

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

- a. Wahyudi Setiawan dan Sofie Ratnasari (2014) [5]. Melakukan sebuah penelitian berjudul Sistem pakar diagnose penyakit mata menggunakan naïve bayes classifier. Penelitian ini membahas tentang aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit mata. Data yang digunakan untuk penelitian terdiri dari 52 gejala dan 15 penyakit mata. Sistem pakar yang dibangun menggunakan metode *NaïveBayes Classifier*. Terdapat dua tahapan kerja dari aplikasi ini. Pertama, sistem meminta pasien untuk menginputkan gejala-gejala yang dialami. Kedua, system akan secara otomatis menampilkan hasil diagnosis dari penyakit mata yang diderita oleh pasien melalui perhitungan *Naïve Bayes Classifier*. Hasil diagnosis sistem selanjutnya dibandingkan dengan hasil diagnosis dari pakar sebenarnya.
- b. Nurochman dan Mellyana cahya Ningrum (2013) [6]. Melakukan penelitian Sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa penyakit epilepsy dan penanganannya menggunakan theorem bayes. Penelitian ini membahas seperti yang biasa dilakukan oleh pakar. Penelitian ini berhasil membangun sebuah sistem pakar untuk diagnosa penyakit epilepsi beserta cara penanganannya. Penyakit epilepsi memiliki 18 jenis penyakit dengan jumlah gejala sebanyak 92 gejala. Metode inferensi yang digunakan adalah Forward Chaining dan Theorema Bayes. Metode ini dipilih untuk mengatasi masalah ketidakpastian dalam proses pelacakan. Sistem pakar yang dibangun berbasis web agar memudahkan dalam distribusi sistem. data rekam medis hasil diagnosanya

cocok dengan keluaran sistem, sehingga dapat disimpulkan sistem ini layak untuk digunakan.

- c. Nur aeni widiastuti, Stefanus santosa dan Catur Supriyanto (2014) [7]. Melakukan penelitian yang berjudul Algoritma Klasifikasi data maning naïve bayes berbasis Particle Swarm Optimization untuk deteksi penyakit jantung. Penelitian ini berisikan tentang penelitian ini akan membandingkan algoritma klasifikasi data mining Naive Bayes Berbasis PSO untuk deteksi penyakit jantung. Pengukuran dengan Naives Bayes menghasilkan akurasi 82.14%, sementara dengan Naives Bayes Berbasis *Particle Swarm Optimization* akurasi meningkat menjadi 92.86%. Tingkat akurasi dibandingkan dengan hasil laboratorium.

Perbedaan penelitian TA dengan lainnya adalah pada obyek penelitian dimana penelitian TA ini mengambil obyek penyakit Epilepsi pada anak-anak.

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Sejarah Kecerdasaan Buatan

Selama ini filsafat melakukan pembelajaran tentang kecerdasan yang miliki oleh manusia. Dari pemikiran latar belakang ini lahirlah kecerdasan buatan sebagai ilmu yang mempelajari dan menduplikat kecerdasan buatan. Sejak saat itu untuk mulai cara perkembangan kecerdasan buatan sehingga teori dan prinsipnya bisa berkembang terus. Secara lengkap sejarah perkembangan AI dapat di jelaskan sebagai berikut.

Abad ke-17 sampai dengan abad ke-19, abad ini merupakan titik awal perkembangan kecerdasan buatan. Hal ini ditandai oleh penemuan berikut, Rene Descartes mengatakan bahwa semua tidak ada yang pasti kecuali kenyataan seseorang dapat berfikir berpikir. Blaise Pascal berhasil menciptakan mesin alat penghitung digital mekanis pertama pada tahun 1642. Charles Babbage dan Ade Lovelace berhasil membuat mesin alat penghitung mekanis yang bisa di program.

Alan Turing, merupakan salah satu matematikawan Inggris pertama kali yang memberikan usulan tentang adanya tes agar mengetahui bisa tidaknya sebuah mesin dikatakan cerdas atau tidak. Hasil tes ini kemudian dikenal dengan *Turing Test*, cara kerja mesin tersebut menyamar sebagai seseorang di dalam suatu permainan yang mampu memberikan respon balik terhadap sebuah pertanyaan yang diajukan. Deep Blue merupakan computer pertama yang berhasil menang di sebuah permainan catur melawan sang juara dunia bernama Garry Kasparov dalam waktu standar permainan catur[2].

Deep Blue adalah computer pertama yang berhasil memenangkan sebuah permainan catur melawan sang juara dunia (Garry Kasparov) dalam waktu normal sebuah permainan catur. Kemenangan ini pada tanggal 10 februari dan merupakan permainan yang sangat terkenal. Namun, Kasparov kemudian memenangkan 3 pertandingan lainnya dan memperoleh hasil imbang pada 2 pertandingan selanjutnya sehingga mengalahkan Deep Blue dengan hasil 4-2. Deep Blue lalu di upgrade lagi secara besar-besaran dan kembali bertanding melawan Kasparov pada Mei 1997. Dalam pertandingan babak tersebut Deep Blue menang dengan hasil 3,5-2,5. Babak terakhir pada 11 Mei. Deep Blue menjadi computer pertama yang mengalahkan sang juara bertahan. Saat ini Deep Blue sudah di "pensiunkan" dan dipajang di Museum Nasional Sejarah Amerika, Amerika Serikat [2].

2.2.2 Pengertian Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan dalam bahasa Inggris "*Artificial Intelligence*" atau disingkat AI, yaitu *intelligence* adalah bermakna cerdas, sedangkan *artificial* bermakna buatan. Kecerdasan buatan bertujuan pada mesin yang bisa berfikir, serta memikirkan tindakan yang akan diambil dan dapat mengambil keputusan seperti yang dilakukan layaknya

manusia. Berikut defenisi kecerdasan buatan yang telah di defenisikan oleh beberapa seseorang ahli.

Menurut pendapat Rich dan Knight, kecerdasan buatan merupakan sebuah studi tentang tentang pembuatan computer yang dapat melakukan hal-hal yang dapat di lakukan lebih baik oleh manusia [2].

2.2.3 Perbedaan Pemrograman AI dan Konvensional

Tabel di bawah ini menunjukkan perbedaan kecerdasan buatan dengan pemrograman konvensional.

Tabel 2.1 Perbedaan kecerdasan buatan dan pemrograman konvensional

Dimensi	Kecerdasan Buatan	Pemrograman Konvensional
Pemrosesan	Mengandung konsep simbiolik	Algoritmik
Proses Input	Bisa tidak lengkap	Harus lengkap
Pencarian	Kebanyakan bersifat heuristic	Biasanya berdasarkan pada algoritma
Keterangan	Disediakan	Biasanya tidak disediakan
Struktur	Pengetahuan	Data dan informasi
Sifat output	Kuantitatif	Kualitatif
Pemeliharaan dan update	Relative mudah	Sulit
Kemampuan menalar	Ya	Tidak

Sumber : Sri Hartati dan Sari Iswati (2008). Sistem Pakar dan Pengembangannya.

2.3 Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan sistem yang berbasis computer yang menggunakan pengetahuan sebagai sumber, fakta dan teknik penalaran dalam cara memecahkan suatu masalah yang biasanya dapat di pecahkan oleh seorang pakar [8]. Pada intinya sistem pakar di gunakan untuk

mendukung aktivitas pemecahan suatu masalah, mencari keputusan, basis pengetahuan, pembuatan desain, pembuatan perencanaan, estimasi, pengaturan, kontroling, diagnosa, perumusan masalah, penjelasan informasi, saran dan pelatihan. Selain itu sistem pakar juga dapat berfungsi sebagai sistem yang pandai dari seseorang pakar [2].

Sistem pakar ini merupakan sistem yang berusaha menjadikan pengetahuan manusia atau seorang pakar di rancang ke computer yang di desain untuk memodelkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah seperti para ahli. Dengan adanya sistem ini, orang awam pun bisa menyelesaikan masalahn atau sekedar mencari informasi yang seharusnya hanya dapat dengan bantuan pakar sesuai dengan bidangnya. Sistem pakar ini juga akan membantu segala aktivitas atau kegiatan para ahli yang bertugas sebagai asisten yang memiliki pengetahuan yang di butuhkan sesuai system.

Dalam perancangannya, sistem pakar menggabungkan aturan penarikan kesimpulan dengan basis tertentu yang di inputkan oleh satu atau lebih pakar. Gabungan dari kedua hal tersebut di simpan dalam computer, yang selanjutnya di pakai dalam mengambil keputusan sesuai masalah tertentu.

2.3.1 Ciri-Ciri Sistem Pakar

Sistem pakar yang cerdas harus mampu memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Terbatas di bidang yang spesifik.
- b. Dapat menghasilkan penalaran untuk data yang tidak lengkap.
- c. Dirancang secara bertahap agar dapat mudah di kembangkan.
- d. Keluaran berupa nasihat atau saran.
- e. Keluaran tergantung dari data yang di input oleh user.
- f. Knowledge base serta inference enginenya berbeda
- g. Dapat di gunakan berbagai macam computer.

2.3.2 Keuntungan Sistem Pakar

Secara garis besar, banyak manfaat yang dapat di petik dengan adanya system ini,antara lain:

- a. Memungkinkan orang awam dapat melakukan pekerjaan para ahli.
- b. Dapat melakukan proses secara berulang ulang.
- c. Dapat menyimpan basis pengetahuan dan keahlian seorang pakar.
- d. Dapat meningkatkan output prokduktivitas.
- e. Dapat mengambil dan melestarikan keahlian seseorang pakar.
- f. Memiliki kemampuan untuk mengakses pengetahuannya.
- g. Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan informasi tidak lengkap dan mengandung hal tidak pasti.
- h. Dapat mempersingkat waktu dalam proses pengambilan keputusan.

2.3.3 Kelemahan Sistem Pakar

Sistem pakar juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

- a. Masalah dalam proses mendapatkan suatu pengetahuan dimana pengetahuan tersebut tidak selalu di dapatkan dengan mudah, karena pakar dari masalah yang di buat tidak ada ataupun gagal dan ada jg pendekatan yang di miliki oleh pakar berbeda-beda.
- b. Untuk membuat sebuah sistem pakar yang memiliki kualitas tinggi pasti lumayan sulit dan membutuhkan biaya yang cukup besar untuk pengembangan dan pemeliharaan system tersebut.

2.3.4 Alasan Pengembangan Sistem Pakar

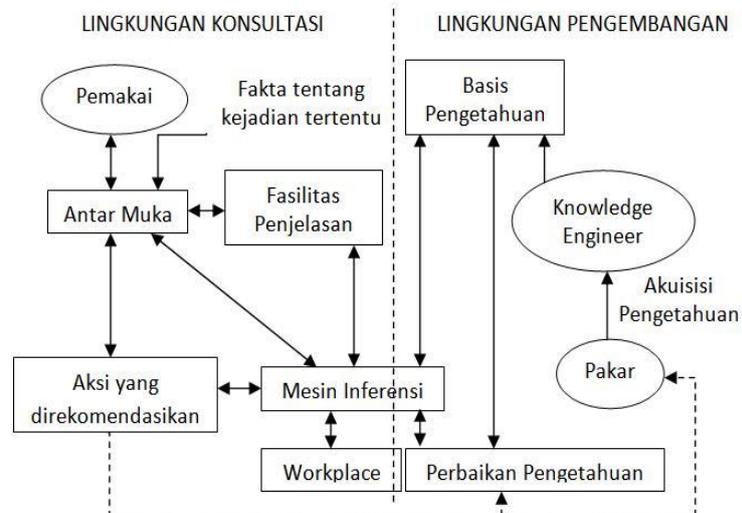
Sistem pakar di kembangkan lebih lanjut dan banyak manfaat dengan alasan berikut:

- a. Dapat menyediakan kepakaran setiap kapan dan berbagai tempat.
- b. Dapat mengerjakan tugas-tugas secara terus menerus yang dibutuhkan kepakaran.

- c. Seseorang pakar pasti akan pension dan pergi.
- d. Seorang pakar merupakan sesuatu yang mahal.
- e. Kepakaran dapat di butuhkan di lingkungan yang berbahaya.

2.3.5 Struktur Sistem Pakar

Sistem pakar ini disusun menjadi dua bagian penting , yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan ini dapat digunakan untuk sebagai inputan pengetahuan pakar ke dalam lingkungan sistem pakar, sedangkan lingkungan konsultasi di gunakan oleh user yang bukan pakar untuk menghasilkan pengetahuan seorang pakar secara otomatis [9]. Komponen ini dalam kedua bagian utama tersebut dapat di lihat dalam gambar di bawah ini :



Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar

Sumber : Sri Hartati dan Sari Iswati (2008). Sistem Pakar dan Pengembangannya.

2.3.5.1 Antarmuka Pengguna (User Interface)

Antarmuka pengguna merupakan sebuah mekanisme yang di gunakan user dan sistem pakar untuk saling berkomunikasi. Antarmuka akan menghasilkan informasi dari user dan di ubah ke dalam bentuk yang dapat di terima oleh sebuah sistem. Selain ini antarmuka juga mendapatkan

informasi dari sistem dan mengirimkan ke dalam bentuk yang bisa di mengerti oleh user.

2.3.5.2 Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan berupa pengetahuan, pemahaman, serta penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar ini di rancang atas dua elemen utama, yaitu berupa fakta dan rule atau aturan. Fakta merupakan sebuah informasi berisi tentang objek dalam area permasalahan, sedangkan aturan merupakan informasi berupa cara mendapatkan fakta baru dari fakta yang telah diketahui. Prinsip basis pengetahuan tersebut meliputi :

- a. Pengetahuan kebanyakan tidak pasti atau lengkap.
- b. Pengetahuan dapat memiliki kekurangan spesifikasi.
- c. Amatir menjadi seseorang ahli membutuhkan proses.
- d. Sistem pakar harus berubah-ubah.

2.3.5.3 Akuisi Pengetahuan (*Knowledge Acquisition*)

Akuisis pengetahuan yaitu merupakan akumulasi, transfer dan transformasi keahlian untuk menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam computer. Dalam tahap ini *knowledge engineer* berusaha mengambil pengetahuan untuk selanjutnya di transfer ke dalam basis pengetahuan. Pengetahuan di peroleh dari pakar, di lengkapi dengan buku, basis data, laporan dan pengalaman pemakai.

2.3.5.4 Mesin Inferensi

Komponen ini berisikan sebuah rangkaian penalaran yang di gunakan oleh seorang pakar dalam menyelesaikan masalah.

Mesin inferensi merupakan program computer yang mempunyai metodologi untuk penalaran tentang informasi dalam basis pengetahuan, *blackboard* dan untuk pembuat kesimpulan.

2.3.5.5 Fasilitas Penjelasan

Fasilitas penjelasan merupakan tambahan atau pendukung yang akan meningkatkan kemampuan sistem pakar. Komponen ini memberikan penalaran sistem kepada user. Fasilitas penjelasan ini dapat menjelaskan perilaku atau aktivitas sistem pakar dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan.

2.3.5.6 Klasifikasi Sistem Pakar

Pada perangkat ini ada beberapa aplikasi-aplikasi yang sesuai dengan teknologinya. Komponen-komponennya tersebut antara lain di bawah ini :

a. Kontrol

Sistem pakar di gunakan untuk mengontrol aktivitas yang membutuhkan ketepatan waktu yang sesuai.

b. Prediksi

Keunggulan dari seseorang pakar merupakan kemampuan memprediksi ke depan. Contoh yang sering kita jumpai dalam prediksi atau peramalan cuaca.

c. Interpretasi

Sistem pakar ini di gunakan untuk menganalisa data-data yang tidak teratur dan data tidak lengkap. Misalnya interpretasi citra.

d. Pengajaran

Kelebihan dari sistem pakar yang ini digunakan untuk mendiagnosis penyebab

kekurangan dari siswa, kemudian memberikan solusi dan cara untuk memperbaikinya agar bisa lebih baik.

e. Perencanaan

Pemakaian sistem pakar saat ini sangat luas, mulai dari perencanaan mesin, manajemen bisnis. Pemakaian sistem pakar ini bertujuan agar bisa biaya yang di keluarkan lebih hemat, serta waktu dan material.

f. Diagnosis

Sistem pakar diagnosa ini memiliki fungsi sebagai rekomendasi obat untuk pasien yang sakit, kerusakan mesin, kerusakan rangkaian elektronika dan lainnya.

Tujuan adalah untuk menemukan sebuah masalah atau kerusakan yang terjadi. Sistem pakar diagnosis ini merupakan jenis sistem pakar yang banyak di pakai saat ini. Kebanyakan sistem pakar diagnosis ini memakai pohon keputusan sebagai representasi [1].

2.3.6 Akuisisi Pengetahuan

Dalam tahap ini knowledge engine berusaha menjadikan pengetahuan untuk seterusnya di kirimkan ke dalam basis pengetahuan. Pengetahuan ini di dapatkan dari seorang pakar, di lengkapi sebagai bahan pendukung dengan menggunakan buku, basis data, laporan penelitian dan pengalaman pemakai [8]. Menurut Turban, ada 4 cara utama dalam akuisisi pengetahuan ini yaitu:

2.3.6.1 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode yang paling banyak di gunakan pada saat ini. Metode ini terjadi pembicaraan dengan

seorang pakar secara langsung dalam melakukan wawancara. Masing – masing bentuk wawancara tersebut mempunyai tujuan yang berbeda-beda.

2.3.6.2 Analisis Protokol

Dalam metode ini, pakar di harapkan dapat melakukan pekerjaan dan memikirkan proses pemikiran dengan menggunakan perkataan. Pekerjaan tersebut di rekam dan ditulis dan di analisis untuk lebih lanjut.

2.3.6.3 Induksi Aturan dari contoh

Metode ini di buat untuk sisten berbasis rule. Induksi merupakan suatu penalaran menggunakan dari khusus ke umum. Setelah di berikan beberapa contohnya, sistem induksi aturan ini dapat membuat sebuah rule atau aturan yang benar untuk masalah contoh. Selanjutnya aturan dapat di gunakan untuk memberikan pennilaian tentang kasus lain yang hasil tidak belum diketahui.

2.4 Theorema Bayes Classifier

Teorema Bayes adalah teorema yang digunakan dalam statistika untuk menghitung peluang untuk suatu hipotesis. Bayes Optimal Classifier menghitung peluang dari suatu kelas dari masing-masing kelompok atribut yang ada, dan menentukan kelas mana yang paling optimal. Naïve Bayes Classifier merupakan sebuah metoda klasifikasi yang berakar pada teorema Bayes. Ciri utama dari Naïve Bayes Classifier ini adalah asumsi yang sangat kuat (naïf) akan independensi dari masing-masing kondisi atau kejadian.

Alasan menggunakan metode ini karena Naive Bayes Classifier bekerja sangat baik dibanding dengan model classifierlainnya. Hal ini dibuktikan oleh Xhemali, Hinde dan 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” [4].

Formula perhitungan naïve bayes classifier berdasarkan probabilitas di tunjukkan sebagai berikut: Dengan mengubah nilai A_i dan A_j ke dalam vector “x” maka di dapatkan bentuk formula sebagai berikut

$$p(x|i) = \frac{p(i) \cdot p(x|i)}{\sum_{j=1}^c p(j) \cdot p(x|j)}$$

$$p(A|B) \cdot p(B) = p(B|A) \cdot p(A)$$

$$p(A_i|B) = \frac{p(A_i) \cdot p(B|A_i)}{\sum_{j=1}^c p(A_j) \cdot p(B|A_j)}$$

Apabila nilai p di substitusi kedalam x yang bersifat independen tidak saling terkait, maka didapatkan formula baru sebagai berikut

$$p(x|i) = \prod_{k=1}^p p(x^{(k)}|i)$$

Keterangan :

$P(x|i)$ = Probabilitas hipotesis x jika diberikan fakta atau *record* i (*Posterior probability*).

$P(i|x)$ = Mencari nilai parameter yang memberi kemungkinan yang paling besar (*likelihood*).

$P(x)$ = *Prior probability* dari i (*Prior probability*).

$P(i)$ = Jumlah *probability tuple* yang muncul .

Bila $p(x|i)$ dapat diketahui melalui perhitungan diatas, maka kelas (label) dari data sampel X adalah kelas (label) yang memiliki $p(x|i)$ * $p(i)$ maksimum.

2.5. Flowchart

Flowchart merupakan sebuah penyajian yang berurutan tentang dimana proses dan logika berasal kegiatan penanganan

informasi atau penggambaran dengan cara grafik dari langkah-langkah dan urutan produser dari suatu program. Flowchart memberikan analisis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmentasi yang lebih kecil dan memberikan pertolongan dalam menganalisis alternatif lainnya dalam pengoprasian. Sistem flowchart ini merupakan urutan proses dalam sistem untuk menunjukkan alat media inputan, output serta jenis media penyimpanannya dalam proses data yang olah. Jika seseorang analisis dan programmer akan membuat flowchart, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, seperti di bawah ini:

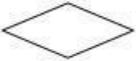
- a. Flowchart di gambar sesuai halaman atas ke bawah dan kiri ke kanan.
- b. Kegiatan yang digambarkan harus di definisikan secara perlahan dan harus dimengerti oleh usernya.
- c. Kapan aktivitas dimulai dari berakhir harus ditentukan.
- d. Setiap langkah dari aktivitas harus didefinisikan.
- e. Setiap langkah dari aktivitasnya harus berada pada di urutan yang besar.
- f. Gunakanlah simbol flowchart yang standar

2.5.1. Simbol-simbol Flowchart

Dibawah ini merupakan symbol-simbol yang biasa di gunakan oleh flowchart di bawah ini

Gambar 2.2 Simbol Flowchart

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Pemulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	PROCESS	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi

	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

2.6. Sekilas Tentang Epilepsi

Epilepsi menjadi penyakit yang sangat menakutkan bagi semua orang. Jenis umum epilepsi yang biasanya sering terjadi pada beberapa penderita adalah kejang kontrak yang berlebihan hingga membuat penderitanya tidak sadarkan diri untuk beberapa waktu tertentu. Setiap serangan epilepsi bisa terjadi kapan saja dan dimana saja. Hal inilah yang membuat epilepsi terlihat sebagai penyakit yang berbahaya. Pada dasarnya ini bukan penyakit menular dan bisa diobati dalam jangka panjang. Pengobatan untuk epilepsi memang tidak bisa digunakan untuk menghilangkan epilepsi itu sendiri, tapi hanya untuk mengurangi resiko serangan agar penderita bisa menjalani aktivitas sehari-hari secara normal.

2.7. Diagnosa

Evaluasi penderita dengan gejala yang bersifat paroksismal, terutama dengan faktor penyebab yang tidak diketahui, memerlukan pengetahuan dan keterampilan khusus untuk dapat menggali dan menemukan data yang relevan. Dalam melakukan pemeriksaan, pemeriksa dituntut supaya mampu melakukan pemeriksaan anamnesis yang cermat dan tepat terhadap penderita (dan saksi mata apabila memungkinkan), serta melakukan pemeriksaan klinis dan neurologis secara sistematis. Apabila hasil diagnosa mengarah ke epilepsi maka sudah sepantasnya direncanakan pemeriksaan spesifik yang mendukung diagnosa epilepsi, antara lain elektro-ensefalogram (EEG) dan CT scan atau bahkan MRI. Pada kasus tertentu, terutama

pada lanjut usia, diperlukan pemeriksaan laboratorik dan EKG. Penegakan diagnosa harus dilaksanakan secara runut dan terarah.

Diagnosa merupakan kesimpulan dari anamnesis dan pemeriksaan fisik yang telah dikerjakan. Apabila telah diyakini bahwa kasus yang dihadapi adalah kasus epilepsi maka seyogyanya diagnosanya tidak terhenti pada epilepsi saja. Identifikasi jenis serangan maupun jenis epilepsi harus memperjelas diagnosa. Hal ini sangat diperlukan karena berkaitan erat dengan rencana pemberian OAE. Sementara itu, pada kasus tertentu diperlukan pemeriksaan lebih lanjut untuk mencari faktor penyebabnya.

Dalam situasi yang meragukan, maka dapat terjadi dua macam kekeliruan. Pertama, kasus bukan epilepsi dengan gejala yang sangat mirip epilepsi didiagnosa sebagai epilepsi. Kedua, kasus epilepsi yang gejalanya sangat samara atau tidak dikenal sebagai gejala epilepsi dianggap sebagai kasus bukan epilepsi. Kedua jenis kekeliruan tadi akan membawa akibat yang sangat merugikan kepada penderita, karena diagnosa tidak berubah dan terapinya tetap berdasarkan diagnosa yang keliru.

Situasi yang merugikan akan mendorong pemikiran kearah diagnosa banding. Konsekuensi diagnosa banding adalah pemikiran dan upaya untuk membuktikan berbagai kemungkinan yang ada. Secara teori, akan terjadi sederetan pemeriksaan tambahan yang biayanya cukup mahal. Sebaliknya, apabila tidak dilakukan pemeriksaan penunjang maka pihak pemeriksa tetap dalam keadaan ragu-ragu.

2.7.1. Obat Anti Epilepsi (OAE)

Sejarah penggunaan obat anti kejang (termasuk obat anti epilepsi) sebetulnya sudah lama muncul, sejalan dengan riwayat studi tentang kejang itu sendiri. Akan tetapi pendekatan farmakologik yang efektif baru terjadi pada tahun 1857 ketika Sir Charles Locock menyajikan gagasannya kepada para dokter. Locock yang memantau penggunaan bromide untuk menimbulkan impotensi pada penderita epilepsi justru

mendapatkan fakta bahwa serangan epilepsi hilang. Sejak itu, bromide menjadi pilihan sebagai obat anti konvulsi sampai tahun 1912 ketika Hauptmann memperkenalkan fenobarbital. Melmon dan Gilman mengutarakan bahwa secara umum mekanisme aksi obat-obat anti epilepsi dapat digolongkan menjadi dua yaitu:

1. Mengurangi (mencegah) lepasnya muatan listrik yang eksekif (berlebihan).
2. Mengurangi penyebaran eksitasi dan fokus serangan dan mencegah ledakan serta putusya fungsi agregasi normal neuron.

2.8. Kerangka Pikir

