BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Catur adalah sebuah permainan pikiran yang menggunakan bidak dan papan sebagai alat permainan. Permainan catur dapat dinikmati oleh siapa saja karena cara bermain yang menarik dan dapat dipahami oleh siapa saja. Permainan catur sudah banyak mengalami adaptasi ke dalam berbagai bidang seperti bidang komputer. Pada aplikasi *game* komputer, catur menggunakan *command & control* dalam penerapannya, yaitu menggunakan *keyboard* atau *mouse* untuk menggerakannya. Agar permainan catur pada komputer dapat dinikmati atau digunakan oleh siapa saja, jika mengganti penggunaan *keyboard* dan *mouse* menjadi perintah suara, game catur tersebut lebih dapat memfasilitasi atau menunjang banyak orang, bahkan oleh orang – orang berkebutuhan khusus (cacat fisik), karena cacat fisik merupakan hal yang seringkali dianggap suatu bencana bagi individu yang mengalaminya [9] dan membuat individu tersebut, kesulitan dalam melakukan sesuatu karena tidak ada fasilitas yang memadai. Proses perintah suara disebut juga dengan proses pengenalan suara.

Proses pengenalan suara adalah salah satu cabang dari kecerdasan buatan yang memungkinkan komputer untuk dapat menerima masukan berupa kata yang diucapkan. *Speech Recognition* merupakan salah satu proses pengenalan suara yang tidak mempedulikan identitas orang yang mengucapkannya [3]. *Speech Recognition* dapat diterapkan pada aplikasi – aplikasi yang menghasilkan hasil akhir berupa perintah (*Command & control*) dan aplikasi yang memungkinkan mengganti peranan *keyboard* dan *mouse* menjadi suara. Salah satu aplikasi yang menerapkan hal tersebut adalah *game*.

Pada proses pengenalan suara, terdapat proses pengolahan sinyal suara yang bertujuan agar komputer dapat mengenali suara masukan oleh *user*. Proses pencocokkan merupakan salah satu proses pengenalan suara yang sangat penting, karena sinyal suara yang dimasukan oleh user akan dicocokan dengan data pada

basis data. Hasil pencocokkan tersebut akan menjadi hasil akhir berupa suatu aksi atau gerakan yang akan dilakukan oleh komputer. Maka dari itu, proses pencocokkan sangat membutuhkan suatu metode yang sangat akurat dalam mengenali suatu data. Metode yang dapat diterapkan untuk melakukan pencocokkan, seperti *Divide and Conquer* dan *Euclidean Distance*.

Divide and Conquer merupakan algoritma yang berprinsip memecah – mecah dahulu permasalahan yang besar menjadi bagian – bagian terkecil sehingga lebih mudah diselesaikan. Masalah yang bisa diselesaikan seperti pada masalah *array* 1 atau 2 dimensi yang mencari pasangan titik yang jaraknya terdekat atau disebut juga *Closest pair*. Pada penelitian Khrisna Nugraha [8], beliau berhasil menerapkan *Divide and Conquer* sebagai metode pencocokkan suara.

Euclidean distance merupakan metode perhitungan 2 buah titik dalam *Euclidean space*. *Euclidean space* berkaitan dengan *Teorema Phytagoras* dan biasanya diterapkan pada suatu *template array* yang berbasis 1, 2 atau 3 dimensi. Tapi juga sederhana jika diterapkan pada dimensi yang lebih tinggi [2]. Pada penelitian Damayanti Eva [1], beliau berhasil menerapkan *Euclidean distance* sebagai metode pencocokkan suara.

Berdasarkan kesamaan kedua metode yang dapat diterapkan pada suatu *array* 1 atau 2 dimensi dan telah berhasil diterapkan sebagai algoritma pencocokkan suara pada penelitian sebelumnya, maka kedua algoritma tersebut akan diterapkan pada suatu aplikasi pengenalan suara, lalu akan dilakukan perbandingan. Tujuan dilakukannya perbandingan adalah untuk mengukur ketepatan atau keakuratan dalam perhitungan dan pencocokkan pada suatu sistem pengenalan suara.

Berdasarkan hal – hal yang sudah dibahas sebelumnya maka akan dibangun aplikasi *game* catur yang membandingkan hasil implementasi *Divide and Conquer* dan *Euclidean distance* sebagai pencocokkan pola suara. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, dapat mengetahui algoritma manakah yang akan melakukan proses pencocokkan pola suara lebih baik pada nilai keakuratannya dan menentukan metode yang lebih baik untuk diterapkan pada *Speech Recognition* terhadap *game* catur

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana cara membangun aplikasi permainan dengan menggunakan perintah suara yang kemudian dirinci menjadi, bagaimana cara menentukan algoritma pencocokkan yang lebih baik pada segi keakuratan dan lebih baik untuk diterapkan pada *Speech Recognition*?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penulisan penelitian ini adalah menerapkan algoritma yang dapat membantu proses pencocokkan agar lebih akurat pada proses pengenalan suara dalam menerapkan *Speech Recognition* pada *game* catur.

Adapun tujuan dari penulisan penelitian ini adalah membandingkan hasil pencocokkan dari *Divide and Conquer* dan *Euclidean Distance* yang bertujuan untuk mengetahui metode yang lebih akurat dan lebih baik diterapkan pada *Speech Recognition*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dibuat batasan masalah agar ruang lingkup penelitian ini jelas batasannya.

Adapun batasan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. *Divide and Conquer* dan *Euclidean Distance* digunakan pada proses pencocokkan pola suara.
2. *Output* yang dihasilkan adalah gerakan bidak catur dan hasil perhitungan metode yang digunakan.
3. Perangkat lunak untuk membuat *game* catur yaitu *visual studio 2012*.
4. Menggunakan bahasa pemrograman *C#*.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu *set* kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu kelas perisitiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat deksripsi, gambaran, atau lukisan secara

sistematis, aktual dan akurat mengenai fakta – fakta serta hubungan antar fenomena yang diteliti [7].

Metodologi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pengumpulan Data

   Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Studi literatur

   Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, buku fisik maupun *online* (*e-book*) dan bacaan - bacaan lainnya yang berkaitan dengan *Speech Recognition*, algoritma *Divide and Conquer*, *Euclidean Distance* dan *game* catur.

2. Tahap pembangunan perangkat lunak

   Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah *The Linear Sequential Model* menurut referensi Pressman [10], secara garis besar *The Linear Sequential Model* meliputi beberapa proses, diantaranya adalah:

a. *Analysis*

   Tahap ini melakukan analisis metode, algoritma dan kebutuhan yang diperlukan dalam pembangunan sistem. Analisis yang dilakukan antara lain adalah analisis game, analisis masukan, analisis algoritma yang akan dimasukan pada sistem, analisis non-fungsional yang meliputi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, serta analisis fungsional.

b. *Design*

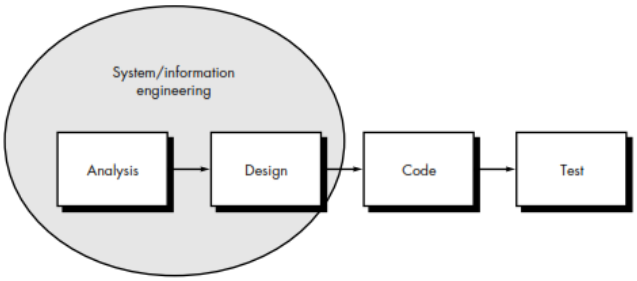
   Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya, seperti perancangan *storyboard* dan perancangan antarmuka sistem.

c. *Code*

   Tahapan ini memulai penerapan pemrograman pada sistem yang dibangun, dalam tahap ini dilakukan implementasi algoritma pada sistem. Tahap ini juga melakukan pemeriksaan terhadap sistem yang dibuat, apakah sudah memenuhi fungsi yang diinginkan atau belum.

d. *Test*

Tahap mulainya dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.



Gambar 1.1 *The Linear sequential model* [10]

3. Tahap pengujian sistem

Tahapan ini merupakan kegiatan yang ditujukan untuk mengevaluasi atribut atau kemampuan program dan memastikan agar program dapat memenuhi hasil yang dicari. Metode yang digunakan adalah pengujian alpha dan pengujian beta dengan rincian sebagai berikut:

a. Pengujian alpha

Skenario pengujian alpha menjelaskan pengujian terhadap sistem yang dibangun, dimana dilakukan pengujian *white box* dan pengujian *black box* [10].

b. Pengujian beta

Pengujian beta dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas dari perangkat lunak yang dibangun, apakah sudah sesuai dengan harapan atau belum.

4. Tahap penarikan kesimpulan

Pada tahapan ini, hasil dari pengujian sistem akan diambil dan ditarik kesimpulan yang menjadi tolak ukur dari penelitian ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan, sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan *implementasi* algoritma *Divide and Conquer* dan *Euclidean Distance* terhadap *Speech Recognition* pada *game* catur, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang konsep dasar dan teori yang mendukung dalam pembangunan *game*, seperti pengertian *game* catur, *Speech Recognition*, algoritma *Divide and Conquer*, *Euclidean Distance* dan apa saja yang digunakan pada penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai analisis masalah *game* catur, analisis algoritma, analisis pengenalan suara, analisis struktur data yang digunakan serta perancangan aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai hasil implementasi dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat di sertai hasil pengujian sistem yang diterapkan pada aplikasi yang telah dibangun.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil *implementasi* dan pengujian aplikasi yang telah dibuat, serta saran – saran untuk pengembangan aplikasi ini selanjutnya.