

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Bagi banyak orang, telepon genggam telah menjadi kebutuhan pokok atau primer dalam berkomunikasi. Dan seiring dengan perkembangan teknologi, telepon genggam juga menyediakan berbagai fitur tambahan. Beberapa fitur memerlukan input atau masukan dari pengguna melalui tombol-tombol ada. Contoh fitur yang paling sering digunakan adalah SMS (*Short Message Service*), fitur yang mampu mengirim pesan kepada penerima. Contoh lainnya adalah fitur *reminder*, *agenda*, *phone book*, dll.

Ukuran telepon genggam yang relatif kecil tidak memungkinkan penggunaan *full-sized keyboards* dimana tiap satu tombol mewakili satu huruf. Dengan demikian, pada umumnya telepon genggam menggunakan 12 tombol yang sering disebut dengan *12-keys keypad*, yang terdiri dari angka 0-9 dan dua tombol tambahan (* dan #). Karakter a-z tersebar pada tombol 2-9, sehingga dalam satu tombol mewakili 3-4 huruf. Karena itu kadang dibutuhkan penekanan tombol beberapa kali untuk setiap karakter yang akan dituliskan (*multiple-tap*). Misal jika ingin menulis huruf "c" maka harus menekan tombol 2 sebanyak tiga kali. Untuk menulis kata "salah" butuh penekanan tombol 77772555244. Selain itu jika ingin menuliskan beberapa karakter yang terdapat dalam satu tombol maka pengguna harus menunggu waktu *timeout* habis, baru kemudian dapat menuliskan karakter selanjutnya. Atau dapat digantikan dengan tombol *next*. Sebagai contoh jika ingin menuliskan kata "cabut" maka harus menekan tombol 222-2-2288-8, dimana karakter "-" menunjukkan waktu *timeout* atau penekanan tombol *next*.

Penggunaan *multi-tap* dan adanya waktu *timeout* mengurangi keefektifan penulisan pesan karena dibutuhkan banyak penekanan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk menghilangkan *multi-tap* dan waktu *timeout* adalah dengan penerapan *predictive text entry* menggunakan model *bigram*. *Predictive text entry* menggunakan kamus yang dapat mencari kata sesuai dengan urutan tombol yang ditekan. Sebagai contoh jika ingin menuliskan kata "salah" maka penekanan yang dibutuhkan 72524. Sedangkan penggunaan model *bigram* diterapkan untuk memprediksi kata yang akan dituliskan berdasarkan satu kata sebelumnya. Dengan diterapkannya *predictive text entry* dengan menggunakan model *bigram* diharapkan dapat mengurangi jumlah penekanan tombol saat menuliskan pesan sehingga penulisan pesan pada telepon genggam menjadi lebih efisien.

1.2 Perumusan masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dan pengembangan tugas akhir ini adalah :

1. Pembentukan kamus dan hashtable untuk data latih yang digunakan, serta perubahan isi kamus dan hashtable saat aplikasi digunakan.
2. Pencarian kandidat kata berdasarkan *previous word*, urutan tombol yang ditekan, serta frekuensi penggunaan tiap kata, yang mengacu pada kamus.

3. Menganalisis penggunaan model bigram pada *predictive text entry* untuk Bahasa Indonesia dari nilai KSPC (Keystroke per Character) yang dihasilkan, yang nantinya akan dibandingkan dengan nilai KSPC dari penggunaan *multi-tap*.

Dalam penelitian tugas akhir ini, objek penelitian dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut :

1. Prediksi hanya dilakukan untuk huruf saja, tidak untuk angka maupun tanda baca.
2. Daftar kata pada kamus disesuaikan data latih yang digunakan.
3. Untuk kata yang tidak terdapat pada kamus (Out Of Vocabulary), maka pengguna dapat menuliskannya dengan cara *multi-tap*.

1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penerapan model *bigram* dalam memprediksi kata yang akan ditulis sebagai salah satu metode Predictive Text Entry untuk bahasa Indonesia sehingga penulisan teks menjadi lebih efisien. Penggunaan model *bigram* pada Predictive Text Entry diharapkan mampu mengurangi jumlah penekanan tombol dalam penulisan teks terutama yang menggunakan *12-keys keypad*.
2. Menganalisa penggunaan model *bigram* pada *Predictive Text Entry* ini berdasarkan nilai KSPC yang dihasilkan. KSPC merupakan rata-rata penekanan tombol yang dilakukan untuk setiap karakter dari suatu kata. Dengan demikian nilai KSPC yang diharapkan dari penggunaan model *bigram* adalah lebih kecil dari nilai KSPC *multi-tap*.

1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi pembahasan yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur
 - a. Pencarian referensi
Tahapan ini meliputi pencarian referensi yang berhubungan dengan model *bigram*, *hash table*, *tree*, serta KSPC (Keystroke per Character) serta hal-hal lain yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini yang bertujuan memberikan gambaran, detail, dan dasar teori yang jelas.
 - b. Pendalaman materi
Mempelajari dan memahami model *bigram*, pencarian kata menggunakan *hash table*, perancangan kamus, serta perhitungan nilai KSPC untuk metode ini. Tahap ini dilakukan selama proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Analisa kebutuhan dan Perancangan Perangkat Lunak
Tahapan ini meliputi analisa kebutuhan dan perancangan perangkat lunak *Predictive Text Entry* untuk Bahasa Indonesia menggunakan model *Bigram*, yaitu:
 - a. Perancangan kamus yang digunakan

- b. Perancangan *hash table*.
- c. Perancangan pencarian dalam kamus dan hash table dalam memprediksi kata.

3. Implementasi

Mengimplementasikan tree dan hashtable untuk merepresentasikan model bigram dalam memprediksi kata.

4. Evaluasi

Akan dilakukan pengujian terhadap hasil implementasi dengan memasukkan beberapa input teks dan akan dilihat solusi yang dihasilkan. Evaluasi terhadap objek penelitian meliputi diskusi dan konsultasi dengan dosen pembimbing dan pihak lain untuk penyempurnaan pengerjaan tugas akhir ini

5. Pembuatan laporan tugas akhir dan kesimpulan akhir.