

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Selection

Pada tahap seleksi merupakan tahap yang dilakukan untuk memilih dan menyeleksi data yang akan digunakan, dalam arti lain atribut yang dibutuhkan pada Penelitian ini. Jadi untuk data yang digunakan memiliki atribut tuntut data yang digunakan memiliki atribut ttentu yang dapat digunakan pada Penelitian ini. Untuk data sampel yang akan digunakan pada Penelitian ini berjumlah sebanyak 8 kecamatan di Kabupaten labuhanbatu.

Kecamatan	Tanah Longsor	Banjur	Banjir Bandang	Kebakaran Hutan	Kekeringan
Bilah Hulu	273	569	161	96	997
Pangkatan	569	807	92	44	324
Bilah Barat	225	306	107	26	87
Bilah Hilir	24	512	16	292	269
Panai Hulu	58	518	32	36	60
Panai Tengah	145	745	26	33	134
Panai Hilir	151	213	46	14	40
Rantau Selatan	82	508	33	2	95

Data pada table diatas merupakan data sampel yang akan digunakan pada Penelitian ini. Data yang digunakan sebanyak 8 data kecamatan yang ada dilabuhanbatu.

4.2. Preprocessing

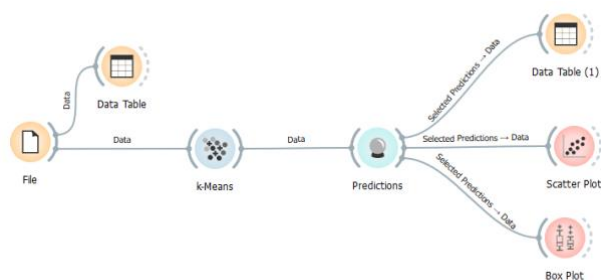
Pada tahapan ini merupakan tahapan yang dilakukan untuk membersihkan data dari data yang tidak layak digunakan. Tetapi pada Penelitian ini data yang sudah diperoleh semuanya sudah sesuai dengan ketentuan dari Penelitian ini.

4.3. Transformation

Pada tahap ini, data disusun ke dalam format yang sesuai untuk digunakan dalam penelitian. Penulis memilih format file .xlsx untuk data yang digunakan, sehingga diperlukan penyesuaian atau konversi data sampel ke dalam format .xlsx agar kompatibel dengan kebutuhan penelitian.

4.4. Data Mining

Pada tahapan yang paling penting dalam penelitian ini, penulis akan melakukan clustering pada zonasi daerah rawan bencana alam menggunakan Metode K-Means dalam data mining. Langkah awal melibatkan perancangan sistem yang mampu mengidentifikasi dan mengelompokkan daerah rawan bencana secara efektif. Dengan demikian, penulis dapat memastikan bahwa sistem yang dirancang memiliki kemampuan analisis yang kuat dan akurat, guna memberikan penanganan yang tepat di daerah-daerah yang berisiko tinggi.



Model di atas dirancang untuk melakukan clustering zonasi daerah rawan bencana alam menggunakan Metode K-Means. Dengan model ini, penulis dapat melakukan clustering dengan baik, menghasilkan cluster C1, C2, dan C3. Selain itu, widget Scatter Plot dan Box Plot digunakan untuk memberikan hasil evaluasi yang mendetail.

Hasil Clustering

Untuk hasil clustering yang akan diperoleh terdapat hasil Cluster untuk C1, C2 dan C3. Untuk hasil clustering penulis sajikan dalam bentuk table yang dapat dilihat pada table dibawah ini.

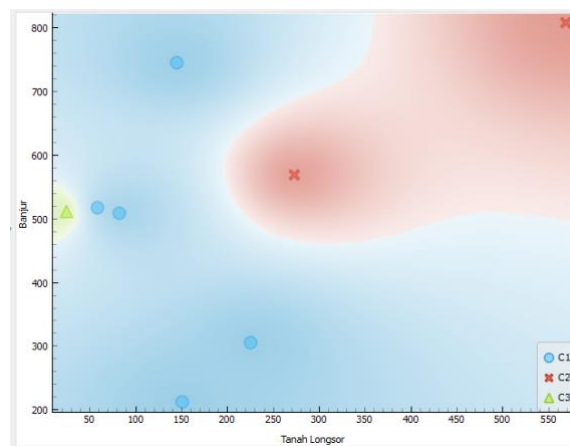
Kecamatan	Tanah Longsor	Banjur	Banjir Bandang	Kebakaran Hutan	Kekeringan	Cluster
Bilah Hulu	273	569	161	96	997	C2
Pangkalan	569	807	92	44	324	C2
Bilah Barat	225	306	107	26	87	C1
Bilah Hilir	24	512	16	292	269	C3
Panai Hulu	58	518	32	36	60	C1
Panai Tengah	145	745	26	33	134	C1
Panai Hilir	151	213	46	14	40	C1
Rantau Selatan	82	508	33	2	95	C1

Pada tabel di atas merupakan hasil clustering yang dilakukan dengan menggunakan Metode K-Means. Hasil analisis dari 8 data sampel yang digunakan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa daerah terdistribusi ke dalam tiga cluster berbeda. Cluster C1, yang terdiri dari 5 data, mencakup daerah yang paling rawan bencana alam. Cluster C2, yang terdiri dari 2 data, mencakup daerah dengan tingkat kerawanan sedang, sedangkan Cluster C3, yang terdiri dari 1 data, mencakup daerah dengan tingkat kerawanan yang paling ringan. Pembagian ini memberikan gambaran yang jelas tentang tingkat kerawanan bencana di masing-masing daerah, sehingga intervensi yang lebih tepat dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan setiap cluster.

4.5. Interpretation/Evaluation

Tahapan interpretation/evaluation dalam penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi metode K-Means yang digunakan, di mana penulis menggunakan dua widget berbeda: Scatter Plot dan Box Plot, untuk menampilkan dan menganalisis hasil clustering.

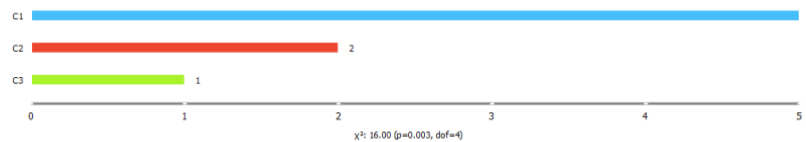
Scatter Plot



Hasil scatter plot dari analisis data dengan 8 sampel zonasi daerah rawan bencana alam menunjukkan distribusi yang jelas ke dalam tiga cluster berbeda. Cluster C1, yang disimbolkan dengan bulatan berwarna biru, merepresentasikan daerah dengan risiko bencana yang paling tinggi, dan memiliki wilayah cluster yang lebih luas dibandingkan dengan cluster lainnya, mencakup 5 sampel. Cluster C2, yang disimbolkan dengan tanda silang berwarna merah, mencakup daerah dengan risiko bencana sedang, memiliki wilayah cluster yang lebih sempit dibandingkan C1 tetapi lebih luas daripada C3, mencakup 2 sampel. Sementara itu, Cluster C3, yang disimbolkan dengan segitiga berwarna hijau, mewakili daerah dengan risiko

bencana yang paling rendah dan memiliki wilayah cluster yang paling sempit, mencakup 1 sampel. Scatter plot ini juga menunjukkan pembagian warna untuk setiap wilayah cluster, yang mempermudah visualisasi dan interpretasi data secara keseluruhan.

Box Plot



Hasil analisis data dari 8 sampel daerah rawan bencana alam yang divisualisasikan melalui box plot memberikan gambaran yang jelas mengenai distribusi dan variabilitas tingkat kerawanan bencana pada tiga cluster yang berbeda. Pada box plot ini, Cluster C1, yang disimbolkan dengan diagram batang berwarna biru, menunjukkan penyebaran data yang paling luas, mengindikasikan variasi yang signifikan dalam tingkat kerawanan bencana yang paling tinggi. Cluster C2, yang disimbolkan dengan diagram batang berwarna merah, menunjukkan penyebaran data yang lebih sempit dibandingkan C1, mencerminkan tingkat kerawanan bencana sedang. Sementara itu, Cluster C3, yang disimbolkan dengan diagram batang berwarna hijau, memperlihatkan penyebaran data yang paling sempit, menunjukkan tingkat kerawanan bencana yang paling rendah dengan variabilitas terkecil. Box plot ini, dengan diagram batang yang memanjang horizontal, memberikan visualisasi yang efektif tentang distribusi data dan

membantu dalam memahami tingkat keparahan dan variasi kerawanan bencana di setiap cluster.