

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Zakat Fitrah

2.1.1. Pengertian Zakat Fitrah

Zakat dapat menghapus atau menghilangkan jarak antara kaya dan miskin. Zakat juga merupakan rukun islam yang berdampak pada individu dan masyarakat, untuk itu, sudah saatnya zakat tidak hanya melihat dari gugurnya kewajiban seorang muslim untuk mengeluarkan zakat, tetapi juga melihat dampak sosial yang timbul dari pemenuhan kewajiban zakat untuk kebaikan dan kesejahteraan umat (Idayanti, 2018).

Zakat Fitrah adalah salah satu dari jenis zakat yang wajib dikeluarkan dibulan Ramadhan oleh setiap individu merdeka dan mampu serta sesuai dengan syarat yang telah ditetapkan. Zakat sendiri telah menjadi salah satu bagian dari rukun islam yang ke-4. Oleh karena itu, Islam mewajib zakat untuk menjadi salah satu pilar agama.

Tujuan berzakat adalah untuk membersihkan diri setelah melakukan puasa dibulan Ramadhan selain itu, dapat membersihkan jiwa dari sifat pelit (Khairuddin,2020). Zakat fitrah juga bertujuan memberdayakan orang fakir miskin dan 8 golongan penerima zakat agar kehidupannya berangsur- angsur membaik.

2.1.2. Syarat, Ketentuan Dan Penerima Zakat Fitrah

Meski zakat fitrah bersifat wajib, ada empat kriteria seseorang untuk menunaikannya, yaitu : (Rahmah Fitriani, 2020)

1. Beragama Islam.
2. Merdeka
3. Mengalami pergantian waktu dari bulan Ramadhan ke Syawal
4. Memiliki harta berlebih atas kebutuhan diri sendiri dan tanggungannya pada Hari Raya dan malam harinya.

Sementara, zakat satu ini tidak diwajibkan atas orang-orang atau golongan berikut:(Rahmadi et al., 2021).

1. Orang yang meninggal dunia sebelum matahari terbenam pada akhir bulan Ramadhan
2. Anak yang lahir setelah terbenam matahari pada akhir bulan Ramadhan
3. Orang yang baru saja memeluk agama Islam setelah matahari terbenam pada akhir bulan Ramadhan
4. Tanggungan istri yang baru saja dinikahi selepas matahari terbenam pada akhir bulan Ramadhan

Sedangkan untuk penerimanya masuk dalam delapan golongan/asnaf. Mereka adalah : (Anwar, 2021)

1. Fakir: ialah orang-orang yang memiliki harta namun sangat sedikit. Orang-orang ini tak memiliki penghasilan sehingga jarang bisa memenuhi kebutuhan sehari-hari dengan baik.
2. Miskin: Di atas fakir, ada orang-orang yang disebut miskin. Mereka adalah orang-orang yang memiliki harta namun juga sangat sedikit. Penghasilannya sehari-hari hanya cukup untuk memenuhi makan, minum dan tak lebih dari itu.
3. Amil: yaitu mereka adalah orang-orang yang mengurus zakat mulai dari penerimaan zakat hingga menyalurkannya kepada orang yang membutuhkan.
4. Muallaf: yaitu Orang yang baru masuk Islam atau mu'allaf juga menjadi golongan yang berhak menerima zakat. Ini bertujuan agar orang-orang semakin mantap meyakini Islam sebagai agamanya, Allah sebagai tuhan dan Muhammad sebagai rasulNya.
5. Hamba sahaya: Pada zaman dahulu, banyak orang yang dijadikan budak oleh saudagar-saudagar kaya. Zakat digunakan untuk membayar atau menebus para budak agar mereka dimerdekakan. Namun pada zaman sekarang sudah tidak ada lagi perbudakan karena sudah dilarang secara internasional.
6. Gharimin: merupakan orang yang memiliki utang. Dalam hal ini, utang yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pokok seperti untuk makan.
7. Fisabilillah: adalah segala sesuatu yang bertujuan untuk kepentingan di jalan Allah. Misalnya orang-orang yang bekerja dalam pengembang pendidikan, dakwah, kesehatan, panti asuhan, madrasah diniyah dan masih banyak lagi.

8. Ibnu sabil : disebut juga sebagai musaffir atau orang-orang yang sedang melakukan perjalanan jauh termasuk pekerja dan pelajar di tanah perantauan.

2.1.3. Perhitungan Zakat Fitrah

Besarnya zakat fitrah yang harus dikeluarkan adalah sebesar satu sha' atau 4 mud (1 mud = 675 gr) atau kira-kira setara dengan 3,5 liter atau 2.7 kilogram makanan pokok atau biasa dikonsumsi di daerah yang bersangkutan. Dalam hal ini, untuk orang Indonesia berarti beras. Di Indonesia, zakat fitrah lazim dibayar dengan beras atau dengan uang yang setara 3,5 liter beras. Kualitas beras yang menjadi takaran adalah jenis beras yang sehari-hari dikonsumsi.

Disarankan membulatkan hasilnya, besaran zakat yang sudah ditetapkan bagi setiap Muslim adalah 3,5 liter atau 2,7 kilogram beras. Namun, untuk pelaksanaan pembayarannya disarankan untuk membulatkan hasilnya.

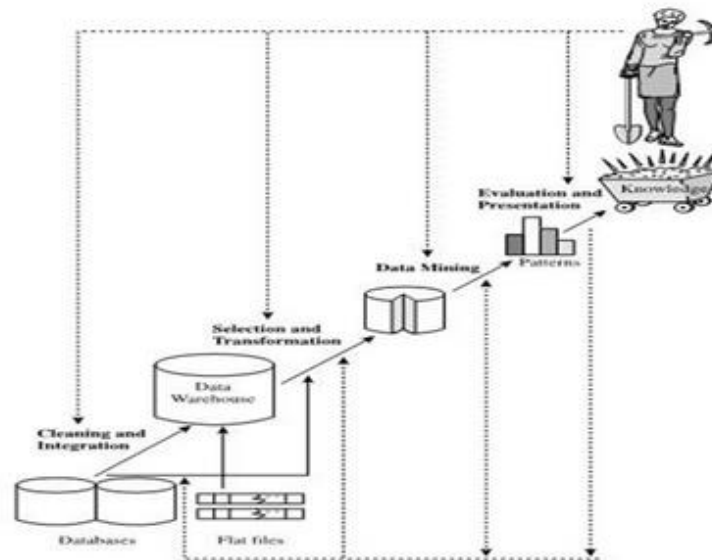
Misalnya, harga beras yang sehari-hari dikonsumsi Rp11.500 per liter, artinya jumlah yang harus dibayarkan adalah $Rp11.500 \times 3,5 = Rp40.250$. Akan lebih baik lagi jika dikenakan menjadi Rp50.000 per orang. Jika dalam satu keluarga terdiri atas ayah, ibu, dan dua orang anak, maka pembayaran zakat hanya perlu dikalikan jumlah anggota keluarga yang ada. Sesuai takaran diatas, maka total zakat yang harus dibayarkan adalah $Rp 50.000 \times 4 \text{ orang} = Rp200.000$.

Artinya, Seorang ayah atau kepala keluarga harus membayarkan zakat fitrah untuk diri sendiri dan tanggungannya sejumlah total Rp200.000 pembayarannya bisa langsung diberikan melalui amil zakat atau pihak yang mengelola, mengumpulkan, dan mendistribusikan zakat kepada orang-orang yang berhak. (Idayanti, 2018)

2.2. Data Mining

Data mining adalah serangkaian proses yang menggunakan Teknik statistic, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstrak dan mengidentifikasi informasi yang berguna dan pengetahuan terkait dari database besar (Manurung & Hasugian, 2019). Data mining sering juga disebut *knowledge discovery in database (KDD)*, yaitu kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam

set data berukuran besar. Keluaran dari data mining ini bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan (Pratiwi et al., 2020) berikut proses dari KDD.



Gambar 2.1 Proses KDD (Sutoyo, 2020)

Data mining adalah kegiatan menemukan pola yang menarik dari data dalam jumlah besar, data dapat disimpan dalam database, data warehouse, atau penyimpanan informasi lainnya. Data mining berkaitan dengan bidang ilmu-ilmu lain, seperti database system, data warehousing, statistik, machine learning, information retrieval, dan komputasi tingkat tinggi (Mardi, 2017). Selain itu, data mining didukung oleh ilmu lain seperti neural network, pengenalan pola, spatial data analysis, image database, signal processing.

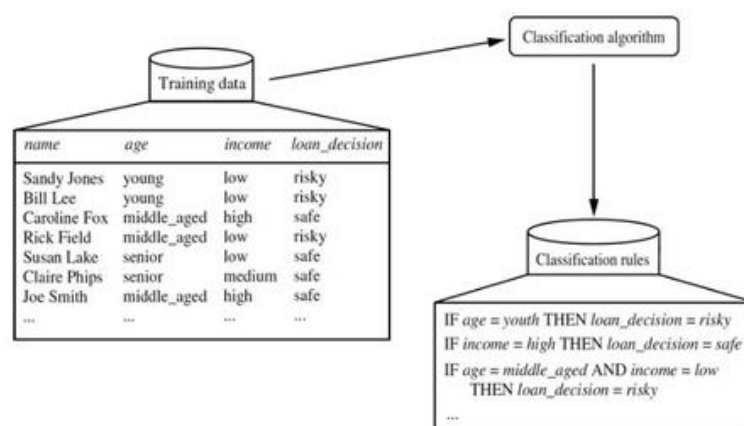
Berdasarkan beberapa pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa data mining adalah suatu Teknik menggali informasi berharga yang terpendam atau tersembunyi pada suatu koleksi data (database) yang sangat besar sehingga ditemukan suatu pola yang menarik yang sebelumnya tidak diketahui. Kata mining sendiri berarti usaha untuk mendapatkan sedikit barang berharga dari sejumlah besar material dasar. Karena itu data mining sebenarnya memiliki akar yang Panjang dari bidang ilmu seperti kecerdasan buatan (*artificial Intelligent*), *Machine Learning*, *Statistik* dan *database*. Beberapa metode yang sering disebut-

sebut dalam literatur data mining antara lain *clustering*, *classification*, *association rules mining*, *neural network*, *genetic algorithm* dan lain-lain (Rianto et al., 2022).

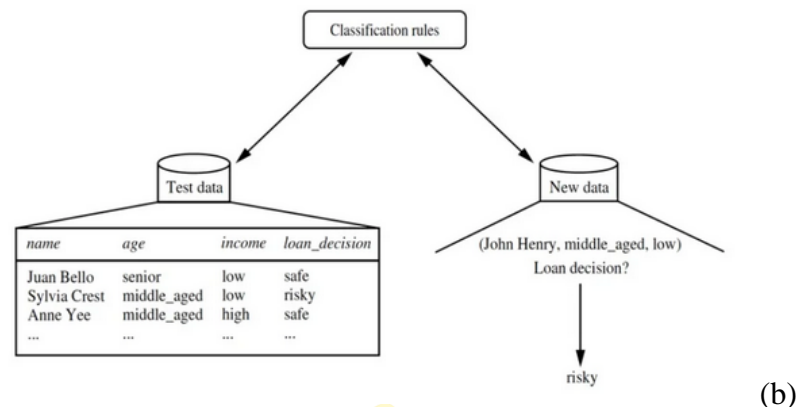
Data mining sering digunakan untuk membangun model prediksi/inferensi yang bertujuan untuk memprediksi tren masa depan atau perilaku berdasarkan analisis data terstruktur. Dalam konteks ini, prediksi adalah pembangunan dan penggunaan model untuk menilai kelas dari contoh tanpa label, atau untuk menilai jangkauan nilai atau contoh yang cenderung memiliki nilai atribut. Klasifikasi dan regresi adalah dua bagian utama dari masalah prediksi, dimana klasifikasi digunakan untuk memprediksi nilai diskrit atau nominal sedangkan regresi digunakan untuk memprediksi nilai terus-menerus atau nilai yang ditentukan.

2.2.1. Klasifikasi

Pada penelitian ini metode klasifikasi data mining yang digunakan adalah naïve bayes. Klasifikasi adalah bagian algoritma dari data mining. Klasifikasi ini merupakan algoritma yang menggunakan data dengan target (class/label) yang berupa nilai kategorikal/nominal (Rifqo & Wijaya, 2017). Contoh dari klasifikasi adalah menganalisa apakah seseorang akan membeli komputer atau tidak, dalam data mining klasifikasi dapat menghasilkan sebuah prediksi seperti gambar dibawah ini



(a)



Gambar 2.2 Tahapan Klasifikasi (Adam,2017)

Algoritma klasifikasi yang sering digunakan adalah : Naïve Bayes, KKN,C4.5, ID3, CART dan lain-lain. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan algoritma naïve bayes.

2.3. Algoritma Naïve Bayes

2.3.1. Pengertian Naïve Bayes

Naïve Bayes adalah sebuah alat/metode untuk melakukan klasifikasi yang berakar pada teori probabilitas dan statistik yang ditemukan oleh ilmuwan asal inggris yaitu Thomas Bayes. Metode naïve bayes adalah Teknik data mining yang digunakan untuk memprediksi suatu peristiwa dimasa depan (Huda et al., 2020). Ciri khas dari Naïve Bayes adalah bahwa metode klasifier ini membuat asumsi yang kuat tentang independensi setiap kondisi / peristiwa. Dalam metode Naïve Bayes, setiap kelas keputusan menghitung probabilitas yang bergantung jika pada kelas keputusan tersebut benar dan juga metode ini mengasumsikan bahwa atribut objek adalah aktor independen.

Naïve Bayes Classifier berkinerja sangat baik dibandingkan dengan model classifier lainnya. Hal ini dibuktikan oleh Xhemali, Hinde Stone dalam jurnalnya “Naïve Bayes vs Decision Trees vs Neural Networks in the classification of training web pages” mengatakan bahwa “ Naïve bayes classifier memiliki tingkat akurasi yang lebih baik dibanding model classifier lainnya”(Samudra et al., 2021).

Keuntungan penggunaan adalah bahwa metode ini hanya memerlukan sejumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi

parameter yang diperlukan untuk proses pengklasifikasian (Prasetyowati, 2017). Karena yang diasumsikan sebagai variable independent, maka hanya varian dari suatu variable dalam sebuah kelas yang dibutuhkan untuk menentukan klasifikasi, bukan keseluruhan dari matriks kovarians.

2.3.2. Kegunaan, Kelebihan, Kekurangan Naïve Bayes

Adapun Kegunaan Naïve Bayes adalah sebagai berikut :

- a) Mengklasifikasikan dokumen teks seperti teks berita ataupun teks akademis
- b) Sebagai metode machine learning yang menggunakan probabilitas
- c) Untuk membuat diagnosis medis secara otomatis
- d) Mendeteksi atau menyaring spam

Adapun kelebihan Naïve Bayes adalah sebagai berikut :

- a) Bisa dipakai untuk data kuantitatif maupun kualitatif
- b) Tidak memerlukan jumlah data yang banyak
- c) Tidak perlu melakukan data training yang banyak
- d) Jika ada nilai yang hilang, maka bisa diabaikan dalam perhitungan
- e) Perhitungannya cepat dan efisien
- f) Mudah dipahami
- g) Mudah dibuat
- h) Pengklasifikasian dokumen bisa dipersonalisasi, disesuaikan dengan kebutuhan setiap orang
- i) Jika digunakan dalam Bahasa pemrograman, code-nya sederhana
- j) Bisa digunakan untuk klasifikasi masalah biner ataupun multiclass

Adapun kekurangan Naïve Bayes adalah sebagai berikut :

- a) Apabila probabilitas kondisionalnya bernilai nol, maka probabilitas prediksi juga akan bernilai nol.
- b) Asumsi bahwa masing-masing variable independent membuat berkurangnya akurasi, karena biasanya ada korelasi antara variable yang satu dengan variable yang lain.
- c) Keakuratannya tidak bisa diukur menggunakan satu probabilitas saja. Butuh bukti-bukti lain untuk membuktikannya.

- d) Untuk membuat keputusan, diperlukan pengetahuan awal atau pengetahuan mengenai masa sebelumnya. Keberhasilannya sangat bergantung pada pengetahuan awal tersebut banyak celah yang bisa mengurangi efektivitasnya.

2.3.3. Naïve Bayes Classifier

Naïve Bayes Classifier adalah salah satu Teknik pengklasifikasian metode probabilistik dan statistic sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan (Pratiwi et al., 2020). Klasifikasi naïve bayes berhubungan dengan teori probabilitas sederhana, yang merupakan cabang dari matematika probabilistik yang dapat digunakan untuk mendefinisikan model dengan data yang tidak pasti dengan tujuan dan hasil yang menarik dengan menggabungkan pengetahuan dari hasil eksperimental dan bukti-bukti pengamatan. Rumus umum Teorema Bayes dapat dilihat pada rumus 1 berikut ini :

$$P(C|X) = \frac{P(x|c).P(c)}{P(x)} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan rumus 2.1 ada pada penjelasan ini. x merupakan data dengan *class* yang belum diketahui dan c yaitu hipotesis dari data x yang merupakan suatu *class* spesifik. Sedangkan $P(x|c)$ merupakan probabilitas hipotesis C yang berdasarkan kondisi x (*posterior probability*) lalu $P(c)$ probabilitas hipotesis c (*prior probability*). Untuk $P(x|c)$ yaitu probabilitas x berdasarkan kondisi hipotesis c dan $P(x)$ yaitu probabilitas dari x .

2.3.4. Contoh Kasus Perhitungan Naïve Bayes

Terdapat kasus perhitungan naïve bayes dengan 5 atribut penilaian pada contoh kasus tabel 2.1.

Tabel 2.1 Contoh Kasus (Alfiani dan Umaidah,2022)

Atribut Penilaian 1	Atribut Penilaian 2	Atribut Penilaian 3	Atribut Penilaian 4	Atribut Penilaian 5	Hasil
4	5	3	4	4	?

Langkah 1 menghitung klasifikasi kelas :

$$P (C_i)$$

$$P (Puas) = 210 / 224 = 0,9375$$

$$P (T. Puas) = 14 / 224 = 0,0625$$

Langkah 2 menghitung kelas yang sama dengan jumlah kasus yang sama:

$$P (X | C_i)$$

$$P (X | Hasil = Puas) = 210$$

$$P (Atribut 1 = 4 | Hasil = Puas) = 89/210 = 0,4238$$

$$P (Atribut 2 = 5 | Hasil = Puas) = 96/210 = 0,4571$$

$$P (Atribut 3 = 3 | Hasil = Puas) = 97/210 = 0,4619$$

$$P (Atribut 4 = 4 | Hasil = Puas) = 102/210 = 0,4857$$

$$P (Atribut 5 = 4 | Hasil = Puas) = 92/210 = 0,4380$$

$$\text{Mengalikan semua atribut "Puas"} = 0,0190$$

$$P (X | C_i)$$

$$P (X | Hasil = Tidak Puas) = 14$$

$$P (Atribut 1 = 4 | Hasil = Tidak Puas) = 1/14 = 0,0714$$

$$P (Atribut 2 = 5 | Hasil = Tidak Puas) = 0/14 = 0$$

$$P (Atribut 3 = 3 | Hasil = Tidak Puas) = 2/14 = 0,1429$$

$$P (Atribut 4 = 4 | Hasil = Tidak Puas) = 2/14 = 0,1429$$

$$P (Atribut 5 = 4 | Hasil = Tidak Puas) = 1/14 = 0,0714$$

$$\text{Mengalikan semua atribut "Tidak Puas"} = 0$$

Langkah 3 membandingkan nilai Puas dan Tidak Puas

$$P (X | C_i) * P (C_i)$$

$$P (X | Puas) * P (Puas) = 0,0190 \times 0,9375$$

$$= 0,0178$$

$$P (X | Tidak Puas) * P (Tidak Puas) = 0 \times 0,0625$$

$$= 0$$

Dari hasil perhitungan, hasil P(Puas) lebih besar dari P (Tidak Puas) yaitu 0,0190.

Maka hasil prediksi dari contoh kasus kelas tersebut adalah Puas.

2.4. Confusion Matrix

Confusion matrix merupakan sebuah metode untuk evaluasi kumpulan data yang terdiri dari dua kelas, satu kelas dianggap sebagai positif dan kelas lainnya dianggap negative. Confusion matrix sebagai model klarifikasi. Confusion matrix

digunakan untuk mencari nilai presisi, recall, dan akurasi. Nilai Confusion matrix biasanya dinyatakan dalam satuan persen (%) (Novia et al., 2020).

Tabel 2.2 Model Confusion Matrix (Novia et al., 2020)

Prediksi		True values	
		+	-
	+	TP	FP
	-	FN	TN

Berdasarkan tabel 2.2 maka :

1. True positive (TP) adalah jumlah record positif nilai diklasifikasikan positif
2. False positive (FP) adalah jumlah record negatif nilai diklasifikasikan positif
3. False negative (FN) adalah jumlah record positif nilai diklasifikasikan positif
4. True negative (TN) adalah jumlah record negatif nilai diklasifikasikan negative

Nilai yang dihasilkan oleh metode Confusion Matrix memiliki bentuk estimasi sebagai berikut:

1. *Accuracy*, persentase record data yang diklasifikasikan (diprediksi) dengan benar oleh algoritma Rumus: $(TP + TN) / \text{Total data} = \text{Accuracy}$
2. *Misclassification (Error) Rate*, persentase jumlah record data yang diklasifikasikan (karena algoritma prediksi yang salah. Rumus: $(FP+FN) / \text{Total data} = \text{Misclassification Rate}$

2.4.1. Contoh Perhitungan Confusion Matrix

Perusahaan mempunyai model yang dilatih memprediksi bahwa karyawan terpapar corona. Katakanlah perusahaan tersebut memiliki 175 karyawan. Dari model klasifikasi memprediksi 145 karyawan positif dan 30 karyawan negatif. Namun ternyata sebenarnya terdapat karyawan 150 karyawan positif dan 25 negatif

Tabel 2.3 Tabel Confusion Matrix (Ardiansyah, 2022)

N=175	Aktual : Positif (1)	Aktual: Negatif (0)
Prediksi : Positif (1)	TP :125	FP:20
Prediksi : Negatif (0)	FN : 25	TN : 5

	150	25
--	-----	----

Maka dapat dihitung nilai *accuracy*, *precision*, *recall* dan *F-1 score*, yaitu:(Ardiansyah, 2022)

1. Akurasi menggambarkan seberapa akurat model dalam klasifikasi yang benar.

$$\begin{aligned} \text{Accuracy} &= \frac{TP+TN}{TP+FP+FN+TN} \\ &= 130/ 175 \\ &= 0.742 \end{aligned}$$

2. Presisi menggambarkan akurasi antara data yang diminta dengan prediksi

$$\begin{aligned} \text{model. Presisi} &= \frac{TP}{TP+FP} \\ &= 125 / 145 \\ &= 0.8628 \end{aligned}$$

3. Recall menggambarkan keberhasilan model dalam memperoleh informasi.

$$\begin{aligned} \text{Recall} &= \frac{TP}{TP+FN} \\ &= 125 / 145 \\ &= 0.83 \end{aligned}$$

4. F-1 Score adalah perbandingan bobot rata-rata precision dan recall yang Accuracy tepat kita gunakan sebagai ukuran kinerja algoritma jika data yang ada memiliki False Negative dan False Positive yang sangat mendekati satu sama lain.

Namun jika jumlahnya tidak mendekati, maka sebaiknya kita menggunakan F-1 Score sebagai acuan.

$$\begin{aligned} \text{F-1 Score} &= \frac{2 \cdot \text{recall} \cdot \text{precision}}{\text{recall} + \text{precision}} \\ &= (2 \times 0.83 \times 0.86) / (0.83 + 0.86) \\ &= 1.4276 / 1.69 \\ &= 0.84 \end{aligned}$$

2.5. XAMPP

2.5.1. Pengertian XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang mendukung banyak sistem operasi dan kompilasi dari beberapa program. XAMPP adalah alat yang menyediakan paket perangkat lunak dalam bentuk satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan mengkonfigurasi *web server Apache*, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP secara otomatis akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya atau auto konfigurasi (Aprilian & Saputra, 2020).

XAMPP merupakan salah satu paket instalasi instant Apache, PHP dan MySQL yang dapat mendukung proses instalasi ketiga produk tersebut. Selain paket penginstalan instant, XAMPP versi 1.6.4 juga menawarkan fasilitas pilihan penggunaan PHP4 atau PHP5. Juga sangat mudah untuk mengganti versi PHP yang ingin digunakan dengan menggunakan bantuan PHP-Switch yang telah disertakan oleh XAMPP, dan yang terpenting XAMPP bersifat free atau gratis untuk digunakan (Habibi & Karnovi, 2020).

XAMPP adalah alat yang menyediakan paket perangkat lunak dalam bentuk paket. Menginstall XAMPP menghilangkan kebutuhan untuk menginstall dan mengkonfigurasi server web Apache, PHP dan MySQL secara otomatis menginstall dan mengkonfigurasinya. Server web yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web dinamis (Enterprise, 2018).

2.5.2. Fungsi XAMPP

XAMPP adalah aplikasi yang bekerja secara offline seperti web hosting biasa, namun tidak banyak orang yang dapat mengaksesnya. Fungsi XAMPP digunakan untuk pengujian fitur dan menampilkan konten pada website localhost kepada orang lain tanpa harus terkoneksi internet.

Meskipun demikian, ada beberapa fungsi XAMPP lainnya yang juga patut diketahui. Berikut beberapa daftar dari fungsi XAMPP :

1. Akses Dan Modifikasi Database PHPMyAdmin

Fungsi XAMPP adalah sebagai aplikasi yang mengakses server komputer local tanpa koneksi internet untuk mengelola halaman database pada PhpMyAdmin. PhpMyAdmin berfungsi untuk mengedit, menghapus, memperbarui, menambahkan user dan database dengan mudah.

2. Menguji Fitur Dan Mengakses Website Tanpa Internet

Selain itu, XAMPP berfungsi sebagai aplikasi untuk menguji kinerja fitur dan juga melihat konten yang ada di dalam website localhost tanpa koneksi internet. User hanya perlu mengakses XAMPP control panel.

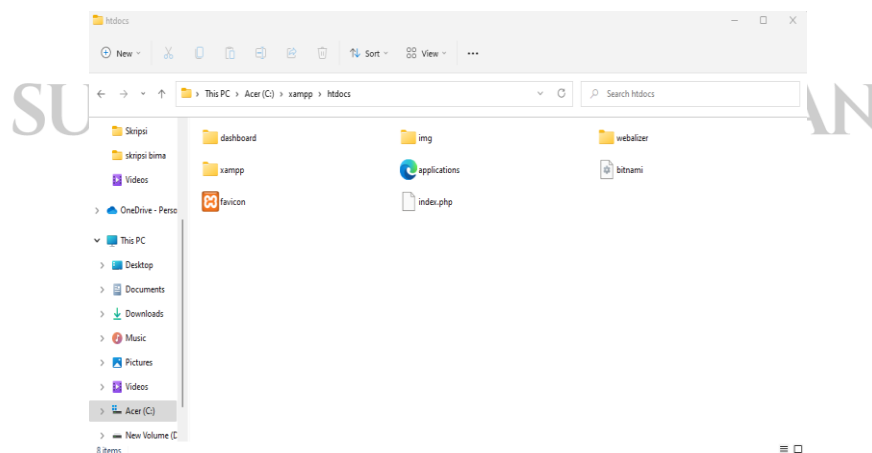
3. Menjalankan Laravel

Fungsi XAMPP selanjutnya adalah sebagai aplikasi yang dapat dijalankan dilaravel. Laravel merupakan framework milik PHP yang mempunyai fungsi untuk mempermudah programmer mengembangkan tampilan website.

2.5.3. Komponen XAMPP

1. HTDOCS

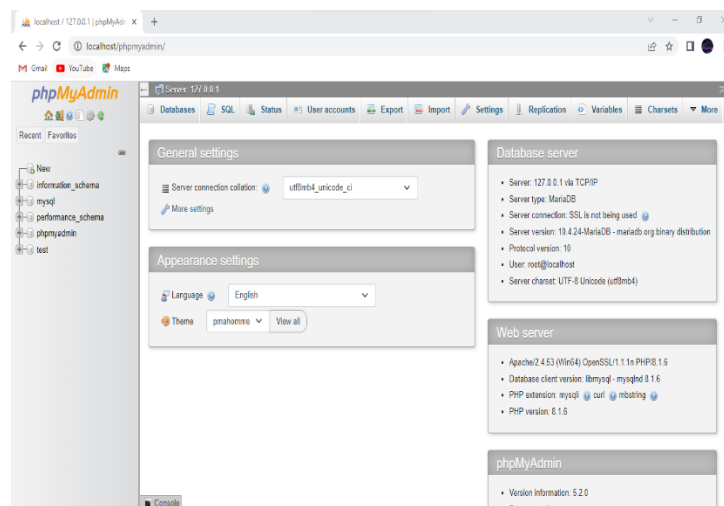
Htdocs adalah sebuah folder yang digunakan sebagai tempat penyimpanan file seperti PHP, HTML, dan script lainnya yang digunakan dalam sebuah halaman website. Secara kapasitas penyimpanan, XAMPP tergantung dari seberapa besar kapasitas hardisk di laptop atau komputer yang digunakan. Sedangkan bila menggunakan hosting online, maka tergantung pilihan waktu membeli sebuah hosting.



Gambar 2.3 HTDOCS

2. PHPMYAdmin

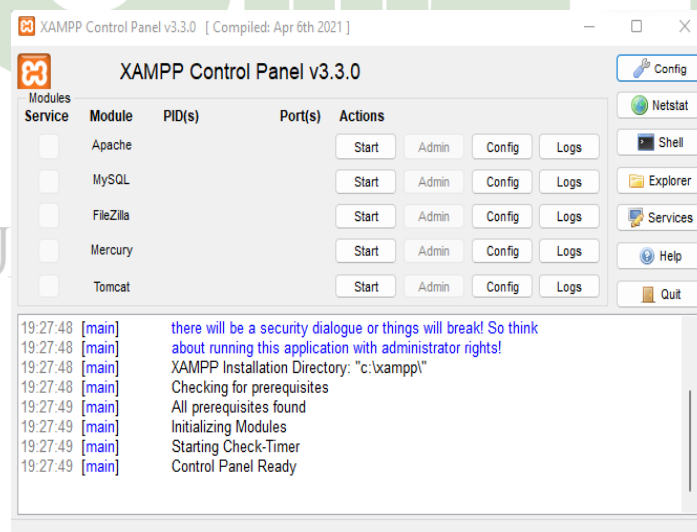
PhpMyAdmin XAMPP adalah program untuk mengolah database website yang sedang dikembangkan. Kamu bisa mengakses PhpMyAdmin dengan berkunjung ke *http://localhost/phpMyAdmin*.



Gambar 2.4 PHPMYAdmin

3. Control Panel

Control Panel adalah sebuah layanan untuk mengelola XAMPP baik itu mengontrol (*start* atau *stop* XAMPP) serta layanan *service* lainnya. Secara online di dalam hosting atau VPS dikenal CPanel.



Gambar 2.5 Control Panel

2.6. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan bahasa pemrograman script server side yang dirancang untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga dapat digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 dan sekarang dikelola oleh THE PHP GROUP. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti Javascript yang diproses diweb browser (client)(Agusvianto, 2017).

Pada awalnya PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page*. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membangun situs web pribadi. Setelah beberapa tahun pengembangan, PHP telah berkembang menjadi bahasa pemrograman web yang kuat dan tidak hanya digunakan untuk membangun halaman web sederhana, tetapi juga untuk web populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti Wikipedia, Wordpress, Joomla,dll.

Saat ini PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan *rekursif*, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: **PHP: Hypertext Preprocessor**. PHP bersifat gratis (free) untuk digunakan dan bersifat *Open Source*. PHP dirilis dibawah lisensi *PHP License*, ini sedikit berbeda dengan lisensi *GNU General Public License (GPL)* yang biasa digunakan dalam proyek *Open Source*.

Umumnya fungsi PHP digunakan untuk mengembangkan website. Baik website statis seperti situs berita yang tidak membutuhkan banyak fitur. Ataupun website dinamis seperti toko online dengan segudang fitur pendukung.

Tetapi penggunaan PHP tidak terbatas pada pengembangan situs web saja, karena fleksibilitasnya yang tinggi, PHP juga dapat digunakan untuk membangun aplikasi komputer sekalipun(M. H. Budiman, 2021).

2.7. MySQL

2.7.1. Pengertian MySQL

MySQL (My Structured Query Language) merupakan salah satu DBMS(Database Management System) yang telah banyak digunakan dalam

pemrograman aplikasi web(Widaretna et al., 2017) MySQL juga membuat dan mengolah database, kita dapat mempelajari pemrograman khusus yang disebut SQL query. Basis data itu sendiri diperlukan jika kita ingin mendapatkan data dari pengguna menggunakan bentuk HTML untuk kemudian diolah oleh PHP sehingga dapat disimpan kedalam basis data MySQL(Enterprise, 2018)

MySQL adalah DBMS yang open source dengan dua bentuk lisensi : Free Software (Perangkat lunak bebas) dan Shareware (Perangkat lunak berpemilik dengan penggunaan terbatas). Oleh karena itu, MySQL adalah database server yang gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL) sehingga user dapat menggunakannya untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada(M. H. Budiman, 2021).

MySQL masuk kedalam jenis RDBMS (Relational Database Management System). Maka dari itu, istilah semacam baris, kolom, tabel, digunakan di MySQL. Misalnya didalam MySQL sebuah database terdapat satu atau beberapa tabel. SQL sendiri adalah Bahasa yang digunakan untuk pengambilan data pada relational database atau database yang terstruktur. Jadi MySQL adalah database management system yang menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan database server(Fitri, 2020).

2.7.2. Kelebihan dan Kekurangan MySQL

Meskipun menjadi database yang cukup populer, MySQL tentu mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan dibandingkan dengan database server lainnya. Salah satu kekurangan MySQL adalah performanya turun disaat beberapa database manajemen sistem mampu bekerja baik pada pengelolaan database yang besar.

Adapun kelebihan MySQL lain, diantaranya : (Septian, 2021)

1. Mendukung Integrasi Dengan Bahasa Pemrograman Lain

Website atau perangkat lunak terkadang dapat dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman yang berbeda, jadi Anda tidak perlu khawatir jika menggunakan MySQL. Oleh karena itu, MySQL dapat membantu untuk mengembangkan software yang lebih efektif dan tentunya lebih mudah karena adanya integrasi antar Bahasa pemrograman.

2. Tidak Membutuhkan RAM Besar.

MySQL dapat dipasangkan pada server dengan spesifikasi kecil. Jadi tidak perlu khawatir jika user hanya mempunyai server dengan kapasitas 1 GB karena user masih bisa menggunakan MySQL sebagai database.

3. Mendukung Multi User

MySQL dapat diakses oleh beberapa user/pengguna dalam waktu bersamaan tanpa crash atau berhenti bekerja. User memanfaatkan ini saat mengerjakan proyek yang sifatnya tim, sehingga seluruh tim dapat bekerja pada saat yang bersamaan tanpa harus menunggu user lain menyelesaikannya

4. Bersifat Open Source

MySQL adalah sistem manajemen basis data gratis. Meskipun gratis, bukan berarti database ini mempunyai kinerja yang buruk. Selain itu, lisensi gratis menggunakan GPL dibawah kendali Oracle sehingga kualitasnya termasuk baik. Maka daripada itu, Anda juga tidak perlu khawatir jika terjadi masalah karena banyak komunitas dan dokumentasi yang membahas soal MySQL.

5. Struktur Tabel Yang Fleksibel

MySQL mempunyai struktur table yang mudah dipakai dan fleksibel. Contohnya saat MySQL memproses ALTER TABLE dan lain sebagainya. Jika dibandingkan dengan database lain seperti Oracle dan PostgreSQL, MySQL tergolong lebih mudah.

6. Tipe Data Yang Bervariasi

Keuntungan lain dari MySQL adalah mendukung banyak tipe data yang dapat digunakan pada MySQL. Misalnya : float, integer, date, char, text, timestamp, double, dan lain sebagainya. Jadi sistem manajemen database ini sangat membantu Anda dalam mengembangkan perangkat lunak yang berguna untuk pengelolaan database server.

7. Keamanan Yang Terjamin

Hanya karena itu open source bukan berarti MySQL memiliki keamanan yang buruk. Disisi lain , MySQL memiliki fitur keamanan yang cukup baik. Ada beberapa lapisan keamanan yang diterapkan oleh MySQL, Seperti tingkat

nama host, dan subnetmask. Selain itu, MySQL juga dapat mengatur Hak Akses pengguna dengan enkripsi kata sandi tingkat tinggi

Adapun kekurangan MySQL lain, diantaranya : (Wahyuningtyas & Chusnah, 2021)

1. Kurang Cocok Untuk Aplikasi Game Dan Mobile

Anda yang ingin mengembangkan aplikasi game atau perangkat mobile ada baiknya jika mempertimbangkan kembali jika ingin menggunakan MySQL. Sebagian besar pengembang game maupun aplikasi mobile tidak menggunakannya karena memang database manajemen sistem ini masih belum memadai untuk digunakan dalam sistem aplikasi tersebut.

2. Sulit Mengelola Database Yang Besar

Jika ingin mengembangkan aplikasi atau sistem perusahaan dengan database yang cukup besar, sebaiknya gunakan database manajemen sistem selain MySQL. MySQL dirancang agar kompatibel dengan perangkat yang berspesifikasi rendah, itulah mengapa MySQL tidak memiliki fitur yang lengkap seperti aplikasi lainnya.

3. Technical Support Yang Kurang Bagus

Karena sifatnya yang open source terkadang membuat aplikasi tidak menyediakan technical support yang memadai. Technical support MySQL diklaim kurang bagus. Hal ini membuat pengguna kesulitan. Apalagi jika pengguna memiliki masalah terkait dengan pengoperasian perangkat lunak tersebut dan membutuhkan bantuan technical support untuk mempermudah pengguna.

2.8. Flowchart

2.8.1. Pengertian Flowchart

Flowchart adalah representasi sistematis dari proses logika operasi pemrosesan informasi atau representasi grafis dari Langkah dan urutan prosedur dalam suatu program. Flowchart adalah grafik yang secara logis mewakili aliran (flow) dalam program atau prosedur sistem. Flowchart terutama digunakan untuk mendukung komunikasi dan untuk dokumentasi(I. Budiman et al., 2021)

Flowchart memainkan peran penting dalam memilih Langkah atau fungsionalitas dari poryek pemrograman yang melibatkan banyak orang pada saat yang bersamaan. Selain itu, penggunaan diagram dari sebuah program akan lebih jelas, lebih ringkas dan mengurangi kemungkinan kesalahpahaman. Menggunakan flowchart dalam dunia pemrograman juga merupakan cara yang bagus untuk menghubungkan antara kebutuhan teknis dan non-teknis.

Flowchart program adalah alat yang sangat berguna dalam pengembangan program. Pertama, Kesalahan atau kelalaian apapun dapat lebih mudah dideteksi dari Flowchart program daripada program karena diagram alur program adalah representasi bergambar dari logika suatu program. Kedua, Flowchart program dapat diikuti dengan mudah dan cepat. Ketiga, Flowchart program berfungsi sebagai jenis dokumentasi yang mungkin sangat membantu jika kebutuhan untuk modifikasi program muncul di masa depan(Irawan, 2022)

2.8.2. Fungsi Flowchart

Pada Dasarnya, *Flowchart* dibuat dengan tujuan untuk menunjukkan setiap proses yang harus dilalui dalam suatu sistem. Berikut ini adalah beberapa fungsi dari *flowchart* : (Ramadhani & Ardhiansyah, 2022)

1. Merancang Project Baru

Saat merancang sebuah proyek, maka hal selanjutnya yang harus dilakukan adalah memetakan proyek tersebut ke bentuk *flowchart*. Ini dapat membantu untuk merancang serangkaian langkah yang terlibat dalam keputusan bersama

2. Mengelola Alur Kerja

Untuk pengelolaan alur kerja, *flowchart* adalah cara yang terpenting untuk melakukannya. Karena *flowchart* berfungsi untuk menentukan integritas dari proses tersebut, yaitu dapat menciptakan hasil yang berkualitas berdasarkan prosedur.

3. Memodelkan Proses Bisnins

Proses bisnis yang dimaksud tidak hanya menyangkut keuntungan, tetapi berbagai tugas, baik yang sederhana maupun yang kompleks juga termasuk dalam

proses bisnis. Tujuan dari model *flowchart* dapat dibuat untuk memberikan hasil yang konsisten dan dapat diprediksi

4. Mendokumentasikan Setiap Proses

Dalam menyelesaikan suatu proyek diperlukan dokumentasi proses. Dengan begitu, *flowchart* cara yang bagus untuk mencapai tujuan ini. Jika dibandingkan dengan membuat dokumentasi setiap proses melalui narasi dengan memetakannya kedalam bentuk *flowchart*, maka menggunakan *flowchart* merupakan hal yang lebih efektif daripada narasi.

5. Merepresentasikan Algoritma

Sebelum memasukkan proyek tersebut kedalam bentuk program, para perancang sistem terlebih dahulu menentukan algoritma untuk menyelesaikan proyek tersebut menggunakan SDL. SDL (*Specification and Description Language*) adalah suatu spesifikasi Bahasa yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem. *Flowchart* dapat memenuhi kebutuhan tersebut karena *flowchart* menyediakan banyak simbol unik yang dapat digunakan untuk memetakan sistem yang akan dirancang. Selain itu, *flowchart* juga menyediakan sumber daya dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah.

6. Mengaudit Proses

Secara umum, *flowchart* dapat digunakan untuk mendeteksi kegagalan yang terjadi pada setiap proses. *Flowchart* dapat membantu memecahkan masalah dengan cara membagi setiap langkah dari proses itu kedalam segmen-segmen yang lebih kecil, kemudian memeriksa bagian mana yang tidak berfungsi atau perlu diadakan diperbaiki

2.8.3. Jenis Flowchart

Berikut ini ada beberapa jenis-jenis dalam Flowchart, antara lain sebagai berikut :

(I. Budiman et al., 2021)

1. Flowchart Sistem

Ialah rancangan yang memperlihatkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan didalam metode secara keutuhan dan mendeskripsikan rangkaian dari Langkah yang ada dalam metode.

2. Flowchart Dokumen

Ialah rancangan alir yang memperlihatkan arus dari keterangan dan informasi termasuk salinannya. Rancangan alir arsip ini mengenakan tanda yang sama dengan yang dibuat didalam rancangan alir sistem.

3. Flowchart Skematik

Ialah rancangan alir yang menyerupai dengan rancangan alir sistem, yakni untuk memvisualkan Langkah didalam sistem. Perbandingannya ialah rancangan alir skematik selain memakai symbol rancangan alir sistem, juga memakai gambar kimpoter dan peralatan lainnya yang dipakai. Maksud pemakaian gambar tersebut ialah untuk mempermudah komunikasi pada orang yang kurang mengerti dengan symbol rancangan alir. Pemakaian gambar tersebut memudahkan untuk dimengerti, namun sulit dan lama menggambaranya.

4. Flowchart Program

Ialah rancangan alir yang mengartikan secara jelas tentang Langkah dari metode program. Rancangan alir program dikerjakan dari bentukan rancangan alir sistem.

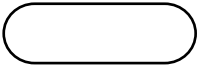
5. Flowchart Proses


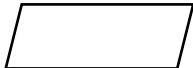
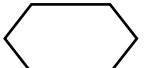
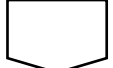



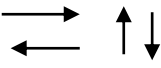
Ialah metode yang visualisasi rekayasa industrial yang membagi dan menguraikan tahap-tahap selanjutnya dalam suatu metode atau sistem.

2.8.4. Simbol-Simbol Flowchart

Berikut adalah simbol-simbol yang sering digunakan dalam proses pembuatan flowchart:

Tabel 2.4 Simbol Flowchart (Setiawan, 2021)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Terminator	Simbol awal atau akhir program

2		Proses	Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer
3		Input/Output	Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan
4		Preparation	Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal
5		Off-page connector	Penghubung halaman pada halaman berbeda
6		Connector	Simbol untuk keluar – masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama
7		Decision	Simbol yang menunjukkan Kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, ya atau tidak
8		Predefined	Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedur
9		Flow	Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line

2.9. Penelitian Terdahulu

Penggalian informasi dari jurnal penelitian terdahulu dilakukan untuk memperoleh gambaran masalah yang dapat digunakan sebagai dasar penulisan latar belakang masalah beserta rangkuman teori yang terlibat. Dibawah ini adalah beberapa dari jurnal naïve bayes dalam penelitian terdahulu yang menjadi konsep dasar dalam penelitian ini :

Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu

No.	Nama & Asal Peneliti	Judul	Tujuan Penelitian
1.	Chairul Fadlan, Selfia Ningsih, Agus Perdana Windarto (STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar)	<i>Penerapan Metode Naïve Bayes Dalam Klasifikasi Kelayakan Keluarga Penerima Beras Rastra</i> (JUTIM, Vol 3 No.1, Juni 2018)	Dalam penelitian ini, menggunakan konsep data mining untuk mempermudah mengatasi masalah yang belum optimal. Maka, metode klasifikasi mampu menemukan model yang membedakan konsep atau kelas data dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang label nya tidak diketahui.
2.	Haditsah Annur (Universitas Ichsan Gorontalo)	<i>Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naïve Bayes</i> (ILKOM Jurnal Ilmiah Volume 10 Nomor 2 Agustus 2018)	penelitian ini berfokus pada pengurangan kemiskinan saat ini yang terkait dengan adanya fakta bahwa pertumbuhan ekonomi tidak tersebar secara merata.

			Penelitian akan melakukan klasifikasi berdasarkan data penduduk miskin yang diperoleh dari kecamatan tibawa dengan Teknik data mining.
3.	Akhmad Pandhu Wijaya, Heru Agus Santoso (Universitas Dian Nuswantoro Semarang)	<i>Naïve Bayes Classification Pada Klasifikasi Dokumen Untuk Identifikasi Konten E-Government</i> (Journal of Applied Intelligent System, Vol.1, No. 1, Februari 2016)	Pada penelitian ini, bertujuan mengklasifikasikan NBC pada situs web Jawa Tengah. metode ini diharapkan mampu memfasilitasi klasifikasi dokumen Bahasa Indonesia untuk identifikasi konten E-Government.
4.	M.Zainudin, Erna Znuy Astuti (Universitas Dian Nuswantoro)	<i>Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Mengklasifikasi Kelayakan Calon Nasabah Asuransi Di PT. BNI Semarang</i> (Prodi Teknik Informatika - S1 FIK UDINUS 2017)	Pada penelitian ini, berfokus klien asuransi PT BNI Semarang dengan mengkategorikan data pelanggan berdasarkan jenis kelamin, usia, status, pekerjaan, pendapatan, metode pembayaran premi, dan jangka waktu pembayaran premi.
5.	Muhammad Idris (STMIK Budi Darma, Medan)	<i>Implementasi Data Mining Dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi</i>	Pada penelitian ini, bertujuan untuk memprediksi angka kelahiran yang akan dialami pada setiap dusun dengan

		<p><i>Angka Kelahiran</i> (Jurnal Pelita Informatika , Volume 7, Nomor 3, Januari 2019)</p>	<p>cara mensurvei jumlah penduduk pada setiap dusun, angka pernikahan, dan angka kelahiran . Semua data didiskritkan berdasarkan survei yang telah diteliti pada desa lalang. Hasil dari penelitian ini adalah mempermudah pihak kantor desa lalang dalam proses pengelolaan data penduduk, membantu dalam proses penginputan data, pencarian data, dan laporan penduduk</p>
--	--	---	--