

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Pasien

Pasien adalah seseorang yang menerima perawatan medis, seringkali pasien menderita penyakit atau cedera dan memerlukan bantuan dokter untuk memulihkannya. Kata pasien dari bahasa Indonesia analog dengan kata patient dari bahasa Inggris. *Patient* diturunkan dari bahasa Latin yaitu *patiens* yang memiliki kesamaan arti dengan kata pati, artinya menderita (Tugiarto et al., 2018).

Pengertian pasien diatur didalam undang-undang no.29 tahun 2004, yaitu setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada dokter. Dengan demikian yang dimaksud dengan pasien adalah seorang yang berkonsultasi kepada dokter tentang masalah penyakit yang di deritanya (Saputra, 2019).

2.2 Kepuasan Pasien

Kepuasan pasien adalah evaluasi positif dari dimensi pelayanan yang beragam. Pelayanan yang dievaluasi dapat berupa sebagian kecil dari pelayanan dan semua jenis pelayanan kesehatan. Seperti diketahui dari pernyataan di atas bahwa, kepuasan dihasilkan dengan membandingkan kinerja dengan harapan pelanggan. Ketidakpuasan akan terjadi karena adanya kesenjangan antara kinerja dengan harapan pelanggan yang menyebabkan perbedaan persepsi (Sofiana et al., 2020).

Ada lima kesenjangan (*gap*) yang menyebabkan adanya perbedaan persepsi mengenai kualitas jasa adalah sebagai berikut:

- a. Kesenjangan Persepsi Manajemen.
- b. Kesenjangan Spesifikasi Kualitas.
- c. Kesenjangan Penyampaian Jasa.
- d. Kesenjangan Komunikasi Pemasaran.
- e. Kesenjangan Dalam Pelayanan yang Dirasakan.

Pencapaian kepuasan pelanggan melalui kualitas pelayanan, dapat ditingkatkan dengan beberapa pendekatan sebagai berikut:

1. Memperkecil kesenjangan-kesenjangan yang terjadi antara pihak manajemen dan pelanggan.
2. Perusahaan harus mampu membangun komitmen bersama untuk menciptakan visi di dalam perbaikan proses pelayanan.
3. Memberikan kesempatan kepada pelanggan untuk menyampaikan keluhan.
4. Mengembangkan dan menerapkan accountable, proactive, dan partnership marketing sesuai dengan situasi pemasaran.

Kepuasan pasien dapat dilihat dari hak-hak yang dimiliki pasien yang sebagai peserta dapat terpenuhi. Menurut UU No.36 tahun 2009 tentang kesehatan, pada pasal 4-8 disebutkan setiap orang berhak atas kesehatan, memperoleh akses atas sumber daya di bidang kesehatan, memperoleh pelayanan kesehatan yang aman, bermutu dan terjangkau; menentukan sendiri pelayanan kesehatan yang diperlukan bagi dirinya, lingkungan yang sehat, info dan edukasi kesehatan yang seimbang dan bertanggungjawab, dan informasi tentang data kesehatan dirinya termasuk tindakan dan pengobatan yang telah maupun yang akan diterimanya dari tenaga kesehatan. Hak-hak pasien dalam UU No. 36 tahun 2009 itu diantaranya meliputi:

1. Hak menerima atau menolak sebagian atau seluruh pertolongan (kecuali tak sadar, penyakit menular berat, gangguan jiwa berat).
2. Hak atas rahasia pribadi (kecuali perintah UU, pengadilan, ijin yang bersangkutan, kepentingan yang bersangkutan, kepentingan masyarakat).
3. Hak menuntut ganti rugi.

2.3 Algoritma Decision Tree

2.3.1 Definisi Decision Tree

Decision Tree merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap sekumpulan objek atau record. Teknik ini terdiri dari kumpulan decision tree, dihubungkan oleh cabang, bergerak ke bawah dari node sampai berakhir di leaf node. Pengembangan decision tree dimulai dari root

node, berdasarkan konvensi ditempatkan dibagian atas diagram decision tree, semua atribut dievaluasi pada decision node, dengan tiap outcome yang mungkin menghasilkan cabang. Tiap cabang dapat masuk baik ke decision node yang lain ataupun ke leaf node (Hadi, 2018: 30).

Decision Tree merupakan metode klasifikasi dan prediksi yang terkenal. Metode *Decision Tree* mengubah fakta yang sangat besar menjadi pohon keputusan yang merepresentasikan aturan. Aturan dapat dengan mudah dipahami dengan bahasa alami, juga dapat diekspresikan dalam bentuk bahasa basis data seperti Structured Query Language untuk mencari record pada kategori tertentu. *Decision Tree* juga berguna untuk mengeksplorasi data, menemukan hubungan tersembunyi antara sejumlah calon variabel input dengan sebuah variabel target (Manullang, dkk, 2020:266).

2.3.2 Syarat *Decision Tree*

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam penerapan algoritma *Decision Tree* adalah:

1. Algoritma *Decision Tree* mempresentasikan *supervised learning*, dan oleh karena itu membutuhkan variabel target *preclassified*. *Training* data set harus menyediakan nilai-nilai variabel target.
2. *Training* data set harus kaya dan bervariasi, menyediakan algoritma dengan *cross section* yang sehat dari tipe *record* dimana, klasifikasinya yang mungkin dibutuhkan dimasa mendatang. *Decision record* yang *definable*, klasifikasi dan prediksi untuk subset tersebut akan sulit atau tidak mungkin.
3. Kelas atribut target harus diskrit. Variabel target harus mempunyai nilai yang jelas batasnya apakah termasuk kedalam kelas tertentu atau bukan (Hadi, 2018:30).

2.3.3 Node pada *Decision Tree* dan Syarat Pengujiannya

Ada tiga jenis Node pada *Decision Tree*:

1. *Root node*, merupakan node paling atas, pada node ini tidak ada masukan dan bisa tidak mempunyai luaran lebih dari satu.
2. *Internal node*, merupakan node percabangan, pada node ini hanya terdapat satu masukan dan mempunyai luaran minimal 2.
3. *Leaf node* atau terminal node, merupakan node terakhir, pada node ini hanya terdapat satu masukan dan tidak mempunyai luaran.

Dalam induksi *Decision Tree* adalah bagaimana menyatakan syarat pengujian pada node. Ada 3 kelompok penting syarat pengujian Node, yaitu:

1. Fitur biner memiliki 2 nilai berbeda disebut dengan fitur biner. Syarat pengujian ketika fitur ini menjadi Node (akar maupun internal) hanya punya dua pilihan cabang.
2. Fitur bertipe kategorikal yang nilainya bertipe nominal atau ordinal bisa mempunyai beberapa nilai berbeda.
3. Fitur bertipe numerik, syarat pengujian dalam node (akar maupun internal) dinyatakan dengan perbandingan pengujian ($A < v$) atau ($A > v$) dengan hasil biner (Parapat dan Sinaga, 2018:146).

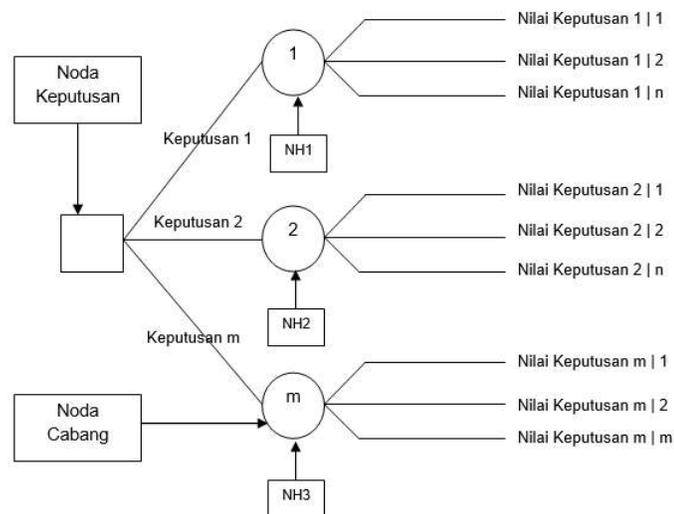
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

2.3.4 Diagram Pohon

Diagram pohon yang diperlihatkan pada Gambar 2.1. menjelaskan bahwa seorang pembuat keputusan ketika harus memilih alternatif terbaik dalam proses pembuatan keputusan secara rasional, memulai langkahnya dari noda keputusan. Ada m alternatif keputusan yang dimiliki. Alternatif yang memiliki nilai paling menguntungkan adalah alternatif terbaik yang harus dipilih. Selanjutnya setiap alternatif keputusan memiliki sebuah noda cabang jika ada dua atau lebih kemungkinan keadaan yang akan terjadi. Jika hanya akan ada satu kemungkinan keadaan, maka biasanya noda cabang itu tidak digambar.

Namun ada pula kemungkinan sebuah alternatif keputusan mempunyai sebuah noda keputusan bukan noda cabang. Kemungkinan yang terakhir ini

biasanya terjadi jika dimensi waktu dimasukkan dalam analisis. Yang terakhir, setiap noda cabang memiliki cabang keputusan kondisional di mana nilai keputusan 1|1 menunjukkan nilai keputusan jika alternatif keputusan ke satu dipilih dan keadaan ke satu terjadi (Junaedy, dkk, 2017:57).



Gambar 2.1 Pohon Keputusan
Sumber: (Junaedy, dkk, 2017:57)

2.4 Data Mining

Data Mining adalah serangkaian proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) untuk menggali nilai tambah berupa informasi dari suatu basis data. Informasi yang dihasilkan didapat dengan mengekstraksi dan mengenali pola penting dari dalam basis data yang besar (Haryani et al., 2021). *Data mining* sering digunakan untuk mencari pola yang nantinya mudah dipahami oleh manusia dan dapat menjelaskan karakteristik data. *Data mining* juga digunakan untuk membuat model pengetahuan yang bisa digunakan untuk melakukan sebuah prediksi (Maylani et al., 2021).

Data mining merupakan proses identifikasi data yang mempunyai potensi kebergunaan sehingga pada akhirnya mudah diinterpretasikan. Tugas dari *data mining* dibagi menjadi dua yaitu:

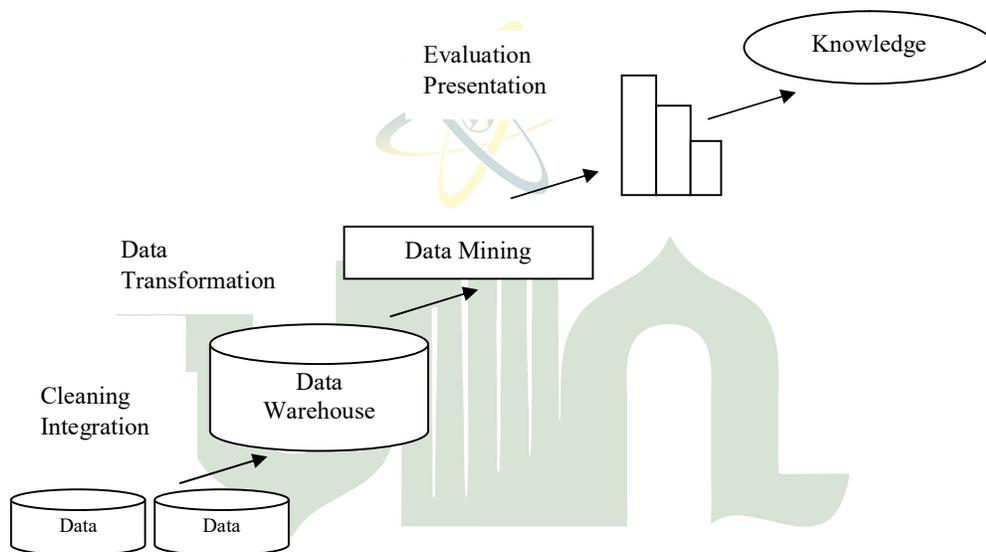
1. *Supervised learning* membutuhkan pembuatan model untuk melakukan analisis. Contoh dari *supervised learning* yaitu *classification*, *statistic regression*, dan *association rule*.
2. *Unsupervised learning* yaitu pembelajaran yang tidak diawasi oleh variabel dan tidak membuat hipotesis sebelum melakukan analisis. Model akan dibuat berdasarkan hasil. Contoh dari *unsupervised learning* adalah *clustering* (Kurniawan et al., 2021).

2.4.1 Tahapan Penemuan *Knowledge* pada *Data Mining* (KDD)

Tahap penemuan *knowledge* pada *data mining* (KDD) adalah (Buulolo, 2020):

1. *Data* merupakan hal yang harus pertama kali dipersiapkan dalam proses KDD. Data yang digunakan adalah data yang sudah terpisah dengan data operasional.
2. *Selection* merupakan proses pemilihan data harus dilakukan karena tidak semua data dapat digunakan. Aktivitas pemilihan data meliputi sampel data dan penyimpanan data pada berkas.
3. *Pre-processing/Cleaning* merupakan data yang sudah dipilih akan dibersihkan melalui proses *cleaning* meliputi pembuangan duplikasi data, perbaikan data yang inkonsisten, dan perbaikan kesalahan data. Pada *pre-processing* juga dapat dilakukan proses memperkaya data dengan menambah informasi lain yang relevan.
4. *Transformation*, ada banyak algoritma/metode/teknik dalam *data mining* yang dapat digunakan. Hanya saja setiap algoritma/metode/teknik membutuhkan format data yang berbeda-beda. Sehingga data yang sudah disiapkan untuk proses KDD dibuat dahulu sesuai dengan algoritma yang digunakan dalam *data mining*.
5. *Data Mining* merupakan tahap utama dalam KDD untuk penggalian dan pencarian pengetahuan dan informasi yang bermanfaat menggunakan algoritma tertentu sesuai dengan pengetahuan dan informasi yang dicari.

6. *Interpretation/Evaluation* merupakan tahapan setelah memperoleh pengetahuan dan informasi dari proses *data mining*, maka hasilnya akan dipresentasikan dalam bentuk yang mudah dimengerti seperti grafik atau pohon keputusan. Pengetahuan dan informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* diperiksa apakah bertentangan dengan fakta atau hipotesis atau tidak.
7. *Knowledge* merupakan Pengetahuan dan informasi yang dihasilkan akan diimplementasikan sesuai dengan manfaatnya.



Gambar 2.2 Tahap Penemuan *Knowledge* pada *Data Mining* (KDD)
Sumber: (Bulolo, 2020)

2.5 Algoritma C4.5

Algoritma C4.5 merupakan kelompok algoritma *Decision Tree*. Algoritma ini mempunyai *input* berupa *training samples* dan *samples*. *Training samples* berupa data contoh yang akan digunakan untuk membangun sebuah tree yang telah diuji kebenarannya. Sedangkan *samples* merupakan *field-field* data yang nantinya akan digunakan sebagai parameter dalam melakukan klasifikasi data (Umam, dkk, 2020: 67).

Algoritma C4.5 adalah algoritma yang sudah banyak dikenal dan digunakan untuk klasifikasi data yang memiliki atribut-atribut numerik dan

kategorial. Algoritma C4.5 sendiri merupakan pengembangan dari algoritma ID3, dimana pengembangan dilakukan dalam hal mengatasi missing data, mengatasi data kontiyu, pruning, dan menangani atribut numerik.

Algoritma C4.5 adalah pengembangan dari algoritma ID3 yang mempunyai prinsip dasar kerja yang sama. Hanya saja dalam algoritma C4.5 pemilihan atribut dilakukan dengan menggunakan Gain Ratio sedangkan untuk algoritma ID3 hanya menggunakan nilai gain tertinggi untuk menentukan simpul (Node) pohon keputusan. Atribut dengan nilai Gain Ratio tertinggi dipilih sebagai atribut test untuk simpul (Syahfitri, 2017:20).

Secara umum, algoritma C4.5 untuk membangun sebuah pohon keputusan adalah sebagai berikut:

1. Hitung jumlah data, jumlah data berdasarkan anggota atribut hasil dengan syarat tertentu.
2. Pilih atribut sebagai Node.
3. Buat cabang untuk tiap-tiap anggota dari Node.
4. Periksa nilai entropy dari anggota node yang ada bernilai Nol. Jika ada, tentukan daun yang terbentuk. Jika seluruh nilai entropy anggota node adalah nol, maka proses pun berhenti.
5. Jika ada anggota node yang memiliki entropy lebih besar dari nol, ulangi lagi proses dari awal dengan node sebagai syarat sampai semua anggota dari node bernilai nol (Sartika dan Yupianti, 2020: 73).

Node adalah atribut yang mempunyai nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung nilai gain suatu atribut digunakan rumus sebagai berikut:

$$Gain = (S.A) = Entropy (S) - \sum^{Ai/s} * Entropy (Ai) \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

- S : Kasus
 A : Atribut
 n : Jumlah partisi atribut A
 Ai : Jumlah kasus pada partisi ke-i
 S : Jumlah kasus

Sedangkan untuk menghitung nilai entropy dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$Entropy(S) = \sum_n - pi * \log^2 pi.....(2.2)$$

Keterangan:

- S : Himpunan kasus
- n : Jumlah partisi S
- Pi : Proporsi dari Si ke S

Berikut diberikan contoh kasus yang dapat diklasifikasi menggunakan algoritma C4.5. berikut diberikan contoh kasus yang dapat diklasifikasi menggunakan algoritma C4.5, hitung apakah seorang nasabah bermasalah dalam kredit atau tidak. Dari tabel 2.2, hitung apakah seorang nasabah bermasalah dalam kredit atau tidak. Data training pada Tabel 2.2 adalah untuk menentukan apakah seorang nasabah bermasalah atau tidak yang ditentukan oleh kolom predictor simpanan, aset, dan pendapatan. Kolom resiko kredit adalah kelas dari masing-masing record.

Tabel. 2.1 Data untuk Klasifikasi Resiko Kredit
 Sumber: (Mardi, 2018)

Pelanggan	Simpanan	Aset	Pendapatan	Resiko Kredit
1	Medium	High	75	Good
2	Low	Low	50	Bad
3	High	Medium	25	Bad
Pelanggan	Simpanan	Aset	Pendapatan	Resiko Kredit
4	Medium	Medium	50	Good
5	Low	Medium	100	Good
6	High	High	25	Good
7	Low	Low	25	Bad
8	Medium	Medium	75	Good

Adapun langkah untuk membuat pohon keputusan, yaitu:

1. Untuk atribut pendapatan yang bernilai angka, dibuat dalam bentuk kategori, yaitu pendapatan <=25, pendapatan >25, pendapatan <=50, pendapatan >50, pendapatan =75, dan pendapatan >75.

2. Hitung nilai *entropy*. Dari data *training* diketahui jumlah kasus ada 8, yang beresiko kredit *good* 5 *record* dan *bad* 3 *record* sehingga didapat *entropy*: $Entropy (S) = (-5/8 * \log_2(5/8)) + (-3/8 * \log_2(3/8)) = 0,9544$
3. Hitung nilai *gain* untuk tiap atribut, lalu tentukan nilai *gain* tertinggi. Yang mempunyai nilai *gain* tertinggi itulah yang akan dijadikan akar dari pohon. Misalkan untuk atribut simpanan dengan nilai *low* didapat nilai *gain*: $Gain (S,A) = 0,9544 - (2/8(1) + 3/8(0) + 3/8(0,9183)) = 0,3601$

Hasil perhitungan *gain* untuk tiap atribut dapat terlihat pada tabel 2.3, nilai *gain* tertinggi akan menjadi akar dari pohon.

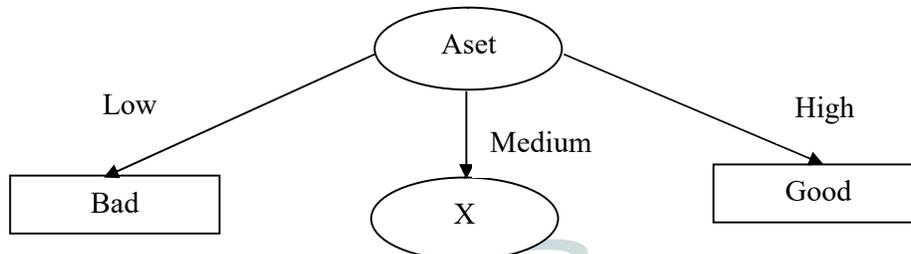
Tabel 2.2 Nilai *Entropy* dan *Gain* untuk Menentukan Simpul Akar

Sumber: (Mardi, 2018)

Simpul		Data	Good	Bad	Entropy	Gain
Akar	Total	8	5	3	0.9544	
	Simpanan					0.3601
	Low	3	1	2	0.9183	
	Medium	3	3	0	0	
	High	2	1	1	1	
	Aset					0.5488
	Low	2	0	2	0	
	Medium	4	3	1	0.8113	
	High	2	2	0	0	
	Pendapatan					0.1589
	<=25	3	1	2	0.9183	
	>25	5	4	1	0.7219	
						0.3476
	<=50	5	2	3	0.971	
	>50	3	3	0	0	
						0.0924
	<=75	7	4	3	0.9852	
	>75	1	1	0	0	
Simpul		Data	Good	Bad	Entropy	Gain
					0	
	>50	3	3	0	0	
						0.0924
	<=75	7	4	3	0.9852	
	>75	1	1	0	0	

Terlihat dari tabel 2.3 bahwa atribut aset mempunyai nilai *low*, *medium*, dan *high*. Nilai *low* dan *high* masing-masing sudah menjadi satu klasifikasi karena pada data *training*, semua aset menghasilkan keputusan yang sama yaitu *bad* untuk nilai *low* dan *good* untuk nilai *high*. Sedangkan untuk simpul dengan nilai

medium perlu dipartisi lagi. Gambar 2.3 adalah hasil pembentukan pohon keputusan berdasarkan perhitungan yang terdapat pada tabel 2.3. Dari hasil perhitungan didapat nilai *gain* tertinggi untuk atribut aset, maka aset menjadi akar pohon keputusan. Untuk menentukan akar dari atribut *medium*, dilakukan lagi perhitungan *gain*.



Gambar 2.3 Pohon Keputusan C4.5 dengan Simpul Akar Aset
Sumber: (Mardi, 2018)

2.6 Analisis dan Perancangan Alat Bantu Sistem

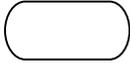
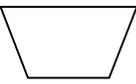
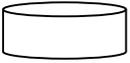
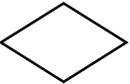
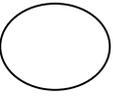
Analisis sistem merupakan suatu teknik penelitian terhadap sebuah sistem untuk mempelajari komponen itu sendiri serta keterkaitannya dengan komponen lain yang membentuk sistem sehingga didapat sebuah keputusan mengenai sistem tersebut. Biasanya seorang sistem analis menganalisa suatu sistem dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga salah satunya bisa digunakan untuk mengembangkan sistem tersebut. Analisis dan perancangan sistem digunakan untuk menciptakan dan mengelola sistem informasi dalam melakukan fungsi dasar bisnisnya.

2.6.1 Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong *analyst* dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut (Sutanti, dkk,

2020:2). Adapun simbol-simbol yang dapat digunakan pada *flowchart* ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol *Flowchart*
Sumber: Hidayat (2018:13) dan Habibi, dkk (2020:77)

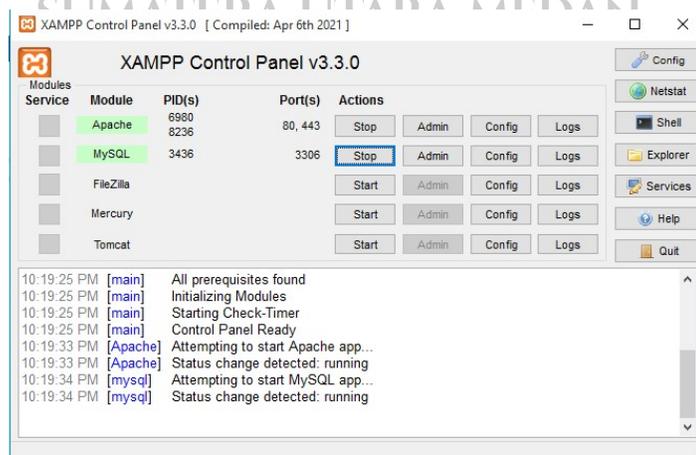
Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Permulaan atau akhir program.
	Garis Alir (<i>Arrow</i>)	Arah aliran program.
	Proses Manual	Proses pengolahan data secara manual.
	<i>Direct Storage Acces</i>	Menyimpan data.
	<i>Process</i>	Proses pengolahan data.
	<i>Input/Output</i>	Proses <i>input/output</i> data, parameter dan informasi.
	Dokumen	Simbol untuk data yang berbentuk informasi.
	Keputusan (<i>Decision</i>)	Perbandingan pernyataan atau pilihan.
	Dokumen dan Tembusannya	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>ouput</i> .
	<i>Keyboard</i>	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>online keyboard</i> .
	Penghubung	Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.
	Arsip	Menunjukkan pengarsipan <i>file</i> tanpa menggunakan komputer.

2.7 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.7.1 XAMPP

XAMPP merupakan suatu perangkat lunak berbasis *web-server* bersifat *open source* yang digunakan di sistem operasi macOS, Linux, dan Windows. Ketika menggunakan XAMPP, tidak membutuhkan instalasi program lain karena semuanya sudah tersedia. Beberapa fitur yang telah disediakan oleh XAMPP seperti Apache yang digunakan sebagai *web-server*, MySQL yang berfungsi menyimpan basis data, dan PHP yang berguna untuk membuat *website* menjadi lebih dinamis (Pinatih dan Hidayatullah, 2022:506). XAMPP merupakan *server* yang paling banyak digunakan untuk keperluan belajar PHP secara mandiri. Selain gratis, fiturnya tergolong lengkap dan gampang digunakan oleh programmer PHP tingkat awal, yang perlu dilakukan hanya menjalankan *module Apache* yang ada di dalam XAMPP tersebut (Enterprise, 2018:3).

XAMPP adalah indera bantu yg menyediakan paket software ke pada satu butir paket. XAMPP artinya paket PHP yg berbasis open source yg dikembangkan oleh sebuah komunitas open source. dengan memakai XAMPP tidak dibingungkan dengan penginstalan acara-acara lain, sebab seluruh kebutuhan sudah tersedia oleh XAMPP. yang ada pada XAMPP di antaranya: Apache, MySQL, PHP, FileZilla FTP Server, PHPmyAdmin dll (Ridwan Nawawi et al., 2022).



Gambar 2.4 XAMPP

Adapun fungsi-fungsi dari XAMPP Control Panel adalah sebagai berikut:

1. *Apache*
Web server yang menyediakan layanan dan aturan komunikasi data berbasis *word wide web*. Membangun *website* dengan *CMS WordPress* atau *Joomla* membutuhkan *Apache* sebagai *web server*.
2. *MySQL*
Salah satu *DBMS (Database Management System)* untuk membuat dan mengelola basis data. *MySQL* dibutuhkan untuk membuat *website*.
3. *FileZilla*
Software FTP (File Transfer Protocol) Server, yang memungkinkan untuk melakukan transfer File dari komputer lokal ke Server – Komputer. *Filezilla FTP client* sangat dibutuhkan untuk dapat berkomunikasi dengan Komputer yang menjalankan *filezilla FTP server*.
4. *Mercury*
Program *Mail Server* untuk melakukan manajemen *email*.
5. Tombol *Service*
Berfungsi untuk menampilkan dan mengatur jalannya Control Panel XAMPP, apakah kita ingin menjalankannya sebagai *service* atau manual.
6. Tombol *SCM*
Berfungsi untuk membuka *Service Control Manager Window*.
7. Tombol *Status*
Berfungsi memeriksa dan menampilkan status terkini masing-masing *Service*.
8. Tombol *Refresh*
Berfungsi untuk *refresh* masing-masing *service web server* yang berjalan.
9. Tombol *Explore*
Berfungsi menampilkan folder instalasi XAMPP dengan *window explorer*.
10. Tombol *Help*
Berfungsi menampilkan bantuan singkat tentang *Control Panel XAMPP*.

11. Tombol *Exit*

Berfungsi keluar dari *Control Panel* XAMPP, tetapi tidak menghentikan *service-service web server*.

2.7.2 PHP

PHP adalah bahasa perancangan yang bisa ditempatkan untuk membangun perangkat lunak. PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang dapat dijalankan baik di bagian server maupun side server. Bahasa HTML memungkinkan pembuatan aplikasi yang membolehkan pemrosesan data dan manipulasi data. Program PHP sangat efisien dan mudah digunakan karena dapat merubah tampilan dalam kondisi yang terus-menerus berubah. Bahasa PHP juga cenderung mudah dipelajari dan sangat fleksibel (Angelo dan Ridho, 2022:33-34).

Kebanyakan sintaks PHP dipinjam dari Perl, C dan *Java* dengan penambahan corak spesial PHP. PHP berjalan pada sistem operasi Linux. *Script* PHP ditulis menyatu (bersama) dengan tag-tag HTML atau bisa juga berdiri sendiri. PHP digunakan untuk membuat halaman *web* menjadi dinamis, berinteraksi dengan *user*, menyimpan informasi, membuat *web-based e-mail* dan masih banyak lagi PHP pada dasarnya dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program *CGI (Common Gateway Interface)*, seperti menyimpan data yang diinputkan melalui sebuah form dalam *website*, menampilkan isi *website* yang dinamis, serta menerima *cookies*. penemu awal bahasa PHP, yang bermula dari keinginan sederhana Lerdorf untuk mempunyai alat bantu (*tools*) dalam memonitor pengunjung yang melihat situs web pribadinya. Antusias komunitas *internet* terhadap bahasa PHP ini begitu besar, sehingga Rasmus Lerdorf akhirnya menyerahkan pengembangan PHP ini kepada sebuah *team* pemrograman dalam kerangka gerakan *open source* (Saktiadi, 2022:3).



Gambar 2.5 Logo PHP

Sumber: (<https://www.php.net>)

2.7.3 *Sublime Text*

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Python API. Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti: C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile dan XML (Syabania dan Rosmawarni, 2021:46).

Berikut beberapa fitur yang diunggulkan dari aplikasi *Sublime Text*:

- a. *Goto Anything*
Fitur yang sangat membantu dalam membuka *file* ataupun menjelajahi isi dari *file* hanya dengan beberapa *keystrokes*.
- b. *Multiple Selections*
Fitur ini memungkinkan *user* untuk mengubah secara interaktif banyak baris sekaligus, mengubah nama variabel dengan mudah, dan memanipulasi *file* lebih cepat dari sebelumnya.
- c. *Command Pallete*
Dengan hanya beberapa *keystrokes*, *user* dapat dengan cepat mencari fungsi yang diinginkan, tanpa harus menavigasi melalui menu.
- d. *Distraction Free Mode*
Bila *user* memerlukan fokus penuh pada aplikasi ini, fitur ini dapat membantu *user* dengan memberikan tampilan layar penuh. *Split Editing* dapatkan hasil yang maksimal dari monitor layar lebar dengan dukungan

editing perpecahan. Mengedit sisi *file* dengan sisi, atau mengedit dua lokasi di satu *file*.

e. *Instant Project Switch*

Menangkap semua *file* yang dimasukkan kedalam *project* pada aplikasi ini. Terintegrasi dengan fitur *Goto Anything* untuk menjelajahi semua *file* yang ada ataupun untuk beralih ke *file* dalam *project* lainnya dengan cepat.

f. *Plugin API*

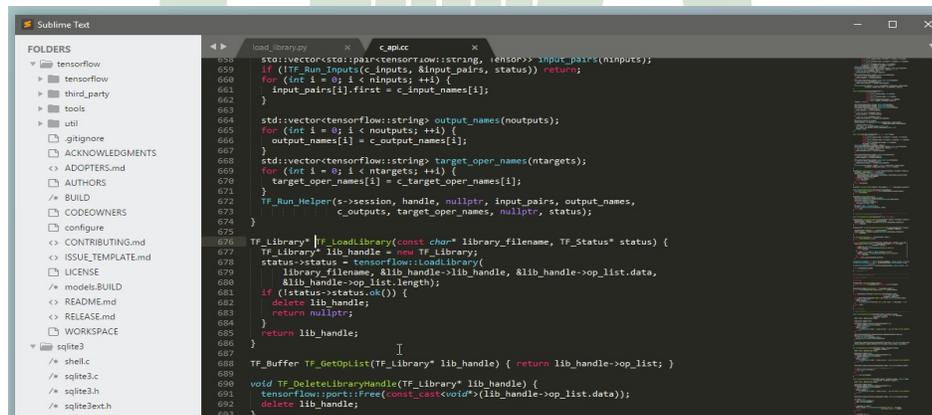
Dilengkapi dengan *plugin* API berbasis *Python* sehingga membuat aplikasi ini sangat tangguh.

g. *Customize Anything*

Aplikasi ini memberikan *user* fleksibilitas dalam hal pengaturan fungsional dalam aplikasi ini.

h. *Cross Platform*

Aplikasi ini dapat berjalan hampir disemua *operating system modern* seperti *Windows*, *OS X*, dan *Linux based operating system*.



Gambar 2.6 Sublime Text

2.7.4 MySQL

MySQL adalah suatu sistem *relational database* yang menyimpan data pada tabel berbeda dan tidak meletakkannya pada satu tabel saja. Hal ini meningkatkan kecepatan dan *fleksibilitas*. Tabel tersebut dihubungkan dengan suatu relasi yang didefinisikan sehingga dapat mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu saat (Albert dan Santoso, 2022:3).

MySQL merupakan perangkat lunak yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*). Sebagai DBMS, MySQL mempunyai sejumlah fitur yaitu:

1. Multiplatform

MySQL tersedia pada beberapa *platform* yaitu *Windows, Linux, Unix* dll.

2. Andal, Cepat, dan Mudah Digunakan

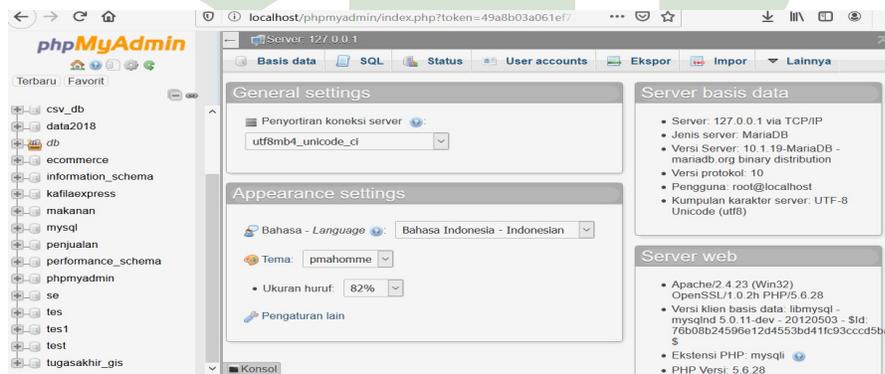
MySQL tergolong sebagai *database sever* yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.

3. Jaminan Keamanan Akses

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia, sedangkan *user* lain tidak boleh.

4. Dukungan SQL

MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*) yang merupakan standar dalam pengaksesan *database* relasional. Pengetahuan SQL akan mempermudah untuk menggunakan MySQL (Kadir, 2019:2-3).



Gambar 2.7 PHPMyAdmin

2.8 Riset Terkait

Ada beberapa penelitian berkaitan dengan Analisis menggunakan Algoritma C4.5, diantaranya adalah:

Tabel 2.4 Riset Terkait

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1.	Febie Elfaladonna dan Ayu Rahmadani (2019) SINTA 3	Analisa Metode Classification- Decision Tree Dan Algoritma C.45 Untuk Memprediksi Penyakit Diabetes Dengan Menggunakan Aplikasi Rapid Miner	<p>Dalam melakukan perbandingan perhitungan secara manual algoritma C.45 dan menggunakan aplikasi rapid miner 8.2, ternyata peneliti menemukan pohon keputusan yang di hasilkan adalah sama. Kesimpulan hasil dari pohon keputusan berisi tentang analisa terhadap faktor-faktor seseorang berpotensi terkena penyakit diabetes dengan melihat kepada atribut – atribut seperti jenis kelamin (jenis kelamin hanya sebagai atribut bantuan yang tidak dapat dijadikan perhitungan dalam memprediksi riwayat penyakit diabetes), berat badan, tekanan darah, dan kadar gula darah dan variabel riwayat penyakit turunan dan tidak turunan. Ternyata, setelah di teliti dengan membuat perhitungan secara manual, dan membandingkannya dengan penggunaan sistem aplikasi, ada dua kemungkinan seseorang menderita penyakit diabetes. Dua kemungkinan tersebut antara lain:</p> <p>1) “Seseorang yang menderita penyakit diabetes adalah seseorang dengan kadar gula darah yang tinggi, berat badan tinggi, dan tekanan darah</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>rendah, tetapi memiliki riwayat penyakit diabetes secara turunan”.</p> <p>2) “Seseorang yang menderita penyakit diabetes adalah seseorang dengan kadar gula darah tinggi, berat badan yang tinggi, dan tekanan darah tinggi, tetapi tidak memiliki riwayat penyakit diabetes (tidak turunan)”.</p>
2.	Firman Syahputra, Hartono dan Rika Rosnelly (2021) SINTA 3	Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Memprediksi Ketersediaan Uang Pada Mesin ATM	Berdasarkan pembahasan yang telah dijelaskan disimpulkan bahwa pengujian terhadap algoritma C4.5 menggunakan metode validasi <i>K-Fold Cross validation</i> dengan nilai $fold=10$ dapat diketahui tingkat akurasi sebesar 85%, nilai <i>Precision</i> sebesar 80% dan nilai <i>Recall</i> sebesar 66,67%. Sedangkan nilai AUC (<i>Area Under Curve</i>) adalah 0.833, hal ini menunjukkan bahwa jika nilai AUC mendekati nilai 1 maka tingkat akurasi semakin bagus.
3.	Eka Fitriani (2020) SINTA 3	Perbandingan Algoritma C4.5 Dan Naïve Bayes Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan	Dalam penelitian ini dilakukan pengujian model dengan membandingkan dua metode data mining yaitu algoritma C4.5 dan <i>naïve bayes</i> dengan menggunakan data warga di salah satu kecamatan yang ada di Kota Karawang yang terdiri dari data warga yang layak

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
		Program Keluarga Harapan (PKH)	<p>menerima PKH dan warga yang tidak layak menerima PKH dengan total data sebanyak 1.109 data warga. Data diuji menggunakan <i>tools RapidMiner</i> kemudian model yang diuji akan menghasilkan nilai <i>accuracy</i>, <i>precision</i>, <i>recall</i> dan AUC dari setiap algoritma. Hasil evaluasi dan validasi diketahui bahwa algoritma C4.5 memiliki nilai <i>accuracy</i> 91,25% dan AUC 0,930 paling tinggi diantara metode yang lainnya, sedangkan untuk metode <i>naïve bayes</i> memiliki <i>accuracy</i> 87,11 dan AUC 0,923. Dari kedua algoritma <i>data mining</i> tersebut, tingkat AUC diagnosa <i>Excellent classification</i>. Dengan demikian algoritma C4.5 merupakan metode yang cukup baik dalam memprediksi kelayakan warga dalam menerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH).</p>
4.	Liza Wikarsa, Vivie Deyby Kumenap dan Kevin Kristi Toar (2022) SINTA 3	Implementation of the C4.5 Algorithm in Predicting the Number of Outpatient Visits Using	<p>Algoritma C4.5 dapat secara akurat mengklasifikasikan data jumlah kunjungan rawat jalan menggunakan JKN-KIS di Rumah Sakit Noongan. Ada 8 variabel yang digunakan untuk memprediksi jumlah kunjungan rawat jalan yaitu, pemeriksaan</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
		JKN-KIS at Noongan Hospital	<p>kesehatan, rujukan, perpanjangan pelayanan BPJS, panjang antrian, objektivitas pelayanan kesehatan, keahlian dokter, alur pemeriksaan, dan kepuasan pelayanan rumah sakit. Model yang dibangun dengan algoritma C4.5 menghasilkan 20 aturan klasifikasi untuk memprediksi angka kunjungan rawat jalan menggunakan JKN-KIS di Rumah Sakit Noongan. Kinerja model prediktif menggunakan algoritma C4.5 untuk penelitian ini adalah tergolong tinggi karena model memiliki akurasi klasifikasi 91,7%. Model ini juga memiliki presisi tinggi (95%), menunjukkan tingkat positif palsu yang rendah dan penarikan kembali yang tinggi (95%) terkait tingkat negatif palsu yang rendah. Jumlah kunjungan rawat jalan menggunakan JKN-NIS di RS ini terus meningkat 83,33% sejak pandemi Covid-19. Alur pemeriksaan, medical check up, panjang antrian, keahlian dokter, dan penanganan kesehatan tujuan merupakan faktor yang paling berpengaruh dalam kunjungan rawat jalan di Rumah Sakit Noongan.</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>Aplikasi ini dapat membantu manajemen rumah sakit tidak hanya untuk mengalokasikan kesehatan sumber daya yang lebih baik tetapi juga untuk meningkatkan jumlah kunjungan rawat jalan dengan meningkatkan efisiensi pelayanan.</p>
5.	<p>I Gede Iwan Sudipa, I Nyoman Alit Arsana dan Made Leo Radhitya (2020) SINTA 3</p>	<p>Penentuan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Terhadap Social Distancing Menggunakan Algoritma C4.5</p>	<p>Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tingkat pemahaman mahasiswa pada STMIK STIKOM Indonesia bahwa telah dicapai target prediksi yaitu yaitu 192 keputusan Paham dan menerapkan, 47 keputusan Paham tapi tidak bisa menerapkan dikarenakan harus bekerja, 4 keputusan Ragu-ragu dalam memahami dan melakukan social distancing berdasarkan klasifikasi dengan 8 aturan keputusan (rule), dengan hasil akurasi 93,73%. Atribut yang memiliki priotas utama adalah Status Pekerjaan dan Media Informasi yang menjadi sumber dari pemahaman dan penerapan mahasiswa terhadap social distancing, pengaruh media informasi terutama media informasi online dirasa sangat mempengaruhi karena konten berita yang disajikan bisa</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>memberikan dampak positif dan negatif terhadap pembacanya dalam hal ini adalah mahasiswa, sehingga dampak dari konten media informasi ini juga mempengaruhi penerapan social distancing pada aktivitas sehari-hari.</p>
6.	<p>Anggita Safitri Febriarini dan Erna Zuni Astuti (2019) SINTA 3</p>	<p>Penerapan Algoritma C4.5 untuk Prediksi Kepuasan Penumpang Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang</p>	<p>Hasil dari penelitian dan peneliti melakukan pengujian sebanyak 3 kali yang sudah dilakukan, maka dapat diketahui bahwa pengujian 1 dengan perbandingan data training dan data testing 60% : 40% adalah nilai akurasi 92,5%, precision 92,42% dan recall 98,39%, dan pengujian 2 dari perbandingan 70% : 30% adalah nilai akurasi 93,33%, precision 93,88%, dan recall 97,87%, sedangkan pengujian 3 dengan perbandingan 80% : 20% adalah nilai akurasi 95%, precision 96,67%, dan recall 96,67% dapat dikatakan berhasil dan baik, karena bisa terlihat dengan jelas bahwa nilai akurasi yang terus bertambah dan semakin akurat. Penelitian ini berkontribusi pada penerapan Smart City di Semarang, dalam hal ini adalah sebagai salah satu usaha peningkatan fasilitas dan</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>pelayanan publik, terutama dalam bidang transportasi pada Trans Semarang.</p>
7.	<p>Erfan Hasmin dan Sitti Aisa (2019) SINTA 3</p>	<p>Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Penentuan Penerima Beasiswa Mahasiswa</p>	<p>Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, penerapan algoritma c.45 untuk rekomendasi penerima beasiswa sudah memiliki akurasi yang cukup baik dimana penyeleksian nya telah memiliki aturan yang telah dilakukan proses klasifikasi dengan data mining. Langkah Pertama Menentukan Learning Dataset, dalam hal ini adalah daftar penerima beasiswa dalam lima tahun terakhir. Selanjutnya, hitung Nilai Entropis dan Hitung Nilai gain tiap kriteria. Filter Learning Dataset $IPK \geq 3$ dan Hitung Nilai gain tiap kriteria. Dengan demikian, aplikasi ini membantu bagian kemahasiswaan dalam seleksi calon penerima beasiswa di tahun selanjutnya.</p>
8.	<p>Dewi Rahma Ente, dkk. (2020) SINTA 3</p>	<p>Klasifikasi Faktor-Faktor Penyebab Penyakit Diabetes Melitus Di</p>	<p>Berdasarkan dari rule yang didapatkan dengan algoritma C4.5 maka terdapat empat atribut yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang substansial mempengaruhi seseorang</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
		Rumah Sakit Unhas Menggunakan Algoritma C4.5	menderita penyakit DM yaitu kolesterol GDP, LDL, usia, dan berat badan. Pengukuran akurasi data latih dan data uji dari algoritma C4.5 dengan validasi silang lipat 10 setelah proses seleksi atribut dapat ketahui nilai akurasi. Nilai akurasi memiliki rentang antara 50% sampai dengan 100% dengan tingkat akurasi rata-rata prediksi yaitu 98,5%. Ini berarti model yang didapatkan sangat baik dengan tingkat akurasi sangat tinggi. Faktor-faktor yang mempengaruhi status DM secara substansial adalah glukosa darah puasa (GDP), kolesterol LDL, usia dan berat badan. Dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi status DM penderita maka komplikasi serius akibat DM ini dapat dicegah sedini mungkin.
9.	Dimas Bayu Febriyanto, Lovi Handoko, Wahyuli, Hanif Aisyah, Rumini (2018) SINTA 4	Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Tingkat Kepuasan Pembeli Online Shop	Penelitian ini menggunakan algoritma C4.5 untuk melakukan perhitungan, ternyata mampu mengklasifikasi tingkat kepuasan pelanggan pada online shop tersebut dengan tingkat keakuratan sebesar 91%, dengan nilai presisi pada prediksi puas sebesar 66.67% dan

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>nilai presisi pada prediksi tidak puas sebesar 33.3% dan Pohon Keputusan yang dihasilkan oleh teknik klasifikasi Algoritma C4,5 dari variabel yang memiliki gain tertinggi yaitu Pelayanan, sehingga pemilik online shop dapat menjadikan acuan untuk memperbaiki kualitas online shop tersebut.</p>
10.	Desyanti (2018) SINTA 4	<p>Penerapan Data Mining Algoritma C4.5 untuk Mengetahui Tingkat Kepuasan Konsumen di Hotel Grand Zumi Dumai</p>	<p>Dari hasil analisa dan penelitian yang telah dilakukan dari data Konsumen mengisi kuisioner yang telah disediakan Hotel Grand Zuri Dumai pada saat melakukan chek out, maka faktor utama dari pelayanan jasa yang harus dimiliki oleh Hotel Grand Zuri adalah Pelayanan, Keramahan, Kenyamanan dan Fasilitas. Jika Pelayanan sangat puas, keramahan sangat ramah, kenyamanan nyaman lalu fasilitas puas maka konsumen sangat puas. Dan hasil penelitian mendapatkan Gain tertinggi dan terakhir adalah Fasilitas dan menjadi Node Cabang Akhir dari Atribut Nyaman. Dan dapat dipastikan bahwa nilai kepuasan dari kriteria Fasilitas menjadi akhir dari penyelesaian atribut Sangat Puas,</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			Puas dan Cukup Puas.
11.	Ikhsan Romli dan Ahmad Turmudi Zy (2020) SINTA 4	Penentuan Jadwal Overtime Dengan Klasifikasi Data Karyawan Menggunakan Algoritma C4.5	Berdasarkan hasil pengujian dataset terhadap algoritma C4.5 dalam menentukan jadwal overtime, maka hasil pohon keputusan tersebut dapat berkontribusi dalam membantu pengambil keputusan di Perusahaan tersebut untuk menentukan jadwal lembur secara lebih cepat, akurat dan objektif berdasarkan hasil rule model yang telah terbentuk. Hasil pengujian dengan algoritma C4.5 memiliki nilai accuracy, precision, dan recall yang bagus yaitu dengan accuracy 91%, precision 86.05% dan recall 92.5%.
12.	Ringga Sentagi Asa, Sarjon Defit dan Jufriadif Na'am (2019) SINTA 4	Identifikasi Penyaluran Zakat Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus Di Baznas Kabupaten Agam)	Untuk membentuk pohon keputusan, node dan leaf node harus ditentukan terlebih dahulu dengan cara menghitung entropy total dan entropy. Pohon keputusan yang terbentuk dari 52 data acak yang dihimpun dari BAZNAS Kabupaten Agam berdasarkan perhitungan entropy dan gain menghasilkan 8 rule yang setiap rulenya menghasilkan keputusan dalam mengklasifikasikan jenis zakat yang disalurkan. Pohon keputusan yang dibentuk dengan metode algoritma C4.5 telah berhasil

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>diterapkan dalam mengklasifikasikan penyaluran zakat dan menghasilkan rule-rule yang dapat membantu BAZNAS Kabupaten Agam dalam mengambil keputusan untuk menyalurkan jenis zakat kepada Mustahiq yang tersebar di berbagai daerah di Kabupaten Agam, BAZNAS Kabupaten Agam dalam menentukan jenis zakat yang akan disalurkan kepada 8 asnaf. Dengan memanfaatkan rule yang dihasilkan oleh algoritma C4.5, penyaluran zakat akan menjadi tepat sasaran dan memakan waktu lebih sedikit untuk merealisasikannya.</p>
13.	<p>Amanda Febriyani, Guntur Kukuh Prayoga dan Odi Nurdiawan (2021) SINTA 4</p>	<p>Index Kepuasan Pelanggan Informa dengan Menggunakan Algoritma C.45</p>	<p>Hasil penelitian yang telah dilakukan penulis adalah penelitian ini menggunakan 6 (enam) Kriteria dan 21 (Dua Puluh Satu) Sub Kriteria dengan rincian sebagai berikut Kriteria yaitu Staff, Produk, Kenyamanan Toko, Kemanan, Pengiriman dan Instalasi. Hasil Akurasi akurasi yang didapat yaitu sebesar 84,16 % dengan rincian sebagai berikut Hasil Prediksi Puas dan ternyata True Puas Sebesar 80 Data, Hasil Prediksi Puas dan</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>ternyata True Sangat Puas Sebesar 15 Data, Hasil Prediksi Puas dan ternyata True Cukup Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Sangat Puas dan ternyata True Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Sangat Puas dan ternyata True Sangat Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Sangat Puas dan ternyata True Cukup Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Cukup Puas dan ternyata True Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Cukup Puas dan ternyata True Sangat Puas Sebesar 0 Data, Hasil Prediksi Cukup Puas dan ternyata True Cukup Puas Sebesar 5 Data. Hasil Graph Total > 79.500: Puas {Puas=266, Sangat Puas=54, Cukup Puas=0} Total ≤ 79.500: Cukup Puas {Puas=0, Sangat Puas=0, Cukup Puas=18}.</p>
14.	Arif Budiman (2019) SINTA 4	Klasifikasi Kebakaran Hutan Menggunakan Algoritma C4.5 dan Rough Set	<p>Dalam penelitian ini menggunakan dataset kebakaran hutan yang diperoleh dari UCI Machine Learning Respository dengan nama “Algerian Forest Fire”, dataset yang dikumpulkan terdiri dari 244 record dengan 11 kategori data yaitu, Temperature (Temp), Relative Humidity (RH), Wind Speed (WS),</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>Rain, Fine Fuel Moisture Code (FFMC), Duff Moisture Code (DMC), Drought Code (DC), Initial Spread Index (ISI), Buildup Index (BUI), Fire Weather Index (FWI), data tersebut dikelompokkan menjadi 2 kategori yaitu fire dan not fire. Pohon keputusan yang diperoleh kemudian digunakan untuk memprediksi kebakaran hutan. Hasil penelitian menunjukkan algoritma C4.5 dan Rough Set menghasilkan nilai akurasi 98.36%. Penggunaan Rough Set sebagai seleksi fitur tidak menghasilkan peningkatan nilai akurasi, namun mengurangi atribut yang tidak relevan secara efektif.</p>
15.	Tedi Wahyudi, Popon Handayani dan Rudianto (2022) SINTA 4	Perbandingan Akurasi C4.5 Dan Naive Bayes Untuk Evaluasi Kinerja Karyawan Pt Catur Sentosa Adiprana	<p>Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil uji komparasi antara model algoritma klasifikasi C4.5 dengan Naïve Bayes yang nantinya akan digunakan untuk evaluasi kinerja karyawan pada PT Catur Sentosa Adiprana. Dengan adanya hasil uji komparasi tersebut, dapat terlihat langsung perbandingan antara kedua model algoritma tersebut. Model algoritma klasifikasi C4.5 (<i>Decision Tree</i>) memiliki nilai</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>akurasi lebih tinggi dibandingkan dengan Naïve Bayes. Dengan demikian, algoritma klasifikasi C4.5 dapat diterapkan sebagai bahan dasar pertimbangan dalam menentukan karyawan yang layak atau tidak layak untuk dipertahankan secara adil, objektif, dan cepat oleh pihak pengambil keputusan dengan bantuan perangkat lunak rapidminer studio. Hal ini dapat mempercepat proses evaluasi kinerja karyawan sehingga tidak akan memerlukan waktu yang lama. Penelitian ini membuktikan hipotesa H1 yang menyatakan bahwa algoritma C4.5 memiliki nilai akurasi yang berbeda dengan algoritma Naïve Bayes. Algoritma klasifikasi C4.5 memiliki nilai akurasi sebesar 98.18% lebih unggul 3.03% dibandingkan dengan Naïve Bayes yang memiliki nilai akurasi 95.15%. Pada nilai uji ROC, kedua algoritma ini masuk tingkat paling baik (excellent classification), yaitu C4.5 sebesar 0.994 dan Naïve Bayes. Untuk nilai recall dari C4.5 sebesar 98.75% masih lebih tinggi daripada Naïve Bayes sebesar 96.25% dan nilai precision C4.5 memiliki nilai sebesar 99.38%</p>

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			dibandingkan Naïve Bayes sebesar 98.73%.
16.	Yeyen Dwi Atma dan Arif Setyanto (2018) SINTA 4	Perbandingan Algoritma C4.5 Dan K-NN Dalam Identifikasi Mahasiswa Berpotensi Drop Out	Berdasarkan hasil implementasi algoritma C4.5 dan K-NN pada kasus prediksi mahasiswa drop out dengan menggunakan dataset yang sama, penggunaan fitur Forward selection pada algoritma C4.5 dan K-NN pada kasus prediksi mahasiswa drop out dengan atribut : nim, nama, jurusan, jenis kelamin, waktu kuliah, status pekerjaan, indeks prestasi semester, jumlah satuan kredit semester mampu meningkatkan hasil akurasi. Hasil dari pengujian algoritma klasifikasi untuk kasus prediksi mahasiswa drop out untuk algoritma C4.5 tanpa penambahan fitur seleksi Forward selection didapatkan akurasi sebesar 95.96%, kemudian setelah ditambahkan fitur seleksi Forward selection meningkat menjadi 96.66%. Sedangkan pada algoritma K-Nearest Neighbour tanpa penambahan fitur seleksi Forward selection diperoleh nilai akurasi sebesar 95.07% setelah ditambahkan fitur seleksi Forward selection meningkat menjadi 98.34%.
17.	Sunanto dan	Penerapan	Hasil penelitian pengujian yang

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
	Ghazi Falah (2022) SINTA 4	Algoritma C4.5 Untuk Membuat Model Prediksi Pasien Yang Mengidap Penyakit Diabetes	dilakukan terhadap sistem prediksi penyakit diabetes menggunakan metode algoritma <i>Decision Tree</i> c4.5 adalah penggunaan algoritma <i>Decision Tree</i> C4.5 untuk mengklasifikasikan penyakit diabetes merupakan salah satu cara untuk memprediksi penyakit diabetes yang bagus untuk di gunakan untuk klasifikasi awal penyakit diabetes. Prediksi penyakit menggunakan algoritma C4.5 memiliki hasil yang bagus dapat dilihat dari hasil perhitungan confusion matrix yang mendapatkan hasil accuracy sebesar 95,51% dan juga hanya mendapatkan error classification sebesar 4,49%.
18.	Ibnu Ubaedi dan Yan Mitha Djaksana (2022) SINTA 4	Optimasi Algoritma C4.5 Menggunakan Metode Forward Selection Dan Stratified Sampling Untuk Prediksi Kelayakan Kredit	Berdasarkan hasil penelitian, maka Algoritma C4.5 terbukti efektif dalam memprediksi kelayakan kredit dengan tingkat akurasi sebesar 79,11%. Metode Forward Selection dan Stratified Sampling terbukti berhasil meningkatkan akurasi algoritma C4.5 sebesar 9,2% dalam memprediksi kelayakan kredit. Setelah mendapatkan dataset baru yang ukurannya lebih kecil (sampling), eksperimen dilakukan dengan

No.	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
			<p>memilih atribut terbaik dan menghapus atribut yang tidak memiliki kontribusi ke akurasi. Untuk memilih (menyeleksi) atribut terbaik menggunakan metode Forward Selection. Setiap atribut diuji satu-persatu dengan cara dibangun model, kemudian model diuji untuk melihat seberapa besar akurasi yang dihasilkan. Atribut dengan akurasi yang paling besar dipilih, kemudian lakukan pengujian kembali dengan atribut-atribut yang masih ada. Proses dilakukan terus-menerus dan berhenti jika atribut yang diuji sudah tidak memberikan peningkatan akurasi yang signifikan.</p>