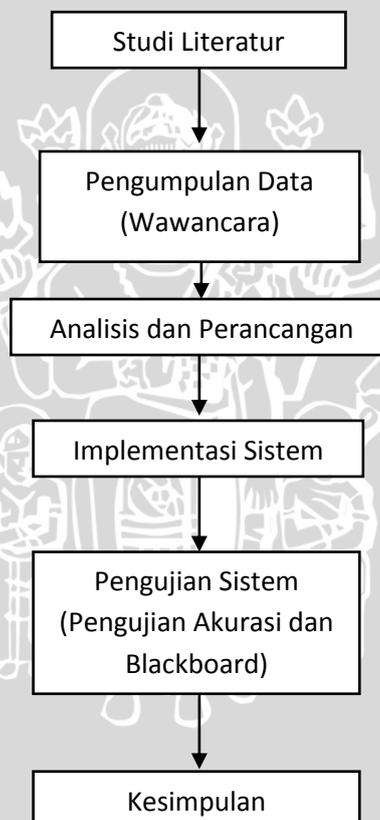


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar diagnose gizi buruk pada anak dengan metode *Dempster-Shafer*. Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini melalui beberapa tahapan yaitu studi literatur, pengumpulan data, analisa dan perancangan, implementasi sistem, pengujian dan kesimpulan. Tahapan-tahapan dalam penelitian tersebut dapat diilustrasikan dengan diagram blok metodologi penelitian seperti pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Diagram Blok Metodologi Penelitian.  
**Sumber :** Perancangan

### 3.1 Studi Literatur

Mempelajari literatur dari beberapa bidang ilmu yang berhubungan dengan pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosa gizi buruk pada anak, diantaranya:

- Sistem Pakar

- Metode Teori *Dempster-Shafer*
- Perhitungan medis diagnose gizi buruk pada anak, macam-macam jenis gizi buruk serta penanganannya.

Literatur tersebut diperoleh dari buku, jurnal e-book, penelitian sebelumnya dan dokumentasi project.

### 3.2 Pengumpulan Data

Lokasi penelitian skripsi ini adalah di Klinik Tumbuh Kembang Anak “Hous Of Fatima Child Center” Malang. Variabel penelitian pada skripsi ini adalah status gizi serta jenis gizi buruk apa yang mungkin dialami anak dan bagaimana memberikan penanganannya berdasarkan perhitungan densitas gejala tiap jenis gizi buruk menggunakan metode *Dempster-Shafer*. Hipotesis dari penelitian ini adalah membuat sistem pakar untuk menentukan jenis gizi buruk apakah yang dialami anak dan bagaimana penanganannya.

Berdasarkan cara pengumpulan data untuk kegiatan penelitian terdapat dua jenis data yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh orang lain dan tidak dipersiapkan untuk kegiatan penelitian tetapi dapat digunakan untuk tujuan penelitian seperti melalui buku literatur. Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari responden penelitian. Metode pengumpulan data primer yang bersifat kuantitatif dapat menggunakan instrumen kuisioner dan wawancara. Pada Tabel 3.1 dapat dilihat kebutuhan data pada penelitian ini.

**Tabel 3.1** Penentuan Kebutuhan Data Penelitian

No.	Kebutuhan Data	Sumber Data	Metode	Kegunaan Data
1.	Densitas tiap gejala jenis gizi buruk pada anak	Dokter Anak	Wawancara	Menentukan nilai densitas gejala tiap jenis gizi buruk
2.	Data kasus anak yang mengalami gizi	Klinik tumbuh kembang anak dan Rumah Sakit	Wawancara dan	Data yang didapat akan digunakan sebagai contoh

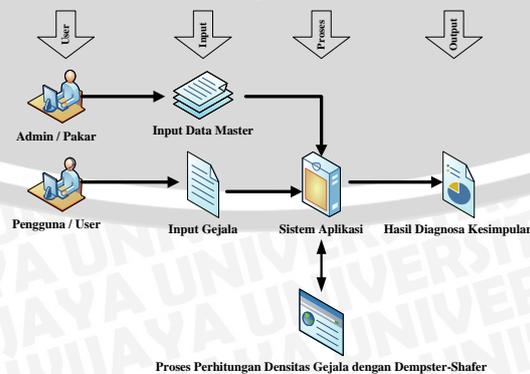
No.	Kebutuhan Data	Sumber Data	Metode	Kegunaan Data
	buruk	Umum Dokter Saiful Anwar Malang	Observasi	perhitungan dengan metode <i>Dempster-shafer</i>
3.	Pengujian kasus perhitungan manual mendiagnosa jenis gizi buruk pada anak	Klinik tumbuh kembang anak "House Of Fatima" Child Center Malang	Analisa dengan Teori <i>Dempster-Shafer</i>	Pengujian proses untuk menentukan jenis gizi buruk yang dialami anak

Sumber : Rencana Kegiatan

### 3.3 Analisis dan Perancangan

Sistem pakar yang akan dibangun digunakan untuk diagnosa status gizi dan penanganan gizi buruk pada anak. Metode *Dempster-Shafer* digunakan untuk melakukan proses perhitungan densitas gejala gizi buruk yang dimasukkan oleh pengguna, dengan pengambilan kesimpulan dari hasil nilai perhitungan tertinggi yang akan dipilih jenis gizi buruknya. Hasil output sistem terdiri dari : status gizi anak, jenis gizi buruk serta nilai densitas kepercayaan terhadap kesimpulan yang telah diambil.

Perancangan aplikasi sistem pakar untuk diagnosa status gizi dan penanganan gizi buruk pada anak. dapat dilihat lebih jelas arsitektur perancangan blok diagramnya pada Gambar 3.2 di bawah ini :

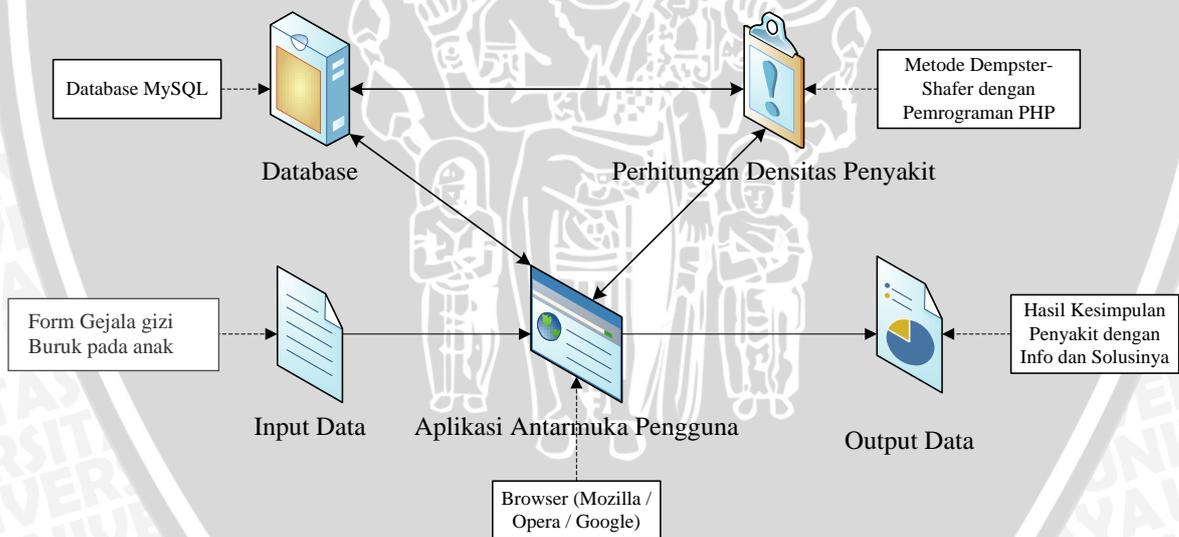


Gambar 3.2 Arsitektur Blok Diagram Perancangan Aplikasi  
 Sumber : Perancangan

Dalam gambar diatas dijelaskan bagaimana cara aplikasi ini bekerja. Pertama, admin menginput nilai densitas gejala gizi buruk beserta informasi dan penanganannya pada sistem. Setelah data dari pakar tersimpan maka akan dijadikan acuan dari perhitungan diagnosa menggunakan metode *Dempster-shafer* pada sistem. Pengguna kemudian dapat melakukan pendeteksian dengan menginput gejala gizi buruk yang terjadi pada anak kedalam sistem aplikasi. Sistem kemudian akan memproses nilai densitas berdasarkan gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna melalui proses perhitungan densitas *Dempster-shafer* yang sudah ada. Hasil kesimpulan sistem akan didapat melalui perhitungan nilai densitas tertinggi sebagai jenis gizi buruk yang dialami anak dan sekaligus memberikan cara penanganannya.

### 3.4 Implementasi Sistem

Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan mengacu kepada perancangan aplikasi.



**Gambar 3.3** Blok Diagram Implementasi Sistem

**Sumber :** Perancangan

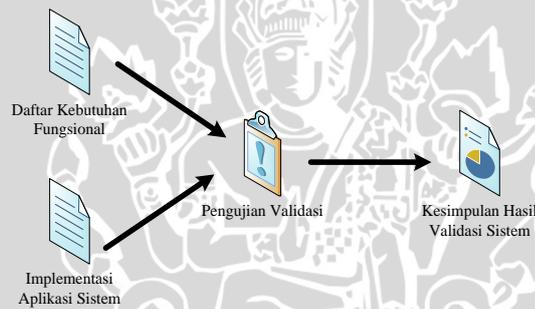
Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL dan *tools* pendukung lainnya. Implementasi dari sistem meliputi sebagai berikut :

1. Pembuatan antarmuka pengguna berupa halaman-halaman web.

2. Memasukkan data penelitian ke *database* MySQL untuk diolah menjadi informasi yang berguna bagi sistem.
3. Penerapan metode *Dempster-Shafer* dalam program yang dibuat menggunakan bahasa PHP

### 3.5 Pengujian Sistem

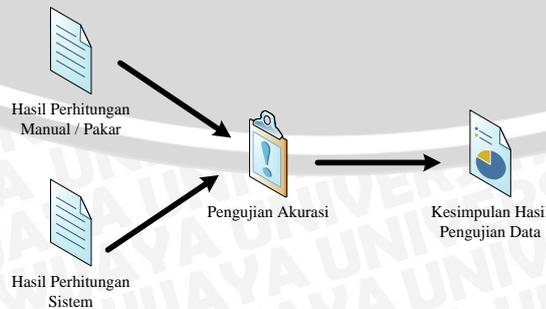
Pada tahap ini dilakukan pengujian validasi, pengujian akurasi sistem dan pengujian sensitifitas metode *dempster-shafer* pada sistem yang telah dibuat pada tahap implementasi. Pengujian validasi dilakukan dengan cara memeriksa apakah sistem sudah berjalan dengan baik dan tidak ada *error* yang terjadi sesuai daftar kebutuhan. Blok diagram pengujian validasi sistem dapat dilihat pada Gambar 3.4.



**Gambar 3.4** Blok Diagram Pengujian Validasi Sistem

**Sumber :** Perancangan

Pengujian akurasi dilakukan dengan cara membandingkan hasil diagnosa dari sistem dengan hasil diagnosa yang dilakukan oleh pakar untuk dapat mengetahui sistem sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan atau belum. Blok diagram pengujian akurasi sistem dapat dilihat pada Gambar 3.5.



**Gambar 3.5** Blok Diagram Pengujian Akurasi Sistem

**Sumber :** Perancangan



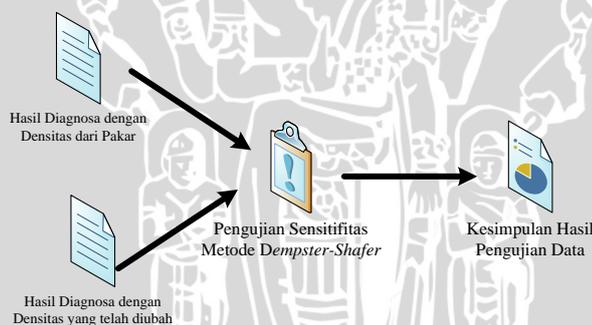
Pada Tabel 3.2 adalah contoh tabel pengujian akurasi perbandingan antara hasil diagnosa aplikasi sistem dengan hasil diagnosa pakar.

**Tabel 3.2** Tabel Akurasi Perbandingan Hasil Pengujian

No.	Gejala Yang diderita	Hasil Diagnosa Sistem	Hasil Diagnosa Pakar	Akurasi Hasil Perbandingan

**Sumber :** Perancangan

Pengujian sensitifitas metode *dempster-shafer* dilakukan dengan mengukur perbandingan hasil diganosa sistem antara nilai densitas yang diberikan pakar dengan nilai densitas yang telah diubah dengan batas tertentu untuk mengetahui apakah mempengaruhi perubahan hasil diagnosa. Blok diagram pengujian sensitifitas metode *dempster-shafer* dapat dilihat pada Gambar 3.6.



**Gambar 3.6** Blok Diagram Pengujian Sensitifitas Metode *Dempster-Shafer*  
**Sumber :** Perancangan

### 3.6 Kesimpulan

Kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan perancangan, implementasi dan pengujian metode yang diterapkan telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil pengujian dan analisis metode yang diterapkan. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran yang dimaksudkan untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan selanjutnya.

