

Isu-isu dalam Braille Al-Quran Rasm Uthmani dan pengekodan Unicode

Mohd Zamri Murah, Khairuddin Omar, Putri Dahlila Dahnil,
Ahmad Yunus, Afzan Adam

Abstrak.

Rasm Uthmani merupakan satu kaedah penulisan al-Quran yang melibatkan simbol bacaan dan penulisan al-Quran. Kajian melibatkan kaedah untuk menghasilkan Quran Rasm Uthmani dalam bentuk kod Braille untuk kegunaan pengguna cacat penglihatan. Kajian melibatkan pemetaan kod Braille kepada huruf-huruf Arab dan simbol-simbol bacaan. Ini penting untuk memastikan keseragaman dalam penghasilan al-Quran Braille untuk Rasm Uthmani.

Katakunci: Braille, Rasm Uthmani, Quran, Unicode

1 Pengenalan

Al-Quran merupakan kitab suci yang paling penting untuk umat Islam yang diturunkan kepada umat manusia sebagai panduan dan rujukan. Ia mengandungi pelbagai panduan kehidupan seperti akidah, syariah, nikah kahwin, jenayah, perniagaan dan sebagainya. Oleh kerana kepentingan kitab ini, ia perlu dibaca dan dirujuk oleh setiap orang Islam. Namun, terdapat penganut Islam yang tidak dapat membaca kitab ini kerana cacat penglihatan. Mereka yang buta penglihatan ini lazimnya menggunakan kaedah Braille untuk membaca al-Quran. Braille merupakan satu kaedah penulisan berasaskan titik-titik di mana setiap titik-titik boleh digunakan untuk mewakili satu huruf, gabungan huruf atau simbol.

Kini, kebanyakan al-Quran telah ditulis dengan menggunakan kaedah Rasm Uthmani, iaitu satu kaedah penulisan yang digunakan oleh Percetakan Quran Al-Quran Raja al-Malik Fard di Madinah. Al-Quran Braille dalam bentuk penulisan Rasm Uthmani belum terhasil di Malaysia. Oleh itu, kajian ini dilakukan untuk membincangkan beberapa isu berkaitan penerbitan al-Quran Braille berasaskan Rasm Uthmani.

Isu pertama, apakah bentuk pemetaan titik-titik Braille dengan huruf dan simbol dalam penulisan Rasm Uthmani. Kedua, apakah piawai yang perlukan digunakan, iaitu sama ada kita boleh menggunakan piawai pemetaan antarabangsa atau mencipta pemetaan Braille-Uthmani sendiri. Isu ketiga, apakah implikasi penggunaan sekiranya menggunakan pemetaan yang dibina sendiri. Keempat, bagaimana susun atur titik-titik Braille untuk mewakili tanda baca penulisan, iaitu bagaimana kedudukan tanda-tanda bacaan berbanding dengan huruf. Akhirnya, bagaimana keperluan piawai Unicode boleh diselaraskan agar penerbitan ini boleh dicetak dan digunakan oleh semua sistem komputer di seluruh dunia.

2 Kajian Latar

Kajian ini melibatkan 3 elemen yang berkait rapat: penulisan al-Quran berasaskan Rasm Uthmani, sistem penulisan Braille yang berasaskan titik-titik dan piawai pengekodan aksara Unicode yang digunakan oleh semua sistem komputer.

Isu pertama ialah berkaitan dengan Rasm Uthmani. Rasm Uthmani adalah satu kaedah penulisan kitab al-Quran yang kini digunakan oleh Pusat Percetakan al-Quran Raja Malik Fahd (KFGQPC) untuk mencetak mushaf al-Quran. Rasm Uthmani untuk al-Quran ini adalah hasil tulisan tangan oleh Syaikh Uthman Taha. Ia tidak dihasilkan dalam bentuk digital atau menggunakan fon komputer.

Mushaf cetakan dari pusat cetakan ini disebarkan ke seluruh dunia. Oleh itu, kaedah penulisan ini menjadi piawai dalam penulisan Quran kini. Tambahan, KFGQPC juga menyebarkan secara percuma al-Quran Rasm Uthmani dalam bentuk digital yang sesuai untuk dicetak oleh syarikat percetakan al-Quran yang lain. Ini menjadikan kaedah penulisan Rasm Uthmani sebagai piawai yang digunakan. Bahan digital Rasm Uthmani dalam pelbagai bentuk yang sesuai untuk cetakan boleh diperolehi pada pautan <https://dm.qurancomplex.gov.sa>.

Fon dan dokumen al-Quran Rasm Uthmani dalam bentuk .doc boleh diperolehi pada laman berikut¹. Fon *UthmanicHafs1 Ver12.otf* perlu dipasang pada komputer untuk mencetak dan memaparkan dokumen *UthmanicHafs1 Ver12.doc* yang menggunakan Rasm Uthmani. Papan kekunci berasaskan KFGQPC boleh diperolehi pada pautan ini². Penerbitan al-Quran Rasm Uthmani secara digital adalah kompleks dan tidak sempurna keseluruhannya kerana teknologi komputer terkini belum mampu menghasilkan dokumen digital Rasm Uthmani secara sempurna.

Rasm Uthmani mengandungi 44 huruf dan 24 simbol(Foda et al.) . Statistik bilangan huruf dan simbol yang terdapat diberikan dalam jadual berikut berdasarkan dokumen *UthmanicHafs1 Ver12.doc*. Terdapat 84,341 perkataan dan 738,909 huruf dan simbol dalam dokumen ini. Statistik ini akan digunakan untuk menentukan simbol dan huruf yang diperlukan dalam pemetaan Braille.

huruf	bilangan	huruf	bilangan	huruf	bilangan	huruf	bilangan
س	6252	ُ	37726	و	25104	ر	12784
َ	123495	ة	2477	َّ رَّحِيمَ	23064	ا	39339
ل	38675	ف	8773	ت	10537	ح	4385
ِ	46869	ب	11618	فَهَلَّ	37412	ر	12784
م	27112	أ الَّذِي	13819	ص	2085	ع	9424
ا	9842	ي	22059	ن	27418	ا إِيَّاكَ	5085
ك	10505	د	6006	ه	14968	ط	1282
ذ	4933	أ أَنْعَمْتَ	39339	غ	1224	ض	1687
ُ	6	ُ وَمَوْعِظَةٌ	2901	ى	2916	َ	5656
ُ	578			ء شَاءَ	2786	َ	1651
ُ	1935	م مِنْ	510	ِ	606	ث	1418
ُ	734	ُ خَيْرَ	2083	و إِنَّهُ	1256	ُ	3988

¹ <https://fonts.qurancomplex.gov.sa/wp02/archives/category/hafsfont>

² <https://fonts.qurancomplex.gov.sa/download/>

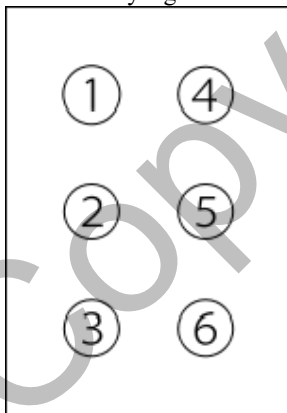
سَأَلْتُمْ ۞	511	عَلِمَ ۞	1807	بِهِ ۞ بَعْدَهُ ۞	957	ز وَزَوْجُكَ	1607
بِلِقَائِي أَمْرِي ۞	14	بِأَيَّتِنَا ۞	496	مُؤْمِنًا ۞	706	- بِأَيَّتِنَا لَيْسَلَّ	539
لُنَحْيِي النَّبِيَّ ۞	38	قَوْلَهُمْ عَنْهُمْ ۞	21	لَا ۞	0	مَنْ الْمُصَيِّرُونَ ۞	8
يَسْجُدَ ۞	26	۞	15	نُنَجِّي ۞	1	مَجْرَلَهَا ۞	1
ق قَالَ وَقِيلَ	7056	ش أَشْهَدُ تُشْرِكُونَ	2133	خ ءَاخِذَ أَخَاهُمْ	2503	ج جَاءَ عَجُوزَ	3330

Jadual 1: Jadual kekerapan huruf dan tanda bacaan yang terdapat dalam dokumen digital Rasm Uthmani.

Statistik kekerapan ini penting untuk memastikan keperluan dalam pembinaan papan kekunci Rasm Uthmani. Sebagai contoh, jika kekerapan simbol tinggi, maka ia perlu diletakkan dalam papan kekunci.

Isu ke dua adalah mengenai sistem penulisan Braille. Braille adalah satu sistem berasaskan titik timbul untuk pengguna yang tidak boleh melihat. Pengguna buta ini akan menggunakan jejeri tangan untuk membaca titik timbul tersebut.

Sistem Braille mempunyai 6 titik, dan ini membolehkan ia mewakili 63 huruf atau simbol. Berdasarkan kajian, Rasm Uthmani mempunyai 44 huruf dan 24 simbol, untuk jumlah simbol sebanyak 68 simbol, melebihi jumlah simbol yang boleh diwakili oleh Braille.



Jadual 2: Braille mempunyai 6 titik timbul.

	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
	⠁	⠃	⠉	⠫	⠭	⠷	⠻	⠼	⠽	⠿	⠻	⠸	⠸	⠸	⠸
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠	⠠

Jadual 3: Perwakilan huruf-huruf Rumi dengan simbol Braille.

Isu ke dua adalah bagaimana mewakili Rasm Uthmani dalam bentuk Braille yang sesuai. Kaedah terkini adalah untuk mewakili satu simbol Rasm Uthmani dengan satu simbol Braille.

Isu ke tiga adalah Unicode, iaitu bagaimana memetakan Unicode dengan Rasm Uthmani dan kod Braille. Ini penting untuk memastikan agar dokumen yang dihasilkan mudah alih dan dapat disebarluaskan secara meluas.

3 Kaedah

Huruf Arab yang digunakan dalam Rasm Uthmani sudah mempunyai kod Unicode.

0600	م	ذ	-	و	و	ي	ت	ش	ك	ه	ي	و	06F0
0601	ع	ر	ف	ا	ا	خ	ر	ف	ك	ه	ي	و	06F1
0602	م	آ	ز	ق	و	أ	ر	خ	ب	ك	ه	ي	06F2
0603	م	أ	س	ك	و	أ	ر	ج	ب	ك	ه	ي	06F3
0604	م	و	ش	ل	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06F4
0605	م	أ	ص	م	و	أ	ر	خ	ب	ك	ه	ي	06F5
0606	م	و	ض	ن	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06F6
0607	م	أ	ط	ه	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06F7
0608	م	ب	ظ	و	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06F8
0609	م	ع	ة	ي	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06F9
060A	م	غ	ت	ي	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06FA
060B	م	ث	ك	ر	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06FB
060C	ALM	ح	ك	و	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06FC
060D	ح	ي	و	و	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06FD
060E	م	خ	ي	و	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06FE
060F	ع	د	ي	و	و	أ	ر	ج	ف	ك	ه	ي	06FF

Jadual 4: Unicode untuk aksara Arab berasaskan Unicode. Sebagai contoh, kod Unicode untuk huruf alif adalah 0627.

UTHMANIC SCRIPT HAFS

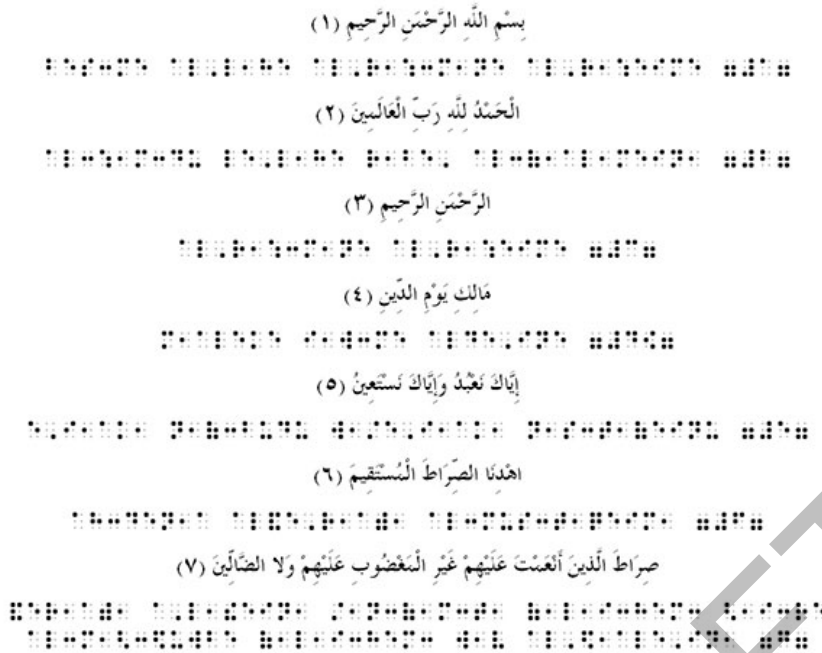
	060	061	062	063	064	065	066	067	068	069	06A	06B	06C	06D	06E	06F
0	◌	◌	◌	ذ	-	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
1	◌	◌	ع	ر	ف	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
2	◌	◌	آ	ز	ق	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
3	◌	◌	أ	س	ك	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
4	◌	◌	ش	ل	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
5	◌	◌	ص	م	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
6	◌	◌	ض	ن	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
7	◌	◌	ط	ه	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
8	◌	◌	ظ	و	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
9	◌	◌	ع	ي	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
A	◌	◌	غ	ي	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
B	◌	◌	ث	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
C	◌	◌	ج	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
D	◌	◌	ح	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
E	◌	◌	خ	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌
F	◌	◌	د	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌	◌

Jadual 5. Untuk menghasilkan al-Quran Rasm Uthmani dalam bentuk digital, percetakan al-Quran King Fard di Madinah al-Munawarah telah menghasilkan Unicode untuk simbol-simbol Rasm Uthmani. Penambahan simbol adalah seperti pada kod Unicode 0656, 0657 dan 065E. Kod Unicode adalah tidak piawai.

أرقامه	حرف برايل	الحرف العادي	أرقامه	حرف برايل	الحرف العادي
1,2		ب	1		ا
1,4,5,6		ث	2,3,4,5		ت
1,5,6		ح	2,4,5		ج
1,4,5		د	1,3,4,6		خ
1,2,3,5		ر	2,3,4,6		ذ
2,3,4		س	1,3,5,6		ز
1,2,3,4,6		ص	1,4,6		ش
2,3,4,5,6		ط	1,2,4,6		ض
1,2,3,5,6		ع	1,2,3,4,5,6		ظ
1,2,4		ف	1,2,6		غ
1,3		ك	1,2,3,4,5		ق
1,3,4		م	1,2,3		ل
1,2,5		هـ	1,3,4,5		ن
2,4		ي	2,4,5,6		و
1,6		ة	1,3,5		ى
			1,2,3,6		لا

Jadual 7: Perwakilan Braille dan huruf Arabic. Ini adalah piawai untuk huruf Arab dan kod Braille. Sebagai contoh, untuk huruf alif, kod Braille adalah titik 1.

Selanjutnya, kita boleh tukarkan al-Quran Rasm Uthmani kepada bentuk Braille.



Jadual 8: Contoh kod Braille dan surah al-Fatihah dalam Rasm Uthmani. Perhatikan bahawa kod Braille ditulis dari kanan ke kiri. Tanda bacaan ditulis selepas huruf Arab.

ا	Alif	س	Seen	ل	Laam	أ	Alif Hamza
ب	Baa	ش	Sheen	م	Meem	آ	Alif Maddah
ت	Taa	ص	Swod	ن	Noon	َ	Fat'ha
ث	Thaa	ض	Dhod	ه	Ha	ُ	Dhamma
ج	Jeem	ط	Taw	و	Waaw	ِ	Kasra
ح	Haa	ظ	Dhaw	و	Waaw Hamza	َ	Fat'hatain
خ	Khaa	ع	'Ain	لا	Laam Alif	ُ	Dhammatain
د	Daal	غ	Ghain	ي	Yaa	ِ	Kasratain
ذ	Dhaal	ف	Faa	ي	Alif Maqsurah	ْ	Sukoon
ر	Raa	ق	Qaaf	ة	Taa Marbutah	ء	Hamza
ز	Zaa	ك	Kaaf	ى	Yaa Hamza	ّ	Shaddah

Jadual 9: perwakilan huruf Arab dan Braille. Terdapat banyak tanda bacaan Rasm Uthmani yang belum mempunyai perwakilan Braille. <https://www.mnblind.org/braille>

ر	ذ	د	خ	ح	ج	ث	ت	ب	أ
ف	غ	ع	ظ	ط	ض	ص	ش	س	ز
ء	ي	لا	و	هـ	ن	م	ل	ك	ق
			ة	ى	إ	ئ	ؤ	أ	
									علامات الحساب
٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١

Jadual 10: Perwakilan Braille yang digunakan di Mesir.

4 Hasil

Hasil kajian mendapati bahawa terdapat kod Braille piawai untuk huruf-huruf Arab dalam Rasm Uthmani, tetapi belum terdapat kod Braille yang piawai untuk simbol-simbol bacaan Rasm Uthmani. Ini merupakan satu jurang dalam kajian yang perlu diselesaikan.

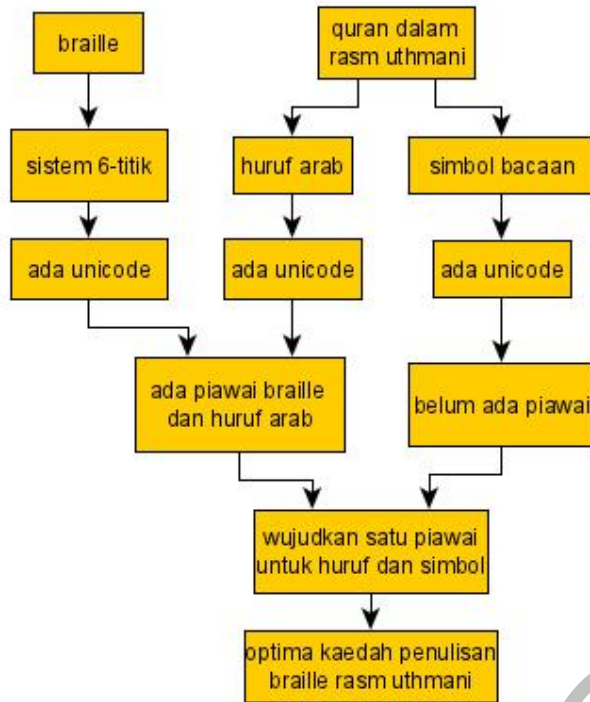
Kajian mendapati belum ada kod Unicode untuk sebahagian simbol bacaan Rasm Uthmani. Ini menyulitkan untuk menghasilkan satu dokumen digital al-Quran Rasm Uthmani yang mudah alih dan boleh digunakan pada sistem komputer. Pihak percetakan King Fahd telah menggunakan kod Unicode tersendiri untuk beberapa simbol penulisan al-Quran. Ini menyebabkan dokumen digital al-Quran Rasm Uthmani yang dihasilkan berbeza output bila digunakan pada sistem yang berbeza (Haralambous and Dürst; Zarif et al.).

Kajian mendapati penulisan al-Quran Rasm Uthmani dalam kod Braille adalah panjang dan tidak padat. Setiap huruf dan simbol bacaan menggunakan satu kod Braille, menyebabkan hasil penulisan panjang dan tidak padat. Satu kajian boleh dilakukan untuk menghasilkan satu perwakilan Braille yang padat dan ringkas. Satu kaedah ialah dengan menggunakan Braille dua baris, iaitu satu baris untuk huruf dan satu baris untuk tanda bacaan (Kadir et al.; Abdallah Abualkishik and Omar). Kaedah penulisan kod Braille adalah mustahak dalam pengajaran al-Quran Rasm Uthmani (Raus et al.).

Kajian juga mendapati keperluan untuk menghasilkan satu sistem penterjemah al-Quran Rasm Uthmani kepada kod Braille. Sistem ini boleh digunakan untuk menterjemah dan menyemak hasil-hasil Braille yang berasaskan Rasm Uthmani (Abdallah M. Abualkishik and Omar).

5 Kesimpulan

Al-Quran Rasm Uthmani megandungi 66 simbol yang meliputi huruf dan simbol bacaan, wakaf dan sebagainya. 44 dari simbol ini telah mempunyai kod Unicode dan kod Braille. Selebihnya, terdapat 24 simbol yang belum mempunyai kod Braille. Kajian adalah untuk menghasilkan satu pemetaan terhadap simbol Rasm Uthmani dan kod Braille untuk penerbitan dan percetakan al-Quran Rasm Uthmani Braille.



Jadual 11. Permasalahan kajian. Kajian adalah untuk menghasilkan satu kod Braille untuk tanda bacaan Rasm Uthmani dan menghasilkan satu kaedah penulisan al-Quran Rasm Uthmani yang optima berasaskan kod Braille.

6 Penghargaan

Hasil kajian projek DCP-2018-001/1.

Rujukan

- Abualkishik, Abdallah, and Khairuddin Omar. "Framework for translating the Holy Quran and its reciting rules to Braille code." *2013 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, 2013, pp. 380–85.
- Abualkishik, Abdallah M., and Khairuddin Omar. "Quranic braille system." *International Journal of Humanities and Social Sciences*, vol. 3, no. 4, 2009, pp. 313–19.
- Foda, Khaled M.S., et al. "A Qur'anic Code for Representing the Holy Qur'an (Rasm Al-'Uthmani)." *2013 Taibah University International Conference*, pp. 304–09.
- Haralambous, Yannis, and Martin Dürst. "Unicode from a Linguistic Point of View." *Graphemics in the 21st Century, Brest 2018*, 2019, pp. 167–83.
- Kadir, Kauthar Abd, et al. "Kesesuaian Kandungan Buku Iqra' Braille 1 Sebagai Permulaan Pengajaran Al-Quran kepada Golongan OKU Penglihatan." *AL-'ABQARI: Journal of Islamic Social Sciences and Humanities*, 2019, pp. 49–59.
- Raus, Norakyairee Mohd, et al. "The Teaching of Quranic Braille: Its Issues and Current Challenges." *QURANICA-International Journal of Quranic Research*, vol. 4, no. 1, 2013, pp. 79–94.
- Zarif, Muhammad Mustaqim Mohd, et al. "Towards an Uthmanic Model of Quranic Orthography in Braille." *Global Journal Al-Thaqafah*, vol. 4, no. 1, 2014, p. 41.