# BAB II

# TINJUAN PUSTAKA

## 2.1 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang dapat dijadikan refrensi dari skripsi ini penulis ingin sedikit mengulas beberapa penelitian :

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

| No | Nama (tahun) | Judul | Isi | Persamaan | Perbedaan |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | (Rahman, 2015) | Algoritma C45 Untuk Menentukan Mahasiswa Penerima Beasiswa (Studi Kasus : Pps Iain Raden Intan Bandar Lampung) | Dalam penelitian ini dirumuskan dengan research question,yaitu menerapkan algoritma C4.5 dengan mengambil sampel sebanyak 40 mahasiswa dengan kriteria IPK 3.0. | Pada penelitian ini memiliki banyak persamaan diantaranya mengambil topic beasiswa dan algoritma C4.5. | Perbedaan pada penelitian ini adalah hanya bertumpu pada satu kriteria saja. |
| 2 | (Kustiyahningsih & Rahmanita, 2016) | Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Algoritma C4.5. untuk Penjurusan SMA | Dalam penelitian ini untuk menentukan penjurusan sekolah sekolah SMA sesuai dengan bakat dan kemampuan dari setiap siswa dengan kriteria nilai matematika,fisika,biologi,kimia,dan tes psikotes. | Pada penelitian ini persamaanya adalah menggunakan system pendukung keputusan (SPK) dan algoritma C4.5. | Perbedaan dari penelitian ini adalah topic yang di usung adalah tentang penjurusan yang ada di SMA. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | (Hijriana & Rasyidan, 2017) | Penerapan Metode Decision Tree Algoritma C4.5 Untuk Seleksi Calon Penerima Beasiswa Tingkat Universitas | Dalam penelitian ini membahas tentang pemberian beasiswa kepada mahasiswa dengan menggunakan kriteria yang hamper sama dengan skripsi ini diantaranya IPK,Penghasilan orang tua dan jumlah tanggungan. | Persamaan pada penelitian ini adalah sama-sama mengusung topic beasiswa dan karakteristik yaitu IPK,tanggungan orang tua dan penghasilan orang tua menggunakan algoritma C4.5. | Perbedaan dari penlitian ini adalah penelitian ini menghitung menggunakan rapid miner 5.3. |
| 4 | (Oktavia & S, 2015) | Analisis Kinerja Algoritma C4.5 Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Pelatihan | Dalam penelitian ini menentukan jenis pelatihan yang cocok untuk pekerjaan yang sesuai.salah satu pusat pelatihan teknologi informasi dan computer (PPTIK). | Persamaan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan system pendukung keputusan dan algoritma C4.5. | Perbedaan dari penelitian ini adalah hasil pengujian dilakukan dengan membandingkan hsail system dengan weka. |
| 5 | (Mahmud Yunus, Harry Soekotjo Dahlan, 2014) | SPK Pemilihan Calon Pendonor Darah Potensial dengan Algoritma C4.5 dan | Dalam penelitian ini bertujuan membuat aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat menghasilkan daftar calon pendonor darah potensial | Persamaan penelitian ini aladah menggunakan system SPK dan algoritma C4.5. | Perpedaan dari penelitian ini adalah algoritma yang digunakan juga menggunakan fuzz tahani dan |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Fuzzy Tahani. | berdasarkan database transaksi pelayanan donor darah. | | topic yang diusung . |

## 2.2 Pengertian Beasiswa

Pemberian beasiswa merupakan program kerja yang ada di setiap Universitas atau Perguruan Tinggi. Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban mahasiswa dalam menempuh masa studi, khususnya dalam masalah biaya. Pemberian beasiswa dilakukan secara selektif sesuai dengan jenis beasiswa yang diadakan. Banyak sekali beasiswa yang ditawarkan kepada mahasiswa yang berprestasi dan yang kurang mampu. Salah satu beasiswa yang ditawarkan Universitas Bina darma yaitu beasiswa bidik misi. Lembaga tersebut mengeluarkan beasiswa setiap tahun bagi mahasiswa(Umami et al., 2014).

## 2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

### 2.3.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS), merupakan sebuah sistem yang digunakan sebagai alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kemampuan manusia dengan tidak menggantikan perannya. SPK dikembangkan dengan tujuan untuk mendukung pengambil keputusan dengan memilih alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasiinformasi yang diperoleh atau tersedia dengan menggunakan model-model pengambil keputusan serta untuk menyelesaikan masalah-masalah bersifat terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur (Mahmud Yunus, Harry Soekotjo Dahlan, 2014).

### 2.3.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Tujuan dari Sistem Penduku Keputusan Menurut(Rohayani, 2013):

a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.
b. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
c. Peningkatan produktivitas. Pendukung terkomputerasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berasal dari berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan).

### 2.3.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan memiliki Karakteristik menurut (Dicky Nofriansyah, 2014) antara lain :

a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
b. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (user) tetap memegang kontrol proses pengmbilan keputusan.
c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
e. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
f. Memiliki dua komponen utama yaitu, data dan model.

### 2.3.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Tiga Komponen dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menurut (Dicky Nofriansyah, 2014) antara lain :

a. Sub Sistem Data (Database) Sub sistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan

untuk diorganisasikan dalam sebuah basis data yang diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database manajemen sistem).

b. Sub Sistem Model (Modelbase) Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal lain yang harus diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang kompersensif mengenai model yang dibuat.

c. Sub Sistem Dialog (User System Interface) Sub sistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melai sub sistem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

## 2.4 Pohon Keputusan (Decision Tree)

Pohon keputusan adalah salah satu metode klasifikasi yang paling popular karena mudah untuk diintrepretasi oleh manusia. Konsep dari pohon keputusan adalah mengubah data menjadi pohon keputusan dan aturan-aturan keputusan (Kustiyahningsih & Rahmanita, 2016).

## 2.5 Algoritma C4.5

Untuk memilih atribut sebagai akar pada metode C4.5, didasarkan pada nilai gain tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung gain digunakan Persamaan 1(Umami et al., 2014):

$$\text{Gain(S,A)} = Entropy(S) - \sum_{i=1}^{n} \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \quad (1)$$

Dengan:

S : Himpunan kasus

A : Atribut

n : Jumlah partisi atribut A

|Si|: Jumlah kasus pada partisi ke i

|S| : Jumlah kasus dalam S

Sehingga diperoleh nilai gain dari atribut yang paling tertinggi. Atribut dengan information gain tertinggi dipilih sebagai test attribute dari suatu node. Sedangkan perhitungan nilai entropy dapat dilihat pada Persamaan 2 (Umami et al., 2014) :

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^{n} - pi * log_2 pi \quad (2)$$

Dimana:

S : Himpunan kasus

n : Jumlah partisi S

pi : Proporsi dari Si terhadap S

## 2.6 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl serta mudah untuk dipelajari(Firman et al., 2016).

Sintak dan sematik PHP memiliki kesamaan dengan bahasa C, JAVA, PERL, dengan menambahkan tambahab tag , pasangan kedua kode inilah yang berfungsi sebagai tag kode PHP. Berdasarkan tag inilah pihak server dapat memahami kode PHP dan kemudian memprosesnya, hasilnya dikirim ke browser(Binarso et al., 2012).

## 2.7 MySQL

MySQL adalah database server open source yang cukup popular keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat software database ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun

suatu project. 27 Adanya fasilitas API (Application Programming Interfac) yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan bermacam – macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL(Firman et al., 2016).

## 2.8 Visual Code Studio

Visual Studio Code adalah kode editor sumber yang dikembangkan oleh Microsoft untuk Windows, Linux dan macOS. Ini termasuk dukungan untuk debugging, kontrol git yang tertanam dan GitHub, penyorotan sintaksis, penyelesaian kode cerdas, snippet, dan refactoring kode. Ini sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan keyboard, preferensi, dan menginstal ekstensi yang menambah fungsionalitas tambahan (Agustini & Kurniawan, 2019).

fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code sangat beragam macamnya, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor.dari banyaknya fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks