

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Depresi

2.1.1 Definisi Depresi

Depresi merupakan salah satu gangguan emosi yang merupakan sebuah respon terhadap stres kehidupan. Depresi ditandai dengan perasaan sedih, letargik, dan tidak tertarik pada aktivitas yang menyenangkan. Depresi dapat terjadi pada siapa saja dan merupakan suatu gangguan yang umum. Namun, ekspresi pengungkapannya tergantung dari masing-masing individu. Depresi dianggap abnormal apabila terjadi dalam kurun waktu yang lama [PUR-14].

Gangguan depresi biasanya diawali dengan munculnya perasaan-perasaan negatif seperti kesedihan, keputusasaan, kekecewaan yang dialami oleh seseorang secara berulang kali. Individu disebut depresi apabila kesedihan, kekecewaan dan keputusasaan tersebut berkembang hingga terjadi gejala lebih lanjut yang mempengaruhi fungsi psikologik dan fisiologik (Gazzaniga, 1980; Witting dan Williams, dalam Purnomo, 2014).

Sedangkan Beck seperti dikutip Purnomo (2014) memberikan batasan mengenai depresi. Batasan tersebut berupa perubahan suasana hati yang spesifik seperti kesedihan, kesepian dan apati; konsep diri yang negatif disertai dengan perasaan-perasaan menyalahkan dan mencela diri sendiri; keinginan untuk menghindar, sembunyi atau mati; perubahan-perubahan vegetatif seperti tidak ada nafsu makan, tidak dapat tidur dan kehilangan dorongan seksual; perubahan tingkat aktivitas seperti retardasi atau agresif.

2.1.2 Penyebab Depresi

Teori yang dikemukakan oleh Kaplan (2010) seperti dikutip dari Purnomo (2014) mengatakan bahwa depresi dapat terjadi karena faktor biologi, faktor genetik, dan faktor psikososial.

A. Faktor Biologi

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat kelainan pada amin biogenik, seperti: 5 HIAA (5-Hidroksi indol asetic acid), HVA (Homovanilic

acid), MPGH (5 methoxy-0-hidroksi phenil glikol) di dalam darah, urin, dan cairan serebrospinal pasien gangguan mood. Neurotransmitter yang terkait dengan patologi depresi adalah serotonin dan epineprin. Penurunan serotonin dapat mencetuskan depresi, terbukti pada pasien bunuh diri beberapa pasien memiliki serotonin yang rendah. Terapi despiran mendukung teori bahwa norepineprin berperan dalam patofisiologi depresi [PUR-14].

Hal lain yang mendukung faktor biologi ini adalah menurunnya dopamin. Hal tersebut dapat diketahui dari efek samping pengobatan penyakit parkinson yang bertujuan menurunkan dopamin, sebagian besar pasien mengalami depresi. Teori ini juga didukung bahwa obat-obatan yang berfungsi meningkatkan konsentrasi dopamin seperti tyrosin, amphetamine, dan bupropion dapat menurunkan gejala depresi (Kaplan, 2010 dalam Purnomo, 2014) [PUR-14].

B. Faktor Genetik

Penelitian dari informasi genetik dan keluarga menunjukkan bahwa anggota keluarga tingkat pertama dari individu yang menderita depresi berat (unipolar) diperkirakan meningkat 2 sampai 3 kali dibandingkan dengan populasi umum. Angka keselarasan sekitar 11% pada kembar dizigot dan 40% pada kembar monozigot (Davies, 1999 dalam Purnomo, 2014) [PUR-14].

Namun, pengaruh genetik terhadap depresi tidak disebutkan secara khusus. Hanya disebutkan bahwa terdapat penurunan dalam ketahanan dan kemampuan dalam menanggapi stres. Proses menua dan kedewasaan berfikir bersifat individual, sehingga dipikirkan kepekaan seseorang terhadap penyakit adalah genetik (Lesler, 2001 dalam Purnomo, 2014) [PUR-14].

C. Faktor Psikososial

Menurut Freud dalam teori psikodinamikanya, penyebab depresi adalah kehilangan yang meliputi hilangnya peranan sosial, hilangnya otonomi, kematian teman atau sanak saudara, penurunan kesehatan, peningkatan isolasi diri, keterbatasan finansial, kehilangan pasangan yang merupakan faktor utama dan penurunan fungsi kognitif. Selain itu, peristiwa kehidupan dan stressor lingkungan, kepribadian, psikodinamika, kegagalan yang berulang, teori kognitif

dan dukungan sosial juga dapat menyebabkan depresi (Kaplan, 2010 dalam Purnomo, 2014) [PUR-14].

Sedangkan menurut Kane (1999) dalam Purnomo (2014), faktor psikososial juga meliputi penurunan percaya diri, kemampuan untuk mengadakan hubungan intim, penurunan jaringan sosial, kesepian, perpisahan, kemiskinan dan penyakit fisik.

D. Faktor kepribadian.

Beberapa ciri kepribadian tertentu seperti kepribadian dependen, anankastik, histrionik, diduga mempunyai resiko tinggi untuk terjadinya depresi. Sedangkan kepribadian antisosial dan paranoid (kepribadian yang memakai proyeksi sebagai mekanisme defensif) mempunyai resiko yang rendah (Kaplan, 2010 dalam Purnomo, 2014) [PUR-14].

E. Faktor Psikodinamika

Seperti dikemukakan pada faktor sebelumnya yang menyebutkan bahwa kehilangan objek yang dicintai dapat menyebabkan depresi. Dalam hal ini, harus dapat diibedakan antara depresi dan melankolis. Purnomo (2014) mengutip Freud dalam Kaplan (2010) menyatakan bahwa kekerasan yang dilakukan pasien depresi diarahkan secara internal karena mengidentifikasi dengan objek yang hilang. Freud percaya bahwa introjeksi mungkin merupakan cara satu-satunya bagi ego untuk melepaskan suatu objek. Freud membedakan melankolis atau depresi dari duka cita atas dasar bahwa pasien terdepresi merasakan penurunan harga diri yang melanda dalam hubungan dengan perasaan bersalah dan mencela diri sendiri, sedangkan orang yang berkabung atau melankolis tidak demikian.

F. Kegagalan yang berulang

Sebuah percobaan, binatang menyerah dan tidak melakukan usaha lagi untuk menghindar setelah dipapari kejutan listrik yang tidak bisa dihindari secara berulang-ulang. Disini terjadi proses belajar bahwa binatang tersebut tidak berdaya. Pada manusia yang menderita depresi juga ditemukan ketidakberdayaan yang mirip (Kaplan, 2010 dalam Purnomo, 2014) [PUR-14].

G. Faktor Kognitif

Adanya interpretasi yang keliru terhadap sesuatu menyebabkan distorsi pikiran menjadi negatif tentang pengalaman hidup, penilaian diri yang negatif,

pesimisme dan keputusan. Pandangan yang negatif tersebut menyebabkan perasaan depresi (Kaplan, 2010 dalam Purnomo, 2014) [PUR-14].

2.1.3 Gejala Depresi

Gangguan depresi pada usia lanjut ditegakkan berpedoman pada PPDGJ III (Pedoman Penggolongan Diagnostik Gangguan Jiwa III) yang merujuk pada ICD 10 (International Classification Diagnostic 10). Gangguan depresi dibedakan dalam depresi berat, sedang, dan ringan sesuai dengan banyak dan beratnya gejala serta dampaknya terhadap fungsi kehidupan seseorang (Maslim, 2000 dalam Purnomo, 2014) [PUR-14].

1. Gejala Utama

Gejala ini dapat terjadi pada depresi derajat ringan, sedang, dan berat, yaitu :

- Perasaan depresif
- Hilangnya minat dan kegembiraan
- Berkurangnya energi dan mudah lelah setelah aktivitas ringan
- Menurunnya aktivitas

2. Gejala Lain

- Konsentrasi dan perhatian berkurang
- Harga diri dan kepercayaan diri berkurang
- Perasaan bersalah dan tidak berguna
- Pesimis terhadap masa depan
- Gagasan membahayakan diri atau bunuh diri
- Gangguan tidur
- Gangguan nafsu makan

2.2 Kuesioner Depresi

Pada penelitian ini, pengukuran tingkat depresi menggunakan *Patient Health Questionnaire* (PHQ-9). PHQ-9 merupakan kuesioner untuk mengetahui skala depresi menggunakan sembilan item pertanyaan. PHQ-9 merupakan alat yang tepat untuk membantu mendiagnosis depresi, menyeleksi dan pemantauan pengobatan. Penelitian validasi PHQ-9 telah dilakukan oleh Kroenke K, dan Spitzer RL (Kroenke and Spitzer, 2001 dalam Purnomo, 2014).

Komponen dalam PHQ-9 dapat digunakan sebagai langkah awal diagnosis dan untuk monitor tingkat keparahan pasien yang baru terdiagnosa depresi atau pasien yang sedang menjalani pengobatan depresi. PHQ-9 dibuat berdasarkan pada kriteria diagnostik gangguan depresi dalam *Diagnostic dan Statistic Manual Fourth Edition* (DSM-IV) (Kroenke and Spitzer, 2001 dalam Purnomo, 2014).

Kroenke and Spitzer (2001) juga mengemukakan bahwa kuesioner ini dibentuk untuk mengetahui keadaan psikologis pasien dalam 2 minggu terakhir. Pertanyaan adalah:

1. sedikit ketertarikan atau kesenangan melakukan berbagai hal,
2. perasaan depresi dan tidak ada harapan,
3. sulit tidur atau tidur berlebihan,
4. merasa lelah atau memiliki sedikit energi,
5. nafsu makan menurun atau nafsu makan meningkat,
6. merasa gagal serta mempermalukan diri sendiri dan keluarga,
7. gangguan konsentrasi misalnya saat membaca koran atau melihat televisi,
8. bergerak dan berbicara sangat lambat agar tidak diperhatikan orang lain, atau menjadi gelisah dan bergerak tanpa istirahat lebih dari biasanya,
9. berpikir lebih baik mati atau mencoba bunuh diri.

Penilaian yang dibuat untuk jawaban yaitu:

- Tidak pernah = nilai 0
- Kadang (2x dalam Seminggu) = nilai 1
- Sering (3x dalam Seminggu) = nilai 2
- Hampir setiap hari (5x dalam Seminggu) = nilai 3

Penilaian untuk PHQ-9

1. Langkah awal diagnosis :
 - a. Pasien diminta untuk melengkapi kuisoner PHQ-9. Di dalam kuisoner yang berbentuk tabel, terdapat beberapa kotak berwarna biru yang dapat membantu diagnosis depresi.
 - b. Jika terdapat setidaknya 4 tanda \checkmark pada kolom yang berwarna biru (termasuk soal no.1 dan no.2), dapat dipertimbangkan sebagai depresi. Tambahkan skor untuk menilai kepatuhannya.

c. Dugaan *Mayor Depressive Disorder*

Jika setidaknya terdapat 5 tanda \checkmark pada kolom wana biru (salah satunya pada pertanyaan no. 1 dan atau no. 2)

d. Dugaan gangguan depresi lainnya (*Other Depressive Disorder*)

Jika terdapat 2 dan 4 tanda \checkmark pada kolom yang berwarna biru (salah satunya pertanyaan no.1 dan no.2)

2. Untuk monitor tingkat keparahan pasien yang baru terdiagnosa depresi atau pasien yang sedang menjalani pengobatan depresi.

a. Pasien melengkapi kuisioner saat awal pertemuan dan secara rutin dengan interval tertentu di rumah (misalnya tiap dua minggu sekali) kemudian

b. membawa hasilnya pada saat kunjungan berikut atau melengkapi kuisioner tersebut setiap kali kunjungan.

c. Jumlahkan \checkmark tiap kolom dengan nilai 0 (tidak pernah), 1 (kadang), 2 (sering), 3 (setiap hari).

d. Jumlahkan skor masing-masing kolom untuk mendapatkan skor total

e. Intepretasikan hasilnya berdasarkan *scoringcard* PHQ-9.

f. Hasilnya dapat digunakan untuk membantu menentukan tujuan terapi, derajat respon terapi, dan panduan terapi.

2.2.1 PHQ-Scoring Card

Menentukan tingkatan depresi pada PHQ-9 Kuisioner berdasarkan pada nilai yang tertera pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Interpretasi derajat depresi menurut PHQ-9

Total score	Depression severity
0-4	None
5-9	Mild depression
10-14	Moderate depression
15-19	Moderately severe depression
20-27	Severe depression

Sumber : Kroenke and Spitzer (2001) dalam Purnomo (2014)

2.3 Metode

2.3.1 Case Based Reasoning

Case Based Reasoning (CBR) adalah sebuah metode pemecahan sebuah masalah atau kasus yang baru yang merujuk pada kasus-kasus sebelumnya. *Case Based Reasoning* menggunakan pendekatan kecerdasan buatan (Artificial Intelligent) atau komputasi yang menitikberatkan pemecahan masalah dengan didasarkan pada kasus-kasus sebelumnya.

Sistem akan melakukan komputasi dari kasus yang terdahulu untuk menemukan solusi untuk kasus yang baru [HAP-08]. Terdapat empat tahap dalam pemecahan kasus pada metode Case Based Reasoning (CBR).

A. Retrieve

Pada proses ini sistem akan melakukan pengenalan parameter yang akan di jadikan acuan. Lalu mencari kasus lama yang memiliki kesamaan dengan kasus baru, selanjutnya sistem akan memilih kasus yang memiliki tingkat kecocokan tertinggi.

B. Reuse

Pada proses ini, sistem menggunakan informasi yang sudah didapat dari kasus sebelumnya atau melakukan adaptasi untuk memecahkan kasus baru tersebut.

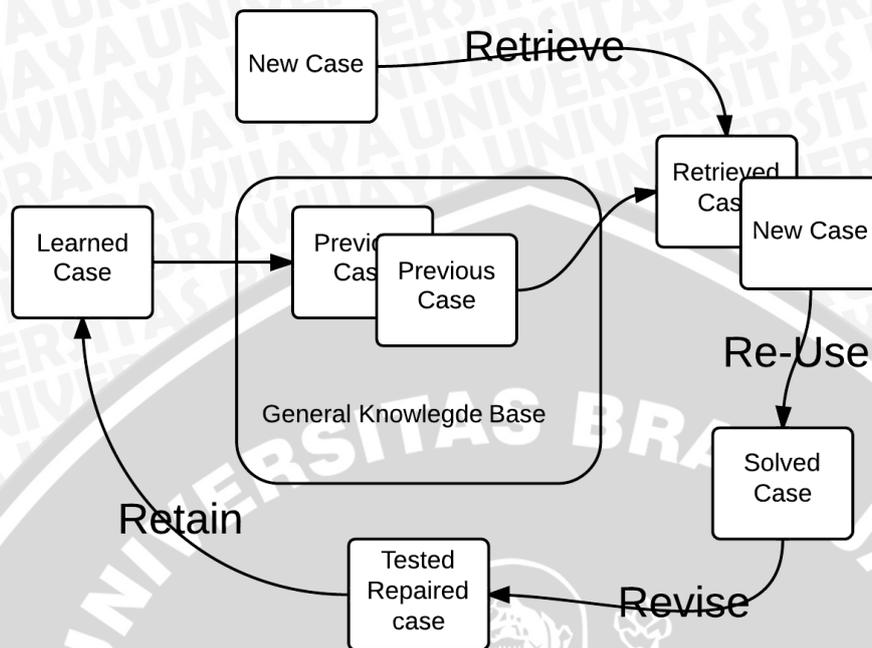
C. Revise

Pada proses ini sistem dan user akan meninjau kembali solusi yang telah didapatkan dari kasus yang lama apakah solusi tersebut akan diterapkan pada kasus yang baru atau solusi tersebut perlu diperbaiki terlebih dahulu.

D. Retain

Pada proses ini apabila ternyata ditemukan solusi baru yang lebih baik dari solusi yang telah ada sebelumnya, maka solusi baru tersebut akan diberi indeks dan disimpan untuk kemudian digunakan kembali pada kasus serupa pada

masa yang akan datang.



Gambar 2.1. Alur Proses Case Based Reasoning (CBR)

Sumber : [JUW-07]

Pada Gambar 2.1 adalah proses dari Metode *Case Based Reasoning* (CBR). Terlihat alur proses metodologi CBR untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Pada saat terjadi permasalahan baru sistem akan melakukan proses *retrieve* untuk melakukan pengenalan masalah dan pencarian persamaan masalah. Setelah proses *retrieve* selesai, selanjutnya sistem melakukan proses *reuse*. Sistem akan menggunakan informasi permasalahan sebelumnya yang memiliki kesamaan tertinggi untuk menyelesaikan permasalahan yang baru. Pada proses *reuse* akan menyalin, menyeleksi, dan melengkapi informasi yang akan digunakan.

Selanjutnya proses *revise*, informasi tersebut akan dikalkulasi, dievaluasi, dan diperbaiki kembali untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang terjadi pada permasalahan baru. Pada proses terakhir, sistem akan melakukan proses *retain*. Proses *retain* akan mengindeks, mengintegrasikan, dan mengekstrak solusi yang baru. Selanjutnya solusi baru itu akan disimpan ke dalam *knowledge-base* untuk menyelesaikan permasalahan yang akan datang. Tentunya permasalahan yang

akan diselesaikan adalah permasalahan yang memiliki kesamaan dengan kasus sebelumnya.[JUW-07]

2.3.2 k-Nearest Neighbor (k-NN)

Algoritma KNN adalah sebuah klasifikasi terhadap terhadap objek berdasarkan jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Klasifikasi diperkirakan berdasarkan data jarak yang paling dekat ($k = 1$, nilai k ditentukan random) disebut dengan algoritma *nearest neighbor*. Algoritma *nearest neighbor* berdasarkan pada proses pembelajaran menggunakan analogi atau *learning by analogi*.

Training sampelnya di deskripsikan dalam bentuk atribut numerik n -dimensi. Tiap sampel mewakili sebuah titik pada ruang n dimensi. Dengan cara ini, semua training sampel disimpan pada pola ruang n -dimensi. Ketika diberikan “*unknown*” sampel, *k-nearest neighbor classifier* mencari pola ruang K training sampel yang paling dekat “*unknown*” sampel tersebut. K training sampel ini adalah *k-nearest neighbor* dari *unknown* sampel. *Unknown* sampel ditetapkan dengan *class* yang paling umum diantara *k-nearest neighbors* nya. Ketika $k = 1$, *unknown* sampel ditetapkan dengan *class* dari training sampel yang paling dekat dengan pola ruangnya. [UUU-13]

Rumus perhitungan untuk mencari jarak dengan d adalah jarak dan p adalah dimensi data [TED-08] :

$$d_i = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_{2i} - x_{1i})^2} \quad (2-1)$$

dimana :

x_1 = sampel data

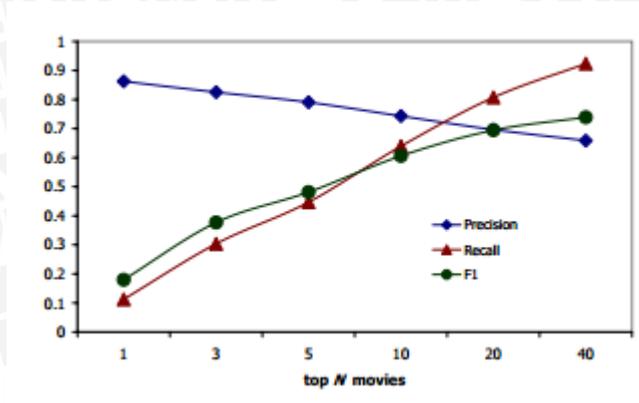
x_2 = data uji

i = variabel data

d = jarak

p = dimensi data

K-NN akan menjadi lebih baik jika data yang dimiliki semakin banyak dengan data 105.000 dan $K = 200$ hasil yang didapatkan sangat baik hasil yang didapatkan terlihat jelas seperti pada gambar 2.2 [RAS - 07]



Gambar 2.2 Kluster KNN

Sumber : [RAS - 07]

Tiap data uji yang akan di uji akan di komputasi dengan metode k-NN (*euclidean distance*) untuk mendapatkan nilai atau jarak dari tiap-tiap data latih yang di miliki terhadap data uji yang di inputkan. Data uji akan masuk ke dalam *clustering* mana akan di tentukan dari data latih yang jarak kelasnya paling dekat [RAS - 07]. Metode ini disebut juga dengan *Euclidean distance* metode yang digunakan untuk menghitung jarak antar data uji ke data latih. Pada penelitian sebelumnya yang berjudul Perbandingan Metode Jaringan syaraf tiruan *Backpropagation* dan algoritma pencocokan dalam mengidentifikasi kematangan tomat buah berdasarkan ciri warna RGB, metode Euclidean menghasilkan akurasi sebesar 99,20% lebih baik jika dibandingkan dengan metode *Minkowski distance* ordo 3 yang sebesar 85,71% [RIZ-14]

2.3.3 Weighted voting

Weighted voting adalah sebuah metode tambahan untuk meningkatkan akurasi dari metode yang digunakan dalam kasus ini adalah K-NN. *Weighted voting* adalah sebuah metode optimasi yang meminimalkan fungsi kesalahan untuk menentukan hasil akhir [GRE-11].

$$vote = \left(\sum \frac{1}{d(x,y)^2} \right) \tag{2-2}$$

Dimana :

Vote = kekuatan dari kelas yang dihitung

$d(x,y)^2$ = variabel jarak yang masuk kedalam kelas terhitung

Kelas yang akan dipilih adalah kelas yang memiliki nilai *vote* terbesar dibandingkan dengan kelas lain yang muncul [GRE-11]

