



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

Jl. Babarsari No. 2 Tambakbayan, Yogyakarta 55281, Telp/Fax. (0274) 485323

PP.01

PENDAFTARAN PRA-PROPOSAL TUGAS AKHIR

Nama : Demitries Baskhara Rivaldo Tolla
NIM : 123180137
Program Studi : Informatika
Keminatan : Sistem Cerdas
Bidang Tugas Akhir : Prediksi Depresi
Bahasa Pemrograman : C++ , Java , Javascript , R , MATLAB
yang dikuasai
Rencana Judul Tugas Akhir : Penerapan sistem diagnosa depresi menggunakan forward chaining dan CF pada mahasiswa

Calon Dosen Pembimbing : 1. Dr. Heriyanto, A.Md, S.Kom, M.Cs
2. Andiko Putro Suryotomo, S.Kom., M.Cs.

DESKRIPSI SINGKAT RENCANA TUGAS AKHIR

Major depressive disorder atau gangguan depresi mayor adalah tipe yang paling umum dari gangguan mood yang dapat di diagnosis. Prevalensi gangguan depresi di Indonesia ada sebanyak 11,60 % dari jumlah penduduk di Indonesia sekitar 24.708.000 jiwa dan 50 % terjadi pada usia 20-50 tahun. WHO mencatat sekitar 121 juta orang di dunia menderita depresi (Aninda Astuti, 2015). Untuk mengidentifikasi depresi biasanya dilakukan dengan cara konsultasi dengan psikolog atau pakar. Sistem pakar yang dapat mengidentifikasi tingkat depresi seperti gangguan mood, depresi ringan, depresi sedang dan depresi berat (Amanda Putri Nurabsharina , 2020). Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat seorang ahli sistem untuk gangguan jiwa dengan metode Forward Chaining (Paramaresthi Windriyani , 2008) dan Metode Certainty Factor yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi, dengan menggunakan Certainty Factor ini dapat menggambarkan tingkat keyakinan pakar. Untuk itu, dalam penelitian ini akan dilakukan analisa data tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir menggunakan metode certainty factor (Apip Supiandi , 2018). Sistem pakar ini dibangun dengan memperoleh pengetahuan pakar sebagai ilmunya dan dengan menggunakan MINI ICD-10 sebagai instrumennya (Paramaresthi Windriyani , 2008).

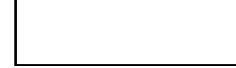
Daftar Pustaka

- Astuti, A. (2015). Sistem Pakar Untuk Mengetahui Gangguan Depresi Mayor Dengan Menggunakan Faktor Kepastian. Konferensi Nasional Sistem Dan Informatika 2015, 490–495.
- Nurabsharina, A. P., Kosasih, R., Teknologi, F., Universitas, I., Studi, P., Matematika, K., Gunadarma, U., & Barat, J. (2020). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Tingkat Depresi. 25(1), 76–85.
- Windriyani, P., Kom, S., & Sihwi, S. W. (2008). Expert System for Detecting Mental Disorder wWindriyani, P., Kom, S., & Sihwi, S. W. (2008). Expert System for Detecting Mental Disorder with Forward Chaining Method.ith Forward Chaining Method.
- Supiandi, A., & Chandradimuka, D. B. (2018). Sistem Pakar Diagnosa Depresi Mahasiswa Akhir Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Mobile. Jurnal Informatika, 5(1), 102–111. <https://doi.org/10.31311/ji.v5i1.2872>



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

Jl. Babarsari No. 2 Tambakbayan, Yogyakarta 55281, Telp/Fax. (0274) 485323



PP.01

Berdasarkan keputusan Koordinator Tugas akhir,

Status Pra-Proposal : DITERIMA / TIDAK DITERIMA *)

Usulan Calon Dosen Pembimbing :

Catatan :



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

Jl. Babarsari No. 2 Tambakbayan, Yogyakarta 55281, Telp/Fax. (0274) 485323



PP.01

Menyetujui,
Calon Dosen Pembimbing

(.....)
NIP/ NIK.

*) Coret yang tidak perlu

Nama : Demitries Baskhara
NIM : 123180137
Kelas : D

Penerapan sistem diagnosa depresi menggunakan forward chaining dan CF pada mahasiswa

Research Problem (RP)	Research Question (RQ)	Research Objective (RO)
RP1.Bagaimana membuat sistem diagnosa untuk mahasiswa menggunakan perpaduan metode forward chaining dan CF	RQ1.Seberapa tinggi akurasi sistem diagnosa depresi apabila metode forward chaining dan CF diterapkan pada proses diagnosa ?	RO1.Mendapat nilai akurasi sistem diagnosa depresi apabila metode forward chaining dan CF diterapkan pada proses diagnosa

No	Topik/ Tema Penelitian	Objek Penelitian	Masalah Penelitian	Metode yang Digunakan	Sumber Data (Dataset)	Kelebihan dan Kekurangan Metode yang Digunakan
1.	Deteksi depresi(Amanda Putri Nurabsharina, Rifki Kosasih,2020)	Deteksi depresi dengan pertanyaan	Penanganan gangguan depresi secara digital dengan metode sistem pakar	Metode - Expert System a.Pengkodean tingkat depresi Dalam penelitian ini didefinisikan 4 tingkat depresi dengan menggunakan pakar di bidang psikologi atau berdasarkan BDI. b.Pengkodean gejala Pada penelitian ini didefinisikan 18 gejala medis c.Analisis tabel keputusan	Beck Depression Inventory	Kelebihan <ul style="list-style-type: none">Penggunaan aplikasi bisa lebih dijangkau oleh pengguna yang ingin mencoba.Akurasi pengujian lebih besar daripada jurnal acuan sebelumnya. Kekurangan <ul style="list-style-type: none">Pengguna dipaksa menjawab ‘ya’ atau ‘tidak’

				<p>Tabel keputusan digunakan sebagai acuan dalam membuat pohon keputusan dan kaidah yang digunakan.</p> <p>d.Analisis Representasi Pengetahuan Dalam membangun aplikasi sistem pakar ini, model representasi yang digunakan adalah kaidah produksi (production rule) biasanya dituliskan dalam bentuk jika-maka (IF-THEN).</p>		<p>, ada saatnya pengguna belum yakin dengan jawaban.</p>
2.	<p>Deteksi depresi(Bridianne O'Dea , Stephen Wan ,PhilipJ.Batterham , Alison L. Calex ,Cecile Paris , Helen Christensen ,2015)</p>	<p>Deteksi depresi melalui twitter</p>	<p>Penggunaan metode SVM dan LGR untuk deteksi depresi</p>	<p>Metode - Scikit-Learn Toolkit machine classification (SVM / LGR)</p> <p>a.Data collection Data didapatkan melalui API pada twitter untuk mengumpulkan tweet . Selama pengumpulan data, 14.701 tweet cocok dengan istilah penelusuran terkait bunuh diri: 2000 (14%)</p> <p>b.Human coding Mendefinisikan tingkatan depresi menjadi 3 bagian yang mempunyai nilai masing masing dan pembuatan dataset secara manual untuk mengisi 3 bagian tersebut</p> <p>c.Statistical analysis Analisis statistik dilakukan untuk pada SVM dan LGR mengevaluasi kualitas data klasifikasi, termasuk human coding dan machine classification.</p>	<p>Twitter</p> <p>Dataset Manual</p>	<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none">● Penggunaan metode ini mendapatkan akurasi yang lumayan tinggi ketika data banyak <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none">● Ketidakmampuan untuk menentukan konteks eksternal dari tweet area yang tidak tercapai dalam capain pembelajaran

				<p>Kemudian dibuat perbandingan untuk mencari metode yang terbaik.</p> <p>d.Prediction accuracy of machine classifier Jumlah tweet yang digunakan dalam pelatihan dan pengujian adalah 1820: Set A = 829 (pelatihan: 746, pengujian: 83) dan Set B = 991 (pelatihan: 891, pengujian: 100)</p>		
3.	<p>Deteksi depresi(Salma Almouzinia, Maher khemakhema , Asem Alageel , 2019)</p>	<p>Deteksi depresi melalui twitter pada region arab</p>	<p>Banyaknya tweet pada twitter yang mengarah pada suicidality</p>	<p>Metode - Classifiers (Random Forest / Naïve Bayes / AdaBoostM1 / Liblinear)</p> <p>a.Data Collection Mengekstrak lebih dari tujuh ribu tweet dari 97 pengguna di kawasan Teluk, diposting antara 18 November 2016 dan 23 Juli 2018. Tweet dalam penelitian ini adalah campuran dialek Modern Standard Arabic (MSA) dan Arabian Gulf.</p> <p>b.Manually Labeling Process Prosedur untuk meletakkan label kebenaran pada set data yang di-crawl , melakukan skrinig pengguna yang depresi; delapan pengguna dengan tweet mereka dieliminasi karena tidak didiagnosa depresi.</p> <p>c.Cleaning and Preprocessing Data Dari paket AffectiveTweets, dipilih filter TweetToSparseFeatureVector yang memiliki banyak opsi untuk menerapkan proses pembersihan dan</p>	<p>Twitter</p>	<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Akurasi optimal dengan pengklasifikasi Liblinear 87,5% ● Terdapat 4 metode yang bisa didapatkan untuk menjadi acuan <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Belum bisa memasukkan kebiasaan pengguna dalam deteksi

				<p>pra-pemrosesan data. Paket ini menggunakan perpustakaan TweetNLP3 sebagai tokenizer. Proses pembersihan data melibatkan penghapusan berikut ini: nomor bahasa Inggris atau Arab, karakter bahasa Inggris, tanda baca, dan @username</p> <p>d.Features Extraction and Selection mengekstrak gejala depresi dan perilaku pengguna dari teks tweet sebagai fitur yang efisien , ditetapkan untuk membedakan kelas yang mengalami depresi dari kelas yang tidak mengalami depresi.</p>		
4.	Deteksi depresi(Anu Priyaa, Shruti Garga, Neha Prerna Tigga , 2020)	Deteksi depresi dengan machine learning	Depresi menjadi masalah yang sering terjadi , untuk itu dicoba beberapa metode untuk memprediksinya	<p>Metode - Machine Learning (Logistic Regression, Catboost, Naïve Bayes, RFT and SVM)</p> <p>a.Participants Penelitian Dilakukan pada total 348 partisipan berusia antara 20 dan 60 tahun, laki-laki maupun perempuan. bekerja dan menganggur dan dengan berbagai tanggung jawab mulai dari pekerjaan rumah tangga hingga tugas profesional yang diminta untuk mengisi kuesioner.</p> <p>b.Questionnaires Data Penelitian dikumpulkan melalui kuesioner DASS-21, Depression, Anxiety and Stress Scale. DASS 21 terdiri dari 21 pertanyaan, dengan 7</p>	DASS 21	<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akurasi naïve Bayes ditemukan sebagai yang tertinggi • Random Forest diidentifikasi sebagai model terbaik <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelas yang tidak seimbang, pemilihan model terbaik dibuat berdasarkan skor f1, yang digunakan untuk kasus partisi yang tidak seimbang

				<p>pertanyaan dialokasikan untuk masing-masing skala Stres, Kecemasan dan Depresi.</p> <p>c.Classification Algoritma Pembelajaran mesin diterapkan dalam bahasa pemrograman R menggunakan Rstudio versi 3.5. Ini memprediksi persentase orang yang menderita gejala stres, kecemasan, dan depresi, menurut tingkat keparahannya</p>		
5.	Deteksi depresi(Anu Priyaa, Shruti Garga, Neha Prerna Tigga , 2016)	Deteksi depresi dengan machine learning	Mendeteksi stres psikologis secara akurat pada waktunya terutama bagi remaja yang belum cukup dewasa untuk mengatasi tekanan dengan baik.	<p>Metode - Machine Learning (Naive Bayes, Logistic, SVM and Gaussian)</p> <p>a.Modified Content Features Melalui pengamatan harian, konten antara pengguna dan teman-temannya di bawah tweet memberikan isyarat kuat untuk membantu menganalisis stres. konten interaksi pengguna dengan teman-teman sebagai bagian dari tweet untuk melengkapi lebih banyak informasi konten</p> <p>b.Time-sensitive Comment/Response Features Comment/Response Memilih tindakan interaksi di bawah tweet untuk mengekstrak fitur komentar / tanggapan. Beberapa perhitungan selanjutnya didasari oleh jumlah komentar dari teman , jumlah like , jumlah forward , jumlah komen yang dicari dan juga penilaian berdasar respon user yang memulai tweet</p> <p>c.General Performance of Comment/Response acts Pengklasifikasi yang berbeda, termasuk Naive Bayes, Logistic, SVM dan Gaussian . Proses digunakan untuk melakukan deteksi stres berbasis</p>	Scrapping dari twitter	<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> Logistik dan SVM bekerja paling baik di empat pengklasifikasi untuk semua kategori stres <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> Gaussian hanya mendapat akurasi sebesar rata rata 50 % di semua kategori

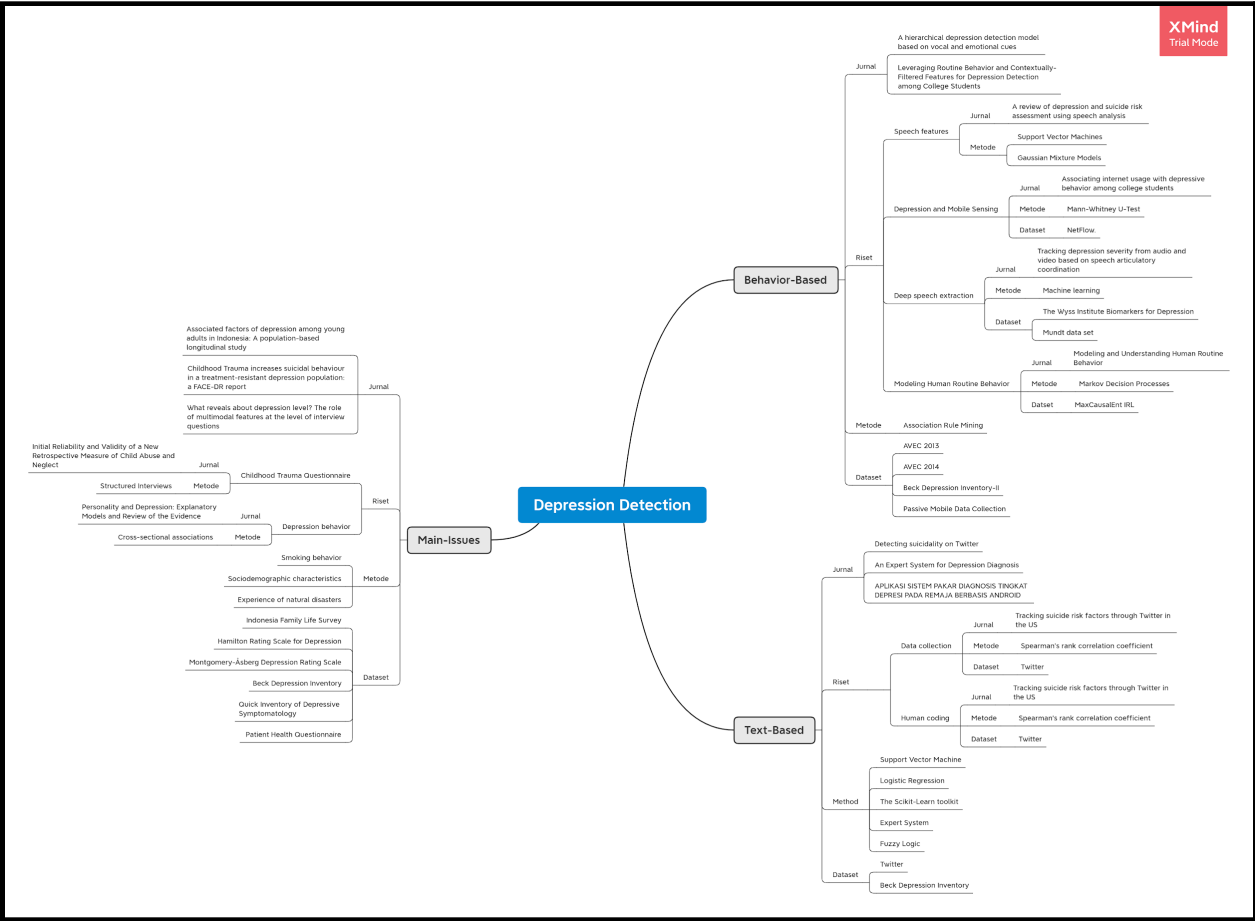
				tweet tunggal di atas ruang fitur dari setiap kategori stres. Presisi dan perolehan dimanfaatkan untuk mengevaluasi kinerja		
6.	Deteksi depresi(Nicholas Cummins , Stefan Scherer , Jarek Krajewski , Sebastian Schnieder , Julien Epps , Thomas F. Quatieri , 2015)	Deteksi depresi dengan machine learning	Pengujian metode SVM dan Gaussian dalam memprediksi depresi dan keinginan bunuh diri dengan audio	<p>Metode - Machine Learning (SVM / Gaussian)</p> <p>a.Defining clinical depression DSM mendefinisikan batas-batas antara penyakit mental, meninggalkan diagnosis terbuka untuk bias subjektif di mana yang tepat penilaian pasien tidak harus dilakukan untuk mencapai diagnosa</p> <p>b.Diagnosing depression Diagnosis depresi, terutama dalam rangkaian perawatan primer, sulit dilakukan. Variasi yang besar dalam profil depresi memperkenalkan tingkat kompleksitas yang besar ketika mencoba menyesuaikan profil klinis dari individu yang mengalami depresi ke dalam tingkat kategorikal yang objektif, yaitu depresi tingkat rendah atau tinggi.Alat penilaian yang umum digunakan termasuk penilaian gaya wawancara seperti Hamilton Rating Scale for Depression (HAMD, Hamilton (1960)) atau penilaian diri seperti Beck Depression Index (BDI) yang awalnya diterbitkan pada tahun 1961 dan direvisi pada tahun 1996</p> <p>c.Defining suicidality Perilaku bunuh diri berkisar pada spektrum yang kompleks dari pikiran untuk bunuh diri, upaya non-fatal, hingga tindakan fatal, dengan semua</p>	<p>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)</p> <p>Hamilton Rating Scale for Depression</p> <p>Beck Depression Index AVEC</p>	<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Penggunaan audio memudahkan pengguna sebagai bahan untuk input <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Kedua diagnosis depresi maupun penilaian risiko bunuh diri memakan waktu

				<p>variasi dalam hal niat, impulsif, keseriusan dan mematikan. Diyakini bahwa proses kognitif serupa mendasari sebagian besar upaya bunuh diri . Seorang individu sebelum bunuh diri mungkin menunjukkan serangkaian keadaan afektif yang intens seperti keputusan, keputusan yang ekstrim, perasaan di tinggalkan, kebencian pada diri sendiri, kemarahan, kecemasan, kesepian dan rasa bersalah d.Classification and score level prediction</p> <p>Dua teknik pemodelan dan klasifikasi paling populer yang digunakan dalam literatur termasuk Support Vector Machines (SVM) dan Gaussian Mixture Models (GMM)</p>		
7.	<p>Deteksi depresi(XUHAI XU, PRERNA CHIKERSAL, AFSANEH DORYAB, DANIELLA K. VILLALBA, JANINE M. DUTCHER, MICHAEL J. TUMMINIA, , 2019)</p>	<p>Deteksi depresi dengan Rutinitas mahasiswa</p>	<p>Tingkat depresi pada mahasiswa sedang meningkat, yang diketahui meningkatkan risiko bunuh diri, menurunkan prestasi akademis, dan menggandakan kemungkinan putus sekolah.</p>	<p>Metode - Association Rule Mining</p> <p>a.Rule Mining in Two Classes Separately Melakukan ARM pada mereka secara terpisah untuk menghasilkan kumpulan aturan besar di setiap grup. ARM secara alami menemukan masalah kami karena kami memperoleh banyak fitur dari berbagai sensor secara bersamaan. Dalam aturan $[X \rightarrow Y]$, baik X dan Y akan berisi fitur perilaku.</p> <p>b.Rule Selection Using a Novel Metric Untuk menangkap perbedaan, Menggunakan dua perspektif yang saling melengkapi: satu melihat aturan yang sama antara dua grup tetapi dengan nilai sup dan conf yang berbeda, sementara yang lain melihat aturan yang unik hanya untuk satu grup</p> <p>c.Contextually Filtered Feature Creation Untuk setiap aturan $[X \rightarrow Y]$, kami menggunakan X sebagai "pemilih" (atau filter) untuk memilih hari yang akan digabungkan (hari yang memenuhi set</p>	<p>Beck Depression Inventory-I</p>	<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fitur yang diubah secara kontekstual dengan cara otomatis, yang dapat berkinerja lebih baik daripada pendekatan pemilihan fitur standar untuk deteksi depresi <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak dapat menyelidiki lebih lanjut dinamika perilaku siswa • Metode bergantung pada fitur unimodal yang diekstrak dari dataset

				fitur konteks, yaitu elemen [X]). Untuk setiap elemen [Y], kami menghitung mean dan deviasi standar menggunakan data dari semua hari yang disaring.		
8.	Deteksi depresi(Sadari Jayawardena, Julien Epps, Eliathamby Ambikairajah , 2019)	Deteksi depresi untuk analisis metode	Evaluasi Untuk proses pengembangan Dan pemahaman validitas sistem klasifikasi dan prediksi depresi.	Metode - Unweighted Average Recall + Random Forest a.EVALUATION MEASURES IN SIMULATION Untuk menguji kesesuaian ukuran evaluasi untuk masalah ordinal, dilakukan serangkaian eksperimen. Eksperimen pertama adalah pengambilan kumpulan data pengembangan AVEC 2017 dan menghitung RMSE tingkat peluang untuk prediksi (memaksa keluaran prediktor ke nilai PHQ-8 yang sama untuk setiap contoh pengujian) Eksperimen kedua adalah merancang dan menganalisis kinerja dan bias. dari RMSE dan Spearman's rho dengan variasi dalam korelasi dengan panjang yang sama (1000 sampel) Akhirnya, dibandingkan akurasi klasifikasi dengan Spearman's rho untuk memeriksa apakah akurasi klasifikasi juga tidak konsisten.	AVEC 2017	Kelebihan <ul style="list-style-type: none"> • Pearson CC memiliki hubungan yang kuat dengan korelasi peringkat • Kappa dan weight kappa memiliki hubungan yang lebih kuat dengan korelasi peringkat Kekurangan <ul style="list-style-type: none"> • RMSE dan akurasi klasifikasi tidak mengetahui informasi peringkat • Ukuran korelasi peringkat adalah bias dan invarian monoton
9.	Deteksi depresi(Qingxiang Wang , Huanxin Yang ,	Deteksi depresi dengan objek wajah memakai	Analisis keadaan emosi ekspresi wajah merupakan	Metode - SVM a.Participants and data acquisition Sampel video klinis yang digunakan dalam makalah	Dataset Manual	Kelebihan <ul style="list-style-type: none"> • Akurasinya 78,85% • Nilai recall 80,77%

	Yanhong Yu , 2018)	metode SVM	<p>konten penelitian penting pengenalan emosi. Pada saat yang sama, di bidang medis, alat skrining awal tambahan untuk depresi juga sangat dibutuhkan oleh klinik</p>	<p>ini berasal dari 26 rumah sakit. pasien (16 laki-laki dan 10 perempuan) yang telah didiagnosis dengan depresi di " Shandong Mental Health Center "di China . Dalam percobaan tersebut, kamera Canon 600D digunakan untuk merekam ekspresi wajah. Para klinisi memainkan ekspresi netral dan enam ekspresi dasar (termasuk kesedihan, jijik, ketakutan, kejutan, kemarahan dan kebahagiaan) di layar komputer, dan meminta peserta untuk meniru ekspresi mereka dengan mengacu pada ekspresi wajah netral dan dasar.</p> <p>b.Experimental method Poin fitur dari gambar ekspresi wajah ditandai secara artifisial menurut sistem pengkodean FACS. Setelah ditandai, set gambar dilatih oleh Active Appearance Model (AAM) spesifik orang.Ekspresi wajah dan titik fitur mata dipilih untuk dideteksi depresi, termasuk gerakan pupil mata, frekuensi berkedip, dan perubahan gerakan alis dan sudut mulut bilateral.</p> <p>c.Results Vektor yang diekstraksi dari alis, pupil, sudut mulut dan frekuensi kedipan kelompok depresi dan</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Nilai F1 0,792 <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dibandingkan dengan jumlah penderita depresi, jumlah sampel masih tergolong sedikit. • Pergerakan postur tubuh, audio dan perubahan ekspresi wajah lainnya belum bisa dimasukkan
--	--------------------	------------	---	---	--	--

				kelompok kontrol dimasukkan ke dalam model SVM dan pengklasifikasi biner dilatih untuk klasifikasi. Semua data dibagi secara acak menjadi dua kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 26 partisipasi, setengahnya adalah pasien dan setengahnya lagi adalah kontrol. Pelatihan klasifikasi SVM dengan dua kumpulan data ini masing-masing dan memvalidasinya dengan grup lain.		
10.	Deteksi depresi(Md Rafiqul Islam, Abu Raihan M.Kamal, Naznin Sultana, Robiul Islam, Mohammad Ali Moni, Anwaar ulhaq, 2018)	Deteksi depresi dengan KNN	Mendeteksi secara akurat dari data jejaring sosial dan menyelidiki kemungkinan untuk memanfaatkan data Facebook dan menerapkan teknik klasifikasi KNN (k-neighbours) untuk mendeteksi emosi depresi.	Menggunakan NCapture untuk mengumpulkan data dari Facebook karena itu adalah perangkat lunak yang kuat untuk analisis data kualitatif di dunia saat ini . Setelah mengumpulkan data dari Facebook, proses dataset dengan menggunakan LIWC2015. Catatan data mencakup 5 variabel emosional , 3 kategori temporal (fokus saat ini, fokus masa lalu dan fokus masa depan), dan 9 dimensi linguistik standar (misalnya, artikel, preposisi, kata kerja bantu, kata keterangan, konjungsi, kata ganti, kata kerja dan negasi). Membangun kumpulan data dengan informasi label kebenaran dasar (apakah komentar tersebut merupakan indikasi depresi atau tidak). Komentar pengguna facebook dibagi dua set (1) untuk kelas positif (YA) (komentar indikatif depresi) dan (2) untuk kelas negatif (TIDAK) (komentar indikatif non-depresi). selidiki kinerja yang berbeda , Pengklasifikasi KNN dalam mendeteksi depresi dalam waktu yang lebih singkat. Eksperimen dilakukan dengan menggunakan MATLAB 2016b. Kami menerapkan pengklasifikasi KNN: Fine KNN, Medium KNN, Coarse KNN, Cosine KNN, Cubic KNN and Weighted KNN	LIWC2015 Facebook	<p>Kelebihan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi berdasarkan gaya kebahasaan, proses emosi, proses temporal dan semua ciri tersebut mampu mengekstrak hasil emosi depresi • Hasil teknik KNN bervariasi antara 60-70% <p>Kekurangan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak dapat menggunakan teknik lain untuk mengekstrak parafrase dari lebih banyak jenis fitur emosional



Mendeley Desktop

File Edit View Tools Help

Add

Folders

Sync

Help

Q Search...

Dimitris Baskhara

Invite-only groups will be removed on the 12th of April 2021, visit our FAQ to learn more. [Learn more](#)

Create Folder...

External Library

Groups

- Depression Detection
 - Behavior-Based
 - Main Issues
 - Support
 - Text-Based

Create Group...

Trash

- All Deleted Documents

Filter by Authors

All

- Abu-naser, Samy S
- Alageel, Asem
- Alfali, N.
- Alsaue, E.
- Almouzni, Salma
- Alshawwa, Izzeddin A
- Althoff, Tim
- Ambikarajah, Eliathanby
- Amiri, Moshgan
- Aouizerate, B.
- Aouizerate, Bruno
- Argyle, Trenton
- Banitaan, Shadi
- Banovic, Nikola
- Barat, Jawa

Depression Detection

Edit Settings

★	📄	Authors	Title	Year	Published In	Added
☆	📄	Zhang, Yaojun; Zhang, Olivia; Wu, Tonghui; Lee, H...	Psychiatric symptom recognition without labeled data using distributional representations of phrases and on-line kno...	2017	Journal of Biomedical Infor...	Mar 29
☆	📄	Dey, Sharmistha; Chakraborty, Srabanti; Roy...	Depression Detection Using Intelligent Algorithms From Social Media Context - State of the Art, Trends and Futur...	2020	Journal of Xidian University	Apr 4
☆	📄	Lopez-Otero, Paula; Docio-Fernandez, Laura	Analysis of gender and identity issues in depression detection on de-identified speech	2021	Computer Speech and Language	4:41pm
☆	📄	Tang et al., 2005	Personality and Depression: Explanatory Models and Review of the Evidence	2008	Bone	Apr 2
☆	📄	Hansen, Christian Pilebaek; Amiri, Moshgan	Combined detection of depression and anxiety in epilepsy patients using the Neurological Disorders Depression Inve...	2015	Seizure	Mar 19
☆	📄	Williamson, James R.; Young, Diana; Nerenberg, Andrew ...	Tracking depression severity from audio and video based on speech articulatory coordination	2019	Computer Speech and Language	Apr 2
☆	📄	Bernstein, Pi, Ph, Di, Fink, Laura; Ph, Di, Foote, Jeffre...	Initial Reliability and Validity of a New Retrospective Measure of Child Abuse and Neglect	1994	American Journal of Psychiatry	Apr 2
☆	📄	Islam, Md Rafiqul; Kamal, Abu Rahan M.; Sultana, Naznin; ...	Detecting Depression Using K-Nearest Neighbors (QNN) Classification Technique	2018	International Conference on ...	4:41pm
☆	📄	Burdisso, Sergio G.; Errecalde, Marcelo; Montes-...	A text classification framework for simple and effective early depression detection over social media streams	2019	Expert Systems with Applications	Mar 19
☆	📄	Wang, Qingxiang; Yang, Huanxin; Yu, Yanhong	Facial expression video analysis for depression detection in Chinese patients	2018	Journal of Visual Communication ...	4:41pm
☆	📄	Jayawardena, Sadari; Epps, Julien; Ambikarajah, Eliatha...	Evaluation Measures for Depression Prediction and Affective Computing	2019	ICASSP, IEEE International C...	Mar 21
☆	📄	Xu, Xuhai; Chikersal, Prerna; Doryab, Afsanehi; Villalba, D...	Leveraging Routine Behavior and Contextually-Filtered Features for Depression Detection among College Students	2019	Proceedings of the ACM on Int...	Mar 29
☆	📄	Cummins, Nicholas; Scherer, Stefan; Krajewski, Jarek; Sc...	A review of depression and suicide risk assessment using speech analysis	2015	Speech Communication	Mar 29
☆	📄	Zhao, Liang; Jia, Jia; Feng, Ling; Zhao, Liang; Jia, Jia; F...	Teenagers' Stress Detection Based on Time-Sensitive Micro-blog Comment / Response Actions	2016		10:12am
☆	📄	Priya, Anu; Garg, Shruti; Tioga, Neha Prema	Predicting Anxiety, Depression and Stress in Modern Life using Machine Learning Algorithms	2020	Procedia Computer Science	10:12am

Details

Notes

Contents

29 documents selected
Edits will affect all selected documents.

Merge Documents

Type: Journal Article

Title

Authors: Authors

Journal:

Year:

Volume:

Issue:

Pages:

Abstract:

Tags:

Author Keywords:

URL:

Add URL...

Catalog IDs

arXiv:17...

29 of 30 documents selected

Windows Taskbar

5:02 PM 4/6/2021

Sistem Pakar Diagnosa Depresi Mahasiswa Akhir Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis *Mobile*

Apip Supiandi¹, Damar Bagja Chandradimuka²

¹STMIK Nusa Mandiri Sukabumi
e-mail: apip.aup@nusamandiri.ac.id

²STMIK Nusa Mandiri Sukabumi
e-mail: damarbagjachandradimuka@gmail.com

Abstrak

Tingkat depresi pada mahasiswa mengalami peningkatan dibandingkan usia anak-anak dan usia dewasa. Pada orang depresi cenderung tidak akan memperhatikan pola makan dan aktivitas fisiknya. Oleh sebab itu perlu adanya tindakan penanganan secara dini untuk mencegah orang dewasa terjerang ke depresi. Metode *Certainty Factor* merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi, dengan menggunakan *Certainty Factor* ini dapat menggambarkan tingkat keyakinan pakar. Untuk itu, dalam penelitian ini akan dilakukan analisa data tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir menggunakan metode *certainty factor*. Dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mewakili seorang pakar yang memiliki basis pengetahuan dan pengalaman tentang masalah depresi, yaitu sebuah sistem pakar. Teknologi berbasis *mobile* saat ini semakin pesat, yang mengakibatkan meningkatnya aplikasi-aplikasi *mobile* berbasis *android*. Oleh karena itu, agar mendapatkan nilai informasi yang lebih cepat dan fleksibel, sistem pakar ini akan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi *mobile* berbasis *Android* sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian yang diimplementasikan ke dalam aplikasi *android* ini dapat membantu para pengguna khususnya para orang tua dalam mendiagnosa tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Certainty Factor*, Depresi, Aplikasi *Mobile*

Abstract

The rate of depression in students has increased compared to the age of children and adult age. In the depressed person tends not to pay attention to diet and physical activity. Therefore, the need for early action / treatment to prevent adults infected with depression. *Certainty Factor* method is a method that defines the size of certainty to a fact or rule, to describe the level of expert confidence to the problem at hand, using *Certainty Factor* can describe the level of expert confidence. For that, in this research will be analyzed data of depression level of student of final level using *certainty factor* method. It takes a system that can represent an expert who has a knowledge base and experience on the subject of depression, an expert system. *Mobile-based technology* is now growing rapidly, resulting in increased *android-based mobile* applications. Therefore, in order to get the value of information faster and flexible, this expert system will be applied in the form of *Android-based mobile* applications so it can be concluded that the research is implemented into this *android* application can help users, especially parents in diagnosing the level of depression in final-year students.

Keywords: Expert System, *Certainty Factor*, Depression, Mobile Applications

Diterima 23 November 2017; Revisi 21 Desember 2017; Diterima 8 Maret 2018

1. Pendahuluan

Depresi adalah emosi yang datang dengan ketidakberdayaan, kegagalan individu, dan datang saat individu berusaha untuk mendapatkan kekuasaan yang belum dapat direalisasikan (Seligman, 1993). Depresi adalah perasaan sedih, pesimis, dan merasa sendiri yang merupakan bagian dari depresi mayor dan gangguan masalah mood lainnya (Kaplan & Sadock, 1996). Depresi adalah suatu perasaan kesedihan yang psikopatologis, disertai perasaan yang sedih, kehilangan minat dan kegembiraan, berkurangnya energi yang menuju kepada meningkatnya keadaan mudah lelah yang sangat nyata sesudah bekerja sedikit saja, dan berkurangnya aktivitas yang bisa jadi menandakan adanya gangguan kesehatan (Untari, 2006).

Tingkat depresi pada mahasiswa mengalami peningkatan dibandingkan usia anak-anak dan usia dewasa. Pada orang depresi cenderung tidak akan memperhatikan pola makan dan aktivitas fisiknya (Putra, 2016).

Pada praktik selama ini di dalam ilmu psikologi sebagian besar masih menggunakan cara-cara dan metode lama dalam proses memahami dan mempelajari sisi psikologis seorang manusia dengan segala sikap dan tingkah lakunya. Salah satu metode yang masih banyak digunakan dalam ilmu psikologi yakni dengan cara membuat *questioner* atau serangkaian pertanyaan. Metode ini dirasa kurang efektif dan efisien karena masih dilakukan secara manual (Muhandi, 2014).

Kemudian untuk mempermudah melakukan diagnosa tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mewakili seorang pakar yang memiliki basis pengetahuan dan pengalaman. Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang kecerdasan buatan karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu dalam program komputer sehingga keputusan dapat diberikan dalam melakukan penalaran secara cerdas (Veradani, 2014).

Metode *Certainty Factor* merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau

aturan, untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi, dengan menggunakan *Certainty Factor* ini dapat menggambarkan tingkat keyakinan pakar (Sani, 2013).

Sistem pakar akan lebih berfungsi ketika dipadukan dengan kemajuan teknologi, salah satunya yaitu *android*. *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middle-ware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka (Angraini, 2014).

2. Metode Penelitian *Certainty Factor*

Metode *certainty factor* digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya tidak pasti. Ketidakpastian ini bisa merupakan probabilitas. Metode ini diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan pada tahun 1970-an. Beliau menggunakan metode ini saat melakukan diagnosis dan terapi terhadap penyakit meninges dan infeksi darah (Daniel, 2010). Tim pengembang dari metode ini mencatat bahwa, dokter sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan seperti "mungkin", "hampir pasti". Metode ini mirip dengan *fuzzy logic*, karena ketidakpastian direpresentasikan dengan derajat kepercayaan sedangkan perbedaannya adalah pada *fuzzy logic* saat perhitungan untuk rule yang premisnya lebih dari satu, *fuzzy logic* tidak memiliki nilai keyakinan untuk rule tersebut sehingga perhitungannya hanya melihat nilai terkecil untuk operator AND atau nilai terbesar untuk operator OR dari setiap premis yang pada rule tersebut berbeda dengan *certainty factor* yaitu setiap rule memiliki nilai keyakinannya sendiri tidak hanya premis-premisnya saja yang memiliki nilai keyakinan. *Certainty factor* menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan (Daniel, 2010).

$$CF[h,e] = MB[h,e] - MD[h,e]$$

Keterangan :

CF[h,e] = faktor kepastian

MB[h,e] = measure of belief, ukuran kepercayaan atau tingkat keyakinan terhadap hipotesis (h), jika diberikan evidence (e) antara 0 dan 1

MD[h,e] = measure of disbelief, ukuran ketidakpercayaan atau tingkat

keyakinan terhadap hipotesis (h), jika diberikan evidence (e) antara 0 dan 1.

Adapun beberapa kombinasi certainty factor terhadap premis tertentu:

1. Certainty factor dengan satu premis.
 $CF[h,e] = CF[a] * CF[rule]$
 $= CF[user] * CF[pakar]$
2. Certainty factor dengan lebih dari satu premis.
 $CF[A \wedge B] = \min(CF[a], CF[b]) * CF[rule]$
 $CF[A \vee B] = \max(CF[a], CF[b]) * CF[rule]$
3. Certainty factor dengan kesimpulan yang serupa.
 $CFgabungan[CF1, CF2] = CF1 + CF2 * (1 - CF1)$

Kelebihan dari metode ini adalah cocok digunakan pada sistem pakar yang mengukur sesuatu yang pasti atau tidak pasti seperti mendiagnosis penyakit dan perhitungan dari metode ini hanya berlaku untuk sekali hitung, serta hanya dapat mengolah dua data sehingga keakuratannya terjaga (Turban, 2001).

Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Dalam penyusunan skripsi ini, dilakukan pengamatan langsung/observasi dengan mengumpulkan beberapa data depresi mahasiswa tingkat akhir.

B. Wawancara

Selain observasi, dilakukan juga wawancara langsung terhadap para pakar yang memiliki pengetahuan khusus tentang depresi mahasiswa tingkat akhir.

C. Studi Pustaka

Pada metode ini, dilakukan pencarian dan pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen yang menunjang pengerjaan penelitian ini, diantaranya dari buku, artikel ilmiah, juga dari berbagai macam website internet yang menyediakan informasi yang relevan dengan permasalahan dalam sistem pakar ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk memenuhi syarat-syarat pada aplikasi sistem pakar untuk penentuan tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir dengan menggunakan metode Certainty Factor yaitu suatu metode dimana sistem pakar (misalnya psikologi) sering menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti "mungkin", "kemungkinan besar", "hampir pasti", untuk mengakomodasi hal ini digunakan Certainty Factor guna menggambarkan tingkat

keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi.

3.1. Pengembangan Software

A. Analisa Kebutuhan Sistem

Dari beberapa perangkat teknologi yang ada, program sistem pakar depresi pada mahasiswa tingkat akhir ini akan diaplikasikan pada perangkat mobile yang berplatform operasi android, karena sistem operasi android semakin populer dan semakin banyak penggunaannya.

B. Desain

Dikarenakan program ini akan diterapkan dalam sistem operasi Android, maka proses desain interface dari program sistem pakar ini menggunakan Edipse yang ditambahkan dengan SDK (Software Development Kit) Android, ADT (Android Development Tool).

C. Testing

Teknik pengujian yang paling sesuai untuk menguji sistem pakar yakni dengan menggunakan teknik black box testing. Karena merupakan pendekatan yang melengkapi untuk menemukan kesalahan lainnya.

D. Implementasi

Untuk melakukan kegiatan spesifikasi rancangan logika ke dalam kegiatan yang sebenarnya dari sistem pakar yang akan dibangun atau dikembangkan, lalu mengimplementasikan sistem yang baru tersebut kedalam salah satu bahasa pemrograman yang berbasis mobile computing.

3.2. Analisa Tingkat Depresi

Sebelum merancang dan mengusulkan sebuah sistem pakar mengenai gejala-gejala depresi, penulis perlu mengetahui analisis terhadap mahasiswa dengan cara memberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui tingkat depresi mahasiswa semester akhir (Lubis, 2009). Adapun dengan pertanyaan tersebut kemudian penulis menentukan gejala tingkat depresi yang dialami mahasiswa semester akhir dibagi atas beberapa kriteria yaitu:

1. *Minor depression/minor depression* dan *dysthymic disorder*. Pada depresi ringan, mood yang rendah datang dan pergi dan penyakit datang setelah kejadian stressfull yang spesifik. Individu akan merasa cemas dan juga tidak bersemangat. Perubahan gaya hidup biasanya dibutuhkan untuk mengurangi depresi jenis ini. *Minor depression*

ditandai dengan adanya dua gejala pada depressive episode namun tidak lebih dari lima gejala depresi muncul selama dua minggu berturut-turut, dan gejala itu bukan karena pengaruh obatan-obatan atau penyakit. Bentuk depresi yang kurang parah disebut distimia (*Dysthymic disorder*). Depresi ini menimbulkan gangguan *Minor Depression* ringan dalam jangka waktu yang lama sehingga seseorang tidak dapat bekerja optimal. Gejala depresi ringan ada gangguan distimia dirasakan minimal dalam jangka waktu dua tahun.

2. *Moderate Depression*. Pada depresi sedang mood yang rendah berlangsung terus dan individu mengalami simptom fisik juga walaupun berbeda-beda tiap individu. Perubahan gaya hidup saja tidak cukup dan bantuan diperlukan untuk mengatasinya.
3. *Severe depression/major depression*. Depresi berat adalah penyakit yang tingkat depresinya parah. Individu akan mengalami gangguan dalam kemampuan untuk bekerja, tidur, makan, dan menikmati hal yang menyenangkan dan penting untuk mendapatkan bantuan medis secepat mungkin. Depresi ini dapat muncul sekali atau dua kali dan beberapa kali selama hidup. *Major depression* ditandai dengan adanya lima atau lebih simptom yang ditunjukkan dalam *major depressive episode* dan berlangsung selama dua minggu berturut-turut.

Adapun gejala pada tingkat depresi adalah sebagai berikut:

1. Kesedihan
2. Pesimis
3. Kegagalan
4. Kehilangan Kenikmatan
5. Perasaan Bersalah
6. Perasaan di hukum
7. Pikiran Bunuh Diri
8. Gelisah
9. Kehilangan Ketertarikan
10. Keraguan
11. Kehilangan Energi
12. Perubahan Pola Tidur
13. Perubahan Nafsu Makan
14. Sulit Konsentrasi
15. Kelelahan.

Berdasarkan informasi tersebut maka pada kasus ini disusun kaidah produksi atau *rulebase* yang berkaitan dengan tingkat Depresi mahasiswa

semester akhir, kaidah-kaidah adalah sebagai berikut:

Adapun logika perubahan masing-masing memiliki bobot adalah sebagai berikut:

1. Tidak Yakin = 0
2. Tidak Tahu = 0,2
3. Sedikit Yakin = 0,4
4. Cukup Yakin = 0,6
5. Yakin = 0,8
6. Sangat Yakin = 1
7. Mungkin Tidak = -0,4

Nilai 0 menunjukkan bahwa pengguna konsultasi mengkonfirmasi bahwa seseorang tersebut tidak memiliki tingkat depresi seperti ditanyakan oleh sistem. Semakin pengguna konsultasi yakin pada tingkat depresi tersebut, maka semakin tinggi pula hasil persentase keyakinan yang diperoleh. Proses perhitungan persentase keyakinan diawali dengan pemecahan sebuah kaidah yang memiliki premis tunggal. Kemudian masing-masing aturan baru dihitung Certainty Factor nya, sehingga diperoleh nilai Certainty Factor untuk masing-masing aturan, kemudian nilai Certainty Factor tersebut dikombinasi.

Untuk mengasumsikan tingkat kepastian seorang pakar terhadap suatu data, maka konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumusan dasar sebagai berikut:
 $CF[H,E] = MB[H,E] - MD[H,E]$
 $CF[H,E] = CF[H] * CF[E]$
 $CFcombineCF[H,E]1,2 = CF[H,E]1 + CF[H,E]2 * (1 - CF[H,E]1)$
 $CFcombineCF[H,E]old3 = CF[H,E]old3 + CF[H,E]3 * (1 - CF[H,E]old3)$

Adapun *rule* untuk tingkat depresi mahasiswa semester akhir adalah sebagai berikut:
 IF D2 And D13
 Then M1

IF D1 AND D3
 AND D5
 AND D6
 AND D8
 AND D10
 AND D11
 AND D12
 AND D14
 AND D15
 THEN M2

IF D4 AND D7
 AND D9
 THEN M3

Langkah awal pakar menentukan CF untuk masing-masing gejala sebagai berikut:

D1 pakar = 1,0
D2 pakar = 0,2
D3 pakar = 0,8
D4 pakar = 0,5
D5 pakar = 0,4
D6 pakar = 0,3
D7 pakar = 0,8
D8 pakar = 0,8
D9 pakar = 1,0
D10 pakar = 1,0
D11 pakar = 0,3
D12 pakar = 0,8
D13 pakar = 1,0
D14 pakar = 0,4
D15 pakar = 0,2

Misalkan user memilih jawaban sebagai berikut:

D1 = Tidak tahu = 0,2
D2 = Sedikit yakin = 0,4
D3 = Sangat yakin = 1
D4 = Sangat yakin = 1
D5 = Sedikit yakin = 0,4
D6 = Yakin = 0,8
D7 = Sangat yakin = 1
D8 = Tidak yakin = 0
D9 = Sangat yakin = 1
D10 = Sedikit yakin = 0,4
D11 = Tidak tahu = 0,2
D12 = Tidak tahu = 0,2
D13 = Sedikit yakin = 0,4
D14 = Mungkin tidak = -0,4
D15 = Sedikit yakin = 0,4

Kaedah tersebut dihitung nilai Cnya dengan mengalikan dengan Cfuser dengan Cf pakar menjadi :

CF[H,E] 1 = CF[H1]*CF[E]1
= 1,0 * 0,2
= 0,2
CF[H,E] 2 = CF[H2]*CF[E]2
= 0,2 * 0,4
= 0,8
CF[H,E] 3 = CF[H3]*CF[E]3
= 0,8 * 1
= 0,8
CF[H,E] 4 = CF[H4]*CF[E]4
= 0,5 * 1
= 0,5
CF[H,E] 5 = CF[H5]*CF[E]5
= 0,4 * 0,4
= 0,16
CF[H,E] 6 = CF[H6]*CF[E]6
= 0,3 * 0,8
= 0,24
CF[H,E] 7 = CF[H7]*CF[E]7
= 0,8 * 1

= 0,8
CF[H,E] 8 = CF[H8]*CF[E]8
= 0,8 * 0
= 0
CF[H,E] 9 = CF[H9]*CF[E]9
= 1,0 * 1
= 1
CF[H,E] 10 = CF[H10]*CF[E]10
= 1,0 * 0,4
= 0,4
CF[H,E] 11 = CF[H11]*CF[E]11
= 0,3 * 0,2
= 0,6
CF[H,E] 12 = CF[H12]*CF[E]12
= 0,8 * 0,2
= 0,16
CF[H,E] 13 = CF[H13]*CF[E]13
= 1,0 * 0,4
= 0,4
CF[H,E] 14 = CF[H14]*CF[E]14
= 0,4 * -0,4
= -0,16
CF[H,E] 15 = CF[H15]*CF[E]15
= 0,2 * 0,4
= 0,8

Input:

D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15

Output:

IF D1 CF[H,E]1 = CF[H]1*CF[E]1
= 1,0 * 0,2 THEN
= 0,2
IF D2 CF[H,E]2 = CF[H]2*CF[E]2
= 0,2 * 0,4 THEN
= 0,8
IF D3 CF[H,E]3 = CF[H]3*CF[E]3
= 0,8 * 1 THEN
= 0,8
IF D4 CF[H,E]4 = CF[H]4*CF[E]4
= 0,5 * 1 THEN
= 0,5
IF D5 CF[H,E]5 = CF[H]5*CF[E]5
= 0,4 * 0,4 THEN
= 0,16
IF D6 CF[H,E]6 = CF[H]6*CF[E]6
= 0,3 * 0,8 THEN
= 0,24
IF D7 CF[H,E]7 = CF[H]7*CF[E]7
= 0,8 * 1 THEN
= 0,8
IF D8 CF[H,E]8 = CF[H]8*CF[E]8
= 0,8 * 0 THEN
= 0
IF D9 CF[H,E]9 = CF[H]9*CF[E]9
= 1,0 * 1 THEN
= 1

IF D10 CF[H,E]10 = CF[H]10*CF[E]10
= 1,0 * 0,4 THEN
= 0,4
IF D11 CF[H,E]11 = CF[H]11*CF[E]11
= 0,3 * 0,2 THEN
= 0,6
IF D12 CF[H,E]12 = CF[H]12*CF[E]12
= 0,8 * 0,2 THEN
= 0,16
IF D13 CF[H,E]13 = CF[H]13*CF[E]13
= 1,0 * 0,4 THEN
= 0,4
IF D14 CF[H,E]14 = CF[H]14*CF[E]14
= 0,4 * -0,4 THEN
= -0,16
IF D15 CF[H,E]15 = CF[H]15*CF[E]15
= 0,2 * 0,4 THEN
= 0,8

END.

Proses:

IF D1 THEN S = Cobalah untuk menyadari bahwa semua orang pada saat yang berbeda juga mengalami hal yang sama seperti Anda rasakan. Yakinkan diri, cepat atau lambat kesedihan ini akan berakhir.

IF D2 THEN S = Saat keyakinan sudah mantap dalam hati, maka dia akan begitu semangat dalam berkhidmat, optimis, dan menyongsong masa depan yang lebih baik. Masa lalu boleh kelabu. Saat ini mungkin banyak masalah. Tetapi, tidak ada alasan kalau besok akan tetap seperti ini.

IF D3 THEN S = Bersyukurlah jika anda mengalami kegagalan atau kemalangan. Karena dengan kegagalan anda sedang disiapkan untuk meraih kesuksesan yang lebih besar. Anda akan ditempa untuk menjadi lebih kuat dari sebelumnya.

IF D4 THEN S = Mencobalah untuk membuka diri dan menerima masukan dari orang lain, tujuan nya agar kita tidak selalu terdiam karena terpikir satu masalah.

IF D5 THEN S = Perasaan bersalah muncul karena merasa Tertekan karena Berbagai Kewajiban Dalam penyusunan skripsi, dengan ini cobalah anda untuk mencoba dan berpikir positif dan terus mencoba.

IF D6 THEN S = Perasaan dihukum muncul karena berawalkan dari kegagalan yang pernah anda alami secara terus menerus, untuk menetralkan itu perlu adanya dukungan dari orang lain, berusaha lah terus karena sejatinya itu adalah ujian hidup yang harus anda lewati.

IF D7 THEN S = Gunakan kesadaran Anda sebagai manusia utuh. Daripada memikirkan masalah atau pemecahannya, lebih baik kita bergerak ke jalan yang baru; jangan pikirkan masalah itu dulu. Dengan menggunakan kesadaran yang kita miliki, kita harus mengabaikan pikiran yang mengatakan bahwa situasi yang sedang kita hadapi itu sangat 'complicated'. Ingat bahwa pikiran bukanlah diri kita yang sebenarnya. Dengan prinsip ini, gunakanlah kesadaran kita yang sepenuhnya sebagai pilihan Allah yang utuh. Intinya, kesadaran Anda harus mampu mengatakan, "ini dapat diatasi".

IF D8 THEN S = Tantangan, pada hakikatnya bukan untuk dihindari, melainkan justru untuk dilakoni. Hidup itu sendiri adalah tantangan, adalah masalah. Mengapa kita mesti menghindari? Di sinilah kadang-kadang kita lupa pada kesejatan diri. Selalu berusaha dan katakan dalam hati ini pasti berahir dengan.

IF D9 THEN S = Jangan selalu terdiam karena masalah yang ini, masih banyak yang harus anda lakukan cobalah bangkit "anda masih di tunggu" bangkitlah sekarang!

IF D10 THEN S = Sebetulnya, semangat yang kuat itu diperlukan untuk mengatasi semua keraguan dan cobaan yang bisa mematikan kesungguhannya untuk mencapai hal-hal penting atau besar yang dinginkannya.

IF D11 THEN S = Yang pasti, setiap masalah yang nyata, pasti ada pemecahannya, dan tentu saja setiap usaha pasti ada hasilnya. Asal Anda tahu apa yang harus dilakukan, dan kenapa masalah itu terjadi, pemecahan sudah ada di tangan. Anda tinggal menggerakkan diri, perangi segala kemalasan yang membawa kerugian itu.

IF D12 THEN S = Susah tidur atau insomnia adalah paduan dari gejala dan akibat dari depresi dan kegelisahan. Karena otak menggunakan 'sinyal' serupa untuk mengatur jadwal tidur dan emosi, sangat sulit untuk menentukan mana yang harus dimunculkan lebih dulu.

IF D13 THEN S = Pikirkan bagaimana rasa malas ini mempengaruhi kualitas hidup Anda, hubungan Anda, membuat Anda kehilangan kesempatan, kesehatan dan energi yang memburuk. Lalu buat daftar apa saja yang dapat Anda lakukan. Jangan biarkan diri anda

tersikasa, anda masih dibutuhkan banyak orang.

IF D14 THEN S=Anda harus belajar untuk mendorong diri sendiri untuk membatasi. Jika Anda menemukan konsentrasi Anda, lakukan trik sederhana tapi manjur ini. Ambillah nafas dalam-dalam dan perlahan. Ketika Anda mengambil nafas seperti itu, seketika itu juga otak Anda terstimulasi masuk pada frekuensi Low beta.

IF D15 THEN S=Kelelahan anda muncul disebabkan karena pikiran anda yang lelah untuk memikirkan masalah ini. Jadi, cobalah untuk menenangkan diri dengan isirahat atau dengan mencari tempat yang bisa membuat anda tenang untuk sementara waktu.

3.3. Implementasi

Analisa Kebutuhan Software

A. Use Case Diagram

Deskripsi Use Case Diagram Diagnosa Tingkat Depresi :



Gambar 1.
Use Case Diagram DiagnosaTingkat Depresi

Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Menu Diagnosa

Use Case Name	Menu Diagnosa
Requirement	A1
Goal	Pengguna mendapatkan hasil diagnosa
Pre-condition	Pengguna memilih menu diagnosa
Post-condition	Tampil hasil diagnosa
Failed end condition	Pengguna tidak memilih menu diagnosa
Primary Actor	Pengguna
Main Flow/Basic Path	Pengguna memilih menu diagnosa
Invariant	-

Tabel 2. Deskripsi Use Case Diagram Menu Informasi

Use Case Name	Informasi
Requirement	A2
Goal	Pengguna dapat melihat informasi
Pre-condition	Pengguna memilih menu utama
Post-condition	tampil informasi
Failed end condition	Pengguna tidak memilih menu informasi
Primary Actor	Pengguna
Main Flow/Basic Path	Pengguna memilih menu informasi
Invariant	-

Tabel 3. Deskripsi Use Case Diagram Menu Tentang

Use Case Name	Tentang
Requirement	A3
Goal	Pengguna dapat melihat informasi mengenai versi program dan nama pembuatnya
Pre-condition	Pengguna memilih menu utama
Post-condition	Tampil informasi mengenai versi program dan nama pembuatnya
Failed end condition	Pengguna tidak memilih menu tentang
Primary Actor	Pengguna
Main Flow/Basic Path	Pengguna memilih menu tentang
Invariant	-

B. Activity Diagram

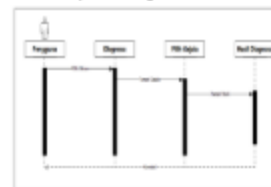


Gambar 2. Activity Diagram Menu InformasiTingkat Depresi

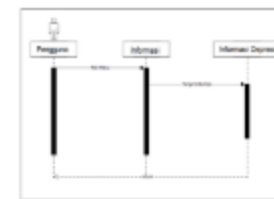


Gambar 3. Activity Diagram Menu Tentang

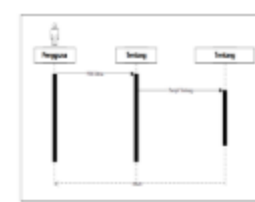
C. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram Menu DiagnosaTingkat Depresi



Gambar 5. Sequence Diagram Menu Informasi Tingkat Depresi



Gambar 6. Sequence Diagram Menu Tentang

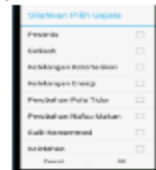
D. Deployment diagram



Gambar 7. Deployment Diagram DiagnosaTingkat Depresi



Gambar 8. Menu Utama



Gambar 9. Menu gejala



Gambar 10. Menu hasil gejala



Gambar 11. Menu Informasi



Gambar 12. Tentang



Gambar 13. Exit

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa Gangguan depresi merupakan masalah utama kesehatan jiwa pada mahasiswa tingkat akhir, ini merupakan suatu hal yang penting karena orang depresi memiliki kecenderungan produktivitasnya akan menurun dan memiliki dampak yang buruk bagi mahasiswa. Untuk mengetahui tingkat depresi pada mahasiswa tingkat akhir maka dibuat aplikasi ini agar mengetahui sejauh mana tingkat depresinya dan lebih memperhatikan tingkat depresi demi pengoptimalan kesehatan. Dengan dibuat aplikasi ini agar memudahkan para pakar dalam penyempulannya tentang pentingnya menjaga kondisi badan.

Penelitian ini menggunakan menggunakan metode CF (certainty factor) sangat cocok untuk penyelesaian suatu masalah karena setiap masalah itu pasti ada faktor yang memang belum pasti akhirnya. Aplikasi ini dibuat berbasis mobile agar memudahkan pengguna dan dapat diakses dimana saja. Agar aplikasi ini lebih sempurna harus memberikan informasi

secara detail dan sebaiknya dapat di akses secara online agar dapat digunakan oleh banyak pengguna.

Referensi

Anggraini, Dini, Beni Irawan, & Tedy Rismawan. (2014). *Diagnosa Penyakit Telinga Hidung dan Tenggorokan (THT) Pada Anak Dengan Menggunakan Sistem Pakar Berbasis Mobile Android*. ISSN : 2338-493x, Pontianak : Jurnal Coding Sistem Komputer Universitas Tanjungpura Vol.02 No.2 2014.

Daniel dan Virginia, G. (2010). Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Dengan Gejala Demam Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Informatika*, 6, (1), 26

Kaplan, H.I. & Sadock, B.J. (1996). *Pocket Handbook of Clinical Psychiatry*. Baltimore: Williams and Wilkins.

Lubis, Namora Lumongga. (2009). *Depresi Tinjauan Psikologis*. Jakarta: Kencana Prenada media Group

Muhardi, Dedi. (2014). Sistem Pakar Menentukan Tingkat Depresi Mahasiswa Semester Akhir Menggunakan Metode Certainty Factor, *Pelita Informatika Budi Dharma*, Volume : VI, Nomor. 3, April 2014

Putra, I Putu Eka Pramana. (2016).
Gambaran Tingkat Depresi Dan
Obesitas Pada Mahasiswa Fakultas
Kedokteran Angkatan 2013
Universitas Warmadewa Denpasar
Bali, ISSN: 2303-1395 E-JURNAL
MEDIKA, VOL. 5 No 5.

Sari, Weni Wilda. (2013). Perancangan Sistem Pakar Untuk Mengetahui Infertilitas Pada Perempuan Menggunakan Metode Certainty Factor. ISSN : 2301-9425. Medan : Pelita Informatika Budi Dharma Vol.V No.1 November 2013.

Seligman, M.E.P. (1993). *What You Can Change: The Complete Guide to Successful Self-Improvement*. New York: Fawcett Columbine.

Turban, E., dan Aronson, J.E. (2001). *Decision Support System and Intelligent System*, 6th Edition. New Jersey: Prentice Hall International Edition.

Untari, T.D. (2005). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Depresi Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang Tahun 2005. Universitas Diponegoro : Tesis.

Veradani, Oksi. (2014). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Baby Blues Pada Wanita Dalam Masa Nifas Dengan Menerapkan Metode Certainty Factor. ISSN : 2301-9425. Medan : Pelita Informatika Budi Dharma Vol.VII No.3 Agustus 2014.

APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSIS TINGKAT DEPRESI PADA REMAJA BERBASIS ANDROID

¹Amanda Putri Navabharina, ²Rifki Kosasih

¹Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma, ²Pusat Studi Komputasi Matematika Universitas Gunadarma

Jl. Margonda Raya No. 100, Depok 16424, Jawa Barat

¹amanda17596@gmail.com, ²rifki_kosasih@staff.gunadarma.ac.id

Abstrak

Depresi merupakan gangguan mental yang serius yang ditandai dengan perasaan sedih dan cemas. Gangguan ini biasanya akan menghilang dalam beberapa hari tetapi dapat juga berkelanjutan yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari. Penanganan yang lambat pada penderita depresi dapat berakibat terganggunya kondisi tubuh baik fisik maupun mental, bahkan berakibat kematian. Untuk mengidentifikasi depresi biasanya dilakukan dengan cara konsultasi dengan psikolog atau pakar. Dalam penelitian ini dibuat sistem pakar yang dapat mengidentifikasi tingkat depresi seperti gangguan mood, depresi ringan, depresi sedang dan depresi berat. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, SQLite dan XML. Dari hasil penelitian dengan 15 responden diperoleh bahwa tingkat akurasi aplikasi sistem pakar ini sebesar 93%.

Kata Kunci: Android, forward chaining, depresi, sistem pakar.

Abstract

Depression is a serious mental disorder characterized by feelings of sadness and anxious. This disorder will usually disappear within a few days but can also be sustainable which can affect daily activities. Slow handling of the depressed patients can result in disruption of the body condition both physically and mentally, even the worst is death. Identifying depression is usually done by consulting with psychiatrist or expert. In this study, we build expert system which can identify levels of depression such mood disorder, mild depression, moderate depression and severe depression. The application is built using Java programming language, SQLite and XML. From the results of the study with 15 respondents it was found that the accuracy rate of this expert system application was 93%.

Keywords: Android, forward chaining, depression, expert system.

PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini depresi menjadi jenis gangguan kejiwaan yang paling sering dialami oleh masyarakat karena tingkat stress yang sangat tinggi akibat tuntutan hidup yang semakin bertambah [1]. Depresi merupakan gangguan mental yang serius yang ditandai dengan perasaan sedih dan cemas. Gangguan

ini biasanya akan menghilang dalam beberapa hari tetapi dapat juga berkelanjutan yang dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari [2]. WHO memprediksikan bahwa pada tahun 2020 depresi akan menjadi salah satu penyakit mental yang banyak dialami dan depresi berat akan menjadi penyebab kedua terbesar kematian setelah serangan jantung.

Depresi seringkali dialami pada remaja karena tingkat stress yang tinggi. Tingkat stress ini diakibatkan oleh berbagai faktor, seperti masalah keluarga, masalah belajar dan masalah lingkungan sosial. Berawal dari stress yang tidak diatasi, seseorang dapat mengalami depresi bahkan sampai pada level depresi tingkat akut.

Penanganan yang lambat pada penderita depresi dapat berakibat terganggunya kondisi tubuh baik fisik maupun mental, bahkan berakibat kematian. Seharusnya seseorang yang mengalami depresi membutuhkan penanganan sedini mungkin melalui deteksi awal dan grading akurat yang dilakukan dengan konsultasi kepada seorang ahli psikologi guna mengetahui seberapa berat depresi yang dialami orang tersebut dan mendapatkan terapi yang tepat untuk level depresi yang dialami, karena setiap level depresi memiliki terapi yang berbeda. Namun masih belum banyak ahli psikologi di beberapa wilayah, selain itu biaya yang dikeluarkan untuk sekali konsultasi umumnya terbilang mahal. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu para pakar psikolog dalam mengambil keputusan dengan menggunakan perangkat komputer. Sekarang ini peran komputer tidak hanya sebagai alat hitung, namun juga sebagai alat bantu penyelesaian masalah. Salah satu sistem yang dapat membantu para pakar dalam mengambil keputusan adalah sistem pakar. Sistem pakar

adalah satu contoh dari perkembangan teknologi di bidang kecerdasan buatan yang memanfaatkan mesin inferensi dan basis pengetahuan, dimana mesin inferensi dan basis pengetahuan yang bertindak sebagai ahli untuk memecahkan sebuah masalah [3,4].

Dengan sistem pakar, permasalahan yang seharusnya hanya dapat diselesaikan oleh para pakar atau ahli, dapat diselesaikan oleh orang biasa atau awam. Sedangkan, untuk para ahli, sistem pakar membantu aktivitas mereka sebagai asisten yang seolah-olah sudah mempunyai banyak pengalaman. [5] Oleh karena itu, dalam penelitian dibuat sebuah aplikasi yaitu Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis

Tingkat Depresi pada Remaja Berbasis Android. Sistem pakar ini akan bekerja dengan cara menerima inputan berupa gejala depresi yang diberikan oleh pengguna. Kemudian sistem akan memberikan output berupa tingkatan depresi dan besarnya presentasi gejala depresi menggunakan metode Forward Chaining. Beberapa penelitian terdahulu telah dilakukan untuk mendiagnosa tingkat depresi yaitu A Supiandi membuat sistem pakar dengan menggunakan metode certainty factor. Metode certainty factor menggunakan nilai keyakinan terhadap suatu aturan [6]. Selanjutnya Alfariis menggunakan metode fuzzy untuk mendiagnosa tingkat depresi dengan tingkat akurasi sebesar 80 % [7].

METODE PENELITIAN

Untuk membuat sistem pakar Diagnosis Tingkat Depresi, dibuat tahapan penelitian seperti Gambar 1.

Tahapan pertama dalam membuat aplikasi sistem pakar adalah membuat pengkodean tingkat depresi [8]. Dalam penelitian ini didefinisikan 4 tingkat depresi yang dapat dilihat pada Tabel 1. Dari Tabel 1, dapat dilihat bahwa persentase penilaian dilakukan dengan menggunakan pakar di bidang psikologi atau berdasarkan BDI (*Beck Depression Inventory*).

Tahapan selanjutnya adalah melakukan pengkodean gejala medis [9]. Pada penelitian ini didefinisikan 18 gejala medis yang dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Sistem Pakar Diagnosis Tingkat Depresi

Tabel 1. Tabel Tingkat Depresi		
Kode Tingkat Depresi	Nama Tingkat Depresi	Persentase
P001	Gangguan Mood	<25%
P002	Depresi Ringan (Mild Depression)	25% - 50%
P003	Depresi Sedang (Middle Depression)	50% - 75%
P004	Depresi Berat (Severe Depression)	>75%

Tabel 2. Tabel Gejala			
Kode gejala	Nama gejala	Kode gejala	Nama gejala
G001	Sedih	G008	Merapaysi gangguan tidur atau insomnia
G002	Kelalahan melakukan aktifitas	G009	Sering marah
G003	Kurang berfokus/tertidur	G010	Kecawa dengan diri sendiri
G004	Bosan atau jenuh	G011	Terganggu dengan segala hal
G005	Sering melamun	G012	Lebih sering terlihat menangis
G006	Tidak bersemangat	G013	Kehilangan minat dalam kegiatan atau hobi yang dulu disukai
G007	Sering Galau	G014	Kesepian
G008	Pecoris mengenai masa depan	G015	Merapaysi perasaan bersalah
G009	Sering menangis dengan alasan yang tidak jelas	G016	Merapaysi perasaan dikhianati

Analisis Tabel Keputusan

Tabel keputusan digunakan sebagai acuan dalam membuat pohon keputusan dan kaidah yang digunakan.

Berikut ini merupakan tabel keputusan dari sistem pakar untuk diagnosa tingkat depresi pada remaja yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Analisis Representasi Pengetahuan

Dalam membangun aplikasi sistem pakar ini, model representasi yang digunakan adalah kaidah produksi (*production rule*) biasanya dituliskan dalam bentuk jika-maka (*IF-THEN*). Kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian, yaitu bagian premis (jika) dan bagian konklusi (maka) seperti pada Tabel 4.

Tabel 3. Tabel Keputusan				
Kode Gejala	Kode Tingkat Depresi			
	P001	P002	P003	P004
G001	X	X	X	X
G002	X	X		
G003	X			
G004	X			
G005	X			
G006		X	X	
G007	X			
G008		X		
G009			X	X
G010		X		
G011		X		
G012			X	X
G013			X	X
G014		X		
G015		X		
G016		X		
G017			X	
G018			X	

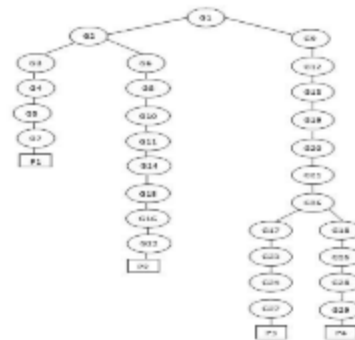
Tabel 4. Model Representasi			
Aturan 1	Aturan 2	Aturan 3	Aturan 4
IF G001 AND G002 AND G003 AND G004 AND G005 AND G007 THEN P001	IF G001 AND G002 AND G006 AND G010 AND G011 AND G012 AND G013 AND G014 AND G015 AND G016 AND G022 THEN P002	IF G001 AND G009 AND G010 AND G011 AND G012 AND G013 AND G016 AND G017 AND G020 AND G022 AND G023 AND G027 THEN P003	IF G001 AND G009 AND G010 AND G012 AND G016 AND G018 AND G019 AND G020 AND G021 AND G024 AND G025 AND G026 AND G027 AND G028 AND G029 THEN P004

(P001)

Berdasarkan pada Tabel 4, maka dibuat pohon keputusan dengan metode penalaran *Forward Chaining*. Pohon keputusan yang dirancang dengan metode penelusuran *forward chaining* terdiri dari empat masalah tingkat depresi (P001-P004) dan 29 Gejala (G001-G029).

Pada pohon keputusan ini, metode *forward chaining* dibuat sesuai dengan aturan kondisi yang terdapat pada tabel aturan

Berdasarkan pohon keputusan pada Gambar 2, sistem akan melakukan penelusuran penyakit berdasarkan gejala yang ada dengan mengajukan pertanyaan (dalam hal ini gejala depresi yang dialami oleh remaja) kepada pengguna aplikasi. Pengguna harus menjawab ya atau tidak, namun jika pengguna ragu-ragu terhadap jawaban yang akan diberikan, pengguna harus menjawab ya atau tidak dengan mempertimbangkan jawaban yang paling mendekati dengan pertanyaan atau gejala yang diberikan. Berdasarkan jawaban pengguna tersebut, sistem akan melanjutkan penelusuran ke gejala berikutnya dan menanyakan pertanyaan atau gejala berikutnya sampai ke hasil akhir (dalam hal ini tingkat depresi yang dialami oleh remaja).



Setelah menggunakan metode Forward Chaining untuk menelusuri tingkat depresi, tahapan selanjutnya adalah membuat aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Tingkat Depresi pada Remaja Berbasis Android. Aplikasi ini memiliki struktur navigasi hirarki seperti pada Gambar 3.

Halaman menu utama adalah halaman yang pertama kali ditampilkan aplikasi setelah *splash screen*. Pada halaman ini terdapat 5 button menu, diantaranya button menu Mulai Deteksi, Informasi Penyakit, Psikiatris Terdekat, Tentang Aplikasi, Bantuan dan Artikel seperti pada Gambar 4.



Gambar 3. Struktur Navigasi Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Tingkat Depresi



Gambar 4. Halaman menu utama.

Menu Mulai Deteksi

Menu Mulai Deteksi adalah inti dari aplikasi ini. Pada menu ini, akan ditampilkan pertanyaan berupa gejala umum dari depresi yang dialami remaja.

Gejala yang muncul pertama kali pada pertanyaan adalah gejala yang pasti diderita oleh ke-empat tingkat golongan depresi (yaitu Gangguan Mood, Depresi Ringan, Depresi Sedang dan Depresi Berat). Metode yang digunakan untuk mendiagnosis tingkat depresi pada remaja ini adalah metode inferensi *forward chaining*, yang bekerja dengan melakukan penelusuran secara terurut dari gejala umum ke gejala khusus, untuk mencari kemungkinan penyakit dari hasil seperti pada Gambar 5. Setelah gejala-gejala

dipilih, maka halaman Hasil Diagnosis akan muncul. Terdapat dua kemungkinan tampilan yang akan muncul ketika pengguna telah menjawab pertanyaan, diantaranya terdiagnosis dan tidak terdiagnosis. Jika pengguna terdeteksi, maka halaman hasil diagnosis yang muncul akan berupa gejala yang dipilih disertai tingkat depresi yang diderita dan persentase kemungkinan pengguna mengalami depresi tersebut seperti pada Gambar 6. Selain itu terdapat tiga menu button yaitu menu Diagnosis Ulang (untuk melakukan diagnosis ulang), menu Menuju Psikiater (untuk menampilkan lokasi psikiater terdekat) dan menu Call Service Depresi (untuk melakukan panggilan ke call service depresi jika dirasa perlu).



Gambar 5. Menu Mulai Deteksi



Gambar 6. Hasil Deteksi

Berdasarkan jawaban pada Gambar 6, hasil menunjukkan bahwa user mengalami depresi sedang. Gejala-gejala yang telah dipilih oleh user diantaranya:

- G01 : Sedih.
- G09 : Sering menangis dengan alasan yang tidak jelas.
- G019 : Mempunyai perasaan benci terhadap diri sendiri.
- G020 : Mudah tersinggung.
- G021 : Kehilangan selera makan.
- G026 : Sulit mengambil keputusan.
- G017 : Mempunyai perasaan bersalah.
- G024 : Lebih suka menyendiri.
- G027 : Sulit melakukan kegiatan dengan baik.

Terdapat 9 gejala yang diberikan jawaban "ya" oleh user, dimana gejala-gejala tersebut merupakan gejala dari depresi sedang. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3 yaitu tabel keputusan. Sedangkan untuk hasil presentase, angka tersebut didapat dari perhitungan :

$$\text{persentase} = \frac{a}{b} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana,
a = banyaknya gejala yang diberikan jawaban "ya" oleh user.

b = jumlah gejala yang ada pada sistem untuk level depresi tertentu (dalam hal ini adalah depresi sedang).

$$\text{Sehingga persentase} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

(depresi Sedang)

Selain itu, dilakukan juga perbandingan antara hasil pemeriksaan melalui aplikasi dengan hasil pemeriksaan berdasarkan kuisioner. Pemeriksaan dilakukan oleh pakar psikologi, Deby Damayanti, S.Psi. dengan menggunakan kuisioner BDI (*Beck Depression Inventory*).

Kuisioner tersebut disusun berdasarkan teori Burns (1988). Sistem penilaian dilakukan dengan menjumlahkan nilai gejala. Pada kategori gejala terdapat nilai dari 0 sampai 3. Dalam penelitian ini data sampel adalah 15 orang. Berikut merupakan hasil diagnosis yang dilakukan berdasarkan kuisioner. Berdasarkan BDI total nilai untuk kategori gangguan mood adalah 1-10, depresi ringan adalah 11-20, depresi sedang adalah 21-30 dan depresi berat adalah >30.

Tabel 5. Hasil kuisioner

1.	Sedih.	1
2.	Sering menangis dengan alasan yang tidak jelas.	2
3.	Mempunyai perasaan benci terhadap diri sendiri.	3
4.	Mudah tersinggung.	3
5.	Kehilangan selera makan.	3
6.	Sulit mengambil keputusan.	3
7.	Mempunyai perasaan bersalah.	3
8.	Lebih suka menyendiri.	3
9.	Sulit melakukan kegiatan dengan baik.	3
Total Nilai		26

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa total nilai yang diperoleh adalah 26, sehingga hasil pemeriksaan menunjukan bahwa user mengalami depresi sedang. Selanjutnya dilakukan penilaian probabilitas keakuratan aplikasi berdasarkan uji coba pada 15 user. Dari hasil uji coba diperoleh kesesuaian antara aplikasi dengan BDI sebanyak 14 data.

$$\text{Tingkat akurasi} = \frac{\text{data sesuai}}{\text{Total user}} \times 100\% \\ = \frac{14}{15} \times 100\% \\ = 93\%.$$

Tingkat akurasi yang diperoleh adalah 93%. Tingkat akurasi tersebut lebih besar dibandingkan peneliti terdahulu yaitu Alfariqi yang menggunakan metode fuzzy untuk mendiagnosa tingkat depresi. Tingkat akurasi yang diperoleh sebesar 80 % [7].

KESIMPULAN DAN SARAN

Depresi merupakan gangguan pada kejiwaan yang disebabkan oleh banyak faktor seperti pekerjaan, aktifitas sehari-hari dan lain-lain. Jika seseorang mengalami depresi maka harus segera konsultasi ke pakar psikologi. Untuk membantu pakar psikologi dalam mendiagnosa tingkat depresi, dalam penelitian ini dibuat sistem pakar dengan menggunakan metode forward chaining. Dalam penelitian ini digunakan 29 gejala yang ada dengan 4 tingkat depresi. Setelah itu dilakukan pengujian aplikasi dengan menggunakan data sampel sebanyak 15 orang. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa

tingkat akurasi dari sistem pakar ini adalah sebesar 93%, aplikasi sistem pakar ini dapat diakses tidak hanya melalui smartphone tetapi juga web dengan metode yang berbeda. Untuk penelitian selanjutnya, penambahan gejala yang lebih lengkap juga akan membuat aplikasi ini semakin lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. N. Lumongga, Depresi: Tinjauan Psikologis. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2016.
- [2]. *National Institute of Mental Health. Depression and College Students.* NIMH: 1-8, 2010.
- [3]. Kusirini, Sistem Pakar: Teori dan Aplikasi. Yogyakarta: ANDI, 2006.
- [4]. A. Andriani, Pemrograman Sistem Pakar. Yogyakarta: MediaKom, 2016.
- [5]. S. Kusumadewi, *Artificial Intelligence* (Teknik dan Aplikasinya). Yogyakarta: Graha Ilmu, 2003.
- [6]. A. Supiandi dan D B Chandradimaka, "Sistem Pakar Diagnosa Depresi Mahasiswa Akhir Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Mobile". *Jurnal Informatika*, Vol. 5, no. 1, pp. 102-111, 2018.
- [7]. M. A. Alfariqi, "Sistem Pakar Untuk Menentukan Tingkatan Depresi dengan Metode Fuzzy Inference System-Sugeno (FIS Sugeno)", Skripsi, Universitas Brawijaya, 2015.

- [8]. R. L. Atkinson, Pengantar Psikologi 2 (Terjemahan: Nurdjannah). Jakarta: Erlangga, 1991.

- [9]. D. Burns, Terapi Kognitif: Pendekatan Baru Bagi Penanganan Depresi. Jakarta: Erlangga, 1980.