# SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya


OLEH

ANTO PRIANTONO

NIM C1555201038

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK) PALANGKARAYA**

**2022**

# SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

**TUGAS AKHIR**

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata I pada
Sekolah Tinggi Manajemen Informasi dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya


OLEH

ANTO PRIANTONO

NIM C1555201038

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA


**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (STMIK) PALANGKARAYA**
**2022**

# LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : **ANTO PRIANTONO**

NIM : **C1555201038**

menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan Judul :

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA**

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggungjawab dan saya bersedia menerima saksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Palangka Raya, 2 Juni 2022

Yang membuat Pernyataan,




**ANTO PRIANTONO**

# PERSETUJUAN

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGA RAYA**

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui Untuk Diujikan pada
Tanggal 31 Mei 2022

| Dosen Pembimbing I, | Desen Pembimbing II, |
|---|---|
| Hotmian Sitohang, M.Kom | Norhayati, M.Pd |
| NIK. 198503282008002 | NIK. 198805222011004 |

Mengetahui :
Ketua STMIK Palangkaraya,

Suparno, M.Kom
NIK. 196901041995105

# PENGESAHAN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Tugas Akhir ini telah Diujikan, Dinilai dan Disahkan
Oleh Tim Penguji pada Tanggal 02 Juni 2022

Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Sam'ani, S.T., M.Kom ..... 
   Ketua
2. Arliyana, M.Kom ..... 
   Sekretaris
3. Sulistyowati, S.Kom, M.Cs ..... 
   Anggota
4. Hotmian Sitohang, M.Kom ..... 
   Anggota
5. Norhayati, M.Pd ..... 
   Anggota

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

## MOTTO

Maju Terus Pantang Mundur

## PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk :

- Allah SWT ,sebagai wujud rasa syukur atas ilmu yang Allah SWT berikan kepadaku;
- Papah Drs. Soekasbini (Alm) dan Mamah Esawatie, yang telah memberikan kasih sayang serta doa dan mengajarkan arti kehidupan yang sebenarnya;
- Istriku Afni Marhana Harun dan anak-anakku Najmi Felita Amanda dan Luthfi Dwiputra yang selalu setia mendampingiku dan selalu memberikan Support;
- Teman-teman Tehnik Informatika STMIK Palangkaraya.

# INTISARI

**Anto Priantono, C1555201038, 2022.** *Sistem Pakar Diagnosa Virus Covid-19 Menggunakan Metode Certainty Factor (CF) Di RS Doris Sylvanus Palanga Raya*, Dosen Pembimbing I Hotmian Sitohang, M.Kom, Dosen Pembimbing II Norhayati, M.Pd.

Virus Corona 2019 (*corona virus disease*/*COVID-19*) merupakan virus baru yang muncul di Wuhan, China pada akhir tahun 2019. Gejala umum yang ditimbulkan dari *covid-19* adalah suhu tubuh naik, demam, mati rasa, batuk, nyeri di tenggorokan, kepala pusing, susah bernafas jika virus corona sudah sampai paru-paru.

Penelitian ini dibuat sebuah sistem pakar menggunakan metode *Certainty Factor (CF)* sedangkan platfrom yang digunakan adalah sistem berbasis android untuk mendiagnosa Virus Corona (*Covid-19*). Sistem ini dapat memberikan diagnosa Virus Corona dari gejala-gejala yang dirasakan pasien, tanpa harus bertanya kepada Tim Medis. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa *Certainty Factor (CF*) dapat digunakan sebagai solusi untuk mengatasi ketidakpastian dalam mendiagnosa *Covid-19*.

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan dapat dibuktikan bahwa hasil perhitungan manual dan hasil output pada program memiliki nilai yang sama dan hasil respon pengguna juga mendapatkan nilai yang baik yaitu 87% atau point 435 sehingga aplikasi layak untuk digunakan dalam proses konsultasi dan mendiagnosaVirus Corona dengan menggunakan *Certainty Factor (CF)*.

**Kata Kunci** : *Covid-19, Sistem Pakar, Certainty Factor*

# ABSTRACT

**Anto Priantono, C1555201038, 2022.** *Sistem Pakar Diagnosa Virus Covid-19 Menggunakan Metode Certainty Factor (CF) Di RS Doris Sylvanus Palanga Raya,* Advisior I Hotmian Sitohang, M.Kom, Advisior II Norhayati, M.Pd.

Corona Virus 2019 (*Corona Virus Disease/COVID-19*) is a new virus that emerged in Wuhan, China at the end of 2019. Common symptoms caused by covid-19 are increased body temperature, fever, numbness, cough, sore throat, headache, difficulty breathing if the corona virus has reached the lungs.

In this study an expert system was created using the Certainty Factor (CF) method while the platform used was an android-based system to diagnose the Corona Virus (Covid-19). This system can provide a diagnosis of the Corona Virus from the symptoms felt by the patient, without having to ask the Medical Team. The results of this study indicate that Certainty Factor (CF) can be used as a solution to overcome uncertainty in diagnosing Covid-19.

Based on the results of the trials carried out, it can be proven that the results of manual calculations and the output results on the program have the same value and the user response results also get a good value of 87% or 435 points so that the application is feasible to use in the consultation process and diagnose the Corona Virus using Certainty. Factor (CF).

**Keywords** : *Covid-19, Sistem Pakar, Certainty Factor*

# KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah S.W.T yang maha Rahman dan Rahim. Karena atas limpahan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis pada akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **"SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA"** dalam menyelesaikan studi pada Tehnik Informatika STMIK Palangkaraya.

Penulis mengakui bahwa untuk mengumpulkan bahan, literatur dan data yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini, kemudian mengkaji, menganalisis serta bantuan beberapa pihak yang berupa tenaga dan saran, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu sudah sepantasnyalah apabila pada kesempatan yang baik ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setinggi- tingginya kepada :

1. Suparno, M.Kom, selaku Ketua STMIK Palangkaraya;
2. drg. Yayu Indriaty, Sp.KGA, selaku Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah;
3. Hotmian Sitohang, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu penulis dalam mengoreksi dan memberikan pengarahan serta petunjuk pada saat penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini;

4. Norhayati, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu penulis dalam mengoreksi dan memberikan pengarahan serta petunjuk pada saat penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini;
5. Papah Drs. Soekasbini (Alm) dan Mamah Esawatie, yang telah memberikan kasih sayang serta doa dan mengajarkan arti kehidupan yang sebenarnya;
6. Istriku Afni Marhana Harun dan anak-anakku Najmi Felita Amanda dan Luthfi Dwiputra yang selalu setia mendampingiku dan selalu memberikan Support;
7. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Tehnik Informatika STMIK Palangkaraya;
8. Pihak-pihak lain yang terkait dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik, saran yang membanguan dan pendapat dari semua pihak untuk memperbaiki Tugas Akhir ini, sehingga penulisan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi Penulis dan Pembaca

Palangka Raya, Mei 2022

Penulis,

# DAFTAR ISI


LEMBAR PERNYATAAN ..... ii
PERSETUJUAN ..... iii
PENGESAHAN ..... iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... v
INTISARI ..... vi
ABSTRACT ..... vii
KATA PENGANTAR ..... viii
DAFTAR ISI ..... x
DAFTAR TABEL ..... xi
DAFTAR GAMBAR ..... xii
DAFTAR LAMPIRAN ..... xiii
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Rumusan Masalah ..... 2
1.3 Batasan Masalah ..... 2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian ..... 3
1.5 Sistematikan Penulisan ..... 4
BAB II LANDASAN TEORI ..... 6
2.1 Tinjauan Pustaka ..... 6
2.2 Kajian Teori ..... 8
2.3 Perangkat Lunak yang Digunakan ..... 33
BAB III METODE PENELITIAN ..... 36
3.1 Tihjauan Umum Virus Covid-19 ..... 36
3.2 Perencanaan Alat dan Bahan ..... 37
3.3 Jenis Penelitian ..... 40
3.4 Teknik Pengumpulan Data ..... 42
3.5 Analisa Kebutuhan Sistem ..... 43
3.6 Desain Sistem ..... 44
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN ..... 58
4.1 Implementasi ..... 58
4.2 Pembahasan ..... 78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN ..... 91
5.1 Kesimpulan ..... 91
5.2 Saran ..... 92
DAFTAR PUSTAKA ..... 93

# DAFTAR TABEL


Tabel 1. Perbandingan Penelitian yang Relevan ..... 6
Tabel 2. Versi Sistem Operasi Android ..... 17
Tabel 3. Sintak Variable pada PHP ..... 18
Tabel 4. Sintak Java Script ..... 20
Tabel 5. Contoh penggunaan Tipe Data pada Java Script ..... 20
Tabel 6. Operator Java Script ..... 20
Tabel 7. Bobot Skala Likert ..... 26
Tabel 8. Simbol Use Case Diagram ..... 29
Tabel 9. Simbol Class Diagram ..... 30
Tabel 10. Simbol Activity Diagram ..... 31
Tabel 11. Simbol Sequence Diagram ..... 32
Tabel 12. Spesifikasi Perangkat Keras yang Digunakan ..... 37
Tabel 13. Spesifikasi Perangkat Keras yang Disarankan ..... 37
Tabel 14. Gejala dan Penyakit ..... 38
Tabel 15. Tabel Gejala ..... 55
Tabel 16. Tabel Penyakit ..... 55
Tabel 17. Tabel Pengetahuan ..... 55
Tabel 18. Tabel Admin ..... 56
Tabel 19. Rencana Pengujian Untuk Halaman Pengunjung ..... 59
Tabel 20. Rencana Pengujian Untuk Admin ..... 60
Tabel 21. Hasil Pengujian Halaman Beranda ..... 60
Tabel 22. Pengujian Halaman Konsultasi Pakar ..... 61
Tabel 23. Hasil Pengujian Pilih Gejala ..... 63
Tabel 24. Hasil Pengujian Proses Perhitungan CF ..... 64
Tabel 25. Hasil Pengujian Hasil Perhitungan Akhir ..... 66
Tabel 26. Hasil Pengujian *Login* Admin ..... 67
Tabel 27. Hasil Pengujian *Dashboard* ..... 69
Tabel 28. Pengujian Konten Kelola Data Penyakit ..... 70
Tabel 29. Hasil Pengujian Kelola Data Gejala Penyakit ..... 72
Tabel 30. Hasil Pengujian Kelola Data Pengetahuan ..... 74
Tabel 31. Hasil Pengujian Data *Password,*ubah,tambah dan hapus ..... 76
Tabel 32. Hasil Pengujian Konten Kelola Logout ..... 77
Tabel 33. Bobot *Skala Likert* ..... 84
Tabel 34. Daftar Point-Point yang Diujikan ..... 85
Tabel 35. Hasil Penilaian Penguji ..... 86
Tabel 36. Hasil Pengelompokan Penyakit ..... 88

# DAFTAR GAMBAR


Gambar 1. Waterfall Model ..... 21
Gambar 2. Use Case Diagram ..... 44
Gambar 3. Activity diagram login ..... 46
Gambar 4. Activity Diagram Data Gejala ..... 47
Gambar 5. Activity diagram Data Penyakit ..... 48
Gambar 6. Activity Diagram Data Pengetahuan ..... 49
Gambar 7. Activity Diagram Data Konsultasi ..... 50
Gambar 8. Sequence Diagram *Covid-19* dengan Metode CF ..... 51
Gambar 9. Class diagram ..... 52
Gambar 10. Relasi Antar Tabel ..... 53
Gambar 11. Relasi Antar Tabel ..... 54
Gambar 12. Rancangan Antar Muka Menu Utama Pengguna ..... 56
Gambar 13. Rancangan Antar Muka Admin ..... 57
Gambar 14. Halaman Beranda ..... 61
Gambar 15. Halaman Konsultasi ..... 62
Gambar 16. Halaman Pilih Gejala ..... 64
Gambar 17. Halaman Proses Perhitungan CF ..... 65
Gambar 18. Halaman Data Hasil Diagnosis CF ..... 66
Gambar 19. Muncul gambar pengigat bahwan usename dan password salah ..... 67
Gambar 20. Data Diisi Salah ..... 68
Gambar 21. Data Diisi Benar ..... 68
Gambar 22. Halaman *Dashboard* ..... 69
Gambar 23. Data Penyakit ..... 71
Gambar 24. Halaman Tambah, Ubah dan Hapus Data Penyakit ..... 72
Gambar 25. Data Gejala ..... 73
Gambar 26. Tambah Data Gejala ..... 73
Gambar 27. Halaman Data Pengetahuan ..... 74
Gambar 28. Tambah Data Pengetahuan ..... 75
Gambar 29. Ubah Data Pengetahuan ..... 75
Gambar 30. Ubah Data Password ..... 76
Gambar 31. Halaman *Login* ..... 77
Gambar 32. Listing Form Login Admin ..... 80
Gambar 33. Listing form *Tambah Data* ..... 81
Gambar 34. *Listing form* Ubah Data ..... 83
Gambar 35. *Listing* Hapus data ..... 83

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing Tugas Akhir
Lampiran 2. Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian
Lampiran 4. Surat Keterangan telah melakukan penelitian
Lampiran 5. Lembar Wawancara
Lampiran 6. Lembar Foto Dokumentasi Penelitian
Lampiran 7. Lembar Kuesioner
Lampiran 8. Berita Acara Uji Coba Program dengan Black Box Testing
Lampiran 9. Surat Tugas Penguji Sidang
Lampiran 10. Berita Acara Penilaian Sidang TA

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Corona *Virus Disease* 2019 (*COVID-19*) menjadi wabah baru di tahun 2019 dan pertama kali ditemukan di Negara Tiongkok. Menurut WHO coronavirus adalah kumpulan virus yang bisa menginfeksi sistem pernapasan. Pada banyak kasus, virus ini hanya menyebabkan infeksi pernapasan ringan, seperti flu. Namun, virus ini juga bisa menyebabkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi paru-paru (*pneumonia*). Virus ini menular melalui percikan dahak (droplet) dari saluran pernapasan, misalnya ketika berada di ruang tertutup yang ramai dengan sirkulasi udara yang kurang baik atau kontak langsung dengan droplet.

Untuk mengantisipasi penyebaran *COVID-19* yang lebih masif. Peneliti membuat aplikasi sistem pakar diagnosa virus *COVID-19* menggunakan metode Certainty Factor (CF), supaya masyarakat bisa mendeteksi sejak dini apakah dia terpapar virus corona atau tidak.

Sistem pakar diagnosa virus *COVID-19* menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) berbasis *Android* dibuat untuk menganalisa, pengguna yang kesehatannya sedang menurun.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Certainty Factor* (CF) yaitu suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk *metric* yang biasanya digunakan dalam

sistem pakar. Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang belum pasti. Alasan inilah yang menyebabkan penulis memilih metode ini untuk mendiagnosa virus *COVID-19*.

Menurut data yang dirilis Gugus Tugas Percepatan Penanganan *COVID-19* Republik Indonesia Senin (01/03/2021), jumlah kasus terkonfirmasi positif hingga 1 Maret 2021 adalah 1.334.634 orang dengan jumlah kematian 36.166 orang. Tingkat kematian (*case fatality rate*) akibat *COVID-19* adalah sekitar 2,7%. Jika dilihat dari persentase angka kematian yang di bagi menurut golongan usia, maka kelompok usia 46-59 tahun memiliki persentase angka kematian yang lebih tinggi dibandingkan golongan usia lainnya. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, 56,4% penderita yang meninggal akibat *COVID-19* adalah laki-laki dan 43,6% sisanya adalah perempuan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun perumusan masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah bagaimana membuat sebuah Sistem Pakar Diagnosa Virus Corona dengan menggunakan Metode *Certainty Factor* (CF) berbasis android.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, penulis perlu untuk membuat batasan masalah, yaitu:

a) Hasil pembobotan nantinya akan menentukan diagnosa dari gejala-gejala penyakit yang dirasakan atau di keluhkan oleh pasien.
b) Fitur yang terdapat pada aplikasi ini, yaitu sebagai berikut;

1. Menampilkan informasi jenis penyakit dan diagnosa.
2. Penanganan berdasarkan bobot hasil diagnosa.
3. Pemaparan informasi juga disertai cara penanganannya dan penyebabnya.
4. Aplikasi terdiri dari halaman admin untuk mengelola data dari program ini dan halaman pengguna untuk berkonsultasi dan mendapatkan hasil diagnosa.

c) Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengolahan data server dan DBMS MySQL.

d) Aplikasi Client dibangun menggunakan java mobile yang dapat berjalan di *Android*.

e) Penelitian ini hanya membahas tentang *COVID-19*.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan

   Membangun Sistem Pakar Diagnosa Virus Corona dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor* (CF) Berbasis *Android*.

2. Manfaat

   Manfaat yang diambil dalam penulisan Penelitian ini adalah:

   a. Manfaat bagi Penulis

      Sebagai sarana bagi penulis dalam mengimplentasikan ilmu dan keterampilan yang didapat di bangku kuliah.

b. Manfaat bagi Masyarakat

Dapat membantu masyarakat dalam mendeteksi terpapar virus COVID-19 secara dini dengan menggunakan perangkat *smartphone* sehingga masyarakat dapat segera mendeteksi virus sebelum menjadi parah. Dengan adanya sistem pakar untuk konsultasi, masyarakat akan mengetahui terpapar atau tidaknya terhadap wabah Virus Corona. Jika ditemukan gejala *COVID-19*, masyarakat dapat segera datang ke rumah sakit untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut.

c. Manfaat bagi STMIK Palangkaraya

Sebagai bahan referensi untuk mahasiswa selanjutnya, serta untuk melengkapi khasanah perpustakaan di STMIK Palangkaraya.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini, penulis membagi sistematika penulisan menjadi beberapa bagian sesuai dengan permasalahan masing-masing sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis menguraikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang uraian teori-teori yang menjadi landasan pembuatan penelitian. Dalam bab ini juga menjelaskan tentang tinjauan pustaka, kajian teori dan perangkat lunak yang digunakan.

**BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang gambaran umum tahapan yang dilakukan dalam penelitian untuk mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai hasil dari analis, perancangan dan implementasi sesuai dengan metode pengembangan aplikasi.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menguraikan tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang didapat dan juga saran yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi ini ke arah yang lebih baik lagi di masa mendatang.

# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Tinjauan Pustaka

Untuk menghindari duplikasi dari pihak lain, penulis melakukan penelusuran terhadap penelitian-penelitian terdahulu seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian yang Relevan

| No | Penulis/ Tahun | Topik Penelitian | Metode Pengem-bangan PL | Hasil | Perbedaan |
|---|---|---|---|---|---|
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** |
| 1. | Aulia Rahman Fahindra, dkk/2019 | Sistem Pakar Deteksi Awal *Covid-19* Menggunakan Metode Certainty Factor | *Certainty Factor* | Adapun hasil dan pembahasan metode certainty factor pada sistem pakar ini adalah menggunakan metode certainty factor untuk mengukur nilai ketidakpastian dan mengubahnya menjadi suatu nilai yang pasti dengan mengambil nilai kepastian dari seorang pakar terhadap suatu aturan dan mengatasi kesulitan dalam menentukan gejala-gejala pada sistem deteksi awal *covid-19* | Perbedaan terletak pada proses diagnosa dan jenis penyakit yang dijadikan objek penelitian. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 Intan Meutia Sari, 2 Farid Thalib / 2019 | Sistem Pakar Pengenalan dan Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnosis Penyakit Infeksi Yang Disebabkan Oleh Bakteri Dan Virus | *Waterfall* | aplikasi sistem pakar untuk diagnosa penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus menggunakan metode Forward Chaining yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat menganalisis jenis penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus berdasarkan gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna | Perbedaan terletak pada proses diagnosa dan metode yang di gunakan adalah *F*orward Chaining |
| 3. | 1 Muhamad Fajar Suryana, 2 Fauziah, 3 Ratih Titi Komala Sari / 2020 | Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Dini Corona Virus Desease (*COVID-19*) | *Waterfall* | implementasi sistem. Basis pengetahuan dilakukan untuk menentukan hipotesa dan evidence yang terjadi pada masing-masing status pasien yang dikategorikan kedalam 3 kategori yang meliputi Pasien Dalam Pengawasan (PDP), Orang Dalam Pemantauan (ODP) dan orang yang dianggap non suspect (NON). | Perbedaan terletak pada proses diagnosa dan peng implementasi |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4. | 1 Bagus Fatkhurrozi, 2 Andriyatna Agung dkk / 2020 | Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Sars, Mers, Dan *Covid-19* Menggunakan Metode Certainty Factor | *Waterfall* | Sistem Pakar metode CF untuk diagnosa penyakit SARS, MERS, dan COVOD-19 dilakukan dengan perhitungan manual. Langkah-langkah yang dilakukan adalah: membuat basis pengetahuan, menentukan rule CF, dan melakukan perhitungan | Perbedaan terletak pada proses diagnosa, dan jenis penyakit yang dijadikan objek penelitian |
| 5. | 1 Sari Noorlima Yanti, 2 Endah Budiyati/ 2020 | Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Virus *Covid-19* pada Manusia Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining. | *Waterfall* | Sistem ini hanya mampu mendiagnosa awal pasien *Covid-19* yang terjadi pada manusia dengan memberi solusi sementara untuk mengatasinya | Perbedaan terletak pada proses diagnosa dan metode yang di gunakan Forward Chaining. |

Kesimpulan:

Dari hasil penelitian terdahulu bisa dibandingkan dengan penelitian ini yaitu sistem pakar yang dikembangkan dengan penelitian yang telah ada terletak pada proses diagnosa dan jenis penyakit yang dijadikan objek penelitian serta berbasis *android*.

## 2.2 Kajian Teori

### A. Kecerdasan Buatan

Menurut Russel (2010:69), kecerdasan buatan merupakan ilmu bidang komputer yang mempelajari bagaimana menghasilkan sebuah mesin yang memiliki pikiran dan perilaku yang “cerdas”.

Kecerdasan buatan menggabungkan antara sains dengan mesin. Sains, memahami dan mengembangkan teori-teori untuk menjelaskan dan memprediksi sifat dari entitas tersebut, sedangkan mesin sebagai penerapan dari teori-teori tersebut.

Adapun fondasi penting dalam kecerdasan buatan yaitu:

1) *Philosophy*, yaitu logika, metode penalaran, dan pikiran sebagai sistem fisik, dasar pembelajaran, bahasa dan rasionalitas.
2) *Mathematics*, yaitu perhitungan, algoritma, dan formal representasi beserta pembuktian.
3) *Economics*, yaitu teori keputusan yang merupakan kombinasi dari teori probabilitas dengan teori utilitas yang menyediakan sebuah *framework* yang lengkap untuk pengambilan keputusan.
4) *Neuroscience*, yaitu menggunakan neuron untuk pengolahan informasi.
5) *Cognitive science*, yaitu menggambarkan bagaimana manusia berprilaku, melihat, memproses informasi, serta menggambarkan pengetahuan.
6) *Computer science,* yaitu membangun komputer dengan kualitas yang tinggi dan cepat dalam memproses data.
7) *Control theory*, yaitu merancang sistem dengan maksimal dengan sebuah fungsi objektif.
8) *Linguistics*, yaitu bagaimana sebuah pengetahuan dapat diimplementasikan pada komputer untuk menjadi suatu sistem.

## B. Sistem

Menurut Lucas (2013:5), sistem adalah suatu himpunan komponen atau *variable* yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu.

Menurut Sutabri (2014:9), sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungan satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Disimpulkan sistem merupakan sekumpulan unsur dan prosedur yang berfungsi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

## C. Sistem Pakar

Menurut Kusrini (2012:46), sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar.

Menurut Kusumadewi (2011:32), sistem pakar adalah sistem cerdas berbasis komputer digunakan dalam penyelesaian masalah yang hanya bisa dilakukan oleh ahli/pakar pada suatu bidang. Dengan sistem ini masyarakat umum dapat melakukan perhitungan layaknya seorang pakar

Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya

sebagai asisten yang sangat berpengalaman. Tiga komponen utama yang tampak secara virtual pada setiap sistem pakar adalah basis pengetahuan, mesin inferensi dan antarmuka pengguna. Sistem pakar dapat pula berisi komponen tambahan sebagai berikut: subsistem akuisisi pengetahuan, *blackboard*, subsistem penjelasan dan sistem perbaikan pengetahuan. Kebanyakan sistem pakar saat ini tidak berisi komponen perbaikan pengetahuan.

## D. Metode Certainty Factor (CF)

Menurut Kusumadewi (2011:32), *Certainty Factor* (CF) menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan.

**Rumus:**

*Certainty facto*r didefinisikan sebagai berikut (rumus yang digunakan dalam penelitian ini:

$$\mathrm{CF[h,e]} = \mathrm{MB[h,e]} * \mathrm{MD[h,e]} \quad (1)$$

CF[h,e] : *certainty factor* dari hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) e. Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1. nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak, sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB[h,e] : ukuran kepercayaan (*measure of belief*) terhadap hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala e (antara 0 sampai 1).

MD[h,e] : ukuran ketidakpercayaan (*measure of disbelief*) terhadap hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala e (antara 0 sampai 1).

Selanjutnya adalah melakukan kombinasi nilai CF dari masing-masing gejala. Dengan Rumus sebagai berikut :

CF Combine [H,E]1,2 =CF[H,E]1 + CF[H,E]2 * (1 - CF[H,E]1) (2)

CF Combine [H,E]old,3 = CF[H,E]old + CF[H,E]3 *

(1 - CF[H,E]old) (3)

Informasi :

CF Combine [H,E]1,2 : Kombinasi dari CF[H,E]1 dan CF[H,E]2

CF Combine [H,E]old,3 : Kombinasi dari perhitungan CF[H,E]old atau CF[H,R]1,2 dengan CF[H,E]3

CF = CFold n * 100% (4)

Informasi :

CFold n : CF Combine terakhir dari kemungkinan gejala yang ada.

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman dalam penyelesaian masalah yang digunakan dalam sistem pakar. Basis pengetahuan digunakan untuk menarik kesimpulan yang merupakan hasil dari proses pelacakan. Pada sistem pakar ini dalam satu kaidah dapat memiliki lebih dari satu gejala. dan gejala-gejala tersebut akan dimasukkan pada tabel, yang kemudian dari data tersebut akan dicari nilai CF-nya.

## E. Simulasi Perhitungan Metode Certainty Factor (CF) pada Kasus Virus Corona 19.

*Certainty factor* didefinisikan sebagai berikut menggunakan rumus (1):

$$\mathbf{CF}[\mathbf{h},\mathbf{e}] = \mathbf{MB}[\mathbf{h},\mathbf{e}] - \mathbf{MD}[\mathbf{h},\mathbf{e}]$$

CF[h, e] : *Certainty Factor* dari hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) e. Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1. nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak, sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB[h, e] : ukuran *kepercayaan* (*measure of belief*) terhadap hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala e (antara 0 sampai 1).

MD[h, e] : *ukuran* ketidakpercayaan (*measure of disbelief*) terhadap hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala e (antara 0 sampai 1).

## F. Android

Menurut Safaat (2016:1), *Android* adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan *flatform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.* yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti perangkat lunak untuk ponsel/ *smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan *Android* dibentuklah *Open Handset Alliance*, *konsorsium* dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.*

1) Fitur *Android*

Menurut Safaat (2016:5), beberapa fitur *Android* yang paling penting adalah:

a) *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable.*
b) *Mesin virtual dalvik* dioptimalkan untuk perangkat mobile.
c) *Integrated browser* berdasarkan *engine open source Webkit*
d) *Grafis* yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries grafis 2D, grafis 3D* berdasarkan spesifikasi *openGL ES 1,0* (Opsional akselerasi *hardware*).
e) *SQLite* untuk penyimpanan data (*database*).
f) Media *support* yang mendukung audio, video, dan gambar *(MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF), GSM Telephony* (tergantung *hardware*).
g) Lingkungan development yang lengkap dan kaya termasuk perangkat *emulator, tools*, untuk *debugging*, profil dan kinerja *memori*, dan *plugin* untuk *IDE Eclipse*.

2) Arsitektur Android

Menurut Safaat (2016:6), secara garis besar arsitektur *Android* dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:

a) *Application* dan *Widgets*

*Application* dan *Widgets* ini adalah *layer* dimana berhubungan dengan aplikasi saja, dimana biasanya aplikasi dijalankan kemudian dilakukan instalasi dan jalankan aplikasi

tersebut. Di *layer* terdapat aplikasi inti termasuk *clien email*, program, *sms*, *kalender* peta, *browser*, kontak, dan lain-lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman *java*.

b) *Application Frameworks*

*Aplication Frameworks* ini adalah *layer* dimana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi *android*, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti *content provider* yang berupa *sms* dan panggilan telepon.

Komponen-komponen yang termasuk didalam *application frameworks* adalah sebagai berikut:

1) *Views*
2) *Content provider*
3) *Resource manager*
4) *Notification Manager*
5) *Activity manager*

c) *Libraries*

*Libraries* ini adalah *layer* dimana fitur-fitur *android* berada, biasanya para pebuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan diatas *kernel*, *layer* ini meliputi berbagai *libraryC/C++* inti seperti *Libc* dan *SSL* serta:

1) *Libraries media* untuk pemutaran media audio dan video
2) *Libraries* untuk manajemen penampilan

3) *Libraries graphics* mencakup *SGL* dan *OpenGL* untuk *grafis2D* dan *3D*

4) *Libraries SQLite* untuk dukungan *database*

5) *Libraries SSL* dan *Webkit* terintegrasi dengan *web browser* dan *security*

6) *Libraries LiveWebscore* mencakup *modern web browser* dengan *engine embedded web view*.

*7) Libraries 3D* yang mencakup *OpenGL ES 1.0 APT's*

d) *Android Run Time*

*Android Run Time Layer* yang membuat aplikasi *Android* dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan Implementasi *Linux*.

e) *Linux Kernel*

*Linux Kernel* adalah *layer* dimana inti dari *operating system* dari *android* itu berada. Berisi *file-file* sistem yang mengatur *system processing*, *memory*, *resource*, *drivers*, dan sistem-sistem operasi *android* lainnya. *Linux kernel* yang digunakan *android* adalah *linux kernel release 2.6.*

f) *Versi Android*

Sistem operasi *Android* ini sangatlah unik dan mampu memberikan kemudahan bagi para pengguna karena nama sistem operasinya selalu berdasarkan nama makanan dan diawali

dengan abjad yang berurutan, berikut versi *Android* yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Versi Sistem Operasi Android

| No | Versi | Nama | Tanggal Rilis |
|---|---|---|---|
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **1** | 1.0 | *Android 1.0* | 23 September 2008 |
| **2** | 1.1 | *Android 1.1* | 9 Februari 2009 |
| **3** | 1.5 | *Cupcake* | 30 April 2009 |
| **4** | 1.6 | *Donut* | 15 September 2009 |
| **5** | 2.0 / 2.1 | *Éclair* | 6 Oktober 2009 (2.0)<br>12 Januari 2010 (2.1) |
| **6** | 2.2 | *Froyo* | 20 Mei 2010 |
| **7** | 2.3 | *Gingerbread* | 6 Desember 2010 |
| **8** | 3.0 – 3.2 | *Honeycomb* | 22 Februari 2010 (3.0) |
| **10** | 4.0 | *Ice Cream Sandwich* | 19 Oktober 2011 (4.0)<br>16 Desember 2011 (4.1) |
| **12** | 4.1 – 4.3 | *Jelly Bean* | 9 Juli 2012 (4.1)<br>13 November 2012 (4.2)<br>24 Juli 2013 (4.3) |
| **15** | 4.4 | *KitKat* | 3 September 2013 |
| **16** | 5.0 | *Lollipop* | 15 Oktober 2014 |
| **17** | 6.0 | *Marshmallow* | 30 September 2015 |
| **18** | 7.0 | *Naougat* | 23 Agustus 2016 |
| **19** | 8.0 | *Oreo* | Juni 2018 |

Sedangkan untuk sistem pakar yang dikembangkan dapat dijalankan pada *Android* versi 4.0 ICS (*Ice Cream Sandwich*) sampai versi 8.0 (*Oreo*).

## G. PHP (Hypertext Proprocessor)

Menurut Arief (2011:43), PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka *sintaks* dan perintah-perintah PHP diesekusi di *server* kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam format HTML.

PHP dirancang untuk membentuk halaman *web* yang dianamis, yaitu halaman *web* yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*. PHP termasuk dalam *Open Source Product*, sehingga *source code* PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. PHP juga dapat berjalan pada berbagai *web server* seperti IIS (*Internet Information Server*), PWS (*Personal Web Server*), *Apache, Xitami*.

Salah satu keunggulan yang dimiliki oleh PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam *software* sistem manajemen basis data atau *Database Management System* (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman *web* dinamis.

Untuk mengenal sintak dalam PHP, tentu saja juga harus sudah mengenal algoritma dalam pemrograman, karena pada dasarnya semua bahasa pemrograman menggunakan algoritma. Contoh pengenalan *variable* didalam PHP dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Sintak Variable pada PHP

| No | Sintak | Keterangan |
|---|---|---|
| **1** | *<?* | awal sintak php |
| **2** | *$nama=”anto”;* | *variable* nama bernilai string anto |
| **3** | *$usia=”28”;* | *variable* usia benilai integer 2 |
| **4** | *echo “Namaku $nama, dan usiaku $usia”;* | menampilkan nilai dari *variable* $nama dan $usia |
| **5** | *?>* | akhir sintak php |

## H. Java Script

Menurut Arief (2011:47), *Java Script* merupakan bahasa yang terbentuk kumpulan skrip yang berfungsi untuk memberikan tampilan yang tampak lebih interaktif pada dokumen *web*.

*Java Script* merupakan bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan kedalam bahasa pemrograman HTML (*Hypertext Markup Language*) dengan mengijinkan pengeksekusian perintah-perintah pada sisi *client*, dan bukan sisi *server* dokumen *web*. Pada hakikatnya, bahasa pemrograman *Java Script* berisi Skrip yang pemasangannya terselip disebuah dokumen HTML. Sehingga bahasa *Java Script* ini tidaklah memerlukan sebuah *kompilator* atau penerjemah khusus untuk mengeksekusinya. Hal tersebut juga bergantung pada *navigator* yang terdapat disetiap *browser*.

Untuk menerapkan program *Java Script* dalam *web*, ada beberapa yang harus diketahui oleh seorang perancang *web*, yaitu:

1) Seorang perancang harus mengetahui cara menggunakan HTML dan mengedit dokumen HTML.
2) Seorang perancang harus menggunakan *browser* yang sudah mendukung pemrograman *Java Script*, misalnya *Internet Explorer versi* 4 atau *versi* diatasnya, *Netscape versi* 3 atau *versi* diatasnya.

Penggunaan *Java Script* dalam pembuatan *web* yaitu dengan memasukan program kedalam HTML. Sintak *Script* dari *Java Script* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Sintak Java Script

| No | Sintax | Keterangan |
|---|---|---|
| **1** | *<script type="text/Java Script">* | Awal *script* |
| **2** | *var* x = 100; | Deklarasi *variable* x bernilai 100 |
| **3** | *document Writeln* ('*variabel* x bernilai =' + x + '<br>'); | Menampilkan nilai dari *variable* x yaitu 100 |
| **4** | *var user* = ‘Anto; | Deklarasi awal nilai *variabel user* bernilia *string* daniel |
| ***5*** | *document.writeln*('Selamat Datang | Menampilkan nilai dari *variable user* yaitu daniel |
| **6** | '+*user*+'<*br*>'); | Anto |
| **7** | *</script>* | Akhir *script* |

*Variable* dalam *Java Script* merupakan tempat untuk menyimpan nilai-nilai atau informasi-informasi pada *Java Script*. Contoh penggunaan *Variable* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Contoh penggunaan Tipe Data pada Java Script

| No | Tipe data | Contoh |
|---|---|---|
| **1** | String | Var namaku=” anto”; |
| **2** | Number | Var nilaiku=100; |

Operator atau simbol yang dapat digunakan sebagai simbol matematika pada *Javascript* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Operator Java Script

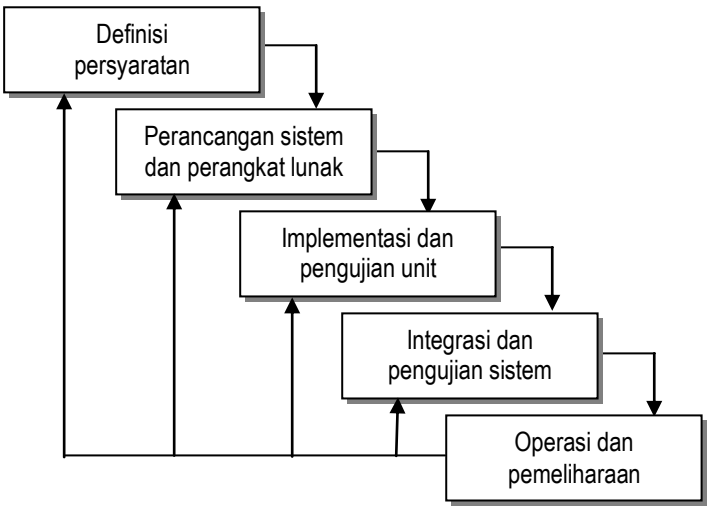
| No | Operator | Kegunaan | Jenis |
|---|---|---|---|
| **1** | = | Untuk mengisi nilai pada sebiah variabel. Misal namaku=” anto” | Operator penugasan |
| **2** | \|\| | Untuk operasi logika atau | Operator logika. Operator logika digunakan untuk melakukan operasi logika yang menghasilkan nilai *true* (benar) atau *false* (salah) |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **3** | && | Untuk operasi perbandingan sama dengan | Operator perbandingan. Operator perbandingan digunakan untuk membandingkan suatu nilai dengan nilai yang lain, hasilnya adalah nilai *true* (benar) atau (salah). |
| **4** | != | Untuk operasi perbandingan tidak sama dengan | Operator perbandingan |
| **5** | <, <=, >, >= | Untuk operasi perbandingan kurang dari, kurang dari sama dengan, lebih dari, lebih dari sama dengan. | Operator perbandingan |
| **6** | +, - | Penjumlahan dan pengurangan. Operator + juga bisa digunakan untuk menyambung dua buah string | Operator Aritmetika |
| **7** | *, / | Perkalian dan pembagian | Operator Aritmetika |

1) Konsep Pemodelan Sistem

Menurut Sommerville (2013:43), *Waterfall* memiliki 5 tahapan, yaitu Definisi persyaratan, Perancangan sistem dan perangkat lunak, Implementasi dan pengujian unit, Integrasi dan pengujian sistem, Operasi dan pemeliharaan.

Tahapan-tahapan komponen pemodelan *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.




Gambar 1. Waterfall Model

a) Analisis dan definisi persyaratan. Pelayanan, batasan dan tujuan ditentukan sistem melalui konsultasi dengan user sistem. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

b) Perancangan sistem dan perangkat lunak. Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras dan atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungan-hubungannya.

c) Implementasi dan pengujian unit. Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian unit melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

d) Integrasi dan pengujian sistem. Unit program dan program individual diidentifikasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi. Setelah pengujian sistem, perangkat lunak dikirim kepada pelanggan.

e) Operasi dan pemeliharaan. Biasanya (walaupun tidak seharusnya), ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai *error* yang tidak ditemukan pada tahap-tahap

terdahulu, perbaikan atas implementasi unit sistem dan pengembangan pelayanan sistem, sementara persyaratan-persyaratan baru ditambahkan.

2) PIECES *(Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service)*

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan. Panduan ini dikenal dengan analisis PIECES (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service).

Untuk lebih jelasnya lagi mengenai PIECES, dipaparkan sebagai berikut:

a) Analisis Kinerja Sistem *( Performance )*

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi *(throughput)* dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan *(response time).*

b) Analisis Informasi *( Information )*

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen *(marketing)* dan user dapat melakukan langkah selanjutnya. Apabila kemampuan sistem

informasi baik, maka *user* mendapatkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan sesuai dengan yang diharapkan.

c) Analisis Ekonomi *( Economy )*

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat. Saat ini banyak perusahaan dan manajemen mulai menerapkan *paperless system* (meminimalkan penggunaan kertas) dalam rangka penghematan. Oleh karena itu dilihat dari penggunaan bahan kertas yang berlebihan dan biaya iklan di media cetak untuk media publikasi, sistem ini dinilai kurang ekonomis.

d) Analisis Pengendalian *( Control )*

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

e) Analisis Efisiensi *( Efficiency )*

Efisiensi berhubungan dengan sumber informasi dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

f) Analisis Pelayanan *( Service )*

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan

yang lebih baik bagi manajemen (*marketing),* user dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi.

3) *Black Box*

Pengujian dengan metode Black-Box merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program.Sebuah perangkat lunak yang diuji menggunakan metode Black-Box dikatakan berhasil jika fungsi-fungsi yang ada telah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah dibuat sebelumnya.

Menurut Nugroho (2011:301), pengujian Black Box (black box testing) yang melakukan verifikasi perilaku unit pengujian yang tampak dari luar.

Pengujian Black Box dapat dilakukan untuk memverifikasi apakah perilaku komponen memang seperti yang diharapkan tanpa harus mempertimbangkan perilaku secara internal di-implementasikan.

4) *Skala Likert*

Menurut Simamora (2012:23), skala likert disebut juga *summated rating scale,* skala ini sering digunakan karena memberi peluang kepada responden untuk mengekspresikan perasaan mereka dalam bentuk persetujuan terhadap suatu pernyataan.

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan prsepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena atau gejala sosial yang terjadi. Hal ini sudah sepesifik dijelaskan oleh peneliti. Yang selanjutnya disebut sebagai variable penelitian. Kemudian dijabarkan melalui dimensi-dimensi menjadi sub-variabel, kemudian menjadi indikator yang dapat dijadikan tolak ukur untuk menyusun item-item pertanyaan atau pernyataan yang berhubungan dengan variabel penelitian. Penyataan kemudian direspon dalam bentuk skala likert, yang diungkapkan melalui kata-kata dengan menggunakan skala interval 1-5 seperti terlihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Skala Likert

| No. | Keterangan | Bobot Nilai |
|---|---|---|
| 1. | Sangat Setuju | 5 |
| 2. | Setuju | 4 |
| 3. | Cukup Setuju | 3 |
| 4. | Kurang Setuju | 2 |
| 5. | Sangat Tidak Setuju | 1 |

Rumus yang digunakan dalam perhitungan hasil responden yaitu sebagai berikut:

$$Total\ skor = T\ x\ Pn \quad (1)$$

T = *Total jumlah responden yang memilih*
Pn = *Pilihan angka skor Likert*

**Interpretasi Skor Perhitungan**

Agar mendapatkan hasil interpretasi, terlebih dahulu harus diketahui skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut:

Y = *skor tertinggi likert x jumlah responden*
*X* = *sko*r *terendah* likert x jumlah responden

**Rumus :**

$$Indeks\ \% = \frac{\text{Total skor}}{\text{Y}} x\ 100 \qquad (2)$$

Pengujian lain yang dilakukan terhadap sistem nantinya adalah skala likert yaitu aplikasi diujian kepada responden yang nantinya diberikan sejumlah pertanyaan untuk menyimpulkan apakah aplikasi nantinya layak diterapkan atau tidak.

5) *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut Kimmel (2015:3), UML adalah bahasa yang mengunakan simbol gambar-gambar dan simbol umum yang dipakai mempunyai hubungan satu dengan yang lainnya. Bahasa UML lebih mudah dipahami untuk menyelesaikan masalah di bandingkan dengan bahasa dengan kode pemrograman.

Dengan menggunakan UML lebih mudah dalam membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

Dalam UML ada beberapa diagram yang digunakan untuk memodelkan aplikasi piranti lunak, diagram-diagram sebagai berikut:

a) *Use Case Diagram*

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu.

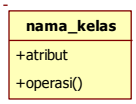
Tabel 8. Simbol Use Case Diagram

| Simbol | Deskripsi |
|---|---|
| *Use case*<br> | Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama *usecase*. |
| Aktor/*Actor*<br><br>**nama aktor** | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor. |
| Asosiasi/*Association*<br> | Komunikasi antar aktor dan *usecase* yang berpartisipasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan aktor. |
| Ekstensi/*Extend*<br><<extend>><br> | Relasi *usecase* tambahan ke sebuah *usecase* yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa *use case* tambahan. |
| Generalisasi/*Generaliztion*<br> | Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah *use case*, fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya. |
| Menggunakan/*Include*/*Uses*<br><<include>><br> | Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* di mana *use case* yang ditambahkan memerlukan *use case* ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan *use case* ini. |

b) *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class, package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Tabel 9 adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas.

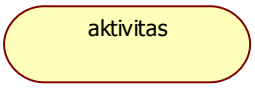
Tabel 9. Simbol Class Diagram

| Simbol | Deskripsi |
|---|---|
| Kelas   | Kelas pada struktur sistem. |
| Antar Muka/*Interface*   | Sama dengan konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek. |
| Asosiasi/*Association*  | Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity*. |
| Asosiasi Berarah/*DirectedAssociation*  | Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicy*. |
| Generalisasi  | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisi (umum khusus). |
| Kebergantungan/*Dependency*  | Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas. |
| Agregasi/*Aggregation*  | Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (*whole-part*). |

c) *Activity Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, mengenai masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Simbol *activity* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Simbol Activity Diagram

| Simbol | Deskripsi |
|---|---|
| Status Awal  | Status awal aktivitas sistem, sebuah activity diagram memiliki sebuah status awal. |
| Aktivitas   | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| Percabangan/*Decision*  | Asosiasi percabangan jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu. |
| Status Akhir  | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir. |
| *Swimlane*   | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |

d) *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. Tabel 11 adalah simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram.*

Tabel 11. Simbol Sequence Diagram

| Simbol | Deskripsi |
|---|---|
| Aktor   | Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan mengguna-kan kata benda di awal frase nama aktor. |
| Garis Hidup/*Life Line*  | Garis Hidup/ Life line dapat Menyatakan kehidupan suatu objek. |
| Objek   | Objek dapat Menyatakan objek yang berinteraksi pesan. |
| *Activation*  | *Activation* dinotasikan sebagai sebuah kotak segi empat yang digambar pada sebuah *lifeline*. mengindikasikan sebuah obyek yang akan melakukan sebuah aksi. |
| *Massage*  | Massage dapat Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memilik objek/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi. |

## 2.3 Perangkat Lunak yang Digunakan

### A. XAMPP

Menurut Riyanto (2013:23), XAMPP merupakan paket PHP berbasis *open sources*, yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan perangkat lunak berbasis PHP.

XAMPP mengkombinasikan beberapa paket perangkat lunak yang berbeda ke dalam satu paket yaitu *Apache* (*web server*), MySQL (*database*), PHP (*server side scripting*) XAMPP juga merupakan sebuah *software web server Apache* yang didalamnya sudah tersedia *database server* MySQL dan *support PHP programming*. XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di *Linux* dan *Windows*.

XAMPP merupakan paket program yang didalamnya terdapat *Apache* sebagai *web server*, PHP sebagai bahasa program dan MySQL sebagai *database server*.

### B. Adobe Dreamweaver CS6

Menurut MADCOMS (2011:1), *Dreamweaver* merupakan *Software* aplikasi yang digunakan sebagai HTML, *editor profesional* untuk mendesain *Web* secara *Visual*.

*Adobe Dreamweaver* merupakan aplikasi penyunting untuk halaman *Web* yang dikeluarkan oleh *Adobe Systems* yang sebelumnya dikenal dengan *Macromedia Dreamweaver* keluaran *Macromedia.* Pada

*Dreamwevear* CS6 terdapat fitur-fitur terbarunya, serta ruang kerja *Dreamwevear* CS6 seperti berikut:

a) Membuat *site* dan mengolah dokumen kerja *Adobe Dreamwevear* CS6.
b) Mengolah halaman *Web*, teks dan gambar yang merupakan ini pokok sebuah *Web*.
c) Membangun *layout* halaman *Web* dengan HTML, yaitu menggunakan Tabel, Tag Div, ApDiv, *Frame*, dan mengolah *layout* halaman dengan menggunakan CSS.
d) Membuat *navigasi Website* dengan menggunakan *Link* Teks, *Link* gambar, *Link Email*, *Rollover Image* dan lain-lain.

*Adobe Dreamweaver* juga digunakan untuk mengolah *Form* dan memaksimalkan semua objek-objek didalamnya termasuk juga *Form* untuk *JQuery Mobile* dan objek *Spry* yang merupakan perpaduan antara *JavaScript* dan CSS.

## C. Google Chrome

Menurut Rakowski (2010), *Google Chrome* adalah sebuah peramban web sumber terbuka yang dikembangkan oleh Google dengan menggunakan mesin rendering *WebKit*. Proyek sumber terbukanya sendiri dinamakan Chromium. Versi beta untuk Microsoft Windows diluncurkan pada 2 September 2008 dalam 43 bahasa. Versi Mac OS X dan Linux sudah dirilis.

*Google Chrome* saat ini memiliki reputasi yang cukup kuat untuk menyaingi Firefox di dalam dunia *web browser*. *Browser Chrome* ini bisa dikatakan sebagai browser yang ringan, gesit, termasuk saat *start* awal dan melakukan perpindahan *tab*. Desainnya cukup simpel dengan sistem keamanan yang sangat kuat (paling tahan terhadap serangan *hacker*).

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## 3.1 Tinjauan Umum Virus *Covid-19*

*Covid-19* merupakan virus yang muncul di Wuhan, China pada akhir tahun 2019. Virus ini dapat menular hanya dengan kontak fisik secara langsung maupun secara tidak langsung, untuk mendeteksi virus ini sangat sulit karena gejala yang ditimbulkan mirip dengan beberapa penyakit lainnya. Gejala umum yang ditimbulkan dari *Covid-19* adalah suhu tubuh naik, demam, batuk, nyeri di tenggorokan, susah bernafas jika virus corona sudah sampai paru-paru. Untuk mendeteksi secara dini virus *Covid-19* dibuatlah aplikasi "Sistem Pakar Diagnosis Virus *Covid-19* menggunakan metode Certainty Factor (CF) di RS Doris Sylvanus Palangka Raya". Gejala klinis virus corona yang paling umum saat ini adalah demam dan batuk selain gejala non spesifik lainnya gejala termasuk dispnea, sakit kepala, nyeri otot, dan kelelahan.

*Certainty Factor* (CF) yaitu suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk *metric* yang biasanya digunakan dalam sistem pakar. Metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang belum pasti. Alasan inilah yang menyebabkan penulis memilih metode ini untuk mendiagnosa *Covid-19*.

## 3.2 Perencanaan Alat dan Bahan

### a. Kebutuhan Perangkat Keras

1) Pembuatan Sistem

Beberapa komponen perangkat keras yang penulis gunakan antara lain sebagai berikut:

Tabel 12. Spesifikasi Perangkat Keras yang Digunakan

| Perangkat | Penjelasan |
|---|---|
| **Prosesor** | *Intel Core i3 3Ghz* |
| **Memory** | *2 GB* |
| **Hardisk** | *500 GB* |
| **Layar** | *14,1”* |

Perangkat keras digunakan untuk kebutuhan penyusunan/pembuatan sistem yang dibuat.

2) Implementasi

Penulis menyarankan menggunakan komputer dengan dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 13. Spesifikasi Perangkat Keras yang Disarankan

| Perangkat | Penjelasan |
|---|---|
| **Prosesor** | *Pentium 4* |
| **Memory** | Minimal 512 *MB RAM* |
| **Hardisk** | *40 GB* |
| **Monitor** | *Tidak dibatasi* |
| **Perangkat** | *Keyboard* dan *Mouse*<br>*DVDRW* serta *Printer* |
| **Perangkat Lain** | *Modem* |

**b. Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini antara lain sebagai berikut:

1) XAMPP

Paket PHP dan MySQL berbasis *open source*, yang dapat digunakan sebagai *tool* pembantu pengembangan sistem.

2) StarUML

Alat pemodelan perangkat lunak dan juga *Platform* yang menarik adalah pengganti alat UML komersial seperti *Rational Rose, Together* dan sebagainya.

3) Notepad ++

*Notepad* ++ adalah *Code Editor* (*software* penyuting kode) yang mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti *HTML, CSS, PHP, XML, Java, JSP, Java Script, Perl Pascal*, dan lain-lain yang dapat bekerja pada Sistem Operasi *Windows*.

**c. Kebutuhan Informasi**

Adapun data yang atau kebutuhan informasi yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah data gejala (*evidence*), penyakit, nilai MB dan MD seperti pada Tabel 14.

Tabel 14. Gejala dan Penyakit

| No | Nama Gejala | Hipotesa |
|---|---|---|
| 1 | Demam (Suhu Diatas 38°C) | 0.8 |
| 2 | Nyeri Telan | 0.6 |
| 3 | Batuk Kering | 0.4 |
| 4 | Sesak Nafas | 1 |
| 5 | Pernah Melakukan Kontak Dengan Penderita Covid 19 | 0.8 |
| 6 | Keluar Rumah Tanpa Menggunakan Masker | 0.6 |

Data gejala dan penyakit pada tabel 14 dikumpulkan melalui hasil wawancara dengan dokter Putu Teguh Rahmawan mengenai proses data dan tampilan sistem pakar yang akan dikembangkan.

1) Kebutuhan Pengguna (User)

Sistem dibuat menggunakan hak akses untuk mengelola sistem terutama kelola data gejala, solusi, nilai dan penyakit.

2) Analisa Kelayakan Sistem

a) Kelayakan Teknologi

Sistem yang dibuat menyesuaikan dengan kemajuan teknologi informasi dimana perangkat yang berkembang sehingga sistem nantinya dapat benar-benar dapat digunakan dan memberikan kemudahan dalam pengelolaan sistem.

b) Kelayakan Operasional

Tidak membutuhkan seorang yang ahli untuk mengoperasikan sistem ini, karena nantinya dilakukan *training* untuk mengoperasikan sistem dan disediakan petunjuk manual untuk mempermudah pengoperasian.

Sistem dibuat sesederhana mungkin dengan tidak mengurangi fungsi dan tujuan pembuatannya agar lebih mudah dipahami Sehingga pengguna diharapkan dapat menguasai sistem sesingkat mungkin.

### 3.3. Jenis Penelitian

Menurut Kusumadewi (2011:32), *Certainty Factor* (CF) menujukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan.

**Rumus:**

*Certainty factor* didefinisikan sebagai berikut (rumus yang digunakan dalam penelitian ini:

$$CF[h, e] = MB[h, e] - MD[h, e] \quad (1)$$

CF[h,e] : *certainty factor* dari hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) e. Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1. nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak, sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB[h,e] : ukuran kepercayaan (*measure of belief*) terhadap hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala e (antara 0 sampai 1).

MD[h,e] : ukuran ketidakpercayaan (*measure of disbelief*) terhadap hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala e (antara 0 sampai 1).

Ada 3 hal yang mungkin terjadi dalam CF yaitu Kombinasi Aturan Ketidakpastian:

1) Beberapa *evidence* dikombinasikan untuk menentukan CF dari suatu hipotesis. Jika e1 dan e2 adalah observasi, maka:

$$MB[h,e_1 \wedge e_2] = \begin{cases} 0 & MD[h,e_1 \wedge e_2]=1 \\ & \text{lainnya} \\ MB[h,e_1]+MD[h,e_2].\{1-MB[h,e_1]\} & \end{cases} \quad (2)$$

$$MD[h,e_1 \wedge e_2] = \begin{cases} 0 & MB[h,e_1 \wedge e_2]=1 \\ & \text{lainnya} \\ MD[h,e_1]+MD[h,e_2].\{1-MD[h,e_1]\} & \end{cases} \quad (3)$$

2) CF dihitung dari kombinasi beberapa hipotesis Jika dihitung h1 dan h2 adalah hipotesis, maka:

$$MB[h1 \wedge h2, e] = \min(MB[h1, e], MB[h2, e]) \quad (4)$$

$$MB[h1 \vee h2, e] = \max(MB[h1, e], MB[h2, e]) \quad (5)$$

$$MD[h1 \wedge h2, e] = \min(MD[h1, e], MD[h2, e]) \quad (6)$$

$$MD[h1 \vee h2, e] = \max(MD[h1, e], MD[h2, e]) \quad (7)$$

$$CF[h1 \wedge h2, e] = MB[h1 \wedge h2, e] - MD[h1 \wedge h2, e] \quad (8)$$

$$CF[h1 \vee h2, e] = MB[h1 \vee h2, e] - MD[h1 \vee h2, e] \quad (9)$$

3) Beberapa aturan saling bergandengan, ketidakpastian dari suatu aturan menjadi input untuk aturan yang lainnya, maka:

$$MB[h, s] = MB'[h, s] * \max(0, CF[s, e]) \quad (10)$$

Dengan MB'[h,s] adalah ukuran kepercayaan h berdasarkan keyakinan penuh pada validitas s.

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman dalam penyelesaian masalah yang digunakan dalam sistem pakar. Basis pengetahuan digunakan untuk menarik kesimpulan yang merupakan hasil dari proses pelacakan. Pada sistem pakar ini dalam satu kaidah dapat memiliki lebih dari satu gejala. dan gejala-gejala tersebut akan

dimasukkan pada tabel, yang kemudian dari data tersebut akan dicari nilai CF-nya.

1. Simulasi Perhitungan Metode Certainty Factor (CF) pada Kasus *COVID-19*

   *Certainty factor* didefinisikan sebagai berikut menggunakan rumus (1):

$$\mathbf{CF}[\mathbf{h},\mathbf{e}] = \mathbf{MB}[\mathbf{h},\mathbf{e}] + \mathbf{MD}[\mathbf{h},\mathbf{e}]$$

CF[h, e] : *Certainty Factor* dari hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) e. Besarnya CF berkisar antara -1 sampai dengan 1. nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak, sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak.

MB[h, e] : ukuran *kepercayaan* (*measure of belief*) terhadap hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala e (antara 0 sampai 1).

MD[h, e] : *ukuran* ketidakpercayaan (*measure of disbelief*) terhadap hipotesis h yang dipengaruhi oleh gejala e (antara 0 sampai 1).

## 3.4. Teknik Pengumpulan Data

### a. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan Penelitian ini adalah :

### b. Metode Kepustakaan

Metode pengumpulan data dengan cara mencari data-data yang diperlukan dari membaca dan mempelajari buku–buku dan penelitian

yang berhubungan dengan deteksi dini terpapar *COVID-19* yang diangkat penulis.

**c. Metode Wawancara**

Penulis bertanya langsung dengan Pak Seprianto, S.Kom yang berkerja di bagian adminitrasi IGD tentang sistem yang di gunakan.

**d. Metode Observasi**

Metode observasi adalah suatu metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung dalam pengkodean ICD 10 di bagian Adminitrasi IGD RSUD dr.Doris Sylvanus.

## 3.5 Analisa Kebutuhan Sistem

**a. Analisis Kelemahan Sistem**

Adapun analisis kelemahan sistem pada penelitian ini, digunakan analisis PIECES. PIECES merupakan metode analisis untuk menganalisis kelemahan-kelemahan sistem yang sedang berjalan sehingga dapat diusulkan suatu perbaikannya.

Jadi dapat disimpulkan perlu adanya sebuah sistem yang dapat digunakan pada proses pendeteksian virus *Covid-19*, untuk membantu pasien untuk proses penanganan penyakit karena pasien biasanya malu untuk berkonsultasi.

**b. Keuntungan Sistem**

Keuntungan yang dapat diambil dalam penerapan sistem terkomputerisasi adalah :

1) Penanganan penyakit secara dini sehingga mengurangi resiko semakin parah.
2) Membantu pakar dalam pendeteksian penyakit secara cepat.

## 3.6 Desain Sistem

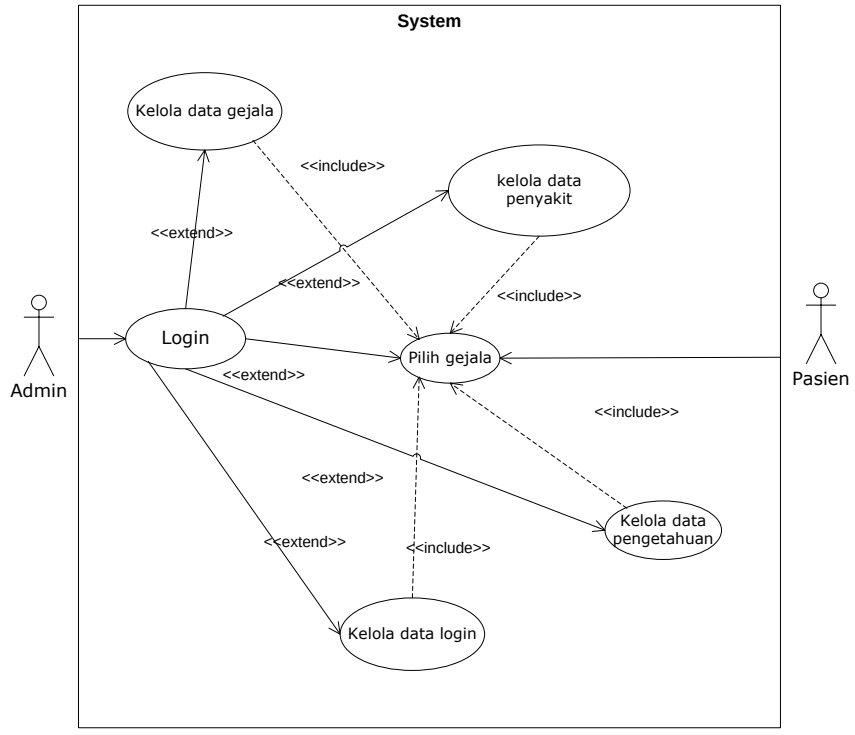
Berdasarkan tahapan pada pemodelan sistem yang penulis gunakan, maka penulis menjelaskan tentang *Unifield Modelling Language (UML)* dan juga untuk basis data.

1. Desain Proses

Pada tahapan ini diuraikan dalam *diagram* yaitu *use case diagram, activity diagram, sequence diagram* dan *class diagram*.

a. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.



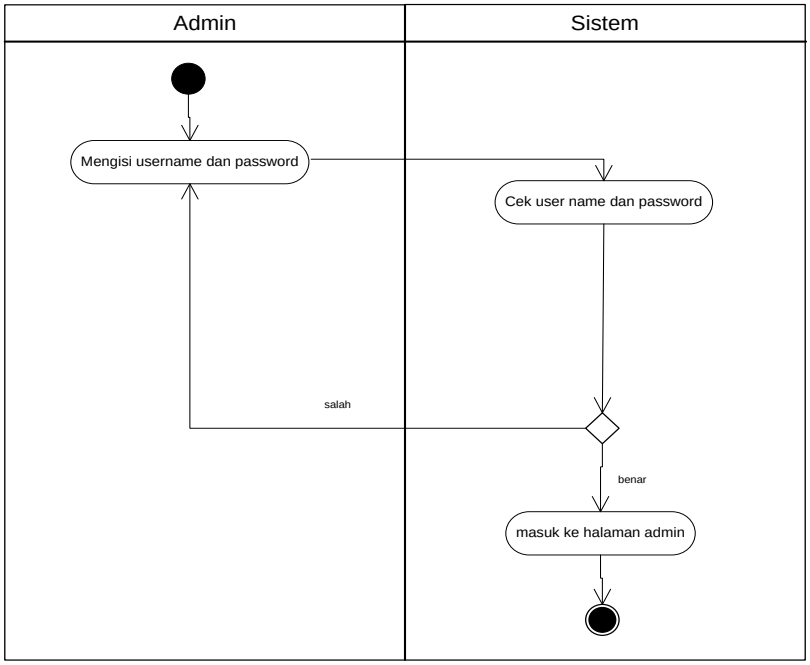

Gambar 2. Use Case Diagram

*Use case diagram* menggambarkan dua *actor* yaitu admin dan pasien dimana *use case* ini merupakan suatu desain proses dari sistem dimana tugas dari *actor* tersebut bertugas mengelola seluruh data tergantung keinginan *actor* dalam arti bahwa setiap menu yang ada didalam sistem dapat dikelola keseluruhan atau dapat memilih menu yang akan dibuka atau digunakan (*extend*), jika menu telah dibuka maka terhubung terhadap pengelolaan data lain secara fungsional dalam arti bahwa pengelolaan suatu data akan berpengaruh dengan data lain (*include*), dengan yang ada pada *database* seperti data gejala, pengetahuan, data penyakit dan login serta proses mendapatkan solusi.

b. *Activity Diagram*

Berdasarkan *use case diagram* maka *activity diagram* dibuat berdasarkan *actor* dan yang ada pada *use case diagram* dimana *activity diagram* menggambarkan aktifitas antara *actor* dengan sistem, terdapat dua *actor* seperti pada *use case diagram* yaitu pegawai dan admin yang berinteraksi langsung terhadap sistem.

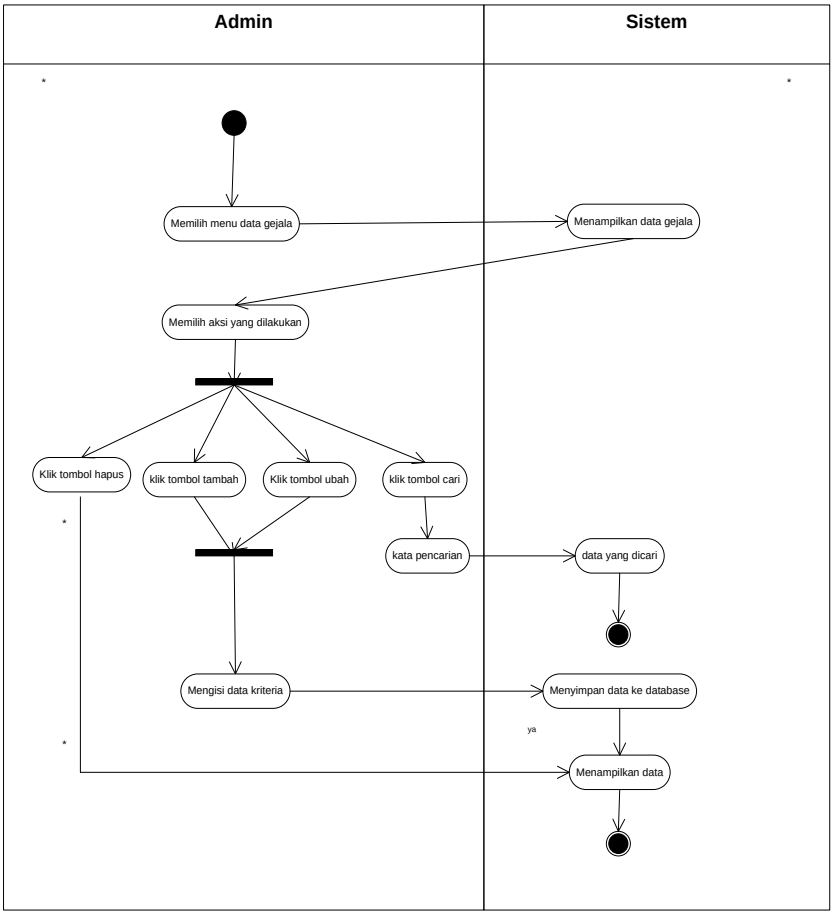
1) *Activity Diagram Login*




Gambar 3. Activity diagram login

Gambar 3 menunjukkan a*ctivity diagram login* dimana *admin* mengisi *username* dan *password* kemudian menekan tombol *login* selanjutnya sistem mengecek *username* dan *password* di *database* jika benar maka *admin* masuk ke halaman utama *admin* jika salah kembali ke *form login*.

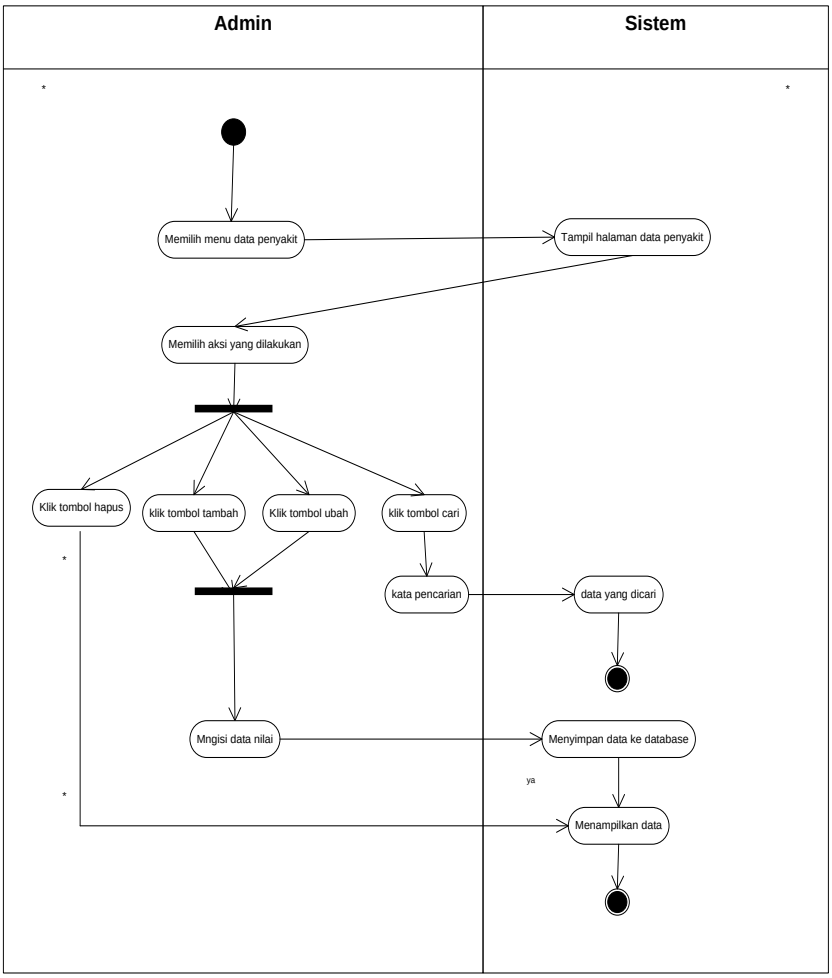
2) *Activity Diagram Data Gejala*




Gambar 4. Activity Diagram Data Gejala

Gambar 4 menunjukkan *activity diagram* data gejala dimana *admin* menekan tombol pengolahan data gejala pada halaman utama *admin* kemudian sistem menampilkan halaman data gejala selanjutnya sistem menampilkan data gejala. Pada halaman gejala, admin dapat mengelola data gejala yang terdiri dari tambah, ubah, hapus dan cari data.

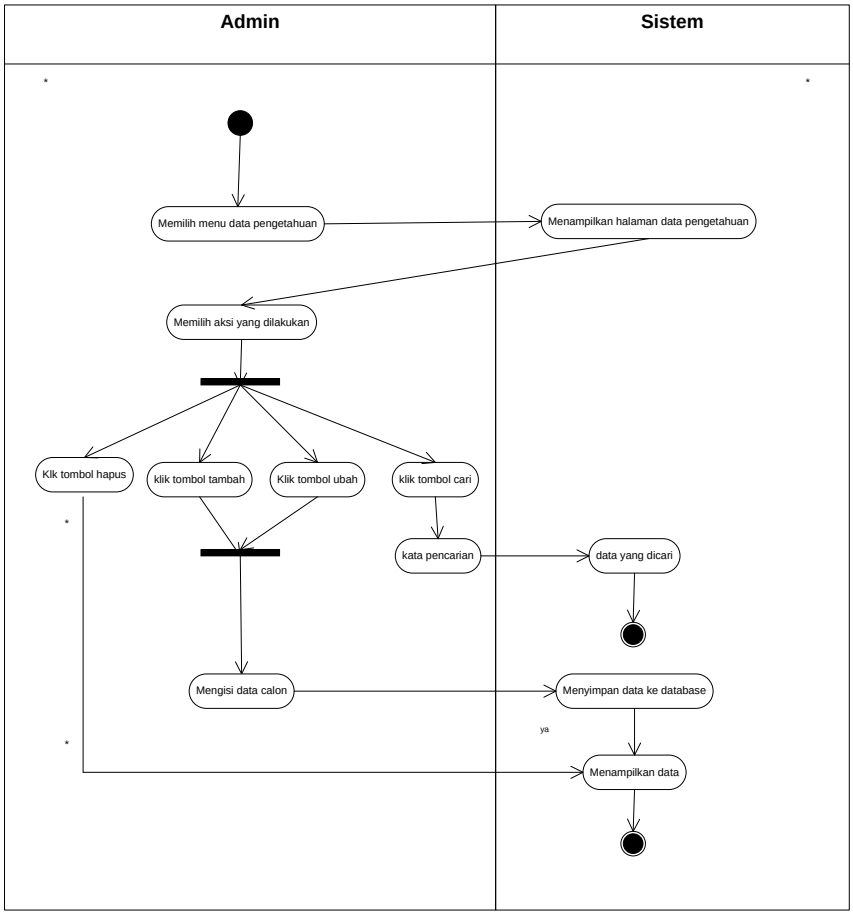
3) *Activity Diagram Data Penyakit*




Gambar 5. Activity diagram Data Penyakit

Gambar 5 menunjukkan *activity diagram* data penyakit dimana *admin* menekan tombol pengolahan data penyakit pada halaman utama *admin* kemudian sistem menampilkan halaman data penyakit selanjutnya sistem menampilkan data penyakit. Pada halaman data penyakit , admin dapat mengelola data penyakit dari masing-masing gejala yang terdiri dari tambah, ubah, hapus dan cari data.

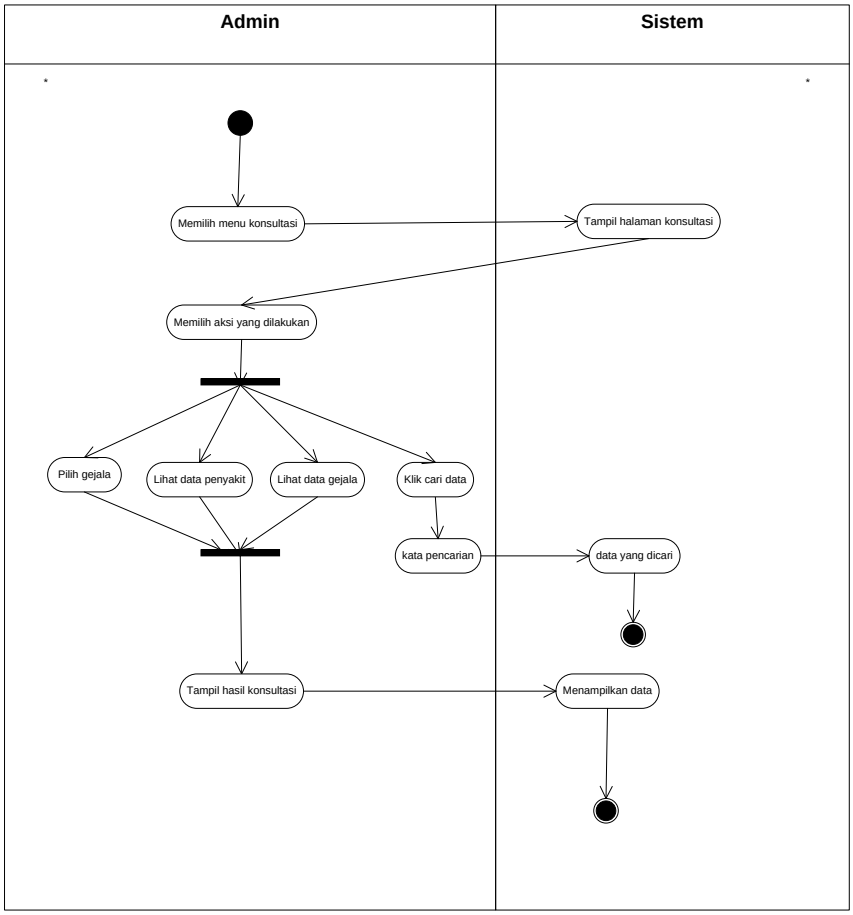
4) *Activity Diagram Data Pengetahuan*




Gambar 6. Activity Diagram Data Pengetahuan

Gambar 6 menunjukkan *activity diagram* data pengetahuan dimana *admin* menekan tombol pengolahan data pengetahuan pada halaman utama *admin* kemudian sistem menampilkan halaman data pengetahuan selanjutnya sistem menampilkan data pengetahuan. Pada halaman pengetahuan, admin dapat mengelola data yang terdiri dari tambah, ubah, hapus dan cari data pengetahuan.

5) *Activity Diagram Konsultasi*

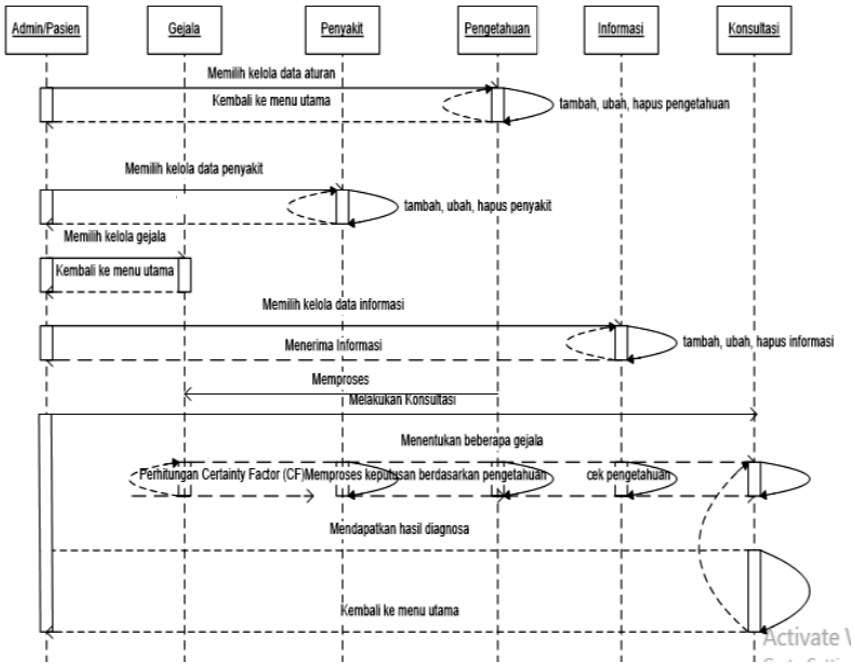



Gambar 7. Activity Diagram Data Konsultasi

Gambar 7 menunjukkan *activity diagram* data konsultasi dimana admin atau pasien dapat memilih gejala, lalu sistem akan melakukan proses perhitugan dengan metode CF untuk menentukan penyakit dan solusi.

c. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* merupakan salah satu diagram *interaction* yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan, pesan yang dikirim dan kapan dilaksanakannya berikut adalah *sequence diagram* dari aplikasi.

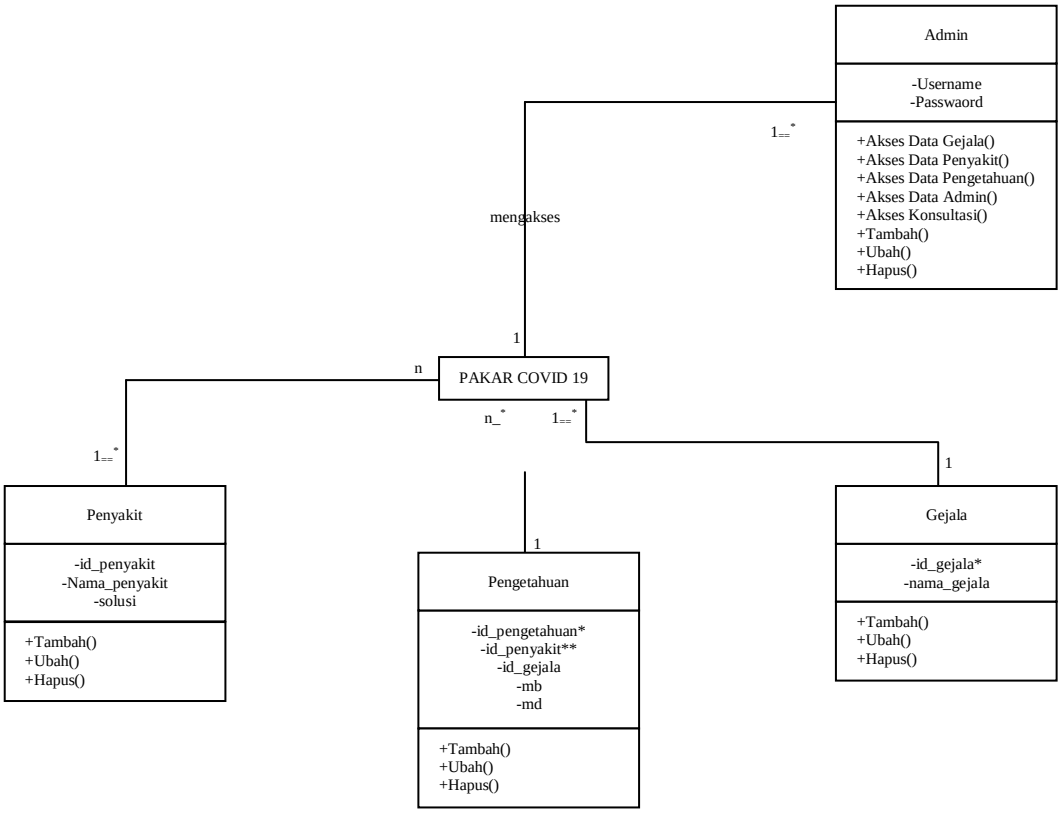



Gambar 8. Sequence Diagram *Covid-19* dengan Metode CF

Pada Gambar 8 menunjukan bahwa proses diagnose diawali masuk ke halaman menu diagnosa. Halaman ini digunakan untuk mengelola dan mendeteksi penyakit yang akan dihitung berdasarkan metode *CF*.

d. *Class Diagram*

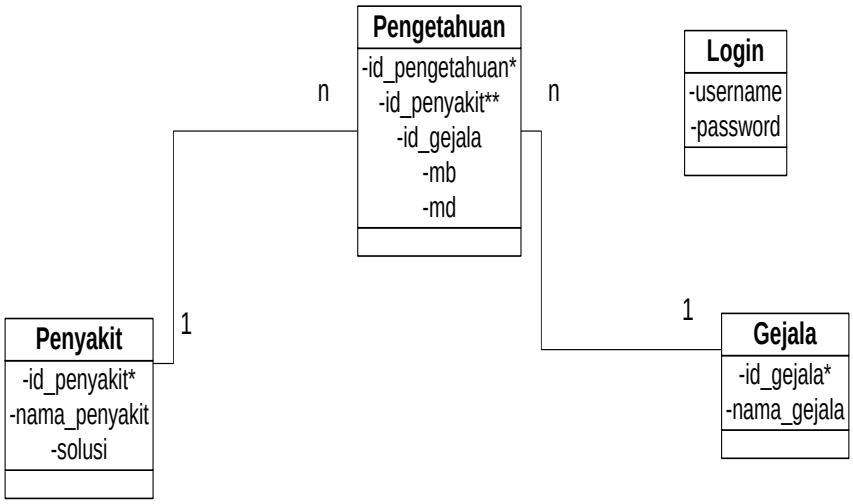
Gambar 9 memperlihatkan *class diagram* sistem.




Gambar 9. Class diagram

Gambar 9 *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu dengan lainnya seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain, dapat dijelaskan admin melakukan proses login untuk dapat melakukan pengelolaan data gejala, penyakit yang nantinya berasosiasi dengan tabel pengetahuan untuk dapat melakukan proses konsultasi dengan metode CF.

e. *Relasi Antar Tabel*

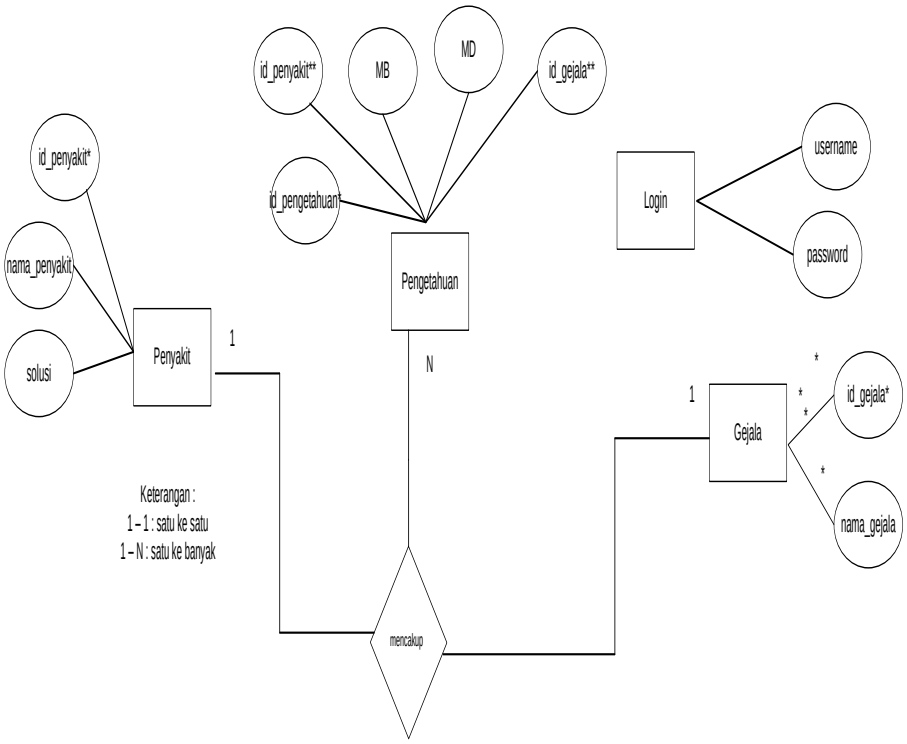



Gambar 10. Relasi Antar Tabel

Keterangan:
1 to N : *One to Many*
* : *Primary Key*
** : *Foreigh Key*

Gambar 10 menunjukan ada beberapa tabel yang saling berelasi dengan tabel lainnya. Pada tabel pengetahuan berelasi *one to many* dengan tabel penyakit, dan gejala, karena data dapat diinputkan lebih dari sekali. Sedangkan tabel admin tidak berelasi karena tabel ini hanya digunakan untuk proses *login* saja.

f. *Entity Relation Diagram (ERD)*




Gambar 11. Relasi Antar Tabel

Dari Gambar 11 dapat dijelaskan ada beberapa entitas yang saling berelasi dengan tabel lainnya. Pada entitas pengetahuan berelasi *one to many* dengan entitas penyakit, dan gejala, karena data dapat diinputkan lebih dari sekali. Sedangkan entitas *login* tidak berelasi karena entitas ini hanya digunakan untuk proses *login* saja.

g. *Struktur Tabel*

Dalam pembuatan sistem ini terdapat beberapa struktur tabel basis data, yaitu sebagai berikut:

*1) File Gejala*

*a) Fungsi File : File Record Gejala*
*b) Panjang Record : 55 Char*

c) *Key File* : *id_gejala*

d) *Organisasi File* : *Drive*

e) *Media* : *Hard Disk*

Tabel 15. Tabel Gejala

| No | Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Id_gejala* | Varchar | 10 | Kode gejala |
| 2 | Nama_gejala | Varchar | 100 | Nama gejala |

2) *File Penyakit*

a) *Fungsi File* : *File Record Penyakit*

b) *Panjang Record* : *110 Char*

c) *Key File* : *id_penyakit*

d) *Organisasi File* : *Drive*

e) *Media* : *Hard Disk*

Tabel 16. Tabel Penyakit

| No | Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Id_penyakit* | Varchar | 10 | Kode penyakit |
| 2 | Nama_penyakit | Varchar | 100 | Nama penyakit |

3) *File Pengetahuan*

a) *Fungsi File* : *File Record Pengetahuan*

b) *Panjang Record* : *285 Char*

c) *Key File* : *id_pengetahuan*

d) *Organisasi File* : *Drive*

e) *Media* : *Hard Disk*

Tabel 17. Tabel Pengetahuan

| No | Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Id_pengetahuan* | Int | 10 | Kode Pengetahuan |
| 2 | Id_penyakit** | Varchar | 10 | Nama pengetahuan |
| 3 | Id_gejala** | Varchar | 10 | NIK |
| 4 | mb | Float | - | Nilai MB |
| 5 | md | Fload | - | Nilai MD |

*4) File Admin*

*a) Fungsi File : File Record Admin*
*b) Panjang Record : 20 Char*
*c) Key File : -*
*d) Organisasi File : Drive*
*e) Media : Hard Disk*

Tabel 18. Tabel Admin

| No | Field | Tipe | Panjang | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Username* | Varchar | 10 | *Usename* |
| 2 | *Password* | Varchar | 10 | *Password* |

h. *Rancangan Interface*

Rancangan antar muka dalam sistem ini terdiri dari berbagai macam *form* sesuai dengan fungsi masing-masing sekaligus bertujuan agar memudahkan pengguna sesuai level aksesnya dalam memanfaatkan fasilitas yang tersedia dalam sistem pakar ini.

1) Rancangan Antar Muka Menu Utama Pengguna

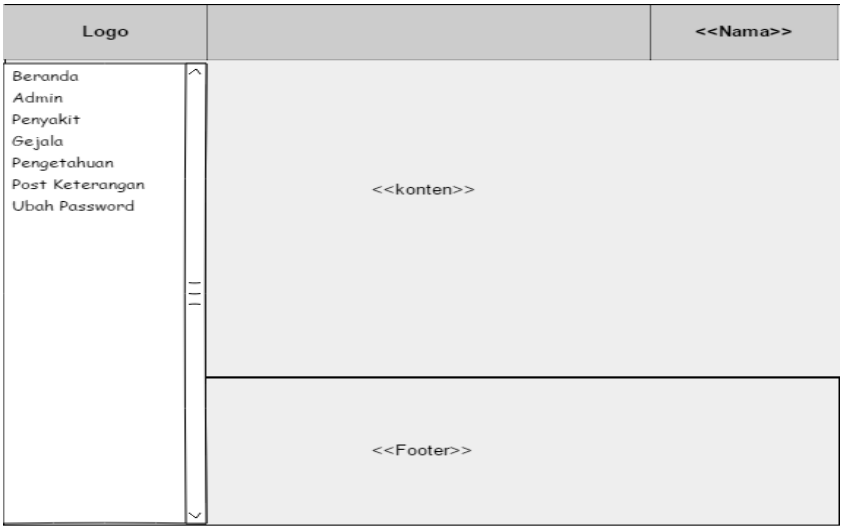
Form ini merupakan halaman utama yang berisi semua fasilitas yang tersedia untuk seluruh pengguna sistem. Layar utama pengunjung dapat dilihat pada Gambar 12.




Gambar 12. Rancangan Antar Muka Menu Utama Pengguna

2) Rancangan Antar Muka Menu Admin

*Form* ini digunakan oleh seluruh pengguna baik admin maupun pakar untuk masuk kedalam sistem pakar. *form* ini digunakan untuk memasukkan *User ID* dan *Password*, lalu sistem nanti akan mengecek kevalidan masukan tersebut lalu mengaktifkan fasilitas dalam sistem pakar sesuai hak akses yang melakukan proses *login*.




Gambar 13. Rancangan Antar Muka Admin

# BAB IV

# IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Implementasi

Pada tahap ini implementasi terhadap program yang dibangun dapat bekerja sebagaimana diharapkan yang meliputi uji coba sistem, manual program, dan pemeliharaan, sehingga program yang dibuat dapat diketahui kekurangan dan dapat dimengerti dengan baik serta diketahui cara penggunaannya oleh pemakai.

### 4.1.1 Uji Coba Program

Pengujian program merupakan pengujian yang dilakukan terhadap unit-unit program, dimana setiap fungsi dan prosedur dalam program dijalankan satu persatu hingga dapat meminimal kesalahan. Pengujian program dalam penelitian ini, baik itu kesalahan sintaks maupun kesalahan logika sepenuhnya dilakukan menggunakan *software* yang bersangkutan, dalam hal ini *Google Chrome*. Apabila terjadi kesalahan *sintaks* maka secara otomatis *software* akan memberikan peringatan, sehingga cukup memperbaiki kesalahan tersebut.

Sedangkan pengujian sistem merupakan pengujian menyeluruh pada saat program dilakukan instalasi, baik dari perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung dari

program yang dibuat. Pengujian juga dilakukan agar sistem dapat dipastikan bisa berjalan dengan baik atau tidak.

### 4.1.2 Pengujian Sistem

Dalam pengujian sistem ini, penulis melakukan uji coba dengan dua tahap pengujian yaitu dengan cara *black box*, dimana tahap ini merupakan model pengujian yang dapat dilakukan untuk memverifikasi apakah perilaku komponen memang seperti yang di harapkan tanpa harus mempertimbangkan bagaimana perilaku tersebut secara internal diimplementasikan dan memfokuskan pada kebutuhan fungsional dari program. Pengujian sistem pada program ini menggunakan data uji berupa sebuah data masukan. Berikut rencana pengujiannya:

Tabel 19. Rencana Pengujian Untuk Halaman Pengunjung

| Kelas Uji | Butir Uji | Jenis Pengujian |
|---|---|---|
| Pengujian beranda | Melihat halaman beranda | *black box testing* |
| Pengujian menu konsultasi | Melihat atau melakukan proses konsultasi | *black box testing* |
| Pengujian pilih gejala | Melakukan proses pemilihan gejala | *black box testing* |
| Pengujian proses perhitungan CF | Melihat proses penghitungan CF | *black box testing* |
| Pengujian hasil perhitungan CF | Melihat hasil perhitungan CF | *black box testing* |

Tabel 20. Rencana Pengujian Untuk Admin

| Kelas Uji | Butir Uji | Jenis Pengujian |
|---|---|---|
| Pengujian *login* admin | Proses *login* admin | *black box testing* |
| Pengujian kelola Penyakit | Melihat dan menguji proses kelola data penyakit | *black box testing* |
| Pengujian kelola gejala penyakit | Melihat dan menguji proses kelola data gejala penyakit | *black box testing* |
| Pengujian kelola pengetahuan | Melihat dan menguji proses kelola data pengetahuian nilai MB dan MD | *black box testing* |
| Pengujian proses kelola *password* | Melihat dan menguji proses kelola *password* | *black box testing* |
| Pengujian proses *logout* | Melihat dan melakukan proses keluar dari halaman admin | *black box testing* |

Hasil pengujian pada sistem ini merupakan tahap-tahap apakah program yang diujikan sesuai dengan yang diharapkan. Sebagaimana terdapat 2 (dua) rencana pengujian maka hasil pengujian tersebut yaitu hasil pengujian *black box testing*.

a. Hasil Pengujian *black box* halaman Pengunjung

1) Pengujian Halaman Beranda

Hasil pengujian ini ketika pengunjung masuk ke *web*. Tabel 21 merupakan hasil pengujian halaman beranda.

Tabel 21. Hasil Pengujian Halaman Beranda

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Mengetikkan alamat *web* atau mengklik tombol CF PMS.apk | Muncul halaman utama pengunjung | Muncul halaman utama pengunjung | Sesuai |



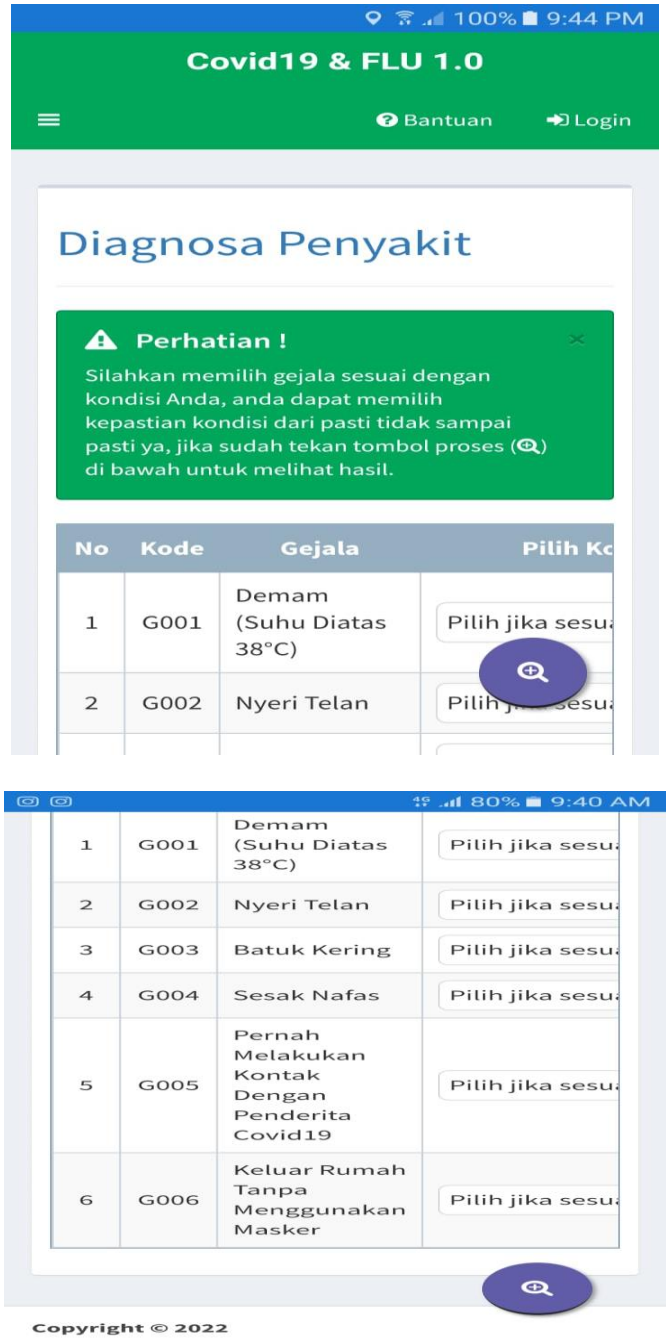

Gambar 14. Halaman Beranda

2) Pengujian Halaman Konsultasi Pakar

Hasil pengujian ini adalah ketika pengunjung atau ingin melakukan proses konsultasi. Tabel 22 merupakan hasil pengujian halaman konsultasi pakar.

Tabel 22. Pengujian Halaman Konsultasi Pakar

| **Hasil Pengujian** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih menu konsultasi pakar | Halaman konsultasi pakar dapat tampil | Halaman konsultasi pakar dapat tampil | Sesuai |




Gambar 15. Halaman Konsultasi

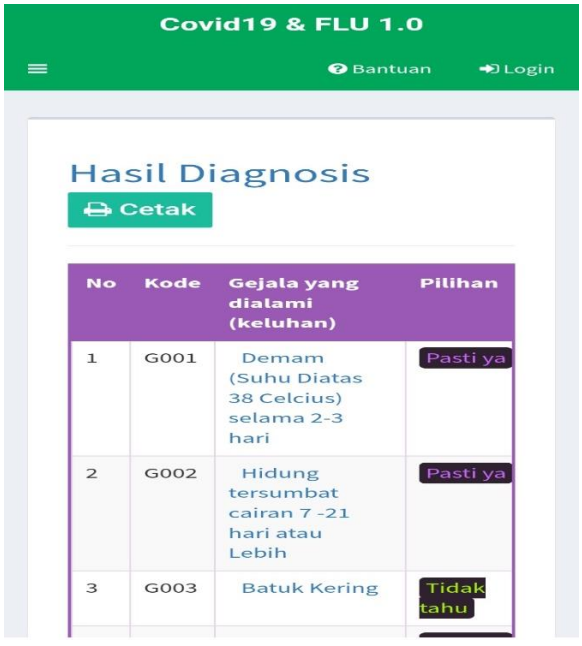
Pada halaman konsultasi pasien atau pakar dapat menggunakan dan memilih beberapa gejala untuk mendapatkan proses diagnose.

3) Pengujian Pilih Gejala

Hasil pengujian ini adalah ketika pengunjung ingin melakukan proses konsultasi dengan memilih gejala berdasarkan pilihan yang tersedia pada halaman konsultasi. Tabel 23 merupakan hasil pengujian halaman Pilih Gejala.

Tabel 23. Hasil Pengujian Pilih Gejala

| **Hasil Pengujian** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih gejala | Proses pemilihan gejala dapat dilakukan dan proses konsutasi dapat dilanjutkan | Proses pemilihan gejala dapat dilakukan dan proses konsutasi dapat dilanjutkan | Sesuai |






Gambar 16. Halaman Pilih Gejala

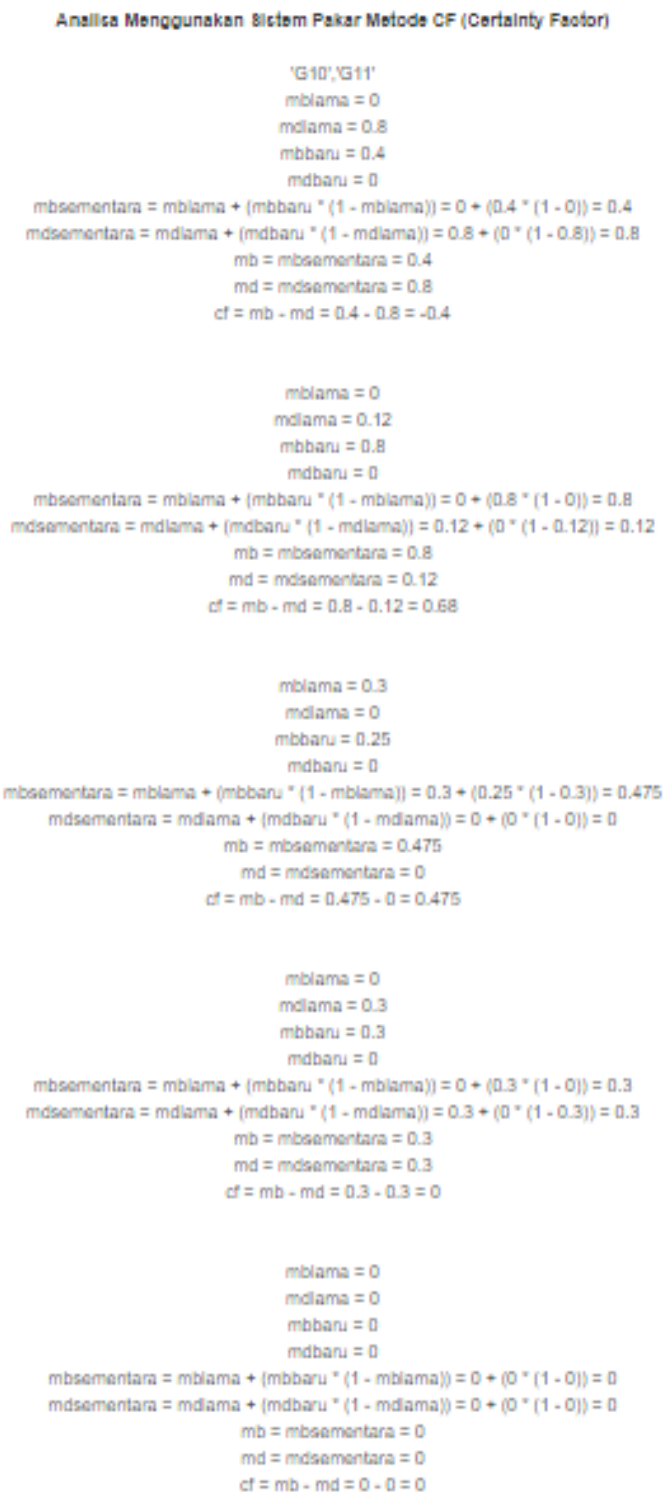
Jika pengunjung atau pakar akan melihat hasil proses CF berdasarkan gejala yang dipilih maka pengguna harus menekan tombol proses.

4) Pengujian Halaman Proses Perhitungan CF

Hasil pengujian ini adalah ketika pengguna ingin melihat proses dan hasil perhitungan CF berdasarkan gejala yang dipilih pada halaman konsultasi. Tabel 24 merupakan hasil pengujian halaman proses perhitungan CF.

Tabel 24. Hasil Pengujian Proses Perhitungan CF

| **Hasil Pengujian** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih gejala dan tekan tombol proses | Proses CF dapat terlihat dan hasil benar | Proses CF dapat terlihat dan hasil benar | Sesuai |




Gambar 17. Halaman Proses Perhitungan CF

5) Pengujian Halaman Hasil Perhitungan CF

Hasil pengujian ini adalah ketika pengunjung atau pakar akan melihat hasil akhir perhitungan proses CF. Tabel 25 merupakan hasil pengujian data hasil perhitungan.

Tabel 25. Hasil Pengujian Hasil Perhitungan Akhir

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih gejala dan tekan tombol proses | Hasil perhitungan CF benar | Hasil perhitungan CF benar | Sesuai |




Gambar 18. Halaman Data Hasil Diagnosis CF

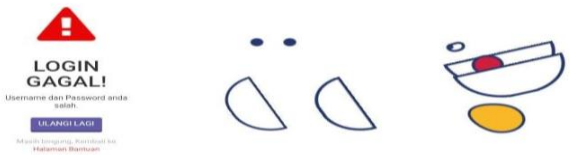
b. Hasil Pengujian Black Box Halaman Admin

1) Pengujian login admin

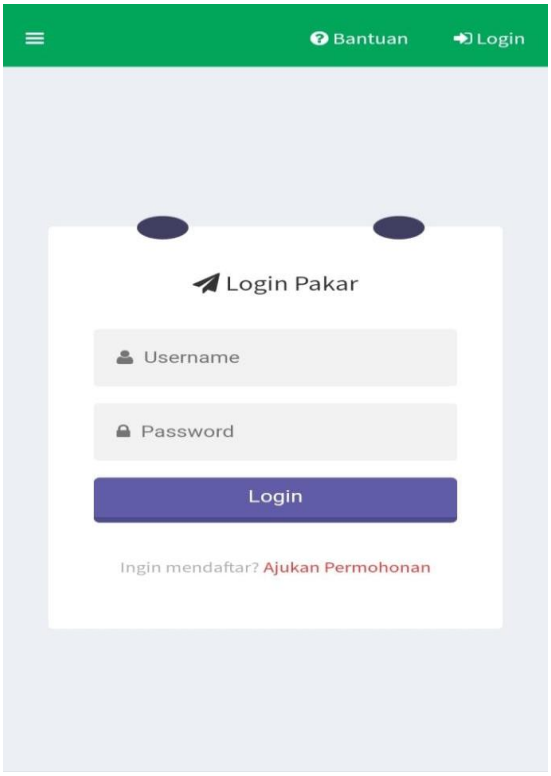
Hasil pengujian ini adalah ketika admin ingin masuk ke halaman admin yang berfungsi melihat dan mengelola data dalam sistem. Tabel 26 merupakan hasil pengujian *login* admin.

Tabel 26. Hasil Pengujian *Login* Admin

| **Hasil Pengujian** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username* dan *password* tidak terisi semua | Muncul pesan *error* "*harap diisi bidang ini*" | Muncul pesan *error* "*harap diisi bidang ini*" | Sesuai |
| *Username* Dan *password* di isi salah | Muncul Pesan *Error* "*User Dan Password Tidak Sesuai Atau Akun Anda Belum Di Verifikasi*" | Muncul Pesan *Error* "*User Dan Password Tidak Sesuai Atau Akun Anda Belum Di Verifikasi*" | Sesuai |
| *Username* dan *password* di isi dengan benar | Masuk ke halaman admin | Masuk ke halaman admin | Sesuai |




Gambar 19. Muncul gambar pengigat bahwan usename dan password salah




Gambar 20. Data Diisi Salah




Gambar 21. Data Diisi Benar

2) Hasil pengujian *Dashboard*

Hasil pengujian ini adalah ketika admin telah sukses melakukan proses *login*. Berikut hasil pengujian konten *dashboard*.

Tabel 27. Hasil Pengujian *Dashboard*

| **Hasil Pengujian** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Data *login* berupa *username* dan *password* | Masuk kehalaman beranda menu utama admin | Masuk kehalaman beranda menu utama admin | Sesuai |




Gambar 22. Halaman *Dashboard*

3) Hasil Pengujian Proses Kelola Data Penyakit

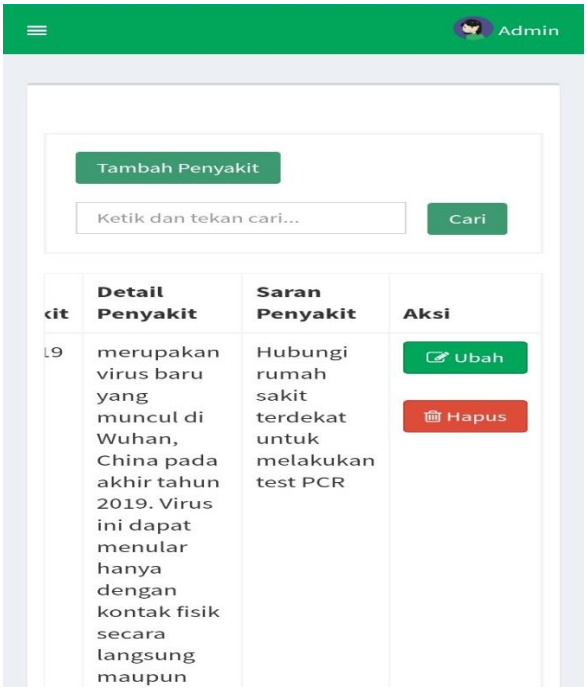
Hasil pengujian ini adalah ketika admin ingin melihat dan melakukan proses pengelolaan penyakit.

Tabel 28. Pengujian Konten Kelola Data Penyakit

| **Hasil Pengujian** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Menu data penyakit | Data data penyakit dapat dilihat | Data data penyakit dapat dilihat | Sesuai |
| Tombol tambah data penyakit | Data penyakit dapat ditambah | Data penyakit dapat ditambah | Sesuai |
| Tombol ubah penyakit | Data dapat penyakit dapat diubah | Data dapat penyakit dapat diubah | Sesuai |
| Tombol hapus penyakit | Data dapat penyakit dapat dihapus | Data dapat penyakit dapat dihapus | Sesuai |




Gambar 23. Data Penyakit



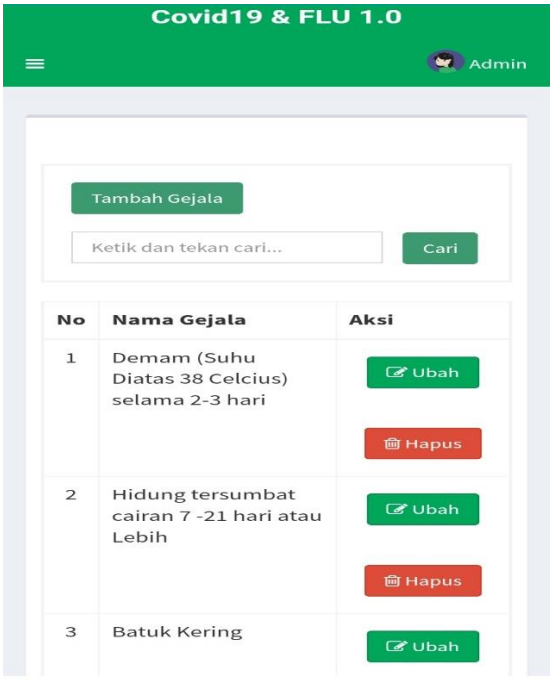

Gambar 24. Halaman Tambah, Ubah dan Hapus Data Penyakit

4) Hasil Pengujian Konten Kelola Data Gejala Penyakit

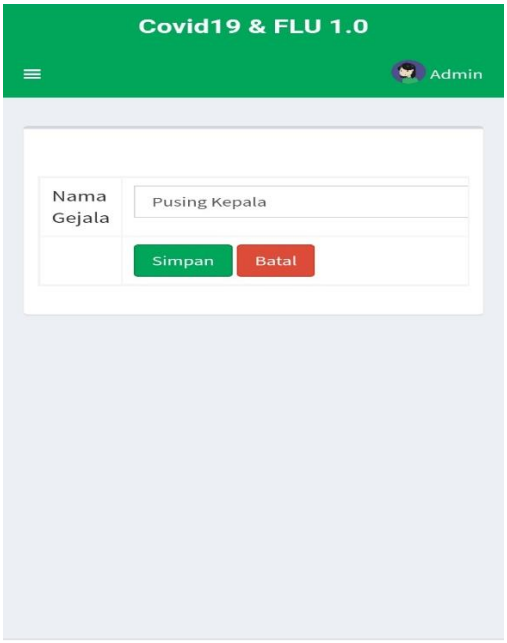
Hasil pengujian ini adalah ketika admin akan mengelola dan melihat data gejala. Tabel 29 menunjukkan hasil pengujian konten kelola data gejala.

Tabel 29. Hasil Pengujian Kelola Data Gejala Penyakit

| **Hasil Pengujian** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Menu data gejala | Data gejala dapat dilihat | Data gejala dapat dilihat | Sesuai |
| Tombol tambah data gejala | Data gejala di tambah | Data gejala di tambah | Sesuai |
| Tombol ubah data gejala | Data gejala diubah | Data gejala diubah | Sesuai |
| Tombol hapus data gejala | Data gejala di hapus | Data gejala di hapus | Sesuai |




Gambar 25. Data Gejala



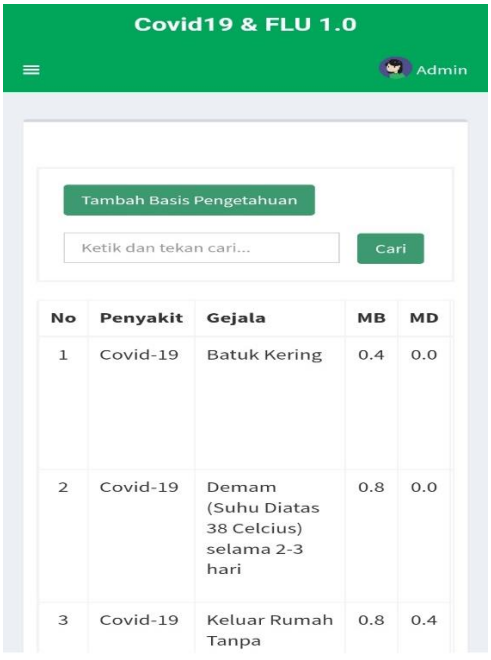

Gambar 26. Tambah Data Gejala

5) Hasil pengujian Proses Kelola Data Pengetahuan

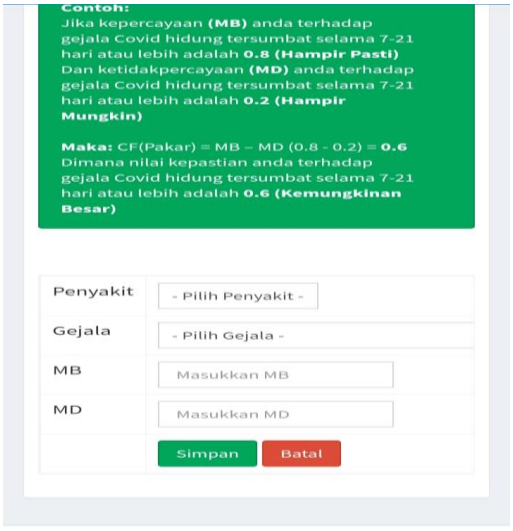
Hasil pengujian ini adalah ketika admin akan mengelola data pengetahuan. Tabel 30 menunjukkan hasil pengujian konten proses kelola data pengetahuan.

Tabel 30. Hasil Pengujian Kelola Data Pengetahuan

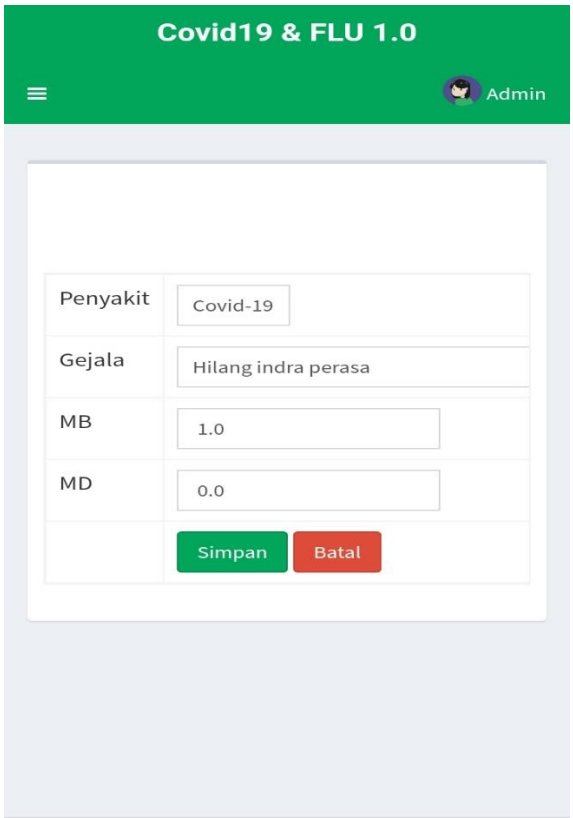
| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Menu data pengetahuan | Data pengetahuan dapat dilihat | Data pengetahuan dapat dilihat | Sesuai |
| Tombol tambah data pengetahuan | Data pengetahuan dapat di tambah | Data pengetahuan dapat di tambah | Sesuai |
| Tombol ubah data pengetahuan | Data pengetahuan dapat di ubah | Data pengetahuan dapat di ubah | Sesuai |
| Tombol hapus data pengetahuan | Data pengetahuan dapat dihapus | Data pengetahuan dapat dihapus | Sesuai |




Gambar 27. Halaman Data Pengetahuan



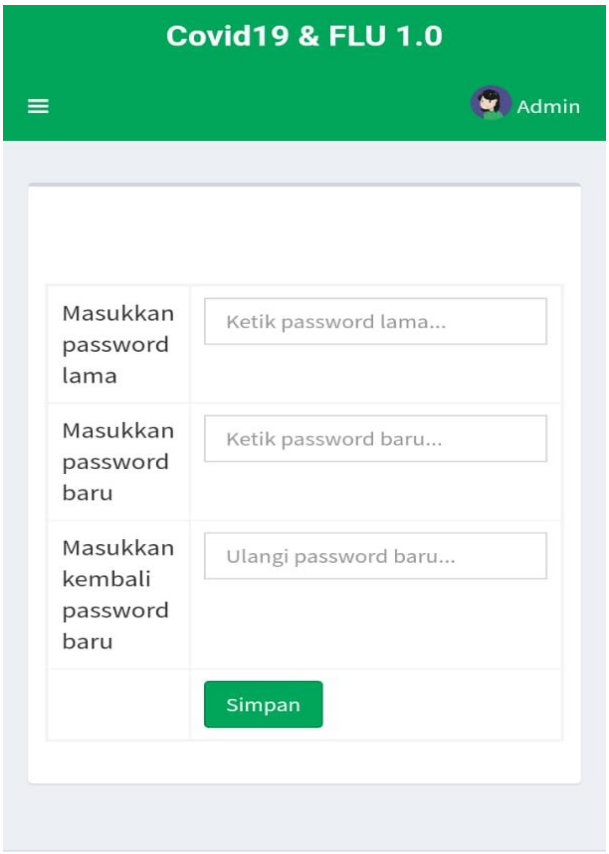

Gambar 28. Tambah Data Pengetahuan




Gambar 29. Ubah Data Pengetahuan

6) Hasil Pengujian Ganti *Password*

Hasil pengujian ini adalah ketika admin melakukan proses kelola data ganti *password*.




Gambar 30. Ubah Data Password

Tabel 31. Hasil Pengujian Data *Password*,ubah,tambah dan hapus

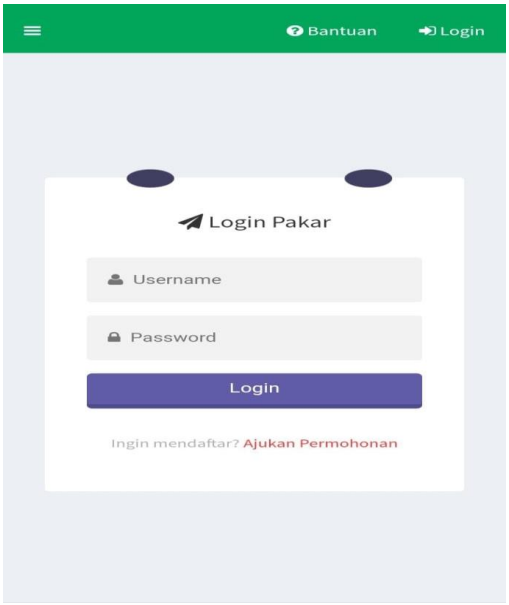
| **Hasil Pengujian** | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih menu ganti *password* | Ganti *password* dapat dilihat dan dikelola | Ganti *password* dapat dilihat dan dikelola | Sesuai |
| *Password* lama dan *password* baru | *Password* dapat diubah | *Password* dapat diubah | Sesuai |

7) Hasil Pengujian Menu *Logout*

Hasil pengujian ini adalah ketika admin akan keluar dari halaman admin. Berikut hasil pengujian konten *logout*.

Tabel 32. Hasil Pengujian Konten Kelola Logout

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih menu *logout* | Admin dapat keluar dari halaman administrator | Admin dapat keluar dari halaman administrator | Sesuai |




Gambar 31. Halaman *Login*

### 4.1.3 Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan sistem bertujuan untuk meng-*update* halaman *web*, baik dari segi *interface* program, *database*, maupun proses–proses yang mungkin bertambah nantinya dan informasi lainnya yang dibutuhkan agar sistem terus memberikan pelayanan yang terbaru kepada *user* atau pengguna.

Langkah-langkah pemeliharaan sistem terdiri atas:

a. Penggunaan sistem, yaitu *menggunakan* sistem sesuai dengan fungsi tugasnya masing-masing, memasukan data sesuai dengan yang diminta sistem untuk setiap proses yang dilakukan *user* atau pengguna. Dengan demikian sistem ini dapat digunakan untuk penyampaian informasi, sehingga dapat memudahkan admin dalam mem*back-up* data pada saat diperlukan.
b. Penjagaan sistem, yaitu melakukan pemantauan untuk pemeriksaan rutin sistem dari *bug–bug* yang dimunculkan oleh sistem, agar setiap proses dapat beroperasi dengan baik. Sehingga dapat terjaga dari kemungkinan *error* sistem yang akan terjadi.
c. Perbaikan sistem, yaitu melakukan perbaikan dalam proses yang di jalankan user terjadi ketika terjadi kesalahan atau error sistem yang tidak terdeteksi pada saat tahap pengujian sistem.
d. Peningkatan sistem, yaitu melakukan modifikasi atau *upgrade* terhadap sistem yang telah berjalan ketika terdapat potensi untuk meningkatan sistem, yang berguna untuk kemajuan sistem nantinya baik dari segi proses maupun dari segi tampilan sistem.

## 4.2 Pembahasan

Pada subbab ini penulis akan membahas mengenai listing program, hasil uji coba program dan hasil kuesioner, adapun penjelasan tersebut adalah sebagai berikut:

### 4.2.1 Pembahasan Listing Program

Pembahasan *listing program* adalah tahap untuk menjelaskan *listing* yang digunakan dalam program, sesuai dengan fungsi dan kegunaannya dari setiap *form–form* yang ada dalam sistem yang dibuat oleh *programmer*. Adapun penjelasannya *listing program*, yaitu sebagai berikut:

a. *Listing* Program *Login* Admin

```
<title>Login Gagal ! - Chirexs 1.0</title>
<?php
session_start();
include "config/koneksi.php";

$user=$_POST['username'];
$pass=md5($_POST['password']);

$login=mysql_query("select * from admin where username='$user' and password='$pass'");

$ketemu=mysql_num_rows($login);
$r=mysql_fetch_array($login);
if ($ketemu>0) {
            $_SESSION['username'] = $r['username'];
            $_SESSION['password'] = $r['password'];
            $_SESSION['nama_lengkap'] = $r['nama_lengkap'];
            header("location: index.php");
}
else{
  echo " <link href='css/font-awesome-4.2.0/font-awesome-4.2.0/css/font-awesome.min.css' rel='stylesheet'>
                        <link rel='stylesheet' href='animasi/login/ayam.css'>
                        <link rel='stylesheet' href='aset/cinta.css'>
                        <link href='css/main.css' rel='stylesheet' type='text/css' media='all'/>
                           <link rel='stylesheet' href='aset/bootstrap.css'>
                        <div class='errorpage'> <center><div class='danger'><i class='fa fa-exclamation-triangle'></i></div><br><h1>LOGIN GAGAL!</h1>
      Username dan Password anda salah.<br><br><input name='submit' id='submitku' type=submit style='padding: 6px 12px;' value='ULANGI LAGI' onclick=location.href='formlogin'></a><br><p class='message'>Masih bingung, Kembali ke <a href='bantuan'>Halaman Bantuan</a></p></center></div>
<div class='chick-wrapper-landing show'>
  <div class='wing-back'></div>
  <div class='body'>
    <div class='eye-left'></div>
    <div class='eye-right'></div>
  </div>
  <div class='wing-front'></div>
</div>
<div class='chick-wrapper-run run'><img class='egg-lay' src='animasi/login/lay_egg.png'/>
```

```
  <div class='legs'>
    <div class='leg-l'></div>
    <div class='leg-r'></div>
  </div>
  <div class='wing-back'> </div>
  <div class='sweat-1'></div>
  <div class='sweat-2'></div>
  <div class='sweat-3'></div>
  <div class='body'>
    <div class='eye-liner'>
      <div class='eye'></div>
    </div>
    <div class='eye-lid'></div>
    <div class='cheek'></div>
  </div>
  <div class='sweat-last'></div>
  <div class='wing-front'></div>
</div>
    <script  src='animasi/login/index.js'></script>";
}
?>bgcolor="#FFFFFF"><input type="text" name="username" id="username"
value="admin" required class="form-control"/></td>
                                                                    </tr>
                                                                    <tr>
                                                                      <td
bgcolor="#FFFFFF">Password</td>
                                                                      <td
bgcolor="#FFFFFF"><input type="password" value="admin" name="password"
id="password" required class="form-control"/></td>
                                                                    </tr>
                                                                    <tr>
                                                                      <td
bgcolor="#FFFFFF"> </td>
                                                                      <td
bgcolor="#FFFFFF"><input type="submit" name="button" id="button" value="Login"
style="float:right;" class="btn btn-primary"/></td>
                                                                    </tr>
                                                                  </table>
                                                                </form>
                                                                <br />
                                                              <br /></td>
                                                            </tr>
                                                            <tr>
                                                              <td
bgcolor="#FFFFFF"><table width="100%" border="0" cellspacing="0"
cellpadding="0">
                                                                </table></td>
                                                              </tr>
                                                            </table>
                                                  </div>
                                                </div>
                <!-- Jumbotron Header -->


                <hr> <?php } ?>
```

Gambar 32. Listing Form Login Admin

Pada *listing form login* Gambar 69 terdapat *listing* yang berfungsi untuk memvalidasi *username* dan *password* yang dimasukkan oleh admin untuk dapat masuk ke dalam halaman admin.

b. *Listing* Program Tambah Data

```
if (isset($_POST['button']))
       {
              mysql_query("INSERT INTO gejala(id_gejala,
nama_gejala) VALUES('$_POST[id_gejala]', '$_POST[nama_gejala]')");
              header("location:gejala.php");
       }
?>
<?php include("temp_headmenuadmin.php");?>

                     <section id="main-content">
                                  <section class="wrapper">
                                         <br>
                            <table width="100%" class="table">
                                           <tr>
                                             <td height="50"
bgcolor="#FFFFFF"><span class="style1">Sistem Pakar Metode CF
(Certainty Factor)</span></td>

                           <td align="center" valign="top"
bgcolor="#FFFFFF"><br />
                                                    <strong>Tambah
Data Gejala</strong><br />
                                                    <br />
                                                    <form
id="form1" name="form1" method="post" action="">
                                                      <table
width="350" border="0" cellpadding="5" cellspacing="1"
bgcolor="#000099">
                                                        <tr>
                                                          <td
width="128" bgcolor="#FFFFFF">ID Gejala</td>
                                                          <td
width="249" bgcolor="#FFFFFF"><input type="text" name="id_gejala"
id="id_gejala" class="form-control" required/></td>
                                                        </tr>
                                                        <tr>
                                                          <td
bgcolor="#FFFFFF">Nama Gejala</td>
                                                          <td
bgcolor="#FFFFFF"><input type="text" name="nama_gejala"
id="nama_gejala" class="form-control" required/></td>
                                                        </tr>
                                                        <tr>
                                                          <td
bgcolor="#FFFFFF"> </td>
                                                          <td
bgcolor="#FFFFFF"><input type="submit" name="button" id="button"
value="Simpan" class="btn btn-primary" style="float:right;"/></td>
                     </form>
                                                    <br />
 <td bgcolor="#FFFFFF"><table width="100%" border="0"
cellspacing="0" cellpadding="0">
```

Gambar 33. Listing form *Tambah Data*

Pada *listing* kelola data gejala pada Gambar 70 digunakan untuk menambah data gejala, aturan penulisan koding juga berlaku pada pengelolaan data penyakit dan pengetahuan.

c. *Listing* Program Ubah Data

```
<?php } ?>

if (isset($_POST['button']))
        {
                mysql_query("UPDATE gejala SET nama_gejala =
'$_POST[nama_gejala]' WHERE id_gejala = '$_POST[id_gejala]'");
                header("location:gejala.php");
        }
?>
<?php include("temp_headmenuadmin.php");?>

                        <section id="main-content">
                                        <section class="wrapper">
                                                <br>

                                                <table width="100%"
class="table">
                                                  <tr>
                                                    <td height="50"
bgcolor="#FFFFFF"><span class="style1">Sistem Pakar Metode CF
(Certainty Factor)</span></td>
                                                </tr>
                                                <tr>
                                                  <td
align="center" valign="top" bgcolor="#FFFFFF"><br />
                                                    <strong>Edit
Data Gejala</strong><br />
                                                    <br />
                                                    <?php

        $querygejala = mysql_query("SELECT * FROM gejala WHERE
id_gejala = '$_GET[id_gejala]'");

        $datagejala = mysql_fetch_array($querygejala);
                                                                ?>
                                                    <form
id="form1" name="form1" method="post" action="">
                                                      <table
width="350" border="0" cellpadding="5" cellspacing="1"
bgcolor="#000099">
                                                        <tr>
                                                          <td
bgcolor="#FFFFFF">ID Gejala</td>
                                                          <td
bgcolor="#FFFFFF"><input type="text" name="id_gejala"
id="id_gejala" class="form-control" readonly value="<?php echo
$datagejala['id_gejala']; ?>" /></td>
                                                        </tr>
                                                        <tr>
                                                          <td
width="128" bgcolor="#FFFFFF">Nama Gejala</td>
                                                          <td
width="249" bgcolor="#FFFFFF"><input type="text"
name="nama_gejala" class="form-control" required id="nama_gejala"
value="<?php echo $datagejala['nama_gejala']; ?>" /></td>
                                                        </tr>
                                                        <tr>
```

```
                                                                <td
bgcolor="#FFFFFF"> </td>
                                                                <td
bgcolor="#FFFFFF"><input type="submit" name="button" id="button"
value="Simpan" class="btn btn-primary" style="float:right;"/></td>
                                                                  </tr>
                                                                </table>
                                                              </form>
                                                              <br />
                                                            <br /></td>
                                                          </tr>
                                                          <tr>
                                                            <td
bgcolor="#FFFFFF"><table width="100%" border="0" cellspacing="0"
cellpadding="0">
                                                                </table></td>
                                                          </tr>
                                                        </table>

                                                    </section>
                                                </section> <?php } ?>
```

Gambar 34. *Listing form* Ubah Data

Pada *listing* ubah data yang digunakan untuk mengubah data yang telah disimpah, aturan penulisan koding juga berlaku pada pengelolaan data penyakit dan pengetahuan.

d. *Listing* Hapus Data

```
<?php
        session_start();
        include("koneksi.php");
        if (@$_SESSION['userlogin'] == "")
        {
                header("location:login.php?pesan=Belum Login");
                exit;
        }
        mysql_query("DELETE   FROM   gejala   WHERE   id_gejala   =
'$_GET[id_gejala]'");
        header("location:gejala.php");
?>
```

Gambar 35. *Listing* Hapus data

Pada *listing* hapus data yang digunakan untuk mengubah data yang telah di simpan aturan penulisan koding juga berlaku pada pengelolaan data penyakit dan pengetahuan.

### 4.2.2 Pembahasan Hasil Tanggapan Pengguna

Dari hasil kuesioner yang diajukan kepada beberapa orang yang menguji program, didapat hasil akhir yang digunakan sebagai bahan untuk memperbaiki program ini nantinya. Pengujian program melalui kuisioner bertujuan untuk mendapatkan nilai langsung dari para penggunan program, dan dapat memberikan umpan balik apa saja kekurangan–kekurangan yang perlu ditambahkan atau diperbaiki untuk menyempurnakan program ini nantinya.

Hasil tanggapan pengguna terhadap program yang diajukan sangatlah penting, karena dari hasil pengujian program ini dapat disimpulkan layak atau tidaknya program ini digunakan.

### 4.2.3 Pembahasan Hasil Respon Pengguna

Pada subbab ini penulis akan membahas mengenai hasil uji coba program dan hasil kuisioner, adapun hasil kuisioner tersebut adalah sebagai berikut :

a. Skala Likert

Bobot skala likert yang penulis gunakan adalah dimulai dari angka 1 sampai dengan 5, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 33 berikut.

Tabel 33. Bobot *Skala Likert*

| No. | Keterangan | Bobot Nilai |
|---|---|---|
| 1. | Sangat Setuju | 5 |
| 2. | Setuju | 4 |
| 3. | Cukup Setuju | 3 |
| 4. | Kurang Setuju | 2 |
| 5. | Sangat Tidak Setuju | 1 |

b. Hasil analisis penelitian menggunakan *skala likert* berdasarkan kuosiner

Hasil kuesioner yang didapat peneliti untuk mengetahui gambaran dari tanggapan masyarakat mengenai sistem yang dibuat, digunakan analisis deskriptif berdasarkan tanggapan atas pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner. Item-item pernyataan mengenai tanggapan masyarakat terhadap aplikasi yang dibuat ini digambarkan dalam bentuk tabel dengan nilai evaluasi berdasarkan dari skala likert yang mempunyai lima skala nilai.

Tabel 34. Daftar Point-Point yang Diujikan

| No | Pernyataan | Point Nilai | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | | | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | | | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | | | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | | | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | | | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | | | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | | | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | | | | |

Berdasarkan point-point yang diujikan berikut ini adalah tabel hasil penilaian dari masing-masing penguji:

Tabel 35. Hasil Penilaian Penguji

| No | Point Pertanyaan | Responden | | | | | | | | | | Total Nilai Per Point |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 45 |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 45 |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 45 |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 45 |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 44 |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 43 |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 41 |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 43 |
| **Jumlah** | | | | | | | | | | | | **435** |

Sumber : Daftar Terlampir

Dari Tabel 36 dihasilkan jumlah maksimum skor kriterium dengan skor paling tinggi = 5, jumlah pertanyaan = 10, dan jumlah responden = 10 yaitu dengan rumus :

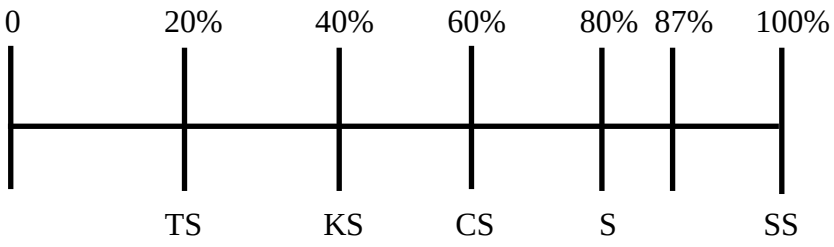
Kriterium = Nilai Tertinggi x Jumlah Soal x Jumlah Responden

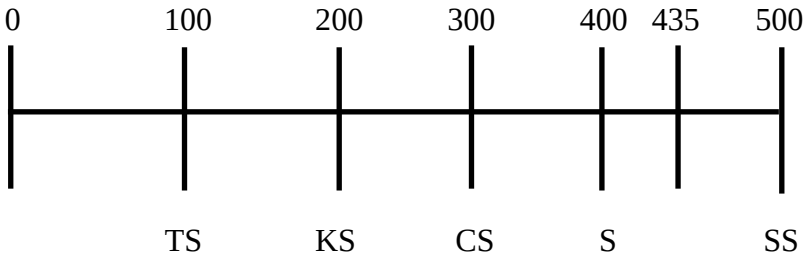
Berdasarkan hasil kuesioner pada Tabel 38 dapat di gunakan likert sebagai skala pengukuran yaitu sebagai berikut :

Jumlah skor kriteria = (skor tertinggi tiap item) X (jumlah pernyataan) X (jumlah responden)

Jumlah skor kriteria = 5 x 10 x 10 = 500

Berdasarkan Tabel 36 untuk total jawaban dari 10 responden adalah 435 atau 435 / 500 x 100% = 87%, dari *criteria* yang ditetapkan. Apabila diinterprestasi nilai 87% atau 435 terletak lebih dekat dengan daerah Setuju (S). Secara kontinum dapat dilihat sebagai berikut :




Keterangan :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TS | = | Tidak Setuju | S | = | Setuju |
| KS | = | Kurang Setuju | SS | = | Sangat Setuju |
| CS | = | Cukup Setuju | | | |

### 4.2.4 Hasil uji coba penelitian menggunakan metode CF berdasarkan pengelompokan penyakit.

Tabel 36. Hasil Pengelompokan Penyakit

| Gejala *COVID-19* | Nilai CF | Nilai Hasil uji coba | Keakuratan hasil |
|---|---|---|---|
| Sesak nafas | 1 | 1 | Akurat |
| Hilang indra penciuman | 1 | 0,64 | Cukup Akurat |
| Hilang Indra Perasa | 1 | 0,88 | Cukup Akurat |
| Batuk kering | 0,4 | 0,4 | Cukup Akurat |
| Pusing kepala | 0,4 | 0,4 | Cukup Akurat |

Dari hasil uji coba didapat hasil keakuratan sebagai berikut : Pada penyakit *covid-19* ditentukan nilai CF adalah 1, setelah dilakukan penelitian dengan ciri-ciri keluhan yaitu sesak nafas (MB : 0,25), demam (MB : 0,4), sakit tenggorokan (MB : 0,4), indra penciuman hilang (MB : 0,3), indra perasa hilang (MB : 1). Didapat hasil uji coba adalah 1 kesimpulannya hasil tersebut dinyatakan akurat.

**Proses Penyakit *Covid-19***

jml gejala = 5

**Proses 1**

mblama = 0.25

mdlama = 0

**Proses 2**

mbbaru = 0.4

mdbaru = 0

mbsementara = mblama + (mbbaru * (1 - mblama)) = 0.25 + (0.4 * (1 - 0.25)) = 0.55

mdsementara = mdlama + (mdbaru * (1 - mdlama)) = 0 + (0 * (1 - 0)) = 0

**Proses 3**

mblama = mbsementara = 0.55

mdlama = mdsementara = 0

mbbaru = 0.4

mdbaru = 0

mbsementara = mblama + (mbbaru * (1 - mblama)) = 0.55 + (0.4 * (1 - 0.55)) = 0.73

mdsementara = mdlama + (mdbaru * (1 - mdlama)) = 0 + (0 * (1 - 0)) = 0

**Proses 4**

mblama = mbsementara = 0.73

mdlama = mdsementara = 0

mbbaru = 0.3

mdbaru = 0

mbsementara = mblama + (mbbaru * (1 - mblama)) = 0.73 + (0.3 * (1 - 0.73)) = 0.811

mdsementara = mdlama + (mdbaru * (1 - mdlama)) = 0 + (0 * (1 - 0)) = 0

**Proses 5**

mblama = mbsementara = 0.811

mdlama = mdsementara = 0

mbbaru = 1

mdbaru = 0

mbsementara = mblama + (mbbaru * (1 - mblama)) = 0.811 + (1 * (1 - 0.811)) = 1

mdsementara = mdlama + (mdbaru * (1 - mdlama)) = 0 + (0 * (1 - 0)) = 0

mb = mbsementara = 1

md = mdsementara = 0

**cf = mb - md = 1 - 0 = 1** ( jadi dari hasil perhitungan manual diatas dapat disimpulkan bahwa nilai akurat dari penyakit *Covid-19* adalah 1).

# BAB V

# PENUTUP

## 5.1 Kesimpulan

Wabah *Covid-19* tidak hanya merupakan masalah nasional dalam suatu negara, tapi sudah merupakan sebuah masalah global, virus ini sangat cepat menular antar droplet hanya dengan melakukan kontak fisik, virus ini sulit dideteksi gejalanya karena memiliki gejala yang mirip dengan beberapa penyakit lainnya. Untuk dapat mendiagnosa pasien yang memiliki gejala *covid-19* diperlukan melakukan 2 test yaitu rapid dan swab test yang tentu saja harganya tidak murah.

Hal ini membuat beberapa masyarakat kalangan menengah ke bawah kesulitan untuk melakukan rapid maupun swab test sehingga penanganan medis menjadi terlambat dan dapat mengakibatkan resiko kematian. Pada penelitian ini peneliti membuat sebuah sistem pakar untuk melakukan deteksi awal terhadap gejala *covid-19*. Sistem deteksi awal *Covid-19* menggunakan metode *certainty factor* sebagai penentu faktor kepastian, dan akan menghasilkan presentase keyakinan sebagai output sistem. Yang nantinya diharapkan masyarakat dapat melakukan diagnosa mandiri di rumah masing-masing menggunakan sistem ini, dan juga paramedis dapat menggunakan sistem ini untuk melakukan deteksi awal terhadap pasien yang ter-indikasi terjangkit *covid-19*, sehingga pada akhirnya sistem ini dapat membantu semua pihak dalam menangani *covid-19* serta mencegah penyebarannya.

Pengembangan sistem pakar deteksi awal *covid-19* dilakukan melalui beberapa hal tahapan perancangan sistem dengan tujuan untuk memberikan gambaran umum tentang apa saja gejala yang ditimbulkan oleh *covid-19*. Setiap gejala diberi bobot untuk menghitung nilai CF-nya, lalu dilakukan perhitungan CF-nya dengan menggunakan pembobotan pada setiap gejala yang ada dan dengan menggunakan hipotesa dari seorang pakar juga *Evidence* dari kondisi setiap user yang membentuk sebuah aturan (*rule*) menggunakan perhitungan *certainty factor* sehingga dihasilkan sebuah sistem yang dapat melakukan deteksi awal *covid-19.*

## 5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan penulis kepada penggembangan dan implementasi sistem selanjutnya adalah :

1. Pengembangan sistem dan pengelolaan data yang lebih kompleks sehingga menghasilkan data yang lebih akurat. Karena perkembangan Virus *COVID-19* selalu bermutasi dengan varian baru.
2. Sistem tetap harus mendapat rekomendasi dan pengawasan dari pakar atau dokter untuk menjamin keakuratan diagnosa serta dapat dipertanggung jawabkan.

# DAFTAR PUSTAKA


A. Bernheim *et al.*, 2020. "Chest CT findings of coronavirus disease 2019 (COVID-19)," *J. Coll. Physicians Surg. Pakistan*, Volume 295, no. 3, pp. 685–691.

Arhai, M., *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.

A. Pakpahan *et al.*, 2019. "Implementation of Certainty Factor Method for Diagnoses of Photocopy Machine Damage," *J. Phys. Conf. Ser.*, Volume 1255, no. 1, doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012059.

A. Ramdhani, R. R. Isnanto, and I. P. Windasari, 2015. "Pengembangan Sistem Pakar Untuk Diagnosis Penyakit Hepatitis Berbasis Web Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, Volume 3, no. 1, p. 58, doi: 10.14710/jtsiskom.3.1.2015.58-64.

A. S. Sembiring *et al.*, 2019. "Implementation of Certainty Factor Method for Expert System," *J. Phys. Conf. Ser.*, Volume 1255, no. 1, doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012065.

B. Etikasari, T. D. Puspitasari, A. A. Kurniasari, and L. Perdanasari, 2020. "Sistem informasi deteksi dini Covid-19," *J. Tek. Elektro dan Komput.*, Volume 9, no. 2, pp. 101–108.

F. Agus, H. E. Wulandari, and I. F. Astuti, 2018. "Expert System With Certainty Factor For Early Diagnosis Of Red Chili Peppers Diseases," *J. Appl. Intell. Syst.*, Volume 2, no. 2, pp. 52–66, doi: 10.33633/jais.v2i2.1455.

Gozzal, R. M., dan Indarti, D., 2017. "Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pencernaan Balita dengan Metode *Forward chaining* Berbasis Android", *Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer*, Volume 22, No. 3, pp. 180-190.

J. Moudy and R. A. Syakurah, 2020. "Pengetahuan terkait usaha pencegahan Coronavirus Disease (COVID-19) di Indonesia," *Higeia J. Public Heal. Res. Dev.*, Volume 4, no. 3, pp. 333–346.

Kelly, H., Bennett, N., Murray, S., dan O'Grady, K. A., 2009. "*Pengenalan, Pencegahan dan Penyembuhan Penyakit- Penyakit yang Disebabkan Oleh Bakteri dan Virus",* Yogyakarta: PALLMAL Yogyakarta.

Kusrini, 2008. *Aplikasi Sistem Pakar.* Yogyakarta: Andi Offset.

K. Anggriani, D. Andreswari, and S. R. Sihite, 2018. "Aplikasi Diagnosa Sementara Penyakit Anak Bawah Lima Tahun (Balita) Kawasan Pesisir Kota Bengkulu Menggunakan Metode Certainty Factor (Transient Diagnosis App to Detect Diseases in Children Under Five Years of Age in Bengkulu Coastal Area Using Certainty ," *J. IPTEKKOM J. Ilmu Pengetah. Teknol. Inf.*, Volume 20, no. 1, p. 61, doi: 10.33164/iptekkom.20.1.2018.61-76.

N. Yudistira, A. W. Widodo, and B. Rahayudi, 2020. "Deteksi Covid-19 pada Citra Sinar-X Dada Menggunakan Deep Learning yang Efisien," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, Volume 7, no. 6, p. 1289, doi: 10.25126/jtiik.2020763651.

S. Syafrida, 2020. "Bersama Melawan Virus Covid 19 di Indonesia," *SALAM J. Sos. dan Budaya Syar-i*, Volume 7, no. 6, doi: 10.15408/sjsbs.v7i6.15325.

W. U. Setiabudi, E. Sugiharti, and F. Y. Arini, 2017. "Expert System Diagnosis Dental Disease Using Certainty Factor Method," *Sci. J. Informatics*, Volume 4, no. 1, pp. 43–50, doi: 10.15294/sji.v4i1.8463.

# L
# A
# M
# P
# I
# R
# A
# N

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikpik.ac.id - website : www.stmikpik.ac.id

# SURAT TUGAS

No.54/STMIK-3.C.2/AU/III/2021

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan nama- nama tersebut di bawah ini :

1. Nama : Hotmian Sitohang, M.Kom.
   NIK : 198503282008002
   Sebagai Pembimbing I Dalam Pembuatan Program
2. Nama : Norhayati, M.Pd
   NIK : 198805222011004
   Sebagai Pembimbing II Dalam Penulisan Tugas Akhir

Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Anto Priantono |
| NIM | : | C1555201038 |
| Program Studi | : | TEKNIK INFORMATIKA (55201) |
| Tanggal Daftar | : | 02 Maret 2021 |
| Judul Tugas Akhir | : | Sistem Pakar Diagnosis Virus Covid-19 menggunakan Metode Certainty Factor (CF) di RS Doris Sylvanus Palangka Raya |

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 15 Maret 2021
Ketua Program Studi,

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

***Tembusan :***

1. Pembimbing I dan II
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**(STMIK) PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id • website : www.stmikplk.ac.id

# KARTU KEGIATAN KONSULTASI
## TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : ANTO PRIANTONO
NIM : C1555201038
Tanggal Persetujuan Judul : 02 Maret 2021
Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Diagnosis Virus Covid-19 menggunakan Metode Certainty (CF) di RS Doris Sylvanus Palangka Raya

| No. | Tanggal Konsultasi | | Uraian | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|---|
| | Terima | Kembali | | |
| 1 | | | *) Jelaskan dalam Paragraf kesimpulan hasil Uji Coba, hasil perhitungan kuisioner dan hasil uji coba Metode CF. | |
| 2 | | | 1. Pada bab V 5.1 kesimpulan, 5.2 Saran Perbaiki untuk penomoran judulnya<br>2. Kesimpulan harus menjawab rumusan masalah, secara langkap, singkat padat dan jelas<br>3. lengkapi laporan TA | |
| 3. | | | Perhatikan penggunaan gambar yang digunakan dalam bab IV<br>Pada halaman 79, gambar 30 diperbaiki<br>Hal 96, jumlah responden diperbaiki<br>Perbaiki pengetahuan yang akan ditentukan terresponden.<br>Perbaiki kesimpulan dan saran | |
| 4. | | | *) lengkapi bagian depan laporan TA (Cover, lembar pengesahan, Inisial, abstrak)<br>*) Pastikan semua kutipan ada termasuk dlm daftar Pustaka<br>*) Pd bab 5, kesimpulan hrs menjawab rumusan masalah, secara singkat padat dan jelas. Jelaskan penerapan sistem pakar secara jelas<br>*) Semua kata dalam bahasa asing hrs di cetak Miring.<br>*) Lengkapi kelengkapan laporan TA. | |
| | | | | |

| No. | Tanggal Konsultasi | | Uraian | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|---|
| | Terima | Kembali | | |
| | | 01/04/22 | * Perbaiki program. Sesuaikan dgn narasumber dan kriteria | |
| | | 14/04/22 | * Penulisan Seminar pedoman. | |
| | | | * Sumber: data covid-19 dari mana. lampiran foto? | |
| | | | * lengkapi semua. berkas | |
| | | 27/5/22 | acc Sidang TA | |
| | | 28/5/22 | Acc Sidang TA | |

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

Hotmian Sitohang, M.Kom

Dosen Pembimbing II,

Normayati, M.Pd

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
**STMIK PALANGKARAYA**
Jl. G. Obos No. 114 ~ Telp. 0536-3224593 ~ Fax. 0536-3225515 Palangka Raya
Email: humas@stmikplk.ac.id ~ Website: www.stmikplk.ac.id

Nomor : 057/STMIK-C.2/AK/III/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir

Kepada
Yth. **Kepala RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya**
Di -
Palangka Raya

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir mahasiswa sebagai persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Informatika (S1) pada STMIK Palangkaraya, maka dengan ini kami sampaikan permohonan izin penelitian dan pengumpulan data bagi mahasiswa kami berikut:

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | ANTO PRIANTONO |
| NIM | : | C1555201038 |
| Prodi (Jenjang) | : | Teknik Informatika (S1) |
| Thn. Akad. (Semester) | : | 2021/2022 (14) |
| Lama Penelitian | : | 22 Maret 2021 s.d 23 April 2021 |
| Tempat Penelitian | : | RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya |

Dengan judul Tugas Akhir:

**Sistem Pakar Diagnosa Virus Covid-19 menggunakan Metode Certainty Factor (CF) di RS Doris Sylvanus Palangka Raya**

Adapun ketentuan dan aturan pemberian informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian tersebut menyesuaikan dengan ketentuan/peraturan pada instansi Bapak/Ibu.

Demikian permohonan ini disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Palangka Raya, 17 Maret 2021
Ketua,

**Suparno, M.Kom.**
NIK. 196901041995105

**PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**
**BADAN LAYANAN UMUM DAERAH**
**RSUD dr. DORIS SYLVANUS**
Jln. TambunBungai No: 04 Palangkaraya 73111
Telp. (0536) 3221717-3224695-3229194 Fax. (0536)3229194 E-mail :
rsud.dorissylvanus@gmail.com

Palangka Raya, 22 Maret 2021

Nomor : /IGD/RSUD/03 -2021
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir.

Kepada
Yth. Ketua STMIK Palangka Raya
di-
**Palangka Raya**

Menindaklanjuti surat Nomor : 059./STMIK-C.21/AK/III/2021 tanggal 17 Maret 2021 perihal Permohonan Izin Penelitian dan Pengumpulan Data untuk Tugas Akhir, dengan ini disampaikan bahwa pada prinsipnya kami menyetujui dan memberikan ijin kepada Mahasiswa STMIK Palangka Raya, yaitu :

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | **ANTO PRIANTONO** |
| NIM | : | C1555201038 |
| Prodi/Jenjang | : | Teknik Informatika/S1 |
| Judul TA | : | Sistem Pakar Diagnosa Virus Covid-19 menggunakan Metode Certainty Factor (CF) di RS Doris Sylvanus Palangka Raya |

Untuk melakukan penelitian dan Pengumpulan data pada bagian Adminitrasi IGD RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya, Selama 1 (satu) Bulan tertanggal sejak surat ini kami buat.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Terima kasih.

Kepala Adminitrasi IGD

SEPRIANTO, S.Kom

## LEMBAR WAWANCARA

| | | |
|---|---|---|
| Pewawancara | : | Apakah Coronavirus dan Covid-19 itu? |
| Narasumber | : | Coronavirus merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan. Pada manusia biasanya menyebabkan penyakit infeksi saluran pernapasan, mulai flu biasa hingga penyakit yang serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan Sindrom Pernafasan Akut Berat/ *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Coronavirus jenis baru yang ditemukan pada manusia sejak kejadian luar biasa muncul di Wuhan Cina, pada Desember 2019, kemudian diberi nama Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-COV2), dan menyebabkan penyakit *Coronavirus Disease*-2019 (COVID-19). |
| Pewawancara | : | Apakah Covid-19 sama seperti SARS? |
| Narasumber | : | COVID-19 disebabkan oleh SARS-COV2 yang termasuk dalam keluarga besar coronavirus yang sama dengan penyebab SARS pada tahun 2003, hanya berbeda jenis virusnya. Gejalanya mirip dengan SARS, namun angka kematian SARS (9,6%) lebih tinggi dibanding COVID-19 (kurang dari 5%), walaupun jumlah kasus COVID-19 jauh lebih banyak dibanding SARS. COVID-19 juga memiliki penyebaran yang lebih luas dan cepat ke beberapa negara dibanding SARS. |
| Pewawancara | : | Apa saja gejala Covid-19? |
| Narasumber | : | Gejala umum berupa demam ≥380C, batuk kering, dan sesak napas. Jika ada orang yang dalam 14 hari sebelum muncul gejala tersebut pernah melakukan perjalanan ke negara atau wilayah terjangkit, atau pernah merawat/kontak erat dengan penderita COVID-19, maka terhadap orang tersebut akan dilakukan pemeriksaan laboratorium lebih lanjut untuk memastikan diagnosisnya. |
| Pewawancara | : | Seberapa bahayanya Covid-19 ini? |
| Narasumber | : | COVID-19 dapat menyebabkan gejala ringan hingga berat. Sekitar 80% kasus dengan gejala ringan (pilek, sakit tenggorokan, batuk, dan demam) dapat pulih tanpa perlu |

perawatan khusus. Namun, sekitar 1 dari setiap 5 orang mungkin akan menderita sakit yang parah, seperti disertai pneumonia atau kesulitan bernafas, yang biasanya muncul secara bertahap. Orang yang berusia lanjut, dan orang-orang dengan kondisi medis yang sudah ada sebelumnya (seperti diabetes, tekanan darah tinggi dan penyakit jantung, paru-paru, atau kanker), mereka biasanya lebih rentan untuk menjadi sakit parah. Melihat perkembangan hingga saat ini, lebih dari 50% kasus konfirmasi telah dinyatakan membaik, dan angka kesembuhan akan terus meningkat.

Pewawancara : Siapa saja yang berisiko terinfeksi Covid-19

Narasumber : Orang yang tinggal atau bepergian di daerah di mana virus COVID-19 bersirkulasi sangat mungkin berisiko terinfeksi. Mereka yang terinfeksi adalah orang-orang yang dalam 14 hari sebelum muncul gejala melakukan perjalanan dari negara atau wilayah terjangkit, atau yang kontak erat, seperti anggota keluarga, rekan kerja atau tenaga medis yang merawat pasien sebelum mereka tahu pasien tersebut terinfeksi COVID-19.

Petugas kesehatan yang merawat pasien yang terinfeksi COVID-19 berisiko lebih tinggi dan harus konsisten melindungi diri mereka sendiri dengan prosedur pencegahan dan pengendalian infeksi yang tepat.

Palangka Raya, 09 Mei 2022

**Dr. PUTU TEGUH RAHMAWAN**

# LAMPIRAN

## FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN



**Observasi Tim Medis Laboratorium**



**Memberikan Arahan Tim Medis Laboratorium cara menggunakan Aplikasi**



**Observasi Pengolah Data Laboratorium**




**Berfoto bersama Tim Medis IGD**

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : Farrel hadyan maulidin
Jenis Kelamin : Pria / ~~Wanita~~ *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | | √ | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | √ | | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | √ | | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | √ | | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | | √ | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | √ | | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | √ | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | | √ | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | √ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | √ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

Farrel H.M

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : Esty Purjaningsih
Jenis Kelamin : ~~Pria~~ / Wanita *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | ✓ | | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | | ✓ | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | | ✓ | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | | ✓ | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | | ✓ | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | ✓ | | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | ✓ | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | | ✓ | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | ✓ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | ✓ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

( Esty P )

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : Sherly Oktavia Dewi
Jenis Kelamin : ~~Pria~~ / Wanita *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | | √ | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | √ | | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | √ | | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | √ | | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | | √ | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | | √ | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | √ | | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | √ | | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | √ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | √ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

Sherly Oktavia Dewi

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : SOLKAH
Jenis Kelamin : Pria / ~~Wanita~~*)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | √ | | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | | √ | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | √ | | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | | √ | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | √ | | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | √ | | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | √ | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | √ | | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | √ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | √ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

SOLKAH

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : INDRA DONI
Jenis Kelamin : Pria / ~~Wanita~~ *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | | √ | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | | √ | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | | √ | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | | √ | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | √ | | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | | √ | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | √ | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | | √ | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | √ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | √ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

INDRA DONI

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : APRIANTO
Jenis Kelamin : Pria / ~~Wanita~~ *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | √ | | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | √ | | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | | √ | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | | √ | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | | √ | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | √ | | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | √ | | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | | √ | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | √ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | √ | | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

APRIANTO

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : Wegie Trisnawatie, SH
Jenis Kelamin : ~~Pria~~ / Wanita *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | | √ | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | | √ | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | √ | | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | | √ | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | √ | | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | | √ | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | √ | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | √ | | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | √ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | √ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

WEGIE TRISNAWATIE, SH

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : SYAHRUDIN
Jenis Kelamin : Pria / ~~Wanita~~ *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | | √ | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | | √ | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | √ | | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | | √ | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | √ | | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | | √ | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | √ | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | √ | | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | √ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | √ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

SYAHRUDIN

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : Rosalia, A.Md
Jenis Kelamin : ~~Pria~~ / Wanita *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | | √ | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | | √ | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | | √ | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | | √ | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | √ | | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | | √ | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | √ | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | | √ | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | | √ | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | √ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

Rosalia, A.Md.

*) Coret yang tidak perlu

## LEMBAR KUESIONER RESPONDEN

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE *Certainty Factor* (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA

Nama : Aria Plaza Putra
Jenis Kelamin : Pria / ~~Wanita~~ *)

*Berikan tanda checklist (√) pada salah satu jawaban untuk memberikan Penilaian*

| No. | Pernyataan | Pilihan Jawaban | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Sangat Setuju | Setuju | Ragu-ragu | Tidak Setuju | Sangat Tidak Setuju |
| 1 | Aplikasi mudah dioperasikan | | √ | | | |
| 2 | Desain tampilan dan warna cukup menarik | | √ | | | |
| 3 | Aplikasi yang digunakan berjalan dengan lancar | | √ | | | |
| 4 | Informasi yang tersedia sudah lengkap | √ | | | | |
| 5 | Aplikasi bermanfaat bagi pengguna | √ | | | | |
| 6 | Proses pengelolaan data cukup cepat | | √ | | | |
| 7 | Membantu mendapatkan Informasi tentang Covid-19 | | √ | | | |
| 8 | Aplikasi yang diakses dapat berjalan cepat | | √ | | | |
| 9 | tampilan menu dalam aplikasi mudah untuk dikenali | √ | | | | |
| 10 | Sistem secara keseluruhan sangat baik | | √ | | | |

*Keterangan Bobot :*

- Sangat Setuju : 5
- Setuju : 4
- Ragu-ragu : 3
- Tidak Setuju : 2
- Sangat Tidak Setuju : 1

Palangka Raya, ..... 2022

Responden,

Aria Plaza Putra

*) Coret yang tidak perlu

# BERITA ACARA BLACK BOX

Pada hari ini ..Senin.... tanggal 9. bulan Mei... tahun 2022 telah dilaksanakan uji coba program dalam penulisan tugas akhir :

Nama : ANTO PRIANTONO

NIM : C1555201038

Judul : **SISTEM PAKAR DIAGNOSA VIRUS COVID-19 MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (CF) DI RS DORIS SYLVANUS PALANGKA RAYA**

Poin-poin yang dieksperimen adalah :

**A. Hasil Pengujian *black box* halaman Pengunjung**

1. Pengujian Halaman Beranda

   Hasil pengujian ini ketika pengunjung masuk ke *web*.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Mengetikkan alamat *web* atau mengklik file Covid_19.apk | Muncul halaman utama pengunjung | Muncul halaman utama pengunjung | sesuai |

2. Pengujian Halaman Konsultasi Pakar

   Hasil pengujian ini adalah ketika pengunjung atau ingin melakukan proses konsultasi.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih menu konsultasi pakar | Halaman konsultasi pakar dapat tampil | Halaman konsultasi pakar dapat tampil | Sesuai |

3. Pengujian Pilih Gejala

   Hasil pengujian ini adalah ketika pengunjung ingin melakukan proses konsultasi dengan memilih gejala berdasarkan pilihan yang tersedia pada halaman konsultasi.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih gejala | Proses pemilihan gejala dapat dilakukan dan proses konsutasi dapat dilanjutkan | Proses pemilihan gejala dapat dilakukan dan proses konsutasi dapat dilanjutkan | Sesuai |

4. Pengujian Halaman Proses Perhitungan CF

   Hasil pengujian ini adalah ketika pengguna ingin melihat proses dan hasil perhitungan CF berdasarkan gejala yang dipilih pada halaman konsultasi.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih gejala dan tekan tombol proses | Proses CF dapat terlihat dan hasil benar | Proses CF dapat terlihat dan hasil benar | Sesuai |

5. Pengujian Halaman Hasil Perhitungan CF

   Hasil pengujian ini adalah ketika pengunjung atau pakar akan melihat hasil akhir perhitungan proses CF.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih gejala dan tekan tombol proses | Hasil perhitungan CF benar | Hasil perhitungan CF benar | Sesuai |

**B. Hasil Pengujian *Black Box* Halaman Admin**

1. Pengujian *login admin*

   Hasil pengujian ini adalah ketika admin ingin masuk ke halaman admin yang berfungsi melihat dan mengelola data dalam sistem.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| *Username* dan *password* tidak terisi semua | Muncul pesan *error* "*harap diisi bidang ini*" | Muncul pesan *error* "*harap diisi bidang ini*" | Sesuai |
| *Username* Dan *password* di isi salah | Muncul Pesan *Error* "*User Dan Password Tidak Sesuai Atau Akun Anda Belum Di Verifikasi*" | Muncul Pesan *Error* "*User Dan Password Tidak Sesuai Atau Akun Anda Belum Di Verifikasi*" | sesuai |
| *Username* dan *password* di isi dengan benar | Masuk ke halaman admin | Masuk ke halaman admin | Sesuai |

2. Hasil pengujian *Dashboard*

Hasil pengujian ini adalah ketika admin telah sukses melakukan proses *login*.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Data *login* berupa *username* dan *password* | Masuk kehalaman beranda menu utama admin | Masuk kehalaman beranda menu utama admin | Sesuai |

3. Hasil Pengujian Proses Kelola Data Penyakit

Hasil pengujian ini adalah ketika admin ingin melihat dan melakukan proses pengelolaan penyakit.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Menu data penyakit | Data data penyakit dapat dilihat | Data data penyakit dapat dilihat | Sesuai |
| Tombol tambah data penyakit | Data penyakit dapat ditambah | Data penyakit dapat ditambah | Sesuai |
| Tombol ubah penyakit | Data dapat penyakit dapat diubah | Data dapat penyakit dapat diubah | Sesuai |
| Tombol hapus penyakit | Data dapat penyakit dapat dihapus | Data dapat penyakit dapat dihapus | Sesuai |

4. Hasil Pengujian Konten Kelola Data Gejala Penyakit

   Hasil pengujian ini adalah ketika admin akan mengelola dan melihat data gejala.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Menu data gejala | Data gejala dapat dilihat | Data gejala dapat dilihat | Sesuai |
| Tombol tambah data gejala | Data gejala di tambah | Data gejala di tambah | Sesuai |
| Tombol ubah data gejala | Data gejala diubah | Data gejala diubah | Sesuai |
| Tombol hapus data gejala | Data gejala di hapus | Data gejala di hapus | Sesuai |

5. Hasil pengujian Proses Kelola Data Pengetahuan

   Hasil pengujian ini adalah ketika admin akan mengelola data pengetahuan.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Menu data pengetahuan | Data pengetahuan dapat dilihat | Data pengetahuan dapat dilihat | Sesuai |
| Tombol tambah data pengetahuan | Data pengetahuan dapat di tambah | Data pengetahuan dapat di tambah | Sesuai |
| Tombol ubah data pengetahuan | Data pengetahuan dapat di ubah | Data pengetahuan dapat di ubah | Sesuai |
| Tombol hapus data pengetahuan | Data pengetahuan dapat dihapus | Data pengetahuan dapat dihapus | Sesuai |

6. Hasil Pengujian Ganti Password

   Hasil pengujian ini adalah ketika admin melakukan proses kelola data ganti *password*.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih menu ganti *password* | Ganti *password* dapat dilihat dan dikelola | Ganti *password* dapat dilihat dan dikelola | Sesuai |
| *Password* lama dan *password* baru | *Password* dapat diubah | *Password* dapat diubah | Sesuai |

7. Hasil Pengujian Menu *Logout*

Hasil pengujian ini adalah ketika admin akan keluar dari halaman admin.

Berikut hasil pengujian konten *logout*.

| Hasil Pengujian | | | |
|---|---|---|---|
| **Data Masukan** | **Harapan** | **Pengamatan** | **Kesimpulan** |
| Pilih menu *logout* | Admin dapat keluar dari halaman administrator | Admin dapat keluar dari halaman administrator | Sesuai |

Keterangan :

*) Berikan **Sesuai** jika aplikasi dapat dijalankan dan **Tidak Sesuai** jika aplikasi tidak bisa dijalankan.

Palangka Raya, ..... Mei 2022

Yang Menguji

SRI YULIATY, S.Kom

Mahasiswa yang di uji,

**ANTO PRIANTONO**

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# SURAT TUGAS PENGUJI TUGAS AKHIR

No. 149/STMIK-3.C.2/KP/V/2022

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama- nama berikut :

1. Nama : Sam'ani, S.T., M.Kom.
   NIK : 197703252005105
   Sebagai Ketua
2. Nama : Arliyana, M.Kom.
   NIK : 198510082010002
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Sulistyowati, S.Kom., M.Cs.
   NIK : 198212162007002
   Sebagai Anggota
4. Nama : Hotmian Sitohang, M.Kom.
   NIK : 198503282008002
   Sebagai Anggota
5. Nama : Norhayati, M.Pd
   NIK : 198805222011004
   Sebagai Anggota

**Tim Penguji Tugas Akhir Mahasiswa :**

| | | |
|---|---|---|
| Nama | : | Anto Priantono |
| NIM | : | C1555201038 |
| Hari/ Tanggal Ujian | : | Kamis, 02 Juni 2022 |
| Waktu | : | 13.00 WIB |
| Judul Tugas Akhir | : | Sistem Pakar Diagnosis Virus Covid-19 menggunakan Metode Certainty Factor (CF) di RS Doris Sylvanus Palangka Raya |

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 31 Mei 2022
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Lili Resdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

***Tembusan :***
1. Dosen Penguji
2. Mahasiswa yang Bersangkutan
3. Arsip

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

# BERITA ACARA
# UJIAN TUGAS AKHIR

Periode (Bulan) : .....Tahun .....

1. Hari/Tanggal Ujian : Kamis / 2-6-22
2. Waktu (Jam) : 13.00 WIB sampai dengan ..... WIB
3. Nama Mahasiswa : Anto Priantono
4. Nomor Induk Mahasiswa : .....
5. Program Studi : Teknik Informatika
6. Tahun Angkatan : 2015
7. Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Diagnosa Virus Covid-19 Menggunakan Metode Certainty Factor (CF) di RS Doris Sylvanus Palangka Raya
8. Dosen Penguji :

| | Nama | | Nilai | Tanda Tangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Sam'ani | = | | ( ) |
| 2. | Arliyana | = | | ( ) |
| 3. | Sulistyawati | = | | ( ) |
| 4. | Hotmian S | = | | ( ) |
| 5. | Norhayati | = | | ( ) |

9. Hasil Ujian : LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ *) NILAI = 76,8
   Dengan Perbaikan/ ~~Tanpa Perbaikan~~ *)
10. Catatan Penting : 1. Lama Perbaikan : 14 hari
    2. Jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 600.000,- (Enam ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian
    3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru

Palangka Raya, 2-6-2022

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Lili Rusdiana, M.Kom.
NIK. 198707282011007

Ketua Penguji,

Sam'ani
NIK.

***Tembusan:***
1. Arsip Prodi Teknik Informatika
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Dibawa saat konsultasi perbaikan dengan dosen penguji
**) Coret yang tidak perlu*