PEMBELAJARAN AKSARA JAWA BAGI ANAK SEKOLAH DASAR UNTUK PELESTARIAN BUDAYA JAWA BERBASIS ANDROID

Wahyu Widodo[1)], Sulistyowati[2)]
[1)]Jurusan Teknik Informatika, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
[2)]Jurusan Sistem Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Email : [1)]wahyu.e20.its@gmail.com, [2)]aryis77@gmail.com

ABSTRACT

Javanese characters are used in some Javanese language texts. This characters are better known as Hanacaraka. Javanese characters is a wealth of Indonesian culture. But along with the development, Javanese characters began to be forgotten and even many Javanese ethnic group can not read Javanese characters. Therefore, through this research tries to develop an application that helps learning Javanese characters aimed for Primary School Level Children. This application is packed with modern form in the hope that if the Javanese language is introduced early through modern forms, then the child will get used to and gain more the child's interest to learn Javanese characters. This application is also built to implement the method of Finite State Automata which plays an important role in determining the form of a Javanese characters to normal texts. This application is also designed with a very user-friendly appearance so that children get easily attracted and feel happy when studying Javanese characters. The results of a language translation application is still less perfect with an accuracy rate of 88%. This is because language which is a by human is convention or commitment of the language users. Consequently the grammar is often inconsistent. Therefore, it is understandable if the formal language theory fails to perfectly model human language.

Keywords*: Javanese characters, android application, beheading syllable, Finite State Automata.*

ABSTRAK

Aksara Jawa dipakai dalam berbagai teks berbahasa Jawa. Aksara ini lebih dikenal sebagai Hanacaraka. Aksara Jawa adalah salah satu kekayaan budaya Indonesia. Namun seiring dengan perkembangan jaman, aksara Jawa mulai banyak dilupakan bahkan tidak jarang penduduk Jawa asli yang tidak bisa membaca aksara Jawa. Melelaui penelitian ini penulis mencoba mengembangkan sebuah aplikasi yang membantu pembelajaran aksara Jawa yang ditujukan pada anak tingkat sekolah dasar, aplikasi ini dikemas dengan bentuk modern dengan harapan jika pembelajaran aksara Jawa dikenalkan sejak dini melalui bentuk yang modern maka anak akan merasa terbiasa dan lebih menimbulkan minat anak untuk belajar aksara Jawa. Aplikasi ini juga dibangun dengan mengimplementasikan metode *Finite State Automata* yang mana metode ini berperan penting dalam menentukan bentuk aksara Jawa dari bentuk teks normal. Aplikasi ini juga dirancang dengan tampilan yang sangat *user-friendly* agar anak mudah tertarik dan merasa senang saat mempelajari aksara Jawa. Hasil terjemah bahasa dari aplikasi yang dibuat masih kurang sempurna dengan tingkat akurasi kebenaran sebesar 88%. Hal ini disebabkan karena bahasa yang dipakai manusia merupakan konvensi atau kesepakatan dari para pemakai bahasa tersebut. Akibatnya tata bahasa yang digunakan seringkali tidak konsisten. Oleh karena itu dapat dimaklumi jika teori bahasa formal tidak dapat memodelkan bahasa manusia secara sempurna.

Kata kunci : Aksara Jawa, Aplikasi Android, Pemenggalan Suku Kata, Finite State Automata.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era globalisasi saat ini begitu pesat. Berikut pula dampak yang dihasilkan dari perkembangan teknologi tersebut ada yang berdampak positif karena fungsinya yang memudahkan manusia, dan ada juga yang berdampak negatif apabila fungsinya disalahgunakan oleh manusia yang tidak bertanggung jawab. Dalam hal ini, penulis

akan menerapkan fungsi teknologi yang dapat memberikan dampak positif, yaitu teknologi sebagai media pembelajaran aksara Jawa bagi anak tingkat Sekolah Dasar (SD).

Aksara Jawa atau biasa disebut Hanacaraka (dikenal juga dengan nama Carakan) adalah aksara turunan aksara Brahmi yang digunakan atau pernah digunakan untuk penulisan naskah-naskah berbahasa Jawa, Makasar, Madura, Melayu, Sunda, Bali, dan Sasak. Bentuk Hanacaraka yang sekarang dipakai sudah tetap sejak masa Kesultanan Mataram (abad ke-17), tetapi bentuk cetaknya baru muncul pada abad ke-19. Adapun pembelajaran mengenai aksara Jawa tersebut di atas tidak lepas dari bahasa Jawa itu sendiri, yang digunakan sebagai bahasa dasar untuk pedoman bagi penulisan aksara Jawa. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memperkenalkan kembali aksara Jawa dengan cara pembelajaran yang lebih modern dan praktis. Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran aksara Jawa ini dapat meningkatkan minat belajar anak tingkat SD.

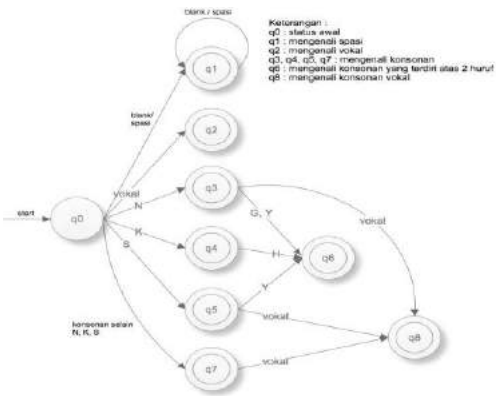
TINJAUAN PUSTAKA

Penerapan Metode *Finite State Automata*

Metode *Finite State Automata* merupakan suatu teknik yang berupa langkah-langkah yang akan dilalui untuk mencapai suatu tujuan. Dalam penerapannya pada aplikasi ini akan berfokus pada proses terjemah bahasa dan penentuan bentuk aksara Jawa dari hasil terjemahan bahasa. Pada Teori Bahasa Formal, setiap bahasa memiliki suatu aturan tata bahasa yang baku dan konsisten. Namun dalam kenyataannya bahasa yang dipakai oleh manusia merupakan konvensi atau kesepakatan dari para pemakai bahasa tersebut. Akibatnya tata bahasa yang digunakan seringkali tidak konsisten. Oleh karena itu dapat dimaklumi jika Teori Bahasa Formal tidak dapat memodelkan bahasa manusia secara sempurna.Untuk memenggal suku kata, dapat digunakan pedoman sebagai berikut:

a. Kalau di tengah kata terdapat dua vokal berurutan (selain diftong), pemisahan dilakukan diantara kedua vokal tersebut.
b. Kalau di tengah kata terdapat konsonan di antara dua vokal, pemisahan dilakukan sebelum konsonan tersebut.
c. Kalau di tengah kata terdapat dua konsonan atau lebih, pemisahan dilakukan setelah konsonan pertama.
d. Imbuhan dan partikel yang biasanya ditulis serangkai dengan kata dasar, pada penyukupan dipisahkan.

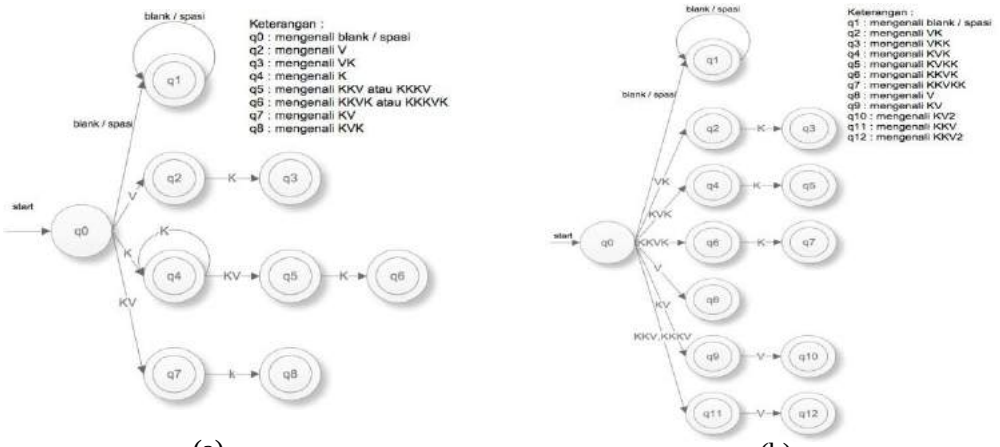
Berikut ini akan dijelaskan bagaimana perancangan *Finite State Automata* (FSA) untuk dapat mengimplementasikan pedoman pemisahan suku kata pada perangkat lunak.



Gambar 1. Diagram Transisi FSA Tingkat Pertama

Dalam perancangan perangkat lunak ini digunakan FSA sebagai mesin abstrak yang akan mengenali dan memisahkan suku kata dalam kalimat. FSA yang akan digunakan dirancang dalam tiga tingkatan. Pada tingkatan pertama yang akan dikenali adalah pola-pola : V, K atau

VK. Hasil pengenalan FSA pada suatu tingkatan menjadi masukan bagi FSA tingkatan berikutnya.



(a) (b)

Gambar 2. (a) Diagram Transisi FSA Tingkat Kedua, (b) Diagram FSA Tingkat Ketiga

Pada FSA tingkat ketiga, state-state ini digunakan jika pada dua tingkatan sebelumnya kata belum dapat dipisahkan, hasil pada FSA tingkat kedua dapat menjadi masukan pada FSA tingkat ketiga.

METODE

Flowchart Algoritma



Gambar 3. *Flowchart* sistem utama

Gambar 3 menjelaskan alur proses sistem dalam melakukan proses terjemahan dari teks hasil inputan pengguna. Dalam proses terjemahan tersebut ada 5 proses yang terjadi yaitu proses pemenggalan kalimat bahasa Indonesia menjadi kata, proses pencarian terjemahan kata di data pustaka, proses pemisahan suku kata, proses *generate* aksara Jawa dari suku kata, proses rekonstruksi menjadi kata dan menjadi kalimat.



Gambar 4. *Flowchart* proses terjemahan kata

Gambar 4 merupakan proses detail dari proses terjemahan kata dimana pada proses pencarian kata pada data pustaka jika ditemukan kata terjemahan maka yang digunakan adalah kata yang ditemukan, tetapi jika tidak ditemukan maka akan digunakan kata asli.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji coba terjemah bahasa dilakukan dengan contoh kalimat dan kata secara acak yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil uji coba terjemah bahasa

No	Teks atau kalimat	Pemisahan kata	Terjemah ke Jawa	Bentuk Aksara Jawa
1	Saya sedang belajar	Saya - sedang - belajar	Aku lagi sinau	Sesuai
2	Mereka masih membaca	Mereka - masih - membaca	Dekne kabeh isih moco	Sesuai
3	Anak anda masih kecil	Anak- anda - masih - kecil	Anak kowe isih cilik	Sesuai
4	Buat	Buat	Gawa	Sesuai
5	membuat	membuat	Nggawa	Sesuai
6	Dibuat	Dibuat	Digawe	Sesuai
7	Saya membuat nasi goreng	Saya - membuat - nasi – goring	Aku nggawe sego goring	Sesuai
8	Uangnya sudah dikembalikan	Uangnya - sudah - dikembalikan	Uangnya wis dibalekke	Kurang sesuai
9	Orang – orang pada datang ke tempat itu	Orang - orang - pada - datang - ke -tempat - itu	Wong – wong kana teko menyang panggon kuwi	Kurang sesuai
10	Seorang	Seorang	Sawong	Sesuai
11	saya akan kembali membuat aplikasi	Saya - akan - kembali - membuat - aplikasi	Aku arep bali nggawe aplikasi	Sesuai
12	Kamu dapat hadiah	Kamu - dapat - hadiah	Kowe iso hadiah	Kurang sesuai
13	Anda adalah seorang dosen	Anda - adalah - seorang – dosen	Kowe yaiku sawong dosen	Sesuai
14	Saya sedang berpikir	Saya – sedang - berpikir	Aku lagi mikir	Sesuai
15	Kamu sedang berpikir	Kamu - sedang – berpikir	Kowe lagi mikir	Sesuai
16	Kemarin adalah hari yang lalu	Kemarin - adalah - hari – yang - lalu	Kemarin yaiku dino sing nuli	Sesuai
17	Ketika kita makan	Ketika – kita - makan	Pas awake dhewe	Sesuai

No	Teks atau kalimat	Pemisahan kata	Terjemah ke Jawa	Bentuk Aksara Jawa
			m	
18	Saya membaca buku	Saya - membaca - buku	Aku moco buku	Sesuai
19	Mereka membaca buku	Mereka - membaca - buku	Dekne kabeh moco buku	Sesuai
20	Mereka memiliki semuanya	Mereka - memiliki - semuanya	Dekne kabeh nduweni kabeh	Sesuai
21	Dia memiliki rumah	Dia - memiliki - rumah	Dheweke nduweni omah	Sesuai
22	Saya ingin selamat	Saya – ingin - selamat	Aku pengen slamet	Sesuai
23	Dengar	Dengar	Krungu	Sesuai
24	Mungkin	Mungkin	Bokmenawa	Sesuai
25	Saja	Saja	Wae	Sesuai

Dari hasil uji coba 25 kali yang dilakukan secara acak menggunakan kalimat ataupun kata, didapatkan hasil kebenaran sebesar 22 dari 25 uji coba dengan persentase kebenaran sebesar 88%.

KESIMPULAN

Dari hasil aplikasi yang dibuat dapat diambil kesimpulan berikut ini :

1. Setelah dilakukan uji coba sistem, diperoleh tingkat akurasi kebenaran sebesar 88%.
2. Metode finite state automata dapat diterapkan pada proses pemisahan kalimat agar bisa diterjemahkan ke dalam bahasa Jawa.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Alwi, H., 2003. *Tata Bahasa Baku Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Bangalore, Srinivas & Giuseppe Riccardi. *A Finite-State Approach to Machine Translation*. Florham Park : AT&T Labs-Research.

[2] Bray, T., Paoli, J., Sperberg-McQueen, C.M. & Maler, E., 2008. *Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Fifth Edition)*. [Online] (1.0) Available at: http://www.w3.org/TR/REC-xml/ [Accessed 20 October 2013].

[3] Gicara, 2012. *Apa Yang Dimaksud Dengan Literate Programming*. [Online] Available at: http://gicara.com/uncategorized/apa-yang-dimaksud- dengan-literate-programming.html [Accessed October 2013].

[4] Hopcroft, J E., Motwani, R., dan Ullman, J D. 2007. *Introducing to Automata Theory, Languages and Computation*. Pearson Addison-Wesley, Upper Saddle River, NJ,3.edition, 2007. ISBN 978-0-321-51448-6.

[5] Prasetyo Nugroho Eddy, Komala Ratnasari, Kurniawan Nur Ramadhani, Budi Putro Laksono. 2009. *"Rekayasa Perangkat Lunak''.* Politeknik Telkom.

[6] Roger S. Pressman., 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. ANDI Yogyakarta.

[7] Safaat , Nazaruddin., 2011. *Android : Pemprograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC*. Bandung: Informatika.

[8] Sommerville, I., 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: alih bahasa, Dra.Yuhilza Hanum M.Eng, ; Hilarius Wibi Hardani Erlangga.

[9] Sulistyo , Adi., 2013. Teori Bahasa dan Otomata. Graha Ilmu.

[10] Vermaat, Shelly Cashman., 2010. *Discovering Computers* "*Menjelajah Dunia Komputer*" *FUNDAMENTAL*. Third Edition. Salemba Infotek.

- halaman ini sengaja dikosongkan -