

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Prosedur Pengumpulan Data

3.1.1 Objek dan Subjek Penelitian

Pada penelitian ini, Peneliti menentukan objek yaitu SMKN 1 Bancak. Sedangkan subjek penelitian ini adalah siswa-siswi TKJ pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Bancak yang berjumlah 105. Menurut (Mujhtazar M.Pd, 2020) “subjek penelitian merupakan subjek yang akan dituju untuk diteliti oleh peneliti. Jika kita berbicara tentang subjek penelitian, sebenarnya kita berbicara tentang unit yang akan dianalisis, yaitu subjek yang menjadi pusat perhatian atau sasaran peneliti”.

Jadi subjek penelitian merupakan sumber yang menyampaikan informasi tentang data atau hal-hal yang diperlukan untuk diteliti. Peneliti memilih subjek ini karena mempertimbangkan beberapa alasan, karena pada dasarnya semua siswa mendapatkan fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan oleh sekolah. Dengan mempertimbangkan beberapa hal yang membuat siswa kurang puas dalam menerima pelayanan akademik.

3.1.2 Sumber Data

Sumber data penelitian adalah subjek dari mana informasi dapat diekstraksi. Ketika peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara untuk mengumpulkan data, sumber data disebut sebagai responden (orang yang menjawab atau menanggapi pertanyaan peneliti, baik tertulis maupun lisan). Dalam observasi, sumber

informasi dapat berupa objek, gerakan atau proses. Ketika peneliti menggunakan dokumentasi, dokumen atau catatan menjadi data.

Dalam sebuah penelitian data yang digunakan adalah data yang bersifat kuantitatif karena dinyatakan dengan angka-angka yang menunjukkan nilai terhadap besaran atas variable yang diwakilinya. Sumber data penelitian dibedakan menjadi 2, yaitu sumber data primer dan sumber data primer dan sumber data sekunder (Sugiyono, 2019).

a. Data Primer

Sumber data primer adalah sumber data yang menyediakan data secara langsung kepada pengumpul data. Data primer diperoleh dengan menyebarkan kuesioner kepada siswa-siswi TKJ SMKN 1 Bancak. Sehingga pada saat partisipan mengisi kuesioner, dapat ditentukan hasil penelitian ramalan yang memuaskan berdasarkan data tersebut.

Dari pembuatan kusioner, peneliti membuat 5 aspek yang mempengaruhi prediksi kepuasan siswa-siswi TKJ SMKN 1 Bancak yaitu aspek *Tangibles*, *Assurance*, *Reabilty*, *Emphaty*, dan *Responsiveness*, dimana terdapat 20 pertanyaan yang memiliki jawaban dengan nilai 1-5. Dan dari 20 pertanyaan itu mendapatkan data 105 responden yang dimana 89 puas dan 16 tidak puas.

Data Kuesioner yang dibagikan sebagai berikut:

No	Nama Aspek	Pertanyaan
1	Aspek Tangibles (Sarana Pendidikan - Alat Pembelajaran, Media Pengajaran dan Prasarana Pendidikan)	1. Ruang kelas sejuk, tertata dengan bersih dan rapi 2. Ruang kelas sejuk dan nyaman 3. Sekolah mempunyai perpustakaan yang lengkap 4. Ketersediaan fasilitas kamar kecil cukup dan bersih 5. Tersedia fasilitas ibadah untuk siswa
2	Aspek Assurance (Perlakuan pada Siswa)	1. Staf administrasi akademik santun dalam memberikan pelayanan 2. Permasalahan/keluhan siswa ditangani oleh sekolah melalui wali kelas 3. Permasalahan/keluhan siswa ditangani oleh sekolah melalui guru BK 4. Sanksi bagi siswa yang melanggar peraturan yang telah ditetapkan sekolah dan berlaku untuk semua siswa tanpa terkecuali
3	Aspek Reliability (Kehandalan Guru, Staf Karyawan)	1. Kejelasan materi yang diberikan guru 2. Tersedia Bahan ajar suplemen (buku paket, modul, dll) yang diberikan kepada siswa 3. guru datang tepat waktu 4. Kemampuan staf TU untuk melayani administrasi siswa
4	Aspek Empathy (Pemahaman terhadap kepentingan siswa)	1. memonitor terhadap kemajuan siswa melalui wali murid atau guru BK 2. sekolah berusaha memahami minat dan bakat siswa dan berusaha untuk mengembangkannya 3. Kepedulian SMK dalam memahami kepentingan dan kesulitan siswa
5	Responsiveness (Sikap tanggap)	1. sekolah menyediakan guru Bimbingan Konseling bagi siswa 2. sekolah menyediakan bantuan (keringanan) bagi siswa tidak mampu 3. menyediakan waktu khusus untuk wali murid untuk konsultasi 4. sekolah selalu membantu siswa apabila menghadapi masalah akademik

Gambar 3. 1 Data pertanyaan kuesioner

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah berbagai informasi yang telah ada sebelumnya dan sengaja dikumpulkan oleh peneliti dan digunakan untuk melengkapi kebutuhan data penelitian. Biasanya informasi ini berupa grafik, bagan atau tabel yang berisi informasi penting seperti sensus. Data sekunder dapat dikumpulkan dari berbagai sumber seperti buku, website atau dokumen pemerintah. Data sekunder biasanya merupakan data yang telah disusun dan diolah dengan menggunakan metode statistik. Sebagian besar data sekunder sudah terlihat lengkap dan teratur. Namun dari segi spesifikasi, data sekunder tidak terlalu spesifik untuk kebutuhan peneliti. Oleh karena itu, data sekunder tidak dapat menjadi acuan untuk menentukan kualitas penelitian, melainkan hanya sebagai pelengkap data primer.

3.1.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menurut para ahli secara umum, pengumpulan data adalah langkah yang strategis dalam penelitian yang disebabkan karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data untuk memenuhi standar yang sudah ditetapkan dalam menjawab rumusan permasalahan yang diungkapkan di dalam penelitian. Menurut (Urip, 2019) Pengertian teknik pengumpulan data adalah prosedur sistematis untuk memperoleh data yang diperlukan. Dari pengertian dapat diketahui bahwa teknik pengumpulan data memiliki hubungan yang sangat erat dengan masalah penelitian yang ingin dipecahkan. Di dalamnya terdapat masalah yang akan memberi arah dan juga mempengaruhi bagaimana penentuan teknik pengumpulan data yang dilakukan di dalam suatu penelitian. Sehingga, teknik pengumpulan data ini menjadi langkah yang sangat penting dalam melakukan penelitian agar peneliti bisa mendapatkan data yang sesuai dengan yang diharapkan dan sesuai dengan yang ada di lapangan. Dan dari Teknik pengumpulan data ini peneliti menggunakan tiga metode antara lain:

a. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Metode pengumpulan data observasi tidak hanya mengukur sikap dari responden, namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi. Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data observasi untuk memahami hal apa saja yang dibutuhkan nantinya sebagai bahan untuk pembuatan kuesioner yang dipengaruhi dari nilai prediksi kepuasan tersebut.

Dari pengamatan tersebut peneliti memperoleh data sebagai berikut:

1. Data informasi sebagai bahan untuk pembuatan kuesioner dari nilai-nilai faktor yang memengaruhi kepuasan siswa.
2. Informasi mengenai prediksi kepuasan siswa yang sering peneliti temui untuk dijadikan penilaian secara umum, namun prediksi kepuasan siswa ini tidak terbatas pada satu platform secara umum dan menyeluruh. Dengan demikian, faktor penilaian ini juga tidak terbatas dan dapat menjadi acuan bagi seluruh pihak sekolahan untuk memperbaiki apa yang perlu ditingkatkan.

b. Angket (Kuesioner)

Kuesioner adalah metode pengumpulan data di mana responden diminta serangkaian pertanyaan tertulis. Kuesioner adalah cara pengumpulan data yang lebih efektif ketika peneliti tahu persis variabel apa yang diukur dan apa yang diharapkan dari responden. Selain itu, kuesioner juga digunakan bila jumlah responden cukup banyak dan tersebar di wilayah yang luas. Dengan menyebarkan kuesioner kepada koresponden, peneliti dapat memberikan kebebasan kepada subjek penelitian untuk menjawab.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah Langkah pertama dalam proses pengumpulan data. Studi kumpulan data yang berarah kepada penemuan data dan informasi dalam suatu dokumen, baik dokumen tertulis atau foto, gambar, atau dokumen dalam bentuk elektronik yang dapat membantu dalam proses penelitian. Hasil penelitian juga menjadi lebih kredibel jika didukung oleh foto atau artikel yang sudah ada seluruhnya (Purwanza

S.Kep.,Ners.,M.Kep, Wardhana,S.E.,M.m.,M.Si, Ainul, & Renggo,S.Kom.,M.Sc, 2022). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa tinjauan Pustaka dapat mempengaruhi kredibilitas suatu penelitian. Disini peneliti mempelajari setiap konsep yang relevan dengan topik pembahasan penelitian meliputi :

1. Data dari buku atau Pustaka lain yang diperlukan untuk membantu memecahkan masalah dalam penelitian ini. Termasuk mengenai definisi sistem, prediksi, kepuasan pelanggan, algoritma C4.5, dan Decision Tree. Terutama dari Pustaka buku, artikel, jurnal dan majalah.

1.2 Teknik Analisis Data

Teknik Analisis Data adalah suatu metode atau cara untuk mengolah sebuah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah untuk dipahami dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan, yang terutama adalah masalah yang tentang sebuah penelitian. Kali ini peneliti akan mencoba menjelaskan tentang Teknik analisis data yang sesuai dengan jenis penelitian ini, yakni teknis analisis data kuantitatif. Menurut (Trisna, Danial , & Alatas, S.E., M.M, 2022) Teknik penelitian kuantitatif juga dapat diartikan sebagai suatu metode penelitian dengan landaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel. Umumnya Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara acak, Teknik pengumpulan data menggunakan instrument metode penelitian kuantitatif, analisis data yang bersifat kuantitatif atau statistic bertujuan menguji hipotesis yang ditetapkan. Berikut ini adalah macam-macam jenis penelitian kuantitatif dari statis untuk analisis data:

a. Statiska Deskriptif

Statiska Deskriptif yaitu statistik yang digunakan menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang sudah terkumpul, sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku dalam

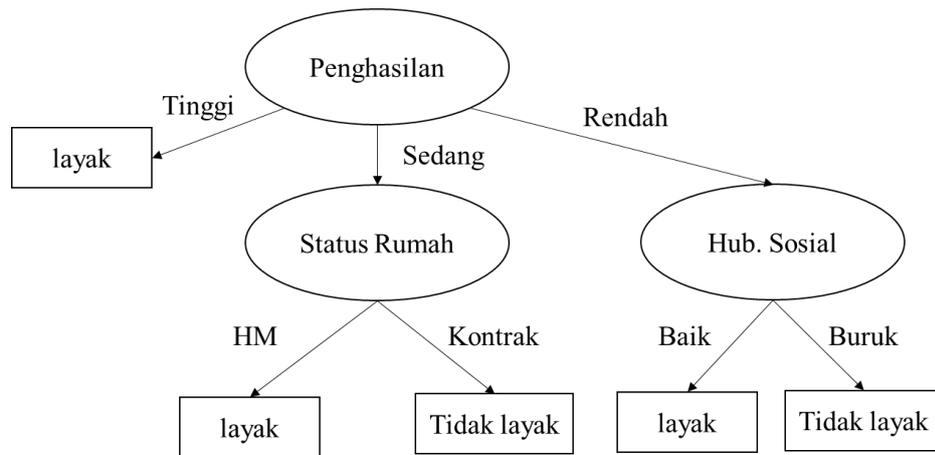
umum atau generalisasi, Statiska Deskriptif dari penelitian ini adalah Kepuasan Terhadap Pelayanan Sekolah.

b. Statiska Inferensial

Statistik inferensial adalah teknik statistik untuk menganalisis data sampel dan menerapkan hasilnya ke populasi. Statistik ini sesuai untuk digunakan ketika sampel diambil dari populasi unik dan metode pengambilan sampel populasi tersebut adalah acak. Statistik inferensial dari penelitian ini adalah sistem untuk memprediksi kepuasan pelanggan .

1.3 Pengembangan sistem

Decision tree atau pohon keputusan adalah metode atau algoritma klasifikasi data mining dengan membentuk pola pohon keputusan yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang dimasukkan. Dengan pohon keputusan, dapat dengan mudah mengidentifikasi hubungan antar faktor - faktor yang mempengaruhi masalah dan mencari solusi yang baik dengan memperhitungkan faktor - faktor tersebut. Sebuah pohon keputusan yang dibangun akan dapat lebih mudah dimengerti, fleksibel dan menarik, karena dapat divisualisasikan dalam bentuk gambar (Yahya, ST. M.Kom, 2022). Dengan pohon keputusan yang dihasilkan juga dapat dianalisis, sehingga menghasilkan informasi baru untuk pemecahan masalah dan secara tidak langsung memberikan sebuah ide atau kebijakan yang terbaik untuk sebuah organisasi.



Gambar 3. 2 Pohon Keputusan Dataset Pengajuan Kredit (Suntoro, 2019)

Dari contoh keputusan di atas juga dapat dinyatakan dalam bentuk aturan/IF THEN (rule) sebagai berikut:

1. IF Penghasilan Tinggi THEN Pinjaman = Layak.
2. IF Penghasilan = Sedang AND Situasi Rumah = HM THEN Pinjaman Layak.
3. IF Penghasilan = Sedang AND Situasi Rumah Kontrak THEN Pinjaman Tidak Layak.
4. IF Penghasilan = Rendah AND Hubungan Sosial = Baik THEN Pinjaman Layak.
5. IF Penghasilan = Rendah AND Hubungan Sosial Baik THEN Pinjaman Tidak Layak.

Dan Dari aturan atau rule di atas dapat juga dijadikan sebagai fungsi atau logika untuk dijadikan aplikasi/program, seperti aplikasi prediksi kelayakan pengajuan pinjaman kredit. Beberapa jenis decision tree yang sudah dikembangkan antara lain:

1. CART (Classification and Regression Tree)
2. ID3 (Iterative Dichotomiser 3 atau Induction of Decision Tree)
3. C4.5 (Merupakan pengembangan dari ID3)

Ketiga jenis decision tree di atas sering disebut juga algoritma, karena dalam penerapan diperlukan langkah - langkah dengan beberapa formula masing - masing. (Anief Rufiyanto, S.T., M.Kom., Muhammad Rochcham, S.T., M.Kom., & Abdul Rohman, S.Pd., M.Kom., 2021)

Ada beberapa tahapan dalam sebuah pohon keputusan dalam algoritma C4.5 (Rahmadani, Pane, & Harani, 2020), yaitu:

1. Mempersiapkan data training. Data training biasanya diambil dari data historis yang pernah terjadi sebelumnya atau disebut data masa lalu dan sudah dikelompokkan dalam kelas-kelas tertentu.
2. Menghitung akar dari pohon. Akar. Akar akan diambil dari atribut yang akan terpilih, dengan cara menghitung nilai gain dari masing-masing atribut, nilai gain yang paling tinggi yang akan menjadi akar pertama. Sebelum menghitung nilai gain dari atribut, hitung dahulu nilai entropy.

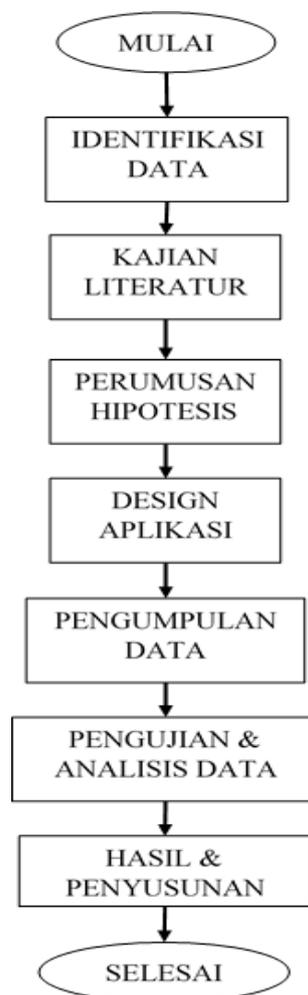
1.4 Perangkat Pengembangan Sistem

Perangkat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Perangkat Keras (Hardware)
 - a. Mouse
 - b. Keyboard
 - c. Memori RAM 4 GB
 - d. Hardisk 500 GB
 - e. Laptop ASUS A455L
2. Perangkat Lunak (software)
 - a. Sistem operasi Windows 10
 - b. XAMPP
 - c. VS Code
 - d. Web Browser (Google Chrome)
 - e. Rapid Miner

1.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah sistematis yang diikuti untuk melakukan penelitian secara efisien dan kompeten. Proses ini membantu peneliti dalam pengumpulan data, analisis data, dan pembuatan hasil penelitian. Berikut adalah contoh prosedur penelitian untuk skripsi yang judul " Sistem Prediksi Kepuasan Siswa-Siswi Tkj Smkn 1 Bancak Terhadap Pelayanan Sekolah Menggunakan Metode Algoritma C4.5".



Gambar 3. 3 Prosedur Penelitian