

ARABIC BRAILLE CONVERTER MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN *MACRO* PADA *MICROSOFT WORD*

Mashoedah, MT, Hermanto, MPd.

^{1,2} Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik,
Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Yogyakarta
Karangmalang Yogyakarta

¹ mashoedah@uny.ac.id ² Hermanto@uny.or.id

Abstrak

Arabic Braille Converter adalah suatu editor Huruf Arab yang dapat mengubah huruf Arab ke format *Braille* dan sebaliknya yang sesuai dengan standard penulisan huruf Braille. Metode konversi memanfaatkan pemrograman makro pada *word processing (Microsoft Word 2003)*. Permasalahan yang muncul dalam proses konversi adalah : Teks Arab ditulis dan dibaca dari kanan ke kiri (*Right to Left*) sedangkan teks Braille Arab ditulis dan dibaca dari kiri ke kanan (*Left to Right*, dan penulisan karakter angka dalam braille.

Penulisan Arabic dilakukan dengan format Right to Left (RTL), format pengetikan dari kiri ke kanan, serta mengatur *Setting language complex script* pada windows. Metode konversi menggunakan teknik *Find and Replace Character* dalam bentuk makro maka proses konversi huruf Arab ke Huruf Braille dan sebaliknya diharapkan dapat dilakukan.

Obyek penelitian adalah huruf *Braille* Arab ,, tanda-tanda harkat dan tanda baca *Arabic Braille* yang telah dikonversikan dari teks Arab dengan format RTL (*Right to Left*) menjadi format LTR (*Left to Right*) dengan pemrograman *macro* pada pengolah kata *Microsoft Word*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati tampilan huruf *Al-Qur'an* dan mencocokkan dengan aturan penulisan huruf *Al-Qur'an Braille*. Hasil yang diperoleh adalah seluruh karakter Arabic dapat dikonversi ke huruf Braille dan sebaliknya..

Kata kunci: *Arabic Braille, Converter, RTL, LTR, macro*

1. Pendahuluan

Di Indonesia huruf Arab adalah huruf yang sudah sangat familiar dan sudah dikenalkan pada masa anak-anak selain selain karakter-karakter latin terutama bagi penduduk yang beragama Islam.. Pengenalan huruf Arab menjadi kebutuhan tersendiri bagi masyarakat muslim, oleh karena pengenalan huruf Arab tersebut berkaitan dengan salah satu ritual ibadah penduduk Muslim, yaitu kewajiban membaca kitab suci Al-Qur'an yang ditulis

dalam bahasa dan karakter Arab. Permasalahan muncul ketika beberapa penduduk muslim adalah penyandang tunanetra, sehingga mereka membutuhkan Al'Qur'an dalam cetakan Braille.

Selain kebutuhan cetakan kitab suci Al-Qur'an dalam huruf Braille, kebutuhan lain adalah dalam bidang pendidikan yang membutuhkan cetakan Arabic Braille untuk teks bacaan.

Ruang lingkup dan batas-batas

penelitian ini adalah:

- Program aplikasi pengolah kata yang digunakan adalah *Microsoft Word*.
- Sistem Operasi yang digunakan Windows XP
- Aturan konversi arab-Braille menggunakan panduan konversi dari Taman Tunanetra Yayasan Raudlatul Makfufin, Ciputat Jakarta.

Tujuan penelitian ini adalah :

- mendapatkan kode program macro sebagai *konvertor Arabic Braille* dalam *word processing*.
- Mendapatkan teknik perubahan format RTL dalam penulisan Arab ke format LTR dalam penulisan Braille.

Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut:

- Bagaimana Kode program pemrograman *macro* pada *Microsoft Word* sehingga dapat digunakan sebagai editor Al-Qur'an Braille ?
- Bagaimana mengubah font Arab (*Unicode Font*) pada format RTL (*Right To Left*) menjadi font regular pada format LTR (*Left to Right*) ?

Metode Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah :

a. Tahap Analisis

Di tahap ini dikumpulkan semua informasi yang diperlukan untuk membuat *Editor Al-Qur'an Braille*.

b. Tahap Disain

Tahap penerjemahan persyaratan kode *Braille Arab* menjadi suatu bentuk representasi cetakan *Al-Qur'an Braille* yang dapat dievaluasi sebelum diadakan pengkodean (pembuatan program).

c. Tahap Pengkodean

pengkodean dengan menggunakan pemrograman *macro* pada *Microsoft Word*

d. Tahap Pengujian

mengamati dan menguji proses konversi dari huruf arab ke huruf braille, yang kemudian disesuaikan dengan aturan penulisan huruf Arab Braille.

e. Tahap Pemeliharaan

koreksi kesalahan dan penyesuaian perangkat lunak terhadap perubahan dari hasil pengujian.

Tinjauan Pustaka

Sistem Braille

Huruf *Braille* terdiri dari enam buah titik timbul dengan format 2 kolom X 3 baris titik. Titik ini masing-masing diberi nomor, yaitu 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.



- braille* positif
- braille* negatif

Gambar 1. Format Elemen Huruf *Braille*

Huruf *braille* dapat digambarkan dalam dua posisi, yaitu posisi positif dan posisi negatif. Posisi positif adalah posisi dimana huruf *braille* dapat dibaca oleh pembaca yaitu penyandang tuna netra dan/atau oleh orang awas (orang yang dapat melihat), sedangkan posisi negatif adalah posisi dimana huruf *braille* sedang dalam proses cetak. pada posisi negatif letak nomor 1, 2, 3 berada disebelah kanan, dan letak nomor 4, 5, dan 6 berada disebelah kiri. Dengan penomoran titik ini, maka karakter *braille* dapat dinyatakan dengan menyebutkan nomor dari titik-titiknya. Nomor titik yang dipilih menyebabkan tonjolan pada media cetakan (media dapat berupa bahan plastik ataupun kertas), sedangkan nomor titik yang tidak dipilih tidak menyebabkan tonjolan pada media cetakan.

Untuk membuat, menulis, ataupun mencetak huruf *braille* diperlukan bentuk negatif dari huruf tersebut diatas (huruf *braille* positif). Untuk itu cara penulisan dilakukan dari kanan ke kiri dan posisi huruf dibalik. Huruf *braille* negatif disebut dengan huruf cermin. Sehingga cara pemberian nomor pun kebalikan dari huruf positif, yaitu seperti yang ditunjukkan pada gambar 1b.

.a

Huruf Arab *Braille*

Huruf-huruf Arab *Braille*, sebagaimana juga huruf-huruf *Braille* latin, terbentuk dari titik-titik timbul, yang jumlahnya ada 6 (enam) titik. Titik-titik

tersebut tersusun dalam dua kolom. Kolom pertama yaitu titik ke-1, 2 dan 3 di sebelah kiri, serta titik ke- 4, 5 dan 6 di kolom sebelah kanan.

Dari kombinasi keenam titik-titik tersebut, akan terbentuklah huruf-huruf ejaan Arab *Braille* beserta harkat/tanda baris dan tanda bacanya, yaitu sebagaimana tercantum dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. Simbol dan Kode Huruf Arab

Braille

(sumber: Taman Tunanetra Yayasan Raudlatul Makfufin, Ciputat Jakarta)

N o.	SIMBOL	KODE BRAILLE	NA MA	KOMBINASI
1.	⠁	a	alif	(1-- ---)
2.	⠃	b	ba'	(12- ---)
3.	⠉	t	ta'	(-23 45-)
4.	⠑	?	tsa'	(1-- 456)
5.	⠋	j	jim	(-2- 45-)
6.	⠒	:	ḥa'	(1-- -56)
7.	⠗	x	kho'	(1-3 4-6)
32

Cara membaca huruf Arab Braille berbeda dengan huruf Arab biasa. Huruf Arab Braille dibaca dengan cara diraba dari arah kiri ke kanan, sedangkan huruf Arab regular dibaca dari kanan ke kiri.

.b Pemrograman *Macro*

Irawan Sardi dalam bukunya "Pemrograman VBA pada Microsoft Excel 2002 untuk Otomatisasi Pekerjaan" menyebutkan VBA digunakan untuk mengotomatisasi pekerjaan. Adapun jenis

pekerjaan yang dimaksud adalah : (1) Pekerjaan yang dilakukan berulang-ulang, (2) Pekerjaan yang kompleks. Otomatisasi pekerjaan ini dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

i. **Menggunakan *Record Macro***

Macro adalah kumpulan beberapa perintah dan fungsi yang digabung menjadi sebuah perintah utama untuk menyelesaikan suatu tugas atau pekerjaan secara otomatis. Dengan fasilitas ini pengguna dapat melakukan proses perekaman seluruh langkah dan perintah dalam editing dokumen melalui *Record Macro*.

ii. **Menggunakan *Basic Editor***

Penggunaan *Basic Macro Editor* adalah dengan jalan menetikkan kode pemrograman *Basic* didalam aplikasi *Microsoft Word*

iii. **Kombinasi *Record Macro* dan *Basic Macro Editor*.**

Kombinasi ini mengijinkan kita untuk mengotomasi pekerjaan melalui perekaman *macro* dan mengeditnya dengan *Basic Macro Editor*, dimana kita dapat merekam langkah-langkah pekerjaan dan kemudian kode hasil perekaman kita edit dengan *Basic Macro Editor*.

2. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Algoritma transliterasi Arabic ke Braille ditentukan sebagai berikut:

- a. Pengetikan arabic dilakukan dengan format Right to Left (RTL), format pengetikan dari kiri ke kanan. Dengan *Setting language complex script* pada windows.
- b. Mengubah posisi karakter huruf arab yang muncul di dokumen yang semula pembacaannya dari arah kanan ke kiri menjadi dari kiri kekanan, sebagai contoh adalah tulisan "*bismillahirrohmanirrohim*" berikut ini :

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Menjadi teks sebagai berikut :

میچ رلا نمح رلا هلا مسب

Metode membalik posisi karakter tersebut diatas dilakukan untuk mendapatkan urutan karakter dari kiri ke kanan, oleh karena cara membaca huruf Arab Braille adalah dari kiri ke kanan hal ini berbeda dengan cara membaca huruf Arab secara umum yaitu dari kanan ke kiri.

- c. Mencari dan mengganti penulisan karakter huruf dan kata yang khusus pada penulisan arab tanpa mengurangi makna dan arti dari karakter huruf dan kata tersebut.

Hasil proses *reverse* karakter pada langkah sebelumnya akan mengubah urutan karakter. Pada teks arab urutan karakter tersebut pada sebagian karakter akan akan menjadi karakter lain dengan nama yang lain pula, sebagai contoh :

Teks awal memiliki urutan karakter huruf alif

(l) kemudian diikuti huruf lam (ل) seperti dalam kalimat **بسم الله الر ...** , setelah proses reverse karakter urutan huruf tersebut menjadi huruf **lam (ل)** bertemu dengan huruf **alif (ا)**, maka secara otomatis karakter tersebut berubah menjadi huruf **lam alif (لا)** yang mempunyai simbol tersendiri. Simbol **lam alif (لا)** hasil reverse karakter ini harus dipisah menjadi huruf **lam (ل)** dan **alif (ا)** yang berdiri sendiri, sehingga ketika diubah kedalam font Braille tidak akan mengubah simbol karakter huruf **alif (ا)** dan huruf **lam (ل)** tersebut.

Begitu juga sebaliknya ketika huruf **lam alif (لا)** setelah proses reverse karakter akan menjadi huruf **alif (ا)** dan **lam (ل)** yang terpisah, maka pada proses ini karakter huruf **alif (ا)** dan **lam (ل)** akan dikembalikan pada simbol huruf **lam alif (لا)**.

d. Mengganti jenis font arab ke font Braille.

Setelah melakukan reposisi karakter dan mengoreksi karakter dan kata huruf Arab, maka selanjutnya mengubah font Arab menjadi font Braille, sebagai contoh berikut :
Teks bismillah yang sudah di balik karakternya.

ميح رلا نمح رلا هلا مسب

Menjadi huruf Braille sebagai berikut :

bsm alli alr :mn alr :im

Potongan Kode Macro :

```
'Sub ArabicKeBraille()
" ReplaceFont Macro
' Macro recorded 9/26/2007 by Toshiba
'-----
'Dengan Tombol Shift
'-----
'Shift q -----
```

```
Selection.Find.ClearFormatting
Selection.Find.Replacement.ClearFormatting
Selection.Find.Replacement.LanguageID =
wdEnglishUS
With Selection.Find
'-----
.Replacement.Font.Name = "braille"
.Replacement.Font.Size = 28
'-----
.Text = "ó"
.Replacement.Text = "fhatka"
.Forward = True
.Wrap = wdFindContinue
End With
Selection.Find.Execute Replace:=wdReplaceAll

'Shift a -----

With Selection.Find
.Text = "ö"
.Replacement.Text = "kasro"
.Forward = True
.Wrap = wdFindContinue
End With
Selection.Find.Execute Replace:=wdReplaceAll

'u-----
With Selection.Find
.Text = "Ú"
.Replacement.Text = "("
.Forward = True
.Wrap = wdFindContinue
End With
Selection.Find.Execute Replace:=wdReplaceAll

'v-----
With Selection.Find
.Text = "Ñ"
.Replacement.Text = "r"
.Forward = True
.Wrap = wdFindContinue
End With
Selection.Find.Execute Replace:=wdReplaceAll

'w-----
With Selection.Find
.Text = "Ö"
.Replacement.Text = "&"
.Forward = True
.Wrap = wdFindContinue
End With
Selection.Find.Execute Replace:=wdReplaceAll

'x-----
With Selection.Find
.Text = "Á"
.Replacement.Text = "1"
.Forward = True
.Wrap = wdFindContinue
-----
```

End Sub

3. Kesimpulan

1. Konversi teks Arabic ke Braille dan sebaliknya dapat dilakukan di Micorsoft Word dengan langkah-langkah sebagai berikut.:

a. Setting pengetikan pada lingkungan RTL (*Right to Left*), dengan menggunakan input keyboard Arabic (*egypt*) atau Arabic (*Saudi Arabia*).

b. Pengubahan Font pada lingkungan RTL (*Right to Left*) menggunakan pemrograman *Find Replace Character*, sehingga setiap karakter font dapat diubah kebentuk yang lain (*Arabic Font* ke *Braille Font*).

2. Setiap karakter font Arab dalam lingkungan RTL (*Right to Left*) telah dapat dimapping ke Font Braille.

3. Pengetikan teks Arab menggunakan *setting language* pada *control panel*. Dengan menggunakan input language Arabic (*Egypt*) keyboard.

4. Menu Bar sebagai *User Form Inteface* dapat di pasang pada menu bar MS Word sebagai antar muka untuk proses konversi dan proses cetak.



Gambar 2. Menu Bar Konversi pada Microsoft word.

Daftar Pustaka:

- [1] Amperiyanto, Tri, 2003, *Bermain-main dengan Virus Macro 2 Menjelajah Word dan Excel*, PT. Elex Media Komputindo, Gramedia, Jakarta.
- [2] Braden, Richard P, 1997, *Teks dan Font Spesial, Menu, dan Pencetakan*, PT. Elex Media Komputindo, Gramedia, Jakarta.
- [3] EPSON, 1987, *Technical Manual*, Seiko Epson Corporation Nagano, Japan.
- [4] _____, 2003, *Kisah-Kisah Sebuah Bacaan Braille*, <http://www.kesaintblanc.com/news/default.asp?intnewsid=50&>.
- [5] <http://www.igos.web.id/> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [6] <http://swcuos.wordpress.com/2006/03/31/cara-lain-menginstall-open-office-2xx/> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [7] <http://cybertech.cbn.net.id/konsul2.asp?nomoract=666> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [8] <http://www.gerbanglinux.com/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&artid=413> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [9] <http://www.pcmmedia.co.id/detail.asp?Id=162&Cid=11&Eid=6> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [10] Mashoedah, 2005, *Uji Keterbacaan Huruf Braille Pada Pemanfaatan Microsoft word sbg Editor Braille dengan Printer LX-800 Sebagai embosser Braille*, Laporan Penelitian Dosen Muda, Lembaga Penelitian Universita Negeri Yogyakarta
- [11] Mansfield, Richard, 1995, *Visual Basic for Aplication*, Dinastindo, Jakarta.
- [12] McConnell, Steve, 1994, *Code Complete Cara Handal Menyusun Program Komputer*, Dinastindo, Jakarta.
- [13] Netra, Mitra, <http://www.mitranetra.or.id/>
- [14] Pranata, Antony, 1997, *Pemrograman Borland Delphi*, Andi Yogyakarta
- [15] _____, 2004, *Penyandang Cacat Punya Hak Sama*, <http://www.republika.co.id>
- [16] _____, 2004, *Penyandang Cacat Akan Boikot Pemilu*, <http://www.kompas.co.id>
- [17] Pressman, Roger S., 1992, *Software Engineering*, McGraw-Hill, Inc., Singapore.
- [18] Sardi, Irawan, 2004, *Pemrograman VBA pada Excel 2002 untuk Otomasi*
- [19]

- Pekerjaan*, PT. Elex Media Komputindo, Gramedia, Jakarta.
- [20] _____, 2003, *Tuna Netra Jawa Barat Bebas Buta Al Quran*, <http://www.Ddbandung.or.id/index.php?option=news&task=viewarticle&sid=5>
- [21] Yusron, Ana, 1995, *Komputer Braille*, Skripsi S1, Jurusan Pendidikan Elektronika FPTK IKIP, Yogyakarta.

