

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kesejahteraan Provinsi Jawa Tengah

Provinsi Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang berada di tengah Pulau Jawa. Berdasarkan Permendagri nomor 39 tahun 2018 jumlah penduduk di Provinsi Jawa Tengah ini sekitar 34.897.757 jiwa. Provinsi yang memiliki luas wilayah 32.800,69 km atau sekitar 28.94% dari luas Pulau Jawa ini berbatasan dengan Provinsi Jawa Barat di sebelah barat, Samudera Hindia dan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta di sebelah selatan, Provinsi Jawa Timur di sebelah timur dan Laut Jawa di sebelah utara. Secara administratif, Provinsi Jawa Tengah terdiri atas 29 kabupaten dan 6 kota dengan ibukota provinsinya adalah Kota Semarang. Dinas Sosial Jawa Tengah menginformasikan bahwa pada tahun 2018 terdapat 4.965.855 juta jiwa dikategorikan mempunyai masalah kesejahteraan sosial. Pengelompokan daerah berdasarkan indikator Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) sangat penting dilakukan untuk memperoleh gambaran masalah PMKS sehingga dapat mengambil kebijakan dalam hal menentukan sasaran dan memberikan rekomendasi untuk intervensi penyandang kesejahteraan sosial di tingkat Provinsi Jawa Tengah (Bapedda, 2013).

1.1 Penyandang Masalah kesejahteraan Sosial (PMKS)

Masalah Kesejahteraan Sosial atau Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial (PMKS) adalah seseorang atau keluarga karena adanya hambatan, kesulitan atau gangguan tidak bisa melaksanakan fungsi sosialnya dan karenanya tidak dapat menjalin hubungan yang serasi serta kreatif dengan lingkungannya sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan hidupnya baik jasmani, rohani, sosial secara memadai dan wajar (Dinsos, 2005). Gangguan, kesulitan atau hambatan tersebut berupa kemiskinan, ketelantaran, kecacatan, ketunaan sosial yang merupakan indikator permasalahan yang kini ada sebanyak 26 permasalahan kesejahteraan sosial di wilayah provinsi ataupun kabupaten (Permensos, 2012). Kesejahteraan sosial menjadi suatu masalah yang sangat penting menyangkut banyaknya indikator permasalahan yang terjadi di wilayah Indonesia (Permensos, 2012) khususnya Provinsi Jawa Tengah. Pengelompokan daerah berdasarkan indikator PMKS sangat penting dilakukan untuk memperoleh gambaran masalah PMKS sehingga dapat mengambil kebijakan dalam hal menentukan sasaran dan memberikan rekomendasi untuk intervensi PMKS di tingkat Provinsi Jawa Tengah.

Kesejahteraan sosial sangat penting untuk dievaluasi karena hal ini sangat berpengaruh terhadap ekonomi dan stabilitas suatu pemerintahan masalah sosial dapat ditimbulkan oleh faktor pelaku maupun faktor lingkungan. Faktor- faktor internal dan eksternal saling berinteraksi dan berhubungan, sehingga masalah sosial biasanya kompleks dan tidak mudah dipecahkan. Masalah sosial mempunyai berbagai dimensi, baik ekonomi, sosial, budaya, biologis, psikologis, spiritual, hukum, maupun

keamanan, sehingga masalah sosial hanya bisa didekati secara lintas sektor dan berbagai disiplin ilmu.

Perubahan dan perkembangan masyarakat terjadi secara bervariasi, ada yang terjadi secara lambat, namun ada yang terjadi secara cepat. Perubahan dan perkembangan masyarakat secara cepat, terutama yang tidak direncanakan dengan baik, biasanya menimbulkan masalah sosial. Masyarakat senantiasa berupaya menyesuaikan diri dengan perubahan dan perkembangan tersebut, namun biasanya ada sekelompok individu yang tidak mampu melakukannya, sehingga berada dalam kesulitan dan masalah (Fadilah, 2011).

1.2 Indikator Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial

Menurut Kementerian Sosial Republik Indonesia, saat ini tercatat ada 26 jenis PMKS dengan batasan pengertian dan kriteria sebagai berikut:

1. Anak Balita Terlantar adalah seorang anak berusia 5 (lima) tahun ke bawah yang ditelantarkan orang tuanya dan/atau berada di dalam keluarga tidak mampu oleh orang tua/keluarga yang tidak memberikan pengasuhan, perawatan, pembinaan dan perlindungan bagi anak sehingga hak-hak dasarnya semakin tidak terpenuhi serta anak dieksploitasi untuk tujuan tertentu.
2. Anak Terlantar adalah seorang anak berusia 5 (lima) sampai 18 (delapan belas) tahun yang mengalami perlakuan salah dan ditelantarkan oleh orang tua/keluarga atau anak kehilangan hak asuh dari orang tua/keluarga.

3. Anak Berhadapan Dengan Hukum adalah seorang anak yang berusia 6 (enam) sampai 18 (delapan belas) tahun dan belum menikah, 1) yang diduga, disangka, didakwa, atau dijatuhi pidana karena melakukan tindak pidana, 2) yang menjadi korban tindak pidana atau melihat dan/atau mendengar sendiri terjadinya suatu tindak pidana.
4. Anak Jalanan adalah seorang anak yang berusia 5-18 tahun, dan anak yang bekerja atau dipekerjakan di jalanan, dan/ atau anak yang bekerja dan hidup di jalanan yang menghabiskan sebagian besar waktunya untuk melakukan kegiatan hidup sehari-hari.
5. Anak Dengan Kedisabilitasan (ADK) adalah seseorang yang berusia 18 tahun ke bawah yang mempunyai kelainan fisik atau mental yang dapat mengganggu atau merupakan rintangan dan hambatan bagi dirinya untuk melakukan fungsi-fungsi jasmani, rohani maupun sosialnya secara layak, yang terdiri dari anak dengan disabilitas fisik, anak dengan disabilitas mental dan anak dengan disabilitas fisik dan mental.
6. Anak yang memerlukan perlindungan khusus adalah anak usia 0-18 tahun dalam situasi darurat, anak korban perdagangan/penculikan, anak korban kekerasan baik fisik dan /atau mental, anak korban eksploitasi, anak dari kelompok minoritas dan terisolasi serta dari komunitas adat terpencil, anak yang menjadi korban penyalahgunaan narkotika, alkohol, psikotropika dan zat adiktif lainnya (NAPZA), serta anak yang terinfeksi HIV/AIDS.
7. Lanjut Usia Telantar adalah seseorang berusia 60 tahun atau lebih yang tidak dapat memenuhi kebutuhan dasarnya baik secara jasmani, rohani maupun sosial.

8. Penyandang Disabilitas adalah setiap orang yang mempunyai kelainan fisik dan/atau mental, yang dapat mengganggu atau merupakan rintangan dan hambatan bagi dirinya untuk melakukan fungsi-fungsi jasmani, rohani maupun sosialnya secara layak, yang terdiri dari penyandang disabilitas fisik, penyandang disabilitas mental, dan penyandang disabilitas fisik dan mental.
9. Tuna Susila adalah seseorang yang melakukan hubungan seksual dengan sesama atau lawan jenis secara berulang-ulang dan bergantian diluar perkawinan yang sah dengan tujuan mendapatkan imbalan uang, materi atau jasa.
10. Gelandangan adalah orang-orang yang hidup dalam keadaan yang tidak sesuai dengan norma kehidupan yang layak dalam masyarakat setempat, serta tidak mempunyai pencaharian dan tempat tinggal yang tetap serta mengembara di tempat umum.
11. Pengemis adalah orang-orang yang mendapat penghasilan meminta-minta ditempat umum dengan berbagai cara dengan alasan untuk mengharapkan belas kasihan orang lain.
12. Pemulung adalah orang-orang yang melakukan pekerjaan dengan cara mengais langsung dan pendaurlang barang-barang bekas.
13. Kelompok Minoritas adalah individu atau kelompok yang tidak dominan dengan ciri khas bangsa, suku bangsa, agama atau bahasa tertentu yang berbeda dari mayoritas penduduk seperti waria, gay dan lesbian.
14. Bekas Warga Binaan Pemasyarakatan (BWBP) adalah seseorang yang telah selesai atau dalam 3 bulan segera mengakhiri masa hukuman atau masa pidananya sesuai

dengan keputusan pengadilan dan mengalami hambatan untuk menyesuaikan diri kembali dalam kehidupan masyarakat, sehingga mendapat kesulitan untuk mendapatkan pekerjaan atau melaksanakan kehidupannya secara normal.

15. Orang dengan HIV/AIDS (ODHA) adalah seseorang yang telah terinfeksi HIV dan membutuhkan pelayanan sosial, perawatan kesehatan, dukungan dan pengobatan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal.
16. Korban Penyalahgunaan NAPZA adalah seseorang yang tidak sengaja menggunakan NAPZA karena dibujuk, diperdaya, ditipu, dipaksa dan/atau diancam untuk menggunakan NAPZA.
17. Korban Trafficking adalah seseorang yang mengalami penderitaan psikis, mental, fisik, seksual, ekonomi dan/atau sosial yang diakibatkan tindak pidana perdagangan orang. Undang-undang nomor 21 tahun 2007 tentang pemberantasan tindak pidana perdagangan orang.
18. Korban Tindak Kekerasan adalah orang (baik individu, keluarga maupun kelompok) yang mengalami tindak kekerasan, baik sebagai akibat dari penelantaran, perlakuan salah, eksploitasi, diskriminasi dan bentuk kekerasan lainnya maupun orang yang berada dalam situasi yang membahayakan dirinya sehingga menyebabkan fungsi sosialnya terganggu.
19. Pekerja Migran Bermasalah Sosial (PMBS) adalah pekerja migran internal dan lintas negara yang mengalami masalah sosial seperti tindak kekerasan, eksploitasi, penelantaran, pengusiran (deportasi), ketidakmampuan menyesuaikan diri ditempat

kerja baru atau di negara tempatnya bekerja, sehingga mengakibatkan terganggunya fungsi sosial.

20. Korban Bencana Alam adalah orang atau sekelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.
21. Korban Bencana Sosial adalah orang atau sekelompok orang yang menderita atau meninggal dunia akibat bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antarkomunitas masyarakat, dan terror.
22. Perempuan Rawan Sosial Ekonomi adalah seorang perempuan dewasa berusia 18-59 tahun belum menikah atau janda dan tidak mempunyai penghasilan cukup untuk dapat memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari.
23. Fakir Miskin adalah seseorang atau kepala keluarga yang sama sekali tidak mempunyai sumber mata pencaharian dan atau tidak mempunyai kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pokok atau orang yang mempunyai sumber mata pencaharian akan tetapi tidak dapat memenuhi kebutuhan pokok keluarga yang layak bagi kemanusiaan.
24. Keluarga Bermasalah Sosial Psikologis adalah keluarga yang hubungan antar anggota keluarganya terutama antara suami-istri, orang tua dengan anak kurang serasi, sehingga tugas-tugas dan fungsi keluarga tidak dapat berjalan dengan wajar.

25. Keluarga Berumah Tidak Layak Huni adalah keluarga yang kondisi rumah dan lingkungannya tidak memenuhi persyaratan yang layak untuk tempat tinggal baik secara fisik, kesehatan maupun sosial.
26. Komunitas Adat Terpencil adalah kelompok orang atau masyarakat yang hidup dalam kesatuan-kesatuan sosial kecil yang bersifat lokal dan terpencil, dan masih sangat terikat pada sumber daya alam dan habitatnya secara sosial budaya terasing dan terbelakang dibanding dengan masyarakat Indonesia pada umumnya, sehingga memerlukan pemberdayaan dalam menghadapi perubahan lingkungan dalam arti luas.

1.3 Data Mining

Data *mining* merupakan proses penggunaan teknik *statistics*, *artificial intelligence* dan *machine learning* yang digunakan untuk mengidentifikasi informasi dalam berbagai bidang seperti pemerintahan, industri, keuangan serta ilmu dan teknologi pada data berskala besar (Han et al., 2012). 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).

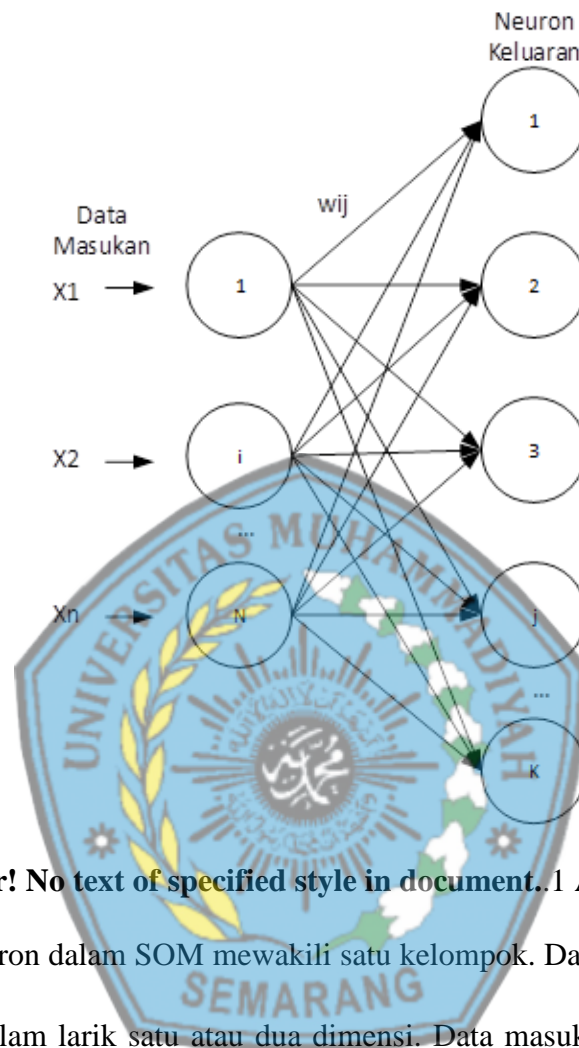
1.3.1 Klaster

Klaster termasuk teknik *Unsupervised Learning* yang bertujuan untuk mengelompokkan data tidak berlabel ke dalam beberapa kelompok berdasarkan karakteristik masing-masing. Data yang memiliki kemiripan karakteristik terletak pada kelompok yang sama sedangkan yang memiliki karakteristik berbeda terletak ada kelompok yang berbeda (Han et al., 2012).

1.3.2 *Self Organizing Maps* (SOM)

Self Organizing Maps (SOM) diperkenalkan oleh Teuvo Kohonen seorang ilmuwan Finlandia pada tahun 1982, sehingga SOM dikenal juga dengan jaringan Kohonen (Kohonen, 1989). SOM termasuk dalam metode kluster *based on model Artificial Neural Network* (ANN) (Thaha, 2013). SOM membangun pemetaan pengurangan dimensi dari ruang masukan dimensi tinggi ke ruang *output* berdimensi rendah dengan asumsi terdapat topologi pada *input* data (Xu & Tian, 2015). Jaringan SOM Kohonen menggunakan metode pembelajaran *unsupervised* yang proses pelatihannya tidak memerlukan pengawasan (*target output*) (Larose, 2006).

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.



Gambar **Error! No text of specified style in document.**1 Arsitektur ANN SOM

Setiap neuron dalam SOM mewakili satu kelompok. Dalam SOM ada K neuron yang disusun dalam larik satu atau dua dimensi. Data masukan untuk setiap neuron dilewatkan pada bobot dengan jumlah elemen bobot yang sama dengan $N \times K$ fitur (Kohonen, 1989), maka arsitektur SOM akan memerlukan $N \times K$ bobot. Nilai data masukan yang dilewatkan melalui bobot-bobot yang mempunyai hubungan dengan neuron akan memberikan nilai keluaran dari setiap neuron. Neuron terkecil dianggap sebagai neuron pemenang yang kemudian akan memperbarui bobotnya pada iterasi tersebut. Arsitektur SOM dalam bentuk ANN dapat dilihat pada Gambar 2.1. SOM

dibentuk menjadi ANN layer tunggal (*single layer*) dengan jumlah neuron sama dengan K kelompok.

Misalkan himpunan dari m nilai-nilai *field* untuk data ke- n menjadi sebuah vektor input $x_n = x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, dan himpunan dari m bobot untuk simpul *output* tertentu j menjadi vektor bobot $w_{ij} = w_{1j}, w_{2j}, \dots, w_{mj}$ (Larose, 2006). Tahap algoritma *Self Organizing Maps* (SOM) (Prasetyo, 2012):

1. Inisialisasi bobot w_{ij} . Menentukan parameter topologi ketetanggaan. Tentukan parameter laju pembelajaran. Tentukan jumlah maksimal iterasi pelatihan.
2. Selama jumlah maksimal iterasi belum tercapai, lakukan langkah 3-7.
3. Untuk setiap data masukan x , lakukan langkah 4-6.
4. Untuk setiap neuron j , hitung jarak *square euclidean* $D_j = \sum_i (w_{ij} - x_i)^2$, $i = 1, \dots, N$, dimana N adalah dimensi data *Square Euclidean* untuk mengurangi waktu komputasi.
5. Cari indeks dari sejumlah neuron, yaitu D_j , yang mempunyai nilai terkecil.
6. Untuk neuron j dan semua neuron yang menjadi tetangga, dalam radius R dilakukan pembaruan bobot

$$w_{ij}(\text{Baru}) = w_{ij}(\text{Lama}) + \eta (x_i - w_{ij}(\text{Lama}))$$
7. Perbarui nilai laju pembelajaran.

1.4 Indeks Davies-Bouldin

Davied L. Davies dan Donald W. Bouldin mengusulkan index validitas yang biasa dikenal dengan DBI untuk mengevaluasi seberapa baik *clustering* yang sudah dilakukan dengan menghitung kuantitas dan fitur turunan dari set data serta efisien dalam menentukan hasil evaluasi (Davies & Bouldin, 1979). Sum of square within cluster (SSW) sebagai matriks kohesi dalam sebuah *cluster* ke- i diformulasikan oleh persamaan berikut:

$$SSW_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m d(x_j, c_i) \quad 2.1$$

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* dan dengan mengukur jarak antara centroid dan seperti pada persamaan berikut:

$$SSB_{i,j} = d(c_i, c_j) \quad 2.2$$

Didefinisikan $R_{i,j}$ adalah ukuran rasio seberapa baik nilai perbandingan antara klaster ke- j . Nilainya didapatkan dari komponen kohesi dan separasi. Klaster yang baik adalah yang mempunyai nilai kohesi sekecil mungkin dan separasi yang sebesar mungkin. $R_{i,j}$ diformulasikan oleh persamaan berikut:

$$R_{i,j} = \frac{SSW_i + SSW_j}{SSB_{i,j}} \quad (2.3)$$

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 berikut:

$$DBI = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^K \max_{i \neq j} (R_{i,j}) \quad (2.4)$$

Dari perhitungan di atas dapat diamati bahwa semakin kecil nilai SSW maka hasil klustering yang didapat semakin baik. DBI menginginkan nilai sekecil (non-negatif) mungkin untuk menilai baiknya kluster yang didapat.

Langkah-langkah:

1. Menghitung jarak data dalam kluster ke- i ke *centroid*-nya $d(x_j, c_i)$
2. Menghitung SSW kluster ke- i dengan persamaan 2.1
3. Menghitung SSB antar kluster dengan persamaan 2.2
4. Menghitung $R_{i,j}$ dengan persamaan 2.3

5. Mencari nilai $R_{i,j}$ maksimum pada setiap klaster
6. Menghitung nilai DBI sesuai persamaan 2.4

