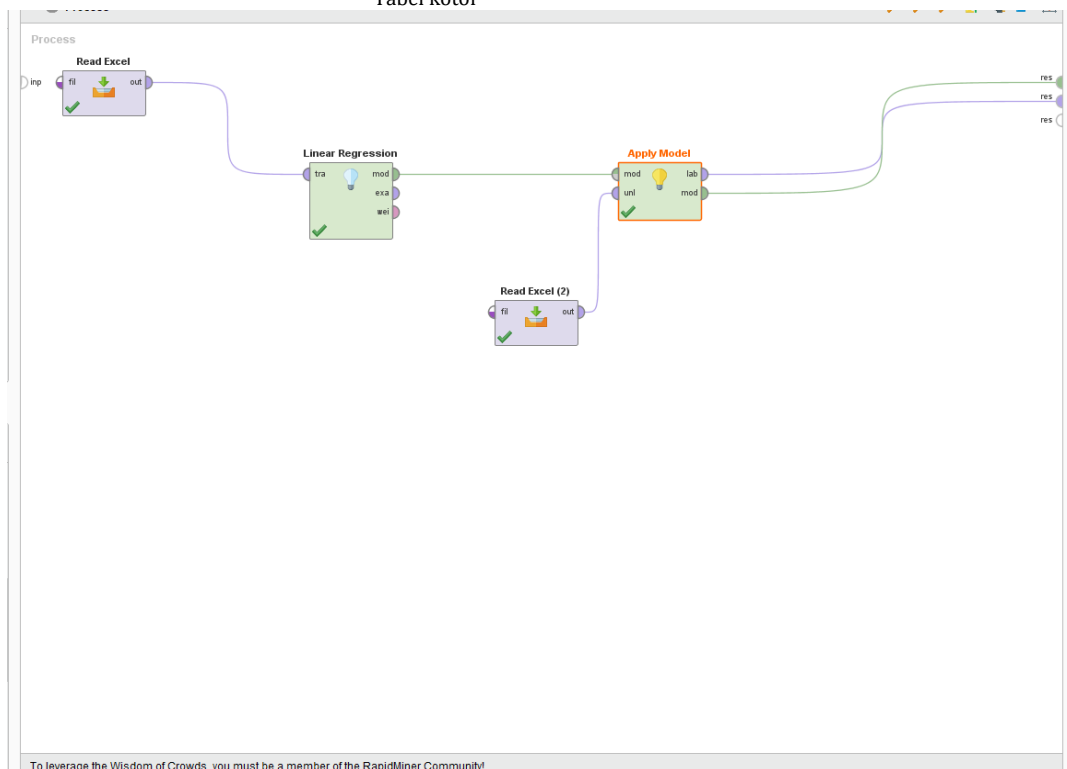
4.3 Menerapkan Forecasting dan Evaluasi

Telah kami dapati bahwa, bilamana jumlah pengelompokkan dari k-means berbeda, maka hasil Forecasting akan juga berbeda. Juga telah dibandingkan melalui tiap *Cluster Distance Performance* atau jarak pada masing tiap kluster, akan cukup berbeda, tergantung berapa banyak kelompok yang akan dikelompokkan nantinya.

J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
5.000		6.000		7.000	8.000	10.000	11.000	12.000	13.000	14.000	15.000	16.000		
34.200	238.000	23.800		26.200	5.600	1010.900	94.000	51.592	85.275	81.217	4.833	SE		
33.300	240.000	24.000		0.000	6.300	1011.200	85.114	70.769	95.022	84.005	4.833	SE		
35.000	240.000	24.000		1.000	8.000	1010.500	88.553	57.193	81.585	78.971	4.708	SE		
34.200	254.000	25.400		0.200	6.300	1009.200	84.528	77.908	89.922	84.222	4.333	SE		
33.600	245.000	24.500		14.500	5.100	1009.800	85.809	83.966	96.670	88.064	4.417	SE		
33.000	239.000	23.900		35.300	9.500	1007.900	90.894	68.328	76.286	81.601	4.833	SE		
33.000	244.000	24.400		9.800	11.000	1007.200	87.977	70.536	73.263	79.938	4.625	SE		
32.400	250.000	25.000		5.000	8.000	1008.600	95.111	72.814	91.158	88.549	4.750	SE		
33.800	242.000	24.200		1.500	7.800	1008.400	85.586	70.880	85.102	81.789	4.083	SE		
33.400	245.000	24.500		9.100	7.200	1008.800	88.708	86.144	89.922	88.370	3.792	SE		
32.600	246.000	24.600		3.800	5.300	1008.100	86.454	81.770	98.313	88.248	4.667	SE		
31.700	238.000	23.800		42.500	3.500	1009.200	94.150	92.121	86.084	91.626	3.917	SE		
31.400	237.000	23.700		1.000	1.400	1009.400	89.203	69.618	79.275	81.825	3.792	SE		
29.000	246.000	24.600		1.300	0.500	1010.500	91.688	89.003	86.144	89.631	3.750	SE		
32.000	244.000	24.400		7.000	2.400	1009.300	96.670	75.710	87.312	89.090	3.750	SE		
31.600	242.000	24.200		0.000	5.000	1009.700	90.062	76.963	83.991	85.269	4.417	SE		
32.400	243.000	24.300		0.000	8.900	1009.500	90.894	71.958	72.830	81.644	4.500	SE		
33.200	251.000	25.100		0.000	9.900	1009.100	84.847	67.540	89.097	81.583	4.125	SE		
31.200	242.000	24.200		0.500	4.000	1007.300	88.500	75.710	96.639	87.337	4.167	SE		
30.600	242.000	24.200		89.400	0.800	1007.200	96.608	86.890	100.000	95.026	3.458	SE		
29.600	238.000	23.800		29.000	0.900	1009.700	94.930	83.434	86.173	89.867	4.333	SE		
31.600	240.000	24.000		1.300	9.300	1008.700	85.715	70.713	82.106	81.062	4.792	SE		
33.200	241.000	24.100		0.000	10.200	1008.200	83.275	79.380	83.537	82.367	3.917	SE		
32.800	242.000	24.200		0.000	4.500	1009.100	89.253	69.520	81.956	82.496	3.167	SE		
32.300	246.000	24.600		0.000	5.400	1008.300	85.521	68.959	86.890	81.722	4.167	SE		
31.900	246.000	24.600		7.500	6.600	1007.800	84.114	75.190	97.531	85.237	3.875	SE		
31.500	243.000	24.300		36.000	5.600	1008.100	91.688	74.678	94.150	88.051	3.875	SE		
32.600	243.000	24.300		11.800	4.900	1008.600	94.203	75.998	85.422	87.457	2.792	SE		
31.100	232.000	23.200		2.100	0.600	1008.900	93.295	69.376	90.620	86.647	1.792	SE		
32.400	242.000	24.200		0.000	2.700	1008.500	92.471	73.577	93.447	87.991	3.208	calm	/	NW
970.600		728.100		335.800	167.200	30267.700	2689.821	2238.236	2625.724	2560.900	121.667			
35.000	242.700	23.200		30.000	5.573	1008.923	89.661	74.608	87.524	85.363	4.056	calm	/	0.000
				89.400										

Tabel bersih

Tabel kotor



4.3.1 Penerapan Forecasting

Penerapan metode Forecasting kali ini menggunakan algoritma K-means yang mana berdasarkan hasil evaluasi berdasarkan jarak kluster, yang ditemukan adalah nilai k-means = 3 merupakan nilai yang baik untuk melakukan pengelompokan pada dataset Curah hujan tersebut.

Row No.	prediction(2...	5.600	1010.900
1	12.959	6.300	1011.200
2	16.304	8	1010.500
3	12.959	6.300	1009.200
4	10.598	5.100	1009.800
5	19.256	9.500	1007.900
6	22.208	11	1007.200
7	16.304	8	1008.600
8	15.911	7.800	1008.400
9	14.730	7.200	1008.800
10	10.991	5.300	1008.100
11	7.449	3.500	1009.200
12	3.317	1.400	1009.400
13	1.546	0.500	1010.500
14	5.285	2.400	1009.300
15	10.401	5	1009.700
16	18.075	8.900	1009.500
17	20.043	9.900	1009.100
18	8.433	4	1007.300
19	2.136	0.800	1007.200
20	2.333	0.900	1009.700
21	18.862	9.300	1008.700
22	20.634	10.200	1008.200
23	9.417	4.500	1009.100
24	11.188	5.400	1008.300
25	13.549	6.600	1007.800
26	11.582	5.600	1008.100
27	10.204	4.900	1008.600
28	1.743	0.600	1008.900

4.3.2 Final Forecasting

Setelah dilakukannya beberapa evaluasi terkait berapa kelompok yang harus dibuat untuk mengelompokkan data, maka setelah dirasa tiga kelompok untuk mengelompokkan nilai atribut dirasa baik, selanjutnya ke tahap visualisasi dataset tersebut.

BAB V

PENUTUP

5.2 Kesimpulan

Untuk memenuhi kecepatan dan ketepatan prakiraan, diperoleh model forecasting dengan penurunan curah hujan sebesar 11.35% di bulan Januari 2022.

5.3 Saran

Diharapkan penelitian selanjutnya mampu mengimplementasikan metode *Association Rule*, *C4.5*, *Classification* dan *Random Forest*.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Santosa, Budi.(2007). Data mining:Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis. Yogyakarta: Graha Ilmu- Bisnis.Edisi Pertama.
- 2) Nandagopal, S., Karthik, S., & Arunachalam, V.P. (2010). Mining of Meteorological Data Using Modified Apriori Algorithm. European Journal of Scientific Research, 47(2),295-308.
- 3) Data Fklm Stasiun Meteorologi Sultan Muhamaad Kaharuddin Bulan Desember 2021.