

# SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN KECEMASAN MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* *BERBASIS WEBSITE*

Andi Supriadi<sup>1</sup>, Hendi Suhendi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani, Bandung, 022-7100124  
e-mail: [andisupriadijr@gmail.com](mailto:andisupriadijr@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
Jl. Sekolah Internasional No. 1-2 Antapani, Bandung, 022-7100124  
e-mail: [hendi2708@ars.ac.id](mailto:hendi2708@ars.ac.id)

## Abstrak

Gangguan kecemasan merupakan suatu gangguan psikologi yang berhubungan dengan adanya gangguan mental, dimana menyebabkan penderitanya mengalami rasa cemas yang besar dan berlebihan yang disertai dengan beberapa tanda dan gejala tertentu. Salah satu cara untuk mendiagnosis gejala dari gangguan kecemasan bisa menggunakan sistem pakar berbasis website atau android. Penelitian ini bertujuan untuk bisa mendiagnosis menggunakan sistem pakar gangguan kecemasan menggunakan website tetapi memakai metode *certainty factor*. Hasil akhirnya akan muncul penyakit apa yang dialami dengan persentase paling besar, penjelasan tentang gangguan yang dialami, dan solusinya.

**Keywords:** Sistem Pakar, Gangguan Kecemasan, *Certainty Factor*, Website.

## 1. Pendahuluan

Gangguan kecemasan merupakan suatu gangguan psikologi yang berhubungan dengan adanya gangguan mental, dimana menyebabkan penderitanya mengalami rasa cemas yang besar dan berlebihan yang disertai dengan beberapa tanda dan gejala tertentu [1].

Meskipun gangguan ini adalah gangguan psikologis yang banyak muncul dalam masyarakat, banyak orang yang tidak menyadari munculnya hal ini. Banyak yang menganggap bahwa gangguan kecemasan yang mereka alami adalah gangguan jiwa dan beberapa bahkan tidak menyadari bahwa mereka mengalami gangguan kecemasan. Mereka yang mengalami gangguan ini pasti akan sangat kesulitan untuk menjalani kehidupan yang normal seperti masyarakat pada umumnya.

Salah satu cara untuk mengurangi dan membantu penderita gangguan kecemasan dalam mengetahui gejala, penyebab, atau penanganannya di bidang teknologi yaitu dengan menggunakan sistem pakar. Sistem pakar adalah program

komputer yang mensimulasi penilaian dan perilaku manusia atau organisasi yang memiliki pengetahuan dan pengalaman ahli dalam bidang tertentu[2].

Sistem pakar yang akan penulis buat menggunakan database Mysql dan berbasis web, web dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet [3].

## 2. Metode Penelitian

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian [14].

### 2.1 Pengumpulan Data

Metode yang dipakai penulis sebagai berikut :

#### 1. Data Primer

Data Primer adalah sumber data yang didapat secara langsung dari sumber informasi atau pihak pertama. Contoh data primer yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah data nama gangguan kecemasan,

data gejala, dan data nilai cf yang diperoleh dari pakar untuk digunakan sebagai data penentuan nilai certainty factor pada penerapan sistem pakar diagnosis gangguan kecemasan.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang didapat dari sumber lain selain dari sumber utama (pakar) namun masih berkaitan dengan objek penelitian.

## 3. Observasi

Pengumpulan data dengan metode observasi dengan melakukan pengamatan langsung kepada objek yang akan diteliti. Pada tahap ini Peneliti mendatangi seorang dokter psikolog di Universitas UNJANI.

## 4. Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung kepada narasumber dari objek yang akan diteliti untuk mendapatkan data yang diinginkan. Pada Tahap ini, Peneliti Melakukan Wawancara langsung kepada Dokter untuk mendapatkan nama gangguan kecemasan dan data gejala gangguan kecemasan agar lebih akurat dan tepat.

## 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Analisa data yang digunakan peneliti menggunakan metode Waterfall untuk menganalisa datanya, metode Waterfall ini dikembangkan pada tahun 1970 dengan melakukan pendekatan secara sistematis pada perangkat lunak nya [15].

### 1. Analisis

Yang dilakukan pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan apa saja yang harus dilakukan dan dipersiapkan dalam membangun website yang akan dibuat, pada halaman beranda terdapat menu halaman awal, registrasi dan login. Setelah itu, ada 3 macam pengguna, admin, dokter, dan pasien. Di halaman Admin terdapat menu untuk mengatur hak akses setiap peran admin, dokter, pasien, dan ubah kata sandi. Halaman dokter berisi menu gejala, penyakit, pengetahuan, ubah kata sandi, profil dokter dan riwayat diagnosis pasien. Dalam halaman pasien terdapat menu untuk melakukan diagnosis, profil pasien, ubah password, dan riwayat diagnosis pasien.

### 2. Desain

Peneliti melakukan desain untuk kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh sistem web yang sudah dianalisis. Tahap Desain ini meliputi Perancangan UML yang terdiri dari UseCase, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.

### 3. Kode

Peneliti melakukan Kode untuk menerjemahkan Desain yang telah dibuat dan ditetapkan kedalam bahasa pemrograman yang dapat dipahami oleh Komputer. Bahasa Pemrograman tersebut menggunakan PHP sebagai Backend, SQL sebagai Database, HTML, CSS, dan JavaScript sebagai Frontend.

### 4. Tes

Peneliti melakukan Tes apakah Perangkat Lunak yang sudah dibuat dapat berjalan baik atau tidak. Tes ini berguna untuk menemukan kesalahan-kesalahan pada Perangkat Lunak yang sudah dibuat. Proses Pengujian ini dilakukan dengan Blackbox.

### 5. Pemeliharaan

Pada Tahap ini, Peneliti melakukan pemeliharaan untuk melakukan penambahan fitur yang belum tersedia dalam Perangkat Lunak yang sudah dibuat di masa yang akan datang.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil yang peneliti buat, Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Kecemasan ini mampu mengeluarkan hasil berupa diagnosis sementara berupa penyakit apa yang dipilih berdasarkan gejala yang pasien buat.

### 3.1 Analisa Kebutuhan Software

#### 3.1.1 Tahapan Analisa

Dibawah ini adalah tahapan analisa yang dilakukan:

#### A. Halaman User

A1. User dapat melakukan konsultasi

A2. User dapat melihat hasil diagnosis sementara

#### B. Halaman Admin

B1. Admin harus melakukan login

B2. Admin dapat mengelola data penyakit

B3. Admin dapat mengelola data gejala

B4. Admin dapat mengelola data gejala penyakit

### 3.2. Penerapan Metode *Certainty Factor*

Analisa ini menjadi sumber pengetahuan yang didapat dari Dokter untuk membangun basis pengetahuan. Selain itu, pengetahuan pun bisa diambil dari jurnal dan buku yang dibuat oleh Dokter. Berikut adalah cara kerja Sistem yang akan dibuat dengan menggunakan metode Certainty Factor dengan mempresentasikan kedalam tabel:

Tabel 1.  
Gangguan Kecemasan

No	Kode Penyakit	Nama Penyakit
1.	P1	Gangguan Fobia Sosial
2.	P2	Gangguan Kecemasan Umum
3.	P3	Gangguan Obsesif Kompulsif

Tabel 2.  
Gejala Gangguan Kecemasan

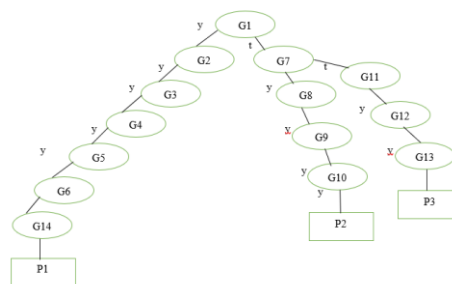
No	Kode Gejala	Gejala Gangguan
1.	G1	Kecemasan dan kekhawatiran berlebihan
2.	G2	Jantung berdebar-debar
3.	G3	Berkeringat berlebihan
4.	G4	Bagian tubuh menjadi gemeteran
5.	G5	Kesulitan dalam konsentrasi
6.	G6	Selalu merasa resah dan berpikiran tidak realistis
7.	G7	Pusing
8.	G8	Susah bernapas dengan normal
9.	G9	Ketakutan berada ditempat umum
10.	G0	Orang tersebut menyadari bahwa ketakutannya tidak realistis
11.	G1	Keterpaparan dengan pemicu menyebabkan otot terasa tegang/kaku/pegal

1	G1	Keterpaparan dengan pemicu menyebabkan sering sakit kepala/migrain
2.	2	
1	G1	Keterpaparan dengan pemicu menyebabkan kecemasan intens
3.	3	
1	G1	Kekhawatiran yang sulit dikendalikan
4.	4	

Tabel 3.  
Tabel Keputusan Gejala dan Penyakit

Kode Gejala	Kode Penyakit			
	IF	Then		
	P1	P2	P3	
G1	YA	YA	YA	
G2	YA			
G3	YA			
G4	YA			
G5	YA			
G6	YA			
G7		YA	YA	
G8		YA		
G9		YA		
G10		YA		
G11			YA	
G12			YA	
G13			YA	
G14	YA			

Berikut adalah Pohon Pakar Rule yang didapat dari tabel keputusan diatas sebagai berikut:



Gambar 1. Rule Gejala dan Gangguan Kecemasan

Keterangan :  
G1- G14 = nama Gejala  
P1-P3 = nama Penyakit

Tabel 4.  
Rule Gejala dan Gangguan Kecemasan beserta nilai MB dan MD

No mor	Nama Gejala	Nama Penyakit	Nama Solusi	M B	M D
1.	Kecemasan dan	Gangguan	Terapi	0.6	0.4

	kekhawatiran berlebihan	kecemasan umum	kognitif		
2.	Jantung berdebar-debar	Gangguan kecemasan umum	Terapi meditasi	0.8	0.2
3.	Berkeringat berlebihan	Gangguan kecemasan umum	Terapi medis	0.4	0.6
4.	Bagian tubuh menjadi gemetar	Fobia Sosial	Terapi medis	0.4	0.2
5.	Kesulitan dalam konsentrasi	Gangguan Kecemasan Umum	Terapi medis	0.2	0.6
6.	Selalu merasa resah dan berpikiran tidak realistis	Obsesif kompulsif	Terapi medis	0.4	0.4
7.	Pusing	Obsesif kompulsif	Terapi medis	0.8	0.4
8.	Susah bernapas dengan normal	Gangguan Kecemasan Umum	Terapi medis	0.4	0.2
9.	Ketakutan berada ditempat umum	Fobia Sosial	Terapi medis	0.8	0.2

Tabel diatas merupakan rule gejala dan penyakit dengan memiliki nilai MB dan MD yang berbeda. Nilai MB dan MD tersebut didapatkan dari seorang Dokter yang sudah diwawancarai oleh Peneliti.

Tabel 6.

Rule Gejala dan Gangguan Kecemasan

Rule	IF	Then
R1	G1, G2, G3, G4, G5, G6	P1
R2	G1, G7, G8, G9, G10	P2
R3	G1, G7, G11,	P3

	G12, G13	
--	----------	--

Pada pembuatan Sistem Pakar untuk mengdiagnosa gangguan kecemasan, untuk perhitungan hipotesisnya Peneliti menggunakan metode *Certainty Factor* dengan premis Kombinasi yaitu:

$$CF_{(1,2)} = CF_1 + [CF_2 * (1 - CF_1)].$$

Untuk nilai dari setiap gejala, Peneliti mendapatkan nilai tersebut dari pakar. Pada masalah ini, Pasien hanya cukup memberi ceklis pada gejala yang dialaminya. Untuk pemberian nilai MB dan MD, Seorang Dokter memiliki 4 penilaian bobot, yaitu sebagai berikut:

Tabel 7.  
Penilaian MB dan MD

0.2 (tidak yakin)	0.4 (sedikit yakin)	0.6 (cukup yakin)	0.8 (yakin)
----------------------	------------------------	----------------------	----------------

Misalnya Seorang Pasien terkena 4 gejala yaitu gejala kecemasan dan kekhawatiran berlebihan, jantung berdebar, berkeringat berlebihan, bagian tubuh menjadi gemetar pada masing-masing gejala tersebut telah memiliki nilai MB dan MD yang sudah ditentukan oleh Dokter. Berikut dibawah ini nilai MB dan MD dari 4 gejala diatas.

Kecemasan dan kekhawatiran berlebihan  
: MB = 0.8 MD = 0.2

Jantung berdebar  
: MB = 0.4 MD = 0.6

Berkeringat berlebihan  
: MB = 0.4 MD = 0.2

Bagian tubuh menjadi gemetar  
: MB = 0.6 MD = 0.4

Dari 4 gejala diatas, terdapat 2 kemungkinan penyakit yang diderita pasien, yaitu Gangguan kecemasan umum dan Fobia sosial. Untuk mengetahui hasil akhirnya. Kita harus melakukan yang namanya hitungan manual dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Berikut dibawah ini adalah perhitungan manualnya.

Pertama, kita hitung dulu nilai MB dan MD dengan cara mengkalikan kedua nilai tersebut dengan menggunakan premis sequensial.

1. Gangguan Kecemasan Umum
  - a. Jantung berdebar  
 $0.8 * 0.2 = 0.16$
  - b. Berkeringat berlebihan  
 $0.4 * 0.6 = 0.24$
2. Fobia Sosial

- a. Kecemasan dan kekhawatiran berlebihan  
 $0.8 * 0.2 = 0.16$
- b. Bagian tubuh menjadi gemetar  
 $0.8 * 0.2 = 0.16$

Kedua, setelah mendapatkan hasil dari perkalian 4 gejala diatas, maka hasil dari 4 gejala tersebut dikalikan lagi dengan menggunakan premis kombinasi.

Gangguan Kecemasan Umum

- $0.16 + 0.24 * (1-0.16) = 0.3616$
- $0.3616 + 0.08 * (1-0.3616) = 0.412672$
- $0.412672 * 100\% = 41\%$

Dengan perhitungan diatas, maka pasien di prediksi mengidap gangguan kecemasan umum sebesar 0.412672 atau 41% dengan 3 gejala yang dialami oleh pasien.

Fobia Sosial

- $0.16 + 0.16 * (1-0.16) = 0.2944$
- $0.2944 + 0.24 * (1-0.2944) = 0.463744$
- $0.463744 * 100\% = 46\%$

Dengan perhitungan diatas, maka pasien di prediksi mengidap fobia sosial sebesar 0.463744 atau 46% dengan 3 gejala yang dialami oleh pasien.

### 3.3 User Interface

#### 1. Tampilan Login

## Halaman Login

Masuk

Gambar 2. Tampilan Login

#### 2. Tampilan Admin Gejala

No	Kode	Keterangan	Keterangan Gejala	Aksi
1	0001	kecemasan dan kekhawatiran berlebihan	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	0002	Jantung berdebar-debar	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	0003	Berkeringat berlebihan	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
4	0004	Ragun takut menjadi gemetar	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
5	0005	Kapalidir dalam beresam	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
6	0006	Engka merasa puas dan bergelitik tidak realistis	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
7	0007	Pusing	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
8	0008	Susah beresapa dengan normal	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
9	0009	Katubulan berakia dibesapa umum	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
10	0010	Merasakan bahwa katubulan anda tidak realistis	Gejala Fobia	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 3. Tampilan Admin Gejala

#### 3. Tampilan Admin Penyakit

No	Kode	Name	Keterangan	Aksi
1	F000	Fobia Sosial	Fobia saat beresam dibesapa umum	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	F000	Gangguan Kecemasan Umum	Gangguan kecemasan yang dibesapa umum	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	F000	Obsesi kompulsif	Gangguan yang fase lebih dan beresam	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

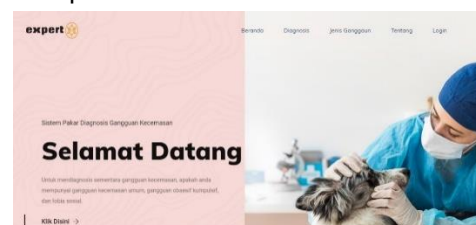
Gambar 4. Tampilan Admin Penyakit

#### 4. Tampilan Admin Gejala Penyakit

No	Gejala	Penyakit	HB	HD	Aksi
1	Kecemasan dan kekhawatiran berlebihan	Fobia Sosial	0.7	0.3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
2	Jantung berdebar-debar	Fobia Sosial	0.7	0.3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
3	Berkeringat berlebihan	Fobia Sosial	0.7	0.3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
4	Susah beresapa dengan normal	Fobia Sosial	0.3	0.9	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
5	Katubulan berakia dibesapa umum	Fobia Sosial	0.4	0.6	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
6	Kecemasan dan kekhawatiran berlebihan	Gangguan Kecemasan Umum	0.7	0.3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
7	Jantung berdebar-debar	Gangguan Kecemasan Umum	0.7	0.3	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
8	Berkeringat berlebihan	Gangguan Kecemasan Umum	0.6	0.4	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
9	Pusing	Gangguan Kecemasan Umum	0.4	0.6	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>
10	Susah beresapa dengan normal	Gangguan Kecemasan Umum	0.75	0.25	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

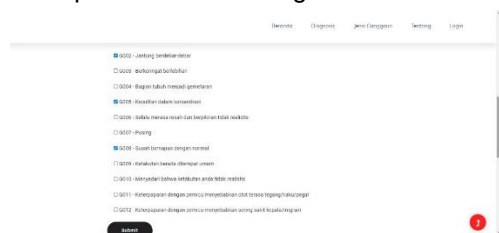
Gambar 5. Tampilan Admin Gejala Penyakit

#### 5. Tampilan Awal



Gambar 6. Tampilan Awal

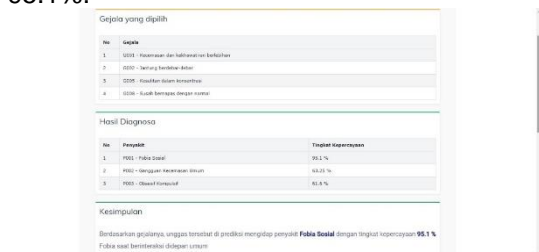
## 6. Tampilan Halaman Diagnosis



Gambar 7. Tampilan Halaman Diagnosis

## 7. Tampilan Halaman Hasil Diagnosis

Jika sudah di submit pilihan yang sudah di pilih pasien, akan keluar hasil yaitu yang pertama Fobia sosial dengan tingkat kepercayaan 95.1%, Gangguan Kecemasan Umum 63.25%, Obsesif kompulsif 61.6%. Maka kesimpulannya pasien mengidap Fobia Sosial dengan tingkat kepercayaan 95.1%.



Gambar 8. Tampilan Hasil Diagnosis

## 4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini dibuatnya Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Kecemasan menggunakan Certainty Factor untuk mendiagnosis gangguan kecemasan. Adapun kesimpulan dari penelitian ini yaitu:

1. Telah diterapkan sistem pakar diagnosis gangguan kecemasan menggunakan metode certainty factor berbasis web.
2. Gejala gejala yang dipilih akan menghasilkan nama penyakit, tingkat kepercayaan, keterangan penyakit, dan solusi mengobati penyakit tersebut.

## Referensi

- [1] Eridani, D., Rifki, M. A. M., & Isnanto, R. R. (2018). Sistem Pakar Pendiagnosis Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Edu Komputika Journal*, 5(1), 62–68
- [2] Alfrido, D., & Gautama, T. K. (2017). Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Sepeda Motor dengan Metode Forward Chaining.

*Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 3(3).

<https://doi.org/10.28932/jutisi.v3i3.705>

- [3] Josi, A. (2017). Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang). *Jti*, 9(1), 50–57.
- [4] Arifin, M., Slamim, S., & Retnani, W. E. Y. (2017). Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau. *Berkala Sainstek*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.19184/bst.v5i1.5370>
- [5] Eridani, D., Rifki, M. A. M., & Isnanto, R. R. (2018). Sistem Pakar Pendiagnosis Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Edu Komputika Journal*, 5(1), 62–68
- [6] Maryati, W. (2016). Hubungan Antara Ketepatan Penulisan Diagnosis Dengan Keakuratan Kode Diagnosis Kasus Obstetri Di Rs Pku Muhammadiyah Sukoharjo. *Infokes*, 6(2).
- [7] Hasibuan, N. A., Sunandar, H., Alas, S., & Suginam. (2017). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kaki Gajah Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 2(1). <https://doi.org/10.30645/jurasik.v2i1.16>
- [8] Haryanto, R., & Sa'diyah, K. (2018). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama Pada Tanaman Tebu Menggunakan Metode Certainty Factor. *JOINTECS) Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1). <https://doi.org/10.31328/jo>
- [9] Lestanti, S., & Susana, A. D. (2016). Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web. *Jurnal Antivirus*, 10(2), 69–77. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i2.164>
- [10] Lestanti, S., & Susana, A. D. (2016). Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web. *Jurnal Antivirus*, 10(2), 69–77. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i2.164>
- [11] Lestanti, S., & Susana, A. D. (2016). Sistem Pengarsipan Dokumen Guru Dan Pegawai Menggunakan Metode Mixture Modelling Berbasis Web. *Jurnal Antivirus*, 10(2), 69–77. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v10i2.164>
- [12] M Teguh Prihandoyo. (2018). Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik

---

Berbasis Web. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(1), 126–129

[13] Djiwandono, P. I. (2015). *Meneliti itu Tidak Sulit: Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan Bahasa*. Yogyakarta: DEEPUBLISH

[14] Arifin, M., Slamini, S., & Retnani, W. E. Y. (2017). Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau. *Berkala Sainstek*, 5(1), 21. <https://doi.org/10.19184/bst.v5i1.5370>

[15] Almuttaqin, G. (2016). Sistem Informasi Pendaftaran Pernikahan Berbasis Online Menggunakan Metode Waterfall ( Study Kasus : Kantor Urusan Agama Kecamatan. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 2(2). Retrieved from *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi* , Vol.2, No 2, Agustus 2016 e-ISSN 2502-8995 ISSN 2460-8181