



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Depresi adalah gangguan mental yang sering terjadi di tengah masyarakat yang berawal dari stres yang tidak bisa diatasi, maka seseorang bisa jatuh ke fase depresi (Lumongga, 2009). Depresi adalah sindroma klinik yang ditandai dengan suatu perasaan sedih, susah yang biasanya disertai dengan diperlambatnya gerak dan fungsi tubuh. Salah satu faktor yang menimbulkan depresi adalah timbulnya perasaan trauma setelah mengalami suatu kejadian tertentu (Arista, 2007). Pada tahun 2009 *American College Health Association – National College Health Assessment* (ACHA – NCHA) menyatakan bahwa sekitar 30% mahasiswa mengalami depresi pada lembaga dua tingkat dan lembaga empat tingkat, sehingga sulit melakukan fungsi normalnya secara maksimal, hal ini dapat menyebabkan turunnya performa dalam bidang akademik dan sosial (*National Institute of Mental Health*, 2012).

Menurut penelitian Muhandi (2014) pengambilan data diagnosa depresi pada praktik ilmu psikologi masih menggunakan metode tradisional dalam proses memahami dan mempelajari sisi psikologis seorang manusia dengan segala sikap dan tingkah lakunya. Salah satu metode yang sering digunakan adalah pengambilan *data* menggunakan kuesioner atau menanyakan pertanyaan secara langsung kepada narasumber/calon pasien. Namun, metode ini masih kurang efektif dan efisien karena dilakukan secara manual.

Untuk mengatasi masalah di atas maka diperlukan sistem pakar untuk membantu dalam diagnosa depresi mahasiswa dengan meminimalisir konfidensial dalam menentukan tingkat/kategori gangguan yang diderita (Firmansyah, 2011). Sistem pakar dapat mencatat gejala-gejala dan akan mendiagnosa tingkat gangguan depresi mahasiswa. Sistem pakar (*expert system*) merupakan salah satu penggunaan dari teknologi *Artificial Intelligence* (AI) yang memanfaatkan pengetahuan dan prosedur inferensi untuk memecahkan masalah yang cukup sulit hingga membutuhkan keahlian khusus dari manusia (Rosnelly, 2012). Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer supaya komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar membantu orang awam untuk mengambil keputusan atau menyelesaikan masalah. Sistem pakar membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan berpengetahuan dalam mengambil keputusan dengan menggunakan *inference rules* (Ratna dan Yulianeu, 2018). Menurut Hersatoto Listiyono (2008) sistem pakar menggunakan sistem basis pengetahuan (*knowledge based*), atau sistem pakar basis-pengetahuan (*knowledge based expert system*).

Sistem pakar memerlukan instrumen untuk mendukung sistem dalam diagnosa depresi. Salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosa depresi adalah dengan menggunakan metode *Beck Depression Inventory* (BDI). Berdasarkan transkrip wawancara yang dapat dilihat pada lampiran, pakar menyatakan bahwa Metode BDI merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat depresi dengan tujuan diagnosa adalah mahasiswa. Metode BDI adalah metode yang dibuat oleh Dr. Aaron T. Beck. Metode ini menyediakan instrumen yang berisi empat faktor kriteria yang dijabarkan menjadi dua puluh satu pertanyaan (Beck, 2006).

Salah satu algoritma yang dapat dipakai dalam sistem pakar adalah algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Algoritma AHP kemudian dikembangkan menjadi algoritma *Fuzzy-AHP* (F-AHP). Algoritma F-AHP menggunakan model AHP yaitu sebuah hierarki fungsional dengan input berdasarkan persepsi manusia. Algoritma F-AHP lebih baik dibandingkan algoritma AHP konvensional karena nilai *pairwise comparison* (Norhikmah dkk. 2013). Menurut Kwong dan Bai (2002), F-AHP lebih baik dibandingkan AHP karena pengambilan keputusan dari F-AHP lebih cepat dan akurat dengan membandingkan *fuzzy ratio* dan menentukan prioritas *fuzzy ratio* dalam sistem *Quality Function Deployment* (QFD). Algoritma F-AHP melakukan perbandingan dengan dua kategori, yaitu mengambil *data* dari *fuzzy weights* dan *crisp weights* dari matriks perbandingan berpasangan.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis mengambil judul “Implementasi Algoritma *Fuzzy-AHP* (F-AHP) Dalam Diagnosa Tingkat Depresi Mahasiswa Berbasis *Web* (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah:

- a. Bagaimana cara mengimplementasi algoritma F-AHP pada sistem pakar untuk diagnosa depresi mahasiswa?
- b. Bagaimana hasil pengukuran tingkat *usability* dari sistem F-AHP pada domain permasalahan psikologis?

1.3 Batasan Masalah

Karena luasnya bidang yang dihadapi, maka penyusunan proposal ini dibatasi berdasarkan ruang lingkup kegiatan dari proses penerapan algoritma dalam sistem dengan batasan sebagai berikut.

- a. Pakar yang digunakan adalah Psikolog Universitas Multimedia Nusantara.
- b. Instrumen diagnosa depresi menggunakan metode *Beck Depression Inventory* dan ada dua puluh satu pertanyaan.
- c. Instrumen diagnosa difaktorkan menjadi empat kriteria, yaitu faktor afektif, faktor motivasi, faktor kognitif, dan faktor fisik.
- d. Pengujian sistem menggunakan metode *System Usability Scale*.
- e. Pengambilan data diagnosa hanya ditujukan untuk mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara.
- f. Metode BDI merupakan instrumen bantuan untuk sistem dengan mencatat gejala-gejala depresi, kemudian algoritma FAHP digunakan untuk memperoleh hirarki kepentingan setiap kriteria pada instrumen BDI berdasarkan penilaian seorang pakar.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan algoritma *Fuzzy-AHP* (F-AHP) untuk mendiagnosa tingkat depresi mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara berbasis *web*. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat *usability* sistem F-AHP pada domain permasalahan psikologis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada implementasi algoritma *Fuzzy-AHP* (F-AHP) pada sistem diagnosa tingkat depresi mahasiswa adalah

- a. Depresi merujuk masalah psikologis yang serius dan memiliki tendensi untuk melakukan hal-hal yang ekstrem seperti kehilangan nilai diri yang menyebabkan penurunan motivasi hidup dan bunuh diri, sehingga melalui penggunaan sistem yang akan digunakan dapat mengurangi tendensi depresi pada mahasiswa, karena sistem akan membantu mahasiswa dalam diagnosa depresi sehingga mahasiswa mengetahui tingkat psikologis dan bisa melakukan konseling lanjutan kepada psikolog.
- b. Dapat digunakan oleh para UMN Counselling untuk sebagai diagnosa dini dalam depresi mahasiswa Universitas Multimedia Nusantara.
- c. Selain dapat digunakan untuk diagnosa dini, sistem juga dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab depresi mahasiswa, hal ini dapat ditemukan melalui metode BDI.
- d. Dapat digunakan sebagai landasan penelitian lain yang serupa dalam domain psikologi.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan peneliiian ini ditulis dengan sistematika penulisan sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan landasan teori yang digunakan pada penelitian, yaitu *Artificial Intelligence* (AI), Sistem Pakar, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP), *Depresi*, *Usability System*, *System Usability Scale* (SUS), *Beck Depression Inventory* (BDI).

3. BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisikan metode yang digunakan pada penelitian, yaitu telaah literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengerjaan sistem, pengujian dan evaluasi.

4. IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Pada bab ini berisikan hasil implementasi dan uji coba pada sistem yang dikerjakan dengan algoritma *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (F-AHP).

5. SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan simpulan dari sistem yang diuji coba, serta saran terhadap pengembangan lanjut dari sistem.

