



Diagnosa Tingkat Depresi Mahasiswa Akhir Terhadap Penelitian Ilmiah Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor

Bernadus Gunawan Sudarsono*, Sri Poedji Lestari

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bung Karno Jakarta, Indonesia

Email Penulis Korespondensi: *gunawanbernadus@ubk.ac.id

Abstrak—Pencapaian suatu kesuksesan dianggap bukanlah hal yang mudah seperti membalikan antara selembur daun dengan belakang dan lainnya kesuksesan harus dicapai dengan kesungguhan bahkan mempertaruhkan segala yang ada pada diri seseorang untuk mencapai sukses dan banyak juga kesuksesan bisa didapatkan melalui jalur pendidikan tinggi, Pendidikan tinggi merupakan cara menggapai cita-cita, perusahaan, industri dan pemerintahan mengutamakan Pendidikan yang tinggi sebagai sumber daya manusia terpercaya, banyak mahasiswa akhir yang mengalami depresi dikarenakan banyak tuntutan dan beberapa faktor, tingkat depresi yang berlebihan mengakibatkan semua usaha dan upaya akan mengakibatkan semua kekacauan dan bisa membuat seseorang membuat keputusan yang salah hingga mengakibatkan mati, dibutuhkan sistem dalam diagnosa tingkat depresi terhadap mahasiswa akhir untuk mengurangi resiko depresi berkelanjutan dengan menggunakan pendekatan algoritma *k-Nearest Neighbor*, dengan algoritma ini didapat hasil berupa keputusan terhadap tingkat depresi yang dialami mahasiswa akhir.

Kata Kunci: Mahasiswa Akhir, Depresi, Algoritma *K-Nearest Neighbor*

Abstract—The achievement of a success is considered not an easy thing, such as reversing between a leaf and another, success must be achieved with sincerity, even risking everything that is in a person to achieve success and a lot of success can be obtained through higher education, higher education is a way Reaching goals, companies, industry and government prioritize higher education as trusted human resources, many final students experience depression due to many demands and several factors, excessive levels of depression result in all efforts and efforts will cause all chaos and can make someone making the wrong decision to result in death, a system is needed in diagnosing the level of depression in final students to reduce the risk of continuous depression using the *k-Nearest Neighbor* algorithm approach, with this algorithm it is in the form of a decision on the level of depression experienced by final students.

Keywords: Final Student, Depression, *K-Nearest Neighbor* Algorithm

1. PENDAHULUAN

Mahasiswa tingkat akhir yang biasa disebut dengan mahasiswa akhir merupakan mahasiswa yang sedang menjalani proses menuju pencapaian kelayakan terhadap penyandang gelar yang akan diberikan pada akhir nama asli setiap mahasiswa, untuk mencapai sebuah kelayakan setiap mahasiswa harus memenuhi beberapa syarat yang diajukan oleh pihak akademik seperti biaya administrasi dan masalah keuangan, penyelesaian SKS (Satuan Kredit Semester) yang sudah ditentukan masing-masing program studi dan lainnya[1].

Tantangan menjadi mahasiswa akhir untuk Sebagian mahasiswa mengatakan tidak terlalu sulit dan Sebagian besar lainnya mengatakan sangat sulit, dan tidak jarang banyak mahasiswa yang memilih tidak melanjutkan perkuliahan karena tidak mampu menyelesaikan persyaratan untuk dapat mengajukan pembuatan tugas akhir, skripsi, tesis maupun disertasi dan tergantung kepada masing-masing tingkat Pendidikan mahasiswa akhir.

Dalam penyelesaian tugas akhir, skripsi, tesis maupun disertasi biasanya hal itu semua merupakan kegiatan penelitian akhir sebagai bentuk pembelajaran dan pemahaman yang didapatkan dalam kegiatan atau proses pembelajaran seorang mahasiswa untuk dapat menyandang gelar Pendidikan yang sudah ditempuh dalam beberapa kurun waktu, banyak mahasiswa yang mengalami depresi dikarenakan dalam pencapaiannya setiap mahasiswa diwajibkan untuk mencari topik apa yang akan menjadi judul dari sebuah penelitian akhirnya, sering sekali topik yang diajukan seorang mahasiswa menjadi sia-sia bahkan tidak berarti dikarenakan topik tersebut sudah sangat banyak digunakan, dan sudah ketinggalan zaman sehingga mahasiswa harus terus berupaya agar memiliki topik yang baik dan dapat dipertanggung jawabkan berdasarkan kemampuan mahasiswa, setelah itu mahasiswa dapat menyelesaikan penelitiannya [2].

Penelitian merupakan proses kegiatan ilmiah yang dikaji dari beberapa sumber ilmu dan pengetahuan yang diterapkan kedalam sebuah laporan, tidak jarang mahasiswa mengalami *problem of research* dalam penyelesaian penelitian yang merupakan tahapan akhir untuk mendapatkan gelar yang diinginkan, gelar itu nantinya sebagai tanda bukti kemampuan diri dan kualitas terhadap penerapan bidang disiplin ilmu yang menjadi kemampuan dan keahlian tersendiri seorang mahasiswa, dan nantinya dipergunakan untuk dapat bergabung di lingkungan masyarakat luas, perusahaan dan industri besar dengan jabatan maupun posisi yang baik bahkan sangat diperlukan dalam pengembangan bangsa dan negara. Hal tersebut tidak lantas membuat banyak mahasiswa mampu dan berhasil menjalaninya tanpa kendala, banyak kendala dari penelitian ini yang mengakibatkan terjadinya depresi terhadap beberapa mahasiswa[3].

Depresi itu sendiri merupakan suatu keadaan psikis atau mental seseorang dalam keadaan menurun yang dapat mengakibatkan sedih yang mendalam, tidak peduli terhadap lingkungan, stress, sakit, bahkan sampai membawa penderita melakukan hal yang diluar batasan hingga memilih pada kematian, untuk hal tersebut kerap



sekali pihak mahasiswa diseluruh Indonesia meminta agar menghapuskan penelitian akhir contoh seperti skripsi sebagai syarat untuk menyandang sebuah gelar yang resmi kepada menteri pendidikan Indonesia dikarenakan banyak mahasiswa yang merasa hal ini sangat membebani dan membuat sulit dalam melangkah maju. Tidak jarang pengaruh depresi terhadap mahasiswa membuat kerugian tersendiri pihak kampus seperti mempersulit pekerjaan dosen pembimbing, pihak akademik dikarenakan banyak yang tidak menyelesaikan tugas akhir hingga melakukan aksi protes terhadap kampus dengan melakukan kerusakan dan perbuatan anarkis seperti demo[4].

Untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak di inginkan pihak kampus dapat melakukan penelitian terhadap mahasiswa akhir untuk mengetahui tingkat depresi yang dialami setiap mahasiswa, setelah diketahui banyaknya jumlah tingkat mahasiswa akhir yang mengalami depresi, pihak kampus dapat melakukan evaluasi terhadap upaya menghindari kejadian-kejadian yang merugikan kampus dan dapat mengakibatkan buruknya reputasi perkembangan dan kepercayaan terhadap kampus di mata masyarakat dapat dilakukan dengan cara kasifikasi dengan bantuan komputerisasi dan metodenya seperti melakukan analisa lanjutan menggunakan data mining sebagai teknik mendapatkan informasi dari banyaknya data mahasiswa akhir terhadap fenomena dan kejadian yang bersangkutan dengan tingkat depresi pada mahasiswa akhir[3].

Pada penelitian terdahulu data mining banyak digunakan sebagai alat secara komputerisasi dalam hal diagnose, prediksi, dan klasifikasi terhadap suatu objek dengan menggunakan penerapan dan pendekatan terhadap beberapa algoritma data mining seperti algoritma C4.5 dalam “memprediksi jenis transaksi nasabah pada koperasi simpan pinjam”, mengunakan algoritma apriori dan association rule dalam “penerapan market analysis terhadap data penjualan produk”, algoritma KNN (*k-Nearest Neighbor*) dalam hal diagnosis contoh “diagnosis of diabetes diseases using an Artificial immune recognition system2 (AIRS2)” dan masih banyak lagi algoritma data mining yang mampu membantu dalam penyelesaian masalah berbagai hal[5][6].

Pada penelitian ini peneliti menerapka metode kuantitatif data mining dengan menggunakan pendekatan terhadap algoritma KNN (*k-Nearest Neighbor*). Algoritma KNN (*k-Nearest Neighbor*) adalah salah satu dari algoritma yang dimiliki oleh data mining dimana mencari suatu objek berdasarkan jarak paling dekat dengan objek yang lainnya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada tahapan ini peneliti menggunakan metode kuantitatif atau hanya menampilkan cara mengimplentasikan perhitungan manual dalam penyelesaian masalah pada diagnosa tingkat depresi mahasiswa akhir dengan melakukan beberapa tahapan pengenalan terhadap kasus.

2.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini melakukan beberapa pengumpulan data secara kuantitatif sebagai berikut ini [7]:

1. Observasi(pengamatan)
Melakukan pengamatan langsung kepada beberapa mahasiswa tingkat akhir dari berbagai kampus sebagai patokan secara keseluruhan dalam mengumpulkan data penyebab terjadinya depresi dan mencatat serta mengamati secara langsung hal-hal yang menjadi kebutuhan dalam sebuah penelitian.
2. Wawancara (interview)
Melakukan wawancara terhadap objek penelitian dengan memberikan beberapa pertanyaan terhadap kasus dan kesediaan objek untuk melakukan tinjauan selanjutnya.
3. Kuesioner (angket)
Kuesioner berupa data baik data yang diberikan dalam bentuk software maupun hardware, yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut tentang penelitian, bertujuan untuk mendapatkan hasil dari banyaknya jawaban terhadap penyebab depresi dari mahasiswa tingkat akhir.

2.2 Depresi

Depresi merupakan sebuah gangguan dalam cara berpikir yang menurun, depresi bisa menyerang siapa saja tetpi usia rentan terhadap depresi mulai dari usia 12 tahun hingga usia lanjut keatas, depresi juga merupakan keadaan jiwa seseorang yang mengalami tekanan terhadap suatu hal dan menyebabkan penurunan terhadap daya diri seseorang, berikut ini merupakan faktor depresi Berikut[8][9]:

1. Faktor Biologi
Faktor biologi biasanya terjadinya gangguan pada sistem tubuh seperti HIAA, HVA, MPGH di dalam urin maupun darah yang mengakibatkan seseorang mengalami gangguan mood atau bisa gangguan kepribadian dengan emosi yang tidak stabil
2. Faktor Genetik
Pada kasus ini seseorang dapat mudah mengalami depresi berat jika memiliki keturunan dari salah satu anggota keluarga atas yang mudah mengalami depresi berat, sehingga mengakibatkan seseorang mudah marah, sedih, cemas dan emosi yang meluap-luap dan tingkat keturunan terhadap faktor genetik ini dianggap sangat mudah meningkat.
3. Faktor Psikosocial



Faktor ini merupakan faktor social seperti kehilangan orang yang disayangi, ketidak mampuan ekonomi atau finansial, tidak memiliki peran dan pengaruh penting dalam sosial bermasyarakat, dimusuhi oleh banyak pihak dan lainnya yang berhubungan antara interaksi satu dengan yang lain.

4. Faktor Kepribadian

Setiap orang memiliki kepribadian masing-masing dan bisa saja dibentuk dari lingkungan terdekatny.

5. Faktor Psikodinamika

Kehilangan orang yang dicintai, hal ini yang membuat banyak orang depresi hingga memilih kematian demi menghilangkan rasa depresi

6. Faktor Kegagalan

Sering mengalami kegagalan dalam mencapai segala tujuan hidup membuat banyak orang yang mengalami depresi hingga trauma dalam diri untuk mencoba sesuatu hal.

7. Faktor Kognitif

Berasal dari diri sendiri seperti pesimis, selalu merasa diri tidak mampu dan mudah putus ada.

Dari faktor diatas sering terlihat gejala yang dihadapi oleh para penderita dari depresi dimulai dari menurunnya semangat, hilangnya raut wajah yang gembira dan tidak pernah bergembira, pesimis, selalu merasa bersalah dan dihantui rasa harus bertanggung jawab, merasa diri tidak pernah baik dan tidak berguna, sulit tidur, sulit makan, hingga perasaan ingin bunuh diri dan tingkat tertinggi berakhir kepada kematian.

2.3 KNN (*K-Nearest Neighbor*)

KNN (*k-Nearest Neighbor*) merupakan satu dari beberapa algoritma yang dimiliki data mining dalam kasus klasifikasi, pada algoritma ini ditentukan berdasarkan beberapa kasus lama yang dicari dan diklasifikasi berdasarkan proses klasifikasi melihat data tetangga terdekat yang sebelumnya sudah pernah dilakukan pendataan maupun dan merupakan sampel data dari sebuah nilai atribut yang akan ditemukan. Berikut ini merupakan rumusan terhadap perhitungan algoritma KNN (*k-Nearest Neighbor*)[8], [10], [11]:

$$d_{ij} = \sqrt{(q_{1i} - x_{1j})^2 + (q_{2i} - x_{2j})^2 + \dots + (q_n - x_n)^2} \quad (1)$$

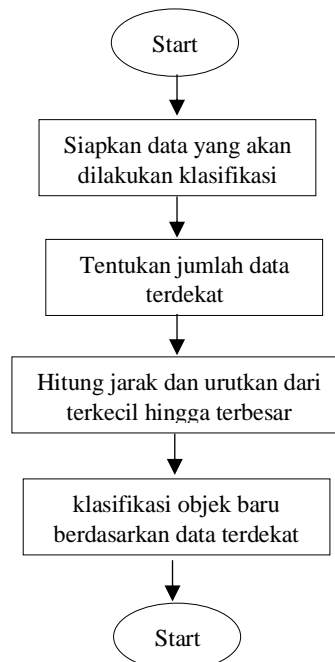
Keterangan:

d_{ij} = jarak data ke i ke pusat cluster j

q_{1i} = data sampel d

x_{1j} = data uji

Berikut merupakan Langkah dalam penyelesaian menggunakan algoritma KNN



Gambar 1. Flowchart Perhitungan Algoritma KNN

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan menggunakan pengumpulan data dalam bentuk lembaran file kuesioner sebagai bahan pertimbangan yang akan membantu dalam klasifikasi menggunakan algoritma KNN (*k-Nearest*



Neighbor), dengan adanya data yang telah dikumpulkan akan memudahkan dalam penyelesaian kasus diagnose tingkat depresi mahasiswa akhir terhadap penelitian ilmiah, penyelesaian kasus ini dilihat dari jarak kedekatan terhadap akumulasi data tetangga dalam sebuah sample[12].

Pada penelitian ini didapatkan beberapa penyebab meningkatnya depresi mahasiswa tingkat akhir terhadap penelitian ilmiah, kriteria yang dapat menyebabkan seseorang mengalami tingkat depresi berdasarkan kasus dan latar belakang diri seorang mahasiswa, dari beberapa pernyataan hal-hal yang dapat meningkatkan depresi mahasiswa berupa tekanan ekonomi berupa dan hubunang sosial seperti masalah keluarga, antar teman, dengan dosen bimbingan dan kemampuan belajar, nalar yang rendah dan lainnya, pada bab ini keputusan diambil berdasarkan nilai terkecil yang menunjukkan jarak terdekat terhadap sebuah data.

Tabel 1. Data Mahasiswa yang melangalami depresi

No	Nama Mahasiswa	Status Tinggal	Keadaan ekonomi Harian	Hubungan dengan dosen pembimbing	Kemampuan analisis kasus	Tingkat kepercayaan terhadap diri	Kesiapan mental terhadap pegujian	Diagnosa Tingkat Depresi
1	Arnita	Orang Tua	Baik	Baik	Cukup	Buruk	Buruk	Ringan
2	Ardi	Orang Tua	Cukup	Sangat Baik	Buruk	Cukup	Baik	Ringan
3	Ria	Kos-Kosan	Buruk	Cukup	Baik	Cukup	Buruk	Sangat Berat
4	Beno	Kos-Kosan	Sangat Baik	Cukup	Baik	Buruk	Buruk	Berat
5	Ika	Kos-Kosan	Buruk	Baik	Sangat Baik	buruk	Cukup	Berat
6	Citra	Orang Tua	Baik	Baik	Baik	Buruk	Cukup	Ringan
7	Habib	Kos-Kosan	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup	Normal
8	Rahmad	Orang Tua	Cukup	Baik	Buruk	Baik	Buruk	Berat
9	Reynal	Orang Tua	Baik	Buruk	Baik	Buruk	Buruk	Berat
10	Nana	Orang Tua	Baik	Buruk	Cukup	Baik	Cukup	Sedang

Kasus baru sebagai salah satu contoh mahasiswa yang akan dilakukan diagnose terhadap tangkat depresi yang sedang dialami oleh beberapa mahasiswa.

Tabel 2. Sampel Baru Data Mahasiswa

No	Nama Mahasiswa	Status Tinggal	Keadaan ekonomi Harian	Hubungan dengan dosen pembimbing	Kemampuan analisis kasus	Tingkat kepercayaan terhadap diri	Kesiapan mental terhadap pegujian	Diagnosa Tingkat Depresi
1	Arman	Kos	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Buruk	???

3.1 Penerapan Metode KNN

Algoritma ini hanya dapat memproses nilai berbentuk nominal angka, sehingga nilai atribut harus digunakan atau dirubah dalam bentuk angka sebagai berikut:

Tabel 3. Atribut Status tinggal

Status Tinggal	Nilai
Orang tua	20
Kos-Kosan	10

Tabel 4. Keterangan Kondisi Atribut

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	50
Baik	40
Cukup Baik	30
Buruk	20
Sangat Buruk	10

Dari keterangan diatas maka didapatkan data sebagai berikut ini:

Tabel 5. Data Mahasiswa Yang Melangalami Depresi Dan Nilai Atribut

No	Nama Mahasiswa	Status Tinggal	Keadaan ekonomi Harian	Hubungan dengan dosen pembimbing	Kemampuan analisis kasus	Tingkat kepercayaan terhadap diri	Kesiapan mental terhadap pegujian	Diagnosa Tingkat Depresi
1	Arnita	20	40	40	30	20	20	Berat
2	Ardi	20	30	30	20	30	40	Ringan
3	Ria	10	20	30	40	30	20	Sangat Berat
4	Beno	10	50	30	40	20	20	Berat
5	Ika	10	20	40	50	20	30	Berat



No	Nama Mahasiswa	Status Tinggal	Keadaan ekonomi Harian	Hubungan dengan dosen pembimbing	Kemampuan analisis kasus	Tingkat kepercayaan terhadap diri	Kesiapan mental terhadap pegujian	Diagnosa Tingkat Depresi
6	Citra	20	40	40	40	20	30	Ringan
7	Habib	10	50	40	40	50	30	Normal
8	Rahmad	20	30	40	20	40	20	Berat
9	Reynal	20	40	20	40	20	20	Berat
10	Nana	20	40	20	30	40	30	Sedang

Sehingga nilai pada table kasus baru juga berubah seperti di bawah ini:

Tabel 6. Sampel Baru Data Mahasiswa Dan Nilai Atribut

No	Nama Mahasiswa	Status Tinggal	Keadaan ekonomi Harian	Hubungan dengan dosen pembimbing	Kemampuan analisis kasus	Tingkat kepercayaan terhadap diri	Kesiapan mental terhadap pegujian	Diagnosa Tingkat Depresi
1	Arman	10	40	30	30	40	20	???

Parameter k= 3 atau dalam penelitian ini mencai 3 nilai terdekat

Menghitung jarak menggunakan rumus Euclidean Distance sebagai berikut:

$$d_1 = \sqrt{(20 - 10)^2 + (40 - 40)^2 + (40 - 30)^2 + (30 - 30)^2 + (20 - 40)^2 + (20 - 20)^2} = \sqrt{600} = 24,495$$

$$d_2 = \sqrt{(20 - 10)^2 + (30 - 40)^2 + (30 - 30)^2 + (20 - 30)^2 + (30 - 40)^2 + (40 - 20)^2} = \sqrt{800} = 28,284$$

$$d_3 = \sqrt{(10 - 10)^2 + (20 - 40)^2 + (30 - 30)^2 + (40 - 30)^2 + (30 - 40)^2 + (20 - 20)^2} = \sqrt{600} = 24,495$$

$$d_4 = \sqrt{(10 - 10)^2 + (50 - 40)^2 + (30 - 30)^2 + (40 - 30)^2 + (20 - 40)^2 + (20 - 20)^2} = \sqrt{600} = 24,495$$

$$d_5 = \sqrt{(10 - 10)^2 + (20 - 40)^2 + (40 - 30)^2 + (50 - 30)^2 + (20 - 40)^2 + (30 - 20)^2} = \sqrt{1400} = 37,41$$

$$d_6 = \sqrt{(20 - 10)^2 + (40 - 40)^2 + (40 - 30)^2 + (40 - 30)^2 + (20 - 40)^2 + (30 - 20)^2} = \sqrt{800} = 28,284$$

$$d_7 = \sqrt{(10 - 10)^2 + (50 - 40)^2 + (40 - 30)^2 + (40 - 30)^2 + (50 - 40)^2 + (30 - 20)^2} = \sqrt{500} = 22,361$$

$$d_8 = \sqrt{(20 - 10)^2 + (30 - 40)^2 + (40 - 30)^2 + (20 - 30)^2 + (40 - 40)^2 + (20 - 20)^2} = \sqrt{400} = 20$$

$$d_9 = \sqrt{(20 - 10)^2 + (40 - 40)^2 + (20 - 30)^2 + (40 - 30)^2 + (20 - 40)^2 + (20 - 20)^2} = \sqrt{700} = 26,458$$

$$d_{10} = \sqrt{(20 - 10)^2 + (40 - 40)^2 + (20 - 30)^2 + (30 - 30)^2 + (40 - 40)^2 + (30 - 20)^2} = \sqrt{200} = 14,147$$

Tabel 7. Nilai Jarak

No	Nama Mahasiswa	Status Tinggal	Keadaan ekonomi Harian	Hubungan dengan dosen pembimbing	Kemampuan analisis kasus	Tingkat kepercayaan terhadap diri	Kesiapan mental terhadap pegujian	Diagnosa Tingkat Depresi	Nilai Jarak	Jarak terdekat
1	Arnita	20	40	40	30	20	20	Ringan	24,495	
2	Ardi	20	30	30	20	30	40	Berat	28,284	
3	Ria	10	20	30	40	30	20	Ringan	24,495	
4	Beno	10	50	30	40	20	20	Ringan	24,495	
5	Ika	10	20	40	50	20	30	Sangat Berat	37,41	
6	Citra	20	40	40	40	20	30	Berat	28,284	
7	Habib	10	50	40	40	50	30	Ringan	22,361	3
8	Rahmad	20	30	40	20	40	20	Normal	20	2
9	Reynal	20	40	20	40	20	20	Berat	26,458	
10	Nana	20	40	20	30	40	30	Normal	14,147	1

Maka hasil yang didapatkan pada kasus baru adalah:

Tabel 8. Hasil Keputusan Diagnosa Kasus Baru

No	Nama Mahasiswa	Status Tinggal	Keadaan ekonomi Harian	Hubungan dengan dosen pembimbing	Kemampuan analisis kasus	Tingkat kepercayaan terhadap diri	Kesiapan mental terhadap pegujian	Diagnosa Tingkat Depresi
1	Arman	Kos	Baik	Baik	Cukup	Baik	Buruk	Normal



4. KESIMPULAN

Metode data mining merupakan cara yang tepat dalam masalah mencari informasi dalam tumpukan data yang dibantu dengan menggunakan pendekatan algoritma KNN (*k-Nearest Neighbor*), cara kerja algoritma ini mencari data dengan mencocokkan dan melihat kemiripan terhadap sebuah kasus untuk dapat dihitung setiap jarak terdekat sebagai solusi terbaik dalam menyelesaikan sebuah kasus, hal ini sangat cocok dalam sebuah kasus diagnose dan pengambilan keputusan yang sebelumnya sudah memiliki data dan digunakan untuk menemukan data baru sebagai hasil dari sebuah pencarian informasi terhadap kasus lainnya. Berdasarkan pengujian didapatkan nilai dari 3 parameter diagnosa tingkat depresi mahasiswa tingkat akhir terhadap penelitian ilmiah, pada kasus barunya memiliki kasus yang mirip dengan kasus yang lainnya yaitu dapat dilihat dari jarak nilai terdekat maka untuk kasus baru maka didapatkan hasil terbanyak dari 3 parameter menyatakan 1 diagnosa tingkat depresi “Ringan” dan 2 menyatakan “Normal” maka didapatkan hasil pada kasus baru adalah “Normal” atau dapat disebut tidak memiliki gejala depresi atau dalam keadaan stabil dan baik-baik saja.

REFERENCES

- [1] A. Pramudhita, “Tingkat Kecemasan Mahasiswa Tingkat Akhir Menghadapi Skripsi Di Stikes ‘ Aisyiyah,” *Ilmu Keperawatan Sekol. Tinggi Ilmu Kesehat. ‘Aisyiyah Yogyakarta 2013*, pp. 1–10, 2013.
- [2] N. Latifah, “Analisa dan Perancangan Sistem Penjadwalan Skripsi Berbasis Web Responsif,” *Pros. Snatif*, pp. 333–338, 2016.
- [3] N. N. Dalam, S. Pendukung, K. Untuk, and M. Tingkatan, “1 , 1 . 1 1,” pp. 1–7.
- [4] M. T. Masud, M. A. Mamun, K. Thapa, D. H. Lee, M. D. Griffiths, and S. H. Yang, “Unobtrusive monitoring of behavior and movement patterns to detect clinical depression severity level via smartphone,” *J. Biomed. Inform.*, vol. 103, 2020.
- [5] V. Alfani, “Data Mining Untuk Klasifikasi Pinjaman Kredit Pensiunan Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor,” *J. Pelita Inform.*, vol. 18, no. April, pp. 281–286, 2019.
- [6] M. I. Maulana and A. A. Soebroto, “Klasifikasi Tingkat Stres Berdasarkan Tweet pada Akun Twitter menggunakan Metode Improved k-Nearest Neighbor dan Seleksi Fitur Chi- square,” vol. 3, no. 7, pp. 6662–6669, 2019.
- [7] Adi Nugroho, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. 2005.
- [8] M. R. Islam, A. R. M. Kamal, N. Sultana, R. Islam, M. A. Moni, and A. Ulhaq, “Detecting Depression Using K-Nearest Neighbors (KNN) Classification Technique,” *Int. Conf. Comput. Commun. Chem. Mater. Electron. Eng. IC4ME2 2018*, no. February, pp. 1–4, 2018.
- [9] E. L. Charnov, G. H. Orians, and K. Hyatt, “Ecological Implications of Resource Depression,” *Am. Nat.*, vol. 110, no. 972, pp. 247–259, 1976.
- [10] E. Buulolo, *Data Mining Untuk Perguruan Tinggi*. Deepublish, 2020.
- [11] A. Joshi and M. Ashish, “Analysis Of K-Nearest Neighbor Technique For Breast Cancer Disease Classification,” *Int. J. Recent Sci. Res.*, vol. 8, no. 8, pp. 1005–19008, 2017.
- [12] H. Amalia, “Perbandingan Metode Data Mining Svm Dan Nn Untuk Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronis,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 14, no. 1, pp. 1–6, 2018.