

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suatu metode pengendalian alat rumah tangga menggunakan suara dengan pemanfaatan teknologi *voice recognition* sebenarnya adalah suatu hal yang sudah pernah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Namun dalam penelitiannya tidak disebutkan sejauh mana tingkat akurasi pada suatu program tersebut. Meskipun pada hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa suatu pengendalian berhasil dilakukan, namun subjek yang digunakan hanyalah 1 subjek yaitu peneliti itu sendiri.

Google Chrome memiliki fitur yang menarik salah satunya adalah *voice recognition* internalnya yang tersedia secara gratis. Berbeda dengan API *voice recognition* lainya yang mewajibkan penggunaanya melakukan pengisian metode pembayaran serta beberapa penyedia belum menyediakan dalam Bahasa Indonesia. *Voice recognition* pada Google chrome dalam pengaplikasiannya tidak jauh berbeda dengan API *voice recognition* lainya. Untuk pengaksesan mikrofon pada Google Chrome terbilang cukup mudah yaitu dengan mengijinkan sekali saja dalam dialog box pertama kali program dijalankan selanjutnya akan terus dapat digunakan sampai sesi program berakhir. API *voice recognition* pada Google Chrome ini sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk banyak hal salah satunya adalah untuk melakukan pengendalian suatu alat rumah tangga menggunakan suara.

String matching adalah salah satu metode dari cabang kecerdasan buatan *Natural Language Processing* (NLP). Contoh algoritma *string matching* ini adalah algoritma Boyer Moore dan Knuth Morris Pratt. Berbeda dengan metode *similarity check* misalnya algoritma Rabin Karp yang membaca secara keseluruhan teks lalu dibandingkan dengan teks lainya dengan cara menghitung perbandingan similaritasnya. *String matching* membaca dengan cara hanya mencari kata yang ada pada *pattern* lalu mencocokanya dengan teks yang diproses. Hasil dari *string matching* hanyalah True yang berarti terdapat kata yang cocok dan False yang berarti tidak menemukan kata yang cocok. Metode ini dapat diterapkan pada banyak hal seperti pada *chatbot*, *search engine*, dan lain sebagainya.

Dari sini peneliti akan melakukan pengujian simulasi pengendalian alat rumah tangga menggunakan suara untuk meneliti lebih jauh seberapa akurat metode tersebut dapat dilakukan. Selain itu terlihat pula adanya peluang untuk melakukan peningkatan akurasi suatu program pengendalian alat dengan cara penggabungan metode *voice to text* dari *voice recognition* pada Google Chrome yang dikombinasikan dengan algoritma *string matching*. Kemudian *output* akan berupa kode yang dapat digunakan untuk memerintahkan suatu alat misalnya sebuah *microcontroller* pengontrol lampu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah "Berapa besar akurasi *voice to text* dan *text to code* dalam beberapa kata untuk simulasi pengendalian perangkat rumah tangga?"

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok yang telah dirumuskan, maka dapat diambil batasan sebagai berikut.

1. *Platform* yang digunakan adalah *web*.
2. Peramban yang digunakan adalah Google Chrome yang terhubung ke internet.
3. Bahasa yang digunakan adalah bahasa Indonesia.
4. *Input* yang digunakan adalah suara berisi perintah menghidupkan dan mematikan perangkat listrik dalam rumah.
5. *Output* yang dihasilkan adalah berupa kode.
6. Penelitian ini berfokus pada pengujian seberapa akurat *voice to text* dan *text to code*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui seberapa akurat *voice to text* dan *text to code* dalam beberapa kata untuk simulasi pengendalian perangkat di rumah tangga.
2. Untuk mengetahui adakah pengaruh jika metode tersebut ditambahkan algoritma *string matching*

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam percobaan simulasi pengendalian alat rumah tangga menggunakan suara ini akan dijabarkan sebagai berikut.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan awal sebelum melakukan penelitian. Pada percobaan simulasi ini penulis menggunakan 3 metode pengumpulan data yang dijabarkan di bawah ini.

1.5.1.1 Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan sebagai referensi penelitian yang bersumber dari buku, skripsi, maupun jurnal yang berkaitan.

1.5.1.2 Metode Pengujian

Dengan melakukan simulasi pengujian dengan salah satu subjek untuk mengetahui seberapa akurat program tersebut menangani perintah yang diberikan oleh subjek. Pengujian ini juga dilakukan untuk mencari metode untuk meningkatkan akurasi dalam menangani perintah.

1.5.1.3 Diskusi

Penulis juga melakukan diskusi kepada pihak tertentu yang juga mengerti tentang percobaan simulasi ini. Selain untuk referensi penulis juga meminta pertimbangan hasil kedua metode di atas bersama pihak tersebut pada tahap ini.

1.5.2 Rancangan Percobaan

Setelah pengumpulan data dikumpulkan kata kata yang terpilih sebagai perintah untuk menghidupkan dan mematikan simulasi perangkat rumah tangga disusun menjadi daftar perintah. Daftar perintah tersebut diurutkan, disederhanakan dan diberi masing masing kode perintah yang berbeda. Rancangan yang digunakan

adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dan analisis data yang digunakan adalah analisis keragaman (ANOVA)

1.5.3 Metode Pengembangan

Pengembangan dilakukan dengan cara mengembangkan program *existing* dan program diajukan. Kedua program tersebut sama sama menggunakan metode *voice to text* dan *text to code* namun pada program diajukan terdapat sedikit perbedaan pada proses *text to code* lebih tepatnya pada proses setelah *output* API *voice recognition* akan ditambahkan algoritma *string matching*. Langkah pertama dalam proses pengembangan adalah membuat *flowchart*. Selanjutnya adalah melakukan pengembangan kedua program. Daftar perintah dan kode perintah akan dituliskan ke program. Langkah kerja program dibuat sedemikian rupa sehingga input suara diproses oleh API *voice recognition* pada Google Chrome lalu menghasilkan *string*. *String* tersebut dicocokkan dengan daftar perintah. Jika perintah yang diucapkan cocok dengan daftar perintah maka program akan menghasilkan *output* berupa kode. Sebaliknya jika perintah tidak cocok dengan daftar perintah tidak akan menghasilkan *output* berupa kode.

1.5.4 Metode Testing

Ujicoba dilakukan dengan cara melakukan pengujian simulasi program *existing* dan program diajukan dengan menggunakan beberapa subjek yang berbeda. Penulis lalu membuat hasil validitas dan akurasi dalam bentuk tabel. Data data tersebut akan diolah dan dianalisis sehingga menghasilkan akurasi dalam bentuk persen.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang digunakan.

3. BAB III METODOLOGI

Berisi rancangan percobaan, *flowchart*, dan bagaimana cara melakukan pengujian yang dilakukan pada penelitian ini.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.

Berisi pembahasan dan hasil percobaan simulasi yang penulis lakukan.

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran yang dapat penulis rangkum selama proses penelitian.

6. DAFTAR PUSTAKA

Berisi referensi pustaka yang penulis gunakan dalam penelitian ini.