

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Welly Winas Permata dan Ahmaddul Hadi (2020) dengan judul “Diagnosis Penyakit Pada Ikan Lele Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Android”. Penelitian ini menjelaskan mengenai aplikasi diagnosa penyakit pada ikan lele dengan metode Certainty Factor yang diintegrasikan ke dalam aplikasi android (Welly & Ahmaddul, 2020).[18]

Penelitian kedua dilakukan oleh Rizki Adetama, jurusan teknik informatika, fakultas teknik industri, institut teknologi nasional malang pada maret 2017. Dalam penelitian yang berjudul “sistem pakar diagnosis penyakit pada kucing berbasis web menggunakan metode certainty factor” pada penelitian ini dibuat suatu sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kucing berbasis web, penelitian ini bermula karena banyak permasalahan yang sering di alami oleh pemilik kucing, yang di akibatkan karena penyakit pada kucing. [13]

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode certainty factor yang merupakan metode untuk mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi, Data sistem ini diambil dari buku Ilmu penyakit pada hewan kesayangan Anjing (Canine Medicine) karangan Gadjah Mada University Press yang kemudian divalidasi oleh drh. Adhi Prakasa. Dengan 17 penyakit dan 42 gejala. Sistem ini memiliki 16 aturan. dimana masing-masing diagnosis memiliki solusi. [13]

Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat membantu pemilik kucing atau masyarakat yang ingin mendeteksi penyakit yang diderita oleh kucing. Hasil pengujian keakuratan metode baik melauai perangkat lunak maupun perhitungan manual menyatakan bahwa hasil perhitungan memiliki hasil yang sama dan nilai presentase kecocokan 100%. Hasil pengujian fungsional sistem dengan akses sebagai admin dan user berjalan sesuai fungsinya pada browser seperti Google Chrome, Mozila firefox dan Opera

Faustino L.M Lalo Nusa, Suryo Adi Wibowo, Deddy Rudhistiar melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosis Pada Penyakit Anjing Menggunakan Metode Certainty Factor”. [7]

Dengan perkembangan teknologi ini, masyarakat mampu melakukan diagnosis dini terhadap gejala penyakit pada hewan khususnya anjing. Dengan menggunakan metode Certainty Factor dapat memberikan nilai kepastian dikarenakan dalam penganalisaan informasi dokter sering mengungkapkan kata mungkin, kemungkinan besar, dan hampir pasti. [7]

2.2 Ikan Channa

Ikan gabus atau atau juga bisa dikenal sebagai snakehead merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang terdiri dari 2 jenis Channa, terdapat 26 spesies di Asia, khususnya Malaysia dan Indonesia. [8]

Beberapa ikan channa memiliki ukuran tubuh yang kecil dan hanya berkisar sekitar 17 sentimeter. Namun juga banyak yang memiliki ukuran tubuh yang besar dan dilaporkan memiliki Panjang sebesar 1,8 meter (Courtenay, 2004). [8]



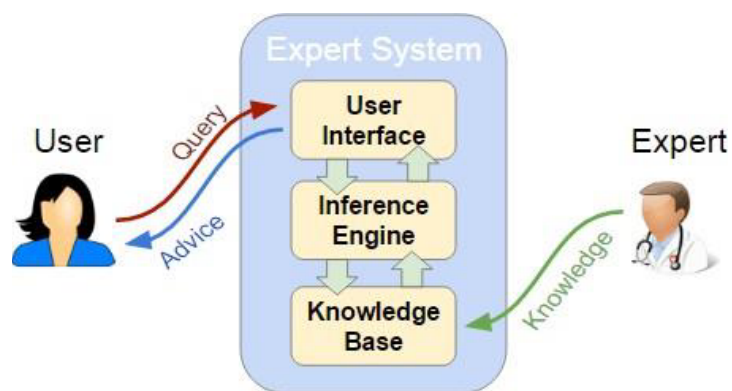
Gambar 2.1 Ikan Channa

Ikan gabus disebut Snakehead atau ikan kepala ular karena memiliki kepala besar dan agak gepeng, memiliki mulut besar dengan gigi-gigi besar yang tajam, serta sisik besar di kepalanya. Tubuhnya berbentuk bulat gilig Panjang seperti peluru kendali. Sirip punggung memanjang dan sirip ekor membulat di ujungnya. Sisi atas tubuh kepala hingga ekor berwarna gelap, sisi bawah tubuh berwarna putih, dan sisi samping bercorak-corak tebal striata (Ardianto, 2015). [8]

Menurut Khairuman dan Amri (2003), ikan gabus terdiri dari berbagai jenis spesies yakni : (1) Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) dengan ciri utamanya punggung berwarna coklat dan memiliki ukuran tubuh yang dapat tumbuh mencapai 90(cm), (2) Ikan Kehung (*Ophiocephalus melanoptus*) yang ciri-ciri spesies ini adalah warna tubuh agak coklat kehitaman dengan bobot tubuh maksimal 750 gram dan Panjang tubuh 65 sentimeter, (3) Ikan Toman (*Ophiocephalus micropeltes*) dengan ciri fisik yaitu Ketika masih kecil ikan ini berwarna merah namun setelah dewasa berganti menjadi hijau kebiruan dan bercampur ungu dengan ukuran maksimal 64 cm dan bobot mencapai 3kg. [8]

2.3 Sistem Pakar

Menurut Kusrini (2008), sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. [15]



Gambar 2.2 Sistem Pakar

Menurut Jogiyanto (2007), sistem adalah suatu jaringan kerja dari suatu prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran. [15]

2.4 Metode *Certainly Factor*

Menurut Kusrini (2008), faktor kepastian merupakan cara dari penggabungan kepercayaan dan ketidakpercayaan dalam bilangan yang tunggal. Dalam *certainty theory*, data-data kualitatif dipresentasi sebagai derajat keyakinan

(*degree of belief*). Ada dua langkah dalam perepresentasian data-data kualitatif. Langkah pertama adalah kemampuan untuk mengekspresikan derajat keyakinan sesuai dengan metodenya. Langkah kedua adalah mampu untuk menempatkan data mengkombinasikan derajat keyakinan tersebut dalam sistem pakar. [15]

Dalam mengekspresikan derajat keyakinan, *certainty theory* menggunakan suatu nilai yang disebut *certainty factor* (*CF*) untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data. [15]

Certainty factor memperkenalkan konsep *belief* atau keyakinan dan *disbelief* atau ketidakpercayaan. Konsep ini kemudian diformulasikan dalam rumus dasar rumus dasar sebagai berikut :

$$CF(H,E) = MB(H,E) - (MD(H,E)CF(H,E)) = CF(H) * CF(E)$$

Keterangan:

$CF(H,E)$: *Certainty factor* dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) E. Besarnya *CF* berkisar antara -1 sampai dengan 1. Nilai -1 menunjukkan ketidakpercayaan mutlak sedangkan nilai 1 menunjukkan kepercayaan mutlak. [10]

$MB(H,E)$: Ukuran kenaikan kepercayaan (*measure of increased belief*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E. [4]

$MD(H,E)$: Ukuran kenaikan ketidakpercayaan (*measure of increased disbelief*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E.

$CF(E)$: *Certainty factor* *evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence* E

$CF(H)$: *Certainty factor* hipotesa dengan asumsi *evidence* diketahui dengan pasti, yaitu ketika $CF(E,e) = 1$

$CF(H,E)$: *Certainty factor* hipotesa yang dipengaruhi oleh *evidence* e diketahui dengan pasti

Certainty factor untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly conclude rules*) :

$$CF_{Combine} CF(H,E)_{1,2} = CF(H,E)_1 + CF(H,E)_2 * (1 - CF(H,E)_1)$$

$$CF_{Combine} CF(H,E)_{old,3} = CF(H,E)_{old} + CF(H,E)_3 * (1 - CF(H,E)_{old}). [15]$$

2.5 Mean Absolute Percentage Error

Mean Absolut Percentage error (MAPE) adalah persentase kesalahan rata-rata secara mutlak (absolut). Pengertian Mean Absolute Percentage Error adalah Pengukuran statistik tentang akurasi perkiraan (prediksi) pada metode peramalan. Pengukuran dengan menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) dapat digunakan oleh masyarakat luas karena MAPE mudah dipahami dan diterapkan dalam memprediksi akurasi peramalan. [14]

Metode Mean Absolute Percentage Error (MAPE) memberikan informasi seberapa besar kesalahan peramalan dibandingkan dengan nilai sebenarnya dari series tersebut. Semakin kecil nilai presentasi kesalahan (percentage error) pada MAPE maka semakin akurat hasil peramalan tersebut. Beberapa analisa menyebutkan variasi nilai Mean Absolute Percentage Error memiliki arti yang berbeda. [14]

- a) Jika nilai MAPE kurang dari 10% maka kemampuan model peramalan sangat baik
- b) Jika nilai MAPE antara 10% - 20% maka kemampuan model peramalan baik
- c) Jika nilai MAPE kisaran 20% - 50% maka kemampuan model peramalan layak
- d) Jika nilai MAPE kisaran lebih dari 50% maka kemampuan model peramalan buruk

2.6 Definisi Android

Ada bermacam-macam pengertian tentang android dari beberapa ahli salah satunya menurut (DiMarzio, 2008), Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Java yang beroperasi pada kernel Linux 2.6. Android bukanlah sebuah bahasa pemrograman tetapi Android merupakan sebuah lingkungan untuk menjalankan aplikasi atau lebih tepatnya disebut sistem operasi. Sedangkan (Harahap, 2012) menyatakan bahwa android adalah sebuah system operasi untuk perangkat mobile yang berbasis linux. [4]



Gambar 2.4 Logo Android

Android juga menyediakan platform *open source* atau sumber terbuka bagi para developer atau pengembang yang memudahkan dalam pembuatan sebuah aplikasi, saat ini system operasi android yang paling digemari dipasaran karena sebagian besar vendor ponsel pintar sudah berbasis android, yang mana hal ini untuk para pengembang mengembangkan banyak aplikasi di *platform* android. [4]

Menurut Labellapansa *et al.*,(2017)Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet . Android bersifat open source dan memungkinkan penggunaannya untuk memasang aplikasi baik yang diperoleh dari toko aplikasi seperti Google Play ataupun dengan mengunduh dan memasang berkas apk. Apk adalah paket aplikasi android yang digunakan untuk menyimpan sebuah aplikasi atau program yang akan dijalankan pada perangkat android. [4]

2.7 Sejarah Android

Menurut Anwar, Jaya and Kusuma (2014) *Android Incorporation* didirikan di Palo Alto, California, Amerika Serikat pada bulan Oktober, 2003 oleh Andy Rubin: co-pendiri Danger (Bahaya *Incorporation* adalah sebuah perusahaan eksklusif di platform, software, desain dan layanan untuk perangkat komputasi mobile), Kaya Miner: co-pendiri Kebakaran liar Communications, Incorporation, Nick Sears: sekali VP di T- Mobile, dan Chris White: desain kepala dan pengembangan antarmuka di TV Web. [16]



Gambar 2.5 Android

Android merupakan Operating System (OS) berbasis linux yang bersifat terbuka dan dirancang untuk perangkat layar sentuh. Perkembangan OS Android sudah dimulai sejak awal 2003, yang dikembangkan oleh perusahaan bernama Android Inc. Awalnya, Android berencana untuk dikembangkan sebagai sistem operasi untuk kamera digital oleh Andy Rubin yang merupakan salah satu pencetus pengembangan OS Android dan dia dikenal sebagai Bapak Android. Pada 2004, Android mengalami perubahan rencana, yaitu pengembangannya difokuskan sebagai sistem operasi untuk ponsel pintar. Pada tahun 2005, Android Inc. [16]

2.8 Versi Android

Versi Android diawali dengan dirilisnya Android beta pada bulan November 2007. komersial pertama, Android 1.0, dirilis pada September 2008. [16]



Gambar 2.6 Versi Android

Sejak April 2009, versi Android dikembangkan dengan nama kode yang dinamai berdasarkan makanan pencuci mulut dan makanan manis. Masing-masing versi dirilis sesuai urutan alfabet, yaitu :

1. Cupcake (1.5)
2. Donut (1.6)
3. Eclair (2.0–2.1)
4. Froyo (2.2–2.2.3)
5. Gingerbread (2.3–2.3.7)
6. Honeycomb (3.0–3.2.6)
7. Ice Cream Sandwich (4.0–4.0.4)
8. Jelly Bean (4.1–4.3)
9. KitKat (4.4+).
10. Lollipop (5.0-5.1)
11. Marshmallow (6.0)

2.9 *Android Studio*

Android Studio adalah lingkungan pengembangan baru dan terintegrasi penuh, yang baru saja dirilis oleh *Google* untuk sistem operasi *Android*. *Android Studio* dirancang untuk menjadi peralatan baru dalam pengembangan aplikasi dan juga memberi alternatif lain selain *Eclipse* yang saat ini menjadi IDE yang paling banyak digunakan. [9]



Gambar 2.7 *Android Studio*

Saat Anda memulai proyek baru dengan *Android Studio*, struktur proyek akan muncul bersama dengan hampir semua berkas yang ada di dalam direktori SDK, peralihan ke sistem manajemen berbasis *Gradle* ini memberikan fleksibilitas yang lebih besar pada proses pembangunannya. [9]

Android Studio memungkinkan anda untuk melihat perubahan visual apapun yang anda lakukan pada aplikasi secara langsung. Anda juga bisa melihat perbedaannya jika dipasang pada beberapa perangkat *Android* yang berbeda, termasuk konfigurasi dan resolusinya secara bersamaan. [9]

2.10 XAMPP

XAMPP adalah sebuah *software* web server yang digunakan untuk mengembangkan dan merancang situs website pada server lokal. Aplikasi ini juga sering disebut sebagai localhost XAMPP karena fungsinya sebagai pembuat server lokal di perangkat komputer. Aplikasi ini bersifat *open source* dan dapat dioperasikan pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, Mac OS, dan Linux. Semula, XAMPP dikembangkan pada tahun 2002 oleh *Apache Friends*, yakni sebuah komunitas yang mempromosikan web server Apache.[10]

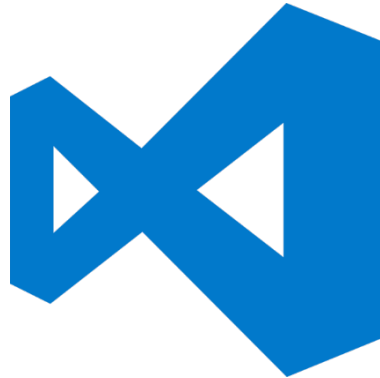


Gambar 2.8 XAMPP

Nama *XAMPP* sebenarnya mendeskripsikan program-program yang terdapat di dalamnya. Apa itu XAMPP? Huruf *X* pada XAMPP berarti aplikasi ini bisa digunakan *lintas platform*. Selanjutnya, *A* mewakili Apache, yaitu aplikasi web server bawaan XAMPP. Huruf *M* untuk MySQL & MariaDB, aplikasi database server. Terakhir, dua huruf *P* adalah PHP dan Perl, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan.[10]

2.11 Visual Studio Code

Secara pengertian, maka *Visual Studio Code* adalah sebuah *code editor* yang bisa Anda gunakan di semua desktop. *Software* ini juga bisa Anda gunakan di semua operating system, seperti Windows, Linux, Mac. Code editor ini dibuat dan dikembangkan oleh Microsoft. [17]



Gambar 2.9 Visual Studio Code

Jika dilihat dari segi fungsi, maka text editor yang satu ini merupakan sebuah software yang cukup powerfull namun tetap ringan ketika digunakan. Software ini juga cukup penting untuk dipakai untuk membuat dan mengedit source code dari berbagai bahasa pemrograman, seperti JavaScript ataupun Node.js. [17]

2.12 Vysor

Vysor adalah aplikasi sederhana yang memungkinkan Anda untuk mengontrol *smartphone* Android Anda langsung dari komputer, baik itu PC atau laptop. Pengembang dari aplikasi ini, Koushik Dutta adalah *co-founder* dari Cyanogen Inc dan bagian dari tim ClockwordMod. [11]



Gambar 2.10 Aplikasi *Vysor*

Vysor tersedia dalam dua versi, versi gratis dan berbayar. Untuk versi gratis, Anda hanya dapat menjalankan aplikasi ini pada resolusi layar yang rendah, sedangkan dalam versi berbayar Anda akan mendapatkan resolusi layar yang lebih tinggi dan menjalankan aplikasi ini dalam modus layar penuh. Selain itu, versi berbayar memungkinkan Anda terhubung dengan PC melalui jaringan Wi-Fi.[11]