

Rancang Bangun *Prototype* Sistem Pendukung Keputusan Kelompok Untuk *Screening Test* Potensi Depresi Pada Mahasiswa Tingkat Akhir

Warih Arbi Hernowo¹, Aridhanyati Arifin²

Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia
Jl. Kaliurang km 14 Yogyakarta 55510
Telp (0274) 895287 ext 122, fax (0274) 895007 ext 148
wariharbi@gmail.com¹ aridhanyati@uii.ac.id²

Abstract. Depresi merupakan suatu keadaan mental dimana yang mengalaminya memiliki pandangan negatif akan dirinya, lingkungan, dan juga masa depannya. Prevalensi depresi pada mahasiswa lebih tinggi dibandingkan dengan populasi pada umumnya. Depresi dapat menurunkan performa akademik mahasiswa. Depresi dapat diukur menggunakan metode dan teknik yang dipelajari dalam disiplin psikologi, salah satunya menggunakan alat ukur Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D). Beberapa masalah yang muncul dalam proses screening test depresi ini adalah keadaan klien yang merasa belum siap, untuk memeriksakan kondisi dirinya kepada psikolog secara langsung, dan adanya potensi multi preferensi sehingga melahirkan ragam penetapan status depresi apabila masalah ditangani secara tim. Oleh karena itu diperlukan suatu teknologi terkomputerisasi yang dapat memberikan dukungan keputusan tim psikolog untuk menentukan potensi depresi yang dialami mahasiswa, yakni suatu Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) yang menerapkan metode AHP. Hasil yang diperoleh adalah SPKK dapat memberikan dukungan keputusan yang efektif bagi psikolog berdasarkan pengujian sampel 20 mahasiswa tingkat akhir, didapatkan status level depresi yang sama antara penilaian psikolog dengan output dari SPKK.

Keywords: *depresi, spkk, ces-d, mahasiswa, ahp*

1 Pendahuluan

Depresi merupakan keadaan mental yang dicirikan dengan terganggunya fungsi normal tubuh, suasana perasaan yang sedih disertai dengan gejala perubahan pada pola tidur, nafsu makan, psikomotor, konsentrasi, tidak dapat menikmati kesenangan (anhedonia), kelelahan, tidak berdaya, rasa putus asa, dan ide bunuh diri¹. Pada tahun 2018, Karl Peltzer dan Supa Pengpid melakukan penelitian tentang prevalensi depresi di Indonesia. Penelitian tersebut melibatkan 31,447 partisipan yang berusia 15 tahun keatas. Hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa 21,8 persen responden melaporkan gejala depresi sedang atau berat². Pada tahun 2015, mereka juga melakukan penelitian mengenai prevalensi gejala depresi pada mahasiswa di 26 negara yang melibatkan 800 mahasiswa di setiap negara. Hasil dari penelitian tersebut secara umum menunjukkan bahwa 24,0 persen mahasiswa melaporkan gejala depresi sedang dan 12,8 persen melaporkan gejala depresi berat. Sedangkan di Indonesia, 28,4 persen mahasiswa melaporkan gejala depresi sedang dan 8,9 persen melaporkan gejala depresi berat³. Mahasiswa tingkat akhir berpotensi depresi, pemicunya antara lain tuntutan penyelesaian studi dan skripsi sebagaimana yang disampaikan oleh penelitian Nasution⁴.

Depresi dapat diketahui melalui proses *screening* menggunakan instrumen yang dipelajari dalam disiplin psikologi. Salah satu instrumennya adalah CES-D, yang merupakan alat ukur depresi berupa *self-report* untuk populasi umum⁵. Penanganan klien yang terduga depresi melibatkan tim psikolog dan psikiater. Saat ini *screening test* depresi dilakukan secara manual. Psikolog akan meminta mahasiswa (klien) untuk mengisi lembar kuisioner kemudian pengolahan datanya menggunakan pendekatan statistika. Beberapa masalah yang muncul dalam proses *screening test* depresi ini adalah keadaan klien yang merasa belum siap, merasa malu atau tidak nyaman untuk memeriksakan kondisi dirinya kepada psikolog secara langsung, sementara ia merasa dirinya memiliki potensi depresi. Masalah berikutnya, apabila penanganan kasus melibatkan lebih dari satu psikolog, kemudian masing-masing psikolog dalam proses analisis memberikan preferensinya maka akan memunculkan multi preferensi. Multi preferensi ini berpotensi melahirkan perbedaan dalam penetapan level depresi klien.

Oleh karena itu, makalah ini mengusulkan suatu teknologi berbantuan komputer yang dapat memberikan dukungan keputusan pada tim psikolog, yakni suatu Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK). Adapun SPKK yang diusulkan ini berupa *prototype* dengan gambaran proses *screening test* dimulai dari pengisian kuisioner oleh klien hingga pengolahan dan analisis hasil kuisioner klien yang dilakukan secara terkomputerisasi. Penilaian tim psikolog tetap diakomodir melalui aplikasi tersebut dengan

menghilangkan multipreferensi sehingga diperoleh satu penetapan level depresi klien. Makalah ini bertujuan untuk menguraikan usulan solusi tersebut dari perancangan hingga pembangunan SPKK untuk *screening test* depresi pada mahasiswa tingkat akhir.

2 Tinjauan Pustaka

Sistem Pendukung Keputusan Kelompok (SPKK) atau *Group Decision Support System* (GDSS) merupakan sistem berbasis komputer yang interaktif dimana dapat membantu pemecahan masalah semi terstruktur oleh lebih dari satu pembuat keputusan yang bekerja sama sebagai suatu kelompok⁶. SPKK digunakan untuk pengambilan keputusan secara berkelompok atau terdapat lebih dari satu pembuat keputusan, sehingga pada SPKK tersebut disediakan suatu antarmuka yang dapat digunakan secara bersama-sama antar para pembuat keputusan. Pemanfaatan SPKK untuk membantu psikolog sudah pernah dilakukan sebelumnya. Beberapa pemanfaatan tersebut seperti dalam masalah penentuan faktor dominan keharmonisan rumah tangga⁷ dan penentuan level depresi pada pasangan menikah⁸.

Suatu SPKK memiliki model keputusan dan metode pemecahan masalah. Salah satu metode pemecahan tersebut adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Tiga prinsip memecahkan persoalan dengan AHP, yaitu prinsip menyusun hirarki, prinsip menentukan prioritas, dan prinsip mengukur konsistensi⁹. Tahapan penyelesaian masalah AHP adalah sebagai berikut¹⁰.

- 1) Mendefinisikan masalah dan menentukan tujuan penyelesaian masalah.
- 2) Pembuatan matriks perbandingan berpasangan berdasarkan skala pengukuran relatif dengan rasio yang ditetapkan oleh Saaty dengan kisaran nilai 1 s/d 9.
- 3) Normalisasi matriks perbandingan berpasangan (M) menggunakan rumus 1.

$$M = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m a_{ij}} \quad (1)$$

- 4) Penghitungan vektor bobot dengan menerapkan rumus 2.

$$W_i = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m a_{ij}}{N} \quad (2)$$

- 5) Menghitung konsistensi vektor (CV) dengan cara membagi jumlah vektor bobot dengan vektor bobot.
- 6) Menentukan nilai konsistensi logis, menggunakan rumus 3.

$$\lambda_{\max} = \frac{CV}{n} \quad (3)$$

- 7) Menghitung indeks konsistensi bobot (CI) menggunakan rumus 4.

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad (4)$$

- 8) Menghitung *consistency ratio* (CR) menggunakan rumus 5.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (5)$$

Keterangan:

a_{ij} = Elemen matriks

$\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^m a_{ij}$ = Jumlah tiap kolom/baris matriks

N = Jumlah data tiap baris

n = banyaknya kriteria

RI = Indeks Random Konsistensi

Pada kasus SPKK, *Geometric Mean* dapat digunakan untuk meningkatkan pengukuran konsensus pada pengambilan keputusan berkelompok¹¹. Adapun rumus dari *Geometric Mean* (GM) yang dinyatakan dalam rumus 6.

$$GM = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n} \quad (6)$$

Keterangan :

GM = Geometric Mean

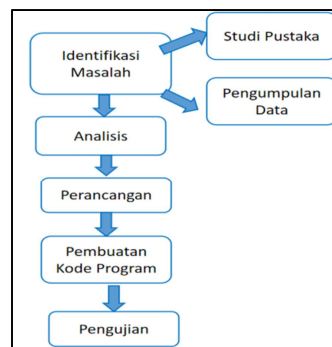
a_1 = Hasil penilaian dari responden pertama

a_2 = Hasil penilaian dari responden kedua

n = Jumlah Reponden

3 Metodologi

Tahapan penelitian yang dilakukan ditunjukkan oleh Gambar 1 dan uraiannya akan disampaikan dalam bagian-bagian berikutnya.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

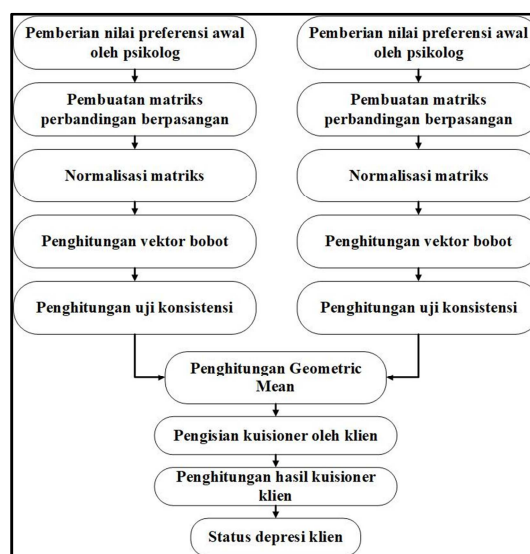
- a. Studi pustaka dan Pengumpulan data
Melakukan kajian terhadap sejumlah teori yang relevan dengan SPKK, instrumen pengukuran psikologi untuk depresi dan teknik pemecahan masalah yang digunakan. Data didapatkan melalui kuisisioner daring ataupun luring yang diisi oleh objek penelitian yakni mahasiswa tingkat akhir Universitas Islam Indonesia (UII). Kuisisioner akan disebar kepada 20 mahasiswa UII.
- b. Identifikasi masalah
Pada tahapan ini dilakukan aktivitas pengenalan masalah dan tujuan pemecahan masalah yakni untuk menentukan level depresi pada mahasiswa tingkat akhir. Selanjutnya didefinisikan kriteria-kriteria yang dipakai untuk menentukan tingkat depresi yang diambil dari alat ukur psikologi *Center for Epidemiologic Studies Depression* (CES-D).
- c. Analisis
Pada tahapan ini dilakukan pemilihan terhadap model keputusan dan metode pemecahan masalah tepat yakni metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Geometric Mean*. Pada tahapan ini juga dilakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dan perangkat lunak.
- d. Perancangan
Pada tahapan ini dilakukan perancangan fungsional sistem, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka (*interface*)
- e. Pembuatan kode program
Aplikasi SPKK dibangun dalam *platform* web. Kode program ditulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data menggunakan MySQL.
- f. Pengujian
Melakukan pengujian efektivitas dan fungsionalitas terhadap *prototype* SPKK yang telah selesai dibuat.

4 Hasil dan Pembahasan

Pemodelan keputusan SPKK ini memiliki 3 kriteria dan 20 sub kriteria yang diambil dari instrumen CES-D. Kriteria merupakan jenis kategori pernyataan kuisioner dan sub kriteria diambil dari pernyataan-pernyataan kuisioner sebagaimana yang ditunjukkan oleh Tabel 1. Proses pemecahan masalah yang akan dilakukan SPKK ditunjukkan oleh Gambar 2.

Tabel 1. Kriteria untuk model keputusan dari SPKK

No	Kriteria	Deskripsi
1	<i>Somatic Symptom</i>	Kriteria pertama, memiliki sembilan subkriteria
2	<i>Possitive Affect</i>	Kriteria kedua, memiliki empat subkriteria
3	<i>Interpersonal Relation</i>	Kriteria ketiga, memiliki tujuh subkriteria



Gambar 2. Proses Penentuan Level Depresi oleh SPKK

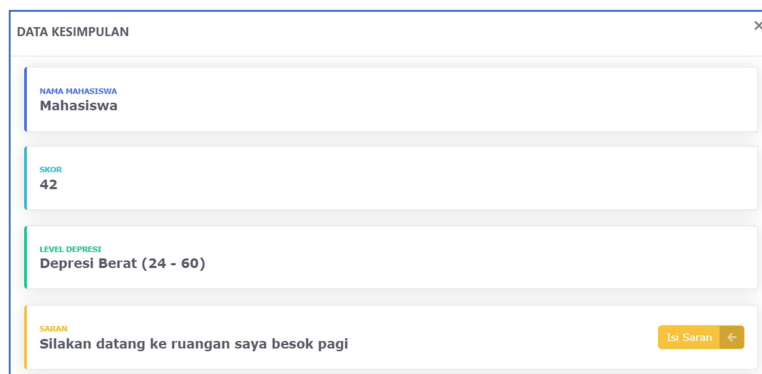
Metode AHP digunakan untuk menguji konsistensi bobot preferensi yang diberikan oleh para psikolog menggunakan rumus (1) s/d (5), kemudian *Geometric Mean* berfungsi untuk menyatukan multi preferensi para psikolog menggunakan rumus (6) sehingga diperoleh nilai tunggal preferensi.

Hasil perancangan konseptual atas fungsi-fungsi *prototype* SPKK yang dapat dijalankan oleh para aktor ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Aktor beserta fungsionalitasnya

Aktor	Fungsi
Psikolog	Input nilai preferensi kriteria dan subkriteria, melihat data mahasiswa, melihat hasil kuisioner, melihat kesimpulan hasil kuisioner, memberi saran pada mahasiswa, dan mengakses forum.
Koor Psikolog	Mengelola data psikolog, memperbarui bobot kriteria dan subkriteria, dan semua fungsi yang dimiliki oleh psikolog.
Mahasiswa	Mengisi profil, melihat hasil kuisioner, melakukan pendaftaran akun, dan mengisi kuisioner.

SPKK *Screening Test* Depresi ini memiliki tiga user yakni mahasiswa, psikolog dan koordinator psikolog. Implementasi antarmuka SPKK ini menyesuaikan rancangan fungsi-fungsi pada Tabel 2 sebelumnya. Pada menu mahasiswa, mahasiswa dapat mengisi kuisioner *screening test* depresi, form kuisioner ini disusun berdasarkan CES-D. Merujuk pada kode etik psikologi, baik skor dan level depresi mahasiswa tidak akan ditampilkan oleh sistem, mahasiswa selanjutnya menunggu respon pihak psikolog lewat menu saran. Isian kuisioner mahasiswa akan diteruskan ke halaman psikolog dan diproses analisis level depresinya oleh sistem.



DATA KESIMPULAN	
NAMA MAHASISWA	Mahasiswa
SKOR	42
LEVEL DEPRESI	Depresi Berat (24 - 60)
SARAN	Silakan datang ke ruangan saya besok pagi Isi Saran

Gambar 3. Halaman hasil analisis kuisioner dan input saran psikolog

Pada menu psikolog dan koordinator psikolog, disediakan menu untuk memberikan nilai preferensi terhadap kriteria-kriteria penentuan level depresi. Ketika proses uji konsistensi dan penetapan nilai tunggal selesai dilakukan oleh sistem maka nilai tersebut akan dipakai untuk menganalisis isian kuisioner yang telah diisi oleh mahasiswa sebelumnya. Halaman hasil analisis seperti yang ditampilkan oleh Gambar 3. Pada halaman tersebut, psikolog dapat memberikan saran kepada mahasiswa untuk penanganan lebih lanjut.

Terdapat dua jenis pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yakni:

- Pengujian fungsionalitas *prototype* dilakukan dengan mengujikan semua fungsi pada SPKK apakah berjalan ataukah masih terdapat error/bug, hasil yang diperoleh adalah semua fungsi berjalan dengan baik.
- Pengujian efektivitas SPKK dilakukan dengan mewawancarai psikolog setelah sebelumnya dilakukan uji terhadap ke-20 data sampel mahasiswa tingkat akhir, diperoleh hasil bahwa *output* SPKK memberikan hasil status level depresi yang sama dengan penilaian psikolog ketika masih menggunakan teknik manual. Psikolog merasa cukup puas dengan adanya *prototype* SPKK ini, sebab SPKK ini dapat memberikan dukungan bagi proses *screening test* dan analisis yang biasanya memakan lebih banyak waktu dan tenaga, dengan hasil yang valid. Hal ini menunjukkan bahwa SPKK ini dapat memberikan dukungan keputusan yang efektif.

5 Hasil dan Pembahasan

- Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, SPKK *Screening Test* Depresi untuk mahasiswa tingkat akhir dapat memberikan dukungan keputusan yang efektif bagi para psikolog dalam menentukan level depresi mahasiswa.
- Penilaian tim psikolog tetap dapat diakomodir menghilangkan multipreferensi sehingga diperoleh satu penetapan level depresi klien melalui penerapan metode AHP dan Geometric Mean pada SPKK tersebut.

Saran bagi penelitian selanjutnya adalah:

- Diperlukannya adanya penambahan fitur *live chat* antara mahasiswa dengan psikolog dan fitur notifikasi atas saran/pesan yang masuk
- Sistem perlu mengakomodir psikiater sebagai bagian dari penanganan depresi mahasiswa.

Pustaka

1. Hadiano, H., Tarigan, J., & Andriani, R. (2014). Prevalensi dan Faktor-Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Tingkat Gejala Depresi pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
2. Peltzer, K., & Pengpid, S. (2018). High prevalence of depressive symptoms in a national sample of adults in Indonesia : Childhood adversity , sociodemographic factors and health risk behaviour. *Asian Journal of Psychiatry*, 33(December 2017), 52–59. Elsevier.
3. Peltzer, K., & Pengpid, S. (2015). Depressive symptoms and social demographic , stress and health risk behaviour among university students in 26 low- , middle- and high-income countries Depressive symptoms and social demographic , stress and health risk behaviour among university students. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 1501(February 2016), 260–266.
4. Nasution, M. S. (2018). Pengaruh Penulisan Skripsi Terhadap Simtom Depresi Dan Simtom Kecemasan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Angkatan 2014. *Jurnal Ibnu Sina*, 10(2), 1–15.
5. Radloff, & Sawyer, L. (1977). The CES-D Scale : A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Center for Epidemiologic Studies National Institute of Mental Health*, 1, 17.
6. Turban, E., Sharda, R., & Delen, D. (2011). *Decision Support System and Business Intelligence System* (9th ed.). New Jersey: Prentice Hall.
7. Arifin, A., Hanif, S., & Kusumadewi, S. (2018). Model Pendukung Keputusan Kelompok Untuk Penentuan Faktor Dominan Keharmonisan Rumah Tangga.
8. Arifin, A., Gemilang, Y. C., Kusumadewi, S., & Wahyuningsih, H. (2019). The Group Decision Support Model to Determine The Level of Depression Among Married Couple.
9. Kusrini, M. K. (2007). *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
10. L Saaty, T. (1977). A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structures. *Journal of Mathematical Psychology*, 15(3), 234–281.
11. Dong, Y., Zhang, G., Hong, W. C., & Xu, Y. (2010). Consensus Models for AHP group Decision Making Under Row Geometric Mean Prioritization Method. *Decision Support Systems*, 49(3), 281–289.