

# EDITOR AL-QUR'AN BRAILLE MEMANFAATKAN PEMROGRAMAN *MACRO* PADA *OPEN OFFICE WRITER*

Mashoedah, MT, Masduki, Zakaria, MT

<sup>1,2</sup> Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta  
Karangmalang Yogyakarta  
<sup>1</sup> [mashoedah@uny.ac.id](mailto:mashoedah@uny.ac.id) <sup>2</sup> [masduki@uny.ac.id](mailto:masduki@uny.ac.id)

---

## Abstrak

Mahalnya harga *Al-Qur'an Braille*, yang berkisar antara 1 juta hingga 2 juta rupiah adalah merupakan hambatan bagi saudara-saudara tunanetra muslim untuk menjalani kehidupan religius yaitu beribadah kepada Allah S.W.T, maka perlu diadakan penelitian untuk menghasilkan suatu peralatan cetak dan *editor Al-qur'an Braille* yang dapat mencetak Al-qur'an Braille dengan harga yang murah.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan *editor Al-Qur'an Braille* dengan memanfaatkan pemrograman *macro* pada *Open Office Writer*.

Obyek penelitian adalah huruf *Braille* Bahasa Arab (*Al-Qur'an Braille*), tanda-tanda harkat dan tanda baca *Al-Qur'an Braille* yang telah ditranliterasi dari teks Arab dengan format RTL (*Right to Left*) menjadi format LTR (*Left to Right*) dengan pemrograman *macro* pada pengolah kata *Open Office writer*. 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 transliterasi dapat dilaksanakan dengan membuat *macro* yang berfungsi membaca teks pada dokumen *open office writer*, menyimpan karakter teks tersebut pada array, kemudian memanggil kembali karakter teks tersebut secara terbalik (*reverse order*). Hasil karakter teks yang dibalik kemudian di ubah fontnya, dari font Arab ke font Braille dengan membuat *macro find and Replace*.

**Kata kunci:** *Al-Qur'an Braille, editor, embosser, macro*

---

## 1. Pendahuluan [*Times New Roman 10, bold*]

Harian Pikiran Rakyat pada situsnya <http://www.pikiran-rakyat.com/> : pada bulan Mei 2004, menyebutkan bahwa Balai Penerbitan *Braille* Indonesia (BPBI) yaitu Lembaga sosial yang berada di bawah Direktorat Jenderal Bina Rehabilitasi Sosial yang bergerak dalam perluasan pemakaian huruf *Braille* bagi penderita cacat netra, sampai saat ini belum bisa memenuhi kebutuhan ideal akan bahan bacaan bagi tuna netra di seluruh Indonesia. Berdasar data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 1998 jumlah tuna netra mencapai 1.884.557 jiwa atau 0,90% dari jumlah penduduk Indonesia saat itu (data BPS 1998 jumlah penduduk Indonesia

209.395.222 jiwa). Hal ini di karenakan mesin pencetak dengan sistem komputerisasi (*printer Braille*) masih terbatas dan juga beberapa mesin manual (*reglet*) yang digunakan oleh yayasan ini untuk memproduksi cetakan huruf *Braille* sudah cukup tua dan sulit mendapatkan suku cadang di pasaran bila terjadi kerusakan. Sementara mesin cetak komputer yang ada di yayasan tersebut jumlahnya hanya empat unit yang dipinjam dari Departemen Pendidikan Nasional yang bekerja sama dengan *Braille* Norwegia. Hari ini juga menyebutkan harga *printer Braille* dari Norwegia untuk seri 400 kurang lebih Rp 600 juta sedangkan seri 200 kurang lebih Rp 400 juta.

Mahalnya harga perangkat cetak *Braille* berakibat mahalnya barang-barang cetakan dengan huruf *Braille*. Demikian pula barang cetakan dalam bentuk *Al-Qur'an Braille*. Dari beberapa sumber menyebutkan bahwa harga 1 set *Al-Qur'an Braille* berkisar antara 1 juta hingga 2 juta rupiah. Harian Kedaulatan Rakyat yang terbit pada 4 September 2005 menyebutkan bahwa ketersediaan *Al-Qur'an Braille* untuk penyandang tunanetra masih sangat terbatas, yang mana jumlahnya saat itu tidak lebih dari 50 buah *Al-Qur'an*, padahal jumlah tunanetra muslim saat itu adalah 3000 orang. Minimnya *Al-Qur'an* berhuruf *Braille* ini mengundang keprihatinan, jika penyandang tunanetra ini tidak mendapat sarana untuk mendalami agama, maka mereka bisa tertinggal dalam beribadah, bagaimanapun sebagai makhluk ciptaan Tuhan mereka juga ingin mendekati diri kepada-Nya.

Pada penelitian sebelumnya peneliti telah menghasilkan *editor Braille* Bahasa Indonesia dengan menggunakan pemrograman *macro* pada pengolah kata *Microsoft Word*. Konsep pemrograman *macro* ini akan diteliti untuk diterapkan sebagai *editor Al-Qur'an Braille* pada pengolah kata *Open Office Writer*.

Editor *Al-Qur'an Braille* adalah suatu program yang dapat digunakan untuk mengolah kata huruf-huruf Arab dan mengubahnya menjadi huruf *Braille*, dan kemudian mencetak huruf *Braille Arab* hasil konversi ke *embossed Braille*. Sedangkan *Open Office* adalah salah satu *Word Processing Software* yang sifatnya *open source*, sehingga dapat kita peroleh secara cuma-cuma. *Open Office* berfungsi sama halnya dengan *word processing software* lainnya, seperti *MS Office*, *Star Office*, dan lain-lain. Penggunaan *Open Office* ini adalah untuk mendukung *Indonesia Go Open Source* !

(*IGOS*) yaitu suatu upaya nasional dalam rangka memperkuat sistem teknologi informasi nasional serta pemanfaatan perkembangan teknologi informasi global melalui pengembangan dan pemanfaatan *Open Source Software (OSS)* (<http://www.igos.web.id/>).

#### **Ruang lingkup dan batas-batas penelitian ini adalah:**

- a. Program aplikasi pengolah kata yang digunakan adalah *Open Office Writer*.
- b. Sistem Operasi yang digunakan Windows XP
- c. Aturan konversi arab-*Braille* menggunakan panduan konversi dari Taman Tunanetra Yayasan Raudlatul Makfufin, Ciputat Jakarta.

#### **Asumsi**

Telah dilaksanakan penelitian terdahulu tentang konverter *Braille* Bahasa Indonesia, dengan menggunakan pemrograman *macro* pada aplikasi *MS Word* dan menghasilkan pemanfaatan *Microsoft Word* sebagai konverter *Braille*.

Sedangkan Program aplikasi *Open Office Writer* adalah aplikasi pengolah kata yang berada pada lingkungan *Open Office* yang dapat digunakan sebagai pengganti *Microsoft Word*. Penggunaan *Open Office* sangat mudah, dan boleh dikatakan sama dengan menggunakan *Microsoft Office*. Yang membedakan *Open Office* dan *Microsoft Office* adalah *Open Office* dapat diperoleh secara 'gratis'. Dengan demikian asumsi yang dimunculkan adalah *Open Office Writer* diharapkan dapat digunakan sebagai *editor converter Al-qur'an Braille* melalui pemrograman *macro* yang menempel pada *Open Office*.

**Tujuan penelitian ini adalah :**

- a. Mendapatkan *editor Al-Qur'an Braille* dengan memanfaatkan pemrograman *macro* pada pengolah kata *Open Office Writer*.

**Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana Kode program pemrograman *macro* pada *Open Office Writer* sehingga dapat digunakan sebagai editor Al-Qur'an Braille ?
- b. 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 *Open Office Writer*.
- 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**

**a. 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.



a. *braille* positif                      b. *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.

**b. 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)

No.	SIMBOL	KODE BRAILLE	NAMA	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.

**c. Pemrograman Macro**

*Open Office Basic Macro* adalah bahasa pemrograman yang mirip dengan bahasa pemrograman *Basic* atau *Visual Basic for Application (VBA)* dalam lingkungan *Microsoft office*. Sedangkan *Open Office Basic Macro* berada dalam lingkungan *Open Office*.

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 menggunakan fasilitas *macro*, pengguna dapat melakukan otomasi pekerjaannya. Dengan fasilitas ini pengguna dapat melakukan proses perekaman seluruh langkah dan perintah dalam editing dokumen melalui *Record Macro*.

**ii. Menggunakan Basic Editor**

Selain dengan menggunakan fasilitas *macro*, pengguna dapat melakukan otomasi pekerjaan dengan memanfaatkan *Basic Editor* yang terdapat didalam *open office*. Penggunaan *Basic Macro Editor* adalah dengan jalan mengetikkan kode pemrograman *Basic* didalam aplikasi *Open Office Writer*.

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

Kombinasi ini memungkinkan 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 اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Menjadi teks sebagai berikut :

مِيع 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 (ا) kemudian diikuti huruf lam (ل) seperti dalam kalimat *بِسْمِ اللَّهِ الرَّ...*, 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 :

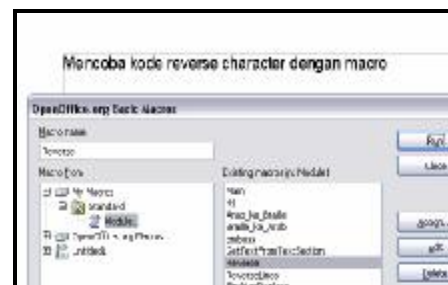
Teks bismillah yang sudah di balik karakternya.

مِيع رلا نمح رلا هلا مسب

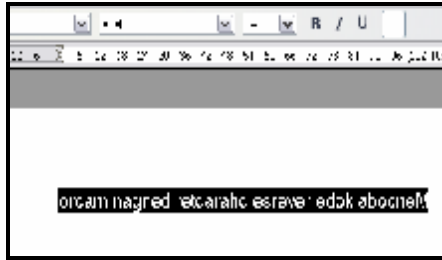
Menjadi huruf Braille sebagai berikut :

i m : m n a l r : b s m a l l i a l r

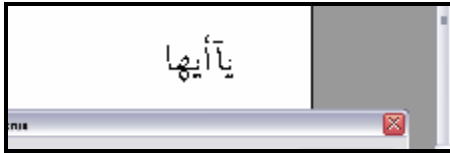
- a. Teks latin sebelum proses *Reverse Character*



b. Teks latin sesudah proses *Reverse Character*



c. Teks Arab sebelum *Reverse Character*



d. Teks Arab sesudah *Reverse Character*



Gambar 2. Pengujian *Reverse Character*

**Kode Macro untuk membalik karakter dalam teks aktif adalah sebagai berikut:**

```

Sub Reverse
Dim oDoc,oVC,t,c
oDoc = ThisComponent
oVC = oDoc.CurrentController.getViewCursor
oVC.gotoStart(false)
Do
oVC.gotoEndOfLine(true)
If Len(oVC.String) > 0 then
t = ""
For c = Len(oVC.String) to 1 step -1
t = (t & mid(oVC.String,c,1))
Next
oVC.String = t
oVC.collapseToEnd
EndIf
Loop While oVC.goRight(1,false)
End Sub
    
```

**Kode Macro mengganti Font dengan Find and Replace:**

```

Sub FindAndReplaceFont
oDoc = ThisComponent
FandR = oDoc.createReplaceDescriptor
FandR.searchRegularExpression
'Karakter Spesial
FandR.setSearchString("الله") '@
FandR.setReplaceString("@")
oDoc.ReplaceAll(FandR)
'1-----
FandR.setSearchString("ش") 'a
FandR.setReplaceString("a")
oDoc.ReplaceAll(FandR)
'2-----
FandR.setSearchString("لا") 'b
FandR.setReplaceString("b")
oDoc.ReplaceAll(FandR)
'3-----
FandR.setSearchString("و") 'c
FandR.setReplaceString("c")
oDoc.ReplaceAll(FandR)
'4-----
FandR.setSearchString("ي") 'd
FandR.setReplaceString("d")
oDoc.ReplaceAll(FandR)
'5-----
FandR.setSearchString("ت") 'e
FandR.setReplaceString("e")
oDoc.ReplaceAll(FandR)
.....
End sub
    
```

**3. Kesimpulan**

Semua karakter Arab pada lingkungan RTL (unicode Font) dapat di mapping ke Font Braille dengan benar, kecuali karakter Numeral. Karakter numeral harus melalui perubahan pada setting language dari System ke Hindi.

**4. Saran**

Hasil penelitian ini belum diuji keterbacaannya pada tunanetra, uji keterbacaan akan membutuhkan perangkat *embosser* (printer Braille) yang akan dilakukan pada penelitian berikutnya.

## 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&>.
- [6] <http://www.igos.web.id/> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [7] <http://swcuos.wordpress.com/2006/03/31/cara-lain-menginstall-open-office-2xx/> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [8] <http://cybertech.cbn.net.id/konsul2.asp?nomoract=666> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [9] <http://www.gerbanglinux.com/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&artid=413> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [10] <http://www.pcmedia.co.id/detail.asp?Id=162&Cid=11&Eid=6> (download tanggal 1 Juni 2006)
- [11] 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
- [12] Mansfield, Richard, 1995, *Visual Basic for Application*, Dinastindo, Jakarta.
- [13] McConnell, Steve, 1994, *Code Complete Cara Handal Menyusun Program Komputer*, Dinastindo, Jakarta.
- [14] Netra, Mitra, <http://www.mitranetra.or.id/>
- [15] Pranata, Antony, 1997, *Pemrograman Borland Delphi*, Andi Yogyakarta
- [16] \_\_\_\_\_, 2004, *Penyandang Cacat Punya Hak Sama*, <http://www.republika.co.id>
- [17] \_\_\_\_\_, 2004, *Penyandang Cacat Akan Boikot Pemilu*, <http://www.kompas.co.id>
- [18] **Pressman, Roger S.**, 1992, *Software Engineering*, McGraw-Hill, Inc., Singapore.
- [19] Sardi, Irawan, 2004, *Pemrograman VBA pada Excel 2002 untuk Otomasi 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.

