BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Kadence International adalah sebuah perusahaan survei konsumen yang bergerak di bidang penelitian pemasaran di mana wawancara dilakukan untuk memperoleh data penelitian mengenai suatu studi penelitian. Wawancara yang dilakukan berbentuk wawancara mendalam (*In-depth Interview*) dan diskusi kelompok terarah (*Focus Group Discussion*) yang mana terdapat moderator sebagai pewawancara, responden sebagai terwawancara, dan notulis sebagai pencatat isi wawancara. Moderator bertugas memimpin wawancara dan memberikan pertanyaan kepada responden untuk mendapatkan data penelitian berupa transkrip. Sebagai bukti diadakannya wawancara, terdapat alat *voice recorder* dan kamera yang digunakan untuk merekam kegiatan wawancara. Setelah wawancara selesai, notulis mendapatkan hasil wawancara berupa rekaman suara. Transkrip yang merupakan salinan isi percakapan wawancara dikerjakan oleh notulis pada saat berlangsungnya wawancara dan transkrip dijadikan data untuk dianalisis oleh moderator yang kemudian dilaporkan kepada klien yang memiliki peran sebagai pihak yang memberikan studi penelitian. Notulis mengerjakan transkrip menggunakan perangkat lunak Microsoft Word kemudian disimpan pada media penyimpanan *hard drive* dan hanya diberi waktu dua sampai tiga hari untuk mengumpulkan transkrip kepada moderator.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Ely selaku notulis dari PT Kadence International, dikatakan bahwa notulis tidak dapat memberikan transkrip pada saat selesainya wawancara karena adanya percakapan yang terlewat. Notulis mendengarkan kembali rekaman suara wawancara lalu mengerjakan hasil transkrip pada saat wawancara yang berlangsung sebelumnya untuk mengisi percakapan yang terlewat. Dengan demikian, proses mendengarkan kembali isi percakapan wawancara sesuai lamanya durasi rekaman suara dapat mengakibatkan pengerjaan transkrip melebihi dari waktu yang ditentukan. Pengelolaan transkrip yang masih menggunakan penyimpanan lokal dapat menyebabkan hilangnya transkrip yang

dibutuhkan dimana notulis mengatakan hal ini terjadi ketika komputer sedang mengalami kerusakan.

Adapun aplikasi Notula Rapat yang merupakan sistem transkripsi otomatis untuk merubah ucapan menjadi tulisan secara langsung (*real-time*) dalam Bahasa Indonesia dengan mikrofon sebagai *input*. Notula Rapat memiliki fitur untuk mengelola proses transkripsi rapat yang diperlukan seperti rapat pimpinan, *focus group discussion*, wawancara, dan lain-lain dengan menggunakan teknologi *speech recognition*. [1] *Speech recognition* atau pengenalan ucapan merupakan teknologi yang dapat merubah masukan berupa suara menjadi teks yang dapat dibaca. *Speech recognition* dapat mengidentifikasi suara yang diucapkan dengan cara digitalisasi sinyal dan mencocokan dengan tata bahasa yang sudah didefinisikan di dalam suatu perangkat. Penggunaan teknologi s*peech recognition* menghasilkan keakuratan dalam mengenali kata yang diucapkan sekitar 90 persen dan memiliki *word error rate* terendah sebesar 9 persen dengan menggunakan layanan Google API. [2] Berdasarkan latar belakang tersebut, dibangunlah aplikasi yang dapat membuat transkrip wawancara menggunakan teknologi *speech recognition*. Dengan demikian maka penulis mengambil topik tersebut untuk dijadikan penelitian yang berjudul "Pembangunan Aplikasi Transkrip Wawancara Menggunakan Metode *Speech Recognition*".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan sebuah masalah yaitu bagaimana membuat suatu aplikasi yang dapat mentranskrip wawancara menggunakan metode *speech recognition* juga terdapat pemanfaataan *noise suppression*.

1.3 Maksud Dan Tujuan

Maksud dan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi transkrip wawancara menggunakan metode *speech recognition*.

1.3.2 Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mempermudah notulis dalam membuat transkrip wawancara dengan menggunakan teknologi *speech recognition*.
2. Membantu notulis untuk dapat mengelola transkrip wawancara dengan baik.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.4.1 Batasan Area Penelitian

1. Wawancara yang menjadi masukan menggunakan jenis wawancara *In-depth Interview.*
2. Wawancara dilakukan oleh dua orang yaitu moderator dan responden.
3. Hasil wawancara berupa transkrip dalam format *.doc*.

1.4.2 Batasan Sistem

1. Masukan suara didapat dari mikrofon.
2. Aplikasi berbasis *web*.
3. Aplikasi memerlukan jaringan internet.
4. *Web browser* yang digunakan adalah Google Chrome versi 25 ke atas.
5. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.
6. Pemrograman terstruktur menggunakan teknik pemodelan DFD (Data Flow Diagram).
7. Pemanfaatan model *noise suppression*.

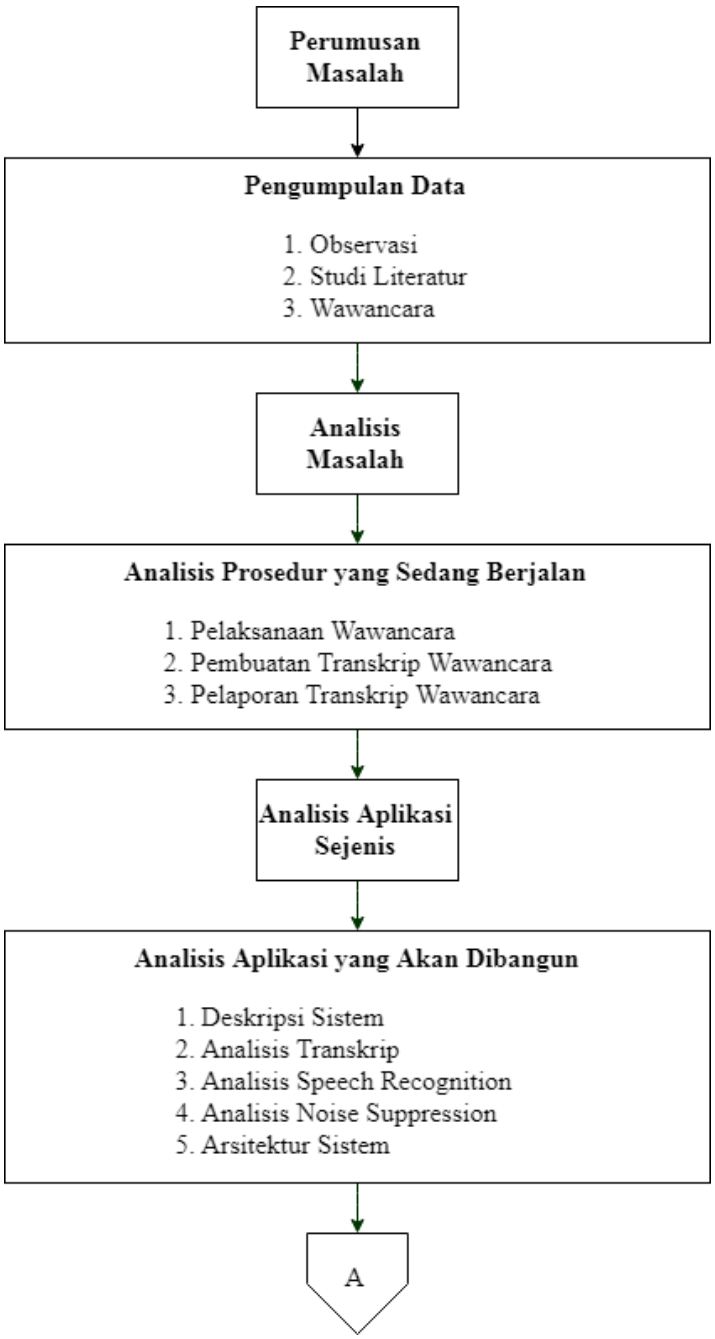
1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif dengan pendekatan metode deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti fakta dengan interpretasi yang tepat dengan mempelajari masalah-masalah

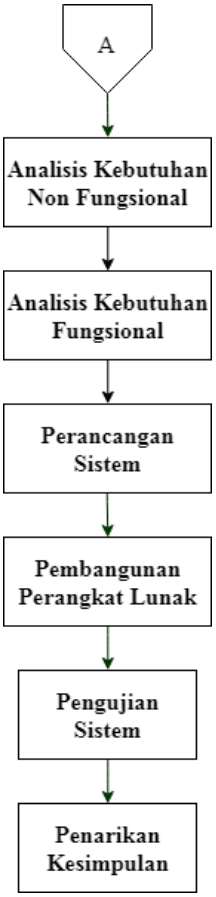
dalam suatu objek sebagai deskripsi dan gambaran secara sistematis pada proses-proses yang sedang berlangsung. [3]

1.5.1 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang dilakukan dalam pembangunan sistem ini ditunjukkan pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2.



Gambar 1.1 Alur Penelitian



Gambar 1.2 Alur Penelitian (lanjutan)

Keterangan dari alur penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2 adalah sebagai berikut.

1. Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahap merumuskan masalah berdasarkan latar belakang yang ada di dalam penelitian.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati aktivitas yang sedang berlangsung di PT Kadence International.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan mengadakan tanya jawab kepada pegawai dan notulis di PT Kadence International mengenai prosedur transkrip hasil wawancara.

c. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur-literatur yang sudah ada, baik dari buku, jurnal, *paper*, dan internet mengenai penelitian yang dilakukan.

3. Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahap yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada di PT Kadence International.

4. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Tahap ini menganalisis prosedur yang sedang berjalan di PT Kadence International seperti prosedur pelaksanaan wawancara, prosedur pembuatan transkrip wawancara, dan prosedur pelaporan transkrip wawancara.

5. Analisis Aplikasi Sejenis

Tahap ini membandingkan aplikasi sejenis dengan aplikasi yang akan dibangun untuk melengkapi dan memperbaiki kekurangan pada aplikasi yang dibandingkan.

6. Analisis Aplikasi yang Akan Dibangun

Tahap ini menganalisis aplikasi yang akan dibangun berupa gambaran umum sistem, analisis transkrip, analisis *speech recognition* dengan penggunaan Web Speech API, analisis *noise suppression* dengan penggunaan RNNoise dan arsitektur sistem.

7. Analisis Kebutuhan

Tahap ini menganalisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak serta kebutuhan secara non fungsional dan fungsional. Analisis kebutuhan secara non fungsional meliputi analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis *server* dan analisis kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan fungsional meliputi analisis basis data, diagram konteks, *data flow diagram*, spesifikasi proses, dan kamus data.

8. Perancangan Sistem

Tahap ini merancang sistem yang akan dibangun berdasarkan analisis kebutuhan. Perancangan sistem meliputi perancangan skema relasi, perancangan struktur tabel, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, perancangan jaringan semantik, dan perancangan prosedural.

9. Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak menggunakan model pengembangan Prototype dengan menerjemahkan hasil analisis dan perancangan sistem ke dalam bahasa pemrograman.

10. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan dengan pengujian *black box* untuk menguji spesifikasi fungsional sistem, pengujian *noise*, pengujian metode *speech recognition*, pengujian jeda suara, pengujian kecepatan internet dan tanggapan pengguna terhadap sistem.

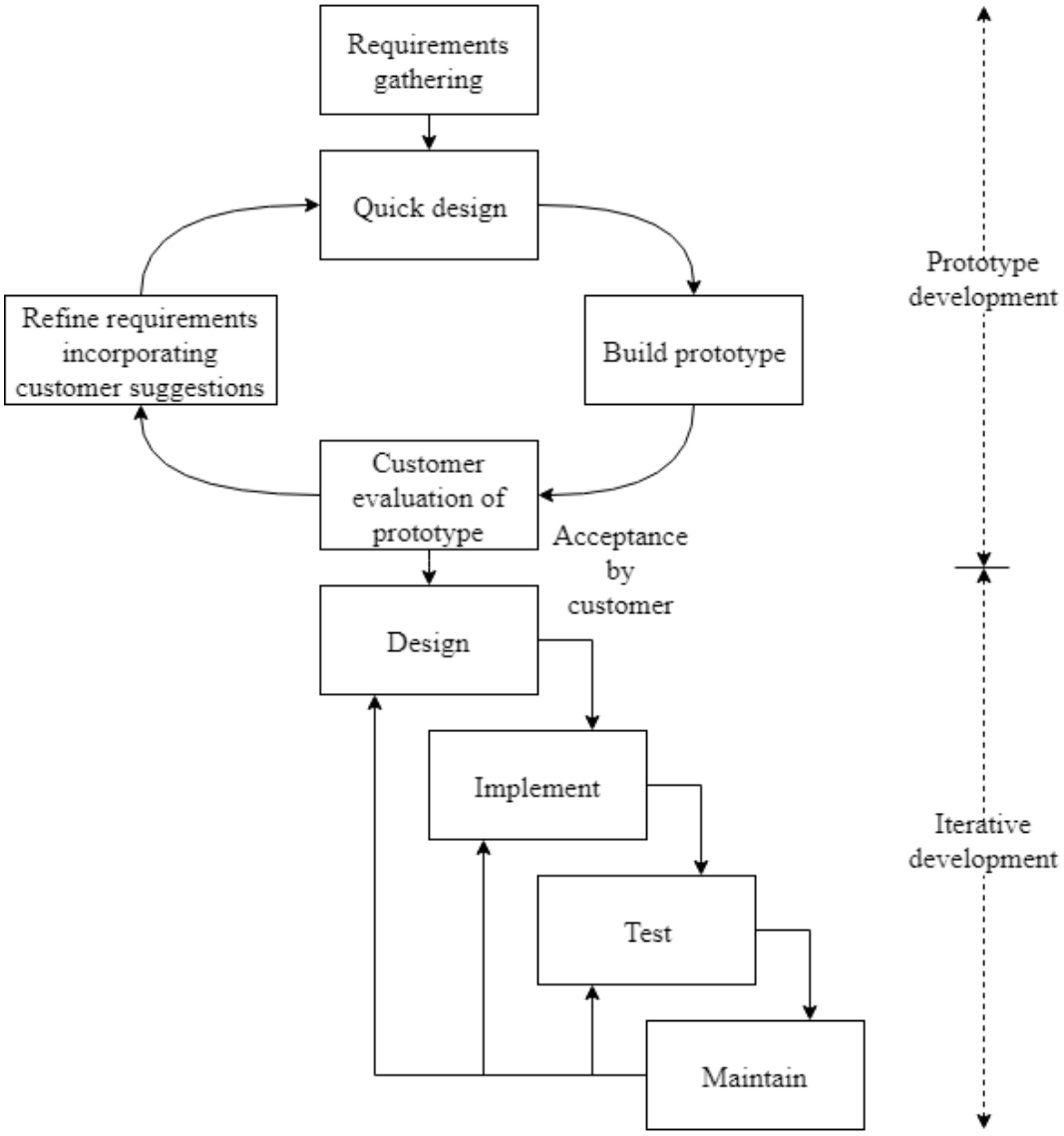
11. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap untuk menyimpulkan hasil dari tahap analisis, perancangan, dan pengujian serta saran untuk perbaikan.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Model pengembangan dalam pembangunan perangkat lunak menggunakan model *prototype*. Model *prototype* memiliki beberapa tahapan yaitu *Requirements gathering, Quick design, Build prototype, Customer evaluation of prototype*, dan *Refine requirements incorporating customer suggestions*. Model pembangunan perangkat lunak *prototype* ini sesuai dengan tahapan yang dilakukan dalam pembangunan sistem. [4]

Model *prototype* ditunjukkan pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3 Model Prototype

(Sumber : *Fundamentals of Software Engineering*, 2014)

Tahapan pengembangan *prototype* adalah sebagai berikut.

1. *Requirements gathering*

   Tahap ini merupakan proses mengumpulkan dan menganalisis semua kebutuhan mengenai aplikasi yang akan dibangun seperti analisis masalah, rumusan masalah, dan batasan masalah.

2. *Quick design*

   Tahap ini merancang *prototype* yang digunakan untuk desain awal sistem seperti antarmuka sistem.

3. *Build prototype*

   Tahap ini membangun *prototype* dari rancangan yang dibuat sebelumnya seperti implementasi rancangan menjadi sistem yang dapat dijalankan.

4. *Customer evaluation of prototype*

   Tahap ini pelanggan mengevaluasi *prototype* yang sudah dibangun dan memberikan timbal balik kepada pengembang aplikasi.

5. *Refine requirements incorporating customer suggestions*

   Tahap ini menyesuaikan perkembangan *prototype* berdasarkan evaluasi dari perusahaan. Siklus ini terus berulang sampai *prototype* mendapat persetujuan dari perusahaan.

Tahapan pengembangan *iterative* adalah sebagai berikut.

1. *Design*

   Tahap ini merubah kebutuhan yang sudah dianalisis dan desain *prototype* menjadi gambaran sebuah struktur atau rancangan aplikasi untuk diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman seperti perancangan antarmuka, perancangan jaringan semantik, dan perancangan struktur menu.

2. *Implement*

   Tahap ini menterjemahkan hasil desain perangkat lunak ke dalam bahasa pemrograman dalam bentuk modul program dan memastikan setiap fungsi yang ada berjalan dengan baik seperti tahap implementasi sistem.

3. *Testing*

   Tahap ini menggabungkan modul program menjadi sebuah aplikasi dan kemudian diuji secara keseluruhan dengan pengujian *black box*, pengujian *noise* dan pengujian metode *speech recognition*.

4. *Maintain*

   Tahap ini mengoperasikan aplikasi dan melakukan pemeliharaan untuk melihat perkembangan performa dari sistem ataupun kesalahan sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dibahas. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, kemudian perumusan masalah, menentukan maksud dan tujuan penelitian, memberikan batasan masalah, metodologi penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai profil tempat dilakukannya penelitian dan teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan diantaranya *speech recognition*, Web Speech API, *noise suppression* dan teori pendukung lainnya. Teori yang digunakan didasari oleh referensi-referensi dari buku, jurnal, atau *paper*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas mengenai analisis sistem dan perancangan. Bagian analisis sistem yaitu analisis masalah, analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis aplikasi sejenis, analisis aplikasi yang akan dibangun, dan analisis kebutuhan. Selain itu terdapat perancangan sistem yang terbagi menjadi perancangan basis data, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, jaringan semantik, dan perancangan prosedural.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas mengenai implementasi dari hasil analisis dan perancangan aplikasi transkrip wawancara menggunakan metode *speech recognition* serta uji coba dan hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil pengujian aplikasi transkrip wawancara menggunakan metode *speech recognition*.