

SISTEM PAKAR MENDETEKSI TINGKAT STRES MAHASISWA HARAPAN DALAM PENYUSUNAN SKRIPSI TEKNIK INFORMATIKA DENGAN MENGUNAKAN METODE TEOREMA BAYES

¹Sahrul,²Haida Dafitri,³Siti Sundari

¹ Universitas Harapan Medan
Jl. H.M.Jhoni No.70C

² Universitas Harapan Medan
Jl. H.M.Jhoni No.70C

³ Universitas Harapan Medan
Jl. H.M.Jhoni No.70C

¹joesahrull@gmail.com,²sundaristth@gmail.com

Abstrak—Penyusunan skripsi merupakan salah satu syarat mahasiswa untuk mendapatkan sebuah gelar sarja (S1). Tidak sedikit mahasiswa yang mengalami beberapa kendala disaat akan menyusun sebuah penelitian yang berujung mahasiswa tersebut menjadi stres. Biasanya disebabkan oleh beberapa faktor. Stres yang berkepanjangan tentu akan menimbulkan penyakit, sehingga mahasiswa harus dapat mengontrol dan melakukan identifikasi gejala-gejala yang dirasakan selama penyusunan skripsi untuk mengetahui tingkat stres yang dialami. Oleh sebab itu dibutuhkan sebuah sistem pakar yang dapat mendeteksi tingkat stres berdasarkan gejala yang dialami mahasiswa secara dini, agar dapat mengatasi stres dengan solusi yang diberikan. Sistem pakar berjalan optimal menggunakan sebuah metode. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode Teorema Bayes. Implementasi Metode Teorema Bayes menerangkan hubungan antara probabilitas terjadinya peristiwa A dengan syarat peristiwa B telah terjadi dan probabilitas terjadinya peristiwa B dengan syarat peristiwa A telah terjadi. Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil penelitian mampu membantu mahasiswa dalam melakukan deteksi tingkat stres dan memberikan solusi berdasarkan hasil diagnosa yang diberikan sistem dengan presentasi rata-rata > 64%.

Kata Kunci—Sistem Pakar, Tingkat Stres, Mahasiswa, Teorema Bayes

Abstract— Writing a thesis is one of the requirements for students to get a bachelor's degree (S1). Not a few students who experience several obstacles when compiling a study that leads to the student becoming stressed. Usually caused by several factors. Prolonged stress will certainly cause disease, so students must be able to control and identify the symptoms felt during the preparation of the thesis to determine the level of stress experienced. Therefore we need an expert system that can detect stress levels based on symptoms experienced by students early, in order to overcome stress with the solutions provided. The expert system runs optimally using a method. In this study the method used is the Bayes theorem method. The implementation of the Bayes theorem method explains the relationship between the probability of occurrence of event A on the condition that event B has occurred and the probability of occurrence of event B on the condition that event A has occurred. The system is built using the PHP and MySQL programming languages. The results of the study were able to assist students in detecting stress levels and providing solutions based on the results of the diagnosis given by the system with an average presentation of > 64%.

Keywords—Expert System, Stress Level, Students, Bayes' Theorem

1.1 Latar Belakang

Skripsi adalah salah satu syarat kelulusan bagi mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana (S1). Dalam pengerjaan skripsi mahasiswa seringkali mengalami beberapa kesulitan dalam pengerjaan

skripsi di karena kan beberapa faktor, yang berujung stres pada setiap mahasiswa. Stres dapat terjadi pada siapapun termasuk mahasiswa. Stres merupakan keadaan ketika seseorang merasa ketidaknyamanan mental dan batin yang disebabkan oleh perasaan

tertekan. Stres bersifat individu dan pada dasarnya bersifat merusak bila tidak adanya keseimbangan antara daya tahan mental individu dengan beban stres yang dirasakan.

Mahasiswa seringkali mengalami stres yang bersumber dari aktivitas akademiknya termasuk skripsi, yang berujung pada pengerjaan skripsi yang di tunda-tunda dan memilih melupakannya, menghindari dosen pembimbing, tidak masuk kuliah dan akhirnya di tunda nya masa studi mereka. Klasifikasi tingkat stres dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu, stres ringan, stres sedang, dan stres berat. Masing-masing tingkatan stres memiliki dampak tanda dan gejala fisiologis serta psikologis yang berbeda. Oleh sebab itu untuk menghindari dampak stres yang berujung sebuah penyakit, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat mendeteksi tingkat stres mahasiswa tanpa harus menjumpai seorang ahlinya secara langsung. Hal ini tentu dapat menghemat waktu dan biaya yang dikeluarkan mahasiswa. Sistem yang dapat diterapkan adalah sebuah Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan suatu program aplikasi komputer yang berusaha menirukan proses penalaran dari seorang ahli atau pakar dalam memecahkan suatu permasalahan secara spesifik atau bisa dikatakan merupakan duplikat dari seorang pakar karena pengetahuannya disimpan didalam basis pengetahuan untuk diproses pemecahan masalah. Data yang tersimpan dalam basis data untuk memproses memecahkan masalah [1]. Implementasi sistem pakar telah banyak digunakan dan sudah teruji didalam dunia medis ataupun kesehatan, hal ini dapat diketahui dengan banyaknya penelitian yang menerapkan konsep sistem pakar [2]. Sistem pakar dapat berjalan optimal menggunakan sebuah metode. Pada penelitian ini metode yang diterapkan adalah *Teorema Bayes*.

Teorema Bayes adalah teorema yang dikenalkan oleh Thomas Bayes untuk menghubungkan tingkat keyakinan *Anda (prior)* kepada keyakinan baru (*posterior*) setelah danya suatu observasi baru (*evidence*) berdasarkan *likelihood* tertentu [3]. Implementasi Metode *Teorema Bayes* menerangkan hubungan antara probabilitas terjadinya peristiwa A dengan syarat peristiwa B telah terjadi dan probabilitas terjadinya peristiwa B dengan syarat peristiwa A telah terjadi [3]. Metode *Teorema Bayes* dapat mendeteksi tingkat stres pada mahasiswa dengan menghitung ketidakpastian data menjadi pasti atau mendeteksi tingkat stres.

Penelitian ini mengimplementasi sebuah sistem pakar pada aplikasi berbasis *web* yang digunakan untuk mendeteksi tingkat stres pada mahasiswa. Metode sistem pakar yang digunakan dalam upaya mendeteksi tingkat stres mahasiswa adalah metode *Teorema Bayes* yang menghasilkan *output* berupa

hasil deteksi tingkat stres dari setiap gejala yang *input*-kan serta memberikan solusi berdasarkan tingkat kadar stres mahasiswa ataupun gejala yang teridentifikasi pada mahasiswa

2.2 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan ahli untuk memecahkan masalah pada tingkat pakar. Sistem pakar banyak dikembangkan dalam berbagai ilmu, salah satu diantaranya dalam bidang kedokteran untuk melakukan diagnosis penyakit. Sistem pakar digunakan untuk mengkonfirmasi diagnosis penyakit, menentukan saran dan terapinya, dengan bantuan sistem pakar seorang yang bukan pakar/ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar [4].

Sistem pakar adalah program komputer yang melakukan penalaran dengan pengetahuan dari seseorang pakar dalam bidang tertentu untuk memecahkan masalah. Pakar manusia (*human expert*) adalah seseorang yang mempunyai penguasaan yang mendalam terhadap suatu masalah. Berdasarkan pengalamannya, pakar manusia mengembangkan keahliannya dalam memecahkan masalah secara efisien dan efektif. Sistem pakar juga harus dapat menjelaskan alasan dari setiap langkah dalam mencapai suatu tujuan (*goal*) dan menjawab pertanyaan seperti halnya seseorang pakar manusia [5].

2.3 Penyebab Stres

Sumber stres atau penyebab stres dikenali sebagai stresor. Stresor adalah segala situasi atau pemicu yang menyebabkan individu merasa tertekan atau terancam. Penyebab stresor dapat di bagi menjadi dua, yaitu stresor eksternal dan stresor internal. Stresor eksternal merupakan stresor berasal dari luar individu seperti stresor yang berada di lingkungan dan stresor sosial yaitu tekanan dari luar disebabkan oleh interaksi individu dengan lingkungannya, banyak stresor sosial yang bersifat traumatic yang tak dapat dihindari, seperti kehilangan orang yang dicintai, kehilangan pekerjaan, pensiun dari pekerjaan, perceraian, masalah keuangan, pindah rumah dan lain-lain [6].

Sedangkan stresor internal merupakan stresor yang berasal dari dalam individu seperti stresor psikologis tekanan dari dalam diri individu biasanya yang bersifat negatif seperti frustrasi, kecemasan (*anxiety*), rasa bersalah, kuatir berlebihan, marah, benci, sedih, cemburu, rasa kasihan pada diri sendiri, serta rasa rendah diri [6]. Klasifikasi stres dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu stres ringan, sedang dan berat [7].

1. Stres ringan

Pada tingkat stres ringan adalah stres yang tidak merusak aspek fisiologis dari seseorang. Stres ringan umumnya dirasakan oleh setiap orang misalnya lupa, ketiduran, dikritik, dan kemacetan. Stres ringan sering terjadi pada kehidupan sehari-hari dan kondisi dapat membantu individu menjadi waspada. Situasi ini tidak akan menimbulkan penyakit kecuali jika dihadapi terus menerus.

2. Stres sedang

Stres sedang terjadi lebih lama, dari beberapa jam hingga beberapa hari. Respon dari tingkat stres ini didapat gangguan pada lambung dan usus misalnya maag, buang air besar tidak teratur, ketegangan pada otot, gangguan pola tidur, perubahan siklus menstruasi, daya konsentrasi dan daya ingat menurun. Contoh dari stresor yang menimbulkan stres sedang adalah kesepakatan yang belum selesai, beban kerja yang berlebihan, mengharapkan pekerjaan baru, dan anggota keluarga yang pergi dalam waktu yang lama.

3. Stres berat

Stres berat adalah stres kronis yang terjadi beberapa minggu sampai beberapa tahun. Respon dari tingkat stres ini didapat gangguan pencernaan berat, debar jantung semakin meningkat, sesak napas, tremor, perasaan cemas dan takut meningkat, mudah bingung dan panik. Contoh dari stresor yang dapat menimbulkan stres berat adalah kesulitan finansial, dan penyakit fisik yang lama.

3.1 Analisis Data Penelitian

Adapun data yang didapat dari hasil riset dan wawancara dengan psikolog Sri Nurrahayu Fitria., S.Psi, M.Psi, kemudian diidentifikasi tingkat stres beserta dengan jenis gejalanya. Adapun analisa data terdiri dari data tingkat stres, data gejala, nilai probabilitas serta solusi.

1. Identifikasi Tingkat Stres

Identifikasi tingkat stres didapatkan dari hasil wawancara dengan psikolog Sri Nurrahayu Fitria., S.Psi, M.Psi. Klasifikasi tingkat stres dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu stres ringan, sedang dan berat, dapat dilihat dari tabel dibawah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Tingkat Stres

No	Kode	Jenis Tingkatan
1	T01	Stres Ringan
2	T02	Stres Sedang
3	T03	Stres Berat

2. Identifikasi Gejala dan Nilai Probabilitas

Identifikasi gejala stres dan nilai probabilitas didapatkan dari hasil wawancara dengan psikolog

Sri Nurrahayu Fitria., S.Psi, M.Psi. Adapun yang menjadi identifikasi gejala stres dan nilai probabilitas dibuat dalam bentuk tabel sebagai berikut ini:

Tabel 3.2 Tabel Gejala dan Nilai Probabilitas

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai Probabilitas
G01	Sering lupa/pelupa	0.80
G02	Sulit berkonsentrasi/Tidak fokus	0.80
G03	Merasa cemas	0.75
G04	Suasana hati mudah berubah	0.75
G05	Nafsu makan menurun	0.65
G06	Mudah tersinggung	0.75
G07	Sulit tidur/lebih banyak tidur	0.80
G08	Mudah menangis	0.70
G09	Diare	0.80
G10	Maag	0.75
G11	Ketegangan pada otot tertentu, terutama pada bagian leher, bahu dan punggung	0.75
G12	Sakit kepala	0.70
G13	Emosi berlebih dan tidak terkontrol	0.70
G14	Keringat berlebih	0.55
G15	Kurang bersemangat	0.70
G16	Hilang rasa percaya diri	0.95
G17	Gatal- gatal pada kulit/alergi	0.95
G18	Gangguan pencernaan berat	0.55
G19	Jantung bedebat semangkin meningkat	0.80
G20	Sesak nafas	0.50
G21	Tremor (gemetar tidak terkendali)	0.70
G22	Perasaan cemas dan takut meningkat	0.70
G23	Pikiran kacau	0.85

G24	Sensitif / Mudah tersinggung	0.80
G25	Kehilangan rasa humor	0.80
G26	Prestasi menurun	0.75
G27	Mudah lelah	0.75
G28	Merasa sudah tidak ada harapan / putus asa	0.70
G29	Sakit pinggang	0.55
G30	Terlalu peka	0.70

3.2 Proses Metode Teorema Bayes

Dalam pengujian sistem, seseorang berkonsultasi yang terjadi pada Tingkat stress mahasiswa dengan cara mengunjungi web konsultasi Tingkat stress mahasiswa. Kemudian user melakukan konsultasi melalui web, dari 30 pilihan gejala yang di berikan kepada pengguna dapat dipilih dan dilihat sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tabel Pertanyaan Konsultasi

Kode	Pertanyaan Berdasarkan Gejala	Jawab
G01	Apakah anda mengalami Sering lupa/pelupa ?	Ya
G02	Apakah anda mengalami Sulit berkonsentrasi/Tidak fokus?	Tidak
G03	Apakah anda mengalami Merasa cemas?	Ya
G04	Apakah anda mengalami Suasana hati mudah berubah?	Ya
G05	Apakah anda mengalami Nafsu makan menurun?	Ya
G06	Apakah anda mengalami Mudah tersinggung?	Tidak
G07	Apakah anda mengalami Sulit tidur/lebih banyak tidur?	Tidak
G08	Apakah anda mengalami Mudah menangis?	Tidak

G09	Apakah anda mengalami Apakah anda mengalami Diare ?	Tidak
G10	Apakah anda mengalami Maag ?	Tidak
G11	Apakah anda mengalami Ketegangan pada otot tertentu, terutama pada bagian leher, bahu dan punggung?	Tidak
G12	Apakah anda mengalami Sakit kepala ?	Tidak
G13	Apakah anda mengalami Emosi berlebih dan tidak terkontrol?	Tidak
G14	Apakah anda mengalami Keringat berlebih?	Tidak
G15	Apakah anda mengalami Kurang bersemangat ?	Tidak
G16	Apakah anda mengalami Hilang rasa percaya diri?	Tidak
G17	Apakah anda mengalami Gatal-gatal pada kulit/alergi?	Tidak
G18	Apakah anda mengalami Gangguan pencernaan berat?	Tidak
G19	Apakah anda mengalami Jantung bedebat semangkin meningkat ?	Tidak
G20	Apakah anda mengalami Sesak nafas?	Tidak
G21	Apakah anda mengalami Tremor (gemetar tidak terkendali)?	Tidak
G22	Apakah anda mengalami Perasaan cemas dan takut meningkat?	Tidak
G23	Apakah anda mengalami Pikiran	Tidak

	kacau?	
G24	Apakah anda mengalami sensitif/Mudah tersinggung?	Tidak
G25	Apakah anda mengalami Kehilangan rasa humor?	Tidak
G26	Apakah anda mengalami Prestasi menurun?	Tidak
G27	Apakah anda mengalami Mudah lelah ?	Tidak
G28	Apakah anda mengalami Merasa sudah tidak ada harapan/putus asa ?	Tidak
G29	Apakah anda mengalami Sakit pinggang ?	Tidak
G30	Apakah anda mengalami perasaan yang Terlalu peka ?	Tidak

Setelah hasil pilihan dari pertanyaan yang diajukan, maka dilakukan perhitungan menggunakan Metode *Teorema Bayes* untuk setiap gejala dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan Nilai Probabilitas Tiap *Evidence*
Mendefinisikan terlebih dahulu nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk tiap *hipotesis* berdasarkan data sampel yang ada menggunakan rumus probabilitas *Bayes*.

- a. **Tingkat Stres Ringan** = T01

$$G01 = p(E|H_1) = 0.80$$

$$G03 = p(E|H_3) = 0.75$$

$$G04 = p(E|H_4) = 0.75$$

- b. **Tingkat Stres Sedang** = T02

$$G01 = p(E|H_1) = 0.80$$

$$G03 = p(E|H_3) = 0.75$$

$$G04 = p(E|H_4) = 0.75$$

$$G05 = p(E|H_5) = 0.65$$

- c. **Tingkat Stres Berat** = T03

$$G03 = p(E|H_3) = 0.75$$

$$G04 = p(E|H_4) = 0.75$$

$$G05 = p(E|H_5) = 0.65$$

2. Menjumlahkan Nilai Probabilitas
Menjumlahkan nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk masing-masing *hipotesis* berdasarkan data sampel baru.

$$\sum_{Gn}^n k = 1 = G_1 + \dots + G_n$$

- a. **Tingkat Stres Ringan** = T01

$$G01 = p(E|H_1) = 0.80$$

$$G03 = p(E|H_3) = 0.75$$

$$G04 = p(E|H_4) = 0.75$$

$$\sum_{Gn}^n k = 1 = 0.80 + 0.75 + 0.75 = 2.3$$

- b. **Tingkat Stres Sedang** = T02

$$G01 = p(E|H_1) = 0.80$$

$$G03 = p(E|H_3) = 0.75$$

$$G04 = p(E|H_4) = 0.75$$

$$G05 = p(E|H_5) = 0.65$$

$$\sum_{Gn}^n k = 1 = 0.80 + 0.75 + 0.75 + 0.65 = 2.95$$

- c. **Tingkat Stres Berat** = T03

$$G03 = p(E|H_3) = 0.75$$

$$G04 = p(E|H_4) = 0.75$$

$$G05 = p(E|H_5) = 0.65$$

$$\sum_{Gn}^n k = 1 = 0.75 + 0.75 + 0.65 = 2.15$$

3. Mencari Nilai Probabilitas *Hipotesis* H
Mencari nilai probabilitas *hipotesis* H tanpa memandang *evidence* apapun bagi masing-masing *hipotesis*.

$$p(H_i) = \frac{P(E|H_i)}{\sum_{k=1}^n P(E|H_k)}$$

- a. **Tingkat Stres Ringan** = T01

$$G01 = p(H_1) = 0.80 / 2.3 = 0.34$$

$$G03 = p(H_2) = 0.75 / 2.3 = 0.32$$

$$G04 = p(H_3) = 0.75 / 2.3 = 0.32$$

- b. **Tingkat Stres Sedang** = T02

$$G01 = p(H_1) = 0.80 / 2.95 = 0.27$$

$$G03 = p(H_2) = 0.75 / 2.95 = 0.25$$

$$G04 = p(H_3) = 0.75 / 2.95 = 0.25$$

$$G05 = p(H_4) = 0.65 / 2.95 = 0.22$$

- c. **Tingkat Stres Berat** = T03

$$G03 = p(H_1) = 0.75 / 2.15 = 0.34$$

$$G04 = p(H_2) = 0.75 / 2.15 = 0.34$$

$$G05 = p(H_3) = 0.65 / 2.15 = 0.30$$

4. Mencari Nilai Probabilitas *Hipotesis* Memandang *evidence*

Dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan nilai probabilitas *hipotesis* tanpa memandang *evidence* dan menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing *hipotesis*.

$$\sum_{k=1}^n = P(H_1) * P(E|H_1) + \dots + P(H_i) * P(E|H_i)$$

- a. **Tingkat Stres Ringan** = T01

- $\sum_{k=2}^2 = (0.34*0.80) + (0.32*0.75) + (0.32*0.75) = 0.75$
- b. **Tingkat Stres Sedang** = T02
 $\sum_{k=4}^4 = (0.27*0.80) + (0.25*0.75) + (0.25*0.75) + (0.22*0.65) = 0.73$
- c. **Tingkat Stres Berat** = T03
 $\sum_{k=1}^1 = (0.34*0.75) + (0.34*0.75) + (0.30*0.65) = 0.50$
5. Mencari Nilai $p(H_i|E)$ atau Probabilitas H_i
 Mencari nilai $P(H_i|E)$ atau probabilitas *hipotesis* H_i benar jika diberikan *evidence* E .

$$p(H_i|E_i) = \frac{P(H_i) * P(E|H_i)}{\sum_{k=1}^n}$$

a. **Tingkat Stres Ringan** = T01
 $p(H_1|E) = (0.34*0.80) / 0.75 = 0.36$
 $p(H_2|E) = (0.32*0.75) / 0.75 = 0.32$
 $p(H_3|E) = (0.32*0.75) / 0.75 = 0.32$

b. **Tingkat Stres Sedang** = T02
 $p(H_1|E) = (0.27*0.80) / 0.73 = 0.29$
 $p(H_2|E) = (0.25*0.75) / 0.73 = 0.25$
 $p(H_3|E) = (0.25*0.75) / 0.73 = 0.25$
 $p(H_4|E) = (0.22*0.65) / 0.73 = 0.19$

c. **Tingkat Berat** = T03
 $p(H_1|E) = (0.34*0.75) / 0.50 = 0.51$
 $p(H_2|E) = (0.34*0.75) / 0.50 = 0.51$
 $p(H_3|E) = (0.30*0.65) / 0.50 = 0.39$

6. Menentukan Kesimpulan
 Mencari nilai kesimpulan dari *Teorema Bayes* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal atau $P(E|H_i)$ dengan nilai *hipotesis* H_i benar jika diberikan *evidence* E atau $P(H_i|E)$ dan menjumlahkan hasil perkalian.

$$\sum_{k=1}^n Bayes = (P(E|H_1) * P(H_1|E_1)) + \dots + (P(E|H_i) * P(H_i|E_i))$$

a. **Tingkat Stres Ringan** = T01
 $\sum_{k=2}^2 Bayes = (0.36*0.80) + (0.32*0.75) + (0.32*0.75) = 0.768$

b. **Tingkat Stres Sedang** = T02
 $\sum_{k=4}^4 Bayes = (0.29*0.75) + (0.25*0.75) + (0.25*0.75) + (0.19*0.65) = 0.716$

c. **Tingkat Stres Berat** = T03
 $\sum_{k=1}^1 Bayes = (0.51*0.75) + (0.51*0.75) + (0.39*0.65) = 0.746$

Dari proses perhitungan menggunakan metode bayes di atas, maka mahasiswa mengalami dengan

Tingkat Stres Ringan dengan nilai keyakinan 0.768 atau 76.8% dan solusi diberikan adalah Coba membaca buku tentang psikologi, konsultasi dengan psikolog atau mengunjungi bimbingan konselling dan konsultasi dengan psikiater dan mengkonsumsi obat yang di sarankan.

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang di bahas tentang mendiagnosa penyakit stress mahasiswa dengan menerapkan metode *Teorema Bayes* terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dapat membangun sebuah sistem pakar untuk mengidentifikasi tingkat stres mahasiswa dalam penyusunan skripsi dengan menggunakan metode *Teorema Bayes*.
2. Dapat mengimplementasikan sistem pakar dalam mendeteksi tingkat stres mahasiswa dalam penyusunan skripsi dengan menggunakan metode *Teorema Bayes*.
3. Dapat mengetahui berapa persen tingkat stres pada mahasiswa dalam penyusunan skripsi dan serta memberikan solusi nya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sihotang, H.T, Panggabean, E & Zebua, H. 2018. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Herpes Zoster Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes. *Journal of Informatic Pelita Nusantara*, 33-40.
- [2] Ramadhan, P.S. 2019. Sistem Pakar Pendeteksian Psoriasis Prostular Menggunakan Kombinasi Teorema Bayes dengan Euclidean Probability. *CESS*, 111-118.
- [3] Otoy, L.G. 2016. Probabilitas Bersyarat, Indenpedensi dan Teorema Bayes Dalam Menentukan Peluang Terjadinya Suatu Peristiwa. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 68-78.
- [4] Nugroho, A. K., & Wardoyo, R. 2013. Sistem Pakar Menggunakan Teorema Bayes Untuk Mendiagnosa Penyakit Kehamilan. *Berkala MIPA*, 247-254.
- [5] Kusbianto, D., Ardiansyah, R., & Hamadi, D. A. 2017. Implementasi Sistem Pakar Forward Chaining Untuk Identifikasi dan Tindakan Perawatan Jerawat Wajah. *Jurnal Informatika Polinewa*, 71-80.
- [6] Gaol, N.T.L. 2016. Teori Stres: Stimulus, Respon, dan Transaksional. *Buletin Psikologi*, 1-11.

- [7] Mahmud, R & Uyun, Z. 2016. Studi Dekriptif Mengenai Pola Stres Pada Mahasiswa Pratikum. Jurnal Indigenous, 52-61.

I.