

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Sebelumnya

Pada penelitian pertama yang dilakukan oleh (Haditsah Annur.,2021) yang berjudul "KLASIFIKASI MASYARAKAT MISKIN MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES* "data yang diambil berdasarkan klasifikasi berdasarkan data penduduk miskin yang diperoleh dari Kecamatan Tibawa dengan menggunakan teknik data mining. Atribut yang akan digunakan dalam melakukan klasifikasi penduduk adalah Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penghasilan, Tanggungan, Status (Kawin/Belum Kawin). Metode yang akan digunakan adalah metode *Naïve Bayes Classifier*, yang merupakan salah satu teknik pengklasifikasian dalam *data mining*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dihasilkan kesimpulan bahwa, Sistem klasifikasi masyarakat miskin di wilayah pemerintahan Kecamatan Tibawa Kab. Gorontalo dapat direkayasa dan Berdasarkan hasil pengujian *confusion matrix* dengan teknik split validasi, penggunaan metode klasifikasi *naïve bayes* terhadap dataset yang telah diambil pada objek penelitian diperoleh tingkat akurasi sebesar 73% atau termasuk dalam kategori *Good*. Sementara nilai *Precision* sebesar 92% dan *Recall* sebesar 86%.

Pada penelitian kedua yang dilakukan oleh (Amat Damuri., Umbar Riyanto., Hengki Rusdianto., Mohammad Aminudin., 2021) yang berjudul "Implementasi Data Mining dengan Algoritma *Naïve Bayes* Untuk Klasifikasi" Kelayakan Penerima Bantuan Sembako". Pada penelitian ini melakukan prediksi klasifikasi penentuan penerima bantuan sembako menggunakan algoritma *Naïve Bayes*. Algoritma *Naïve Bayes* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data. Bayesian classification merupakan pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu *class*. Algoritma *Naïve Bayes* memiliki fungsi untuk menemukan pengetahuan atau pola-pola kesamaan karakteristik dalam suatu kelompok atau kelas tertentu. Prediksi tingkat

penerimaan bantuan sembako yang digunakan terdapat dua kelas, yaitu layak dan tidak layak. Data yang digunakan untuk prediksi yaitu data yang diambil dari sampel data warga di desa XYZ. Dari hasil evaluasi menggunakan confusion matrix didapatkan akurasi yang dihasilkan untuk 135 data training dengan 40 data testing dan tujuh atribut yang digunakan menghasilkan akurasi sebesar 86%, recall 85%, dan presisi 88%.

Pada penelitian ketiga yang dilakukan oleh (Hery Mustofa., Adzhal Arwani Mahfudh.,2019) yang berjudul “Klasifikasi Berita Hoax Dengan Menggunakan Metode *Naive Bayes* ”Data yang diambil adalah Berita yang tidak benar atau juga Hoax dapat berarti berita bohong atau berita yang tidak mempunyai sumber. Saat ini, hoax sangat banyak tersebar melalui media internet. Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat memicu penyebaran informasi hoax melalui internet menjadi tidak terkontrol. Sehingga diperlukan suatu sistem cerdas yang dapat melakukan klasifikasi konten berita hoax yang tersebar melalui media internet. Proses klasifikasi hoax dapat dilakukan melalui tahap preprocessing kemudian pembobotan kata dan dilakukan klasifikasi menggunakan naive bayes. Pengukuran dilakukan dengan metode 10-fold cross validation. Dari pengukuran tersebut diperoleh hasil, nilai fold 6 mempunyai keakuratan tertinggi, yaitu sebesar 85.28 % yang mana dokumen terklasifikasi yang relevan sebanyak 307 dan dokumen tidak relevan sebanyak 53 atau error rate sebesar 14.72%. Sedangkan nilai rata-rata berdasarkan dokumen berita hoax dan dokumen berita benar nilai precision 0,896 dan recall 0.853.

Pada penelitian keempat yang dilakukan oleh (Andi Suandi., Gifthera Dwilestari., Nining R.,2022) yang berjudul “KLASIFIKASI PENERIMA PROGRAM INDONESIA PINTAR MENGGUNAKAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES* DAN *RANDOM FOREST* ” Penelitian ini menggunakan Program Indonesia Pintar (PIP) bagian dari kebijakan Presiden Joko Widodo untuk keluarga miskin dan rentan miskin agar dapat memperoleh pendidikan yang baik kepada anak-anak tanpa biaya. Usia anak yang ditanggung biaya

pendidikan adalah dari usia 6 hingga 18 tahun. Dengan Program Indonesia Pintar ini diharapkan tingkat putus sekolah dapat turun secara drastis. Seleksi pemberian beasiswa PIP dilakukan oleh pihak sekolah. Proses pengambilan keputusan masih menggunakan input data yang dilakukan oleh operator sekolah melalui aplikasi Dapodik, sehingga pengambilan keputusan penerima PIP banyak yang tidak tepat sasaran. Subjektivitas dapat terjadi dalam pengambilan keputusan sebagai akibat dari data yang tidak akurat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan klasifikasi penerima Program Indonesia Pintar (PIP) menggunakan teknik machine learning dengan metode naïve bayes dan random forest. Klasifikasi Program Indonesia Pintar ini menggunakan teknik machine learning dengan algoritma Naïve Bayes dan Random Forest. Data sampel atau data sekunder berasal dari SMK Negeri 1 Cirebon yang digunakan untuk memprediksi penerima manfaat Program Indonesia Pintar guna mempermudah dalam penentuan keputusan. Dataset meliputi atribut pekerjaan orang tua, jumlah penghasilan orangtua, jumlah tanggungan orang tua, penghasilan Ayah, Penghasilan Ibu, Penerima KIP, serta keluarga penerima Bantuan Sosial lainnya seperti Program Keluarga Harapan (PKH), Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) dan Kartu Perlindungan Sosial (KPS). Penelitian ini menghasilkan akurasi dari klasifikasi penerima Program Indonesia Pintar (PIP) sebesar 99.96% menggunakan algoritma naïve bayes, sedangkan hasil akurasi menggunakan random forest sebesar 78.42%. Terhadap dataset ini ternyata algoritma naïve bayes 21.54% lebih baik dari algoritma random forest.

Pada penelitian kelima yang dilakukan oleh (Aminatuzzuhriyyah., Nisa Nafisah., 2021) yang berjudul “Klasifikasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Secara Daring Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*”. Berdasarkan perhitungan data mining dengan metode klasifikasi menggunakan algoritma *naïve bayes* kesimpulan yang didapatkan dari data set yang diperoleh dengan 2 *class* puas dan tidak puas bahwa hasil pengujian algoritma *naïve bayes* ini diperoleh tingkat akurasi sebesar 76,92% dan *class precision* menghasilkan 100.00%, *class recall* 57.14% dan nilai AUC 0.881 mendekati angka 1 jadi model yang dihasilkan baik. Jadi, dari hasil yang didapatkan

tersebut teknik klasifikasi yang diuji coba dapat digunakan sebagai bahan untuk pengambilan keputusan tingkat kepuasan pembelajaran secara daring.

2.2 Novelty

Pada tabel 2.1 adalah daftar penelitian-penelitian sebelumnya yang dijadikan acuan oleh peneliti. Daftar ini dihimpun berdasarkan judul, informasi peneliti, tujuan, kesimpulan, dan saran. Serta pada daftar ini terdapat perbandingan antara penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini.

Tabel 2.1. Matriks Literatur Review dan Perbandingan Penelitian

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
1	KLASIFIKASI MASYARAKAT MISKIN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES	Haditsah Annur.,2021	Semua Masyarakat miskin merupakan suatu kondisi dimana fisik masyarakat yang tidak memiliki akses ke prasarana dan sarana dasar lingkungan yang memadai, dengan kualitas perumahan dan pemukiman yang jauh dibawah standar kelayakan serta mata pencaharian yang tidak menentu yang mencakup seluruh	hasil pengujian <i>confussion matrix</i> dengan teknik split validasi, penggunaan metode klasifikasi <i>naive bayes</i> terhadap dataset yang telah diambil pada objek penelitian diperoleh tingkat akurasi sebesar 73% atau termasuk dalam kategori <i>Good</i> . Sementara nilai <i>Precision</i> sebesar 92% dan <i>Recall</i>	Meningkatkan nilai akurasi masih berada pada angka 73%, maka masih sangat mungkin untuk dapat dilakukan penelitian selanjutnya untuk meningkatkan nilai akurasi dengan menambahkan fitur seleksi atau penggunaan Algoritma komputer yang lain.	penelitian sama-sama menggunakan metode Naive Bayes pada klasifikasi tingkat pendidikan penduduk lamongan

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
			multidimensi.	sebesar 86%. Berdasarkan hal tersebut dapat dinyatakan bahwa sistem klasifikasi yang dibangun dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi pengambil keputusan 94,95%.		

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
2	Klasifikasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Secara Daring Menggunakan Algoritma <i>Naive Bayes</i>	Amat Damuri., Umbar Riyanto., Hengki Rusdianto., Mohammad Aminudin., 2020	Penelitian ini akan berfokus untuk mengklasifikasi tingkat kepuasan Mahasiswa terhadap pembelajaran daring menggunakan algoritma <i>naive bayes</i> .	Berdasarkan perhitungan data mining dengan metode klasifikasi menggunakan algoritma <i>naive bayes</i> kesimpulan yang didapatkan dari data set yang diperoleh dengan 2 <i>class</i> puas dan tidak puas bahwa hasil pengujian algoritma	Berdasarkan hasil penelitian perlu di uji lagi dengan data yang lebih banyak supaya nilai akurasi yang lebih akurat	Pada penelitian ini sama meneliti tentang pendidikan di sektor kepuasan Mahasiswa terhadap pembelajaran sedangkan penelitian saya membahas pendidikan di sektor mengukur seberapa tinggi tingkat

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
				<p><i>naïve bayes</i> ini diperoleh tingkat akurasi sebesar 76,92% dan <i>class precision</i> menghasilkan 100.00%, <i>class recall</i> 57.14% dan nilai AUC 0.881 mendekati angka 1 jadi model yang dihasilkan baik. Jadi, dari hasil yang didapatkan tersebut teknik klasifikasi yang diuji coba dapat digunakan sebagai bahan untuk pengambilan keputusan tingkat kepuasan pembelajaran secara daring.</p>		pendidikan di kabupaten lamongan.
3	Klasifikasi Berita Hoax Dengan Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i>	Fahmi Z., Koredianto U., Raditiana P., 2021	Saat ini berita hoax banyak tersebar melalui <i>internet</i> . Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat, memicu penyebaran informasi melalui <i>internet</i> yang tidak terkontrol, salah satu di	Hasil pengujian dengan metode <i>10-Fold Cross Validation</i> , diketahui bahwa nilai pengujian terbaik didapat	Penelitian ini memiliki kelemahan ialah mengenai jurnal yang di ambil yang kurang bisah di pahami atau di kenal oleh masyarakat	Penelitian Ini sama-sama menggunakan metode <i>Naive Bayes</i> akan tetapi topik atau pembahasan berbeda.

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
			<p>dalamnya informasi dokumen yang mengandung hoax. Di Indonesia Teknologi informasi telah berkembang dengan sangat pesat di mana jumlah pengguna internet di Indonesia saat ini semakin terus bertambah. Menurut survei yang telah dilakukan oleh lembaga Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2017 dijelaskan bahwa penetrasi pengguna internet Indonesia mencapai 143,26 juta jiwa atau 54,56% dari total populasi penduduk Indonesia 262 juta orang. (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), 2017) Untuk mengetahui berita informasi hoax atau fakta</p>	<p>dengan nilai <i>fold 6</i> dengan nilai keakuratan sebesar 85.28 % yang mana diketahui dokumen terklasifikasi yang relevan sebanyak 307 dan yang tidak relevan sebanyak 53 atau <i>error rate</i> sebesar 14.72%. Sedangkan nilai terendah didapat dari nilai <i>fold 7</i> dengan nilai keakuratan</p>	<p>umum</p>	

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
			yang tersebar di internet, diperlukan metode klasifikasi dokumen secara manual maupun secara otomatis oleh sistem. <i>Matrix</i> pada kernel <i>polynomial</i> dan klasifikasi berbasis <i>multiclass</i> pada <i>Support Vector Machine</i>			
4	KLASIFIKASI PENERIMA PROGRAM INDONESIA PINTAR MENGGUNAKAN ALGORITMA <i>NAÏVE BAYES</i> DAN <i>RANDOM FOREST</i>	Andi Suandi., Gifthera Dwilestari., Nining R., 2022	penerima manfaat Program Indonesia Pintar guna mempermudah dalam penentuan keputusan. Dataset meliputi atribut pekerjaan orang tua, jumlah penghasilan orangtua, jumlah tanggungan orang tua, penghasilan Ayah, Penghasilan Ibu, Penerima KIP, serta keluarga penerima Bantuan Sosial lainnya seperti Program Keluarga Harapan (PKH), Kartu Keluarga Sejahtera (KKS) dan Kartu	Penelitian ini menghasilkan akurasi dari klasifikasi penerima Program Indonesia Pintar (PIP) sebesar 99.96% menggunakan algoritma <i>naïve bayes</i> , sedangkan hasil akurasi menggunakan <i>random forest</i> sebesar 78.42% Terhadap	Hasil dari penelitian kami masih dapat dikembangkan dengan membandingkannya dengan teknik klasifikasi	penelitian ini sama-sama di bidang pendidikan dan metodenya sedangkan perbedaan dengan penelitian saya berkaitan dengan tingkat pendidikan masyarakat kabupaten lamongan.

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
			Perlindungan Sosial (KPS).	dataset ini ternyata algoritma naïve bayes 21.54% lebih baik dari algoritma random forest		
5	Klasifikasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Secara Daring Menggunakan Algoritma Naïve Bayes	Aminatu zzuhriyah., Nisa Nafisah., 2021	Semenjak adanya <i>corona virus (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2)</i> yaitu penyakit karena infeksi virus yang biasanya disebut dengan <i>covid19</i> merupakan virus yang menyerang ke sistem pernapasan manusia dan dapat menular ke siapa saja seperti anak-anak, golongan usia lanjut atau lansia, ibu hamil, ibu	kesimpulan yang didapatkan dari data set yang diperoleh dengan 2 <i>class</i> puas dan tidak puas bahwa hasil pengujian algoritma <i>naïve bayes</i> ini diperoleh tingkat akurasi sebesar 76,92% dan <i>class precision</i> menghasilkan 100.00%, <i>class recall</i> 57.14% dan nilai AUC 0.881 mendekati angka 1 jadi model yang dihasilkan baik. Jadi, dari hasil yang didapatkan tersebut teknik klasifikasi yang diuji coba dapat digunakan	Saran saya data yang diambil harusnya data seluruh mahasiswa di semua fakultas tidak berfokus di satu fakultas saja	Sama-sama menggunakan algoritma naïve bayes tapi penelitian saya topiknya berbeda dari penelitian terdahulu

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
			<p>menyusui bahkan bayi dengan masing-masing gejala yang didapatkan berbeda seperti gejala ringan, sedang dan pemulihan atau karantina tanpa perlu ke rumah sakit. Pandemi ini memberikan dampak untuk seluruh kehidupan manusia pada aktivitas yang sering dilaksanakan pada masa sebelum wabah ini seperti pendidikan yang awalnya berinteraksi dengan guru dilakukan secara tatap muka sedangkan karena adanya pandemi ini pendidikan</p>	<p>sebagai bahan untuk pengambilan keputusan tingkat kepuasan pembelajaran secara daring.</p>		

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi, dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran atau Kelemahan	Perbandingan
			sangat terganggu sehingga pemerintah harus membuat dan mengambil keputusan untuk menutup sekolah untuk sementara dengan pembelajaran dilakukan secara daring.			

2.3 Tinjauan Teori

2.3.1 Tingkatan Pendidikan

pada era yang serba canggih ini, pendidikan telah menjadi kebutuhan pokok bagi setiap individu. Bahkan pemerintah telah mewajibkan warga negaranya untuk memperoleh hak pendidikan selama 12 tahun dan disarankan lebih dari itu. Secara sederhana, pendidikan dapat menjadi sarana individu supaya dapat terhindarkan dari kebodohan. Semakin tinggi pendidikan maka akan semakin tinggi pula pengetahuan yang akan didapatkan. Menurut ahli pedagogik dari Belanda, Langeveld, mengemukakan bahwa pengertian pendidikan merupakan suatu bimbingan yang diberikan oleh orang dewasa kepada anak yang belum dewasa untuk mencapai tujuan, yaitu kedewasaan. Mendidik dan pendidikan adalah dua hal yang memiliki keterkaitan. Pengertian pendidikan sendiri bermakna melakukan suatu tindakan berupa memberikan pendidikan kepada pihak

lain. Menurut Ki Hajar Dewantara, mendidik adalah menuntun segala kekuatan kodrat yang ada pada anak supaya mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya. Lalu, menurut Crijns dan Reksosiswoyo, mendidik adalah pertolongan yang diberikan oleh siapapun yang bertanggung jawab atas pertumbuhan anak untuk membawanya ke tingkat dewasa.

a. Belum sekolah

Pengertian belum sekolah adalah jenjang pendidikan yang masih dibawah umur 7 tahun ke bawah dan masih belum mencukupi untuk melakukan pendidikan formal.

b. SD (Sekolah Dasar)

Pengertian pendidikan di sekolah dasar mempunyai makna yang sama dengan definisi yang terurai di atas, namun cukup tempatkan *penonton* atau siswanya saja yang membedakannya. Artinya, bahwa pendidikan di sekolah dasar titik tekannya ditentukan pada siswa kelas dasar antara kelas 1 sampai dengan kelas 6 yang ketentuan materi dan pokok bahasanya diatur tersendiri dalam GBPP (Garis-garis Besar Program Pengajaran). Sehingga pendidikan di sekolah dasar dengan ruang lingkungannya mencakup materi ke SD-an yang diselenggarakan sepanjang hayat sebagai pendidikan lanjutan dengan tujuan yang sama seperti uraian pada Undang-undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan.

c. SMP (Sekolah Menengah Pertama)

Sekolah Menengah Pertama yang disingkat dengan SMP merupakan jenjang pendidikan dasar pada pendidikan formal di Indonesia setelah lulus sekolah dasar (atau sederajat). Sekolah menengah pertama ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas 7 sampai kelas 9. Saat ini Sekolah Menengah Pertama menjadi program Wajar 9 Tahun (SD, SMP). Lulusan sekolah menengah pertama dapat melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas atau sekolah menengah kejuruan (atau sederajat). Pelajar sekolah menengah pertama umumnya berusia 13-15 tahun. Di Indonesia,

setiap warga negara berusia 7-15 tahun tahun wajib mengikuti pendidikan dasar, yakni sekolah dasar (atau sederajat) 6 tahun dan sekolah menengah pertama (atau sederajat) 3 tahun. Sekolah menengah pertama diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta. Sejak diberlakukannya otonomi daerah pada tahun 2001, pengelolaan sekolah menengah pertama negeri di Indonesia yang sebelumnya berada di bawah Kementerian Pendidikan Nasional, kini menjadi tanggung jawab pemerintah daerah kabupaten/kota. Sedangkan Kementerian Pendidikan Nasional hanya berperan sebagai regulator dalam bidang standar nasional pendidikan. Secara struktural, sekolah menengah pertama negeri merupakan unit pelaksana teknis dinas pendidikan kabupaten/kota.

d. SMA (Sekolah Menengah Atas)

Siswa sekolah menengah Atas umumnya berusia 16-18 tahun. Sekolah menengah atas tidak termasuk program wajib belajar pemerintah. Yakni SD (atau sederajat) 6 tahun dan sekolah menengah pertama (atau sederajat) 3 tahun. Sejak 2005 sudah mulai menerapkan program wajib belajar 12 tahun yang mencakup sekolah menengah atas di beberapa daerah, misalnya di Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. Sekolah menengah diselenggarakan oleh pemerintah dan sektor swasta. Sejak diberlakukannya otonomi daerah pada tahun 2001. Pengelolaan sekolah menengah negeri di Indonesia yang sebelumnya berada di bawah Departemen Pendidikan Nasional, kini menjadi tanggung jawab pemerintah provinsi Sedangkan Kementerian Pendidikan Nasional hanya berperan sebagai regulator di bidang standar nasional pendidikan. Secara struktural, SMA Negeri merupakan unit pelaksana teknis dari dinas pendidikan provinsi.

e. DIPLOMA

Program diploma adalah pendidikan vokasi yang diperuntukan bagi lulusan pendidikan menengah atau sederajat untuk mengembangkan keterampilan dan penalaran dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mahasiswa yang mengikuti pendidikan diploma diharapkan dapat

menjadi praktisi terampil yang siap memasuki dunia kerja sesuai dengan bidang keahliannya.

f. S1 (Sarjana 1)

Dalam melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi ada baiknya kamu mengetahui lebih dalam tentang jenis pendidikan yang akan kamu pilih, program studi yang sesuai dengan minat dan bakat kamu, sampai hasil dari pendidikan kamu nanti seperti gelar dan pengakuan terhadap prestasi belajar berupa sertifikat ataupun ijazah. S1 Terapan (D4) merupakan jenjang pendidikan diploma yang setara dengan S1 Akademik, masa perkuliahan dan beban studi S1 Terapan (D4) dan S1 Akademik relatif sama yaitu sekitar 4 tahun dan 144 SKS. Menurut UU No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, dijelaskan dalam pasal 18 bahwa S1 atau program sarjana merupakan pendidikan akademik yang diperuntukan bagi lulusan pendidikan menengah atau sederajat sehingga mampu untuk mengamalkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penalaran ilmiah. Sedangkan dalam pasal 21 tertera bahwa, pendidikan S1 Terapan (D4) termasuk dalam program diploma atau pendidikan vokasi yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan dan penalaran dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perbedaannya terletak pada sistem pembelajarannya yakni S1 Terapan (D4) memiliki sistem pembelajaran yang lebih banyak praktek dan berada di bawah naungan pendidikan vokasi. Sedangkan S1 Akademik dengan sistem pembelajaran lebih banyak teorinya dan di bawah naungan fakultas di perguruan tinggi. Perbedaan lain terletak pada gelar pendidikannya, kalau lulusan S1 Terapan (D4) umumnya bergelar Sarjana Terapan (S.Tr) diikuti dengan program studi atau bidang studi yang diambil. Kalau lulusan S1 Akademik umumnya bergelar Sarjana diikuti dengan program studi atau bidang studi yang diambil.

g. S2 (Sarjana 2)

Pendidikan S2 disebut juga dengan sekolah Pascasarjana, ini karena S2 ditempuh setelah seseorang berhasil meraih gelar sarjana pada pendidikan

S1. Gelar S2 disebut dengan Magister, disingkat dengan huruf “M”, contohnya seperti M.Pd, M.I.Kom, M.E, dan sebagainya. Lantas, kuliah S2 berapa tahun? Umumnya, pendidikan S2 ditempuh selama 2 tahun atau 4 semester. Namun, ada pula beberapa kampus yang menerapkan waktu pendidikan 1,5 tahun untuk jenjang S2. 1,5-2 tahun adalah waktu paling cepat untuk menyelesaikan pendidikan S2. Apabila seseorang memerlukan tambahan waktu untuk menyelesaikan studinya, biasanya akan diberi kesempatan maksimal 4 tahun atau 8 semester. Untuk S2 sendiri, jumlah SKS yang harus diselesaikan adalah sebanyak 36 SKS. Tetapi jumlah ini tidak tetap, tergantung dari peraturan akademik masing-masing universitas. Jika salah satu syarat kelulusan pendidikan S1 adalah membuat skripsi, maka S2 diharuskan membuat tesis. Nah, agar studi S2 bisa selesai tepat waktu, akan lebih baik jika judul tesis ini disiapkan lebih awal.

h. S3 (Sarjana 3)

Program pendidikan S3 fokus kepada penelitian, pengembangan teori-teori sebelumnya, atau membuat teori baru. S3 menjadi jenjang pendidikan tertinggi yang tentunya beban studi yang diberikan akan lebih mendalam. Untuk bisa menyelesaikan pendidikan dan meraih gelar doktor, mahasiswa S3 harus melakukan riset dengan standar yang layak dipublikasikan sekaligus memberikan sumbangan kecil bagi ilmu pengetahuan yang ditekuni. Jadi, kuliah S3 berapa tahun? Normalnya, S3 ditempuh minimal selama 3 tahun atau 6 semester. Untuk jumlah kredit semester yang dibebankan kepada mahasiswa S3 adalah sekitar 228-233 SKS.

Tabel 2.2 Detail Data BPS

No	Jumlah data	Sampel data
1	27	BELUM SEKOLAH
2	27	SD

No	Jumlah data	Sampel data
3	27	SMP
4	27	SMA
5	27	DIPLOMA
6	27	S1
7	27	S2
8	27	S3

2.3.2 Klasifikasi

klasifikasi yaitu kata serapan dari Bahasa Belanda, *classification* yang sendirinya berawal dari bahasa perancis, *classification* yang memiliki arti jenis atau pengelompokan. Menurut kamus besar bahasa indonesia (KBBI) klasifikasi merupakan penyusunan yang bersistem dalam suatu kelompok atau golongan menurut standar yang sudah ditetapkan.

2.3.3 Data mining

Penambangan informasi adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan pengungkapan informasi dalam kumpulan data. Penambangan Informasi adalah interaksi yang memanfaatkan strategi faktual, matematika, penalaran buatan manusia, AI untuk menghapus dan membedakan data berharga dan informasi terkait dari kumpulan data besar yang berbeda (Kursini dan Emha, 2009).

Penambangan informasi adalah cara paling umum untuk memisahkan atau menghapus informasi yang sudah tidak jelas, namun masuk akal dan berharga dari kumpulan data besar dan digunakan untuk menentukan pilihan bisnis penting (Connolly dan Begg, 2010).

Secara bersamaan, penambangan informasi akan menghapus data penting dengan memecah keberadaan contoh atau koneksi spesifik dari informasi yang sangat besar. Penambangan informasi terhubung ke berbagai

disiplin ilmu, misalnya, Sistem Basis Data, Pergudangan Data, Statistik, Pembelajaran Mesin, Pengambilan Informasi, dan Komputasi Tingkat Tinggi. Selain itu, penambangan informasi didukung oleh berbagai ilmu seperti Neural Network, Pengenalan Pola, Analisis Data Spasial, Basis Data Gambar, Pemrosesan Sinyal (Connolly dan Begg, 2010).

Berikut tahapan dalam data mining (Huda, 2010).

Untuk penelitian ini hanya menggunakan 5 tahapan dalam data mining sebagai berikut:

1. Seleksi Data (Seleksi Data) Data dalam database seringkali tidak semuanya digunakan, oleh karena itu hanya data yang sesuai untuk analisis yang akan diambil dari database.
2. Transformasi Data Data diubah atau digabungkan ke dalam format yang cocok untuk diproses dalam penambangan data. Beberapa metode data mining memerlukan format data khusus sebelum dapat diterapkan. Misalnya, beberapa metode standar seperti analisis asosiasi dan pengelompokan hanya dapat menerima input data kategorikal. Oleh karena itu, data berupa bilangan numerik kontinu perlu dibagi menjadi beberapa interval. Proses ini sering disebut transformasi data.
3. Proses Penambangan Ini adalah proses utama ketika metode diterapkan untuk menemukan pengetahuan yang berharga dan tersembunyi dari data.
4. Evaluasi Pola Berfungsi untuk mengidentifikasi pola-pola yang menarik ke dalam knowledge-based yang ditemukan. Pada tahap ini, hasil teknik data mining berupa pola khas dan model prediksi dievaluasi untuk menilai hipotesis yang ada memang tercapai. Jika ternyata hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan hipotesis, ada beberapa alternatif yang dapat diambil, seperti memberikan umpan

balik untuk memperbaiki proses data mining, mencoba metode data mining lain yang lebih cocok, atau menerima hasil ini sebagai hasil tak terduga yang mungkin berguna.

5. Penyajian Pengetahuan (Knowledge) Merupakan visualisasi dan penyajian pengetahuan tentang metode yang digunakan untuk memperoleh pengetahuan yang diperoleh pengguna. Tahap terakhir dari proses data mining adalah merumuskan keputusan atau tindakan dari hasil analisis yang diperoleh. Ada kalanya ini harus melibatkan orang-orang yang tidak mengerti data mining. Selanjutnya, pengenalan penambangan informasi menghasilkan jenis informasi yang dapat dirasakan oleh semua orang merupakan tahap penting dalam proses penambangan informasi. Dalam tayangan ini, representasi juga dapat membantu menyampaikan hasil penggalian informasi.

2.3.4 Algoritma Naïve Bayes

Bayesian classification adalah pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class. Bayesian classification didasarkan pada teorema Bayes yang memiliki kemampuan klasifikasi serupa dengan decision tree dan neural network. Bayesian classification terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database dengan data yang besar. Metode Bayes merupakan pendekatan statistic untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi. Pertama kali dibahas terlebih dahulu tentang konsep dasar dan definisi pada Teorema Bayes, kemudian menggunakan teorema ini untuk melakukan klasifikasi dalam Data Mining. Teorema Bayes memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$P(H | X) = P(X|H)P(H) \dots\dots\dots (2.1)$$

$P(X)$ = Probabilitas dari keseluruhan data

Keterangan :

Class	= Tinggi dan rendah
X	= Data dengan class yang belum diketahui
H	= Hipotesis data X merupakan suatu class spesifik
$P(H X)$	= Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi x (posteriori prob.)
$P(H)$	= Probabilitas hipotesis H (prior prob.)
$P(X H)$	= Probabilitas X berdasarkan kondisi tersebut
$P(X)$	= Probabilitas dari X

Adapun Rumus yang ditujukan menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali juga disebut prior), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik karakteristik sampel pada kelas C (likelihood), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik sampel secara menyeluruh (evidence) karena itu, rumus diatas dapat pula ditulis sebagai berikut:

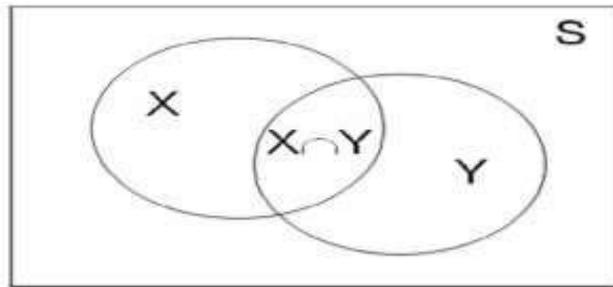
$$(Posterior) = \frac{Prior \times Likelihood}{Evidence} \dots \dots \dots (2.2)$$

Nilai *Evidence* selalu sama untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari posterior tersebut juga akan dibandingkan dengan nilai-nilai posterior kelas lainnya untuk menentukan ke kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan. Penjabaran lebih lanjut rumus Bayes tersebut dilakukan dengan menjabarkan $(C|F_1, \dots, F_n)$ menggunakan aturan perkalian sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P(C|X_1, \dots, F_n) &= P(C)P(X_1, \dots, X_n|C) \dots \dots \dots (2.3) \\ &= P(C)P(X_1|C)P(X_2, \dots, X_n|C, X_1) \\ &= P(C)P(X_1|C)P(X_2|C, X_1)P(X_3, \dots, X_n|C, X_1, X_2) \end{aligned}$$

$$= P(C)P(X_1|C)P(X_2|C, X_1)P(X_3|C, X_1, X_2)P(X_4, \dots, X_n|C, X_1, X_2, X_3)$$

$$= P(C)P(X_1|C)P(X_2|C, X_1)P(X_3|C, X_1, X_2) \dots P(X_n|C, X_1, X_2, X_3, \dots, X_{n-1})$$



Gambar 2.1 Teorema Bayes

Contoh Metode *Naive Bayes*

Terdapat dua yang menggambarkan kondisi cuaca untuk bermain golf. Dengan mempertimbangkan kondisi cuaca, setiap tuple mengklasifikasikan keputusan untuk bermain golf atau tidak, klasifikasinya mempunyai 4 variabel misalnya '*Outlook*', '*Temperature*', '*Humidity*' dan '*Windy*'.

Tabel 2.3 Contoh Data metode *naive bayes*

No	Outlook	Temperature	Humidity	Windy	Play Golf
0	Rainy	Hot	High	FALSE	No
1	Rainy	Hot	High	TRUE	No
2	Overcast	Hot	High	FALSE	Yes
3	Sunny	Mild	High	FALSE	Yes
4	Sunny	Cool	Normal	FALSE	Yes
5	Sunny	Cool	Normal	TRUE	No
6	Overcast	Cool	Normal	TRUE	Yes
7	Rainy	Mild	High	FALSE	No
8	Rainy	Cool	Normal	FALSE	Yes
9	Sunny	Mild	Normal	FALSE	Yes
10	Rainy	Mild	Normal	TRUE	Yes
11	Overcast	Mild	High	RUE	Yes
12	Overcast	Hot	High	RUE	Yes

No	Outlook	Temperature	Humidity	Windy	Play Golf
13	Sunny	Mild	High	RUE	No

Contoh penyelesaian perhitungan metode naive bayes dengan cara mengasumsikan kita perlu mengklasifikasikan contoh baru berikut X, di mana prospek = cerah, Suhu = sejuk, kelembapan = tinggi, dan angin = benar. Jadi, peluang bermain golf diberikan oleh:

$$P(\text{pandangan} = \text{cerah} \mid \text{main} = \text{ya}) = 2/9$$

$$P(\text{suhu} = \text{dingin} \mid \text{putar} = \text{ya}) = 3/9$$

$$P(\text{Kelembaban} = \text{tinggi} \mid \text{putar} = \text{ya}) = 3/9$$

$$P(\text{angin} = \text{benar} \mid \text{main} = \text{ya}) = 3/9$$

$$P(\text{main} = \text{ya}) = 9/14$$

$$P(\text{pandangan} = \text{cerah} \mid \text{main} = \text{tidak}) = 3/5$$

$$P(\text{suhu} = \text{dingin} \mid \text{putar} = \text{tidak}) = 1/5$$

$$P(\text{Kelembaban} = \text{tinggi} \mid \text{putar} = \text{tidak}) = 4/5$$

$$P(\text{angin} = \text{benar} \mid \text{main} = \text{tidak}) = 3/5$$

$$P(\text{putar} = \text{tidak}) = 5/14$$

$$P(X \mid \text{main} = \text{ya}) \cdot P(\text{main} = \text{ya}) = 2/9 * 3/9 * 3/9 * 3/9 * 9/14 = 0,0053$$

$$(P(X \mid \text{putar} = \text{tidak}) \cdot P(\text{putar} = \text{tidak})) = 3/5 * 1/5 * 4/5 * 3/5 * 5/14 = 0,0206$$

$$P(X) = 0,0053 + 0,0206 = 0,0259$$

$$P(\text{putar} = \text{Ya} \mid X) = (P(X \mid \text{putar} = \text{ya}) \cdot P(\text{putar} = \text{ya})) / P(X) = 0,204$$

$$P(\text{putar} = \text{Tidak} \mid X) = (P(X \mid \text{putar} = \text{tidak}) \cdot P(\text{putar} = \text{tidak})) / P(X) = 0,806$$

Ini berarti bahwa dengan probabilitas 0,806, prediksi kami bahwa golf akan dimainkan adalah 'tidak'.

2.3.5 HTML

HTML atau disingkat Hyper Text Markup Language merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan pada halaman web. Dokumen ini juga dikenal sebagai halaman web. File-file HTML ini berisi instruksi-instruksi yang kemudian diterjemahkan oleh browser pada komputer klien (user) sehingga isi informasi tersebut dapat ditampilkan secara visual pada

komputer pengguna (user). (Yeni Kustiyaningsih & Devie Rosa Anamisa: 2011).

HTML dikenal sebagai bahasa pemrograman web standar yang digunakan untuk menampilkan dokumen pada web. Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh HTML adalah:

Mengontrol tampilan dari *web page* dan *content*.

Mempublikasikan dokumen secara *online* sehingga dapat diakses oleh *viewer* dari seluruh dunia.

Membuat *online form* yang bisa digunakan untuk menangani pendaftaran, maupun transaksi jual beli secara *online*.

Menambahkan objek-objek seperti gambar, audio, video, dan juga *java applet* dalam dokumen HTML.

HTML berfungsi untuk menampilkan konten, menghubungkan (link) antar halaman, memberikan struktur dan informasi yang berhubungan dengan suatu halaman web. Sebuah konten web tidak hanya terbatas pada teks saja, tetapi interaktif lainnya seperti video, audio, gambar dan animasi dapat disisipkan dan ditampilkan pada sebuah halaman web. Jika ingin membuat halaman web dengan bahasa pemrograman PHP, maka sintaks HTML akan disisipkan dalam PHP sehingga menjadi halaman web yang interaktif.

2.3.6 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data (Database Management System-DBMS) yang sangat populer di kalangan pemrograman web, terutama di lingkungan Linux dengan menggunakan skrip PHP dan Perl. MySQL merupakan database yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelola data. (Betha Sidik: 2005)

Software database MySQL sekarang dirilis sebagai software manajemen database open source, sebelumnya merupakan software

database shareware. Shareware adalah perangkat lunak yang didistribusikan secara bebas untuk penggunaan pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial, pengguna harus memiliki lisensi dari produsen.

Database MySQL, merupakan database yang menjanjikan sebagai alternatif pilihan database yang dapat digunakan untuk sistem database pribadi atau organisasi. Oracle sebagai organisasi database besar telah membuat kit (modul) untuk memudahkan proses migrasi dari MySQL ke Oracle, hal ini dapat menunjukkan bahwa Oracle telah memperhitungkan database MySQL sebagai database alternatif di masa depan. Begitu juga dengan para pengguna database MySQL, menandakan semakin banyak perusahaan besar yang menggunakannya. Secara umum, perintah SQL dibagi menjadi tiga:

1. DDL (*Data Definition Language*)
2. DML (*Data Manipulation Language*)
3. DCL (*Data Control Language*)

2.3.7 CSS (Cascading Style Sheet)

CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah kumpulan kode untuk pemformatan, yang mengontrol tampilan konten di halaman web. Penggunaan CSS dalam format halaman ditempatkan terpisah dari tampilan halaman. Isi halaman kode HTML terletak pada file HTML, sedangkan kode CSS dapat berupa kode tampilan yang ada di file lain atau berada di salah satu bagian file HTML. (MADCOMS MADIUN: 2010)

Ada dua jenis CSS yang bisa digunakan, yaitu CSS internal dan eksternal. CSS internal, yaitu kode CSS berada di dalam file HTML, sedangkan CSS eksternal adalah tempat kode CSS berada di luar HTML (memiliki file sendiri, yaitu dalam format .css). Dengan kata lain, kode CSS eksternal lebih mudah digunakan karena lebih mudah untuk diedit

2.3.8 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan bahasa pemrograman berupa script yang ditempatkan pada web server. Ada beberapa definisi PHP, namun PHP dapat diartikan sebagai *Hypertext Preprocessor*. Ini adalah bahasa yang hanya dapat dijalankan di server yang hasilnya dapat ditampilkan di klien. Interpreter PHP dalam mengeksekusi kode PHP di sisi server disebut sisi server, berbeda dengan mesin virtual Java yang mengeksekusi program di sisi klien (client server). (Kasiman Warinangin: 2006)

Sesuai dengan Budi Raharjo dkk. (2012), PHP adalah bahasa pemrograman yang telah diatur sebelumnya yang dimaksudkan untuk membangun aplikasi web. Ketika dipanggil dari browser internet, program yang ditulis dalam PHP akan diuraikan di server web oleh mediator PHP dan diubah menjadi laporan HTML, yang kemudian akan ditampilkan kembali ke browser internet. Karena penanganan program PHP selesai dalam iklim server web, PHP seharusnya menjadi bahasa sisi server. Dengan cara ini, seperti yang direferensikan sebelumnya, kode PHP tidak akan terlihat ketika klien memilih urutan "Melihat Sumber" di browser internet yang mereka gunakan.

PHP dibuat pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdof. Namun dikembangkan oleh orang lain dan setelah melalui tiga tulisan, akhirnya PHP menjadi bahasa pemrograman Web. PHP merupakan produk yang berbentuk open source, sehingga source code PHP dapat digunakan, diganti, diedit tanpa harus membayar atau dikenakan biaya.

2.3.9 Unified Modelling Language (UML)

UML adalah "bahasa" yang telah menjadi sarat industri untuk memvisualisasikan, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Rumus yang ditunjukkan diatas menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali juga

disebut prior), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik karakteristik sampel pada kelas C (likelihood), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik sampel secara menyeluruh (evidence) karena itu, rumus diatas dapat pula ditulis sebagai berikut:

$$(Posterior) = \frac{Prior \times Likelihood}{Evidence} \dots \dots \dots (2.4)$$

UML menawarkan standar untuk merancang model sistem (Sugiarti, 2013).

Unified Modeling Language (UML) biasanya digunakan untuk:

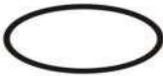
1. Mendeskripsikan batasan sistem dan fungsi sistem secara umum, dibuat dengan use case dan aktor
2. Menggambarkan kegiatan atau proses bisnis yang dilakukan secara umum, dibuat dengan diagram interaksi.
3. Menggambarkan representasi struktur statis suatu sistem dalam bentuk diagram kelas.
4. Buat model perilaku "yang menggambarkan perilaku atau sifat suatu sistem" dengan diagram transisi keadaan.
5. Nyatakan arsitektur implementasi fisik menggunakan komponen dan pengembangan.
6. Sampaikan atau kembangkan fungsionalitas dengan stereotip.

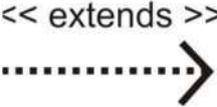
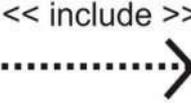
1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan model untuk menggambarkan perilaku (*behavior*) dari sistem yang akan dibuat (Sugiarti, 2013).

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* seperti ditunjukkan pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam *Use Case Diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Use</i>	Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai unit atau aktor yang biasanya diekspresikan

	<i>Case</i>	menggunakan kata kerja di awal frasa nama kasus penggunaan.
	<i>Actor</i>	Orang atau proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat sendiri
	<i>Assosiation</i>	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi dalam use case dan use case yang berinteraksi dengan aktor
	<i>Extends</i>	Hubungan use case tambahan ke use case dan use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri bahkan tanpa use case tambahan; mirip dengan prinsip pewarisan dalam pemrograman berorientasi objek; Biasanya panah use case menunjuk ke use
	<i>Include</i>	Relasi use case tambahan ke use case dan use case yang ditambahkan membutuhkan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai kondisi menjalankan kasus penggunaan.

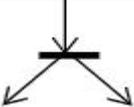
2. Activity Diagram

Bagan gerakan menggambarkan progresi tindakan yang berbeda dalam kerangka yang sedang direncanakan, bagaimana setiap aliran dimulai, pilihan

yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Action chart merupakan gambaran keadaan luar biasa, dimana sebagian besar keadaan merupakan kegiatan dan sebagian besar perubahannya diawali dengan berakhirnya keadaan masa lalu (Sugiarti, 2013).

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *activity* diagram seperti ditunjukkan pada Tabel 2.5

Tabel 2.5 simbol-simbol *Activity* Diagram

Gambar	Keterangan
	Start Point, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas.
	End Point, akhir aktivitas
	Activities, menggambarkan suatu proses/kegiatan an bisnis
	Fork/percabangan,digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	Join (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi

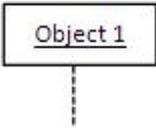
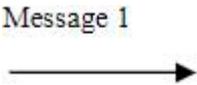
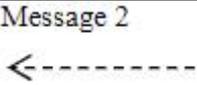
3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan cara berperilaku artikel yang digunakan kasus dengan menggambarkan musim keberadaan item dan pesan yang dikirim dan diterima di antara objek. Selanjutnya, untuk menggambarkan Sequence Diagram, penting untuk mengetahui item-item yang terkait dengan kasus

penggunaan bersama dengan teknik-teknik yang memiliki tempat dengan kelas yang dimulai ke dalam item tersebut. Pembuatan Sequence Diagram juga diharapkan dapat melihat situasi yang ada pada kasus pemanfaatan (Sugiarti, 2013).

Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* seperti ditunjukkan pada Tabel 2.6

Tabel 2.6 Simbol-simbol Sequence Diagram

Symbol	Nama	Keterangan
	Objek/actor	Sebuah objek yang berasal dari kelas. Atau dapat dinamai dengan kelasnya saja. Aktor termasuk objek. Garis putus-putus menunjukkan garis hidup suatu objek.
	Aktivasi	Menunjukkan masa hidup dari objek
	Pesan	Interaksi antara satu objek dengan objek lainnya. Objek dapat mengirimkan pesan ke objek lain. Interaksi antar objek ditunjukkan pada bagian operasi pada diagram kelas.
	Return	Pesan kembalian dari komunikasi antar objek

--	--	--

