

## PERANCANGAN APLIKASI *WORD PREDICTION* DAN *WORD COMPLETION* UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS

*Ida Astuti*<sup>1</sup>  
*Ichwan Suyudi*<sup>2</sup>  
*Endang Purwaningsih*<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Fakultas Ilmu Komputer Universitas Gunadarma*

<sup>1,2</sup>*Fakultas Sastra Universitas Gunadarma*

<sup>1</sup>*astuti@staff.gunadarma.ac.id*, <sup>2</sup>*ichwan@staff.gunadarma.ac.id*,

<sup>3</sup>*e\_purwaningsih@staff.gunadarma.ac.id*

### Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi word prediction dan word completion yang didesain khusus untuk anak berkebutuhan khusus atau suatu gangguan neurologis yang mempengaruhi kemampuan untuk menerima, memproses, menganalisis atau menyimpan informasi. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif analitik yaitu menemukan faktor-faktor esensial dari kesadaran linguistik dan kesadaran persepsi visual yang paling berpengaruh terhadap kemampuan membaca anak berkebutuhan khusus. Aplikasi dirancang menggunakan Netbeans yang digunakan untuk menulis, mengompile, mencari kesalahan, dan menyebarkan program serta JDK yang dibutuhkan untuk meng-compile dan me-launch program java. Piranti word completion dapat membantu anak untuk mempersepsikan huruf secara visual berbantuan komputer. Anak dapat memilih kata yang diinginkan berdasarkan daftar kata yang ditampilkan sehingga anak tidak perlu mengetik fonem-fonem berikutnya. Anak yang mempunyai kendala visual dapat terbantu untuk mengenali huruf yang akan dipilih untuk menuliskan kata yang diinginkan.*

**Kata kunci:** aplikasi, *word prediction*, *word completion*

### PENDAHULUAN

Kegiatan menulis bisa sulit bagi anak dengan kebutuhan khusus. Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang mengalami gangguan mental, emosi atau fisik, sehingga mereka berbeda dengan anak normal pada umumnya. Anak berkebutuhan

khusus (ABK) adalah anak yang mengalami gangguan otak. Gangguan ini dapat saja terjadi karena adanya cedera atau kerusakan, kelainan perkembangan gangguan keseimbangan biokimiawi atau gangguan aktifitas saraf dalam otak.

Bagi beberapa anak dengan cacat fisik, tulisan tangan mungkin tidak menjadi pilihan karena keterbatasan dalam kontrol motorik, kesulitan membentuk huruf, tulisan tidak terbaca, atau lambat dalam membentuk huruf. Mengetik dapat dijadikan pilihan sebagai solusi yang dimungkin-

karena menghilangkan masalah keterbacaan dan dianggap lebih cepat dari tulisan tangan bagi seseorang yang terampil yang tidak memiliki cacat (MacArthur, 1996, 1999). Namun, anak dengan kebutuhan khusus akan mengalami kesulitan karena keterbatasan dalam kontrol motorik, lambat kecepatan mengetik, dan ketidaktahuan huruf pada papan keyboard standar (Lewis, et al, 1998). Anak berkebutuhan khusus (ABK) sering mengoptimalkan pandangan mata sebagai dasar mengenal suatu kata. Rancangan piranti lunak pada penelitian ini bertujuan untuk membantu anak berkebutuhan khusus dalam proses mengenal kata secara cepat melalui media visual. Baldwin, dan Crowson pada 1997 dan Reissler, Carey (2005), menunjukkan optimalisasi pandangan merupakan hal yang sulit. Sebagian besar anak di kelompok berkebutuhan khusus gagal memonitor petunjuk pandangan mata sehingga mereka gagal memetakan kata tersebut. McDuffie, Yoder, dan Stone (2006) menyajikan satu kemungkinan yang sangat mendukungkan atensi pada objek baru karena menyajikan satu objek dengan menempatkan objek dekat dengan anak serta menunjuk atau menggerakkan objek, berkonsentrasi pada identifikasi gangguan visual anak berkebutuhan khusus dari kemampuan literasi. Membuat piranti lunak menggunakan teknik *word prediction* dan *word completion*.

Metode pengajaran membaca bagi anak berkesulitan belajar dibedakan oleh beberapa metode, yaitu (1) Metode Fernald yang mengembangkan metode pengajaran membaca multisensoris yang dikenal pula sebagai VAKT (*visual, auditory, kinesthetic tacticle*). Metode ini menggunakan materi yang dipilih dari kata-kata yang diucapkan anak dan tiap kata diajarkan secara utuh. (2) Metode Gillingham. Anak

menggunakan teknik menji-plak untuk mempelajari berbagai huruf. Bunyi-bunyi tunggal huruf selanjutnya dikombinasikan ke dalam kelompok yang lebih besar, kemudian program fonik di-selesaikan. (3) Metode Analisis Glass, bertolak dari asumsi yang mendasari membaca sebagai pemecahan sandi/kode tulisan. Ada dua asumsi di sini, yakni proses pemecahan sandi (*decoding*) dan membaca (*reading*) (Abdurrahman, 2003: 199-218).

*Word completion* dan *word prediction* adalah suatu alat bantu pengetikan kata secara cepat dengan memilih kata yang diinginkan secara online. Teknik *word completion* dan *word prediction* ini merupakan panduan dalam mengetik yang akan menyediakan pilihan kata secara otomatis, pada saat anda mengetik kata tersebut. *Word completion* dalam ilmu linguistik adalah salah satu pendekatan dari prediksi kata yang bisa dipakai untuk meningkatkan jumlah masukan teks. Pendekatan ini bekerja dengan memunculkan daftar kata dasar dan pengguna perangkat lunak bisa memilih satu kata dari daftar tersebut yang muncul. Sebagai salah satu bentuk prediksi kata, si pengguna mengetik satu hingga beberapa huruf pertama dalam kata yang akan diketik, kemudian program memprediksi satu atau beberapa kata sebagai pilihan kata yang benar disertai tanda kesalahan pada ejaan. Dengan demikian, pengetikan dengan kesalahan ejaan dapat dihindari karena piranti lunak ini merujuk kepada Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). *Word completion* digunakan untuk mempermudah kinerja pengetikan dan sekaligus sebagai bentuk perpaduan antara fungsi *spelling grammar* dan *auto correct*.

## METODE PENELITIAN

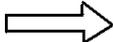
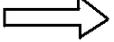
Metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan aplikasi *word prediction*, *word completion* merupakan penelitian deskriptif analitis adalah Tahap 1 (penelitian tindakan (*action research*)). Hal ini sesuai dengan pendapat Ortrun Zubber-Skerritt dalam bukunya *New Direction in Action Research* (1996 : 3) yang berpendapat bahwa metode penelitian yang tepat untuk mengembangkan bidang pendidikan adalah penelitian tindakan. Selanjutnya dilakukan analisis perancangan aplikasi dengan pembuatan rancangan tampilan dan flowchart program. Pembuatan aplikasi dengan menggunakan software Netbeans dan

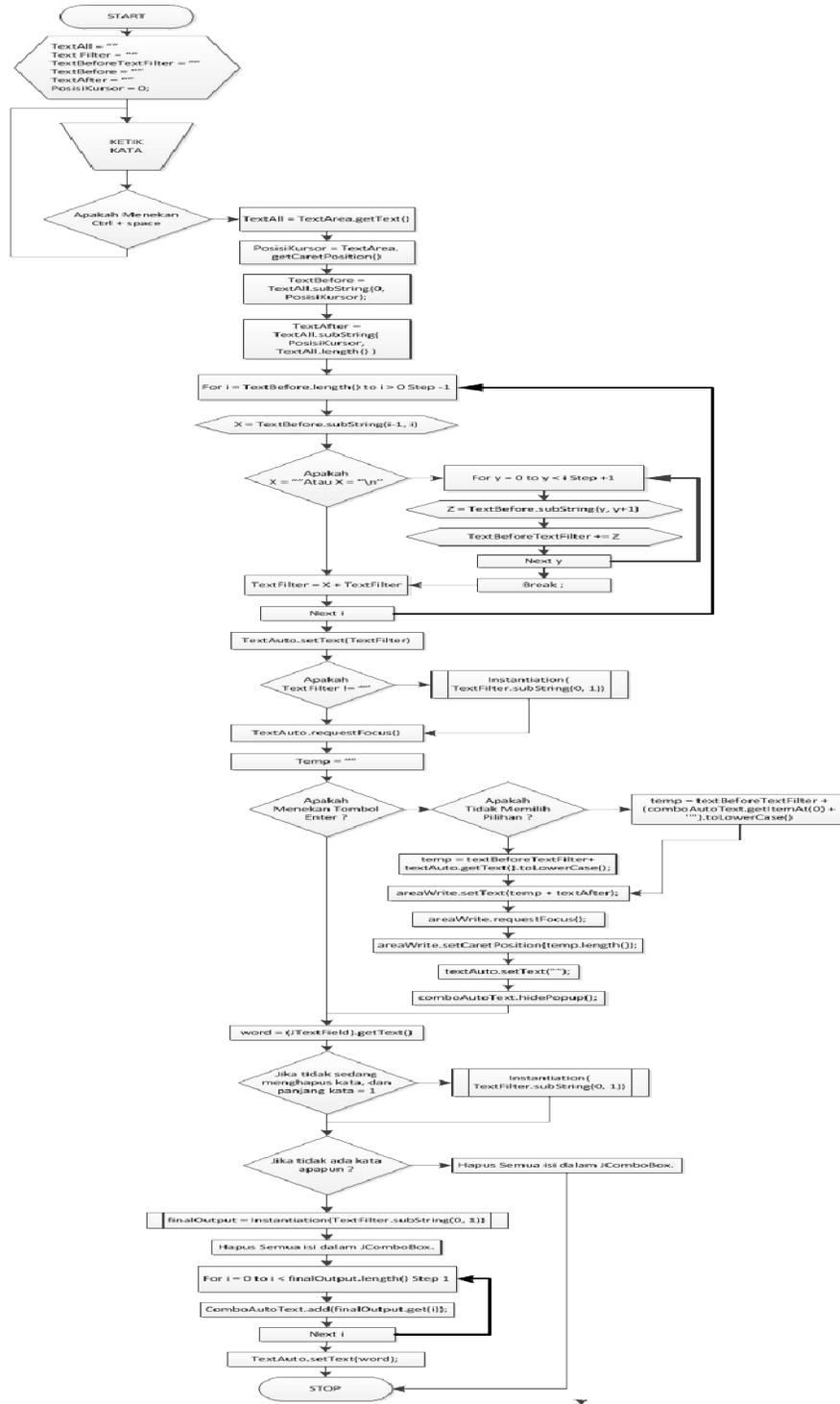
JDK (*Java Development Kit*), dan tahap akhir adalah uji coba aplikasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebuah rancangan tampilan aplikasi bertujuan untuk mengetahui bentuk tampilan (*interface*) yang akan digunakan user untuk berinteraksi dengan aplikasi. Tampilan dirancang dengan warna yang menarik dan ukuran huruf yang relatif lebih besar dibanding ukuran pengetikan pada umumnya dan secara otomatis memunculkan notifikasi pilihan yang diinginkan. Sedangkan Flowchart program merupakan diagram alur proses aplikasi yang sangat dibutuhkan sebagai langkah persiapan pembuatan program.

Tabel 1. Siklus Model Ebbut

Tingkat 1	Tingkat 2	Tingkat 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ide awal, identifikasi permasalahan, tujuan, dan manfaat</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Langkah tindakan</li> <li>Monitoring efek tindakan</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisi rencana umum</li> <li>Langkah tindakan</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitor efek tindakan sebagai bahan untuk masuk ke tingkatan ketiga</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisi ide umum</li> <li>Rencana diperbaiki</li> <li>Langkah tindakan</li> <li>Monitor efek tindakan sebagai bahan evaluasi tujuan penelitian</li> </ul> 



Gambar 1. Flowchart program

Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan software Netbeans dan JDK (*Java Development Kit*). Netbeans adalah salah satu aplikasi IDE yang digunakan untuk menulis, mengompile, mencari kesalahan, dan menyebarkan program. Sedangkan JDK berisi program-program dan *library* yang dibutuhkan untuk meng-compile dan me-launch program java. Didalam sebuah JDK, terdapat JRE (*Java Runtime Environment*), JRE ini yang mengeksekusi binary-binary dari class java dan mengirimnya ke JVM (*Java Virtual Machine*) untuk di proses.

### Struktur Kelas

#### 1. Package Kamus.

Berisi kelas yang berisi entity. Objek kelas ini yang digunakan untuk menyisipkan data, data tersebut disimpan pada package Map.

#### 2. Package Kamus.Interface.

Berisi interface yang digunakan oleh semua kelas yang menyimpan data-data, data-data disimpan secara alfabetis di dalam suatu kelas.

#### 3. Package Kamus.Map.

Kelas pada package ini berisi kelas-kelas yang menyimpan data, contoh nama kelas pada package ini *AwalanA*, berisi semua data yang berawal huruf A. Pemisahan data-data sesuai huruf pertamanya adalah teknik untuk mengefisienkan proses aplikasi.

#### 4. Package Palette dan Swing.

Kelas pada package ini berisi komponen *java.swing* seperti panel Gradient biru putih biru.

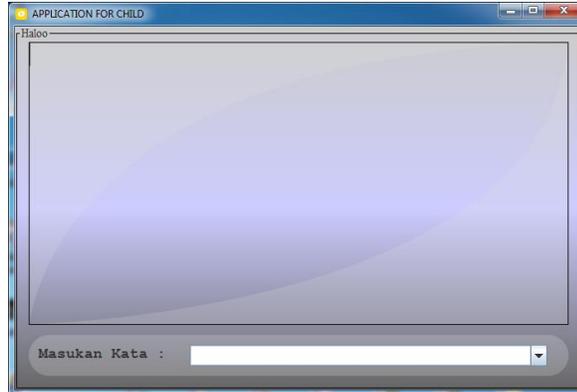
#### 5. Package Palette.Render.

Kelas pada package ini berfungsi untuk mengubah ukuran kata dan warna *checker*.

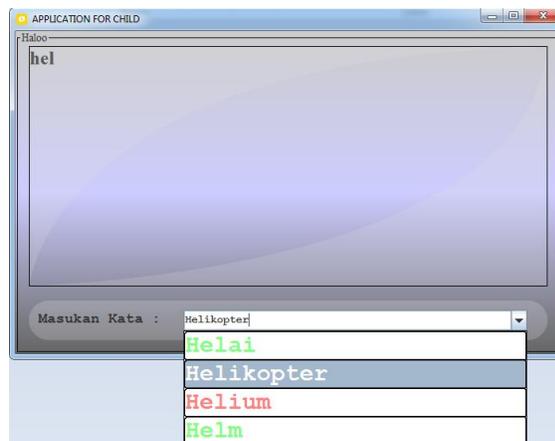
#### 6. Package View.

Kelas pada package ini sebagai *Frame (User Interface)*.

Contoh tampilan pada gambar 2 dan 3 mudah dikenali karena bentuk hurufnya lebih besar, jelas, berwarna, serta tampilan fitur yang menarik sehingga mudah untuk diidentifikasi. Piranti *word completion* yang telah dirancang direncanakan dapat membantu anak untuk mempersepsikan huruf secara visual berbantuan komputer. Anak yang mengalami kendala perkembangan motorik halus juga dimudahkan dengan penggunaan kursor ( $\rightarrow\downarrow\leftarrow\uparrow$ ). Atau dengan kata lain, anak dihindarkan untuk menggunakan mouse karena anak mempunyai hambatan untuk menggerakkan jari sehingga dapat terbantu dengan piranti ini. Anak dapat memilih kata yang diinginkan berdasarkan daftar kata yang ditampilkan sehingga anak tidak perlu mengetik fonem-fonem berikutnya. Anak yang mempunyai kendala visual dapat terbantu untuk mengenali huruf yang akan dipilih untuk menuliskan kata yang diinginkan.



Gambar 2. Tampilan Aplikasi



Gambar 3. Checker Kata

Aplikasi ini sudah diimplementasikan pada beberapa anak berkebutuhan khusus dan beberapa anak reguler dan ke-simpulan sementara hasil obser-vasi yaitu:

1. Aplikasi ini hanya dapat diberikan untuk anak berkebutuhan khusus dengan kondisi yang tidak mengalami hambatan dalam kecerdasan atau hambatan kognitif.
2. Penggunaan aplikasi ini hanya dapat diberikan bagi respon-den yang sudah mengenal cara penggunaan laptop atau kom-puter.
3. Dibutuhkan tambahan kata dasar sebagai database kata, karena dari hasil uji coba, ada beberapa kata

yang tidak ditemukan dalam database.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan seperti berikut:

1. Dengan aplikasi ini anak dapat memilih kata yang diinginkan berdasarkan daftar kata yang ditampilkan sehingga anak tidak perlu mengetik fonem-fonem berikutnya. Anak yang mem-punyai kendala visual dapat terbantu untuk mengenali huruf yang akan dipilih untuk menuliskan kata yang diinginkan.

2. Aplikasi ini memiliki tampilan yang berbeda dari produk sejenis yang sudah beredar, tampilan lebih atraktif dengan bentuk desain huruf yang berwarna, ukuran yang lebih besar, dan tampilan fitur menarik yang dirancang untuk anak berkebutuhan khusus.
3. Cara kerja piranti lunak ini menyediakan fasilitas pilihan kata dan saran pilihan kata yang benar pada tanda kesalahan *spelling* (ejaan) sehingga pengetikan dengan kesalahan *spelling* dapat dihindari.
4. Aplikasi ini hanya dapat diberikan untuk anak berkebutuhan khusus dengan kondisi yang tidak mengalami hambatan dalam kecerdasan atau hambatan kognitif. Selain itu penggunaan aplikasi ini hanya dapat diberikan bagi anak yang sudah mengenal cara penggunaan laptop atau komputer.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Sundarkantham K., S. Mercy Shalinie 2007 “Word Predictor using Natural Language Grammar Induction Technique”, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, p. 1
- Fromkin, Victoria and Rodman, Robert, *Introduction to Language* 2000 New York: McGraw-Hill, Book Company.
- Horton, S., Lovitt, T., Givens, A., & Nelson R. 1989 “Teaching Social Studies to High school students with academic handicaps in a mainstreamed setting: effects of a computerized study guide” *Journal of Learning Disabilities* Vol. 22 (2), 102 - 107
- Elkind, J. 1998 *Computer Reading Machines for Poor Readers*, Lexia Institute
- Peterson-Karlan, G., Hourcade, J., & Parette, P. 2008 “A Review of Assistive Technology and Writing Skills for Students with Physical and Educational Disabilities” *Physical Disabilities: Education and Related Services* Vol. 26 (2), 13-32.
- Pusat Bahasa 2002 *Kamus Besar Bahasa Indonesia* Jakarta
- Jacob O. Wobbrock<sup>1,2</sup> and Brad A. Myers “From Letters to Words: Efficient Stroke-based *Word completion* for Trackball Text Entry” *Journal*