

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1. Tinjauan Non Statistik

1.1.1. Tindakan Kriminal

Negara Republik Indonesia adalah negara yang berlandaskan hukum. Sebagai negara hukum Indonesia menjadikan hukum sebagai ideologi untuk mewujudkan ketertiban, keamanan, keadilan dan kesejahteraan bagi warga negaranya.

Tindak kriminal atau crime banyak sekali ragamnya oleh sebab itu tidak dapat didefinisikan tentang tindak kriminal dan tidak ada yang mampu mencakup semua aspek dari tindak kriminal. Tetapi dari aspek sosiologis, aspek yuridis dan kriminologis, mampu memberikan definisi dari tindak kriminal. Perbedaan cara pandang dalam mendefinisikan tindak kriminal menjadikan munculnya perbedaan dalam memberikan definisi tentang tindak kriminal. Perumusan tindak kriminal tentunya dipengaruhi oleh jenis kriminal yang akan dirumuskan. Secara etimologi tindak kriminal merupakan suatu perilaku atau tingkah laku yang menyimpang atau bertentangan dengan moral kemanusiaan. Kriminal adalah suatu perbuatan yang sangat ditentang dan tidak disukai oleh masyarakat (Mamfaluthy, 2009).

Istilah tindak pidana merupakan terjemahan dari bahasa Belanda "straafbaarfeit" tetapi pembentuk undang-undang di Indonesia tidak menjelaskan secara rinci mengenai "straafbaarfeit".³⁸ Dengan demikian timbullah berbagai doktrin mengenai pengertian dari "straafbaarfeit", yaitu perbuatan pidana, peristiwa

pidana, perbuatan-perbuatan yang dapat dihukum, hal-hal yang diancam dengan hukum dan perbuatan-perbuatan yang dapat dikenakan hukuman serta tindak pidana (Evi Hartanti, 2006).

1.1.2. Indikator Kriminal

Menurut Kepolisian Republik Indonesia yang bersumber dari Badan Pusat Statistik (BPS), saat ini tercatat ada 22 jenis tindak kriminal dengan pengertian dan kriteria sebagai berikut:

1. Pembunuhan

Pengertian pembunuhan adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang dan beberapa orang yang mengakibatkan seseorang dan beberapa orang meninggal dunia. Tindak pidana pembunuhan, di dalam kitab Undang-undang Hukum Pidana termasuk ke dalam kejahatan terhadap nyawa. Kejahatan terhadap nyawa (*misdrijven tegen het leven*) adalah berupa penyerangan terhadap nyawa orang lain.

2. Penganiayaan Berat

Penganiayaan berat adalah suatu perbuatan atau delik yang sengaja dilakukan seseorang terhadap orang lain untuk menyakiti dan menimbulkan luka kepada orang lain, yang mana perbuatan tersebut tidak sampai menghilangkan nyawa pada korban tersebut.

3. Penganiayaan Ringan

Penganiayaan dalam tatanan hukum termasuk suatu kejahatan, yaitu suatu perbuatan yang dapat dikenai sanksi oleh undang-undang.

Secara umum tindak pidana terhadap tubuh pada KUHP disebut penganiayaan.

4. KDRT

Kekerasan Dalam Rumah Tangga (KDRT) seperti yang tertuang dalam Undang-Undang No.23 Tahun 2004 tentang penghapusan kekerasan dalam rumah tangga, memiliki arti setiap perbuatan terhadap seseorang terutama perempuan, yang berakibat timbulnya kesengsaraan atau penderitaan secara fisik, seksual, psikologis, atau pun penelantaran rumah tangga termasuk ancaman untuk melakukan perbuatan, pemaksaan, atau perampasan kemerdekaan secara melawan hukum dalam lingkup rumah tangga.

5. Pemerkosaan

Pemerkosaan, yaitu “penetrasi, walau sedikit, terhadap vagina atau anus dengan organ tubuh atau objek apa pun, atau penetrasi oral dengan organ seks seseorang, tanpa persetujuan korban.” Revisi ini netral dalam gender, artinya korban bisa mencakup siapa saja.

6. Pencabulan

Pencabulan dapat mencakup banyak hal yang berbeda, dari menyentuh korban secara seksual, memaksa korban menyentuh pelaku secara seksual, hingga memaksa korban melihat organ tubuh seksual atau kegiatan seksual.

7. Penculikan

Penculikan adalah penyimpangan yang melanggar hukum dan pengurangan seseorang terhadap kehendaknya. Dengan demikian, penculikan adalah kejahatan gabungan. Ini juga dapat didefinisikan sebagai penjara palsu dengan cara penculikan, keduanya merupakan kejahatan terpisah yang ketika dilakukan secara bersamaan pada orang yang sama bergabung sebagai satu-satunya kejahatan penculikan

8. Mempekerjakan Anak di Bawah Umur

Pekerja anak adalah sebuah istilah untuk mempekerjakan anak kecil. Istilah pekerja anak dapat memiliki konotasi pengeksploitasian anak kecil atas tenaga mereka, dengan gaji yang kecil atau pertimbangan bagi perkembangan kepribadian mereka, keamanannya, kesehatan, dan prospek masa depan.

9. Pencurian Dengan Kekerasan

Tindak pidana pencurian dengan kekerasan merupakan suatu perbuatan yang menyimpang. Menyimpang merupakan suatu perbuatan yang tidak sesuai dengan norma yang berlaku dalam sistem sosial dan dapat dikenai sanksi bagi pelakunya. Pasal 362 KUHP menegaskan bahwa, “pengambilan suatu barang, yang seluruh atau sebagian kepunyaan orang lain, dengan maksud untuk dimiliki secara melawan hukum diancam karena pencurian”.

10. Pencurian Dengan Kekerasan (Senpi)

Pencurian menggunakan senjata api merupakan suatu tindak pidana karena telah melanggar ketentuan undang – undang yang disebabkan karena telah ada ketentuan yang mengatur tentang senjata api.

11. Pencurian Dengan Kekerasaan (Sajam)

Senjata tajam adalah alat yang terbuat dari benda yang bekas dan mempunyai ujung yang runcing yang biasa digunakan untuk menusuk, mengiris, dan biasa digunakan untuk melakukan kejahatan. Persoalan kriminalitas khususnya membawa ataupun menggunakan senjata tajam memang sangat meresahkan masyarakat, sebab rasa aman dan ketertiban yang didambakan menjadi terancam.

Membawa senjata tajam apalagi menggunakan merupakan suatu tindak pidana karena telah melanggar ketentuan undang – undang disebabkan karena telah ada ketentuan yang mengatur tentang senjata tajam dalam undang – undang nomor 12 tahun 1951 pasal 2 ayat (1) yang berbunyi “Barang siapa yang tanpa hak memasukkan ke Indonesia, membuat, menerima, mencoba memperolehnya, menyerahkan atau mencoba menyerahkan, menguasai, membawa, mempunyai persediaan padanya atau mempunyai dalam miliknya, menyimpan, mengangkut, menyembunyikan, mempergunakan atau mengeluarkan dari Indonesia sesuatu senjata pemukul, senjata penikam, atau senjata

penusuk (slag, steek, of stootwapen), dihukum dengan hukuman penjara setinggi-tingginya sepuluh tahun.

12. Pencurian

Pencurian biasa dimuat dalam pasal 364 KUHP yang rumusannya sebagai berikut yaitu "Perbuatan-perbuatan yang diterangkan dalam pasal 362 dan 363 butir 4, begitupun perbuatan-perbuatan yang diterangkan dalam pasal 363 butir 5, apabila tidak dilakukan dalam sebuah tempat kediaman atau pekarangan yang tertutup yang ada kediamannya, jika harga barang yang dicuri tidak lebih dari Rp 250,00 diancam karena pencurian ringan dengan pidana penjara paling lama 3 bulan atau pidana denda paling banyak Rp 900,00" Sedangkan dalam bukunya Jonkers terdapat sedikit perbedaan, pasal 364 menamakan pencurian ringan bagi pencurian biasa yang dilakukan oleh dua orang atau lebih bersamasama. Atau disertai hal-hal tersebut dalam pasal 363 nomor 5. Apabila tidak dilakukan dalam suatu rumah kediaman atau di pekarangan tetap. Dimana rumah kediaman bila barang yang dicuri berharga tidak lebih dari Rp.250,00 dan hukumannya maksimal 3 bulan penjara atau denda 60 rupiah. Unsur yang harus selalu ada dalam pencurian ringan ialah benda tidak lebih dari Rp 250,00. Dalam pencurian ringan tidak diatur hanya KUHP kita yang mengatur hal ini. Untuk 25masa kini benda seharga Rp 250,00 pada saat ini relatif sangat

kecil. Maka daripada itu kejahatan-kejahatan ringan perlu dihapus dari KUHP (Jonkers, 1987).

13. Pencurian Dengan Pemberataan

Tindak pidana pencurian merupakan salah satu tindak pidana yang berkaitan dengan tindak pidana terhadap harta kekayaan orang. Pencurian dalam bentuk diperberat (*gequalificeerde*) merupakan bentuk pencurian yang dirumuskan dalam pasal 363 dan 365 KUHP di dalam Ayat (1) yaitu "diancam dengan pidana penjara paling lama tujuh tahun".

14. Pencurian Kendaraan Bermotor

Kejahatan pencurian kendaraan bermotor merupakan jenis kejahatan yang selalu menimbulkan gangguan dan ketertiban masyarakat. Kejahatan pencurian kendaraan bermotor yang sering disebut curanmor ini merupakan perbuatan yang melanggar hukum dan diatur dalam KUHP. Obyek kejahatan curanmor adalah kendaraan bermotor itu sendiri. "Kendaraan bermotor adalah sesuatu yang merupakan kendaraan yang menggunakan mesin atau motor untuk menjalankannya". Kendaraan bermotor yang paling sering menjadi sasaran kejahatan curanmor yaitu sepeda motor roda dua dan kendaraan bermotor roda empat yaitu mobil.

Apabila dikaitkan dengan unsur Pasal 362 KUHP maka kejahatan curanmor adalah perbuatan pelaku kejahatan dengan mengambil suatu barang berupa kendaraan bermotor yang

seluruhnya atau sebagian kepunyaan orang lain dengan maksud untuk memiliki kendaraan bermotor tersebut secara melawan hukum (Poerwadarminta, 1990).

15. Penadahan

Kejahatan penadahan barang – barang tertentu merupakan jenis kejahatan harta kekayaan, seperti halnya dengan pidana denda. Ketentuan mengenai penadahan barang – barang tertentu terdapat dalam pasal 39 KHUP.

16. Pengrusakaan / Penghancuran Barang

Dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) kata Penghancuran termasuk kata benda yang bermakna proses, perbuatan, cara menghancurkan. Sedangkan perusakan juga termasuk kata benda yang bermakna proses, perbuatan, cara merusak. Namun yang dimaksud dengan penghancuran dan perusakan menurut Hukum Pidana adalah melakukan perbuatan terhadap barang-barang orang lain secara merugikan tanpa mengambil barang itu.

17. Pembakaraan dengan Sengaja

Pembakaran yang disengaja merupakan kejahatan yang dengan sengaja membakar properti. Meskipun biasanya melibatkan bangunan, ia juga dapat merujuk pada pembakaran yang disengaja terhadap hal-hal lain, seperti kendaraan bermotor, perahu, atau hutan. Kejahatan ini biasanya diklasifikasikan sebagai tindak pidana,

dengan contoh yang melibatkan tingkat risiko yang lebih besar terhadap kehidupan manusia atau properti yang membawa hukuman yang lebih ketat.

18. Narkotika dan Psikotropika

Penyalahgunaan narkotika merupakan bentuk penyimpangan, tindakan atau perbuatan dari orang-orang yang tidak berhak, tidak berwenang menggunakan atau mengedarkan narkotika.

19. Penipuan

Tindak pidana penipuan merupakan salah satu kejahatan yang mempunyai objek terhadap harta benda. Didalam KUHP tindak pidana ini diatur dalam bab XXV dan terbentang antara pasal 378 sampai dengan pasal 395, sehingga di dalam KUHP peraturan mengenai tindak pidana ini merupakan tindak pidana yang paling panjang pembahasannya diantar kejahatan terhadap harta benda lainnya.

Penipuan itu terdapat unsur-unsur objektif yang meliputi perbuatan (menggerakkan), yang digerakkan (orang), perbuatan itu ditujukan pada orang lain (menyerahkan benda, memberi hutang, dan menghapus piutang), dan cara melakukan perbuatan menggerakkan dengan memakai nama palsu, memakai tipu muslihat, memakai martabat palsu, dan memakai rangkaian kebohongan (Tongat, 2003).

20. Penggelapan Atau Jaminan Fidusia

Pasal 23 ayat 2 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 42 tahun 1999 tentang Jaminan Fidusia menyatakan bahwa pemberi Fidusia dilarang mengalihkan, menggadaikan, atau menyewakan kepada pihak lain. Benda yang menjadi objek Jaminan Fidusia merupakan benda persediaan, kecuali dengan persetujuan tertulis terlebih dahulu dari Penerima Fidusia. Pasal 24 Undang-Undang Fidusia menyatakan bahwa Penerima Fidusia tidak menanggung kewajiban atas akibat tindakan atau kelalaian Pemberi Fidusia baik yang timbul dari hubungan kontraktual atau yang timbul dari perbuatan melanggar hukum sehubungan dengan penggunaan dan pengalihan Benda yang menjadi objek Jaminan Fidusia.

21. Korupsi

Menurut perspektif hukum, definisi korupsi secara gamblang telah dijelaskan dalam 13 buah Pasal dalam UU No. 31 Tahun 1999 yang telah diubah dengan UU No. 20 Tahun 2001 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi. Berdasarkan pasal-pasal tersebut, korupsi dirumuskan kedalam 30 bentuk/jenis tindak pidana korupsi. Pasal-pasal tersebut menerangkan secara terperinci mengenai perbuatan yang bisa dikenakan sanksi pidana karena korupsi. (Ardisasmita 2006)

22. Terhadap Ketertiban Umum

Kejahatan terhadap ketertiban umum secara garis besarnya adalah sekumpulan kejahatan-kejahatan yang menurut sifatnya dapat menimbulkan bahaya terhadap keberlangsungan hidup masyarakat dan dapat menimbulkan gangguan-gangguan terhadap ketertiban di dalam lingkungan masyarakat.

1.2. Tinjauan Statistik

1.2.1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan ilmu statistik yang digunakan untuk menganalisis suatu data dengan cara mendeskripsikan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2004).

Menurut (Bambang Suryoatmono, 2004) statistika deskriptif adalah statistika yang menggunakan data untuk menjelaskan atau membuat kesimpulan mengenai suatu kelompok. Statistika deskriptif memiliki fungsi untuk menjelaskan suatu keadaan, persoalan, maupun gejala (Priyatno, 2016). Dapat disimpulkan dari uraian diatas bahwa analisis deskriptif itu sendiri merupakan pengumpulan atau penyajian data dengan tujuan menerangkan suatu keadaan.

1.2.2. Data Mining

Data mining adalah proses mencari suatu pola atau informasi menarik dalam suatu data yang terpilih menggunakan teknik atau metode tertentu. Dalam

data mining teknik-teknik, metode-metode, atau algoritma sangatlah bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses Knowledge Discovery in Database (KDD) secara keseluruhan (Mardi 2017). Data mining bertujuan untuk menemukan pola data yang berguna untuk memberikan sebuah informasi. Ada lima peran utama dalam data mining yaitu estimasi, prediksi, klasifikasi, klaster dan asosiasi (Tan, Steinbach, & Kumar, 2006).

2.2.2.1 Cluster

Analisis kelompok (*cluster analysis*) merupakan pekerjaan pengelompokan data yang berdasarkan informasi yang ditemukan dalam suatu data yang menggambarkan objek yang berhubungan (Tan, 2006). Dalam analisis kelompok memiliki tujuan yaitu objek-objek yang tergabung dalam suatu kelompok memiliki hubungan satu sama lain atau mirip. Teknik pengelompokan sudah banyak diterapkan dalam berbagai bidang seperti pada bidang kesehatan, kedokteran, statistika, klimatologi, astronomi, dan lain sebagainya.

2.2.2.2 Algoritma Self Organizing Maps (SOM)

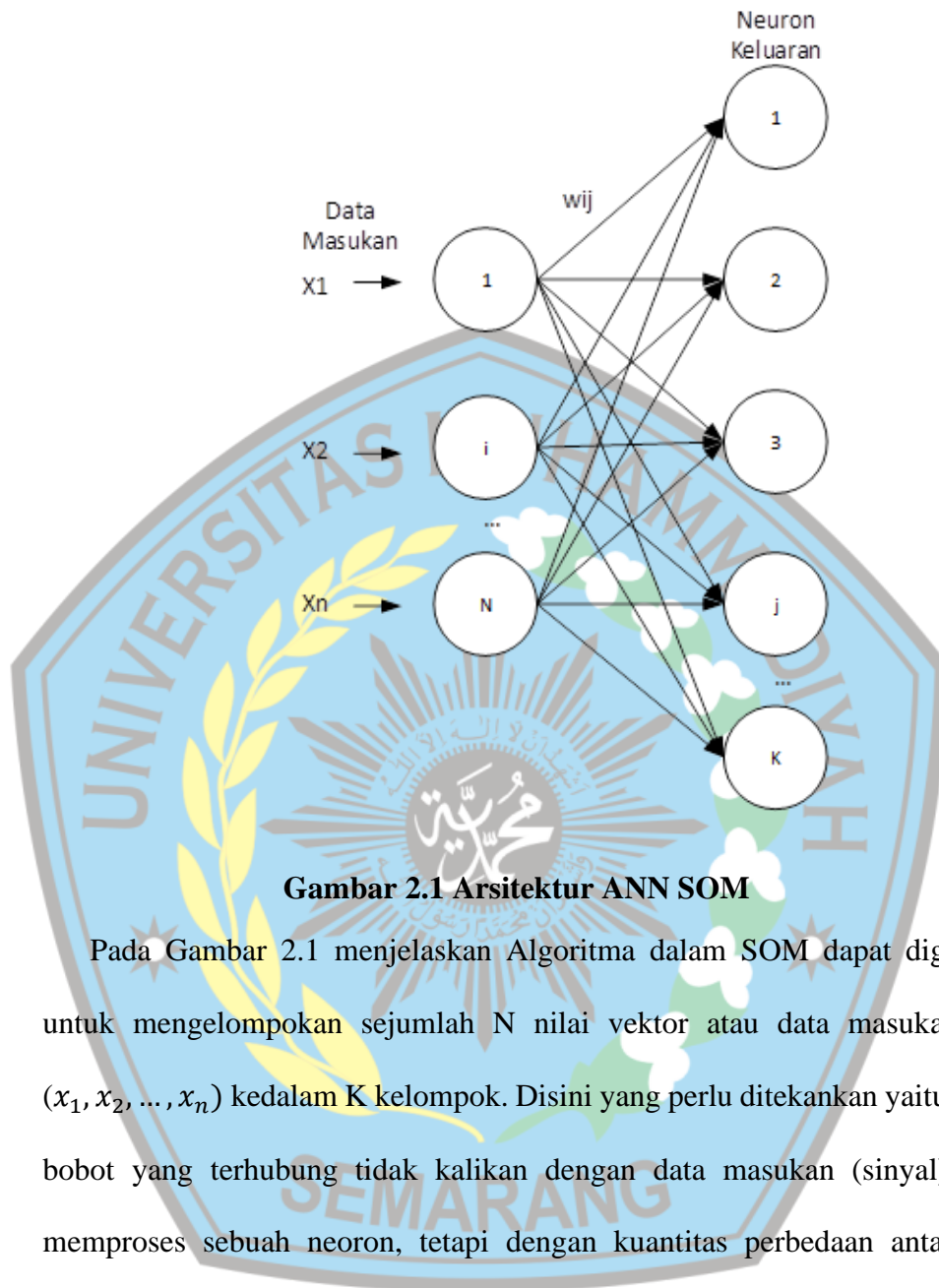
Self Organizing Maps (SOM) pertama kali dikenalkan oleh Kohonen (Kohonen, 1989) melalui pelatihan ANN menggunakan basis *winner takes all*, dimana hanya neuron yang mampu diperbaharui bobotnya. Meskipun SOM menggunakan basis ANN, SOM tidak menggunakan nilai target kelas atau tidak

adanya kelas dalam penetapan suatu data. Sehingga SOM memiliki karakter seperti inilah yang menjadikan SOM dapat digunakan untuk keperluan pengelompokan.

Clustering merupakan contoh pekerjaan yang dapat dilakukan dengan metode algoritma SOM, dalam konteks *clustering* SOM dapat digunakan sebagai pengelompokan alternatif selain menggunakan metode K-Means. Keuntungan utama yang didapatkan dari SOM adalah hasil percabangan cenderung lebih sedikit daripada menggunakan algoritma K-Means.

SOM memiliki prinsip memanfaatkan formasi dengan mempertahankan hubungan topologi dan metrik yang paling penting dari item data utama pada layar. Arsitektur SOM dapat digambarkan secara topografis untuk dapat memberikan visualisasi pengelompokan seperti Gambar 2.1.

SOM memiliki prinsip yaitu mempertahankan hubungan topologi dan metrik dari item atau data utama yang paling penting pada layar dengan pemanfaatan formasi. SOM dapat digambarkan melalui topografis untuk memberikan visualisasi pengelompokan seperti Gambar 2.1



Gambar 2.1 Arsitektur ANN SOM

Pada Gambar 2.1 menjelaskan Algoritma dalam SOM dapat digunakan untuk mengelompokkan sejumlah N nilai vektor atau data masukan $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ kedalam K kelompok. Disini yang perlu ditekankan yaitu bahwa bobot yang terhubung tidak kalikan dengan data masukan (sinyal) untuk memproses sebuah neuron, tetapi dengan kuantitas perbedaan antara data masukan dengan K neuron pemproses. Pada setiap iterasi untuk masing-masing data yang diproses, pada neuron yang memiliki nilai terrendah akan mengalami pembaruan bobot bersama dengan tetangga yang didefinisikan. Misalnya dalam ketetanggaan linier, tetangga pada radius R disekeliling neuron J terdiri atas semua unit J , $\max(1, J-R) \leq j \leq \min(J+R, K)$, dimana K adalah jumlah neuron

kelompok (Prasetyo, 2012). Tahap Algoritma *Self Organizing Maps* (SOM), sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah cluster.
2. Inisial bobot W_{ij} . Menentukan parameter topologi ketetanggaan. Tentukan parameter laju pembelajaran. Tentukan jumlah maksimal itersai pelatihan.
3. Selama jumlah maksimal iterasi belum tercapai, lakukan langkah 3-7.
4. Untuk setiap data masukan X , lakukan langkah 4-6.
5. Untuk setiap neuron j , hitung $D_j = \sum_i (w_{ij} - x_i)^2$, $i=1, N$, N adalah dimensi data (N).
6. Cari indeks dari sejumlah neuron, yaitu D_j yang mempunyai nilai terkecil.
7. Untuk neuron j dan semua neuron yang menjadi tetangga J (yang sudah didefinisikan).
8. Perbaharui nilai laju pembelajaran.

2.2.2.3 Metode K-Means

K-Means merupakan salah satu metode pengelompokan data nonhierarki (sekatan) yang mempartisi data kedalam 2 bentuk kelompok atau lebih. Metode ini membuat partisi data kedalam kelompok sehingga data yang berkarakteristik sama dapat dijadikan kedalam satu kelompok dan data yang berkarater berbeda dimasukan kedalam kelompok yang lain. Tujuan dari pengelompokan data adalah untuk meminimalkan fungsi dari objektif set dalam

proses pengelompokan. Langkah-langkah pengelompokan K-Means sebagai berikut:

1. Menentukan pusat kelompok secara acak.
2. Kemudian dihitung jarak antara setiap objek dengan setiap pusat kelompok. Untuk melakukan perhitungan jarak objek ke- i pada pusat kelompok ke- k dapat digunakan rumus jarak euclidean, yaitu.

$$d_{ik} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (x_{ij} - c_{kj})^2}$$

Keterangan:

d_{ik} = jarak objek ke- i pada pusat kelompok ke- k

x_{ij} = nilai objek ke- i pada variabel j

c_{kj} = pusat kelompok ke- k pada variabel j

m = jumlah variabel yang digunakan

i = menyatakan objek k menyatakan pusat kelompok

j = menyatakan keanggotaan kelompok

3. Suatu objek akan menjadi anggota dari kelompok ke- j apabila jarak objek ke pusat kelompok ke- j bernilai paling kecil jika dibandingkan dengan jarak ke pusat kelompok lainnya.
4. Selanjutnya, kelompokan objek yang menjadi anggota pada setiap kelompok.
5. Menentukan nilai pusat kelompok yang baru dapat dihitung dengan cara mencari nilai rata-rata dari objek yang menjadi anggota pada kelompok tersebut, dengan rumus sebagai berikut :

$$c_{kj} = \frac{\sum_{h=1}^p y_{hj}}{p}; y_{hj} = x_{ij} \in \text{cluster ke } k$$

keterangan :

c_{kj} = pusat kelompok ke-k pada variabel j

y_{hj} = nilai objek ke-h pada variabel j

p = jumlah kelompok terbentk

6. Ulangi langkah 2 sampai 5 hingga sudah tidak da lagi objek yang berpindah ke kelompok yang lain.

2.2.2.4 Indeks Davies Bouldin (DBI)

Menurut Davied dan Bouldin (1979) dalam (Pmks, Provinsi, and Tengah 2019) mengusulkan indeks validitas DBI untuk mengevaluasi seberapa baik suatu *clustering* melalui hitung kuantitas dan fitur turunan dari set data dalam menentukan hasil evaluasi yang efisien. Sebagai matriks kohensi dalam sebuah *cluster* ke-I Sum of Square Within cluter (SSW) memformulasikan keragaman di dalam cluster sebagai berikut:

$$SSW_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m d(x_j, c_i)$$

m_i adalah jumlah data yang berada dalam *cluster* ke-i, sedangkan c_i adalah centroid *cluster* ke-i.

Sum of Square Between cluster (SSB) sebagai matriks separasi antara dua *cluster* misalnya *cluster* dengan mengukur jarak antara centroid dan seperti pada persamaan berikut:

$$SSB_{i,j} = d(c_i, c_j)$$

Definisi $R_{i,j}$ adalah ukuran rasio seberapa baik nilai perbandingan antara kluster ke- j . Nilainya didapatkan dari komponen kohesi dan separasi. Kluster yang baik yang memiliki nilai kohesi sekecil mungkin dan separasinya sebesar mungkin. Diformulasikan persamaan $R_{i,j}$ sebagai berikut :

$$R_{i,j} = \frac{SSW_i + SSW_j}{SSB_{i,j}}$$

Sifat-sifat yang dimiliki $R_{i,j}$ sebagai berikut:

1. $R_{i,j} > 0$
2. $R_{i,j} = R_{j,i}$
3. Jika $SSW_j \geq SSW_r$ dan $SSB_{i,j} = SSB_{i,r}$ maka $R_{i,j} > R_{i,r}$
4. Jika $SSW_j = SSW_r$ dan $SSB_{i,j} \leq SSB_{i,r}$ maka $R_{i,j} > R_{i,r}$

Nilai DBI didapatkan dari Persamaan sebagai berikut:

$$DBI = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \max_{i-j} (R_{i,j})$$

Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa semakin kecil nilai SSW maka hasil klustering didapat semakin baik. DBI menginginkan hasil sekecil mungkin agar nilai kluster yang didapatkan semakin baik.