

## BAB II

### KERANGKA TEORITIS

#### A . Landasan Teori

##### 1. Pengertian Data Mining

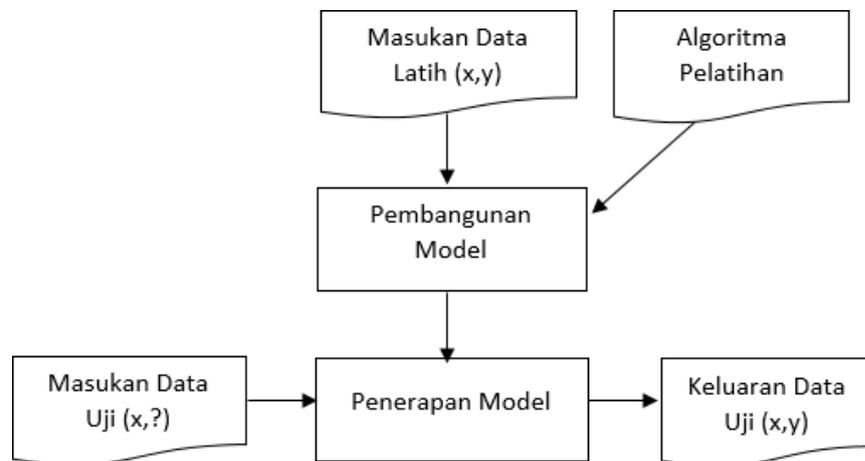
Menurut (Nofriansyah & Nurchayo, 2015, p. 1) data mining dapat diartikan sebagai penambangan data yang menghasilkan keluaran berupa pengetahuan; dengan kata lain data mining merupakan proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar; Metode ini dikelompokkan kedalam 3 paradigma utama data mining : *Predictive Modeling*, *Discovery*, dan *Deviation Detection*; data mining merupakan salah satu dari rangkaian *Knowledge Discovery in Database (KDD)* proses KDD secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut :

- (1). *data selection* pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai; data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional;
- (2). *pre- processing / cleaning*, sebelum proses pembersihan mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (tipografi);
- (3). *transformation coding* adalah transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining; proses *coding* dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data;
- (4). *data mining*, pada proses ini yang dilakukan adalah penerapan algoritma atau metode pencarian pengetahuan;
- (5). *interpretasi/evaluasi*, proses terakhir adalah proses pembentukan keluaran berupa informasi yang mudah dimengerti yang bersumber pada proses *data mining*.

##### 2. Pengertian Klasifikasi

Klasifikasi digunakan untuk pembuatan model yang dapat melakukan pemetaan dari setiap himpunan variabel kesetiap targetnya kemudian menggunakan model tersebut untuk memberikan nilai target pada himpunan

variabel yang baru didapat; dalam pembangunan model selama proses pelatihan tersebut diperlukan adanya suatu algoritma untuk membangunnya yang disebut dengan algoritma pelatihan; model dalam klasifikasi mempunyai arti yang sama dengan kotak hitam, dimana ada suatu model yang menerima masukan, kemudian mampu melakukan pemikiran terhadap masukan tersebut dan memberikan jawaban sebagai keluaran dari hasil pemikirannya; kerangka kerja (*framework*) klasifikasi ditunjukkan pada gambar 2.1. pada gambar tersebut disediakan sejumlah data latih ( $x,y$ ) untuk digunakan sebagai data pembangun model; model tersebut kemudian dipakai untuk memprediksi kelas dari data uji ( $x,?$ ) sehingga diketahui kelas  $y$  yang sesungguhnya (Prasetyo, 2013, p. 45);



Gambar 2. 1 Model Klasifikasi

model yang sudah dibangun pada saat pelatihan kemudian dapat digunakan untuk memprediksi label kelas data baru yang belum diketahui; dalam pembangunan model selama proses pelatihan tersebut diperlukan adanya suatu algoritma untuk membangunnya yang disebut dengan algoritma pelatihan; ada banyak algoritma pelatihan yang sudah dikembangkan oleh para peneliti yaitu *c4.5*, *nearest neighbor*, *bayesian classification*, *neural network*, dan sebagainya (Prasetyo, 2013, p. 46).

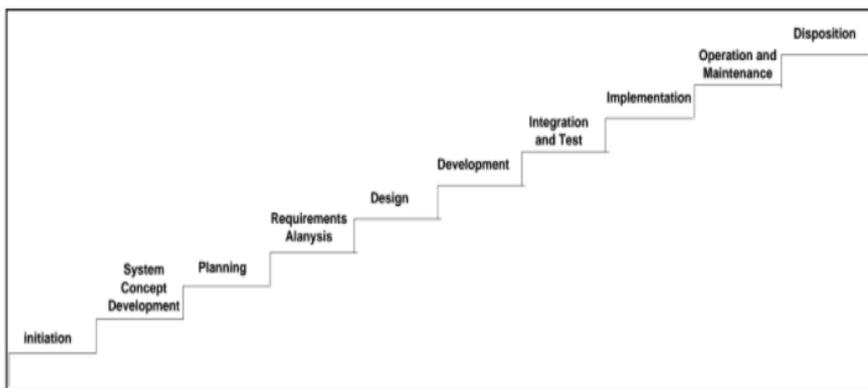
### 3. Pengembangan Sistem SDLC

Sistem yang sedang berjalan atau sedang digunakan oleh organisasi atau perusahaan akan terus dikembangkan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan pada sistem tersebut; untuk melakukan pengembangan sistem, metode yang digunakan adalah *SDLC*; metode adalah tahap-tahap ataupun aturan untuk melakukan sesuatu; *SDLC* adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang *system analist* untuk mengembangkan sebuah sistem

informasi yang melibatkan *requirements, validation, training* dan pemilik sistem; *SDLC* identik dengan teknik pengembangan sistem waterfall, karena tahapannya menurun dari atas ke bawah; berikut tahapan dari *SDLC* (A. C. Prof. Dr. Sri Mulyani, 2016, p. 25);

- (1). *planning*;
- (2). *analysis*;
- (3). *design*;
- (4). *implementation*;
- (5). *use*;

namun seiring perkembangan dunia teknologi dan pemikiran manusia, kelima tahap pengembangan ini banyak mengalami pengembangan; kita tidak perlu terpaku pada langkah dan prioritas tahap pengembangan; kita bisa saja melakukan interupsi diantara tahap-tahap pengembangan tersebut, misalnya sebelum analisis diselesaikan, berikut ini ilustrasi *SDLC* (A. C. Prof. Dr. Sri Mulyani, 2016, p. 25);



Gambar 2. 2 Sistem *SDLC*

mudah bagi kita untuk melihat bagaimana *SDLC* tradisional dapat dikatakan sebagai suatu aplikasi dari pendekatan sistem; masalah akan didefinisikan dalam tahap-tahapan perencanaan dan analisis; solusi-solusi alternatif diidentifikasi dan dievaluasi dalam tahap desain; lalu, solusi yang terbaik diimplementasikan dan digunakan; selama tahap penggunaan, umpan balik dikumpulkan untuk melihat seberapa baik sistem mampu memecahkan masalah yang telah ditentukan.

#### 4. Pengertian Metode Prototype

Metode *prototype* atau sering disebut juga dengan *prototyping* merupakan sebuah metode pengembangan sistem yang didasarkan pada konsep *working model*; penelitian lain pun mengatakan *prototype* didefinisikan

sebagai alat yang memberikan ide bagi pembuat maupun pemakai potensial tentang cara sistem berfungsi dalam bentuk lengkapnya, dan proses untuk menghasilkan sebuah *prototype* disebut *prototyping* (Sidiq, Fathona, & Riza, 2020, p. 14) menegaskan telah ditemukan bahwa dalam analisis dan desain sistem, terutama untuk proses transaksi, dimana dialog yang ditampilkan lebih mudah dipahami; semakin besar interaksi antara komputer dan pengguna, besar pula manfaat yang diperoleh ketika proses pengembangan sistem informasi akan lebih cepat dan membuat pengguna akan lebih interaktif dalam proses pengembangannya; *prototyping* dapat diterapkan pada pengembangan sistem kecil maupun besar dengan harapan agar proses pengembangan dapat berjalan dengan baik, tertata serta dapat selesai tepat waktu; keterlibatan pengguna secara penuh ketika *prototype* terbentuk akan menguntungkan seluruh pihak yang terlibat, bagi pimpinan, pengguna sendiri serta pengembang sistem; manfaat lainnya dari penggunaan *prototyping* adalah :

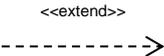
- (a) mewujudkan sistem sesungguhnya dalam sebuah replika sistem yang akan berjalan, menampung masukan dari pengguna untuk kesempurnaan sistem;
- (b) pengguna akan lebih siap menerima setiap perubahan sistem yang berkembang sesuai dengan berjalannya *prototype* sampai dengan hasil akhir pengembangan yang akan berjalan nantinya;
- (c) *prototype* dapat ditambah maupun dikurangi sesuai berjalannya proses pengembangan; kemajuan tahap demi tahap dapat diikuti langsung oleh pengguna;
- (d) penghematan sumber daya dan waktu dalam menghasilkan produk yang lebih baik dan tepat guna bagi pengguna.

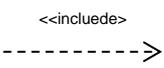
## 5. Pengertian Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Dharwiyanti, 2003) menjelaskan bahwa *unified modelling language* (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak.

### (a) Use Case Diagram

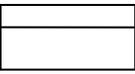
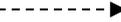
Menurut (Muslihudin et al., 2016, p. 64) menjelaskan bahwa use case diagram adalah menggambarkan aktifitas apa saja yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<p style="text-align: center;"><i>AKTOR</i></p>	<p>Pengguna ketika berinteraksi dengan usecase, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor;</p>
	<p style="text-align: center;"><i>USECASE</i></p>	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor biasanya dinyatakan menghasilkan suatu hasil yang terukur dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama usecase;</p>
	<p style="text-align: center;"><i>ASOSIASI/ ASSOCIATION</i></p>	<p>Komunikasi antara aktor dan usecase yang berpartisipasi pada usecase atau usecase memiliki interaksi dengan aktor ;</p>
	<p style="text-align: center;"><i>EKSTENSI/ EXTEND</i></p>	<p>Relasi usecase tambahan ke sebuah usecase dimana usecase yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa usecase tambahan memiliki nama depan yang sama dengan usecase yang ditambahkan;</p>
	<p style="text-align: center;"><i>GENERALISASI / GENERALIZATION</i></p>	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah usecase dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya;</p>

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	MENGGUNAKAN INCLUDE	Relasi usecase tambahan ke sebuah usecase untuk menjalankan fungsional.

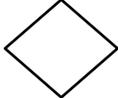
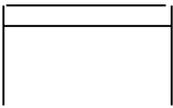
(b) Class Diagram

Menurut (Muslihudin et al., 2016, p. 68) menjelaskan bahwa class diagram adalah suatu pandangan secara luas dari sebuah system yang menunjukkan kelas kelasnya dan antara hubungan mereka;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor);
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek;
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama;
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor;
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek;
	Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan;

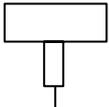
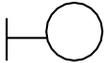
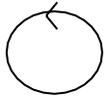
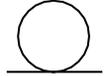
(c) Activity Diagram

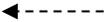
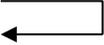
Menurut (Muslihudin et al., 2016) menjelaskan bahwa activity diagram merupakan pada dasarnya digunakan oleh flowchart; diagram ini saling berhubungan dengan diagram statechart;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>STATUS AWAL/INITIAL</i>	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal;
	<i>AKTIVITAS/ACTIVITY</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja;
	<i>PERCABANGAN/DECISION</i>	Asosiasi percabangan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu;
	<i>PENGGABUNGAN / JOIN</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas lebih dari satu;
	<i>STATUS AKHIR/FINAL</i>	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status baru;
	<i>SWIMLINE</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi;

(d) Squence Diagram

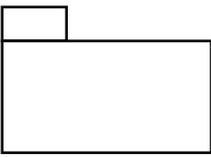
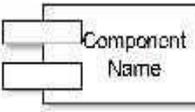
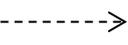
Menurut (Muslihudin et al., 2016, p. 69) menjelaskan bahwa squence diagram merupakan diagram interaction menjelaskan bagaimana sebuah operasi dilakukan seperti mengirim pesan yang dikirim dan kapan pelaksanaannya;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Aktor	Merepresentasikan entitas yang berada diluar sistem dan berinteraksi diluar sistem;
	Lifeline	Menghubungkan objek selama sequence (message dikirim atau diterima);
	General	Merepresentasikan entitas tunggal dalam sequence;
	Boundary	Berupa tepi dari sistem, seperti user interface dan alat yang berinteraksi dengan yang lain;
	Control	Elemen mengatur aliran dari informasi untuk sebuah skenario. Objek ini umumnya perilaku dan perilaku bisnis;
	Entitas	Elemen yang bertanggung jawab menyimpan atau informasi. Ini dapat berupa beans atau model object;
	Activation	Suatu titik dimana sebuah objek mulai berpartisipasi dalam sebuah sequence yang menunjukkan sebuah objek mengirim atau menerima objek;
	Message Entry	Berfungsi untuk menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Message to Self	Simbol ini menggambarkan pesan/hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi;
	Message Return	Menggambarkan hasil dari pengiriman message yang digambarkan dengan arah dari kanan ke kiri;

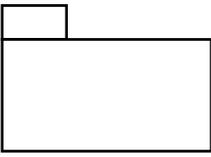
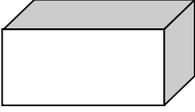
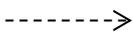
(e) Component Diagram

Menurut (Muslihudin et al., 2016, p. 70) menjelaskan bahwa class component diagram merupakan sebuah *fisik* dari *class diagram*;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen;
	<i>Komponen</i>	Jenis simbol yang digunakan untuk memberikan gambaran terkait perangkat keras atau hardware;
	Kebergantungan/ <i>dependency</i>	Kebergantungan antar node, arah panah mengarah pada node yang dipakai;
	<i>Link</i>	Merupakan jenis simbol yang bermanfaat untuk memberikan relasi antar node;

(f) Deployment Diagram

Menurut (Muslihudin et al., 2016) menjelaskan bahwa class deployment diagram adalah menerangkan sebuah dari *konfigurasi* bahwa *konfigurasi fisik software* dan *hardware*;

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Package</i>	Merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen;
	<i>Node</i>	Biasanya mengacu pada perangkat keras (hardware), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (software), jika didalam node disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang diikuti sertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen;
	Kebergantungan/ <i>dependency</i>	Kebergantungan antar node, arah panah mengarah pada node yang dipakai.

## 6. Pengertian Web Server

Menurut (Kurniawan, 2008, p. 2) menjelaskan bahwa webserver adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan http atau https dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk halaman html; web server yang terkenal diantaranya adalah apache dan microsoft internet information service (IIS).

## 7. Bahasa Pemrograman

### a. Pengertian PHP

Menurut (Setiawan, 2017, p. 54), PHP sendiri sebenarnya merupakan singkatan dari "Hypertext Preprocessor", yang merupakan bahasa scripting tingkat tinggi yang dipasang pada dokumen HTML; Sebagian besar sintaks dalam PHP mirip dengan bahasa C, Java, dan Perl, namun pada PHP ada beberapa fungsi yang lebih spesifik; Sedangkan tujuan utama dari penggunaan

bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web yang dinamis dan dapat bekerja secara otomatis.

Dalam penelitian ini bahasa pemrograman PHP akan digunakan dalam mengembangkan sebuah sistem berbasis website, yang nanti sistem tersebut akan berbentuk menjadi website yang dinamis, karena web dinamis sendiri cenderung lebih mudah digunakan karena mendukung perubahan informasi langsung oleh pengguna. Juga PHP sendiri akan berperan penting dalam pengambilan data yang berada dalam database, sehingga bentuk informasi dalam website tidak berupa statis. PHP bisa diartikan sebagai bahasa untuk backend, karena sistem bekerja di balik layar untuk mengolah database dan juga server.

#### **b. Pengertian HTML**

Menurut Setiawan (Kurniawan, 2008, p. 59) HTML atau *hyper text markup language* merupakan sebuah bahasa pemrograman terstruktur yang dikembangkan untuk membuat halaman website yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan web browser; HTML sendiri secara resmi lahir pada tahun 1989 oleh tim berners lee dan dikembangkan oleh *world wide web consortium* (W3C); kemudian pada tahun 2004 dibentuklah *web hypertext application technology working group* (WHATG) yang hingga kini bertanggung jawab akan perkembangan bahasa HTML ini; hingga kini telah mengembangkan HTML 5, sebuah versi terbaru dari HTML yang mendukung tidak hanya gambar dan teks, namun juga menu interaktif, audio, video, dan lain sebagainya.

Dalam penelitian ini HTML akan digunakan sebagai *frontend* dalam sistem berbasis website yang akan dikembangkan. Karena peran *frontend* sendiri adalah bertanggung jawab atas tampilan website. Mulai dari isi konten, warna, jenis ukuran *font*, dan gambar yang akan membuat pengguna merasa nyaman ketika berinteraksi di dalamnya.

#### **B . Algoritma C4.5**

Menurut (Nofriansyah, 2015, p. 57) algoritma c4.5 suatu metode algoritma membentuk berdasarkan kriteria-kriteria pembentukan keputusan; pohon keputusan adalah sebuah metode klasifikasi dan prediksi yang terkenal dan kuat; metode pohon keputusan dengan mempresentasikan aturan dan mengubah sebuah fakta yang besar menjadi pohon keputusan.

Berikut adalah contoh kasus yang bersumber dari (Nofriansyah, 2015, pp. 59–78); di salah satu universitas di butuhkan sebuah alat analisis berupa sebuah

aplikasi penunjang keputusan berbasis komputer untuk menentukan kelayakan mahasiswa yang akan mengikuti semester pendek; proses dimulai dari mengupulkan data mahasiswa yang akan di uji, kemudian akan di lakukan langkah langkah data *preprocessing* yaitu :

- (1). *data selection* dalam proses ini data akan dipilih mana yang akan berguna untuk dipakai sebagai atribut;
- (2). *data cleaning* adalah proses mengisi atribut yang hilang atau kosong, dan merubah data yang tidak konsisten;
- (3). *data transformation* dalam proses ini data ditransformasikan kedalam bentuk yang sesuai untuk keperluan data mining;
- (4). *data reduction* adalah proses memperkecil ukuran database dengan menghilangkan atribut yang tidak terpakai dan menyisakan atribut yang diperlukan untuk proses data mining;

No	NIRM	Nama	P1	P2	P3	P4	Hasil
1	2011020215	Brahina Syahputra	MS	TS	MS	MS	Tidak Layak
2	2012010415	Evikaswina Br Ginting	MS	MS	MS	MS	Layak
3	2011030195	Fahri Rezeki Pane	MS	MS	MS	MS	Layak
4	2011010394	Fahrul Panjaitan	TS	MS	MS	MS	Tidak Layak
5	2010020016	Fery Indriawan	MS	MS	MS	MS	Layak
6	2010030067	Gusti Pratama	MS	MS	MS	MS	Layak
7	2010010529	Hadi Santosa	MS	MS	MS	MS	Layak
8	2010030227	Juli Kutnia Ningsih	MS	TS	MS	MS	Tidak Layak
9	2012010246	Lidyatik	MS	MS	MS	MS	Layak
10	2010030209	M. Rizky Satryo bagus	MS	TS	MS	MS	Tidak Layak
11	2012010245	Mega Sihombing	MS	MS	MS	MS	Layak
12	2012010253	Muhammad Rapi pane	MS	MS	MS	MS	Layak
13	2012010545	Novita Anggraini	MS	MS	MS	MS	Layak
14	2012010845	Puspita	MS	MS	MS	MS	Layak
15	2012010355	Rahmat	MS	MS	MS	MS	Layak
16	2012010125	Rini Siti Winarsih	MS	MS	MS	MS	Layak
17	2012010123	Rudi Salam	MS	TS	MS	MS	Tidak

No	NIRM	Nama	P1	P2	P3	P4	Hasil
		Siregar					Layak
18	2012010112	Sheila Aditia Putri	MS	MS	MS	MS	Layak
19	2012010290	Sri Rezeki Nurmah	MS	TS	MS	MS	Tidak Layak
20	2012010324	Sri Wahyuni	MS	MS	MS	MS	Layak

keterangan :

P1 = absensi;

P2 = nilai;

P3 = kelengkapan administrasi;

P4 = jumlah matakuliah;

MS = memenuhi syarat;

TS = tidak memenuhi syarat;

mahasiswa ditentukan layak jika ke-empat atribut sudah memenuhi syarat; dari

table diatas baru dapat di terapkan algoritma c4.5 untuk penyelesaian masalah;

berikut adalah decision table (tabel penyelesaian) dari table sebelumnya :

Node	X	Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	Gain
Total		20	14	6	0,881291	
1. Absen	MS	19	14	5	0,831474	0,091390
	TS	1	0	1	0,000000	
2. Nilai	MS	15	14	1	0,353359	0,616271
	TS	5	0	5	0,000000	
3. Admin	MS	20	14	6	0,881291	0,000000
	TS	0	0	0	0,000000	
4. Jumlah Kasus	MS	20	14	6	0,881291	0,000000
	TS	0	0	0	0,000000	

untuk total keseluruhan terdapat 20 data mahasiswa yang terdiri dari 14 yang dinyatakan layak dan 6 yang dinyatakan tidak layak. berikut hitungan entropy total;

$$Entropy(Total) = \left(-\frac{14}{20} * Log_2 \left(\frac{14}{20}\right)\right) + \left(-\frac{6}{20} * Log_2 \left(\frac{6}{20}\right)\right);$$

maka hasilnya 0,881291;

dari 4 kriteria yang ada dijabarkan nilai gain terbesar yaitu pada kriteria nilai yang terdiri dari 2 parameter :

(1). parameter 1 memenuhi syarat ;

dari total 15 terdapat 14 yang layak dan 1 yang tidak layak maka hitungan entropy nya :

$$Entropy(Nilai Ms) = \left(-\frac{14}{15} * Log_2 \left(\frac{14}{15}\right)\right) + \left(-\frac{1}{15} * Log_2 \left(\frac{1}{15}\right)\right);$$

maka hasilnya 0,353359 ;

(2). parameter 2 tidak memenuhi syarat ;

dari total 5 terdapat 0 yang layak dan 5 yang tidak layak maka hitung entropy nya :

$$Entropy(Nilai Ts) = \left(-\frac{0}{5} * Log_2 \left(\frac{0}{5}\right)\right) + \left(-\frac{5}{5} * Log_2 \left(\frac{5}{5}\right)\right);$$

maka hasilnya 0,000000;

dari kedua entropy tersebut dapat di simpulkan nilai gainnya adalah :

$$Gain(Nilai) = Entropy (total) - \left(\frac{15}{20} * 0,353359\right) + \left(-\frac{5}{20} * 0,000000\right);$$

maka diperoleh nilai gain = 0,616271 (nilai gain terbesar);

No	Kriteria	Nilai Gain	Peringkat
1	Nilai	0,616271398	1
2	Absensi	0,091390231	2
3	Administrasi	0,000000	3
4	Jumlah matakuliah	0,000000	4

dari 4 kriteria terbentuklah 4 peringkat berdasarkan nilai gain terbesar, dengan kriteria nilai total gainnya 0,616271398 dan seterusnya; pada tabel diatas perlu di hitung kembali nilai entropy dan gain pada node nilai dengan parameter MS. parameter TS tidak perlu dihitung kembali karena sudah mutlak “tidak layak” berdasarkan nilai gain diatas maka berikut diperoleh tabel Decision System seperti berikut :

No	NIRM	Nama	P1	P2	P3	P4	Hasil
1	2012010415	Evikaswina Br Ginting	MS	MS	MS	MS	Layak
2	2011030195	Fahri Rezeki Pane	MS	MS	MS	MS	Layak
3	2011010394	Fahrul Panjaitan	TS	MS	MS	MS	Tidak Layak
4	2010020016	Fery Indriawan	MS	MS	MS	MS	Layak
5	2010030067	Gusti Pratama	MS	MS	MS	MS	Layak
6	2010010529	Hadi Santosa	MS	MS	MS	MS	Layak
7	2012010246	Lidyatik	MS	MS	MS	MS	Layak
8	2012010245	Mega Sihombing	MS	MS	MS	MS	Layak
9	2012010253	Muhammad Rapi pane	MS	MS	MS	MS	Layak
10	2012010545	Novita Anggraini	MS	MS	MS	MS	Layak
11	2012010845	Puspita	MS	MS	MS	MS	Layak
12	2012010355	Rahmat	MS	MS	MS	MS	Layak
13	2012010125	Rini Siti Winarsih	MS	MS	MS	MS	Layak
14	2012010112	Sheila Aditia Putri	MS	MS	MS	MS	Layak
15	2012010324	Sri Wahyuni	MS	MS	MS	MS	Layak

setelah itu ditentukan kembali tabel penyelesaiannya.

Node	X	Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	Gain
Total		15	14	1	0,353359	
1. Absensi	MS	14	14	0	0,000000	0,353359
	TS	1	0	1	0,000000	
2. Nilai	MS	15	14	1	0,353359	0,000000
	TS	0	0	0	0,000000	
3. Administrasi	MS	15	14	1	0,353359	0,000000
	TS	0	0	0	0,000000	
4. Jumlah Kasus	MS	15	14	1	0,353359	0,000000
	TS	0	0	0	0,000000	

untuk total keseluruhan terdapat 15 data mahasiswa yang terdiri dari 14 yang dinyatakan layak dan 1 yang dinyatakan tidak layak; berikut hitungan entropy total;

$$Entropy(Total) = \left( -\frac{14}{15} * \log_2 \left( \frac{14}{15} \right) \right) + \left( -\frac{1}{15} * \log_2 \left( \frac{1}{15} \right) \right);$$

maka hasilnya 0,353359;

dari 4 kriteria yang ada dijabarkan nilai gain terbesar yaitu pada kriteria nilai yang terdiri dari 1 parameter :

parameter 1 memenuhi syarat

dari total 15 terdapat 14 yang layak dan 1 yang tidak layak maka hitungan entropy nya :

$$Gain(Absensi) = Entropy (total) \left( \frac{14}{15} * 0,000000 \right) + \left( -\frac{1}{15} * 0,000000 \right);$$

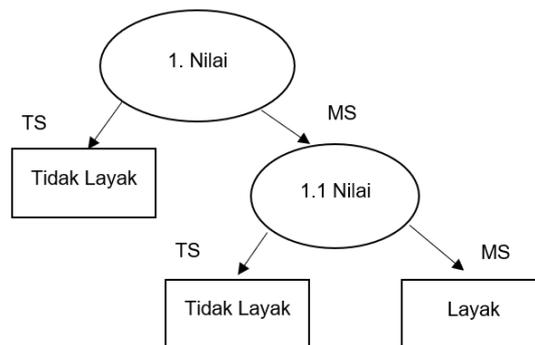
maka hasilnya 0,353359;

dari hasil tersebut maka diperoleh nilai dari masing masing kriteria pada tabel berikut;

No	Kriteria	Nilai Gain	Peringkat
1	Absensi	0,353359	1
2	Nilai	0,000000	2
3	Administrasi	0,000000	3
4	Jumlah matakuliah	0,000000	4

dari 4 kriteria terbentuklah 4 peringkat berdasarkan nilai gain terbesar, dengan kriteria nilai total gainnya 0,353359 dan seterusnya;

tabel diatas mendeskripsikan bahwa tidak ada yang perlu di hitung kembali nilai entropy dan gainnya; berdasarkan nilai gain dan entropy tersebut maka di peroleh gambaran pohon keputusan seperti berikut;



Berdasarkan pohon keputusan diatas maka dapat disimpulkan; Mahasiswa layak atau tidak mengikuti semester pendek yang sesuai dengan rule :

1. Nilai = TS Then hasil = Tidak;

No	NIRM	Nama
1	2011010394	Fahrul Panjaitan

2. Nilai = MS Then Hasil = Layak or Tidak Layak;

No	NIRM	Nama
1	2012010415	Evikaswina Br Ginting
2	2011030195	Fahri Rezeki Pane
3	2011010394	Fahrul Panjaitan
4	2010020016	Fery Indriawan
5	2010030067	Gusti Pratama
6	2010010529	Hadi Santosa
7	2012010246	Lidyatik
8	2012010245	Mega Sihombing
9	2012010253	Muhammad Rapi pane
10	2012010545	Novita Anggraini
11	2012010845	Puspita
12	2012010355	Rahmat
13	2012010125	Rini Siti Winarsih
14	2012010112	Sheila Aditia Putri
15	2012010324	Sri Wahyuni

3. Nilai = MS and Absensi = MS Then Hasil = Layak;

No	NIRM	Nama
1	2012010415	Evikaswina Br Ginting
2	2011030195	Fahri Rezeki Pane
3	2010020016	Fery Indriawan
4	2010030067	Gusti Pratama
5	2010010529	Hadi Santosa
6	2012010246	Lidyatik
7	2012010245	Mega Sihombing
8	2012010253	Muhammad Rapi pane
9	2012010545	Novita Anggraini
10	2012010845	Puspita
11	2012010355	Rahmat
12	2012010125	Rini Siti Winarsih
13	2012010112	Sheila Aditia Putri
14	2012010324	Sri Wahyuni

4. Nilai = MS and Absensi = TS Then Hasil = Tidak Layak;

No	NIRM	Nama
1	2011010394	Fahrul Panjaitan

## C . Prediksi Ketersediaan Tanaman Hias

### 1. Prediksi

Prediksi menurut (KBBI, 2016) adalah proses memperkirakan sesuatu secara sistematis tentang kemungkinan yang akan terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang; prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti, namun berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin atas apa yang akan terjadi; prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan; prediksi bisa didasarkan metode ilmiah maupun hanya intuitif belaka; prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu, dan menjadikan output tersebut sebagai informasi untuk pengambilan keputusan.

Menurut (Herjanto, 2007, p. 78) prediksi merupakan suatu proses peramalan suatu variabel di masa yang akan datang nanti dengan mendasarkan kejadian atau peristiwa di masa yang lampau; peramalan dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

(a) peramalan jangka panjang

merupakan yang berdurasi lebih dari 18 bulan, biasanya peramalan jangka panjang berkaitan dengan penanaman modal, perencanaan fasilitas, dan perencanaan untuk kegiatan litbang;

(b) peramalan jangka menengah

merupakan peramalan yang mencakup waktu dari 3 sampai 18 bulan, peramalan ini biasanya dipakai untuk perencanaan penjualan, perencanaan produksi dan perencanaan tenaga kerja;

(c) peramalan jangka pendek

merupakan peramalan yang kurang dari kurun waktu 3 bulan, biasanya peramalan ini digunakan untuk perencanaan pembelian material dan penjadwalan kerja; peramalan jangka panjang biasanya menggunakan pendekatan kualitatif sedangkan peramalan jangka menengah dan pendek menggunakan pendekatan kuantitatif.

### 2. Tanaman Hias

Tanaman hias merupakan segala jenis tanaman yang memiliki kesan nilai hias atau keindahannya. Fungsi tanaman hias adalah meningkatkan keindahan lingkungan, pemenuh kepuasan estetika, dan penyejuk ruangan. Menurut (Wiraatmaja, 2016, p. 1) industri komersial tanaman hias di golongan menjadi 3 yaitu:

- (a) bunga potong (*cut flower*) ;  
diantaranya anggrek (familia orchidaceae), krisan (*chrysanthemum spp*), mawar (*rosa sp*), anthurium (*anthurium sp*), gladiol (*gladiolus sp*), dan heliconia (*heliconia sp*);
- (b) bunga hias dalam ruangan (*indoor plants*);  
diantaranya suplir (*adiantum sp*), monstera (*monstera sp*), dan philodendron *sp*);
- (c) bunga hias luar ruangan (*outdoor plants*);  
diantaranya siklok (*dragon tree agave*), kuping gajah (*colocasia esculenta*);

perkembangan pasar tanaman hias dan bunga potong domestik yang cukup cepat membawa dampak terhadap perubahan sistem pengelolaan usaha tani dari sistem tradisional menjadi sistem agribisnis yang berorientasi pada kebutuhan konsumen; dengan demikian terciptalah segmen pasar yang menggunakan bahan tanam berkualitas tinggi walaupun belum begitu besar, yang ditunjukkan dengan peningkatan 10% per tahun (Wiraatmaja, 2016, p. 3)

#### D . Tinjauan Pustaka

Penelitian rujukan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

**(1) Analisa Algoritma C4.5 untuk Prediksi Penjualan Obat Pertanian di Toko Dewi Sri** (Rosita Dewi & Farouq Mauladi, 2020)

Berdasarkan hasil penelitian ini, sistem prediksi penjualan menggunakan algoritma C4.5 telah berhasil dibuat dan berfungsi dengan baik dengan semua fitur yang tersedia. Analisis prediksi penjualan menggunakan algoritma C4.5 dapat dipergunakan untuk memprediksi penjualan obat pertanian di periode yang akan datang pada Toko Dewi Sri berdasarkan data penjualan dari bulan Oktober sampai bulan November tahun 2019. Berdasarkan pada analisis hasil pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat melakukan perhitungan peramalan dengan cukup baik. Dengan tingkat akurasi 75%.

**(2) Prediksi Penjualan Produk Roti Menggunakan Algoritma C4.5 pada PT.Prima Top Boga** (Alwafi Ridho Subarkah, 2018)

Berdasarkan hasil penelitian ini mengenai “Prediksi penjualan Roti Menggunakan Algoritma C4.5 pada PT. Prima Top Boga” telah berhasil menggunakan algoritma C4.5 untuk prediksi penjualan produk roti dengan 4 variabel input. Dan diuji tingkat keakurasian nya dengan rapidminer dengan akurasi mencapai 93.12%, dengan tingkat presisi mencapai 79,67%, dan recall rate sebesar 90,00%.

**(3) Prediksi Penjualan Produk Rokok Pada PT. Indomarco Prismatama Menggunakan Algoritma C4.5** (Leonardi et al., 2021)

Berdasarkan hasil penelitian ini sendiri menggunakan salah satu algoritma pada metode Decision Tree yaitu Algoritma C4.5 untuk membuat pohon keputusan (Decision Tree) dan mendapatkan nilai accuracy sebesar 92.11% serta nilai AUC 0,878 atau 87,8% dengan tingkat akurasi Good Classification. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode Decision Tree dengan Algoritma C4.5 ini cukup tepat untuk menentukan prediksi penjualan rokok.

**(4) Perancangan Aplikasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Menggunakan Metode Decision Tree Pada Apotik Ths Pematangsiantar** (Marudut Mulia Siregar, 2017)

Berdasarkan penelitian ini, peneliti melakukan implementasi aplikasi web yang dibangun kepada sebuah sistem. Tujuan implementasi ini adalah untuk mengetahui sejauh mana web pada sistem dapat digunakan dan apa saja keterbatasan-keterbatasan yang ada pada aplikasi tersebut. Dan menghasilkan kesimpulan Aplikasi Data Mining ini dapat menyajikan data secara cepat dan memberikan informasi bagi perusahaan dengan proses perhitungan sesuai gain yang tertinggi dipilih sebagai root pada hasil pohon keputusan yang dibuat.

**(5) Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Alat Medis Menggunakan Algoritma C4.5 PT. Murni Indah Sentosa** (Fikri & Verina, 2020)

Berdasarkan penelitian ini, telah berhasil mengimplementasikan Algoritma C4.5, pada penelitian ini memiliki 3 variabel input sebagai acuan yang dapat diambil yaitu kategori, harga jual, dan jumlah terjual. Dan 2 jenis variable output yang dapat dijadikan acuan yaitu Laris dan Kurang Laris. Dengan adanya implementasi data mining algoritma C4.5 ini, pegawai di PT. Murni Indah Sentosa telah terbantu dalam memprediksi kategori alat medis yang laris serta menghasilkan output berupa laporan penjualan dan gambar pohon keputusan yang dapat dilakukan dengan cepat.

**(6) Analisa Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Penjualan Motor Pada Pt. Capella Dinamik Nusantara Cabang Muka Kuning** (Azwanti, 2018)

Berdasarkan penelitian ini, Algoritma C4.5 dapat digunakan sebagai metode klasifikasi dalam memprediksi penjualan motor oleh PT. Capella Dinamik Nusantara Cabang Muka Kuning dengan memperhatikan nilai gain (penguatan) tertinggi dari empat atribut seperti Semester, Warna, Tahun Produksi, Segmen dan Harga. Dinilai memiliki pola yang tepat dalam

melakukan penelitian, dari pengumpulan data, implementasi, dan evaluasi. Penelitian ini dianggap akan membantu dalam bentuk pola penelitian yang baik.

**(7) Prediksi Produk Laris Mobil Honda Dengan Metode Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5 (STUDI KASUS : DATA PENJUALAN SALES PT PROSPECT MOTOR, CIKARANG)** (Sunge & Fidiawan2, 2019)

Berdasarkan penelitian ini, telah selesai dan berhasil di implementasikan dan dilakukan diuji dengan menggunakan serberapa besar tingkat akurasi algoritma C4.5 dalam prediksi produk lais mobil Honda dengan penggunaan Confusion Matrix dengan diperoleh hasil diperoleh akurasi sebesar 72,5% dengan kriteria akurasi Good Classification menggunakan confusion matrix.

**(8) Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Penjualan Barang di Swalayan Dutalia** (Lalo et al., 2021)

Berdasarkan hasil penelitian ini, Sistem klasifikasi menggunakan algoritma C4.5 yang dirancangbangun memiliki tingkat akurasi 100% setelah 50 data hasil prediksi diuji coba sebagai data testing pada aplikasi RapidMiner Studio Version 9.7. Namun memiliki 1 variabel yang berbeda dengan penelitian lainnya yakni momen jual atau musim jual.

**(9) Aplikasi Berbasis Web Untuk Klasifikasi Kelayakan Pemberian Kredit Pada Koperasi Bumdes Mitra Baru Menggunakan Algoritma C4.5** (Ulfa, 2020)

Berdasarkan penelitian ini, implementasi yang dilakukan dengan menggunakan website telah diuji sistem nya dengan uji black box dengan 2 browser berbeda. Dan hasil yang layak untuk digunakan. Sehingga menjadikan acuan pada penelitian kali ini sebagai pengujian sistem.

**(10) Aplikasi Data Mining Menggunakan Algoritme C4 . 5 untuk Memprediksi Ketepatan Lulus Mahasiswa Berdasarkan Faktor Demografi** (Devina et al., 2019)

Pada penelitian ini, untuk mengetahui kualitas sistem yang dibuat dari sudut pandang pengguna, pengujian yang dilakukan yaitu menggunakan system usabilityn scale yang merupakan pengujian untuk mendapatkan nilai dari implementasi sistem yang berupa beberapa kuesioner kepada pengguna sistem. Dalam pengujian usability ini digunakan metode system usability scale yang merupakan pengujian untuk m endapatkan nilai dari implementasi sistem dari sudut pandang pengguna. Pengujian ini menggunakan kuesioner dengan mengajukan 10 pertanyaan yang memiliki nilai skala satu hingga lima.

Table 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti	Judul	Sumber	Kontribusi
1.	(Syahputra et al., 2021)	<b>Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Memprediksi Ketersediaan Uang Pada Mesin ATM</b>	JURNA L MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA Print ISSN : 2614-5278 Online ISSN : 2549-7952 <a href="http://www.stmik-budidarma.ac.id/ejurnal/index.php/mib/article/view/2933">http://www.stmik-budidarma.ac.id/ejurnal/index.php/mib/article/view/2933</a>	Kontribusi penelitian ini memiliki permasalahan yang serupa, yakni pada Mesin ATM tidak diketahui estimasi uang yang harus disediakan di mesin ATM, karena dari setiap mesin ada transaksi yang berbeda beda. Prediksi dilakukan agar dapat uang pada mesin ATM tercukupi. Penelitian ini dilakukan menggunakan Algoritma C4.5 dengan diperoleh tingkat akurasi sebesar 85%.
2.	(Alwafi Ridho Subarkah, 2018)	<b>Prediksi Penjualan Produk Roti Menggunakan Algoritma C4.5 pada PT. Prima Top Boga</b>	Jurnal SIGMA ISSN 2407-3903. <a href="https://jurnal.petitabangsa.ac.id/">https://jurnal.petitabangsa.ac.id/</a>	Kontribusi penelitian ini hasil mengenai Prediksi penjualan Roti yang menggunakan Algoritma C4.5 pada PT. Prima Top Boga mendapatkan hasil akhir dengan

No	Peneliti	Judul	Sumber	Kontribusi
			<a href="#">index.php/sigma/article/view/464</a>	tingkat akurasi mencapai 93.12%.
3.	(Leonardi et al., 2021)	<b>Prediksi Penjualan Produk Rokok Pada PT. Indomarco Prismaatama Menggunakan Algoritma C4.5</b>	Print ISSN 1410-5063, Online ISSN: 2579-3500 <a href="https://ejournal.bsi.ac.id/index.php/paradigma/article/view/11151">https://ejournal.bsi.ac.id/index.php/paradigma/article/view/11151</a>	Kontribusi penelitian ini merupakan bukti bahwa prediksi penjualan produk rokok menggunakan Algoritma C4.5 didapatkan nilai accuracy sebesar 92,11% dan AUC 0,878 sehingga mendapatkan tingkat akurasi Good Classification.
4.	(Marudut Mulia Siregar, 2017)	<b>Perancangan Aplikasi Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Menggunakan Metode Decision Tree Pada Apotik Ths Pematangsiantar</b>	Jurnal Politeknik Bisnis Indonesia ISSN 2338-8196 <a href="http://jurnal.murnisadar.ac.id/index.php/PBI/arti">http://jurnal.murnisadar.ac.id/index.php/PBI/arti</a>	Kontribusi penelitian ini bahwa prediksi pada Algoritma C4.5 dapat diimplementasikan dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai database. Sehingga memudahkan dalam pengolahan

No	Peneliti	Judul	Sumber	Kontribusi
			<a href="#">cle/view/6</a>	data dan pengembangan sistem informasi.
5.	(Fikri & Verina, 2020)	<b>Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Alat Medis Menggunakan Algortima C4.5</b> <b>PT. Murni Indah Sentosa</b>	InfoSys Journal, Vol 5 No 1 Agustus 2020 ISSN : 2087-3085 <a href="http://e-journal.potensi-utama.a.c.id/ojs/index.php/INFOSYS/article/view/1080">http://e-journal.potensi-utama.a.c.id/ojs/index.php/INFOSYS/article/view/1080</a>	Kontribusi penelitian ini memiliki 3 variabel input sebagai acuan yang dapat diambil yaitu kategori, harga jual, dan jumlah terjual. Dan 2 jenis variable output yang dapat dijadikan acuan yaitu Laris dan Kurang Laris. Yang nantinya akan digunakan sebagai informasi dalam penjualan.
6.	(Azwanti, 2018)	<b>Analisa Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Penjualan Motor Pada Pt. Capella Dinamik Nusantara Cabang Muka Kuning</b>	Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Komputer Online ISSN 2597-4963 Print	Kontribusi dari penelitian ini dengan permasalahan yang serupa memiliki pola penelitian yang dilakukan dalam prediksi dengan metode algoritma C4.5 dinilai memiliki pola yang tepat, sehingga menjadikan penelitian ini

No	Peneliti	Judul	Sumber	Kontribusi
			ISSN 1858- 4853 <a href="https://core.ac.uk/download/pdf/268074695.pdf">https://core.ac.uk/download/pdf/268074695.pdf</a>	menjadi acuan dalam melakukan penelitian.
7.	(Sunge & Fidiawan 2, 2019)	<b>Prediksi Produk Laris Mobil Honda Dengan Metode Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5 (STUDI KASUS : DATA PENJUALAN SALES PT PROSPECT MOTOR, CIKARANG)</b>	Jurnal SIGMA, [S.I.] ISSN 2407-3903. <a href="https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/sigma/article/view/461">https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/sigma/article/view/461</a>	Kontribusi penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan diuji dengan menggunakan serberapa besar tingkat akurasi algoritma C4.5 dalam prediksi produk lais mobil Honda dengan penggunaan Confusion Matrix dengan diperoleh hasil diperoleh akurasi sebesar 72,5% dengan kriteria akurasi Good Classification menggunakan confusion matrix
8.	(Lalo et al., 2021)	<b>Implementasi Algoritma C4.5 Untuk Klasifikasi Penjualan Barang di</b>	Jurnal Teknik Informatika Unika	Kontribusi dari penelitian ini dalam pengklasifikasian penjualan barang memiliki variable

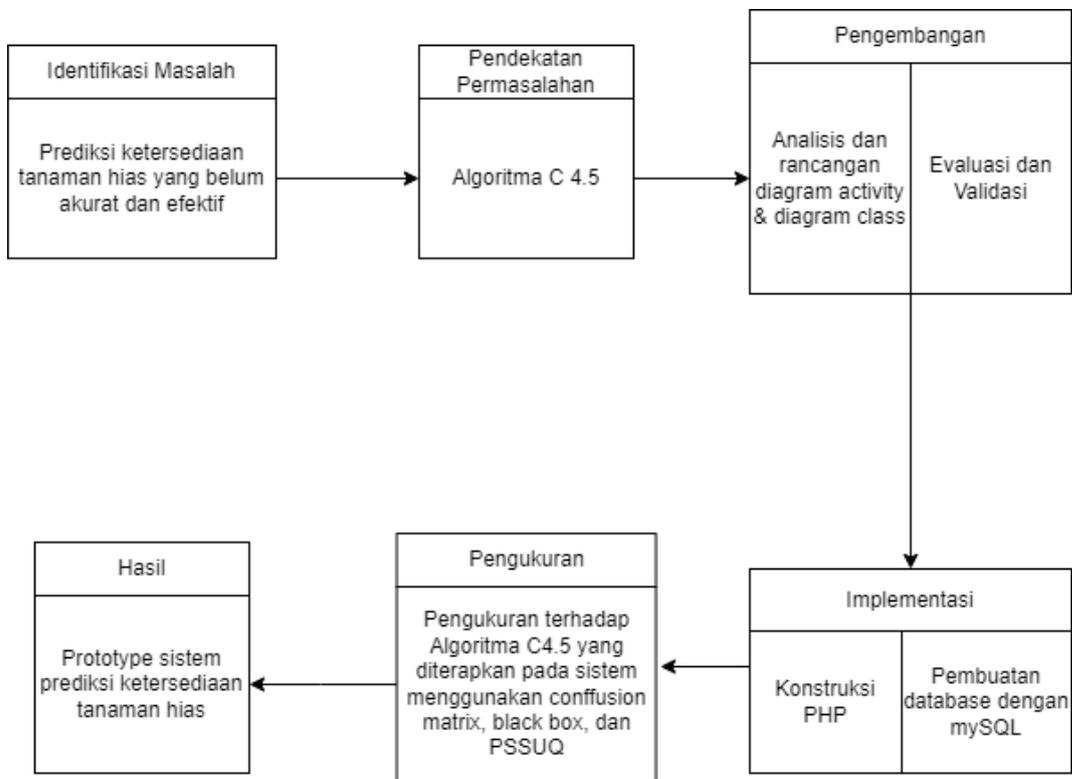
No	Peneliti	Judul	Sumber	Kontribusi
		<b>Swalayan Dutalia</b>	St. Thomas (JTIUST ) Print ISSN : 2548-1916, Online ISSN : 2657-1501 <a href="http://ejournal.st.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/1089">http://ejournal.st.ac.id/index.php/JTIUST/article/view/1089</a>	yang dapat digunakan dalam penjualan yaitu momen jual atau musim jual, yang mana akan digunakan dipenelitian ini kali ini sebagai salah satu variable tambahan.
9.	(Abdurrahman, Sukmana, & Afriyani, 2016)	<b>Optimalisasi Distribusi Pada Produk Shampo Pantene dan Head &amp; Shoulder Dengan Menggunakan Algoritma C4.5 (Studi Kasus PT INDOLIMA PERKASA BANDUNG)</b>	Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Vol.5 No1 Juni 2016 Print ISSN : 2087-9989 Online	Kontribusi penelitian ini implementasi pada web yang dilakukan di uji dengan menggunakan black box. Dengan hasil yang layak untuk digunakan. Sehingga menjadikan acuan pada penelitian kali ini sebagai pengujian sistem.

No	Peneliti	Judul	Sumber	Kontribusi
			ISSN : 2722-1482 <a href="https://journal.stmik-bandung.ac.id/index.php/JurnalTI/article/view/74">https://journal.stmik-bandung.ac.id/index.php/JurnalTI/article/view/74</a>	
10.	(Devina et al., 2019)	<b>Aplikasi Data Mining Menggunakan Algoritme C4 . 5 untuk Memprediksi Ketepatan Lulus Mahasiswa Berdasarkan Faktor Demografi</b>	Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer ISSN: 2548-964X <a href="https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5626">https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5626</a>	Kontribusi pada penelitian ini yaitu , pengujian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan system usability scale yang dimana pengujian dilakukan untuk mendapatkan nilai dari implementasi sistem yang berupa beberapa kuesioner kepada pengguna sistem.

Berdasarkan tinjauan pustaka diatas, maka penelitian ini dilakukan dengan permasalahan yang serupa serta penyelesaian dengan metode penyelesaian yang sama yaitu Algoritma C4.5. Tetapi perbedaan penelitian kali ini dilakukan dengan menggunakan variabel yang berbeda dengan jurnal sebelumnya yaitu, kategori penjualan, harga jual, stok ketersediaan dan periode penjualan. Dengan sistem aplikasi yang berbasis website sebagai pengembangannya, lalu diuji kembali dengan blackbox.

### E . Kerangka Pemikiran

Krangka pemikiran merupakan kerangka yang digunakan untuk penyelesaian penelitian ini, kerangka tersebut memiliki tahapan tahapan sebagai berikut :



Gambar 2. 3 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan Gambar 2.5 tahapan kerangka pemikiran dapat diuraikan sebagai berikut :

- (1). Identifikasi permasalahan terkait yaitu sulit bagi penjual dalam prediksi ketersediaan. Kemudian tidak adanya prediksi yang tepat dalam melakukan peramalan. Sehingga mengakibatkan strategi penjualan yang kurang efektif;

- (2). Kemudian mencari *approach* atau Teknik penyelesaian yang tepat yakni dengan algoritma C4.5 metode klasifikasi dan prediksi yang terkenal dan kuat;
- (3). Pada tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan dengan menganalisis setiap kebutuhan dalam pembuatan prototype;
- (4). Selanjutnya melakukan implementasi, dengan menentukan bahasa pemrograman dengan bentuk PHP dan membuat database;
- (5). Lalu pada tahap pengujian, setelah melakukan implementasi metode algoritma C4.5 kedalam sistem dilakukan tes akhir untuk menguji ketepatan dengan menggunakan Confussion Matrix dan pengujian sistem dengan black box;
- (6). Kemudian hasil yang dikeluarkan pada penelitian ini yaitu, prototype sistem prediksi ketersediaan tanaman hias.

#### **F . Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi belum efektifnya dan belum akurat pada prediksi ketersediaan tanaman hias, maka diperlukan suatu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Dalam teori data mining ada beberapa metode yang dapat melakukan pengklasifikasi untuk memprediksi suatu peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya, salah satunya adalah metode Algoritma C4.5. Algoritma C4.5 akan menghasilkan perhitungan nilai gain tertinggi yang nantinya akan dijadikan sebagai *root* pada pohon keputusan untuk prediksi ketersediaan tanaman hias yang akan laris atau tidak laris. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat ditetapkan hipotesis pada penelitian ini yaitu metode Algoritma C4.5 diduga dapat memberikan hasil prediksi ketersediaan.