

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial dan Kesehatan atau BPJS kesehatan adalah sebuah badan hukum publik otonom yang berdiri untuk menunjang program pemerintah yaitu Jaminan Kesehatan Nasional atau JKN dengan mengeluarkan Kartu Indonesia Sehat atau KIS. Pemerintah melalui BPJS Kesehatan memberikan bantuan kepada setiap warga negara dan orang asing yang telah tinggal minimal enam bulan di Indonesia untuk dapat memiliki asuransi sosial dan kesehatan. Dalam program JKN ini, tersedia beberapa kelas yaitu kelas satu, kelas dua, dan kelas tiga yang memiliki perbedaan pada biaya iuran perbulan dan fasilitas yang dicakup. Kelas 1 adalah kelas tertinggi yang berada pada program ini dengan fasilitas terbaik dapat diberikan rumah sakit kepada peserta JKN kelas satu mulai dari ruangan perawatan bertipe kelas satu sampai pelayanan. Seterusnya diikuti oleh kelas dua dan tiga yang iuran perbulannya tentu lebih sedikit. Pemerintah sendiri melakukan subsidi untuk masyarakat kurang mampu agar dapat menikmati JKN kelas tiga dan untuk pegawai negeri sipil atau aparatur negara sipil diberikan tunjangan dalam bentuk JKN kelas dua sesuai golongan atau pangkatnya [1]. Selain itu, pengguna KIS juga dapat mendapatkan fasilitas kelas yang berada di atasnya dengan cara membayar selisih dari yang terdaftar di JKN dengan biaya yang harus dibayarkan.

Pada masa pandemi saat ini, terdapat beberapa rumah sakit yang dijadikan rumah sakit rujukan untuk pasien COVID-19 dan RSUD Noongan merupakan salah satu rumah sakit yang dijadikan rumah sakit rujukan dan perawatan untuk pasien korona tersebut. Jumlah pasien pengguna kartu JKN-KIS yang datang memeriksakan diri di RSUD Noongan tidaklah sedikit. Saat ini, bagian BPJS hanya beroperasi setiap hari senin sampai jumat. Kebutuhan pasien akan biaya pemeriksaan yang terjangkau menjadi faktor utama yang membuat pasien datang memeriksakan diri menggunakan kartu JKN-KIS. Selain karen menjadi rumah sakit tempat berlakunya JKN-KIS, pasien yang terdaftar dalam Badan Penyelenggara Jaminan Sosial dan Kesehatan (BPJS Kesehatan), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pasien untuk datang memeriksakan diri di rumah sakit ini misalkan

tentang lokasi atau tempat pasien berasal yang kebanyakan dekat dengan rumah sakit, layanan petugas BPJS rumah sakit, fasilitas medis yang tersedia, dan ketersediaan dokter yang bertugas disana. Pada masa pandemi saat ini, terdapat beberapa rumah sakit yang kemudian dijadikan rumah sakit rujukan untuk pasien COVID-19 dan RSUD Noongan adalah salah satu rumah sakit yang dijadikan rumah sakit rujukan untuk pasien korona. Hal ini juga sangat berpengaruh untuk pasien dalam memilih rumah sakit untuk tujuannya memeriksakan diri.

Rumah Sakit Umum Daerah Noongan adalah rumah sakit yang terletak di desa Noongan I, Kecamatan Langowan Barat, Kabupaten Minahasa, Provinsi Sulawesi Utara. Rumah sakit ini merupakan rumah sakit rujukan untuk rumah sakit dan puskesmas sekitar dengan cangkupan sampai kabupaten minahasa tenggara. Lebih dari 70 persen pasien yang datang memeriksakan diri di rumah sakit ini menggunakan kartu Jaminan Kesehatan Nasional-Kartu Indonesia Sehat (JKN-KIS) untuk memeriksakan diri untuk mendapat keringanan biaya selama proses pemeriksaan. lebih dari setengah jumlah pasien yang datang memeriksakan diri di rumah sakit ini adalah pasien rawat jalan yang datang untuk memeriksakan diri dengan beberapa keluhan atau hanya sekedar melakukan konsultasi dan pengecekan kesehatan saja.

Jumlah data yang tersebar dalam kehidupan kita sehari-hari tidaklah sedikit dan dalam lingkungan kita, hanya sedikit dari data yang kemudian diolah menjadi informasi yang seharusnya dapat bermanfaat banyak guna pengembangan sebuah kegiatan atau usaha. *Data Mining* adalah salah satu bidang yang membahas proses pembuatan data menjadi informasi yang dapat digunakan untuk berbagai macam tujuan. Dalam *data Mining* sendiri terdapat berbagai macam teknik atau algoritma yang dapat digunakan untuk memodelkan berbagai macam data menjadi informasi yang dapat diterapkan pada aplikasi untuk membantu pengguna dalam klasifikasi, pengelompokan data, asosiasi atau keterhubungan kejadian, dan prediksi kejadian yang akan datang [2]. Sementara C4.5 adalah salah satu algoritma klasifikasi *data Mining* yang dapat digunakan digunakan untuk memprediksikan sebuah kejadian. C4.5 sendiri merupakan pengembangan dari algoritma sejenis sebelumnya yaitu algoritma ID3 dengan beberapa peningkatan seperti *missing value* yang teratasi, dapat memproses data berkelanjutan, dan *pruning*. Algoritma ini memanfaatkan

beberapa variabel yang dapat mempengaruhi suatu kejadian untuk didapatkan hasil yang diinginkan [3].

Kemudian muncullah ide untuk pembangunan Aplikasi Prediksi Jumlah Pasien Rawat Jalan yang Menggunakan JKN-KIS. Menggunakan faktor - faktor yang mempengaruhi keputusan pasien ini dapat dijadikan sumber untuk pembuatan sebuah sistem yang dapat memprediksikan jumlah pasien JKN-KIS yang datang memeriksakan diri di RSUD Noongan. Beberapa faktor tersebut kemudian digunakan sebagai variable masukan seperti protokol rumah sakit saat pandemi, alur pemeriksaan menggunakan JKN-KIS, kesediaan pasien dalam memeriksakan diri terhadap waktu danw praktik dokter tertentu, dan performa petugas rumah sakit. Penggunaan variable tersebut diharapkan dapat memberikan luaran sesuai yang diharapkan yaitu prediksi jumlah kunjungan pasien pengguna JKN-KIS setiap harinya. Pembangunan aplikasi ini akan berdampak banyak pada pelayanan yang akan diberikan rumah sakit, dimana para petugas dan perawat yang ada dapat mempersiapkan diri jika terjadinya lonjakan pasien yang memeriksakan diri menggunakan kartu JKN-KIS.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang dapat membantu RSUD Noongan dalam memprediksi jumlah pasien yang datang memeriksakan diri menggunakan kartu JKN-KIS?

1.3. Tujuan

Merancang dan membangun sebuah aplikasi yang dapat memprediksikan jumlah pasien yang datang memeriksakan diri menggunakan kartu JKN-KIS di RSUD Noongan.

1.4. Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang dibuat untuk memperjelas pembangunan aplikasi ini yaitu :

1. Aplikasi ini tidak terintegrasi langsung dengan aplikasi BPJS bawaan rumah sakit.

2. Pengumpulan data dilakukan dengan kuesioner dan wawancara.
3. Kuesioner dibagikan kepada pasien yang berkunjung sejak tanggal 1 april 2021 sampai tercapai jumlah sample yang dibutuhkan.
4. Variabel input yang digunakan adalah :
 - a. Kesedian pasien memeriksakan diri ke RS rujukan covid-19.
 - b. Proses awal rujukan pasien JKN-KIS.
 - c. Alur pemeriksaan.
 - d. Keahlian dokter
 - e. Kepuasan pasien.
5. *Output* yang diberikan adalah peningkatan kunjungan pasien dengan label Meningkatkan/Menurun.

1.5. Manfaat

Berikut merupakan beberapa manfaat yang akan muncul ketika aplikasi ini telah selesai dibangun, yaitu :

A. Bagi Rumah Sakit

1. Rumah sakit dapat meningkatkan pelayanan yang diberikan kepada setiap pasien rumah sakit.
2. Rumah sakit dapat memprediksikan jumlah pasien yang datang memeriksakan diri menggunakan kartu JKN-KIS.
3. Rumah sakit dapat mempersiapkan diri ketika terjadinya lonjakan pemeriksaan pasien dengan kartu JKN-KIS.

B. Bagi Penulis

1. Penulis mendapatkan sarana untuk menerapkan ilmu yang diperoleh dari kuliah terlebih khusus metode algoritma C4.5
2. Penulis mendapatkan pengetahuan baru yang sangat berguna sehubungan dengan judul laporan ini.

1.6. Metodologi Penelitian

Dalam tugas akhir ini, digunakan beberapa tahapan sehingga pembuatan tugas akhir ini dapat teratur dengan tahapan sebagai berikut *.

1. Identifikasi masalah Semua tahapan akan dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang ada. observasi langsung dan wawancara akan dilakukan untuk

menentukan masalah yang bisa diselesaikan lewat pembangunan sistem yang baru.

2. Penentuan Tujuan

Langkah selanjutnya adalah menentukan tujuan pembangunan sistem yang baru berdasarkan hasil identifikasi masalah yang telah dilakukan. Pada bagian ini mulai dirumuskan tujuan akhir dari pembuatan sistem yang baru.

3. Studi Literatur

Pada tahapan yang pertama, penulis mencari buku, jurnal, artikel dan berbagai penelitian terkait yang bersangkutan dengan judul yang diambil termasuk teori pendukung dan pengertian tentang judul ini. Penulis juga menggunakan video yang dilihat untuk memudahkan pemahaman.

4. Pengumpulan Data Analisis

Pada tahap ini penulis mulai mengumpulkan data yang kemudian akan digunakan dalam penulisan laporan dan pembangunan aplikasi. Dalam tahap ini penulis menggunakan wawancara kepada pihak rumah sakit dan kuesioner yang dibagikan kepada narasumber yang dalam hal ini adalah pasien rawat jalan yang menggunakan JKN-KIS.

5. Analisis

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, kemudian akan dimulai analisis untuk mengidentifikasi masalah yang ada dan menciptakan solusi yang diharapkan dapat membantu penyelesaian masalah. Dalam khusus ini digunakan algoritma C4.5 untuk solusi yang akan dibuat.

6. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang akan dibangun. Perancangan yang dilakukan adalah pemodelan sistem yang akan dibangun, sampai perancangan basis data dan antarmuka dari aplikasi.

7. Pembangunan Perangkat Lunak

Ditahap ini akan dimulai pengaplikasian model, basis data, dan antarmuka kedalam Bahasa pemrograman dan teknologi yang digunakan dalam pembuatan sistem yang baru ini.

8. Pengujian

Pada tahap terakhir dilakukan percobaan untuk menguji tingkat akurasi dari aplikasi yang telah dibangun. Pada tahapan ini juga dilakukan pemeriksaan kembali untuk memastikan apakah aplikasi yang telah dibangun telah memenuhi tujuan yang telah dibuat diawal.

1.7. Sistematika Penulisan

Membahas tentang sistematika dalam penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan, Pada bab ini penulis menjelaskan latar belakang masalah, perkembangan teknologi yang merupakan alasan pembuatan aplikasi, prosedur metode yang digunakan, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, batasan masalah, manfaat tugas akhir, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II Studi Pustaka, Pada bab ini membahas tentang teori pendukung dalam penulisan tugas akhir, teknologi-teknologi yang digunakan algoritma, serta metode pengembangan aplikasi terkait penelitian dari berbagai sumber yang sesuai dengan standar penulisan tugas akhir.

BAB III Analisis, Pada bab ini membahas tentang analisis pembangunan aplikasi, yaitu perangkat lunak yang digunakan, perangkat keras, dan analisa kebutuhan pengguna.

BAB IV Perancangan, Pada bab ini membahas tentang tahapan perancangan dalam pembangunan aplikasi dengan mengimplementasikan metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi berupa alur perancangan model diagram, penggambaran *storyboard*, rancangan basis data.

BAB V Implementasi, Pada bab ini membahas tentang fasi implementasi dari metode *waterfall* berupa implementasi basisdata, implementasi antarmuka.

BAB IV Pengujian, Pada bab ini membahas tentang pengujian aplikasi yang dibangun apakah sudah sesuai dengan kebutuhan, tujuan pembangunan aplikasi, dan apakah sudah menjawab permasalahan yang ada.

BAB VII Kesimpulan dan Saran, Pada bagian ini membahas tentang kesimpulan dan saran dalam pembangunan aplikasi yang sudah dibangun yang berguna kedepannya.

BAB II

STUDI PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang studi pustaka yang digunakan untuk membantu dalam pembangunan aplikasi prediksi kunjungan pasien di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan khususnya pengguna Kartu Indonesia Sehat.

2.1. Pasien Rawat Jalan Menggunakan KIS

Pada bagian ini akan dijelaskan beberapa pengertian yang bersangkutan dengan Kartu Indonesia Sehat.

2.1.1 Fasilitas Kesehatan

Dalam struktur tingkatan pemeriksaan untuk pasien pengguna KIS, terdapat dua tingkatan fasilitas kesehatan atau tempat pemeriksaan yang dapat dikunjungi oleh pengguna KIS yaitu Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama atau Primer yang disingkat FKTP dan FKTL atau Fasilitas Kesehatan Tingkat Lanjut. FKTP adalah tingkatan awal yang harus di lalui oleh pasien pengguna KIS, bukan dalam keadaan darurat, dalam memeriksakan diri. FKTP dapat memberikan surat rujukan kepada pasien untuk dapat memeriksakan diri ke FKTL dengan pertimbangan bahwa keluhan pasien memerlukan tindakan lanjut [1].

BPJS Kesehatan sendiri menggolongkan FKTP mulai dari Puskesmas, dokter keluarga, klinik dan rumah sakit bertipe D. Sedangkan untuk FKTL adalah rumah sakit bertipe mulai dari tipe C sampai tipe A yang juga biasa disebut dengan rumah sakit rujukan [4]. Tingkatan ini dibuat oleh pemerintah untuk mencegah penumpukan pasien dan pemanfaatan seluruh fasilitas medis di tiap daerah. Pasien rawat jalan menggunakan KIS kemudian diambil sampel pada bulan maret sebagai bahan acuan penentuan sampel pada penelitian ini.

2.1.2 Kartu Indonesia Sehat

Kartu Indonesia Sehat atau KIS adalah buah dari program pemerintah yaitu program Jaminan Kesehatan Nasional atau JKN melalui salah satu badan hukum publik otonom yang dikenal dengan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan

atau BPJS Kesehatan. Program ini dibuat pemerintah untuk meringankan biaya rumah sakit ketika masyarakat akan berobat. Program bantuan ini diberikan kepada seluruh masyarakat Indonesia dan warga negara asing yang telah tinggal di Indonesia setidaknya enam tahun.

Peserta Kartu Indonesia Sehat terdiri dari tiga kelas sesuai dengan jumlah iuran yang dibayarkan setiap bulannya. Perbedaan mendasar dari ketiga kelas JKN terletak pada jumlah biaya iuran yang dibayarkan setiap bulannya dan fasilitas kelas yang didapatkan dimana untuk kelas paling tinggi adalah kelas satu untuk fasilitas terbaik yang ditanggung oleh pemerintah melalui BPJS Kesehatan begitupun untuk kelas dua dan tiga yang merupakan kelas paling bawah dengan fasilitas terbatas saat melakukan rawat inap. Perbedaan fasilitas tersebut hanya berlaku untuk pasien rawat inap dengan kata lain untuk pasien rawat jalan tidak memiliki perbedaan selain iuran yang dibayarkan saja [1].

2.1.2.1 Proses Rujukan Pengguna Kartu Indonesia Sehat

Terdapat dua tipe pasien yang datang memeriksakan di rumah sakit, yaitu pasien umum dan pasien asuransi termasuk peserta program Jaminan Kesehatan Nasional yang menggunakan Kartu Indonesia sehat. Berbeda dengan pasien umum atau pasien yang membayar secara mandiri biaya pemeriksaan di rumah sakit, terdapat beberapa prosedur yang harus dilalui oleh pasien asuransi terlebih khusus pasien pengguna KIS. Saat memeriksakan diri, pengguna KIS diharuskan untuk memeriksakan diri pada pelayanan kesehatan tingkat pertama yaitu Pusat Kesehatan Masyarakat atau Puskesmas, atau pengguna KIS juga dapat memeriksakan diri kepada dokter keluarga yang juga bertindak sebagai fasilitas kesehatan primer sama halnya dengan klinik kesehatan. Setelahnya, fasilitas kesehatan primer tersebut dapat memberikan surat rujukan ke fasilitas kesehatan lanjutan atau biasa dikenal dengan rumah sakit [5]. Prosedur ini dapat ditiadakan untuk khusus tertentu seperti pasien darurat yang memerlukan penindakan khusus. Sehingga selain pasien darurat, pasien pengguna KIS diharuskan untuk melalui setiap prosedur yang telah ditetapkan.

Terdapat masa berlaku untuk surat rujukan yang ada yaitu tiga bulan terhitung sejak surat rujukan tersebut dibuat. Ketika surat rujukan tersebut telah

lewat dari tiga bulan, maka pasien diharuskan untuk melakukan pembuatan surat rujukan yang baru. Surat rujukan yang baru tersebut dapat diperoleh dari fasilitas kesehatan primer seperti Puskesmas, dokter keluarga, atau klinik sesuai yang tercantum di Kartu Indonesia Sehat sendiri [6]. Hal ini akan dapat terus dilakukan jika pengobatan yang dilakukan pasien lebih dari tiga bulan.

2.2. Data Mining

Data merupakan sekumpulan informasi mentah yang belum diolah dan dapat berjumlah sangat banyak. Pada saat ini, terdapat begitu banyak data yang dapat digunakan untuk keuntungan pihak tertentu. Tapi, data yang ada tidak bisa digunakan langsung tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. *Data Mining* sendiri adalah teknik untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna untuk pengembangan dengan menganalisa pola dan tren. Dapat dikatakan *data Mining* adalah identifikasi dan proses memperoleh informasi tersembunyi, pola, variabel, dan kecenderungan sebuah kumpulan data menjadi analisis informasi yang dapat digunakan untuk pengembangan [7]. Terdapat beberapa teknik *data Mining* populer yang biasa digunakan untuk pengolahan informasi yang nantinya bisa berguna untuk mencapai tujuan yang diinginkan yaitu *Classification*, *Clustering*, *regression*, dan *prediction* atau *prediksi*.

Data Mining dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, misalkan dalam dunia kesehatan, *data Mining* dapat digunakan untuk meningkatkan pelayanan tempat berobat terhadap pasien dan memaksimalkan biaya operasional menggunakan kumpulan data dan analisis. Dengan adanya *data Mining*, tempat berobat dapat memberikan pelayanan yang tepat pada waktu yang tepat dengan biaya operasional yang tepat pula. *Data Mining* juga dapat digunakan untuk memprediksikan kejadian dengan menganalisa kebiasaan dan pola yang terjadi terhadap sebuah kejadian.

2.2.1. Prediksi

Data Mining adalah proses pengolahan berbagai data yang telah ada dalam jumlah yang banyak yang nantinya dapat digunakan untuk kepentingan pihak terkait entah untuk pengembangan dan kemajuan penggunaannya. Pada penerapannya

terdapat dua tujuan yang ingin dicapai ketika menggunakan *data Mining* yaitu *predictive* atau peramalan dan *descriptive* atau gambaran. Peramalan menggunakan data yang ada dalam bentuk beberapa variabel untuk memprediksikan kejadian yang akan terjadi atau nilai yang belum diketahui dikemudian waktu dengan kata lain, peramalan menggunakan data yang telah ada untuk membuat model sistem. Sedangkan penggambaran memiliki fokus untuk melihat dan menemukan pola dari berbagai kejadian dan membuat sistem yang dapat digunakan oleh pengguna atau dapat dikatakan, *description* memanfaatkan data yang ada untuk membuat sistem baru. Salah satu teknik yang dapat digunakan untuk peramalan dalam *data Mining* adalah algoritma C4.5 [7].

Terdapat tiga tipe peramalan yang digunakan saat ini yaitu :

1. Peramalan ekonomi

Peramalan ini menangani perubahan dan pola bisnis untuk memprediksikan inflasi, peredaran uang yang ada, dan berbagai perencanaan ekonomi lainnya.

2. Peramalan teknologi

Peramalan teknologi berhubungan dengan kemajuan teknologi, perangkat elektronik lain yang dapat digunakan untuk bahan pendukung terciptanya teknologi dan inovasi yang baru kedepannya.

3. Peramalan permintaan

Prediksi akan naik turunnya aktivitas pasar yang dapat memberikan informasi kepada pengguna untuk mempersiapkan diri akan kejadian yang akan datang. Peramalan ini dapat membantu keputusan yang dapat diambil untuk mengantisipasi perubahan yang mungkin terjadi.

2.2.2 Algoritma C4.5

C4.5 adalah salah satu algoritma klasifikasi *data Mining*. C4.5 dapat digunakan untuk memprediksikan sebuah kejadian. C4.5 sendiri termasuk dalam algoritma pohon keputusan dan merupakan pengembangan dari algoritma sejenis sebelumnya yaitu algoritma ID3 dengan beberapa peningkatan seperti *missing value* yang teratasi, dapat memproses data berkelanjutan, dan *pruning*. Algoritma

ini memanfaatkan beberapa variabel yang dapat mempengaruhi suatu kejadian untuk didapatkan hasil yang diinginkan [3].

Terdapat beberapa langkah dalam penggunaan algoritma C4.5 yaitu :

1. Menghitung total nilai *entropy* dengan jumlah kasus yang ada. Selanjutnya data yang ada akan dipisahkan sesuai hasil kasus yang didapatkan entah itu bernilai negatif atau positif.

$$Entropy (S) = \sum_{i=1}^n - p_i \log_2 p_i$$

Dimana *Entropy* (S) adalah nilai *entropy* kasus total, n untuk jumlah data yang ada, dan i jumlah hasil yang didapatkan. Selanjutnya akan dihitung nilai *gain* untuk setiap atribut yang ada dengan rumus.

$$Gain (S, A) = entropy (S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{S} * Entropy (S_i)$$

Dengan S adalah Himpunan Kasus dan A adalah Fitur yang ada, n merupakan Jumlah partisi atribut A. Selanjutnya atribut dengan nilai *gain* tertinggi akan dijadikan akar dari pohon keputusan yang akan dibangun.

2. Sementara atribut lain yang tidak memiliki nilai *gain* tertinggi akan dihitung kembali yang akan didapatkan nilai *gain* tertinggi. Atribut tersebut akan dijadikan *sub root*.
3. Pengulangan perhitungan *entropy* dan *gain* terhadap setiap atribut yang ada dengan menggunakan rumus untuk menentukan *Entropy* total dan *gain* setiap atribut.
4. Perhitungan akan berakhir sampai semua atribut telah menjadi *sub root* atau terpartisi. Semua proses akan berhenti ketika semua atribut mendapatkan kelas yang sama dan tidak ada yang kosong [8].

2.3. Teknologi Pengembangan Perangkat Lunak

Pada bagian ini akan dijelaskan beberapa teknologi pendukung yang digunakan untuk membantu pembangunan dan pengembangan perangkat lunak.

2.3.1. Hypertext Preprocessor

PHP adalah singkatan dari PHP Hypertext Preprocessor, yaitu perangkat lunak open source yang digunakan sebagai bahasa pemrograman *server-side* dalam

pengembangan. Penggunaan PHP memungkinkan Web menjadi dinamis sehingga pemeliharaan website dapat dipermudah. PHP memiliki banyak keunggulan yang tidak dimiliki oleh bahasa pemrograman serupa. PHP berfokus pada *server-side script*, yang dapat melakukan apa saja seperti mengumpulkan data formulir, menghasilkan konten halaman web dinamis, dan kemampuan untuk mengirim dan menerima *cookie* [9]. Beberapa contoh penggunaan sintaks menggunakan PHP yaitu :

1. `<?php ?>`
2. `<script src="PHP"></script>`
3. `<button type="button". </button>`
4. `<div class="."> [9].`

2.3.2. Cascading Style Sheet (CSS)

CSS adalah kependekan dari *Cascading Style Sheets*, yang memuat berbagai aturan gaya yang dapat memberi tahu browser cara menampilkan data. CSS atau *Cascading Style Sheets* untuk sebuah website sangatlah penting, dengan tidak adanya CSS maka tampilan sebuah website akan sangat membosankan bahkan membutuhkan waktu yang lama untuk dimuat [10]. CSS dapat memberikan kesan menarik kepada pengguna ketika sedang mengakses sebuah aplikasi berbasis web. Contoh penggunaan sederhana CSS adalah sebagai berikut :

```
<p style="color: blue;"> . . . . . </p>.
```

Perintah ini digunakan untuk merubah warna teks pada tampilan.

2.3.3. MariaDB

Sejak diakuisi oleh perusahaan Oracle pada tahun 2010, MariaDB lahir dengan versi yang lebih mandiri dibandingkan dengan MySQL. Versi ini kemudian menjadi gratis dan dapat dikembangkan oleh siapapun selama tidak dipakai untuk aplikasi turunan dengan tujuan komersil. Salah satu keunggulan dari Sistem Manajemen Basis Data Rasional (RDBMS) ini adalah gratis dengan lisensi GPL (*General Public Lisence*) dan setiap perintah yang berlaku pada MySQL juga dapat diterapkan pada RDBMS ini [11].

2.3.4. Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

SPSS adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan oleh perusahaan IBM untuk pengolahan data statistik. Terdapat banyak fitur yang ditawarkan oleh aplikasi ini yang sangat bermanfaat dalam melakukan penelitian dan pengolahan data, misalkan terdapat fitur yang dapat digunakan untuk menghitung validitas dan reliabilitas dari suatu kuesioner [12].

2.3.4. Metode Pengembangan Sistem

Pembangunan aplikasi ini menggunakan metode *Waterfall*. Pada penerapannya, *Waterfall* adalah metode pembangunan aplikasi yang dengan penggunaan waktu yang lebih sedikit dan fase-fase yang hanya dilakukan sekali saja. Pada penerapannya metode ini memiliki lima fase yaitu fase *requirements*, *design*, *implementation*, *verification*, dan *maintenance*. Tapi dalam pembangunan aplikasi ini hanya akan melalui fase sampai *verification* saja tanpa melewati fase *maintenance* [13].

1. Fase *Requirements* (Perencanaan Syarat-Syarat)

Fase ini adalah pertemuan antara perancang aplikasi dengan calon pengguna untuk menentukan arah pembangunan aplikasi. Pada fase ini calon pengguna akan diberikan pertanyaan tentang batasan dan harapan kemampuan dari aplikasi yang akan dibangun.

2. Fase *Design* (Desain)

Pada fase ini pembangun aplikasi akan mulai merumuskan dan merancang bagaimana aplikasi ini akan dibangun berdasarkan perencanaan awal yang telah didiskusikan dengan calon pengguna. Pembangun aplikasi akan memulai perancangan awal tentang rencana bagaimana aplikasi ini akan terbentuk. Menentukan *platform*, *tools*, dan peralatan lain yang akan digunakan termasuk dalam fase ini.

3. Fase *Implementation* (Implementasi)

Pada fase ini pembuat aplikasi akan mulai melakukan penulisan *script* kode aplikasi menggunakan bahasa dan segala jenis sumber daya yang telah ditentukan pada fase sebelumnya.

4. Fase *Verification* (Verifikasi)

Pada fase ini pembuat dan calon pengguna aplikasi akan mulai melakukan pengujian terhadap fitur – fitur yang telah dibuat pada fase sebelumnya. Fitur – fitur yang ada kemudian akan dicek kembali apakah sudah berjalan dengan sesuai yang direncanakan atau tidak. Pada fase ini juga dapat ditentukan apakah aplikasi ini telah layak untuk diserahkan atau akan kembali mengalami perubahan atau penambahan fungsi dan fitur terkait.

5, Fase *Maintenece*

Pada fase ini aplikasi yang telah dilepas kemudian akan dilakukan perawatan, perbaikan, dan pemeliharaan aplikasi sehingga dapat beroperasi secara baik mengurangi penurunan performa.

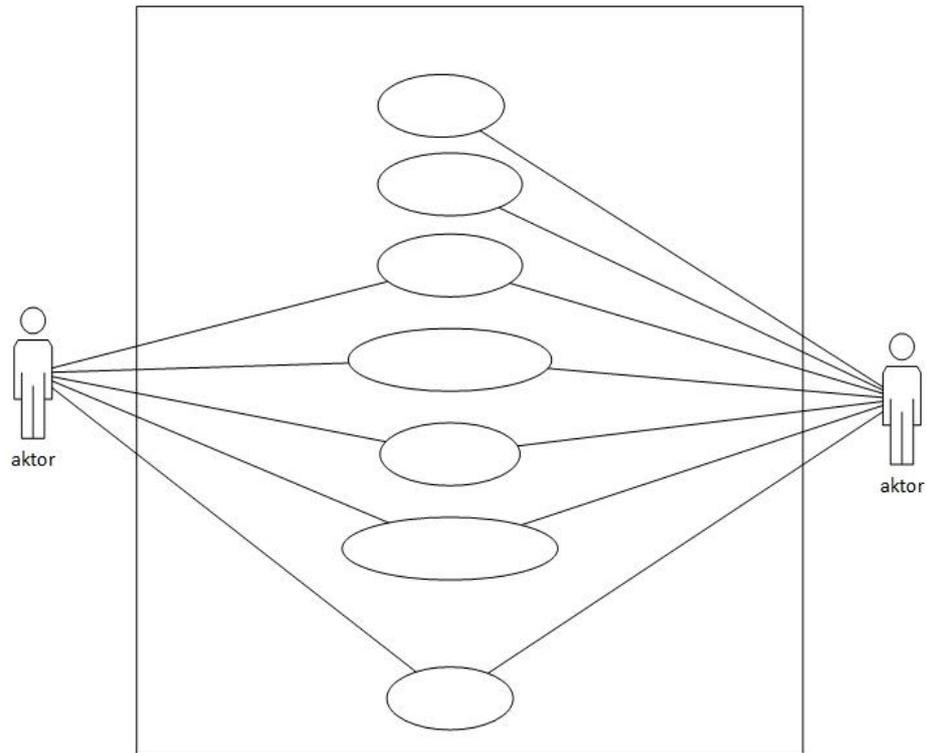
2.3.5. Tools Pendukung Pembuatan Aplikasi

Tools yang digunakan untuk mendukung pembuatan aplikasi ini adalah *Unified Modelling Language* (UML). UML adalah *tools* yang digunakan untuk menggambarkan data dan hasil analisa yang nantinya akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun. UML juga dapat digunakan sebagai acuan yang dapat membantu pembangunan sistem. Data yang sudah didapatkan kemudian dapat dimodelkan dalam bentuk diagram.

UML yang akan digunakan dalam memodelkan aplikasi ini ada 3 diagram, yaitu *Usecase diagram*, *Activity diagram*, dan *Class diagram* [14].

a. *Usecase diagram*

Diagram ini menjelaskan tentang kegiatan yang dilakukan pengguna dalam sistem yang dibangun. Contoh dari *usecase diagram* adalah sebagai berikut.



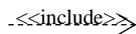
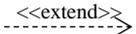
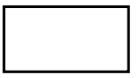
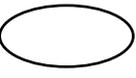
Gambar 2. 1. *Usecase Diagram*

Diagram ini terdiri dari aktor yang simbolkan dengan sketsa manusia yang terhubung dengan tindakan atau kegiatan seseorang dalam sistem tersebut. Diagram ini juga biasanya ikut disertakan tabel untuk memperjelas kegiatan yang terjadi.

Tabel 3.1 menunjukkan notasi, nama dari notasi tersebut dan keterangan artinya [15].

Tabel 2. 1. Notasi *Usecase Diagram*

No	Notasi	Nama Notasi	Keterangan
1		<i>Actor</i>	<i>Actor</i> adalah salah satu elemen utama yang mendefinisikan pengguna dalam sistem yang akan dibuat.
2		<i>Dependency</i>	<i>Dependency</i> adalah hubungan antar <i>Usecase</i> dimana perubahan pada <i>Usecase</i> sumber berpengaruh pada <i>Usecase</i> target.

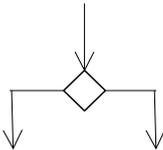
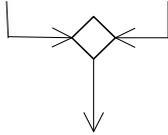
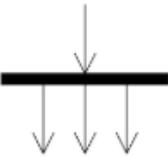
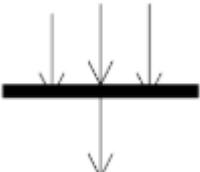
3		<i>Include</i>	<i>Include</i> menggambarkan hubungan antara <i>Usecase</i> target yang memerlukan <i>Usecase</i> sumber untuk menjalankan fungsinya.
4		<i>Extend</i>	<i>Extend</i> menggambarkan hubungan antara <i>Usecase</i> target yang tidak ketergantungan dengan <i>Usecase</i> sumber untuk menjalankan fungsinya.
5		<i>Generalization</i>	<i>Generalization</i> menggambarkan hubungan antara <i>Usecase</i> target yang mewarisi sifat dan struktur <i>Usecase</i> sumber.
6		<i>Association</i>	<i>Association</i> menggambarkan hubungan <i>Actor</i> dan <i>Usecase</i> pada aplikasi.
7		<i>System</i>	<i>System</i> adalah batasan dalam proses yang akan dilakukan pada aplikasi yang akan dibangun.
8		<i>Usecase</i>	<i>Usecase</i> adalah setiap proses yang dilakukan dalam sistem.

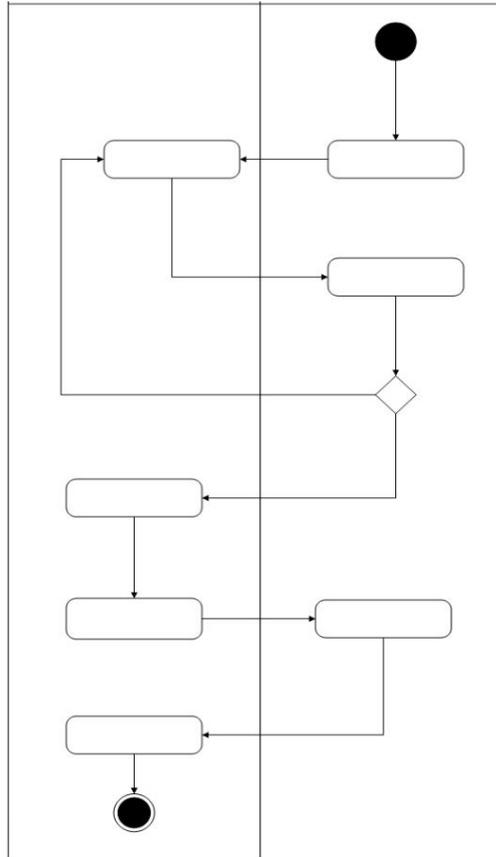
b. Activity Diagram

Diagram ini menjelaskan tentang segala kegiatan yang terjadi dalam sistem yang dirancang untuk mempermudah proses pembuatan dalam menyesuaikan aksi secara berurutan. Proses yang digambarkan pada diagram ini dibuat secara berurutan untuk mempermudah proses pembangunan sistem untuk mengetahui langkah sebelum dan sesudahnya. Berbeda dengan *usecase diagram*, diagram ini dapat menjelaskan proses yang terjadi secara berurutan tanpa tabel penjelasan. Berikut ini adalah contoh sederhana dari *Activity diagram*. berikut ini adalah pengertian dari

notasi dan simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *Activity diagram* [14].

Tabel 2. 2. Notasi Dan Keterangan Dalam *Activity Diagram*

No	Nama Notasi	Notasi	Deskripsi
1.	<i>Activities</i>		<i>Activities</i> digunakan untuk menggambarkan kerja pada aplikasi yang akan dibangun.
2.	<i>Transitions</i>		<i>Transitions</i> adalah penghubung antara <i>Activities</i> dengan <i>Activities</i> .
3.	<i>Decisions</i>		<i>Decisions</i> adalah tanda kondisi dimana kemungkinan transisi yang alur kerja aplikasi mengalir lebih dari satu jalur.
4.	<i>Merge Point</i>		<i>Merge Point</i> menggambarkan kondisi dimana dua jalur atau lebih digabungkan menjadi satu jalur yang merupakan kebalikkan dari <i>Decisions</i> .
5.	<i>Start point</i>		<i>Start point</i> merupakan awal mulainya <i>Activity diagram</i> .
6.	<i>End point</i>		<i>End point</i> merupakan akhir dari <i>Activity diagram</i> .
7.	<i>Concurrency</i>		<i>Concurrency</i> digunakan untuk memecahkan <i>Activities</i> menjadi beberapa <i>Activities</i> .
8.	<i>Synchronization</i>		<i>Synchronization</i> digunakan untuk menggabungkan dua atau lebih <i>Activities</i> .

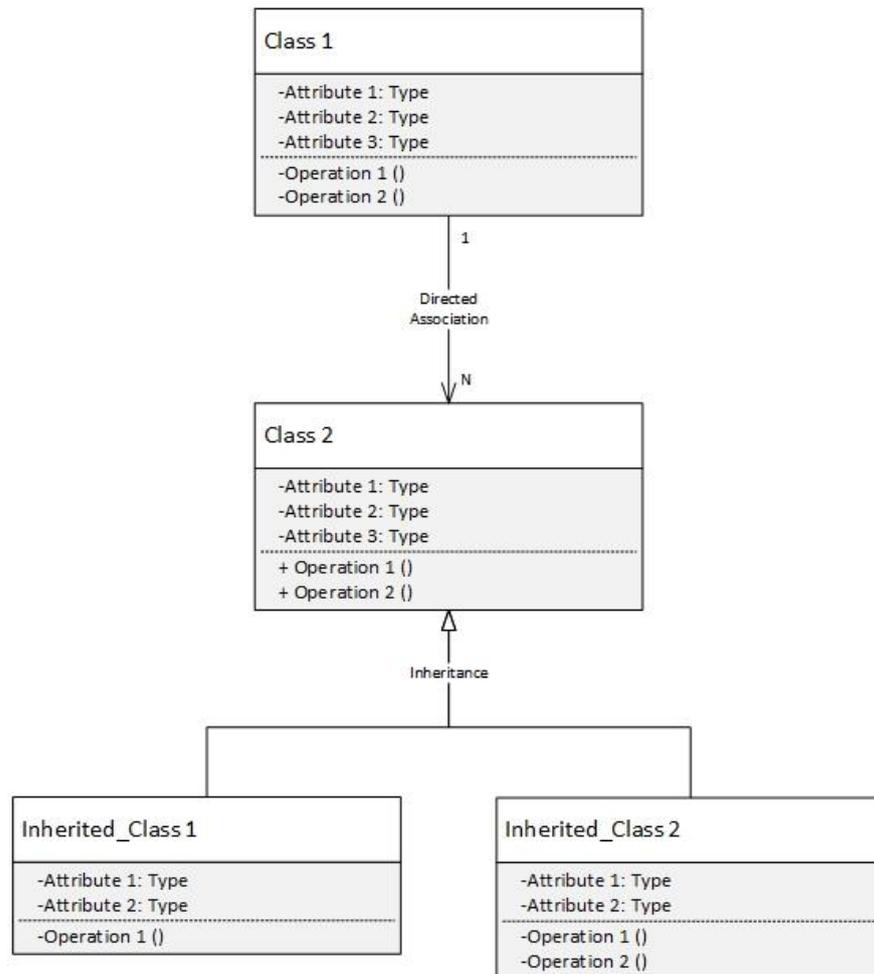


Gambar 2. 2. *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan proses dan alur yang dimulai dengan simbol *start* dan diakhiri dengan simbol *end* atau *stop*. Terdapat bermacam model dan simbol yang dapat digunakan dalam diagram ini dan salah satu contohnya adalah penggunaan *swimline* untuk memisahkan kegiatan yang dilakukan dua aktor yang berbeda.

c. *Class diagram*

Diagram ini menggambarkan struktur kelas yang terdapat pada sistem. Diagram ini juga menggambarkan setiap hubungan antara kelas yang dibuat dengan satu sama lain bersama dengan perilaku kelas atau *method* yang dimiliki masing-masing kelas [14].

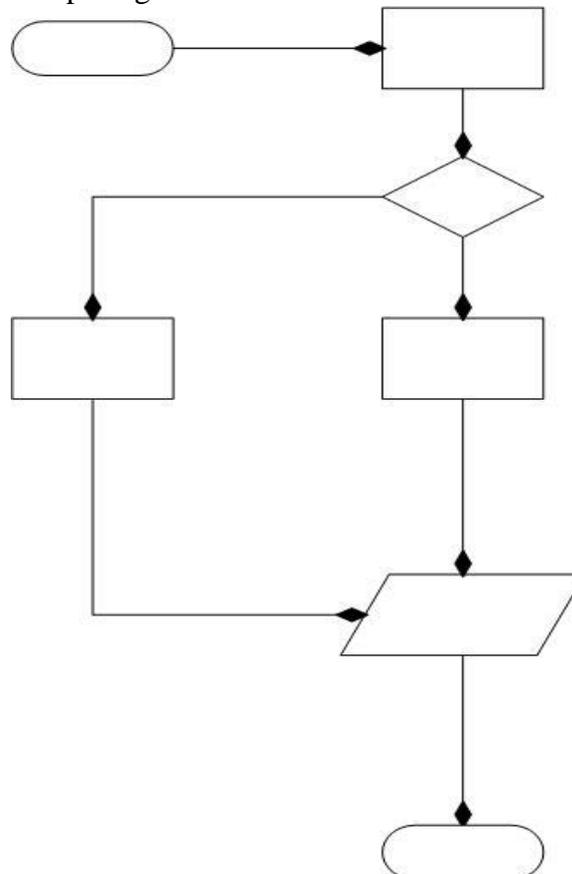
Gambar 2. 3. *Class diagram*Tabel 2. 3. Notasi *Class diagram*

Nama Notasi	Notasi	Deskripsi
Kelas	<i>Class</i>	Kelas adalah himpunan dari objek yang berbagi atribut dan operasi yang sama. Kelas menggambarkan entitas-entitas yang ada pada basis data. Atribut menggambarkan variable yang dimiliki oleh kelas, serta operasi yang menggambarkan fungsi yang ada pada kelas tersebut.
	<i>-Attribute</i>	
	<i>+Operation()</i>	

Nilai Kardinalitas	1	Hanya satu. Menggambarkan bahwa nilai kardinalitas dari sebuah kelas terhadap yang terhubung hanyalah <i>one to one</i>
	1....*	<i>One to many.</i>
Asosiasi	_____	Asosiasi menggambarkan relasi antara kelas dengan makna yang umum yaitu, gambaran hubungan antara kelas yang satu dengan yang lain. Asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .

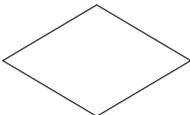
2.3.6. Flowchart

Flowchart adalah bagan yang dibuat untuk menggambarkan alur dari sebuah sistem. Sebuah *flowchart* harus dibuat sederhana dan sejelas mungkin untuk memudahkan pemahaman saat pembangunan atau penjelasan sistem. Contoh *flowchart* dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2. 4. *Flowchart*

Tabel 2. 4. Notasi *Flowchart*

Nama Notasi	Notasi	Deskripsi
Simbol arus		Simbol ini mengarahkan proses selanjutnya atau hasil yang diberikan dari proses yang sebelumnya.
Proses		Simbol yang menandakan terjadinya proses dalam <i>flowchart</i> .
Pilihan/Decision		Simbol terjadinya pilihan atau percabangan dengan kondisi tertentu.
<i>Input/Output</i>		Simbol yang menggambarkan hasil luaran dari proses atau masukan untuk proses berikutnya.
<i>Start/End</i>		Simbol ini menandakan awal atau akhir dari <i>flowchart</i> yang dibangun.

2.4. Metodologi Penelitian

Pada bagian ini akan dijelaskan metodologi penelitian seperti penggunaan variabel instrumen penelitian, pengolahan data dan kerangka evaluasi.

2.4.1. Variabel Penelitian

Pada pembangunan dan penulisan laporan ini, penulis menggunakan beberapa variabel *input* yang berasal dari kuesioner yang telah disebar. Dari setiap variabel menggunakan empat pilihan yang dapat dipilih oleh narasumber yang dalam hal ini adalah pasien sesuai dengan pendapat mereka. Penggunaan

variabel tersebut diharapkan dapat memberikan *output* yang diharapkan yaitu prediksi yang tepat tentang naik atau menurunnya jumlah pasien rawat jalan yang datang memeriksakan diri di RSUD Noongan menggunakan KIS.

2.4.2. Instrumen Penelitian

Terdapat tiga cara yang digunakan penulis dalam mengumpulkan data yaitu dengan cara memberikan pertanyaan atau wawancara kepada dosen dan menerima masukan dalam pembuatan aplikasi ini dari dosen. Penulis juga melakukan wawancara kepada petugas rumah sakit dan beberapa pasien untuk lebih memudahkan pembuatan variabel dan memperjelas tujuan dari pembangunan aplikasi.

Selanjutnya penulis melakukan studi kepustakaan dengan membaca beberapa sumber untuk melengkapi keperluan pembuatan aplikasi. Setelahnya dilanjutkan dengan pembuat dan menyebarkan kuesioner kepada beberapa pasien rawat jalan yang dipilih secara acak. Dalam penentuan sampel penelitian, penulis menggunakan rumus Slovin sebagai berikut

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Dimana n yang berarti jumlah ukuran sampel, N berarti ukuran populasi dan e yang berarti pesentasi *error* atau toleransi ketidaktelitian [16]. Pada penelitian ini menggunakan jumlah kunjungan bulan maret tahun 2021 sebagai acuan perhitungan sampel penelitian. Jumlah kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS sendiri adalah sebanyak dua ratus enam puluh enam kunjungan.

Setelah itu dibuatlah kuesioner yang berisikan delapan pertanyaan dengan empat pilihan jawaban. Setiap pertanyaan memiliki skor yang sama, yaitu satu dengan predikat paling kecil seterusnya sampai empat yang paling tinggi. Aplikasi SPSS untuk mengetahui tingkat reliabilitas dan validitas dari setiap variabel yang dibuat kedalam kuesioner yang dikumpulkan. *Alpha's Cronbach* yang dapat dilihat pada lampiran B digunakan sebagai acuan reliabilitas dari kuesioner dengan aturan bahwa kuesioner yang diuji dinyatakan reliabel jika nilai hitung kuesioner lebih tinggi dari *Alpha's Cronbach*. Jumlah hitung atau r -hitung ditentukan dapat dilihat dari luaran aplikasi SPSS setelah dimasukan kuesioner yang telah dibuat.

Sementara itu dalam menentukan validitas sebuah kuesioner dilihat dari korelasi pearson yang menjadi luaran dari SPSS. Jika nilai kerelasi pearson lebih kecil dari r-tabel maka dapat dinyatakan valid.

2.4. Penelitian Terkait

Tabel 2. 5. Analisis Penelitian Terkait

Penelitian Jenis	Implementasi Algoritma Decision Tree C4.5 Untuk Prediksi Penyakit Diabetes (Noviandi, 2018)	Penerapan Algoritma C.45 Untuk Memprediksi Indikator Website Yang Baik (Rika Harman, 2018)	Prediksi Laba Penjualan Menggunakan Metode Algoritma C4.5 Pada PT.Basunjaya Nastari(Ilman Kadori, 2020)	Penerapan Algoritma C4.5 untuk Prediksi Kepuasan Penumpang Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang (Anggita Safitri Febriarini, 2019)	Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Memprediksi Keterlambatan Pembayaran Uang Sekolah Menggunakan Python (Victor Saputra Ginting, 2020)
Permasalahan	Diabetes melitus adalah peningkatan gula darah yang tidak terkontrol dan sangat berbahaya. Pembuatan aplikasi untuk	Kebutuhan pembuatan sistem yang dapat memprediksikan indikator website perusahaan yang	Penentuan keuntungan perusahaan farmasi bagi pelanggan baik dalam segi kualitas dan kuantitas untuk	Peluncuran BRT di kota semarang perlu dievaluasi lagi dari sudut pandang pengguna atau penumpang untuk	Pembayaran uang sekolah adalah masalah yang dapat mempengaruhi proses mengajar

	memprediksi secara diagnostik kepada pasien wanita yang telah melahirkan.	baik melihat banyaknya website perusahaan yang ada di internet.	prioritas pemenuhan kebutuhan pelanggan.	menjadi bahan perbaikan bagi pemerintah.	dalam sekolah swasta.
Tujuan	Membangun sistem yang dapat memprediksikan diagnosa penyakit diabetes melitus terhadap pasien yang baru melahirkan.	Membangun sebuah sistem yang dapat memprediksikan indikator website yang baik	Membangun sebuah sistem yang dapat memprediksikan laba dari sebuah perusahaan.	Membangun sistem yang dapat memprediksikan kepuasan penumpang saat menggunakan BRT untuk perbaikan kedepannya.	Membangun sistem yang dapat memprediksikan keterlambatan pembayaran uang sekolah.
Variabel Independent	Jumlah pasien, kadar gula, kenanan darah, insulin, <i>Body mash index</i> , usia	<i>usability</i> , sistem navigasi, <i>graphic design</i> , isi konten, <i>kompatibilitas</i> ,	Warna barang, variasi barang, jenis barang, kemasan, satuan, <i>customer</i> , harga.	Harga, Fasilitas, Pelayanan.	Penghasilan Orangtua, Tanggungan Keluarga, Pendidikan

		<i>loading, functionality.</i>			Orangtua, Umur Orangtua.
Variabel dependent	Diagnosa diabetes pasien.(Positif/Negatif diabetes)	Penilaian Website Baik (Ya/Tidak).	Hasil laba (Untung/Rugi)	Kepuasan penumpang (Puas/Tidak Puas)	Prediksi Keterlambatan (Terlambat/Tepat)
Hasil	Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh hasil akurasi model sebesar 70,32% dengan 9 <i>rule</i> dimana 4 <i>rule</i> dengan kelas tidak/negatif, dan 5 <i>rule</i> dengan kelas iya/positif	Indikator yang paling berpengaruh dalam penilaian website yang baik adalah navigasi. Selanjutnya adalah <i>graphic design</i> . Hal ini dapat membantu perusahaan untuk memperbaiki website perusahaan.	Berdasarkan hasil penelitian yang dibuat kemudian diperoleh nilai akurasi 80% lebih untuk dataset yang digunakan untuk memprediksikan untung-ruginya perusahaan.	Dari total 3 kali <i>testing</i> yang dilakukan diperoleh nilai akurasi lebih dari 90% disetiap pengujiannya.	Dari penelitian yang dilakukan didapatkan nilai akurasi sebesar 70% lebih untuk setiap percobaan.

Kelebihan	Sistem yang dibangun memiliki akurasi yang cukup tinggi dengan nilai 70,32%. Sistem ini juga direncanakan akan diterapkan dalam platform android	Indikator yang ada kemudian dapat dimanfaatkan perusahaan untuk memperbaiki tampilan dan fungsi website mereka menjadi lebih baik.	Sistem ini dapat diterapkan oleh beberapa perusahaan khususnya perusahaan farmasi dalam memprediksikan laba yang didapat.	Sistem ini dapat diterapkan dan dijadikan tolak ukur untuk pemerintah dalam memperbaiki bahkan meningkatkan pelayanan yang diberikan untuk lebih memuaskan pelanggan atau penumpang BRT	Sistem yang dibangun dapat memprediksikan keterlambatan pembayaran uang sekolah dengan akurasi yang cukup tinggi.
Kekurangan	Dataset diperoleh di situs penyedia dataset, dengan data berasal dari daerah di Amerika. Hasil ini tentu akan berbeda	Indikator yang perlu ditambah lagi.	Variabel yang digunakan hanya untuk perusahaan farmasi. Pembuatan variabel baru yang berkaitan dengan	Jumlah variabel yang terbilang sedikit.	Jumlah sampel sebanyak 30 dapat ditambah dikemudian hari.

	jika dataset diambil dari daerah yang ada di Indonesia.		perusahaan lain dapat ditambahkan.		
Perbandingan dengan judul penulis.	Sumber data yang diambil berbeda. Pada penelitian ini, penulis menggunakan kuesioner langsung untuk memperoleh dataset.	Perbandingan jumlah variabel. Pada penelitian ini menggunakan tujuh variabel untuk menentukan output yang diharapkan.	Perbedaan terbesar terdapat dari subjek penelitian, dimana jika jurnal ini menggunakan data yang sudah ada, penulis menggunakan kuesioner sebagai media memperoleh dataset.	Variabel yang digunakan sedikit dengan pertimbangan menambahkan variabel lain yang berpengaruh.	jurnal ini menggunakan phyton sebagai media pengolahan data dan penerapan program. Sedangkan penelitian ini menggunakan php dan berbasis web.

BAB III

ANALISA

Pada bagian ini akan dijelaskan tentang pengumpulan data yang akan digunakan untuk pembangunan aplikasi prediksi jumlah kunjungan pasien rawat jalan menggunakan JKN-KIS di RSUD Noongan. Pengumpulan data menggunakan kuesioner yang dapat dilihat pada lampiran A. Data yang telah terkumpul akan diolah untuk dilakukan pembersihan, pengecekan *missing value*, sampai pemisalan variabel dan jawaban yang diperoleh. Pada bab ini juga akan dimulai proses identifikasi masalah, target pengguna, dan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

3.1. Pengumpulan Dan Pemrosesan Data.

Jumlah sampel yang diambil ditentukan dengan rumus slovin yang berdasarkan data kunjungan bulan terakhir. Berdasarkan rekap kunjungan pasien JKN-KIS di RSUD Noongan yang dilakukan tiga bulan sekali, maka data yang menjadi acuan adalah data bulan maret dengan total kunjungan pasien rawat jalan JKN-KIS sebanyak dua ratus enam puluh enam pasien. Jumlah tersebut kemudian dimasukkan kedalam rumus slovin seperti berikut.

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Dengan toleransi error yang digunakan sebesar 5% atau 0,05, maka didapatkan hasil sebagai berikut.

$$n = \frac{266}{1 + 266 \times 0,05} = 159,76 = 160$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, maka di tentukan jumlah sampel dengan yang perlu didapatkan adalah 160 sampel. Kuesioner dibuat dengan memasukan beberapa variabel pertanyaan kemudian disingkat untuk memudahkan analisa yang dapat dilihat pada tabel [17]

Tabel 3. 1. Tabel Pertanyaan

Pertanyaan	Subtitusi
1. Apakah anda bersedia memeriksakan diri ke Rumah Sakit Rujukan COVID-19?	Kebersediaan memeriksakan diri
2. Sesulit apakah proses mendapatkan surat rujukan BPJS?	Rujukan
3. Sesulit apakah proses untuk mendapatkan perpanjangan surat rujukan BPJS?	Perpanjangan BPJS
4. Seberapa puaskah anda dengan waktu antrian BPJS di RSUD Noongan?	Lama antrian
5. Apakah anda termasuk orang yang objektif/pilih-pilih petugas saat memeriksakan diri ke rumah sakit?	Objektivitas
6. Apakah penjelasan dokter tentang penyakit anda dapat dipahami dengan baik?	Keahlian dokter
7. Apakah alur pemeriksaan menggunakan BPJS di RSUD Noongan sudah baik?	Alur pemeriksaan
8. Secara keseluruhan, apakah anda puas dengan pelayanan yang diberikan rumah sakit?	Kepuasan layanan RS

Aplikasi SPSS digunakan untuk pengujian validasi dan reliabilitas kuesioner yang digunakan. Dari hasil pengujian yang dilakukan didapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel gambar untuk reliabilitas dan gambar tabel untuk validitas.

Tabel 3. 2. Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,891	9

Pada gambar 2.1 didapatkan hasil *Cronbach's Alpha* sebesar 0,891 terhadap 9 item yang dimasukkan. Hasil hitung atau r-hitung tersebut kemudian dibandingkan

dengan r-tabel yang dapat dilihat pada lampiran B. Selain itu sebuah kuesioner dapat dinyatakan reliabel dengan syarat sebagai berikut

0 = Tidak memiliki reliabilitas (no reliability)

> .70 = Reliabilitas yang dapat diterima (Acceptable reliability);

> .80 = Reliabilitas yang baik (good reliability); dan

.90 = Reliabilitas yang sangat baik (excellent reliability)

1 = Reliabilitas sempurna (perfect reliability)

Dengan r-hitung sebesar 0,891 maka kuesioner yang dibuat dapat dinyatakan reliabel.

Selanjutnya dilakukan uji validasi yang hasilnya dapat dilihat pada tabel 2.2.

Hasil pengujian pada tabel 2.2 kemudian dibandingkan dengan r-tabel yang dapat dilihat pada lampiran B. Variabel dapat dinyatakan valid ketika nilai *Pearson Correlation* lebih besar dari r-tabel sesuai dengan tingkat signifikansi yang dipakai yang dalam hal ini adalah 0,05. Selain itu validitas dari setiap variabel dapat dilihat dengan membandingkan nilai sig.(2 tailed) dengan r-tabel sesuai dengan signifikansi yang dipakai. Sebuah variabel dapat dinyatakan valid jika sig.(2 tailed) bernilai lebih kecil dari r-tabel. Hasilnya dapat dilihat di tabel 3.4.

Tabel 3. 4. . Validasi sig.(2-tailed)

Nama Variable	r-hitung	r-tabel	Sig.(2-tailed)	keterangan
Pemeriksaan diri	0,551	0,1543	0	Valid
Rujukan	0,513	0,1543	0	Valid
Perpanjangan BPJS	0,833	0,1543	0	Valid
Lama Antrian	0,877	0,1543	0	Valid
Objektifitas	0,493	0,1543	0	Valid
Keahlian dokter	0,811	0,1543	0	Valid
Alur pemeriksaan	0,785	0,1543	0	Valid
Kepuasan layanan RS	0,842	0,1543	0	Valid

Selanjutnya data kuesioner yang telah ada dibuat tabel responden dengan jumlah dan pilihan yang dipilih. Data kemudian disubstitusi dengan aturan bahwa jawaban dengan pilihan A diganti dengan nilai empat, B bernilai tiga, C bernilai dua, dan E bernilai satu. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5. Tabel Substitusi Nilai Kuesioner

Nama Variable	Deskriptif	Substitusi	Jumlah
Pemeriksaan diri	Sangat tidak bersedia	4	26
	Tidak bersedia	3	50
	Bersedia	2	80
	Sangat bersedia	1	6
Rujukan	Sangat sulit	4	31
	Sulit	3	76
	Mudah	2	52

Nama Variable	Deskriptif	Subtitusi	Jumlah
Perpanjangan BPJS	Sangat mudah	1	3
	Sangat sulit	4	36
	Sulit	3	74
	Mudah	2	49
	Sangat mudah	1	3
Lama Antrian	Sangat lama	4	47
	Lama	3	51
	Cepat	2	20
	Sangat cepat	1	44
Objektifitas	Sangat objektif	4	81
	Objektif	3	30
	Tidak objektif	2	29
	Sangat tidak objektif	1	22
Keahlian dokter	Sangat baik	4	36
	Baik	3	69
	Tidak baik	2	38
	Sangat tidak baik	1	19
Alur pemeriksaan	Sangat sulit	4	47
	Sulit	3	53
	Mudah	2	23
	Sangat mudah	1	39
Kepuasan layanan RS	Sangat tidak puas	4	42
	Tidak puas	3	72
	Puas	2	42
	Sangat Puas	1	6

Dengan jumlah data sebanyak seratus enam puluh dua responden, data yang ada kemudian dibagi menjadi dua yaitu data latih sebesar 70% dan data uji sebesar 30%.

3.2. Identifikasi Masalah.

Pada bagian ini akan dijelaskan identifikasi masalah dan solusi yang dapat diterapkan untuk penyelesaian masalah yang dibuat kedalam *risk register* seperti pada tabel 3.6.

Tabel 3. 6. *Risk register*

No.	Rank	Risk	Description	Category	Root Cause	Triggers	Potential Responses	Risk Owner	Probability	Impact	Status
RK1	1	Peningkatan jumlah kunjungan.	Jumlah kunjungan yang tinggi tidak sesuai dengan jumlah petugas.	Resiko Kemampuan	ketidak siapan pihak rumah sakit.	Dokter spesialis yang ada pada hari-hari tertentu.	Menambah jumlah petugas saat ramai.	Rumah sakit	Medium	Tinggi	Dapat terjadi kapan saja.
RKP1	2	Pasien tidak puas dengan pelayanan petugas BPJS.	Pelayanan yang diberikan rumah sakit buruk.	Resiko kemampuan	Petugas tidak mampu melayani jumlah pasien	Jumlah kunjungan yang tinggi.	Melakukan peningkatan layanan berdasarkan keluhan.	Rumah sakit	Medium	Tinggi	Dapat terjadi kapan saja.

No.	Rank	Risk	Description	Category	Root Cause	Triggers	Potential Responses	Risk Owner	Probability	Impact	Status
RDP1	3	Ketersediaan dokter spesialis	Hari praktek dokter spesialis yang terbatas.	Resiko kemampuan	Dokter spesialis yang tidak ada setiap harinya.	Jadwal praktek dokter yang terbatas.	Penambahan jumlah dokter spesialis dihari-hari lain.	Rumah sakit	Rendah	Tinggi	Dapat disarankan.
RJC1	4	Rumah sakit rujukan Covid-19	Rumah sakit menjadi tempat rujukan pasien Covid-19	Resiko Tak Terhindari	Persyaratan pengurusan dokumen.	Sulit tidaknya tergantung dari kesiapan pasien	Sosialisasi kepada pengguna JKN-KIS	Pasien	Rendah	Medium	Dapat disarankan.
RJ1	5	Pemeriksaan menggunakan JKN-KIS.	Pengurusan surat rujukan dan perpanjangan rujukan.	Resiko kemampuan	Kemampuan pengurusan dokumen.	Jumlah pasien yang banyak.	Penambahan jumlah petugas.	Rumah sakit dan pasien	Rendah	Medium	Dapat terjadi kapan saja.

Tabel 3. 7. *Problem statement matrix*

Proyek: APLIKASI PREDIKSI JUMLAH KUNJUNGAN PASIEN RAWAT JALAN MENGUNAKAN KIS DI RSUD NOONGAN.	
Dikerjakan Oleh: Kevin Toar	Terakhir diperbarui oleh: Kevin Toar
Masalah dan kendala	Solusi
1. Jumlah pengunjung dapat mengalami peningkatan sewaktu-waktu tanpa adanya kesiapan dari pihak rumah sakit dalam mengimbangi jumlah peningkatan dengan kesiapan petugas rumah sakit.	Pembangunan aplikasi yang dapat melakukan prediksi jumlah kunjungan pasien.
2. Pasien yang kurang puas dengan pelayanan yang diberikan oleh pihak rumah sakit, khususnya pasien pengguna JKN-KIS.	Pembuatan kuesioner evaluasi untuk melihat permasalahan yang dialami pasien dalam melakukan pemeriksaan menggunakan kartu JKN-KIS sehingga didapatkan sumber masalah dan dapat dicarikan solusi bersama.
3. Jumlah dokter spesialis yang melakukan praktik di RSUD Noongan masih jarang sehingga menimbulkan lonjakan jumlah kunjungan pasien pada hari-hari tertentu.	Penambahan jumlah dokter spesialis pada hari-hari tertentu sehingga jumlah pasien dapat terbagi dan tidak terjadinya penumpukan.
4. Saat masa pandemi, banyak rumah sakit yang kemudian dijadikan RS rujukan pasien covid-19. Hal ini berdampak pada kesediaan untuk	Pemberlakuan protokol kesehatan yang dapat meminimalisir penularan virus covid-19.

memeriksa diri oleh pasien yang takut terjangkit covid-19.	
5. Pelayanan yang diberikan kepada pasien JKN-KIS dapat mempengaruhi peningkatan jumlah kunjungan pasien penggunaanya tergantung baik buruknya proses pengurusan dari awal sampai perpanjangan rujukan.	Sosialisasi syarat-syarat pengurusan JKN-KIS sehingga pasien siap ketika akan melakukan proses klaim rujukan dan perpanjangan rujukan.

Juga dibuat *problem statement matrix* untuk memperjelas masalah dan solusi yang ditawarkan dan dapat dilihat pada tabel 3.7.

3.4. Identifikasi Target Pengguna

Pada bagian ini akan dibuat identifikasi untuk memperjelas identifikasi dan kebutuhan dari pengguna saat menggunakan aplikasi prediksi jumlah kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS di RSUD Noongan. Sistem ini membutuhkan fitur-fitur yang dapat mencakup beberapa hal seperti :

1. Memasukan data kuesioner yang akan dihitung menggunakan algoritma C4.5 untuk memprediksi peningkatan dan penurunan kunjungan pasien JKN-KIS di RSUD Noongan. Hal ini dapat dilakukan oleh admin.
2. Membuat fitur perhitungan menggunakan algoritma C4.5 untuk mendapatkan hasil prediksi peningkatan atau penurunan jumlah kunjungan pasien JKN-KIS di RSUD noongan.
3. Menampilkan pohon keputusan berdasarkan kuesioner yang dimasukan. Dari pohon keputusan tersebut dapat dibuat *rule* atau aturan saat memprediksikan sesuatu yang dalam hal ini peningkatan atau penurunan jumlah kunjungan pasien rawat jalan yang menggunakan KIS di RSUD Noongan.

3.4.1. Analisis Pengguna

Pada bagian ini dibuat analisis pengguna dalam peranan penggunaan aplikasi prediksi jumlah kunjungan pasien rawat jalan yang menggunakan KIS di RSUD Noongan. Analisis pengguna dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3. 8. Analisis Pengguna

No.	Pengguna	Peran	Tanggung Jawab
1.	<i>Data Mining Engineer</i>	<i>Admin</i>	Mengelola <i>data Mining</i> dalam aplikasi yang dalam hal ini algoritma C4.5.
2.	Responden	Non-admin	Mengisi data kuesioner.

3.4. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada bagian ini akan didaftarkan semua spesifikasi kebutuhan sistem yang dibagi berdasarkan *interface*, *processing*, *storage*, dan *control*.

a. *Interface*

Persyaratan tampilan awal adalah beranda, tampilan pengolahan data untuk admin, dan *form* untuk kuesioner.

b. *Processing*

Persyaratan *processing* awal untuk *administrator* adalah mengolah data seperti data soal kuesioner dan pilihan yang diberikan. Proses perhitungan *entropy* dan *gain* untuk luaran prediksi jumlah kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS di RSUD Noongan.

c. *Storage*

Persyaratan *storage* awal adalah untuk menyimpan data kuesioner, hasil perhitungan, dan pohon keputusan.

d. *Control*

Pemeliharaan dan penjagaan perhitungan prediksi seandainya terjadi kesalahan perhitungan.

3.1.8. Mengidentifikasi Sumber Daya Untuk Membangun Aplikasi

Informasi tentang sumber daya yang digunakan untuk pembangunan Sistem ini. Sumber daya perangkat keras yang digunakan dapat dilihat untuk sumber daya perangkat lunak dapat dilihat pada tabel 3.9 dan tabel 3.10.

Tabel 3. 9. Analisis Perangkat Lunak

Perangkat Lunak (<i>Software</i>)		
NO.	Sumber Daya	Spesifikasi
1.	Pemrograman	<i>PHP Version 7.1.9</i>
2.	<i>Web Server</i>	<i>Apache</i>
3.	<i>DBMS</i>	<i>MySql Server/Maria DB</i>
4.	<i>Image Editing</i>	Notepad ++
5.	Penggambaran <i>Tools</i>	<i>Microsoft Visio 2016</i>

Tabel 3. 10. Analisis Perangkat Keras

Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)		
NO.	Nama	Spesifikasi
1.	<i>Processor</i>	Intel I5
2.	<i>Memory</i>	RAM 4 GB
3.	<i>Hard Disk</i>	Kapasitas 1 TB
4.	Monitor	14 <i>inches</i>
5.	<i>Mouse dan Printer</i>	<i>Standard</i>

3.5. Analisis Perhitungan dengan Algoritma C4.5

Dari total 162 jumlah responden yang ada, kemudian dilakukan pembagian untuk 70% sebagai data latih dan 30% sisanya sebagai data uji. Setelah dibagi, didapatkan 114 data kuesioner sebagai data latih yang dimasukkan kedalam perhitungan sebagai berikut.

Perhitungan dimulai dengan menetapkan syarat agar sebuah data dapat dilabeli naik atau turun. Dalam hal ini dibuat syarat bahwa nilai rata-rata setiap kuesioner dengan skor dibawah 2,6 akan dilabeli turun sedangkan skor 2,6 dan lebih besar sampai 4 akan dilabeli naik yang dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3. 11. Label

Label Data		
Naik	Turun	Total
68	46	162

Langkah pertama, dimulai dengan menghitung *entropy* total dari keseluruhan data yang ada menggunakan rumus :

$$Entropy (S) = \sum_{i=1}^n - p_i \log_2 p_i$$

Dimana *Entropy (S)* adalah nilai *entropy* kasus total, n untuk jumlah data yang ada, dan i jumlah hasil (naik-turun) yang didapatkan.

Perhitungan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3. 12. *Entropy* Total Kasus

Variabel	Jumlah	Naik	Turun	Entropy
Total	114	68	46	0,972966

Setelah didapatkan nilai *entropy* total dari keseluruhan data latih, kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai *entropy* dari setiap pilihan dalam setiap pertanyaan yang diberikan dan dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3. 13. *Entropy* Variabel dan Pilihan

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy
Total		114	68	46	0,972966
Kesediaan memeriksa	1	6	0	6	0
	2	56	31	25	0,991703
	3	27	15	12	0,991076
	4	25	22	3	0,529361
Rujukan	1	3	0	3	0
	2	36	21	15	0,979869
	3	49	34	15	0,888647
	4	26	13	13	1
Perpanjangan BPJS	1	3	1	2	0,918296
	2	36	17	19	0,997772
	3	46	33	13	0,858981
	4	29	17	12	0,978449
Lama Antrian	1	38	2	36	0,297472
	2	19	9	10	0,998001
	3	27	27	0	0
	4	30	30	0	0
Objektifitas	1	19	0	19	0
	2	26	2	24	0,391244
	3	13	11	2	0,619382
	4	56	55	1	0,129234
	1	19	0	19	0

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy
Keahlian dokter	2	28	3	25	0,491237
	3	46	44	2	0,258019
	4	21	21	0	0
Alur pemeriksaan Alur pemeriksaan	1	33	1	32	0,195909
	2	20	7	13	0,934068
	3	32	32	0	0
	4	29	28	1	0,216397
Kepuasan layanan RS	1	6	3	3	1
	2	24	12	12	1
	3	53	36	17	0,9052
	4	31	17	14	0,993234

Langkah kedua, dilanjutkan dengan perhitungan nilai *gain* dari setiap variabel yang ada menggunakan rumus

$$Gain(S, A) = entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{S} * Entropy(S_i)$$

Dari perhitungan yang dilakukan kemudian didapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3. 14. *Gain* Variabel

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	<i>Gain</i>
Total		114	68	46	0,972966	
Kesediaan memeriksa						0,134997
	1	6	0	6	0	
	2	56	31	25	0,991703	
	3	27	15	12	0,991076	
	4	25	22	3	0,529361	
Rujukan						0,053502
	1	3	0	3	0	
	2	36	21	15	0,979869	
	3	49	34	15	0,888647	
	4	26	13	13	1	
Perpanjangan BPJS						0,038204
	1	3	1	2	0,918296	
	2	36	17	19	0,997772	
	3	46	33	13	0,858981	
	4	29	17	12	0,978449	
Lama Antrian						0,707475
	1	38	2	36	0,297472	
	2	19	9	10	0,998001	

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	Gain
	3	27	27	0	0	
	4	30	30	0	0	
Objektifitas						0,749621
	1	19	0	19	0	
	2	26	2	24	0,391244	
	3	13	11	2	0,619382	
	4	56	55	1	0,129234	
Keahlian dokter						0,748199
	1	19	0	19	0	
	2	28	3	25	0,491237	
	3	46	44	2	0,258019	
	4	21	21	0	0	
Alur pemeriksaan						0,697336
	1	33	1	32	0,195909	
	2	20	7	13	0,934068	
	3	32	32	0	0	
	4	29	28	1	0,216397	
Kepuasan layanan RS						0,01888
	1	6	3	3	1	
	2	24	12	12	1	
	3	53	36	17	0,9052	
	4	31	17	14	0,993234	

Setelah dilakukan perhitungan, didapatkan hasil bahwa variabel dengan Objektifitas memperoleh nilai *gain* tertinggi. Maka variabel objektifitas dapat dijadikan node akar dari pohon keputusan yang akan dibangun.

Langkah ketiga. Proses penghitungan *gain* akan kembali dilakukan. Dikarenakan pada variabel Objektifitas untuk pilihan nomor satu keseluruhan hasilnya adalah label turun, maka tidak akan lagi dilakukan penghitungan kembali untuk pilihan nomor 1. Perhitungan *gain* akan dilakukan untuk pilihan nomor dua, tiga dan empat dikarenakan masih belum ada label mutlak dari ketiga pilihan ini berdasarkan nilai *entropy* dari ketiga pilihan ini. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3. 15. *Gain* Cabang kedua

Variabel		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	Gain
Objektifitas 2		26	2	24	0,39124	
Kesediaan	1	1	0	1	0	0,39124

Variabel		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	Gain
Kesediaan	2	16	0	16	0	
	3	5	0	6	0	
	4	4	2	0	0	
		26				
Rujukan	1	1	0	1	0	0,06142
	2	12	1	11	0,41382	
	3	5	1	4	0,72193	
	4	8	0	8	0	
		26				
Perpanjangan BPJS	1	1	0	1	0	0,04134
	2	14	1	13	0,37123	
	3	6	1	5	0,65002	
	4	5	0	5	0	
		26				
Lama Antrian	1	19	0	19	0	0,39124
	2	5	0	5	0	
	3	1	1	0	0	
	4	1	1	0	0	
		26				
Keahlian dokter	1	11	0	11	0	0,20025
	2	12	1	11	0,41382	
	3	2	0	2	0	
	4	1	1	0	0	
		26				
Alur pemeriksaan	1	19	0	19	0	0,28529
	2	4	0	4	0	
	3	0	0	0	1	
	4	3	2	1	0,9183	
		26				
Kepuasan layanan RS	1	1	0	1	0	0,04979
	2	8	0	8	0	
	3	9	1	8	0,50326	
	4	8	1	7	0,54356	

Setelah dilakukan perhitungan kembali, variabel kesediaan memeriksa memperoleh nilai *gain* tertinggi terhadap objektifitas nomor dua sehingga node kedua pada pilihan objektifitas kedua adalah kesediaan memeriksa. Perhitungan ini menghasilkan label akhir di node kedua dikarenakan untuk pilihan nomor 1, nomor

2, dan nomor 3 memperoleh hasil mutlak. Pilihan objektifitas 2 dengan pilihan kesediaan memeriksa nomor 1, nomor 2, dan nomor 3 memperoleh label turun, dan pilihan nomor 4 mendapat label naik.

Mengulang langkah ketiga untuk pilihan objektifitas 3. Proses yang sama akan dilakukan dengan *entropy* objektifitas nomor 3 menjadi acuan dan didapati hasil seperti pada tabel 3.15.

Tabel 3. 16. *Gain* Cabang Ketiga

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	<i>Gain</i>
Objektifitas 3		13	11	2	0,619382	
Pemeriksaan diri	1	1	0	1	0	0,369758
	2	4	3	1	0,811278	
	3	0	0	0	1	
	4	8	8	0	0	
		13				
Rujukan	1	0	0	0	1	0,069748
	2	6	5	1	0,650022	
	3	4	3	1	0,811278	
	4	3	3	0	0	
		13				
Perpanjangan BPJS	1	0	0	0	1	0,064053
	2	5	4	1	0,721928	
	3	5	4	1	0,721928	
	4	3	3	0	0	
		13				
Lama Antrian	1	1	0	1	0	0,407468
	2	3	2	1	0,918296	
	3	5	5	0	0	
	4	4	4	0	0	
		13				
Keahlian dokter	1	1	0	1	0	0,465536
	2	2	1	1	1	
	3	9	9	0	0	
	4	1	1	0	0	
		13				
Alur pemeriksaan	1	1	0	1	0	0,034025
	2	5	4	1	0,721928	
	3	4	4	0	1	

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	Gain
	4	3	3	0	0	0,107457
		13				
Kepuasan layanan RS	1	1	1	0	0	
	2	6	5	1	0,650022	
	3	3	2	1	0,918296	
	4	3	3	0	0	
		13				

Dari tabel 3.15, *gain* tertinggi untuk pilihan objektifitas nomor 3 didapatkan oleh keahlian dokter dimana untuk pilihan nomor 1, nomor 2, dan nomor 4 telah mendapatkan nilai mutlak sehingga dapat langsung diberikan label. Keahlian nomor 1 dan 2 akan dilabeli turun dan nomor 4 akan dilabeli naik.

Langkah ketiga, untuk pilihan objektifitas nomor 3 dan pilihan keahlian dokter nomor 3 akan dilakukan penghitungan kembali dengan hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3. 17. *Gain* Cabang 4

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	Gain
Keahlian dokter		2	1	1	1	1
Pemeriksaan diri	1	1	0	1	0	
	2	0	0	0	1	
	3	0	0	0	1	
	4	1	1	0	0	
		2				
Rujukan	1	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	
	3	1	0	1	0	
	4	1	1	0	0	
		2				
Perpanjangan BPJS	1	0	0	0	1	
	2	0	0	0	1	
	3	1	0	1	0	
	4	1	1	0	0	
		2				
Lama Antrian	1	1	0	1	0	
	2	0	0	0	1	
	3	0	0	0	1	
	4	1	1	0	0	

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	Gain
		2				
Alur pemeriksaan	1	0	0	0	0	1
	2	1	0	1	0	
	3	0	0	0	1	
	4	1	1	0	0	
		2				
Kepuasan layanan RS	1	0	0	0	1	1
	2	1	0	1	0	
	3	0	0	0	1	
	4	1	1	0	0	
		2				

karena nilai *gain* yang didapatkan adalah sama yaitu 1, maka dapat diambil pilihan sembarang dalam menentukan node berikutnya yang dalam hal ini diambil kepuasan layanan dengan label untuk pilihan nomor 2 adalah turun dan pilihan nomor 4 adalah naik.

Langkah ketiga akan diulang kembali untuk menentukan node berikutnya berdasarkan pilihan nomor 4 pada objektifitas. Perhitungan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel .

Node Akar		Jumlah	Naik	Turun	Entropy	Gain
Objektifitas2		56	55	1	0,129234	
Pemeriksaan diri	1	0	0	0	1	0,032865
	2	28	28	0	0	
	3	16	15	1	0,33729	
	4	12	12	0	0	
		56				
Rujukan	1	0	0	0	0	0,032865
	2	16	15	1	0,33729	
	3	30	30	0	0	
	4	10	10	0	0	
		56				
Perpanjangan BPJS	1	1	1	0	0	0,038409
	2	13	12	1	0,391244	
	3	28	28	0	0	
	4	14	14	0	0	
		56				
	1	2	2	0	0	0,051582

Lama Antrian	2	8	7	1	0,543564	
	3	21	21	0	0	
	4	25	25	0	0	
		56				
Keahlian dokter	1	1	0	1	0	0,129234
	2	1	1	0	0	
	3	35	35	0	0	
	4	19	19	0	0	
		56				
Alur pemeriksaan	1	1	1	0	0	0,071285
	2	4	3	1	0,811278	
	3	28	28	0	0	
	4	23	23	0	0	
	56					
Kepuasan layanan RS	1	3	2	1	0,918296	0,080039
	2	7	7	0	0	
	3	33	33	0	0	
	4	13	13	0	0	
		56				

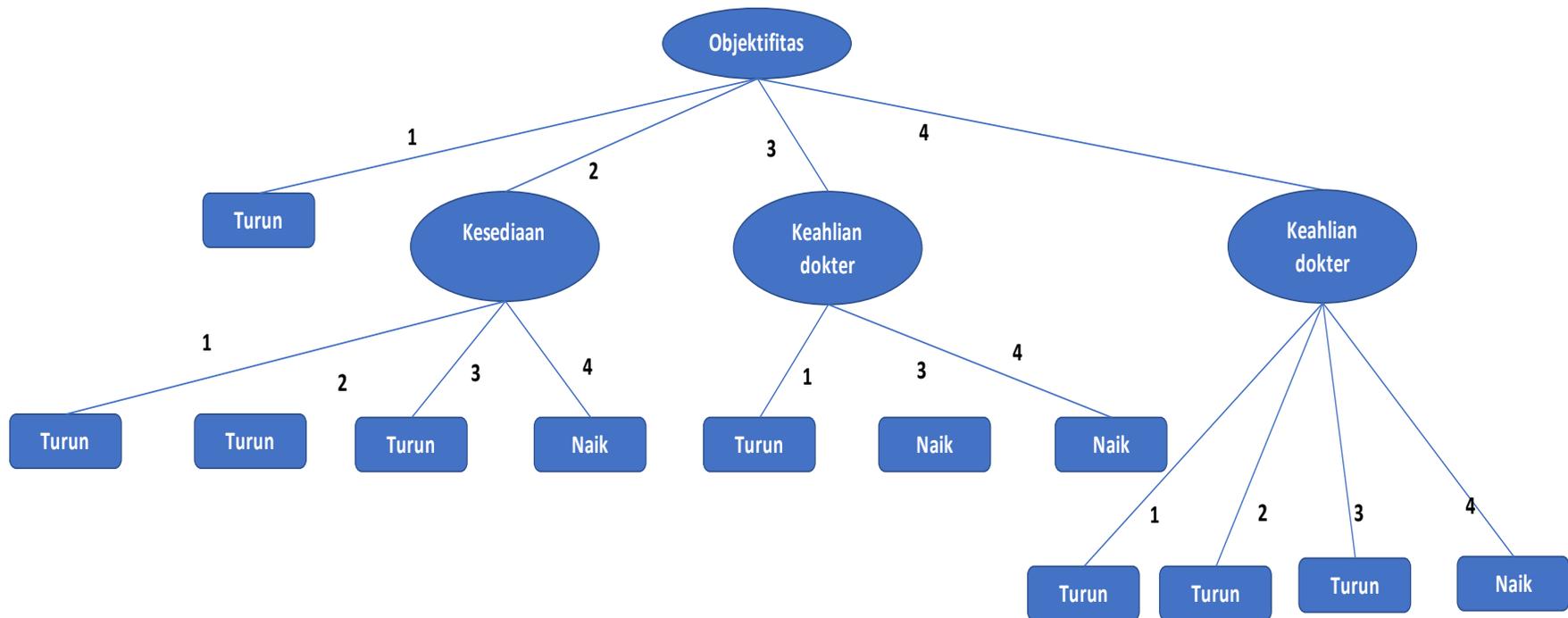
Dari perhitungan yang telah dilakukan, keahlian dokter mendapat nilai *gain* tertinggi. Dengan demikian untuk pilihan objektifitas nomor 4, node selanjutnya adalah keahlian dokter dengan label masing-masing untuk nomor 1 adalah turun dan sisanya mendapat label naik.

Perhitungan akan berhenti ketika semua node telah memiliki label masing-masing. Hasil akhir dari perhitungan ini adalah pohon keputusan dan *rule* atau aturan dalam memprediksi sebuah kejadian. Pohon keputusan yang terbentuk dapat dilihat pada gambar 3.1. dan *rule* dapat dilihat pada tabel .

Tabel 3. 18. *Rule* Yang Terbentuk

<i>Rules/Aturan</i> pilihan	Hasil
Objektifitas nomor 1	Turun
Objektifitas nomor 2 kesediaan nomor 1	Turun
Objektifitas nomor 2 kesediaan nomor 2	Turun
Objektifitas nomor 2 kesediaan nomor 3	Turun
Objektifitas nomor 2 kesediaan nomor 4	Naik
Objektifitas nomor 3 keahlian nomor 1	Turun
Objektifitas nomor 3 keahlian nomor 3	Naik
Objektifitas nomor 3 keahlian nomor 4	Naik
Objektifitas nomor 4 keahlian nomor 1	Turun

<i>Rules/Aturan pilihan</i>	Hasil
Objektifitas nomor 4 keahlian nomor 2	Turun
Objektifitas nomor 4 keahlian nomor 3	Turun
Objektifitas nomor 4 keahlian nomor 4	Naik



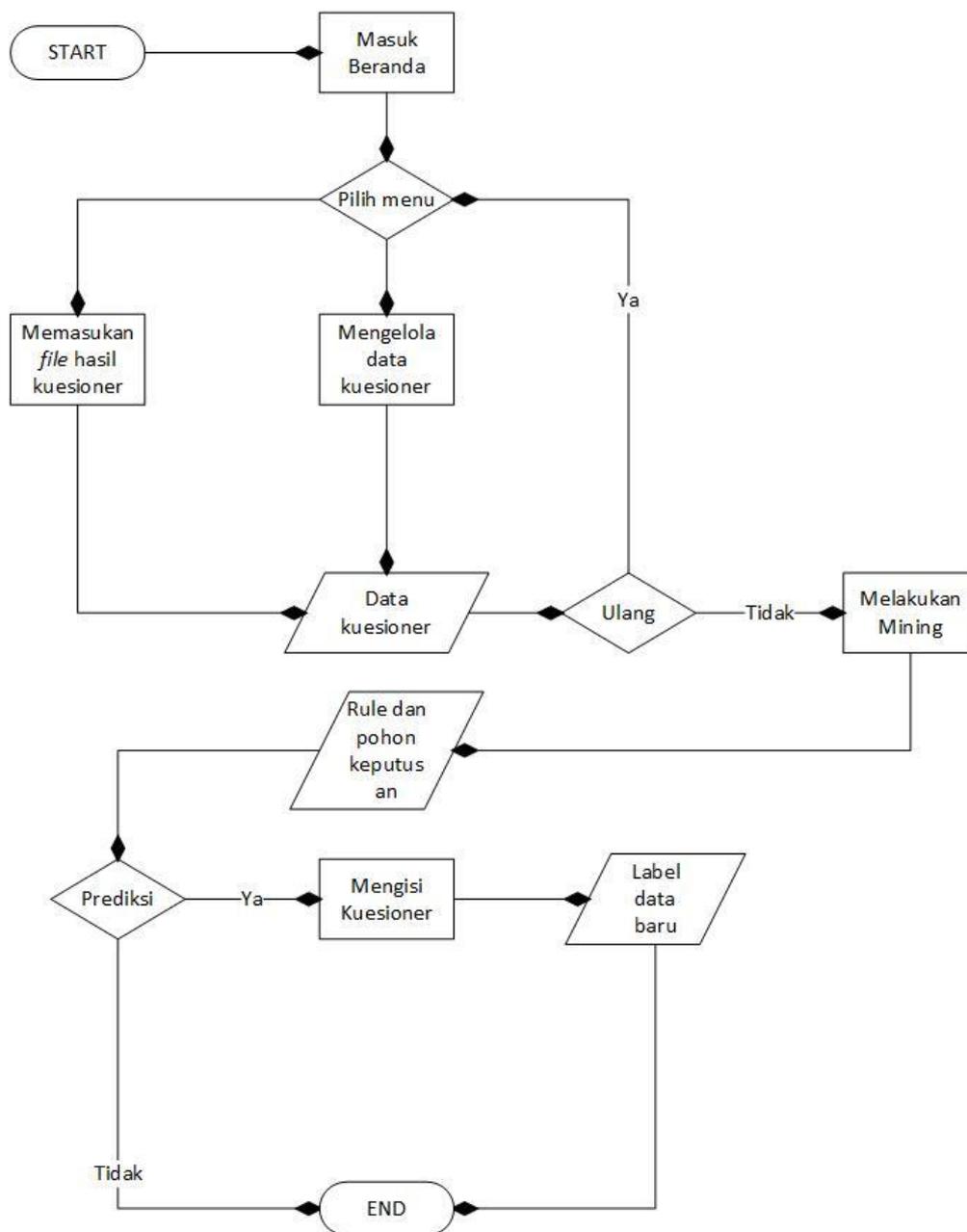
Gambar 3. 1. Pohon Keputusan

Hasil akhir pohon keputusan dari proses perhitungan menggunakan algoritma C4.5.

BAB IV PERANCANGAN

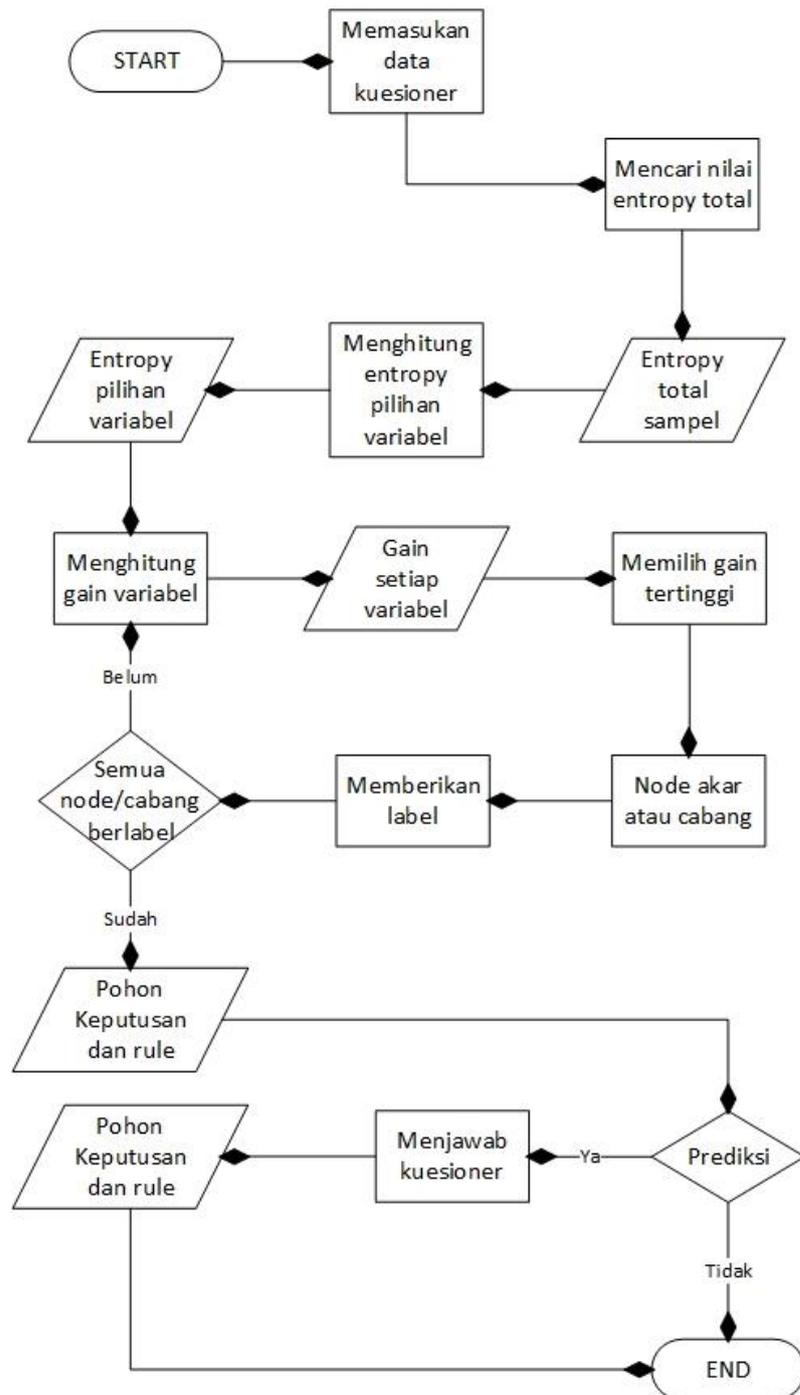
4.1. Perancangan Modul Program

Pada bagian ini akan dijelaskan alur aplikasi dalam bentuk *Flowchart* yang dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1. *Flowchart* Aplikasi

Pada gambar 4.1 dijelaskan alur penggunaan aplikasi. Dimulai dengan masuk pada tampilan beranda, pengguna dapat memilih langkah selanjutnya dengan memilih fitur yang ada seperti *input* data hasil kuesioner, mengelola data kuesioner dan mengisi untuk melakukan prediksi. Hasil dari olah data kuesioner akan menghasilkan *rule* yang nanti digunakan untuk pengujian dan prediksi perpasien.



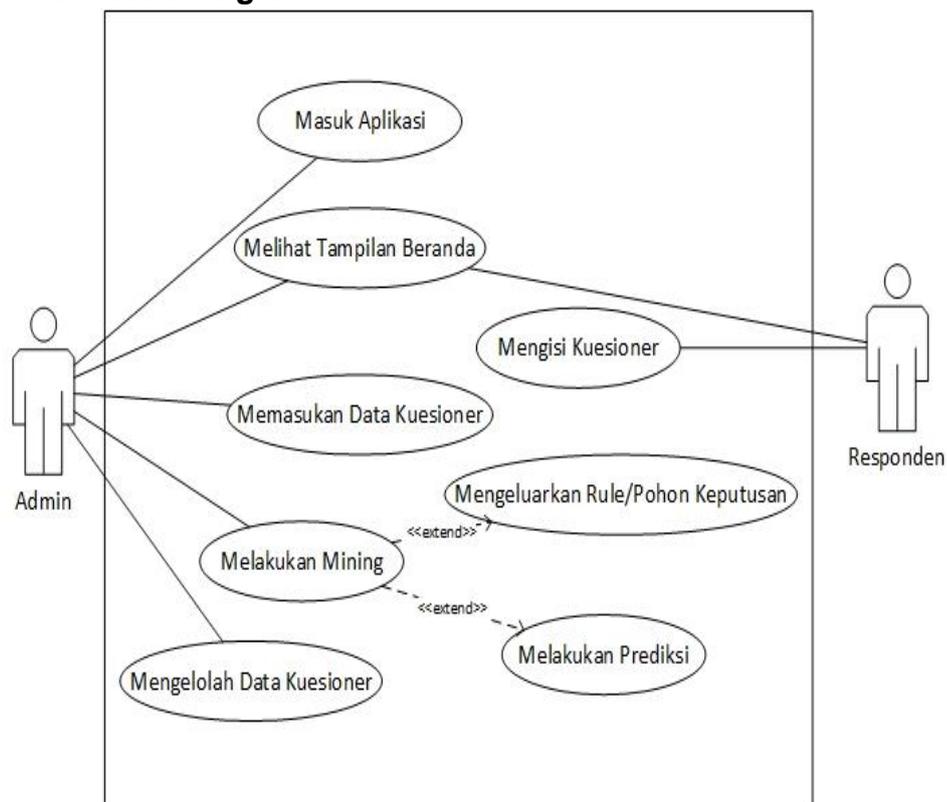
Gambar 4. 2. Gambar *Mining*

Pada gambar 4.2. dapat dilihat proses pembuatan pohon keputusan dan *rule* yang ada pada aplikasi ini sampai proses pengujian. Dimulai dengan memasukan data kuesioner, sistem akan mencari dan menentukan nilai *entropy* sampai *gain* untuk setiap variabel. Proses pengujian akan dilakukan untuk membandingkan data uji dan data latih yang telah disiapkan untuk mendapatkan nilai akurasi dari pohon keputusan yang telah terbentuk.

4.2 Perancangan Sistem

Bagian ini akan menjelaskan perancangan pembangunan aplikasi prediksi jumlah kunjungan pasien KIS di RSUD noongan menggunakan tiga alat bantu diagram UML yaitu *Use Case Diagram*, *Class diagram*, dan *Activity Diagram* yang dapat dilihat pada uraian berikut..

4.2.1. Usecase Diagram



Gambar 4. 3. Usecase Diagram Sistem yang Dibangun

Pada gambar 4.3. dmenjelaskan proses aplikasi oleh admin, untuk lebih jelasnya akan diuraikan dalam *Usecase table*.

Tabel 4. 1. *Usecase* Tabel Masuk Aplikasi

Nama <i>Usecase</i>	#1. Masuk aplikasi
<i>Actor</i>	Admin
Deskripsi	Admin akan memasukan nama pengguna dan kata sandi yang telah diberikan.
<i>Pre-Condition</i>	-
<i>Normal Course</i>	Admin memasukan nama pengguna dan kata sandi dengan benar.
<i>Alternate Course</i>	Admin salah memasukan kata sandi dan nama pengguna.
<i>Post-Condition</i>	#2.Melihat tampilan beranda

Tabel 4. 2. Melihat Tampilan Beranda

Nama <i>Usecase</i>	#2.Melihat tampilan beranda
<i>Actor</i>	Admin
Deskripsi	Admin akan melihat tampilan awal dari aplikasi
<i>Pre-Condition</i>	Masuk aplikasi
<i>Normal Course</i>	Admin berhasil masuk kedalam aplikasi dan melihat tampilan awal aplikasi
<i>Alternate Course</i>	-
<i>Post-Condition</i>	#3. Memasukan data kuesioner

Tabel 4. 3. Memasukan Data Kuesioner

Nama <i>Usecase</i>	#3. Memasukan data kuesioner
<i>Actor</i>	Admin

<i>Nama Usecase</i>	#3. Memasukan data kuesioner
Deskripsi	Admin akan memasukan data kuesioner yang telah dimiliki.
<i>Pre-Condition</i>	Melihat tampilan beranda
<i>Normal Course</i>	Kuesioner yang dapat dimasukan dengan berhasil.
<i>Alternate Course</i>	Terjadi kesalahan format maka data tidak bisa dimasukan.
<i>Post-Condition</i>	#4. Melakukan <i>Mining</i>

Tabel 4. 4. Melakukan *Mining*

<i>Nama Usecase</i>	#4. Melakukan <i>Mining</i>
<i>Actor</i>	Admin
Deskripsi	Admin akan memasukan perintah untuk memulai proses <i>Mining</i> .
<i>Pre-Condition</i>	Memasukan data kuesioner
<i>Normal Course</i>	<i>Mining</i> berhasil dilakukan tanpa ada masalah.
<i>Alternate Course</i>	Terjadi masalah pada data sehingga tidak dapat melakukan <i>Mining</i> .
<i>Post-Condition</i>	#5. Mengelolah data kuesinoer

Tabel 4. 5. Mengeluarkan *Rule*/Pohon Keputusan

<i>Nama Usecase</i>	#4. Mengeluarkan <i>rule</i> /pohon keputusan
<i>Actor</i>	Admin
Deskripsi	Data berhasil diproses dan mengeluarkan <i>rule</i> /pohon keputusan.
<i>Pre-Condition</i>	Memasukan data kuesioner

Nama <i>Usecase</i>	#4. Mengeluarkan <i>rule</i> /pohon keputusan
<i>Normal Course</i>	Aplikasi dapat memberikan pohon keputusan dan <i>rule</i> .
<i>Alternate Course</i>	Terjadi masalah pada data sehingga tidak dapat menampilkan <i>rule</i> dan pohon keputusan.
<i>Post-Condition</i>	#5. Mengelolah data kuesinoer

Tabel 4. 6. Melakukan Prediksi

Nama <i>Usecase</i>	#4. Melakukan prediksi
<i>Actor</i>	Admin
Deskripsi	Admin memasukan data baru untuk melihat prediksi dari sistem.
<i>Pre-Condition</i>	Memasukan data kuesioner
<i>Normal Course</i>	Sistem berhasil menampilkan hasil prediksi dari data yang dimasukan.
<i>Alternate Course</i>	Terjadi masalah pada data sehingga tidak dapat menampilkan hasil prediksi.
<i>Post-Condition</i>	#5. Mengelolah data kuesinoer

Tabel 4. 7. Mengisi Kuesioner

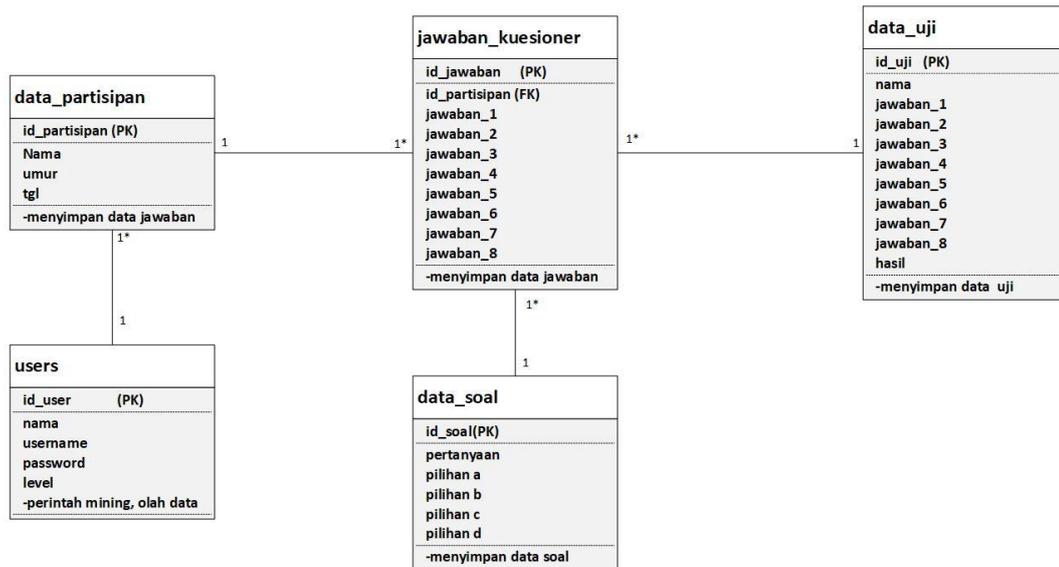
Nama <i>Usecase</i>	#2. Mengisi Kuesioner
<i>Actor</i>	Responden
Deskripsi	Admin melakukan perubahan pada data kuesioner.
<i>Pre-Condition</i>	Melihat Beranda
<i>Normal Course</i>	Mengisi data diri dan pertanyaan yang ada pada aplikasi.

Nama Usecase	#2. Mengisi Kuesioner
<i>Alternate Course</i>	-
<i>Post-Condition</i>	-

4.2.2. Class diagram

Class diagram dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar

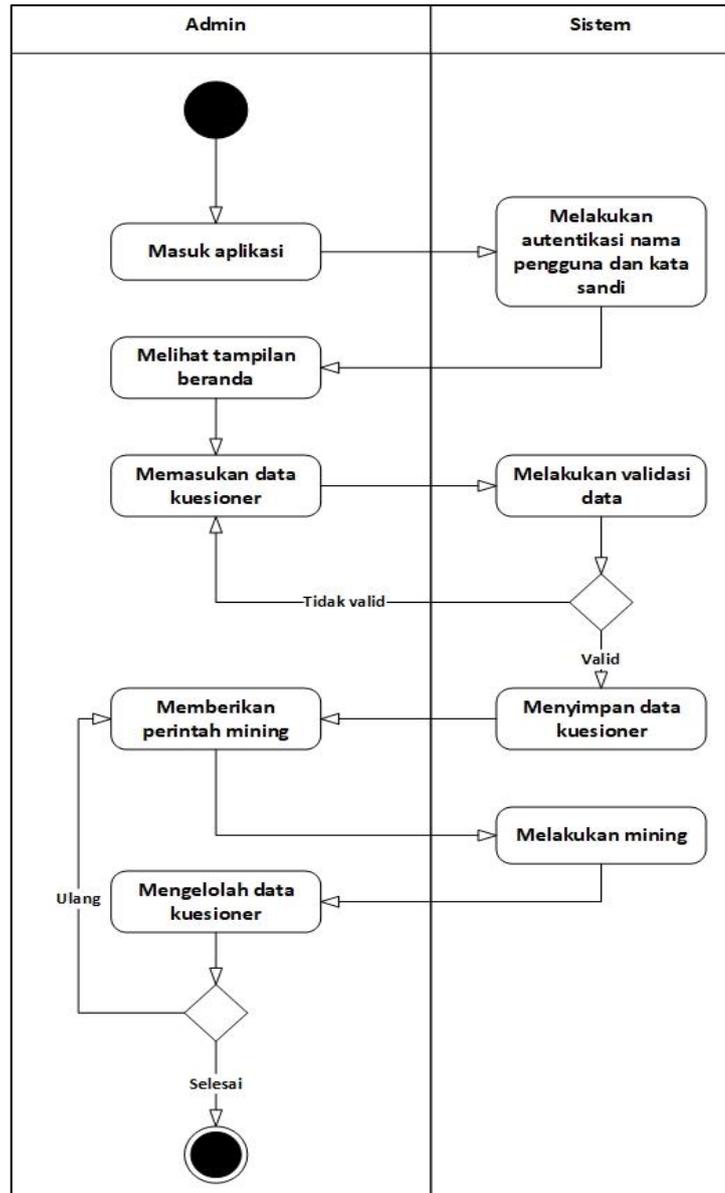
4.4.



Gambar 4. 4. *Class diagram* Sistem yang Dibangun

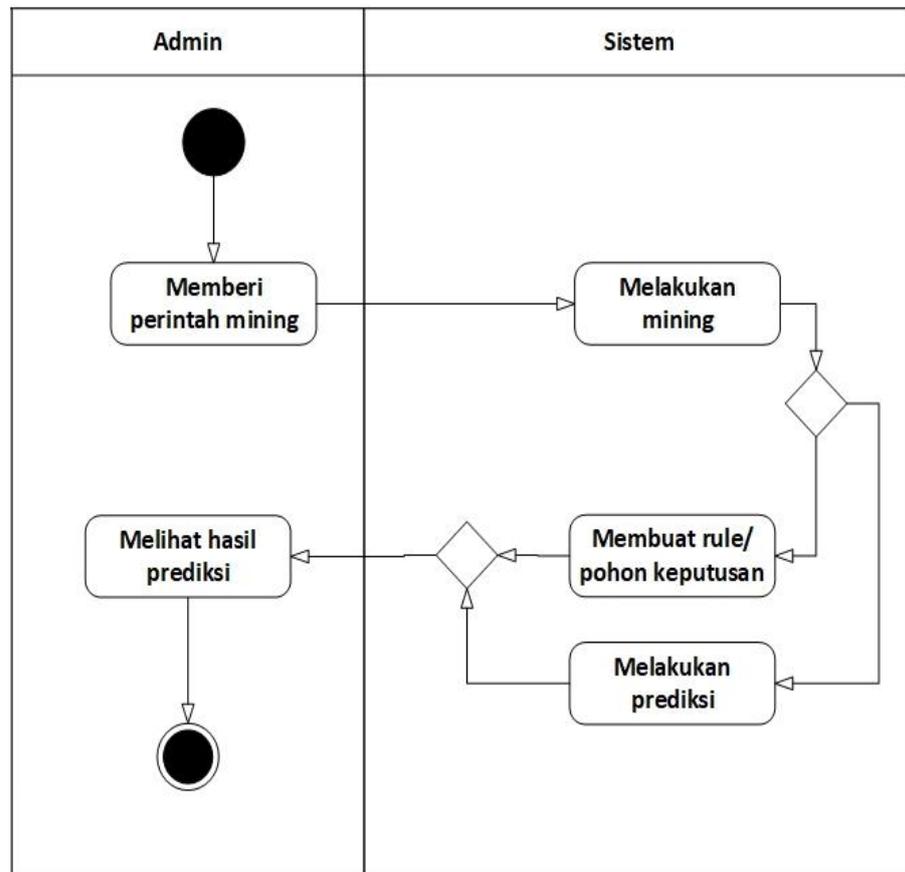
4.2.3. Activity Diagram

Activity diagram akan menjelaskan proses kerja aplikasi dan perhitungan yang dapat dilihat pada gambar 4.5 dan gambar 4.6.



Gambar 4. 5. Activity Diagram Sistem Yang Dibangun

pada gambar 4.5. dapat dilihat *Activity diagram* dari admin dan sistem, dimulai dengan masuk kedalam aplikasi, pengolahand data kuesioner, sampai proses *Mining* .



Gambar 4. 6. Activity Diagram Mining

Activity diagram proses yang terjadi ketika admin memberi perintah Mining kepada sistem. sistem akan melakukan tiga pilihan yang dapat diberikan oleh admin, dari pembuatan rule, pengujian, sampai prediksi. Hasil akhir dari diagram ini adalah pohon keputusan, pengujian,

4.3. Perancangan basis data

Pada bagian ini akan dibuat penjelasan tentang perancangan basis data dari aplikasi prediksi jumlah kunjungan pasien KIS di RSUD Noongan dapat dilihat pada tabel 4.8 hingga 4.12.

Tabel 4. 8. Tabel Basis Data Users

Users		
Nama	Tipe	Status
Id_user	Integer (11)	Primary Key
Username	varchar	

Password	text	
Level	char	

Tabel 4. 9. Tabel Basis Data Data_Partisipan

Data_partisipan		
Nama	Tipe	Status
Id_partisipan	<i>Integer (11)</i>	<i>Primary Key</i>
Nama	varchar	<i>Foreign Key</i>
Umur	int	
Tanggal	varchar	

Tabel 4. 10. Tabel Basis Data Data_soal

Data_soal		
Nama	Tipe	Status
Id_soal	<i>Integer (11)</i>	<i>Primary Key</i>
pertanyaan	<i>longtext</i>	
Pilihan_a	Text	
Pilihan_b	Text	
Pilihan_c	Text	
Pilihan_d	Text	

Tabel 4. 11. Tabel Basis Data Jawaban

Jawaban_kuesioner		
Nama	Tipe	Status
Id_kuesioner	<i>Integer (11)</i>	<i>Primary Key</i>
Id_partisipan	<i>int</i>	<i>Foreign key</i>
jawaban_1	<i>Int</i>	
jawaban_2	<i>Int</i>	
jawaban_3	<i>Int</i>	
jawaban_4	<i>Int</i>	

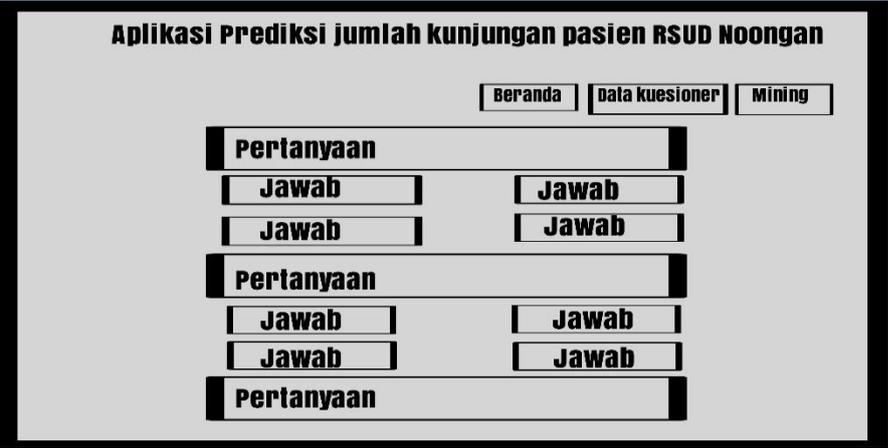
Jawaban_kuesioner		
Nama	Tipe	Status
jawaban_5	<i>Int</i>	
jawaban_6	<i>Int</i>	
jawaban_7	<i>Int</i>	
jawaban_8	<i>Int</i>	
hasil	<i>Int</i>	

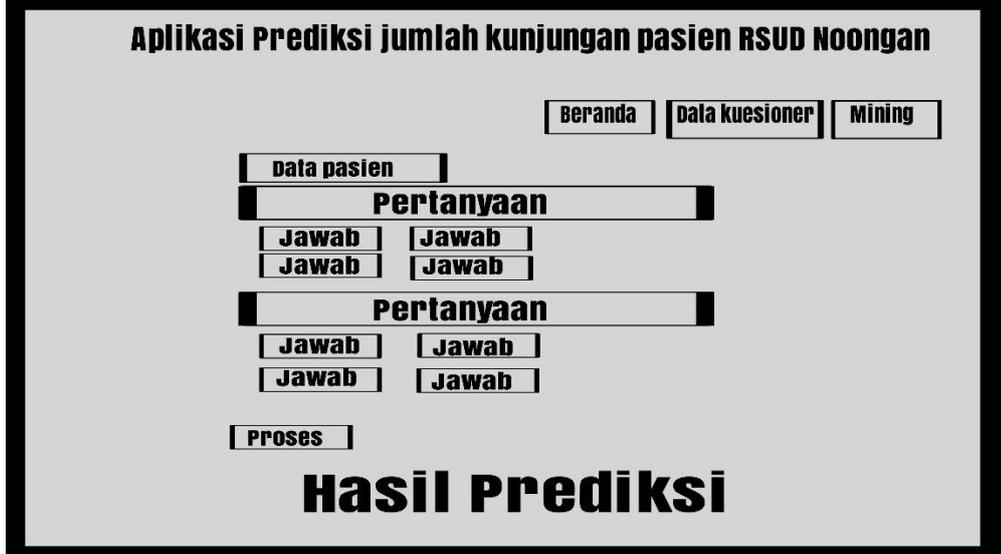
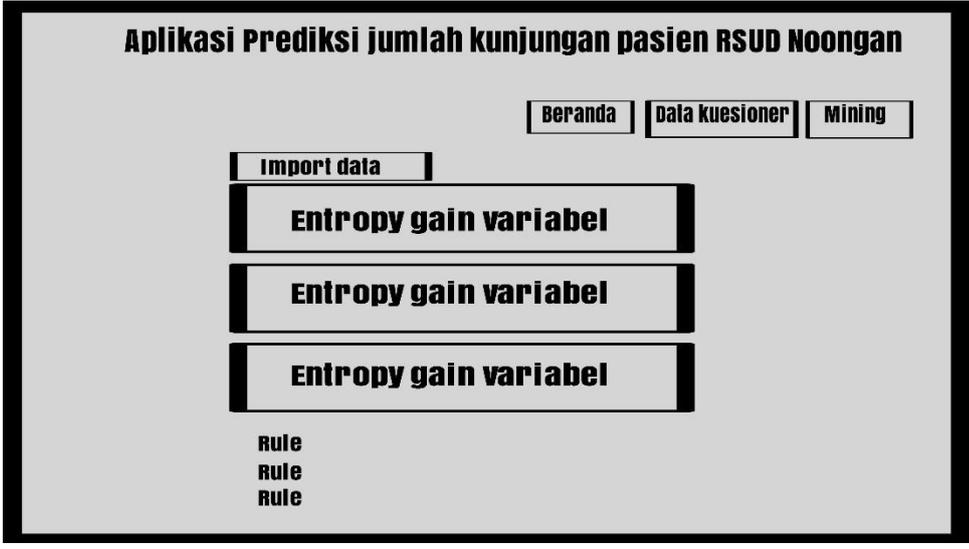
Tabel 4. 12. Tabel Basis Data Data_uji

Data_uji		
Nama	Tipe	Status
Id_uji	<i>Integer (11)</i>	<i>Primary Key</i>
Id_nama	<i>Varchar</i>	<i>Foreign key</i>
jawaban_1	<i>Int</i>	
jawaban_2	<i>Int</i>	
jawaban_3	<i>Int</i>	
jawaban_4	<i>Int</i>	
jawaban_5	<i>Int</i>	
jawaban_6	<i>Int</i>	
jawaban_7	<i>Int</i>	
jawaban_8	<i>Int</i>	
Hasil	<i>Int</i>	

4.4. Perancangan antar muka

Tabel 4. 13. Tabel *Storyboard*

Gambar Desain	
	
Nama Scene	Penjelasan
Halaman Awal/beranda aplikasi	Aplikasi akan memberikan tampilan beranda yang terdiri dari profil rumah sakit, dan beberapa menu fitur yang dapat digunakan pengguna untuk melakukan <i>Mining</i> terhadap data yang akan dimasukkan dalam bentuk pilihan pertanyaan dan file excel.
Gambar Desain	
	
Nama Scene	Penjelasan
Halaman data kuesioner	Pada halaman ini, aplikasi akan menampilkan data pertanyaan yang dapat diolah oleh pengguna dan mengganti jawaban yang ada.

Gambar Desain	
	
Nama Scene	Penjelasan
Halaman prediksi	Halaman prediksi menampilkan data perorangan yang dapat di isi untuk mendapatkan hasil prediksi. Prediksi akan diberikan dalam hitungan perhari. Pengguna dapat memasukan beberapa responden setiap harinya.
Gambar Desain	
	
Nama Scene	Penjelasan

Halaman Diagnosis	Hasil	Tampilan ini hasil diagnosis dari pengguna. Penyakit dengan persentase tertinggi akan ditampilkan. Untuk persentase penyakit lainnya bisa diakses dengan menekan tombol persentase kemungkinan lainnya. Terdapat juga tombol jika pengguna ingin melakukan diagnosis ulang.
----------------------	-------	---

Gambar Desain



Nama Scene	Penjelasan
Halaman Masuk <i>Admin</i>	Halaman uji akan memberikan tampilan dari hasil file yang dimasukkan dalam bentuk excel. Halaman ini juga akan menampilkan <i>rule</i> yang dapat dibandingkan dengan hasil data latih.

BAB V

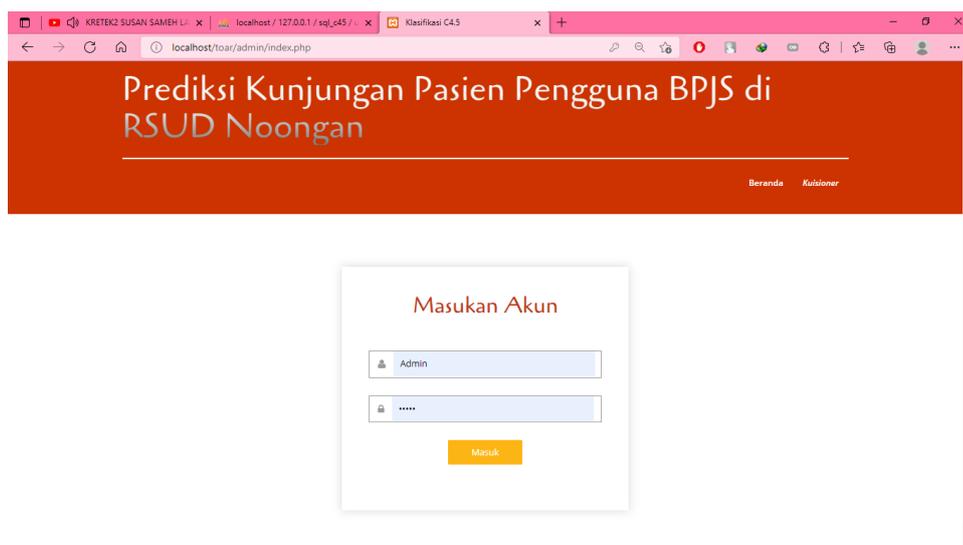
IMPLEMENTASI

5.1. Lingkungan Implementasi

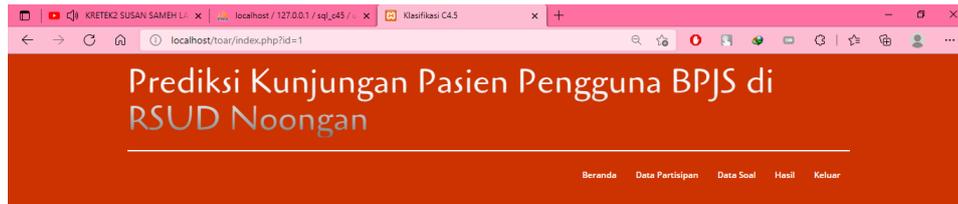
Implementasi akan dilakukan sesuai dengan yang telah direncanakan pada bab IV. Seperti yang telah disebut, pada bab ini berisi tentang implementasi rancangan basis data, penerapan rancangan antarmuka, kode pemrograman, dan algoritma C4.5 dalam memprediksikan jumlah kunjungan pasien KIS di RSUD Noongan.

5.2. Implementasi Antarmuka Aplikasi

Pada bagian ini akan ditampilkan hasil penerapan antar muka yang telah dirancang pada bab IV. Implementasi antar muka dapat dilihat pada gambar 5.1 hingga gambar 5.9.



Gambar 5. 1. Tampilan halaman *log in*



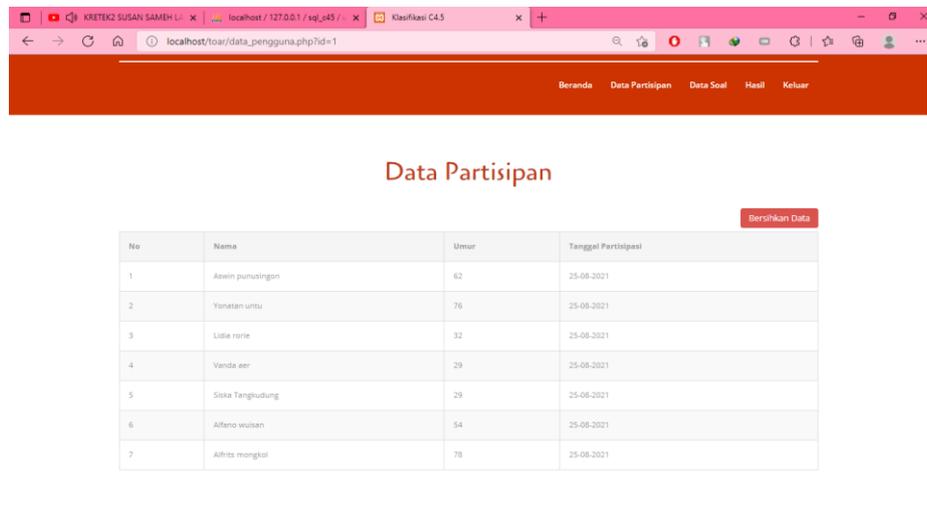
Rumah Sakit Umum Daerah Noongan dibangun oleh Pemerintah Kolonial Kerajaan Belanda pada Tahun 1932, dan diresmikan pada tanggal 16 Juli 1934 oleh Gubernur De Jong dengan nama "Koningin Emma Sanatorium te Noongan" atau "Sanatorium Emma Noongan" (awalnya didirikan untuk tujuan perawatan penyakit tuberculose).

Pemakaian nama "Emma" disematkan untuk menghormati Ratu Emma dari Kerajaan Belanda sebagai donator pembangunan sanatorium.

Setelah Kemerdekaan Republik Indonesia, "Koningin Emma Sanatorium te Noongan" berganti nama menjadi "Rumah Sakit Tuberculose Paru Noongan", dan masih bertujuan untuk melayani penderita penyakit tuberculose.

Pada tahun 1998 Rumah Sakit Umum Daerah Noongan yang berstatus Rumah Sakit Khusus Tuberculose Paru, berubah menjadi Rumah Sakit Umum lewat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Provinsi Sulawesi Utara Nomor 23 Tahun 1998

Gambar 5. 2. Tampilan beranda



Gambar 5. 3. Tampilan data partisipan

No	Pertanyaan	Pilihan A	Pilihan B	Pilihan C	Pilihan D	Aksi
1	1. Apakah anda bersedia mempersiapkan diri ke Rumah Sakit Rujukan COVID-19?	Sangat tidak bersedia.	Tidak bersedia. Karena saya takut terdapat risiko membebaskan diri di rumah sakit rujukan COVID-19.	Bersedia, tergantung prosedur kewenthan RS.	Sangat bersedia.	
2	2. Seberapa mudah proses mendapatkan surat rujukan BPJS?	Sangat sulit, karena banyak persyaratan yang harus dipenuhi.	Sulit, tetapi arahan dari petugas sangat membantu.	Mudah, petugasnya pun cukup membantu.	Sangat mudah. Syarat yang mudah dan bantuan petugas sangat membantu.	
3	3. Seberapa mudah proses untuk mendapatkan anjuran surat rujukan BPJS?	Sangat yang diberikan sangat rumit, tergantung proses lain/pengiriman rujukan.	Cukup rumit, tapi arahan dari petugas sangat membantu.	Cukup Mudah, petugasnya pun cukup membantu.	Mudah sekali. Syarat yang mudah dan bantuan petugas sangat membantu.	
4	4. Seberapa puasah anda dengan waktu anjuran BPJS di RSUD Noongan?	Sangat Tidak Puas, Anjuran sangat lama.	Tidak puas. Anjuran tidak lama, hanya saja petugas yang kurang sabar dalam membantu pasien.	Cukup memuaskan, petugasnya pun cukup membantu.	Memuaskan, anjuran dan layanan petugas sangat baik.	
5	5. Apakah anda termasuk orang yang dapat/bisa/bahkan petugas saat memarkir/akan diri ke rumah sakit?	Iya, saya hanya datang berdiskusi dengan dokter sebelum yang membuka praktik di poli.	Tergantung rekomendasi teman saya atau kakak yang saya dapatkan.	Tidak tentu, saya akan datang tepat pada yang saya butuhkan.	Tidak sama sekali, saya akan datang kapan pun saya butuh.	
6	6. Apakah penjelasan dokter tentang penyakit anda dapat dipahami dengan baik?	Dokter memberikan penjelasan yang sangat baik.	Penjelasan dokter cukup baik.	Dokter memberikan penjelasan yang baik dan membangun.	Dokter memberikan penjelasan yang tidak membantu dan membangunkan.	

Gambar 5. 4. Tampilan data soal

No	Nama	Jawaban							
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8
1	Awin purnawijayan	D	B	B	D	B	C	C	C
2	Yonatan unzu	D	D	D	D	D	C	C	B
3	Lida ronie	D	B	D	D	D	C	D	A
4	Vanda an	D	B	B	D	D	C	D	A
5	Sika Pangsiung	D	A	A	D	C	D	D	A
6	Afeno wulan	D	A	B	C	D	C	D	A
7	Afrisa mangali	A	C	C	A	B	B	B	C

Gambar 5. 5. Tampilan data terkumpul

Prediksi Kunjungan Pasien Pengguna BPJS di RSUD Noongan

Uji Data

Import Data

Process Mining

No	Nama	Umur	Jawaban							
			Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8
1	Asew punungon	3	D	B	B	D	B	C	C	C
2	Yonatan unbi	4	D	D	D	D	D	C	C	B
3	Lida roka	4	D	B	C	D	D	D	D	A
4	Yanda aer	1	D	B	B	D	D	C	D	A
5	Siska Tanggulung	3	D	A	A	D	C	D	D	A
6	Affand ricutan	3	D	A	B	C	D	C	D	B

Gambar 5. 6. Tampilan uji data

Prediksi Kunjungan Pasien Pengguna BPJS di RSUD Noongan

Decision Tree

Kembali

Atribut	Banyak Kasus	Meningkat	Menurun	Entropy	Gain
Total Kasus	7	1	6	0.991672788233	
Soal 1					0.991672788233
Jawaban 1	6	0	6	0	
Jawaban 2	0	0	0	0	
Jawaban 3	0	0	0	0	
Jawaban 4	1	1	0	0	
Soal 2					0.991672788233

Gambar 5. 7. Tampilan perhitungan C4.5

Prediksi Kunjungan Pasien Pengguna BPJS di RSUD Noongan

Beranda Kuisisioner

Kuisisioner

Nama :

Umur :

1. Apakah anda bersedia memeriksakan diri ke Rumah Sakit Rujukan COVID-19?

Sangat tidak bersedia
 Tidak bersedia. Karena saya takut terular ketika memeriksakan diri di rumah sakit rujukan pasien COVID-19.
 Bersedia, tergantung protokol kesehatan RS.
 Sangat bersedia.

2. Sesulit apakah proses mendapatkan surat rujukan BPJS?

Sangat sulit, karena banyak persyaratan yang harus dipenuhi.
 Sulit, tetapi arahan dari petugas sangat membantu.
 Mudah, pengantarnya pun cukup membantu.
 Sangat mudah. Syarat yang mudah dan bantuan petugas sangat membantu.

3. Sesulit apakah proses untuk mendapatkan perpanjangan surat rujukan BPJS?

Gambar 5. 8. Tampilan kuesioner

5.3. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data yang telah dirancang pada bab IV akan ditampilkan pada gambar 5.9 hingga gambar 5.14.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_user	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 username	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 password	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 level	char(1)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More

Gambar 5. 9. Tabel user

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
<input type="checkbox"/> data_partisipan	Browse Structure Search Insert Empty Drop	7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> data_soal	Browse Structure Search Insert Empty Drop	8	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> data_uji	Browse Structure Search Insert Empty Drop	114	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> jawaban_kuisisioner	Browse Structure Search Insert Empty Drop	7	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KiB	-
<input type="checkbox"/> users	Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.1 KiB	-

Gambar 5. 10. Isi database

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_partisipan	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(225)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 umur	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 tgl	varchar(225)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 5. 11. Tabel partisipan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(225)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 umur	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 satu	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 dua	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6 tiga	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7 empat	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	8 lima	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	9 enam	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	10 tujuh	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	11 delapan	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	12 hasil	int(11)			No	None			Change Drop More

Gambar 5. 12. Tabel data_uji

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 pertanyaan	longtext	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 pilihan_a	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 pilihan_b	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 pilihan_c	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6 pilihan_d	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7 status_bantu	int(11)			No	None			Change Drop More

Gambar 5. 13. Tabel pertanyaan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 id_partisipan	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 satu	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 dua	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 tiga	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6 empat	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7 lima	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	8 enam	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	9 tujuh	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	10 delapan	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	11 hasil	int(11)			No	None			Change Drop More

Gambar 5. 14. Tabel data_uji

5.4. Implementasi Kode Program

Pada bagian ini akan ditampilkan beberapa fungsi penting yang diterapkan pada aplikasi prediksi jumlah kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS di RSUD Noongan.

Tabel 5. 1. Penerapan Kode Pemrograman

No.	Nama Fungsi
1.	Fungsi olah data soal
	<pre> \$sql1=mysqli_query(\$conn,"SELECT * FROM data_soal"); while(\$row = mysqli_fetch_array(\$sql1)){ <?php echo \$row['pertanyaan']; ?> <div class="radio"> <input type="radio" name="jawab<?php echo \$row['id']; ?>" value="4" required=""/> <?php echo \$row['pilihan_a']; ?> <div class="radio"> <input type="radio" name="jawab<?php echo \$row['id']; ?>" value="3" required=""/> <?php echo \$row['pilihan_b']; ?> <div class="radio"> <input type="radio" name="jawab<?php echo \$row['id']; ?>" value="2" required=""/> <?php echo \$row['pilihan_c']; ?> <div class="radio"> <input type="radio" name="jawab<?php echo \$row['id']; ?>" value="1" required=""/> <?php echo \$row['pilihan_d']; ?> </pre>
2.	Fungsi mencari <i>entropy</i> dan <i>gain</i>
	<pre> if (\$atribut == "Jawaban A v=5") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_a<=5)", "(jawaban_a>5)"); else if (\$atribut == "Jawaban A v=10") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_a<=10)", "(jawaban_a>10)"); else if (\$atribut == "Jawaban A v=15") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_a<=15)", "(jawaban_a>15)"); else if (\$atribut == "Jawaban A v=20") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_a<=20)", "(jawaban_a>20)"); if (\$atribut == "Jawaban B v=5") </pre>

No.	Nama Fungsi
	<pre> proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_b<=5)", "(jawaban_b>5)"); else if (\$atribut == "Jawaban B v=10") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_b<=10)", "(jawaban_b>10)"); else if (\$atribut == "Jawaban B v=15") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_b<=15)", "(jawaban_b>15)"); else if (\$atribut == "Jawaban B v=20") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_b<=20)", "(jawaban_b>20)"); if (\$atribut == "Jawaban C v=5") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_c<=5)", "(jawaban_c>5)"); else if (\$atribut == "Jawaban C v=10") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_c<=10)", "(jawaban_c>10)"); else if (\$atribut == "Jawaban C v=15") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_c<=15)", "(jawaban_c>15)"); else if (\$atribut == "Jawaban C v=20") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_c<=20)", "(jawaban_c>20)"); if (\$atribut == "Jawaban D v=5") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_d<=5)", "(jawaban_d>5)"); else if (\$atribut == "Jawaban D v=10") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_d<=10)", "(jawaban_d>10)"); else if (\$atribut == "Jawaban D v=15") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_d<=15)", "(jawaban_d>15)"); else if (\$atribut == "Jawaban D v=20") proses_DT(\$db_object, \$kondisi, "(jawaban_d<=20)", "(jawaban_d>20)"); if(isset(\$_POST['proses_Mining'])) \$awal = microtime(true); \$db_object->db_query("TRUNCATE t_keputusan"); pembentukan_tree(\$db_object, "", ""); </pre>

BAB VI

PENGUJIAN

6.1. Tujuan Pengujian

Setelah selesai melakukan implementasi seperti yang sudah dibahas pada bab V, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian dengan tujuan untuk melakukan pengecekan terhadap setiap fitur yang telah dibuat. Diharapkan dengan pengujian yang dilakukan dapat memastikan setiap fitur yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik dan dapat mengeluarkan hasil yang diharapkan.

6.2. Kriteria Pengujian

Dibawah ini akan dijelaskan kriteria apa saja yang diharapkan untuk terpenuhi saat melakukan pengujian.

1. Fitur-fitur dalam aplikasi prediksi jumlah kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS di RSUD Noongan dapat berjalan dengan baik.
2. Perhitungan algoritma C4.5 yang dibuat dapat berjalan dengan tepat.
3. Fitur-fitur yang telah dibuat dalam aplikasi ini dapat digunakan dengan baik oleh pengguna.
4. Fitur dan tampilan dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna.

6.3. Kasus Pengujian

Pada bagian ini akan dilihat kasus pengujian yang akan dilakukan, dibuat berdasarkan setiap kemungkinan masalah yang bisa terjadi dalam penggunaan aplikasi. Kasus pengujian dapat dilihat pada tabel 6.1.

Tabel 6. 1. Kasus Pengujian

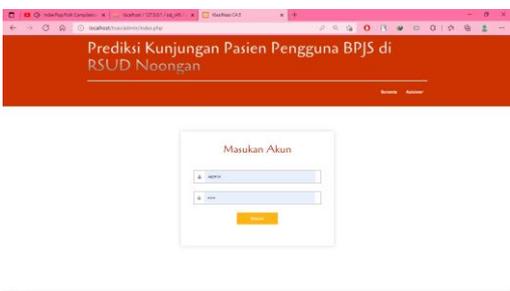
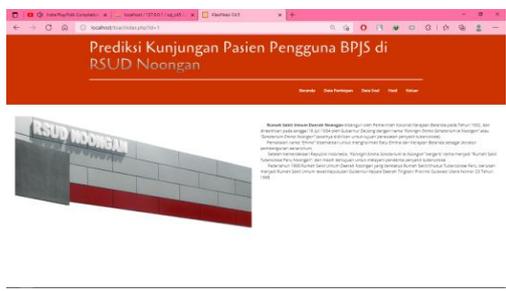
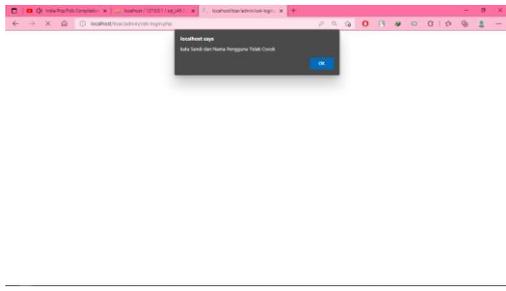
No	Titik Pengujian
1.	Fitur Masuk <ol style="list-style-type: none">a. Apakah <i>admin</i> berhasil masuk ke tampilan beranda aplikasi prediksi saat menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar ?

No	Titik Pengujian
	b. Apakah sistem pakar bisa memberikan peringatan jika <i>admin</i> salah memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> ?
2.	Fitur olah data <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah admin dapat melihat data partisipan atau data yang telah terkumpul dalam menu data partisipan? b. Apakah admin dapat melihat data soal kuesioner dalam aplikasi? c. Apakah admin dapat mengubah data yang ada dalam menu data soal? d. Apakah admin dapat melihat tampilan menu hasil? e. Apakah admin dapat memasukan data kuesioner dalam format file excel(.xls)? f. Apakah admin dapat melakukan <i>Mining</i> untuk data uji?
3.	Fitur <i>Mining</i> <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah admin dapat melakukan <i>Mining</i> untuk data yang telah terkumpul? b. Apakah admin dapat melakukan <i>Mining</i> untuk data uji? c. Apakah aplikasi dapat menampilkan perhitungan algoritma C4.5 dengan benar? d. Apakah aplikasi dapat memberikan tampilan node/aturan yang terbentuk?
4.	Fitur tambah kuesioner <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah pengguna dapat menambahkan data kuesioner?
5.	Fitur Keluar <ol style="list-style-type: none"> a. Apakah <i>admin</i> bisa melakukan proses keluar dari aplikasi ?

6.4 Pelaksanaan Pengujian

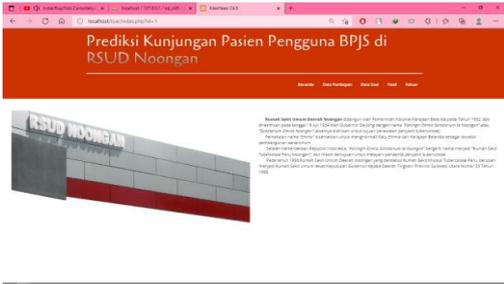
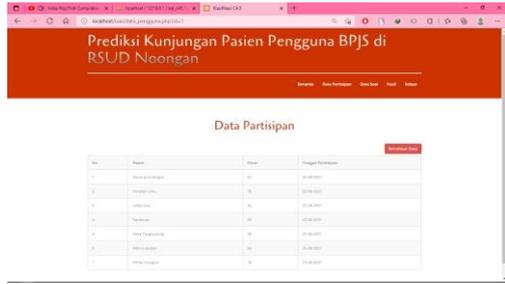
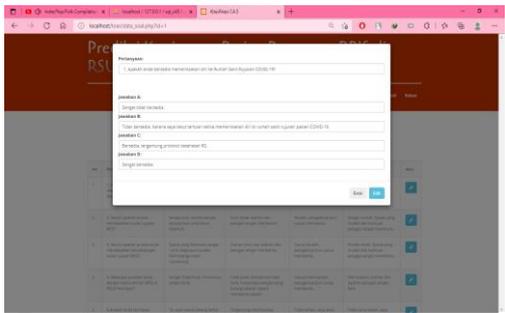
Pada bagian ini akan ditampilkan hasil pengujian yang dilakukan berdasarkan kasus pengujian yang telah dibuat pada tabel 6.2. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 6.3.

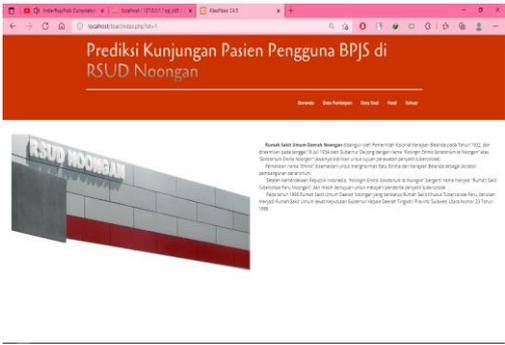
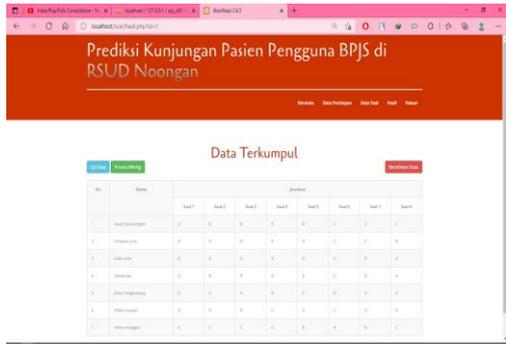
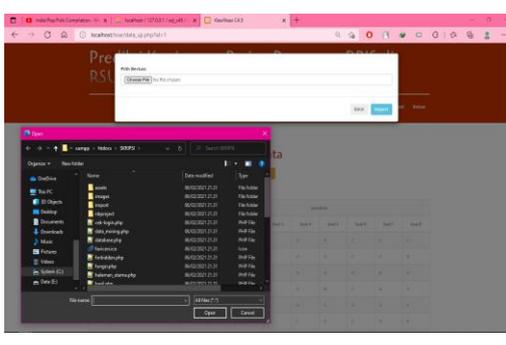
Tabel 6. 2. Tabel pengujian fitur masuk

Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian	
			
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual	
Admin masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang benar sesuai yang telah terdaftar.	Aplikasi dapat menampilkan beranda.	Aplikasi menampilkan halaman beranda.	
Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian	
			
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual	
Admin tidak dapat masuk kedalam aplikasi saat	Aplikasi memberikan pemberitahuan bahwa	Aplikasi dapat memberikan	

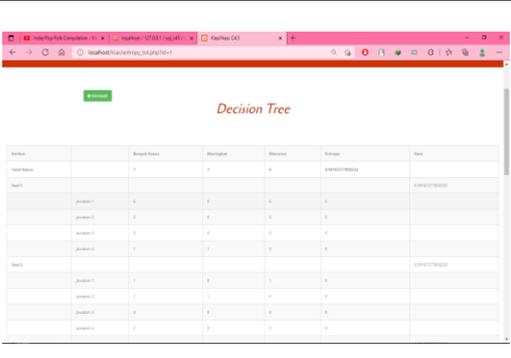
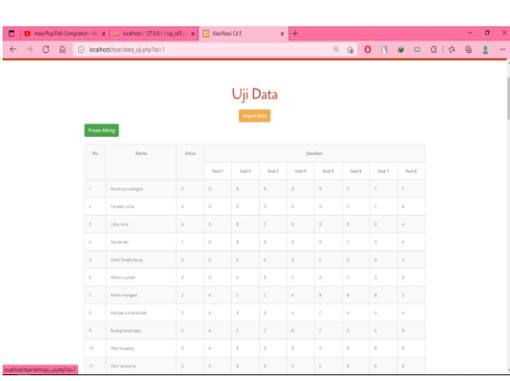
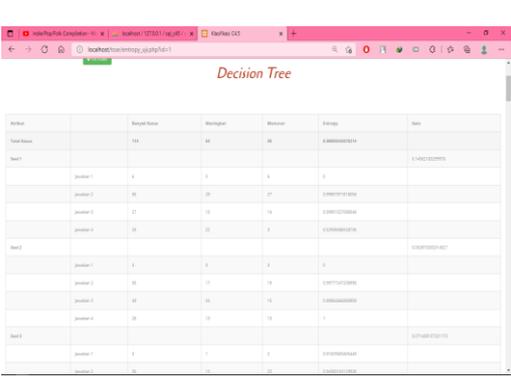
memasukan nama pengguna dan kata sandi yang salah.	nama pengguna dan kata sandi tidak sesuai atau salah	pemberitahuan bahwa kata sandi dan nama pengguna salah.
--	--	---

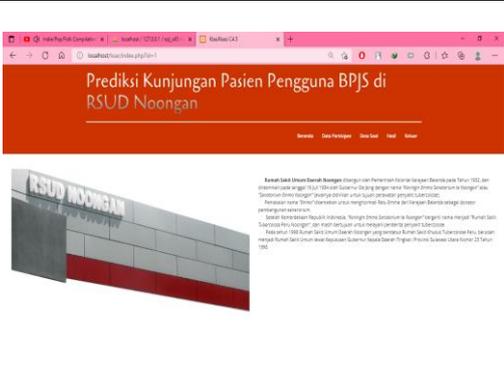
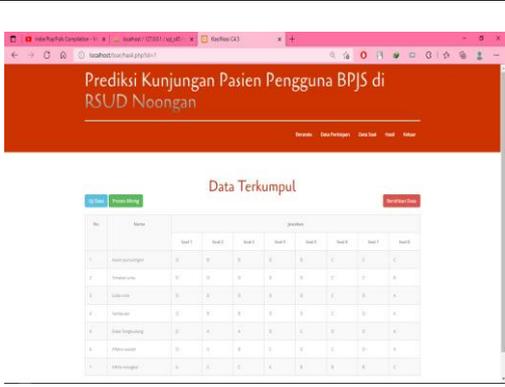
Tabel 6. 3. Tabel pengujian olah data

Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian	
			
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual	
Admin memilih menu data partisipan	Aplikasi dapat menampilkan data partisipan yang telah mengisi kuesioner.	Aplikasi berhasil menampilkan data partisipan yang telah mengisi data kuesioner. Terlihat beberapa data yang sudah pernah dimasukan.	
Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian	
			
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual	
Admin dapat melakukan perubahan pada data pertanyaan kuesioner.	Aplikasi akan menampilkan <i>pop-up</i>	Aplikasi dapat memberikan <i>pop-up</i>	

	untuk admin mengubah data pertanyaan.	untuk admin melakukan perubahan data.
Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian
		
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual
Admin memilih menu hasil.	Aplikasi dapat menampilkan data terkumpul saat menu hasil dipilih.	Aplikasi berhasil menampilkan data terkumpul.
Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian
		
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual
Admin memasukan data responden dan kuesioner dalam format .xls	Aplikasi dapat memasukan data .xls	Aplikasi berhasil memasukan data uji dan menampilkannya.

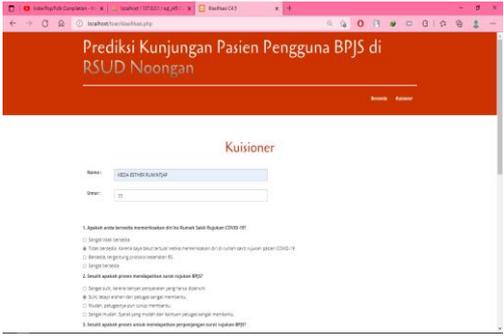
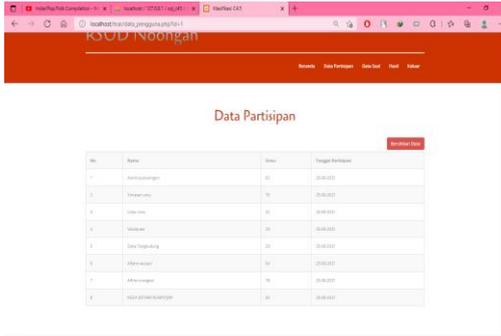
Tabel 6. 4. Tabel pengujian *Mining*

Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian	
			
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual	
Admin melakukan <i>Mining</i> pada data terkumpul.	Aplikasi dapat menampilkan hasil <i>Mining</i> menggunakan C4.5 dengan benar.	Aplikasi berhasil menampilkan hasil <i>Mining</i> menggunakan C4.5 dengan benar.	
Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian	
			
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual	
Admin melakukan <i>Mining</i> pada data uji.	Aplikasi dapat menampilkan hasil <i>Mining</i> untuk	Aplikasi berhasil menampilkan hasil data <i>Mining</i> C4.5 dengan benar.	

		data uji menggunakan C4.5 dengan benar																																					
Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian																																					
																																							
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual																																					
Admin memilih menu hasil.	Aplikasi dapat menampilkan data terkumpul saat menu hasil dipilih.	Aplikasi berhasil menampilkan data terkumpul.																																					
Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian																																					
		<table border="1" data-bbox="842 1196 1347 1451"> <tr><td></td><td>Jawaban 3</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Jawaban 4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>Soal 8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>Jawaban 1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td></td><td>Jawaban 2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>Jawaban 3</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>Jawaban 4</td><td>4</td><td>0</td><td>4</td></tr> </table> <p data-bbox="842 1460 970 1525">Node I.1 : Menurun Node I.2 : Meningkat Node I.3 : Meningkat Node I.4 : Meningkat</p>				Jawaban 3	1	1	0		Jawaban 4	0	0	0	Soal 8						Jawaban 1	0	0	0		Jawaban 2	2	1	1		Jawaban 3	1	0	1		Jawaban 4	4	0	4
	Jawaban 3	1	1	0																																			
	Jawaban 4	0	0	0																																			
Soal 8																																							
	Jawaban 1	0	0	0																																			
	Jawaban 2	2	1	1																																			
	Jawaban 3	1	0	1																																			
	Jawaban 4	4	0	4																																			
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual																																					

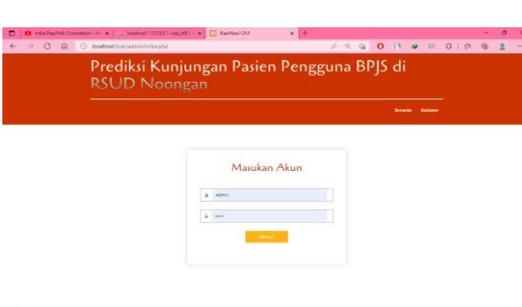
<p>Aplikasi dapat menampilkan <i>rule</i> yang terbentuk</p>	<p>Aplikasi menghasilkan <i>rule</i> berdasarkan hasil <i>Mining</i> yang dilakukan menggunakan C4,5.</p>	<p>Aplikasi berhasil menampilkan <i>rule</i> yang dihitung.</p>
--	---	---

Tabel 6. 5. Tabel pengujian tambah kuesioner

Sebelum Pengujian		Sesudah Pengujian	
			
Kegiatan Pengujian	Hasil Harapan	Hasil Aktual	
<p>admin menambahkan data partisipan.</p>	<p>admin dapat menambahkan data partisipan dengan mengisi kuesioner.</p>	<p>admin berhasil menambahkan data partisipan dengan mengisi kuesioner.</p>	

Tabel 6. 6. Tabel pengujian fitur keluar

Sebelum Pengujian	Sesudah Pengujian
-------------------	-------------------

			
Kegiatan Pengujian		Hasil Harapan	Hasil Aktual
Admin menggunakan fitur keluar		Aplikasi akan menampilkan halaman awal ketika fitur keluar dipilih oleh admin	Aplikasi berhasil menampilkan halaman awal.

6.5. Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi dapat memproses operasi dasar seperti masuk dan keluar aplikasi prediksi.
2. Fungsi perhitungan algoritma C4.5 dapat berjalan dengan baik, aplikasi dapat melakukan *Mining* terhadap data yang dimasukkan dalam format .xls.
3. Aplikasi dapat menampilkan setiap tampilan yang dimintakan oleh admin.
4. Aplikasi dapat menyimpan data, mengubah dan menghapus data yang sudah ada.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penyusunan laporan dan pembangunan aplikasi prediksi kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS di RSUD Noongan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan seperti :

1. Aplikasi prediksi kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS di RSUD Noongan berhasil dibangun.
2. Aplikasi prediksi kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS di RSUD Noongan dapat memproses *Mining* dengan menggunakan algoritma C4.5.
3. Aplikasi dapat melakukan prediksi dengan label meningkat atau menurun terkait jumlah kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS.

7.2. Saran

Adapun beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi prediksi kunjungan pasien rawat jalan menggunakan KIS di RSUD Noongan kedepan. Saran-saran yang dapat dipertimbangkan sebagai berikut :

1. Dapat ditambahkan pernyataan kesediaan pasien untuk penggunaan data pasien dalam penelitian.
2. Dapat dilakukan perubahan variabel yang disesuaikan dengan keperluan prediksi.
3. Aplikasi dapat dikembangkan dengan penambahan fitur statistik kunjungan pasien dalam berbagai tampilan dan data yang ada.
4. Dapat dikembangkan untuk melakukan prediksi kepuasan pasien.
5. Aplikasi dapat dikembangkan untuk melakukan prediksi pasien umum dan rawat inap.
6. Aplikasi dapat dibuat kedalam *platform* android untuk kemudahan pengoperasian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. P. J. S. D. Kesehatan, "Seputar BPJS," 2020. [Online]. Available: <https://www.bpjs-kesehatan.go.id/bpjs/dmdocuments/eac4e7a830f58b4ade926754f74b6caf.pdf>. [Diakses 15 Maret 2021].
- [2] Y. I. Kurniawan, "Perbandingan Algoritma Naive Bayes dan C.45 dalam Klasifikasi Data Mining," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. V, no. 4, pp. 455-464, 2018.
- [3] R. Harman, "Penerapan Algoritma C.45 Untuk Memprediksi Indikator Website Yang Baik," *Jurnal Ilmiah Informatika (JIF)*, vol. VI, no. 2, pp. 1-9, 2018.
- [4] O. Budi, "Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) dan Cakupannya," PT Lifepal Technologies Indonesia, 12 November 2020. [Online]. Available: <https://lifepal.co.id/media/fktp-adalah-fasilitas-kesehatan-tingkat-pertama/>. [Diakses 12 April 2021].
- [5] H. B. Kesehatan, "Pahami Lebih Dalam tentang Sistem Rujukan Berjenjang dan Pola Pembayaran BPJS Kesehatan ke Faskes," BPJS Kesehatan, 26 03 2017. [Online]. Available: <https://www.bpjs-kesehatan.go.id/bpjs//unduh/index/269>. [Diakses 12 April 2021].
- [6] F. H. Harsono, "Ini Batas Masa Berlaku Surat Rujukan Online JKN-KIS," *Liputan6*, 17 September 2018. [Online]. Available: <https://www.liputan6.com/health/read/3645590/ini-batas-masa-berlaku-surat-rujukan-online-jkn-kis>. [Diakses 12 April 2021].
- [7] M. Kantardzic, *Data Mining : Concepts, Models, Methods, and Algorithms*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2020.
- [8] A. Andriani, "Klasifikasi Berbasis Algoritma C4.5 untuk Deteksi," *Seminar Nasional Informatika Medis*, vol. VIII, no. 1, pp. 75-75, 2017.
- [9] K. Peranginangin, *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Andi, 2006.
- [10] K. Jamsa, K. King dan A. Anderson, *HTML & Web Design Tips & Techniques*, New York: McGraw-Hill, 2002.
- [11] R. J. Dyer, *Learning MySQL and MariaDB*, Canada: O'Reilly, 2015.
- [12] D. Budiastuti dan A. Bandur, *Validitas Dan Reliabilitas Penelitian*, Jakarta: Mitra Wacana Media, 2018.
- [13] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, pp. 6-12, 2017.
- [14] P. P. Widodo dan Herlawati, *Menggunakan UML : UML Secara Luas Digunakan untuk Memodelkan Analisis & Desain Sistem Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2011.
- [15] S. Ambli, "Documenting Usecases using Visio Professional," Microsoft Corporation, 3 Juli 2018. [Online]. Available:

- <https://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/24101.documenting-use-cases-using-visio-professional.aspx>. [Diakses 4 12 2020].
- [16] A. Rahmah, "Rumus Slovin," Rumus.co.id, 7 Juni 2020. [Online]. Available: <https://rumus.co.id/rumus-slovin/>. [Diakses 2 Agustus 2021].
- [17] S. Ellen, "Slovin's Formula Sampling Techniques," Leaf Group, 14 December 2020. [Online]. Available: <https://sciencing.com/slovins-formula-sampling-techniques-5475547.html>. [Diakses 22 Juni 2021].
- [18] Yurindra, "Fase Dalam Metode Waterfall," dalam *Software Engineering*, Yogyakarta, Deepublish, 2017, pp. 43-45.

LAMPIRAN A

Pertanyaan Kuesioner

Pertanyaan	Jawaban
1. Apakah anda bersedia memeriksakan diri ke Rumah Sakit Rujukan COVID-19?	A. Sangat tidak bersedia.
	B. Tidak bersedia. Karena saya takut tertular ketika memeriksakan diri di rumah sakit rujukan pasien COVID-19
	C. Bersedia, tergantung protokol kesehatan RS.
	D. Sangat bersedia.
2. Sesulit apakah proses mendapatkan surat rujukan BPJS?	A. Sangat sulit, karena banyak persyaratan yang harus dipenuhi.
	B. Sulit, tetapi arahan dari petugas sangat membantu
	C. Mudah, petugasnya pun cukup membantu.
	D. Sangat mudah. Syarat yang mudah dan bantuan petugas sangat membantu
3. Sesulit apakah proses untuk mendapatkan perpanjangan surat rujukan BPJS?	A. Syarat yang diberikan sangat rumit, begitupun proses klaim/pengurusan rujukannya
	B. Cukup rumit, tapi arahan dari petugas sangat membantu
	C. Cukup Mudah, petugasnya pun cukup membantu.
	D. Mudah sekali. Syarat yang mudah dan bantuan petugas sangat membantu
4. Seberapa puasakah anda dengan waktu antrian BPJS di RSUD Noongan?	A. Sangat Tidak Puas, Antriannya sangat lama.
	B. Tidak puas. Antriannya tidak lama, hanya saja petugas yang kurang cekatan dalam membantu pasien
	C. Cukup memuaskan, petugasnya pun cukup membantu
	D. Memuaskan, antrian dan layanan petugas sangat baik.
5. Apakah anda termasuk orang yang objektif/pilih-pilih petugas saat memeriksakan diri ke rumah sakit?	A. Ya, saya hanya datang ketika dokter tertentu yang membuka praktek di poli.
	B. Tergantung rekomendasi kenalan saya atau kabar yang saya dapatkan.
	C. Tidak terlalu, saya akan datang ketika poli yang saya tuju buka.
	D. Tidak sama sekali, saya akan datang kapan pun saya butuh.
6. Apakah penjelasan dokter tentang penyakit anda dapat dipahami dengan baik?	A. Dokter memberikan penjelasan yang sangat baik.
	B. Penjelasan dokter cukup baik.
	C. Dokter memberikan penjelasan yang sedikit membingungkan.
	D. Dokter memberikan penjelasan yang tidak membantu dan membingungkan.
7. Apakah alur pemeriksaan menggunakan BPJS di RSUD Noongan sudah baik?	A. Sangat Mudah, alur dan arahan petugas sangat baik.
	B. Mudah. Pengarahan dari petugas sangat membantu
	C. Sulit, tapi penjelasan dan arahan petugas cukup membantu.
	D. Tidak, untuk memeriksakan diri di RSUD Noongan sangat rumit.
8. Secara keseluruhan, apakah anda puas dengan pelayanan yang diberikan rumah sakit?	A. Sangat memuaskan
	B. Puas.
	C. Cukup puas.
	D. Tidak

LAMPIRAN B

Tabel r untuk $df = 101 - 150$

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
101	0.1630	0.1937	0.2290	0.2528	0.3196
102	0.1622	0.1927	0.2279	0.2515	0.3181
103	0.1614	0.1918	0.2268	0.2504	0.3166
104	0.1606	0.1909	0.2257	0.2492	0.3152
105	0.1599	0.1900	0.2247	0.2480	0.3137
106	0.1591	0.1891	0.2236	0.2469	0.3123
107	0.1584	0.1882	0.2226	0.2458	0.3109
108	0.1576	0.1874	0.2216	0.2446	0.3095
109	0.1569	0.1865	0.2206	0.2436	0.3082
110	0.1562	0.1857	0.2196	0.2425	0.3068
111	0.1555	0.1848	0.2186	0.2414	0.3055
112	0.1548	0.1840	0.2177	0.2403	0.3042
113	0.1541	0.1832	0.2167	0.2393	0.3029
114	0.1535	0.1824	0.2158	0.2383	0.3016
115	0.1528	0.1816	0.2149	0.2373	0.3004
116	0.1522	0.1809	0.2139	0.2363	0.2991
117	0.1515	0.1801	0.2131	0.2353	0.2979
118	0.1509	0.1793	0.2122	0.2343	0.2967
119	0.1502	0.1786	0.2113	0.2333	0.2955
120	0.1496	0.1779	0.2104	0.2324	0.2943
121	0.1490	0.1771	0.2096	0.2315	0.2931
122	0.1484	0.1764	0.2087	0.2305	0.2920
123	0.1478	0.1757	0.2079	0.2296	0.2908
124	0.1472	0.1750	0.2071	0.2287	0.2897
125	0.1466	0.1743	0.2062	0.2278	0.2886
126	0.1460	0.1736	0.2054	0.2269	0.2875
127	0.1455	0.1729	0.2046	0.2260	0.2864
128	0.1449	0.1723	0.2039	0.2252	0.2853
129	0.1443	0.1716	0.2031	0.2243	0.2843
130	0.1438	0.1710	0.2023	0.2235	0.2832
131	0.1432	0.1703	0.2015	0.2226	0.2822
132	0.1427	0.1697	0.2008	0.2218	0.2811
133	0.1422	0.1690	0.2001	0.2210	0.2801
134	0.1416	0.1684	0.1993	0.2202	0.2791
135	0.1411	0.1678	0.1986	0.2194	0.2781
136	0.1406	0.1672	0.1979	0.2186	0.2771

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
137	0.1401	0.1666	0.1972	0.2178	0.2761
138	0.1396	0.1660	0.1965	0.2170	0.2752
139	0.1391	0.1654	0.1958	0.2163	0.2742
140	0.1386	0.1648	0.1951	0.2155	0.2733
141	0.1381	0.1642	0.1944	0.2148	0.2723
142	0.1376	0.1637	0.1937	0.2140	0.2714
143	0.1371	0.1631	0.1930	0.2133	0.2705
144	0.1367	0.1625	0.1924	0.2126	0.2696
145	0.1362	0.1620	0.1917	0.2118	0.2687
146	0.1357	0.1614	0.1911	0.2111	0.2678
147	0.1353	0.1609	0.1904	0.2104	0.2669
148	0.1348	0.1603	0.1898	0.2097	0.2660
149	0.1344	0.1598	0.1892	0.2090	0.2652
150	0.1339	0.1593	0.1886	0.2083	0.2643

LAMPIRAN C

USER ACCEPTANCE TESTING

Nama Tampilan	Hasil	
	✓	✗
Tampilan Login		
Apakah aplikasi dapat menampilkan <i>form</i> pengguna memasukan nama pengguna dan kata sandi ?	✓	
Apakah aplikasi dapat menampilkan pemberitahuan jika pengguna salah ketika memasukan nama pengguna dan kata sandi?	✓	
Apakah aplikasi dapat menampilkan tampilan halaman awal pengguna ketika berhasil masuk?	✓	
Apakah pengguna dapat keluar dari aplikasi?	✓	
Tampilan Menu Beranda		
Apakah aplikasi dapat menampilkan beranda saat berhasil masuk kedalam aplikasi?	✓	
Tampilan Menu Data Partisipan		
Apakah aplikasi dapat menampilkan daftar data partisipan?	✓	
Apakah aplikasi dapat menampilkan semua data pada kolom dan baris?	✓	
Tampilan Menu Data Soal		
Apakah aplikasi dapat menampilkan daftar pertanyaan yang ada didalam aplikasi?	✓	
Apakah aplikasi dapat mengolah pertanyaan aplikasi?	✓	
Tampilan Menu C4.5		
Apakah dapat menampilkan data untuk <i>mining</i> ?	✓	
Apakah aplikasi menampilkan data yang dimasukan dalam format .xls?		
Apakah aplikasi dapat melakukan <i>mining</i> menggunakan algoritma C4.5?		
Apakah aplikasi dapat menampilkan <i>rule</i> yang diproduksi?		

Nama Tampilan	Hasil	
	✓	✘
Apakah aplikasi dapat menampilkan perhitungan yang diproses?		
Apakah aplikasi dapat menampilkan hasil label sesuai harinya?		

Narasumber

.....