

## Mushaf Braille Elektronik: Perangkat Modern Dalam Pembelajaran Al-Qur'an Bagi Penyandang Disabilitas Tunanetra

Gumaa Ahmed Himmad<sup>1</sup>, Ahmad Baha' Bin Mokhtar<sup>2</sup>, Rifqi Hidayatil<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Fakulti Usuluddin, Univerisiti Islam Sultan Sharif Ali (UNISSA), Brunei

Darussalam.

<sup>1</sup>[gumaa55@yahoo.com](mailto:gumaa55@yahoo.com), <sup>2</sup>[baha.mokhtar@unissa.edu.bn](mailto:baha.mokhtar@unissa.edu.bn), <sup>3</sup>[rifqiibnutakdir4@gmail.com](mailto:rifqiibnutakdir4@gmail.com)

Accepted	Revised	Published
07-08-2025	25-09-2025	29-09-2025

**Abstract:** The development of technology and the progress of time have influenced various fields of education, including education and learning of the Quran for individuals with visual impairments. The Braille system of the Quran that based on raised dots on paper has been successfully converted by technology's experts into a digital code to simplify access for the visually impaired in Quranic learning. This digitization is organized into a technological device called the Electronic Braille Qur'an, serving as a new medium currently being developed in several Islamic countries. This writing will conduct an exploration and preliminary introduction to the Electronic Braille Quran using a descriptive analytical method. The aim is to provide new information that can be considered as an option or alternative in Quranic learning for individuals with visual impairments. Research findings indicate that there are currently two electronic Braille Qurans being developed in Islamic countries, the EBraille Quran and the EBraille Haramain Quran. Both devices are portable and store a digital database of Braille code for the Quran. They are designed to assist the role of the print version of the Braille Quran, which is not yet user-friendly for individuals with visual impairments. Each of these Braille Qurans has its own advantages and strengths. However, the use of EBraille Haramain is more suitable for simply reading the Quran due to its smaller and more portable size. On the other hand, the EBraille Quran is more suitable for the teaching and learning process as it is supported by a system that facilitates interaction and communication between teachers and students.

**Keywords:** *Al-Qur'an, Braille, Electronic, Mushaf, Learning, Visually Impaired*

**Abstrak:** Perkembangan teknologi dan kemajuan zaman telah mempengaruhi berbagai bidang pendidikan tidak terkecuali pendidikan dan pembelajaran al-Qur'an bagi penyandang disabilitas tunanetra. Sistem Braille al-Qur'an yang berdasarkan kepada titik timbul di atas kertas telah berhasil dikonversikan oleh para ahli IT ke dalam bentuk kode digital untuk menyederhanakan akses kaum tunanetra dalam pembelajaran al-Qur'an. Digitalisasi tersebut disusun dalam sebuah perangkat berteknologi dan diberi nama Mushaf Braille Elektronik sebagai media baru yang dikembangkan saat ini di beberapa negara Islam. Penulisan ini akan melakukan penelusuran dan pengenalan awal mengenai Mushaf tersebut dengan menggunakan metode deskripsi analisis. Penulisan ini diharapkan dapat memberi sebuah informasi baru yang bisa dijadikan pilihan ataupun alternatif dalam pembelajaran al-Qur'an untuk para penyandang disabilitas tunanetra. Hasil kajian menunjukkan bahwa saat ini terdapat dua mushaf Braille dengan



model elektronik yang sedang dikembangkan di negara Islam, yaitu EBraille al-Qur'an dan Mushaf EBraille al-Haramain. Kedua-dua perangkat tersebut merupakan portabel yang menyimpan database digital kode Braille al-Qur'an. Keduanya dirancang untuk membantu peran al-Qur'an Braille versi cetak yang masih belum ramah dengan penyandang disabilitas tunanetra. Masing-masing mushaf ini mempunyai keunggulan dan kelebihan tersendiri. Namun penggunaan EBraille al-Haramain lebih sesuai untuk sekedar membaca al-Qur'an saja, mengingat ukurannya yang cenderung kecil dan mudah dibawa. Sedangkan EBraille al-Qur'an lebih selaras jika dipakai dalam proses belajar mengajar karena telah didukung dengan sistem yang dapat menghubungkan interaksi dan komunikasi antara guru dan murid.

**Kata kunci:** *Al-Qur'an, Braille, Elektronik, Mushaf, Pembelajaran, Tunanetra.*

## Pendahuluan

Al-Qur'an al-Karim adalah firman Allah S.W.T yang diturunkan kepada umat manusia sekalian alam. Ia merupakan pedoman utama yang harus dipegang setiap insan untuk memperoleh kebahagiaan di dunia dan akhirat. Keberadaannya yang sangat fundamental membuat setiap upaya dilakukan agar pembelajaran al-Qur'an senantiasa dapat diteruskan, tidak terkecuali bagi orang-orang berkebutuhan khusus dari kalangan tunanetra (*visually impaired*) yang mengalami kecacatan pada indra penglihatan.

Secara lahir, golongan tunanetra memang terlihat memiliki kekurangan pada salah satu panca inderanya. Namun demikian, Allah S.W.T sebagai zat yang maha adil dan bijaksana dengan segala hikmah-Nya telah memberikan indra pendengaran yang lebih baik bagi kaum tersebut. Mereka mempunyai kepekaan yang tinggi terhadap nuansa suara dan mampu mendengar serta memahaminya dengan sangat teliti di bandingkan rata-rata manusia pada umumnya. Sehingga sejak zaman dahulu, golongan tunanetra sangat mengandalkan metode *talaqqi bi al-musyafahah* yang berbasis kepada indra pendengaran dalam proses pembelajaran al-Qur'an. Mereka belajar dengan cara mendengarkan ayat yang diajarkan oleh seorang guru, kemudian mereka mengulangi dan mengingatnya sampai benar-benar terhafal dengan baik. Metode tersebut terus diulang-ulang ayat demi ayat dan surat demi surat secara *continue* sampai seseorang murid tunanetra dapat menghafal al-Qur'an dengan sempurna.

Meskipun demikian, namun kontribusi golongan tunanetra di pentas peradaban Islam tidak bisa dipandang sebelah mata dan diabaikan. Dalam bidang al-Qur'an, sejarah telah mencatat bahwa sangat banyak orang-orang dari kalangan tunanetra yang mampu membaca, menghafal dan berinteraksi dengan al-Qur'an secara lebih baik dibanding orang awas pada umumnya. Bahkan, sebagian mereka juga mampu melahirkan berbagai karya tulisan yang tidak semua orang sanggup melakukan hal tersebut.

Seiring berjalan waktu, upaya untuk mencari suatu media yang dapat digunakan oleh kalangan tunanetra terus dilakukan mengingat mayoritas tunanetra muslim tidak mempunyai kemampuan yang sama. Dan pada akhirnya, metode yang dikenal dengan Braille menjadi titik terang dan sinar harapan baru bagi kaum berkebutuhan khusus tersebut. Metode Braille berasaskan kepada titik-titik timbul di atas kertas yang bisa diraba atau disentuh melalui ujung jari oleh para tunanetra, di mana setiap titik itu dapat mewakili suatu huruf atau simbol tertentu. Metode ini diciptakan pada tahun empat puluhan abad lalu oleh seorang berkebangsaan Perancis bernama Louis Braille yang buta disebabkan kecelakaan yang dialaminya semasa kecil.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Madeline Donaldson, *Louis Braille* (USA: Lerner Publishing Group, 2007), 7.

Adapun mushaf al-Qur'an Braille diterbitkan pertama kali di Yordania dan Mesir pada tahun 1952 di bawah arahan ulama al-Azhar. Kelahirannya telah menjadi suatu kontribusi yang sangat bermakna bagi kalangan tunanetra muslim di seluruh dunia. Di mana sejak saat itu mereka dapat membaca dan memahami al-Qur'an seperti layaknya orang yang mempunyai indra penglihatan. Penerbitan tersebut kemudian diikuti oleh beberapa negara lain seperti Tunisia, Maroko, Nigeria, Pakistan, Arab Saudi, Malaysia dan termasuk Indonesia. Di negara kita Indonesia, usaha untuk menyalin al-Qur'an Braille baru dilakukan setelah mushaf Braille dari Yordania sampai di Indonesia pada tahun 1954. Dan untuk pertama kalinya mushaf versi Braille diterbitkan oleh Yaketunis Yogyakarta pada akhir tahun 1964 dengan mengadopsi sistem al-Qur'an Braille Yordania. Sedangkan di pihak lain, Yayasan Wyata Guna Bandung juga menerbitkan mushaf Braille dengan mengadaptasi al-Qur'an awas.<sup>2</sup>

Walaupun kehadiran mushaf Braille telah mampu memberikan jalan keluar bagi kaum tunanetra, namun realita dan implementasi dalam pembelajaran al-Qur'an tentunya masih menyisakan berbagai problematika yang harus dilunasi. Terutama di era 4.0 sekarang yang mana kemajuan teknologi yang begitu dahsyat telah melahirkan berbagai *challenges* tersendiri dalam bidang pendidikan. Sehingga para ilmuan terus menerus melakukan inovasi dan improvisasi dari segala segi demi memudahkan dan menyederhanakan akses al-Qur'an Braille bagi kaum tunanetra. Di antaranya adalah dengan menciptakan satu perangkat atau gadget yang disebut sebagai Mushaf Elektronik Braille.

Tulisan ini akan mengulas dan menelusuri tentang satu inovasi modern yang dinamakan dengan Mushaf Elektronik Braille sebagai media baru dalam pembelajaran al-Qur'an bagi kaum tunanetra di zaman sekarang. Mengingat bahwa perangkat tersebut belum banyak diketahui dan belum familier dalam kalangan masyarakat, terutama di negara kita. Padahal Indonesia merupakan negara dengan penduduk muslim terbanyak di dunia yang sudah tentu persentase kaum disabilitas penglihatan juga akan lebih banyak dibandingkan negara-negara lainnya. Sehingga secara tidak langsung kebutuhan terhadap perangkat semacam ini akan lebih diperlukan untuk mengatasi problematika yang ada. Tulisan ini adalah pengenalan awal mengenai Mushaf Elektronik Braille yang mana ia bisa menjadi satu pilihan ataupun alternatif baru bagi kaum tunanetra dalam pembelajaran al-Qur'an, baik di Indonesia ataupun negara lainnya.

## **Hasil Penelitian dan Pembahasan Gambaran Umum**

### **1. Sejarah Braille Dan Penerapannya Dalam Mushaf**

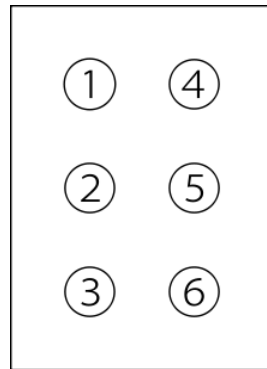
Lahirnya sistem Braille sudah tentu tidak terlepas dari sosok bernama Louis Braille yang lahir pada awal tahun 1809 di Coupvray-Paris. Pada saat berusia empat tahun, pria berkebangsaan Perancis tersebut memainkan sebuah alat bengkel milik ayahnya dan secara tidak sengaja ia melukai bagian mata yang mengakibatkan kecacatan pada indra penglihatan. Infeksi pada mata yang terluka terus menjalar cepat sehingga menyebabkan kebutaan total pada kedua bola matanya. Keadaan tersebut tidak menjadikan Louis Braille kehilangan harapan untuk berpendidikan. Dengan potensi dan semangat tinggi yang hanya berasaskan kepada indra pendengaran, ia tetap mengikuti pembelajaran di sekolah anak-anak normal atas dorongan orang tua dan izin

---

<sup>2</sup> E. Badri Yunardi, "Sejarah Mushaf al-Qur'an Braille: Penulusuran Awal," *Suhuf: Jurnal Pengkajian al-Qur'an dan Budaya* 5, no. 2 (November 2012): 259-260.

guru setempat. Namun, kendalanya adalah ia tidak dapat membaca dan menulis pelajaran melainkan hanya mendengarkan apa yang disampaikan gurunya secara lisan.<sup>3</sup>

Pada usia 10 tahun Louis Braille mendapat beasiswa untuk belajar di *Royal Institution for Blind Youth* di Paris yaitu sebuah lembaga pendidikan khusus bagi anak-anak tunanetra. Ia belajar membaca huruf-huruf yang dicetak timbul pada kertas dengan menggunakan indra peraba. Namun berdasarkan pengalamannya tersebut, ia merasa bahwa apa yang dibaca melalui kode cetak timbul akan sulit diidentifikasi dan mudah lupa ketika sampai pada akhir suatu kalimat. Hal itu memotivasi Louis Braille untuk menemukan sebuah metode membaca yang lebih mudah bagi kaum tunanetra. Kemudian ia berjumpa dengan Charles Barbier (w. 1841) seorang kapten tentara Napoleon yang memperkenalkan kepadanya metode *night writing* yaitu sebuah sandi berbentuk titik-titik dan garis timbul yang digunakan untuk berbagi informasi rahasia di medan perang tanpa perlu berbicara atau menyalakan cahaya senter. Dan pada akhirnya metode tersebut dijadikan landasan dan inspirasi oleh Braille untuk mengembangkan temuannya yang menjadi sebagai satu-satunya sistem tulis baca bagi tunanetra di seluruh dunia. Louis Braille meninggal dunia pada 1852 saat ia berumur 43 tahun.<sup>4</sup>



Gambar 1.1: Contoh gambar susunan kode *Braille*.

Kode dalam sistem Braille terdiri dari enam titik timbul yang tersusun dalam dua kolom berbentuk persegi panjang dan masing-masing kolom berisi tiga titik yang dapat membentuk hingga 64 formasi yang berbeda. Setiap formasi akan mewakili sebuah kode Braille yang dapat menunjukkan huruf, angka dan notasi tertentu.<sup>5</sup>

Kemudian kode Braille tersebut digunakan dalam berbagai bahasa dunia termasuk bahasa Arab. Bahkan, kode Braille Arab dianggap sebagai salah satu simbol Braille non-Eropa yang tertua. Meskipun tanggal pencetusannya tidak diketahui secara pasti, namun para ahli memperkirakan bahwa Braille Arab telah hadir sejak pertengahan abad ke-19 Masehi. Studi survei dan penelitian yang dilakukan oleh UNESCO menunjukkan bahwa setidaknya ada sembilan sistem simbol Braille Arab yang sudah dikenal dalam pertengahan pertama abad ke-20 Masehi. Menariknya, sistem tersebut tidak hanya dikembangkan di negara-negara Arab saja seperti Mesir (Lovell), Yordania (Dajani), Aljazair dan Maroko (Bourgin). Tetapi juga ditemukan di beberapa negara Barat dan Asia seperti Britania Raya, Prancis, Jerman, India, dan Asia Tenggara. Namun semua sistem tersebut masih saling bertentangan dan tidak seragam bahkan juga tidak memiliki standarisasi dan konsistensi dalam beberapa aspek penting.

<sup>3</sup> Donaldson, *Louis Braille*, 7.

<sup>4</sup> Yunardi, "Sejarah Mushaf al-Qur'an Braille," 258.

<sup>5</sup> Clutha Mackenzie, *World Braille Usage* (Paris: Unesco, 1953), 15.

Sehingga ia malah menyulitkan dan menyebabkan kompleksitas baru di kalangan tunanetra dalam memahami literasi-literasi Arab, terutama al-Qur'an.<sup>6</sup>

Oleh karena itu, untuk memulai uniformisasi dan standarisasi simbol-simbol Braille dari berbagai bahasa dunia termasuk bahasa Arab. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) mengadakan konferensi internasional di Prancis pada tahun 1950. Namun ketika itu, isu mengenai arah baca Braille Arab masih menyisakan perdebatan. Karena beberapa negara seperti Mesir dan Palestina menghendaki Arab Braille mengikuti tradisi yang telah diwarisi sebelumnya dalam sistem tulisan Arab. Sementara Irak, Maroko, dan India menerima pengadaptasian kode tersebut sesuai dengan apa yang ditemukan oleh Louis Braille. Sehingga uniformisasi sistem Arab Braille harus dilaksanakan kembali oleh UNESCO setahun kemudian di Beirut pada bulan Februari 1951 dan berhasil menyepakati arah baca *Braille* Arab dari kiri ke kanan.<sup>7</sup> Selain itu, musyawarah tersebut juga menyetujui transkripsi dan standarisasi seluruh huruf hijaiyah beserta delapan tanda baca (*dabt*) dasar seperti *fathah*, *kasrah*, *ḍammah*, *fathatain*, *kasratain*, *ḍammatain*, *sukun* dan *tasydid*. Bahkan, mereka juga menyepakati standar beberapa huruf dengan pola kontraktif yaitu proses transkripsi dengan tulisan singkat. Seperti *lam alif* (لا), *alif maqsūrah* (ة), *ya hamzah* (ئ), *waw hamzah* (ؤ), *alif hamzah* (أ) dan *alif hamzah waw* (أو).<sup>8</sup>

ARABIC BRAILLE					
As modified by the recommendations of the Beirut Regional Conference on Braille Uniformity, February 12th-17th, 1951, agreed to by the Braille representatives of this language, and officially accepted by the Ministry of Education, Egypt, the Government of Malaya and by schools for the blind in Morocco, Lebanon and Iraq.					
BRAILLE SIGN	ARABIC LETTER	BRAILLE SIGN	ARABIC LETTER	BRAILLE SIGN	ARABIC LETTER
⠠	ا	⠠	ك	⠠	أ
⠠	ب	⠠	ل	⠠	أ
⠠	ت	⠠	م	⠠	ء
⠠	ث	⠠	ن	⠠	ء
⠠	ج	⠠	ه	⠠	،
⠠	ح	⠠	و	⠠	؛
⠠	خ	⠠	ء	⠠	:
⠠	د	⠠	لا	⠠	⠨
⠠	ذ	⠠	يا	⠠	!
⠠	ر	⠠	أ	⠠	[ ]
⠠	ز	⠠	ء	⠠	“ ”
⠠	س	⠠	ء	⠠	*
⠠	ش	⠠	أ	⠠	” ”
⠠	ص	⠠	آ	⠠	⁄
⠠	ض	⠠	ء	⠠	numeral sign
⠠	ط	⠠	ء	⠠	poetry sign
⠠	ظ	⠠	ء	⠠	foreign words
⠠	ع	⠠	ء	⠠	underlining
⠠	غ	⠠	ء	⠠	hyphen
⠠	ف	⠠	ء	⠠	accent
⠠	ق	⠠	ء		
ADDITIONAL PERSIAN LETTERS					
⠠	پ	⠠	چ	⠠	ج
⠠	په	⠠	چه	⠠	جه
⠠		⠠		⠠	گه

Gambar 1.2: Daftar transkripsi dan standarisasi huruf Hijaiyyah beserta tanda baca lainnya dalam simbol Braille Arab berdasarkan hasil musyawarah UNESCO di Beirut pada 12-17 Februari tahun 1951.

<sup>6</sup> Mackenzie, *World Braille Usage*, 33-36.

<sup>7</sup> Ahmad Jaeni, “Aplikasi Braille Dalam Penulisan al-Qur’an: Kajian Atas Mushaf Standar Braille Indonesia,” *Suhuf: Jurnal Pengkajian al-Qur’an dan Budaya* 6, no. 1 (Juni 2013): 23.

<sup>8</sup> Mackenzie, *World Braille Usage*, 90.

Di antara komite yang mempunyai partisipasi dan kontribusi besar dalam menyelesaikan masalah terkait standarisasi kode Braille Arab adalah Subhi Taher al-Dajani seorang ilmuwan tunanetra dari Yerusalem, Palestina. Beliau adalah pengasas *Al-'Alaiyyah School For The Blind* pada tahun 1937 di Bethlehem dan dikenal sebagai sekolah pertama untuk tunanetra di seluruh jazirah Arab. Beliau belajar kode Braille Arab yang dikembangkan oleh Lovell (salah satu Braille Arab yang paling terkenal) dan mengajarkannya di sekolah tersebut. Sehingga modifikasi kode ini kemudian digunakan di Palestina, Yordania dan dikenal sebagai Braille versi Dajani sesuai dengan namanya.<sup>9</sup>

Setelah adanya standarisasi penulisan kode Braille Arab secara Internasional, akhirnya gagasan untuk menciptakan sebuah mushaf Braille pun menjadi satu perkara yang sangat ditunggu-tunggu. Dan terbukti, tidak lama kemudian mushaf tersebut berhasil diselesaikan dalam waktu yang sangat singkat. Mushaf al-Qur'an dalam format Braille diterbitkan pertama kali di dunia pada tahun 1952 yang dicetak oleh Madrasah Al-'Alaiyyah Tunanetra di Bethlehem yang merupakan sekolah milik Subhi Taher al-Dajani. Mushaf tersebut diterbitkan atas persetujuan otoritas Yordania, bahkan sebagian referensi menyebutkan hal itu juga didanai oleh pemerintah Yordania. Kemudian mushaf itu didistribusikan ke berbagai daerah untuk penggunaan lokal dan sebagian lainnya juga diberikan kepada negara-negara Islam, termasuk Indonesia. Percetakan mushaf Braille yang dilakukan oleh Madrasah Al-'Alaiyyah menjadi sejarah penting dalam perkembangan penulisan al-Qur'an bagi kaum tunanetra. Ia merupakan langkah awal bagi sejumlah negara Islam lainnya untuk memproduksi mushaf Braille mereka sendiri seperti Mesir, Pakistan, Indonesia, Tunisia dan Arab Saudi. Namun, sekarang setiap mushaf Braille pada lazimnya memiliki karakteristik masing-masing sesuai dengan apa yang telah disepakati di negara tersebut.<sup>10</sup>

## 2. Mushaf Al-Qur'an Braille Indonesia

Al-Qur'an Braille terbitan Yordania adalah mushaf Braille pertama yang dimiliki Indonesia sejak tahun 1954. Al-Qur'an tersebut didistribusikan oleh UNESCO sebagai salah satu lembaga PBB di bidang pendidikan dan kebudayaan yang ikut mengawal perkembangan penggunaan Braille sebagai media tulis baca bagi tunanetra. Bukti itu dapat diperhatikan dari stempel yang masih terlihat di beberapa halaman bagian depan, meskipun kondisinya tidak utuh lagi karena landasan kertasnya yang sudah robek. Dan sekarang mushaf tersebut telah menjadi koleksi Lembaga Penerbitan dan Perpustakaan Braille Indonesia (LPPBI). Peristiwa itu adalah tonggak sejarah awal perkembangan al-Qur'an Braille di Indonesia.<sup>11</sup>

Saat ini, Mushaf al-Qur'an Standar Braille Indonesia disusun berdasarkan simbol Braille Arab yang telah digunakan dalam al-Qur'an Braille terbitan Yordania, Mesir, dan Pakistan karena dinilai cukup baik dan sesuai. Tidak saja bentuk tulisannya yang berbeda, Mushaf Standar Braille juga mempunyai beberapa karakteristik terkait *rasm*, tanda baca, dan tanda *waqf*. Pada aspek *rasm* misalnya, Mushaf Standar Braille menggunakan *rasm* Uṣmanī yang berbeda dari beberapa penulisan al-Qur'an Braille sebelumnya. Seperti al-Qur'an Braille cetakan Yordania, Mesir, dan Pakistan yang masih menggunakan *rasm* *imlā'ī*. Preferensi penggunaan *rasm* Uṣmanī didasarkan pada hasil Muker Ulama III tahun 1977. Forum ini menegaskan bahwa Mushaf Standar

---

<sup>9</sup> Mackenzie, *World Braille Usage*, 35.

<sup>10</sup> Sulaiman Daqour, *Kitabat al-Mushaf bi Lughati Braille: Taqniyatuhu wa 'Alaqtuhu bi al-Rasm* (Riyadh: Markaz Tafsir li al-Dirasat al-Qur'aniyyah, 2020), 17-18.

<sup>11</sup> Ahmad Jaeni, "Sejarah Perkembangan al-Qur'an Braille di Indonesia: Dari Duplikasi Hingga Standarisasi," *Suhuf: Jurnal Pengkajian al-Qur'an dan Budaya* 8, no. 1 (Juni 2015): 46-47.

Braille ditulis berdasarkan *rasm* Uṣmānī, kecuali tulisan yang menyulitkan kaum tunanetra. Pada kasus ini, penulisan dipermudah dengan mengikuti kaidah *imla' i* seperti kata (الصلوة) dan (الزكوة).<sup>12</sup>

### 3. Mushaf Braille Digital

Seiring perkembangan zaman, mushaf versi Braille terus dikembangkan dengan berbagai teknologi modern untuk memudahkan golongan tunanetra dalam proses belajar mengajar al-Qur'an. Di Indonesia sendiri, telah dikenal sebuah alat bernama Al-Qur'an Braille Digital yang merupakan salah satu model mushaf kode Braille yang dibentuk dengan suara audio. Ia memungkinkan para penyandang disabilitas tunanetra mempelajari al-Qur'an dan mendengarkannya melalui bacaan beberapa qari terkenal yang telah dihimpun dalam mushaf tersebut. Serta dapat melakukan pencarian ayat, surat bahkan mengetahui terjemahan dan tafsirnya. Selain itu, penggunaan audio pada perangkat ini juga tidak jauh berbeda dengan aplikasi al-Qur'an yang terdapat di smartphone pada umumnya. Dan kode-kode yang diimplementasikan juga bersumber dari kode al-Qur'an Braille biasa/konvensional.<sup>13</sup>

Al-Qur'an Braille Digital dilengkapi dengan buku petunjuk dan *pen voice*. Buku petunjuk mempunyai dua versi penulisan, yakni penulisan Latin cetak tinta serta penulisan Braille Latin dan Arab. Jika *pen voice* diletakkan pada ayat al-Qur'an yang akan dibaca atau pada fitur yang akan dipakai, maka secara otomatis pena tersebut akan mengeluarkan suara sesuai dengan ayat ataupun fitur yang ditunjuk. Di samping itu, *pen voice* juga didukung dengan beberapa pilihan suara atau audio lainnya yang dapat meningkatkan kepekaan indra pendengaran kaum disabilitas dalam berinteraksi dengan al-Qur'an. Sehingga pada realitanya memang mushaf digital ini lebih relevan digunakan untuk para penghafal al-Qur'an dari kaum disabilitas.<sup>14</sup>

Al-Qur'an Braille Digital ini adalah salah satu inovasi yang dikenalkan oleh Yayasan Syekh Ali Jaber Indonesia dan diklaim sebagai al-Qur'an Braille digital pertama di Dunia. Ia mempunyai cara penggunaan yang sangat sederhana dan bobot yang lebih ringan sehingga mudah untuk dibawa ke mana saja oleh seseorang tunanetra. Berbeda dengan al-Qur'an Braille asli yang memiliki ukuran lebih besar dan jumlah halaman yang lebih banyak.<sup>15</sup>

### 4. Mushaf Braille Elektronik

Selain Indonesia, kombinasi antara mushaf Braille dan ilmu teknologi juga dikembangkan oleh beberapa negara muslim lainnya seperti Malaysia dan Arab Saudi. Di mana masing-masing negara tersebut telah berhasil mengonversikan seluruh kode-kode Braille al-Qur'an ke dalam sebuah perangkat berbasis indra peraba yang dikenal dengan sebutan Mushaf Braille Elektronik. Mushaf ini merupakan inovasi baru dalam dunia pendidikan al-Qur'an bagi golongan disabilitas tunanetra. Di Malaysia ia diberi nama EBraille al-Qur'an, sedangkan di Arab Saudi ia disebut sebagai Mushaf E-Braille

---

<sup>12</sup> Lajnah Pentashihan Mushaf al-Qur'an. *Sejarah Penulisan Mushaf al-Qur'an Standar Indonesia* (Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama Republik Indonesia, 2017). 102-103.

<sup>13</sup> Faridatul Husna Widiarti, "Penggunaan Media al-Qur'an Braille Book Dan Braille Digital Bagi Tunanetra Di Surakarta," *Profetika: Jurnal Studi Islam* 19, no. 2 (Desember 2018): 121.

<sup>14</sup> Hamzah, M. Sholehudin Zaenal, "Qur'anic Technobrilie: Menuju Tunanetra Muslim Indonesia Bebas Buta Baca Al-Qur'an," *Jurnal Sioteknologi Institut Teknologi Bandung* 17, no. 2 (Agustus 2018): 320.

<sup>15</sup> "Yayasan Ali Jaber Indonesia Wakaf al-Qur'an Braille Digital," Digital Ecosystem Community Indonesia, accessed Oktober 20, 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=VQyzjS9nonU>.

al-Haramain atau *Mushaf al-Haramain al-Iliktrūnī li al-Makfūfīn* dalam bahasa Arab. Berikut adalah pengenalan dan penelusuran awal mengenai kedua mushaf tersebut.

## Analisis

### 1. EBraille Al-Qur'an

EBraille al-Qur'an adalah sebuah portabel penyimpanan *database* kode Braille al-Qur'an yang dapat mengunggah kode tersebut dengan mudah pada permukaan panel Braille. Di mana panel itu berfungsi sebagai monitor bagi para penyandang disabilitas penglihatan. Setiap baris sel Braille pada perangkat ini akan merepresentasikan baris pada al-Qur'an versi Braille. Sehingga seseorang tunanetra dapat membaca al-Qur'an



tanpa kesulitan memakai mushaf Braille bercetak timbul yang berat dan susah untuk dibawa.<sup>16</sup>

EBraille al-Qur'an dianggap sebagai mushaf dalam kode Braille elektronik pertama di dunia. Ia diciptakan untuk memberikan sebuah bentuk baru bagi al-Qur'an Braille yang ringan, mudah alih, modern dan ramah pengguna. Perangkat ini dilengkapi dengan penanda ayat (*bookmarks*), pilihan menu yang mudah dan tepat, serta audio berkualitas tinggi dan jack audio yang dapat disesuaikan. Pertukaran panel Braille juga dapat dilakukan secara otomatis atau manual yang bisa dikendalikan secara penuh oleh para pengguna dalam mengatur kecepatan bacaan. Ketika daya diisi secara penuh, maka EBraille al-Qur'an bisa digunakan lebih dari 2 jam pemakaian.<sup>17</sup>

Gambar 2.1: Contoh EBraille al-Qur'an.

Sebagaimana yang dapat diperhatikan pada gambar di atas, EBraille al-Qur'an mempunyai bentuk persegi panjang yang berukuran seperti sebuah laptop atau *notebook* dengan bobot kurang dari 1,5 kg. Itu merupakan perbandingan yang sangat jauh dengan mushaf Braille cetak yang dapat mencapai berat 10 kg dari semua jilidnya. Kemudian perangkat EBraille pastinya juga dilengkapi dengan panel kode Braille dan beberapa tombol kontrol lainnya. Serta juga didukung dengan *port* USB untuk mentransfer berbagai data yang sudah dikonversikan ke dalam kode Braille.

<sup>16</sup> "Features," EBraille Research Group, accessed November 25, 2023, <https://www.ebraille.co/features>.

<sup>17</sup> "EBraille Al-Qur'an," Pusat Inovasi dan Komersialisasi Universiti Teknologi Malaysia (UTM), accessed November 25, 2023, <https://icc.utm.my/project/ebraile-al-quran>.

Antara keunikan EBraille adalah tidak hanya digunakan untuk membaca al-Qur'an saja, namun juga dapat dijadikan sebagai platform pengajaran dan pembelajaran bagi kaum tunanetra, baik al-Qur'an ataupun kajian-kajian lainnya. Di mana perangkat tersebut mempunyai mode nirkabel (*wireless*) yang memungkinkan layar panel guru dan murid dapat terkoneksi antara satu sama lain. Bahkan, ia juga telah menunjang pengaktifan *cluster mode* yang bisa digunakan saat peserta didik berjumlah lebih banyak. Sehingga materi dan bahan pelajaran yang telah dikonversikan ke dalam kode Braille serta terdigitalisasi pada sebuah data *stick* berbentuk *flash disk*, maka kode-kode tersebut akan timbul pada setiap panel peserta didik sesuai dengan apa yang ada pada perangkat guru.<sup>18</sup>

EBraille al-Qur'an merupakan hasil penelitian dari Pusat Inovasi dan Komersial Universiti Teknologi Malaysia (UTM) yang dilakukan oleh sekelompok peneliti di bawah pengawasan Assoc. Prof. Ir. Dr. Zarhamdy Md. Zain. Kelompok yang dikenal sebagai *EBraille Research Group* ini telah memberikan kontribusi sejak tahun 2009 Masehi dalam membantu berbagai golongan penyandang disabilitas tunanetra, terutama yang berkaitan dengan pengembangan teknologi di pusat-pusat pembelajaran al-Qur'an. Mereka berkomitmen untuk memastikan bahwa para pelajar dari kalangan disabilitas penglihatan juga berhak mempunyai akses yang lebih baik kepada ilmu pengetahuan. Hingga saat ini, mereka telah mendirikan tujuh pusat pembelajaran EBraille al-Qur'an di seluruh Malaysia, termasuk di antaranya SKPK Princess Elizabeth Johor, SKPK Tuaran Sabah, SMPK Setapak Kuala Lumpur, PERTIS Kuala Lumpur, PERTIS Terangganu, Masjid Bandaraya Kota Kinabalu dan SKPK Alma Penang. Selain EBraille al-Qur'an, kelompok peneliti ini juga sedang mengembangkan satu projek lain bernama *Smart eBraille* sebagai perangkat yang dirancang untuk memungkinkan para pelajar tunanetra membaca dan mempelajari berbagai informasi kapan pun dan dimana pun.<sup>19</sup>

## 2. Mushaf EBraille Al-Haramain

Mushaf E-Braille al-Haramain atau dalam bahasa Arab disebut *Mushaf al-Haramain al-Iliktrūnī li al-Makfūfīn* (مصحف الحرمين الإلكتروني للمكفوفين) adalah suatu perangkat yang dirancang untuk menghimpun kode Braille al-Qur'an dalam bentuk digital yang dapat ditampilkan pada sebuah panel braille. Mushaf ini diciptakan oleh seorang peneliti dalam bidang teknologi bernama Dr. Misyal Hisyām al-Harsani dari Saudi Arabia.<sup>20</sup> Ia tidak jauh berbeda dengan mushaf sebelumnya EBraille al-Qur'an yang diterbitkan oleh Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Kedua-duanya merupakan portabel penyimpanan *database* kode Braille al-Qur'an yang telah terdigitalisasi untuk membantu para penyandang tunanetra agar lebih mudah dalam mempelajari al-Qur'an. Kehadiran mushaf ini telah mengubah teks al-Qur'an Braille yang berjilid-jilid ke dalam teks digital elektronik pada sebuah perangkat kecil yang mudah dibawa ke mana-mana.

Mushaf E-Braille al-Haramain telah diresmikan oleh Dr. Abdurrahman al-Sudais selaku Kepala Manajemen Pengurusan Masjidil Haram dan Masjid Nabawi pada bulan Desember 2021. Beliau menjelaskan bahwa proyek ini merupakan salah satu bentuk peningkatan layanan dari pihak kerajaan untuk para tamu Allah S.W.T yang

<sup>18</sup> "EBraille Al-Quran (UTM)-promotion video in Arabic (with English subtitle)," Zair Asrar bin Ahmad, accessed November 25, 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=uuECvuF0d0E>.

<sup>19</sup> "Our Learning Center," EBraille Research Group, accessed November 25, 2023, <https://www.ebraille.co/location>.

<sup>20</sup> "Mubadarah Mushaf al-Haramain li al-Makfufin, al-Faizah li Syuraka' al-Tanmiah 2023," King Fahd Foundation, accessed November 27, 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=c9LXRbvCt2A>.

menyandang disabilitas tunanetra. Penyediaan Mushaf ini di Masjidil Haram telah dimulai sejak tahun 2022 untuk menyambut bulan suci Ramadhan.<sup>21</sup> Ia ditempatkan pada beberapa lokasi dan rak khusus, termasuk tempat salat bagi penyandang tunanetra di lantai atas yang berhadapan dengan tangga 64 dan di lantai bawah yang berhadapan dengan pintu 67. Begitu juga di tempat salat wanita lantai bawah yang bersebelahan dengan pintu 88 dan pintu 74.<sup>22</sup>



Gambar 2.2: Contoh Mushaf Elektronik al-Haramain.

Sebagaimana yang dapat diperhatikan melalui gambar di atas, Mushaf E-Braille al-Haramain didesain secara modern, simpel dan ramah pengguna. Ia memiliki 10 tombol di bagian atas yang terdiri dari angka satu sampai sembilan beserta satu tombol angka nol. Di bawahnya terdapat dua tombol lain di bagian kiri dan kanan yang berfungsi sebagai tombol pilihan surat (kiri) dan tombol pilihan halaman (kanan). Kemudian di bagian tengah bawah juga dilengkapi dengan sebuah layar panel yang terdiri dari 20 abjad Braille dan disertai dengan dua petunjuk di sebelah kiri dan kanan. Selain itu, Mushaf E-Braille mempunyai bobot yang ringan dan ukuran kecil sehingga dapat memudahkan para penyandang tunanetra untuk mengakses berbagai ayat, halaman dan surat al-Qur'an secara lebih praktis. Bahkan, sistem penulisan yang digunakan dalam mushaf tersebut juga telah distandarisasikan dengan mushaf al-Qur'an cetakan Kompleks King Fahd atau yang lebih dikenal dengan Mushaf cetakan Madinah.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> "Tauzi' al-Mushaf al-Iliktruni Wa Masahif Braille li al-Makfufin," Bahagian Pengurusan Masjidil Haram dan Masjid Nabawi, accessed November 2023, <https://gph.gov.sa/index.php/ar/component/k2/item/8226-180>.

<sup>22</sup> "Al-Ri'asah Tuzawwid 'Adad min Musallayat al-Masjid al-haram bi al-Mushaf al-Haramain al-Iliktruni li al-Makfufin," Bahagian Pengurusan Masjidil Haram dan Masjid Nabawi, accessed November, 30, 2023, <https://gph.gov.sa/index.php/ar/component/k2/item/6948-2022-03-30-16-31-14>.

<sup>23</sup> "Cara penggunaan Mushaf Braille Elektronik al-Haramain," Abdul Wahab Al-Zahrani, accessed November, 30, 2023, <https://www.youtube.com/watch?v=f8o74aHGwtc>.

## Kesimpulan

EBraille al-Qur'an dan Mushaf EBraille Al-Haramain merupakan dua perangkat elektronik modern yang dikembangkan di Malaysia dan Arab Saudi untuk mendukung pembelajaran dan pengajaran al-Qur'an. Alat tersebut dirancang agar dapat membantu peranan al-Qur'an Braille versi cetak yang masih belum ramah dengan penyandang disabilitas tunanetra. Kehadirannya merupakan suatu inovasi baru dalam dunia pendidikan al-Qur'an, di mana kode-kode Braille digitalisasikan dan ditampilkan pada sebuah panel sehingga para pengguna dapat mengakses al-Qur'an Braille dengan mudah dan cepat.

Meskipun EBraille al-Qur'an dan EBraille al-Haramain diciptakan dengan basis, tujuan dan sistem yang sama, namun dua perangkat tersebut masih memiliki beberapa perbedaan. Antaranya dari segi ukuran dan bobot, Mushaf Malaysia cenderung lebih besar dan berat berbanding dengan Mushaf Saudi yang hanya berukuran seperti sebuah *stick play station*. Hal ini secara tidak langsung merupakan suatu keunggulan dari mushaf Saudi karena tentunya ia akan lebih mudah untuk dibawa ke mana saja dan diakses kapan saja oleh para pengguna. Namun di sisi lain, EBraille al-Qur'an yang diciptakan oleh Malaysia mempunyai nilai jual yang lebih besar dari pada EBraille al-Haramain. Karena ia tidak hanya digunakan sebagai mushaf al-Qur'an saja, namun juga bisa dijadikan sebagai platform pembelajaran dan pengajaran baik al-Qur'an ataupun kajian lainnya. Di mana EBraille al-Qur'an telah didukung oleh sebuah sistem yang dapat menghubungkan antara pengajar dan pelajar tunanetra secara langsung. Serta memungkinkan mereka saling berkomunikasi, berdiskusi dan berbagi materi. Sehingga perangkat ini akan lebih efektif dibanding perangkat ciptaan Saudi jika digunakan dalam sistem pembelajaran al-Qur'an.

Baik EBraille al-Qur'an ataupun EBraille al-Haramain, kedua-duanya dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran al-Qur'an bagi para penyandang disabilitas tunanetra di era sekarang. Hal itu tergantung kepada pilihan, kesesuaian dan kebutuhan dari masing-masing individu. Hanya saja, penulis berharap semoga penelusuran dan pengenalan awal mengenai dua mushaf ini bisa menjadi satu motivasi untuk terus mengembangkan perangkat-perangkat teknologi berkenaan dengan mushaf Braille ke depannya. Terutama di Indonesia sebagai negara dengan kaum muslimin terbanyak di dunia yang bisa diperkirakan bahwa penyandang disabilitas tunanetra juga akan lebih ramai berbanding beberapa negara lainnya.

## Daftar Pustaka

- Daqour, Sulaiman. *Kitabat al-Mushaf bi Lughati Braille: Taqniyatuhu wa 'Alaqaatuhu bi al-Rasm*. Riyadh: Markaz Tafsir li al-Dirasat al-Qur'aniyyah, 2020.
- Donaldson, Madeline. *Louis Braille*. USA: Lerner Publishing Group, 2007.
- Hamzah dan M. Sholehudin Zaenal. "Qur'anic Technobraille: Menuju Tunanetra Muslim Indonesia Bebas Buta Baca Al-Qur'an." *Jurnal Sositologi Institut Teknologi Bandung* 17, no. 2 (Agustus 2018): 316-325.
- Jaeni, Ahmad. "Aplikasi Braille Dalam Penulisan al-Qur'an: Kajian Atas Mushaf Standar Braille Indonesia." *Suhuf: Jurnal Pengkajian al-Qur'an dan Budaya* 6, no. 1 (Juni 2013): 19-34.
- Jaeni, Ahmad. "Sejarah Perkembangan al-Qur'an Braille di Indonesia: Dari Duplikasi Hingga Standarisasi." *Suhuf: Jurnal Pengkajian al-Qur'an dan Budaya* 8, no. 1 (Juni 2015): 45-68.

- Lajnah Pentashihan Mushaf al-Qur'an. *Sejarah Penulisan Mushaf al-Qur'an Standar Indonesia*. Jakarta: Lajnah Pentashihan Mushaf al-Qur'an Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama Republik Indonesia, 2017.
- Mackenzie, Clutha. *World Braille Usage*. Paris: Unesco, 1953.
- Widiarti, Faridatul Husna. "Penggunaan Media al-Qur'an Braille Book Dan Braille Digital Bagi Tunanetra Di Surakarta." *Profetika, Jurnal Studi Islam* 19, no. 2 (Desember 2018): 118-122.
- Yunardi, Ecep Badri. "Sejarah Mushaf al-Qur'an Braille: Penulusuran Awal." *Suhuf: Jurnal Pengkajian al-Qur'an dan Budaya* 5, no. 2 (November 2012): 255-270.

### Konten Website

- Al-Zahrani, Abdul Wahab. "Cara penggunaan Mushaf Braille Elektronik al-Haramain." Accessed November, 30, 2023. <https://www.youtube.com/watch?v=f8o74aHGwtc>.
- Bahagian Pengurusan Masjidil Haram dan Masjid Nabawi. "Al-Ri'asah Tuzawwid 'Adad min Musallayat al-Masjid al-haram bi al-Mushaf al-Haramain al-Iliktruni li al-Makfufin." Accessed November, 30, 2023. <https://gph.gov.sa/index.php/ar/component/k2/item/6948-2022-03-30-16-31-14>.
- Bahagian Pengurusan Masjidil Haram dan Masjid Nabawi. "Tauzi' al-Mushaf al-Iliktruni Wa Masahif Braille li al-Makfufin." Accessed November 2023. <https://gph.gov.sa/index.php/ar/component/k2/item/8226-180>.
- Digital Ecosystem Community Indonesia. "Yayasan Ali Jaber Indonesia Wakaf al-Qur'an Braille Digital." Accessed Oktober 20, 2023. <https://www.youtube.com/watch?v=VQyzjS9nonU>.
- EBraille Research Group. "Features." Accessed November 25, 2023. <https://www.ebraille.co/features>.
- EBraille Research Group. "Our Learning Center." Accessed November 25, 2023. <https://www.ebraille.co/location>.
- King Fahd Foundation. "Mubadarah Mushaf al-Haramain li al-Makfufin, al-Faizah li Syuraka' al-Tanmiah 2023." Accessed November 27, 2023. <https://www.youtube.com/watch?v=c9LXRbvCt2A>.
- Pusat Inovasi dan Komersialisasi Universiti Teknologi Malaysia (UTM). "EBraille Al-Qur'an." Accessed November 25, 2023. <https://icc.utm.my/project/ebraile-al-quran>.
- Zair Asrar bin Ahmad. "EBraille Al-Quran (UTM)-promotion video in Arabic (with English subtitle)." Accessed November 25, 2023. <https://www.youtube.com/watch?v=uuECvuFOd0E>.