

## INTEGRASI KOD QR DALAM PENGHAYATAN DOA HARIAN: KAJIAN KES MASJID AL-KHAIRIAH, PULAU PANGKOR

Syed Najihuddin Syed Hassan  
Abdulloh Salaeh  
Nidzamuddin Zakaria  
Aini Nasrin Adlin  
Juwairiah Mohd Sabri  
Nurul Aina Muhammad  
Nur Ain Athirah Mohd Fadzali

### Abstrak

Penggunaan teknologi digital dalam pendidikan Islam kian berkembang seiring dengan kemajuan era Revolusi Industri 4.0. Artikel ini membincangkan usaha inovatif Masjid Al-Khairiah, Pulau Pangkor dalam memanfaatkan kod QR (Quick Response) sebagai medium interaktif untuk menyemai penghayatan doa harian dalam kalangan jemaah dan pengunjung. Kajian ini menggunakan reka bentuk pembangunan berasaskan Model ADDIE (Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan dan Penilaian) bagi menghasilkan sebuah laman web berunsurkan doa-doa harian yang dihubungkan melalui kod QR yang diletakkan secara strategik di sekitar masjid. Data diperoleh melalui kaedah temu bual, pemerhatian lapangan dan soal selidik yang melibatkan pihak pengurusan masjid serta responden awam. Hasil kajian menunjukkan bahawa pendekatan ini telah berjaya meningkatkan literasi doa dalam kalangan pengguna, mewujudkan interaksi digital yang mesra pengguna, serta menghidupkan suasana masjid sebagai pusat penyebaran ilmu secara moden dan inklusif. Tambahan pula, inisiatif ini membuka ruang baru kepada masjid untuk menjadi pemangkin dakwah digital secara efisien dan menarik minat generasi muda. Artikel ini mencadangkan agar pendekatan seumpama ini diperluaskan ke masjid-masjid lain, di samping memperkukuh kandungan digital dengan elemen interaktif tambahan seperti audio, video dan pautan rujukan ilmiah. Kesimpulannya, integrasi teknologi QR dalam ruang ibadah bukan sahaja memudahkan capaian maklumat, malah mampu menghidupkan kembali fungsi masjid sebagai institusi ilmu dan tarbiah.

**Kata kunci:** Kod QR, penghayatan doa, teknologi digital Islam, ADDIE, masjid interaktif, Pulau Pangkor.

### PENDAHULUAN

Dalam era digital masa kini, masjid bukan sahaja berperanan sebagai tempat ibadah semata-mata, tetapi turut berfungsi sebagai pusat penyebaran ilmu, tarbiah dan dakwah yang progresif. Keterlibatan masyarakat dalam aktiviti masjid semakin menuntut pendekatan yang bersifat mesra teknologi dan inklusif, khususnya bagi generasi muda yang celik digital. Seiring dengan Revolusi Industri 4.0 dan lonjakan transformasi digital pasca pandemik COVID-19, banyak institusi Islam mula mengambil langkah untuk mengadaptasi teknologi bagi meningkatkan akses kepada ilmu dan kefahaman agama.

Antara pendekatan yang kian mendapat perhatian ialah penggunaan kod QR (Quick Response Code) sebagai medium penghubung antara pengguna dan kandungan digital. Teknologi ini dilihat mampu menjadi jambatan yang praktikal dan efisien untuk menyampaikan mesej-mesej Islam dalam bentuk yang pantas, ringkas dan menarik. Walaupun masih baharu dalam konteks masjid di Malaysia, potensinya amat besar, khususnya apabila digabungkan dengan elemen seni Islam seperti tulisan khat yang lazimnya menghiasi dinding ruang solat. Masjid Al-Khairiah di Pulau Pangkor merupakan antara masjid yang mempunyai hiasan khat Islamik pada dindingnya, yang memuatkan pelbagai doa dan nasihat berguna. Berdasarkan penyelidikan ini, pihak pengkaji telah mencadangkan agar seni khat tersebut dimanfaatkan secara lebih interaktif melalui pembangunan kod

QR yang dihubungkan kepada laman web doa harian. Inisiatif ini bertujuan memperkukuh nilai penghayatan doa dalam kalangan jemaah dan pengunjung masjid, di samping menghidupkan kembali fungsi masjid sebagai institusi dakwah yang relevan dengan gaya hidup digital. Kajian ini meneliti pendekatan pembangunan laman web tersebut menggunakan model ADDIE serta mengkaji tahap keberkesanan dan penerimaan pengguna terhadap pelaksanaannya..

## **TINJAUAN LITERATUR**

Sorotan literatur ini mengupas beberapa aspek utama yang berkaitan dengan kajian, termasuk konsep penghayatan doa dalam Islam, penggunaan teknologi dalam pendidikan Islam, aplikasi kod QR dalam konteks dakwah dan pendidikan, serta model reka bentuk instruksional ADDIE yang menjadi kerangka pembangunan projek ini.

### **Penghayatan Doa dalam Islam**

Doa merupakan ibadah utama yang menghubungkan seorang hamba dengan Tuhannya. Ia menjadi medium komunikasi spiritual yang tidak terbatas kepada waktu dan tempat. Dalam al-Quran, Allah SWT berfirman: “Berdoalah kepada-Ku, nescaya Aku akan perkenankan bagi kamu.” (Surah Ghafir: 60). Para ulama seperti Imam al-Ghazali dalam *Ihya’ ‘Ulum al-Din* menekankan bahawa doa bukan sekadar lafaz, tetapi memerlukan penghayatan dan kefahaman terhadap maksud dan tujuannya. Oleh itu, pendidikan berasaskan doa memerlukan pendekatan yang mampu menarik minat dan membangkitkan keinsafan jiwa.

### **Teknologi Digital dalam Pendidikan Islam**

Kemajuan teknologi digital telah memberi ruang kepada transformasi kaedah penyampaian ilmu, termasuk dalam pendidikan Islam. Menurut Al-Qaradaghi (2018), teknologi digital dapat memperluas capaian ilmu, mempelbagaikan pendekatan pembelajaran, dan meningkatkan keberkesanan dakwah sekiranya digunakan secara strategik. Beberapa kajian seperti oleh Mohd Ismail (2021) dan Jamaluddin et al. (2020) menunjukkan peningkatan minat pelajar terhadap pendidikan Islam apabila pendekatan teknologi seperti video interaktif, aplikasi mudah alih dan platform digital digunakan. Hal ini membuka ruang kepada masjid dan institusi agama untuk memanfaatkan teknologi sebagai alat penyampaian ilmu yang lebih efektif.

### **Penggunaan Kod QR dalam Pendidikan dan Dakwah**

Kod QR telah digunakan secara meluas dalam sektor komersial, namun penggunaannya dalam bidang pendidikan dan dakwah Islam masih dalam tahap awal. Menurut Abd Rahman et al. (2022), kod QR dapat bertindak sebagai penghubung antara teks fizikal dan kandungan digital seperti video, audio, infografik dan artikel. Dalam konteks masjid, kod QR berpotensi menjadikan bahan seperti doa, hadis atau info solat lebih mudah diakses oleh jemaah. Kajian oleh Latif dan Hashim (2023) membuktikan bahawa penggunaan kod QR dalam papan tanda doa di sekolah berjaya meningkatkan keterlibatan pelajar dalam menghafaz dan memahami kandungan doa.

### **Model Reka Bentuk ADDIE dalam Pembangunan Instruksional**

Model ADDIE merupakan model reka bentuk pengajaran yang sering digunakan dalam pembangunan bahan digital berasaskan pembelajaran. Ia merangkumi lima fasa utama iaitu Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan, dan Penilaian. Model ini sesuai diaplikasikan dalam pembangunan laman web Islamik kerana ia menekankan keperluan pengguna, kejelasan objektif, pemilihan media, serta penilaian terhadap keberkesanan produk. Kajian oleh Roslan et al. (2020) menunjukkan bahawa penggunaan model ADDIE dalam pembangunan aplikasi pengajian al-Quran berjaya meningkatkan keberkesanan capaian dan interaksi pengguna.

## **Jurang Kajian**

Secara keseluruhannya, kajian lepas menunjukkan bahawa integrasi antara kandungan Islamik dan teknologi digital memberi impak yang positif dalam meningkatkan penghayatan dan minat terhadap ibadah, termasuk doa. Namun, aplikasi kod QR dalam konteks seni khat dan suasana masjid masih belum banyak diterokai. Oleh itu, kajian ini diharap dapat mengisi jurang tersebut dengan membuktikan bagaimana teknologi kod QR boleh dioptimumkan bagi memperkukuh penghayatan doa harian dalam kalangan komuniti masjid.

## **METODOLOGI KAJIAN**

### **Reka Bentuk Kajian**

Kajian ini menggunakan reka bentuk pembangunan berasaskan model ADDIE, iaitu satu pendekatan sistematik dalam reka bentuk instruksional yang merangkumi lima fasa utama: Analisis, Reka Bentuk, Pembangunan, Pelaksanaan, dan Penilaian. Model ini dipilih kerana ia sesuai untuk membangunkan bahan pembelajaran berasaskan teknologi yang mengambil kira keperluan pengguna, keberkesanan komunikasi, serta aspek penambahbaikan berterusan.

### **Tapak Kajian**

Kajian ini dilaksanakan di Masjid Al-Khairiah, Pulau Pangkor, Perak, iaitu sebuah masjid komuniti yang mempunyai hiasan tulisan khat Islamik di dinding ruang solat. Masjid ini dipilih kerana mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai platform dakwah digital melalui penyatuan antara seni khat dan teknologi kod QR.

### **Proses Pelaksanaan Model ADDIE**

#### **a) Fasa Analisis**

Penulis mengenal pasti keperluan jemaah masjid terhadap bahan bimbingan doa harian yang mudah diakses. Dapatan awal menunjukkan bahawa banyak doa yang ditulis di dinding tidak difahami maksudnya dan tidak dihayati pengguna.

#### **b) Fasa Reka Bentuk**

Satu pelan pembangunan laman web interaktif dibina, memuatkan teks doa, makna, bacaan audio, dan penjelasan ringkas dalam susun atur yang mesra pengguna. Kod QR dirancang untuk dipautkan terus ke halaman berkaitan doa yang ditulis pada dinding masjid.

#### **c) Fasa Pembangunan**

Laman web dibangunkan menggunakan platform Google Sites, dengan elemen multimedia dan grafik tambahan. Kod QR dihasilkan dan dipadankan dengan kandungan doa yang bersesuaian, berdasarkan posisi tulisan khat di masjid.

#### **d) Fasa Pelaksanaan**

Kod QR dicetak dan diletakkan secara sementara di lokasi-lokasi strategik dalam masjid untuk diuji oleh pengguna. Pengguna yang mengimbas kod tersebut akan dibawa terus ke laman web doa yang berkaitan.

#### **e) Fasa Penilaian**

Penilaian dibuat melalui soal selidik dan maklum balas pengguna terhadap aspek kemudahan capaian, kefahaman kandungan, reka bentuk paparan, dan kesan terhadap penghayatan doa. Ulasan dan cadangan penambahbaikan turut dikumpulkan bagi tujuan pembangunan lanjut.

### **Kaedah Pengumpulan Data**

Data diperoleh melalui:

- Temu bual tidak berstruktur dengan ahli jawatankuasa masjid
- Pemerhatian lapangan terhadap penulisan khat di dinding masjid.

### **Sasaran Responden**

Pemilihan dilakukan secara sampel bertujuan (purposive sampling) iaitu pengurusan masjid dan pihak Yayasan Restu yang menyediakan tulisan khat tersebut.

### **DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN**

Kajian ini memfokuskan kepada pembangunan awal laman web interaktif doa dan cadangan integrasi kod QR bagi menghidupkan penghayatan doa harian di Masjid Al-Khairiah, Pulau Pangkor. Oleh kerana sistem ini masih di peringkat pembangunan, tiada data lapangan yang melibatkan pengguna sebenar dikumpulkan. Justeru, dapatan kajian ini lebih tertumpu kepada analisis reka bentuk, keperluan pengguna, dan potensi pelaksanaan berdasarkan temu bual dengan pihak masjid serta pemerhatian lokasi.

### **Sejarah Masjid al-Khairiah (Masjid 1000 Doa)**

Masjid Al-Khairiah berdiri megah di tengah-tengah komuniti masyarakat Cina, dihiasi dengan warna-warna terang seperti merah, putih dan hijau. Masjid ini dibina semula pada tahun 2017 dengan konsep utama berteraskan ibadah solat, menggantikan struktur asalnya yang diperbuat daripada kayu sejak tahun 1926. Masjid asal tersebut telah berperanan sebagai tempat ibadah bagi masyarakat Islam berketurunan Cina, India dan Melayu. Projek pembinaan semula ini diketuai oleh Persatuan Cina Muslim dengan kerjasama Yayasan Restu, yang memperkenalkan elemen seni bina tradisional Cina, termasuk bumbung bersegi hijau serta reka bentuk pagar jejambat berukir halus.

Sebaik melangkah masuk ke kawasan masjid, para pengunjung disambut dengan pintu gerbang berbentuk bulan yang terukir tulisan Jawi, melambangkan keharmonian antara seni bina Cina dan Islam. Bahagian dalam masjid menempatkan dewan solat utama seluas lebih 7,250 kaki persegi yang mampu menampung lebih daripada lima ratus jemaah, khususnya pada hari Jumaat. Dinding atas masjid dihiasi dengan ayat-ayat al-Quran, menjadikannya dikenali sebagai “Masjid Seribu Doa”. Motif hiasan ini diinspirasikan daripada Al-Quran Cina-Jawa, yang diterbitkan sempena pembinaan semula masjid tersebut.

Pemerhatian yang lebih dekat memperlihatkan keindahan Asma' al-Husna, iaitu 99 nama Allah SWT yang ditulis secara menegak menggunakan kaligrafi Cina pada tiang berwarna merah. Karya seni halus ini dihasilkan oleh khattat berkemahiran tinggi daripada Yayasan Restu. Reka bentuk tersebut turut diilhamkan daripada Masjid Niu Jie di China, serta menggabungkan unsur seni flora seperti bunga Peony dan Apple Blossom. Keunikan masjid ini semakin terserlah dengan motif tumbuhan, geometri yang diinspirasikan daripada seni bina negeri Perak, serta variasi gaya kaligrafi termasuk Nasakh, Thuluth, Kufi Fatimi dan Kufi Mushafi.

Masjid Al-Khairiah kini menjadi salah satu destinasi pelancongan terkenal kerana keindahan seni binanya dan nilai kebudayaan yang terserlah. Masjid ini juga terbuka kepada pengunjung bukan Islam untuk meneroka keunikan seninya, namun mereka diingatkan agar berpakaian sopan ketika berada di kawasan masjid. Jubah turut disediakan bagi pelawat yang memerlukan pakaian tambahan untuk menutup aurat (Yusinth, 2023).

### **Kaedah Tradisional di Masjid**

Secara tradisionalnya, Masjid Al-Khairiah mengamalkan kaedah konvensional dalam penyampaian dakwah dan pendidikan agama. Misalnya, ceramah agama sering diadakan selepas solat Maghrib atau Isyak, di mana para penceramah menyampaikan ilmu agama, mengupas isu semasa dan memberikan pandangan Islam terhadap pelbagai permasalahan

Selain itu, kelas pengajian seperti tafsir al-Quran, fiqh dan hadis turut dianjurkan secara berkala bagi mem-

perkokuh kefahaman jemaah terhadap ilmu agama. Di samping itu, ketika berlangsungnya sambutan perayaan Islam seperti Maulid al-Rasul, Isra' Mikraj dan Nuzul al-Quran, pelbagai program dianjurkan bagi mempererat hubungan silaturahim antara jemaah dan penduduk setempat.

### **Kaedah Moden di Masjid**

Bagi memperkokuh usaha dakwah, Masjid Al-Khairiah mula mengaplikasikan teknologi moden sebagai pelengkap kepada pendekatan tradisional. Platform media sosial seperti Facebook dan YouTube digunakan untuk memperluas capaian dakwah kepada masyarakat umum. Penstriman langsung (live streaming) bagi khutbah dan syarahan membolehkan jemaah yang tidak dapat hadir secara fizikal tetap mengikuti aktiviti masjid dari jauh.

Masjid juga aktif berinteraksi dengan masyarakat melalui media sosial dengan berkongsi maklumat aktiviti, menyebarkan mesej dakwah dan menjalin komunikasi dua hala secara dalam talian. Selain itu, sistem audio visual yang canggih, termasuk projektor dan skrin paparan, digunakan bagi memastikan penyampaian khutbah dan pembentangan lebih jelas serta berkesan.

### **Keperluan Integrasi Teknologi di Masjid**

Melalui pemerhatian dan sesi temu bual bersama pihak pengurusan masjid, didapati bahawa masjid ini mempunyai tulisan khat doa yang menghiasi dinding ruang solat. Namun, kandungan doa tersebut tidak disertakan dengan terjemahan atau penjelasan, dan tidak ramai jemaah yang memahami atau menghayatinya secara mendalam. Ini menunjukkan wujud keperluan untuk memudahkan akses kepada maksud dan huraian doa, khususnya bagi generasi muda dan pelawat luar.

### **Reka Bentuk Awal Laman Web Doa**

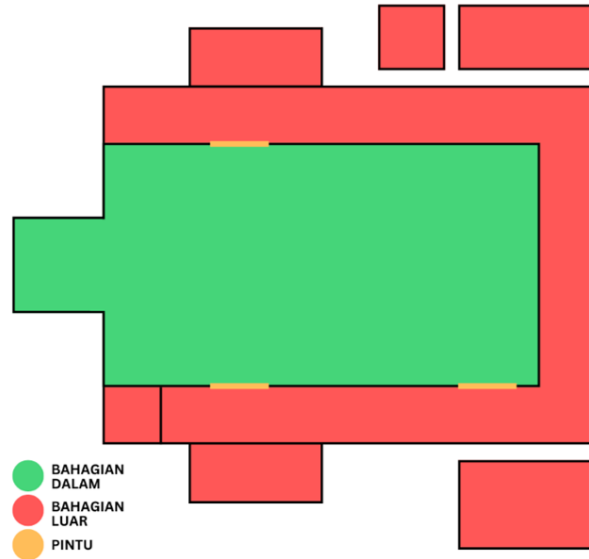
Sebagai solusi, penyelidik telah membangunkan reka bentuk awal laman web yang memuatkan:

1. Teks asal doa yang terdapat di dinding masjid
2. Terjemahan dalam Bahasa Malaysia
3. Audio bacaan doa
4. Penjelasan ringkas mengenai makna dan konteks doa

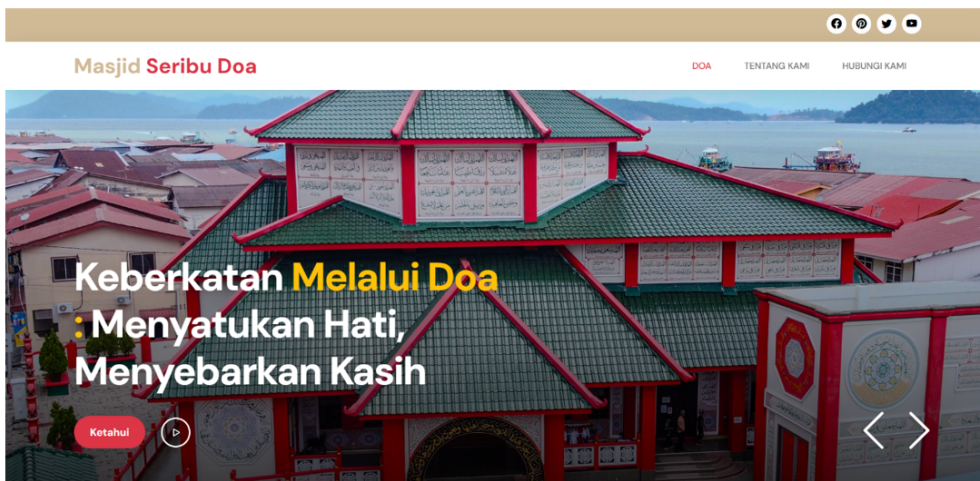
Laman web ini dibina menggunakan platform Google Sites untuk kemudahan akses dan penyelenggaraan. Kandungan laman web disusun mengikut kategori doa seperti doa masuk masjid, doa selepas solat, doa keselamatan dan sebagainya, sejajar dengan kedudukan tulisan khat di lokasi sebenar.

### **Reka Bentuk Cadangan dan Implementasi**

Fasa reka bentuk memberi tumpuan kepada penyediaan plan yang jelas dan teratur bagi pembangunan Kod QR serta laman web yang berkaitan dengannya. Plan pandangan atas Masjid Al-Khairiah telah direka menggunakan platform Canva untuk dimuatkan di dalam laman web, bagi membantu pengguna mengenal pasti lokasi dan mengelakkan kekeliruan arah. Selain itu, satu papan cerita (storyboard) turut dibangunkan bagi memvisualisasikan susun atur dan reka bentuk laman web secara menyeluruh.



Pelan Lantai Masjid  
Pelan Lantai Masjid



### Masjid Seribu Doa ( Masjid Cina )

Masjid Al-Khairiah atau lebih dikenali sebagai Masjid Seribu Doa atau Masjid Cina terletaknya di Sungai Pinang Kecil, Pulau Pangkor.

### Masjid Al-Khairiah

Kedudukan masjid ini yang dikelilingi komuniti masyarakat Cina membuatkan idea reka bentuk dan hiasan dalaman masjid ini menggabungkan motif oriental dan unsur ketimuran dari negara China. Masjid ini diserlahkan lagi dengan ukiran dan tulisan doa-doa dari Qur'an dan hadith di setiap sudut.



### Prototaip Laman Web yang dihasilkan

#### Cadangan Integrasi Kod QR

Sebagai pelengkap kepada laman web, penyelidik mencadangkan agar kod QR dicetak dan dilekatkan berhampiran tulisan khat di dinding masjid. Kod tersebut akan membawa pengguna terus ke halaman web berkaitan doa tersebut. Langkah ini bertujuan:

1. Memudahkan capaian kepada maklumat secara segera
2. Membantu pengguna memahami makna doa ketika berada di lokasi
3. Menjadikan tulisan khat sebagai sumber interaktif, bukan sekadar hiasan

Cadangan ini diyakini selari dengan perkembangan teknologi dan pendekatan mesra pengguna dalam ruang ibadah. Penggunaan QR turut berpotensi meningkatkan interaktiviti, minat dan kesedaran spiritual dalam kalangan jemaah dan pelawat.

#### Potensi dan Jangkaan Kesan Pelaksanaan

Walaupun sistem ini masih belum diuji secara lapangan, jangkaan kesan positif termasuk:

1. Menjadikan masjid sebagai institusi dakwah berteknologi mesra komuniti
2. Meningkatkan kefahaman dan penghayatan terhadap doa harian
3. Mewujudkan kesinambungan ibadah melalui akses berterusan di luar masjid
4. Memberi inspirasi kepada masjid lain untuk memanfaatkan teknologi dalam pendidikan rohani
5. Cadangan ini membuka ruang untuk dikembangkan dengan elemen tambahan seperti video tazkirah, animasi, atau gamifikasi dalam fasa akan datang.

#### Rumusan Perbincangan

Dapatan kajian ini memperlihatkan potensi besar penggunaan teknologi QR sebagai jambatan antara seni khat, pendidikan rohani, dan dakwah moden. Walaupun masih di peringkat awal, pendekatan ini menunjukkan arah tuju baru dalam transformasi masjid digital, khususnya dalam penghayatan doa harian yang lebih

bermakna dan inklusif.

## **CADANGAN PENAMBAHBAIKAN**

Berdasarkan dapatan kajian dan pemerhatian semasa, beberapa cadangan telah dikemukakan untuk tindakan lanjut:

### **1. Pelaksanaan kod QR secara fizikal di Masjid Al-Khairiah selepas sesi libat urus dengan pihak pengurusan dan komuniti setempat.**

Bagi memastikan keberkesanan integrasi teknologi dalam ruang ibadah, pelaksanaan kod QR di Masjid Al-Khairiah perlu didahului dengan sesi libat urus bersama pihak pengurusan masjid dan komuniti setempat. Pendekatan ini penting untuk mendapatkan persetujuan bersama, memahami sensitiviti tempatan, serta memastikan penempatan kod QR tidak mengganggu estetika seni bina atau suasana ibadah. Hasil sesi libat urus juga dapat membantu merancang strategi pelaksanaan yang realistik, termasuk lokasi penampalan kod QR, aspek teknikal, serta peranan sukarelawan masjid dalam memberi bimbingan kepada pengguna.

### **2. Penambahbaikan laman web dengan elemen interaktif seperti infografik, video ringkas atau paparan mesra kanak-kanak.**

Laman web yang dibangunkan sebagai pangkalan kandungan doa boleh dipertingkatkan dengan elemen interaktif yang lebih menarik dan mesra pengguna. Infografik boleh digunakan untuk menggambarkan maksud doa secara visual, manakala video ringkas boleh menambahkan dimensi audiovisual dalam proses pembelajaran doa. Selain itu, paparan yang sesuai untuk kanak-kanak seperti animasi, warna yang ceria dan fon bersaiz besar dapat menjadikan laman web ini inklusif dan sesuai untuk pelbagai peringkat umur. Elemen-elemen ini bukan sahaja meningkatkan daya tarikan, malah membantu proses pemahaman dan penghayatan kandungan doa.

### **3. Perluasan kandungan doa mengikut musim (contoh: doa Ramadhan, Haji) atau konteks pengguna (doa pelajar, musafir).**

Kandungan doa dalam laman web boleh dikembangkan secara tematik mengikut musim dan keperluan semasa pengguna. Sebagai contoh, menjelang Ramadhan, laman web boleh diperkaya dengan doa khusus seperti doa berbuka puasa, doa qunut witr, dan doa Lailatul Qadar. Begitu juga semasa musim haji, doa-doa berkaitan ihram, wuquf dan tawaf boleh diketengahkan. Tambahan pula, doa-doa kontekstual seperti doa pelajar menghadapi peperiksaan, doa musafir atau doa orang sakit dapat meningkatkan keterhubungan pengguna dengan realiti hidup mereka. Kepelbagaian kandungan ini menjadikan laman web lebih relevan, dinamik dan bersifat menyantuni keperluan masyarakat.

### **4. Pembangunan aplikasi mudah alih sebagai lanjutan kepada laman web sedia ada untuk akses lebih meluas dan berterusan.**

Bagi memudahkan capaian berterusan tanpa bergantung kepada laman sesawang semata-mata, pembangunan aplikasi mudah alih merupakan langkah lanjutan yang signifikan. Aplikasi ini membolehkan pengguna menyimpan dan mengakses kandungan doa secara offline, menetapkan penanda doa pilihan, dan menerima notifikasi zikir harian atau waktu-waktu mustajab berdoa. Platform ini juga lebih mudah digunakan oleh pengguna telefon pintar, terutamanya generasi muda. Tambahan pula, aplikasi boleh disepadukan dengan fungsi interaktif lain seperti penilaian sendiri, log amal atau ruangan tazkirah ringkas harian untuk memperkaya pengalaman pengguna.

### **5. Kolaborasi bersama pihak masjid, NGO dan IPT bagi membangunkan sistem sokongan dakwah digital yang berterusan dan dinamik.**

Bagi memastikan kesinambungan projek ini, kolaborasi antara pelbagai pihak seperti pengurusan masjid, pertubuhan bukan kerajaan (NGO), dan institusi pengajian tinggi (IPT) amat digalakkan. Masjid boleh menjadi tapak pelaksanaan utama, NGO berperanan dalam aspek pengurusan komuniti dan logistik, manakala IPT menyumbang kepakaran teknikal dan akademik melalui penyelidikan serta latihan pelajar. Kolaborasi rentas institusi ini boleh menghasilkan ekosistem dakwah digital yang lebih kukuh, lestari dan mampu diperluas ke kawasan-kawasan lain, sekali gus mengangkat masjid sebagai pusat penyebaran ilmu yang selari dengan perkembangan teknologi.

#### **6. Penyelidikan lanjutan berbentuk kuantitatif atau campuran bagi menilai kesan sebenar penggunaan kod QR terhadap tahap penghayatan pengguna.**

Setelah sistem kod QR dilaksanakan secara rasmi, penyelidikan lanjutan perlu dijalankan untuk menilai keberkesanannya dari sudut penghayatan, pemahaman dan keterlibatan pengguna. Kajian kuantitatif boleh digunakan untuk mengukur perubahan tahap pengetahuan atau amalan doa sebelum dan selepas intervensi, manakala kajian kualitatif atau campuran dapat menggali persepsi mendalam pengguna terhadap pengalaman interaktif tersebut. Penyelidikan ini bukan sahaja memperkukuh kesahihan pendekatan yang dicadangkan, malah menyediakan asas kukuh bagi penghasilan dasar, modul atau garis panduan untuk projek seumpama ini pada masa hadapan.

#### **KESIMPULAN**

Kajian ini mengetengahkan cadangan inovatif untuk mengintegrasikan teknologi kod QR dalam usaha meningkatkan penghayatan doa harian di Masjid Al-Khairiah, Pulau Pangkor. Berdasarkan pemerhatian dan dapatan awal, tulisan khat yang memuatkan doa-doa terpilih di dinding masjid berpotensi besar untuk dimanfaatkan secara interaktif melalui sokongan laman web yang memuatkan teks, terjemahan, audio dan penjelasan doa. Melalui pendekatan Model ADDIE, satu reka bentuk awal laman web telah dibangunkan, dan integrasi kod QR dicadangkan untuk menghubungkan pengguna secara langsung kepada kandungan yang berkaitan. Meskipun kod QR tersebut masih belum dilaksanakan secara fizikal, pelan pelaksanaan yang dicadangkan menunjukkan potensi yang tinggi dari segi kebolehcapaian, kemudahan penggunaan dan keberkesanan dakwah kontemporari.

Kajian ini menyumbang kepada perbincangan akademik berkaitan transformasi digital di masjid serta menyokong agenda pendigitalan pendidikan Islam secara lebih berfokus kepada komuniti. Integrasi teknologi dalam ruang ibadah bukanlah suatu bentuk gangguan, tetapi merupakan satu adaptasi dakwah yang bersifat strategik dan mendidik. Usaha seperti ini boleh menjadikan masjid kembali berperanan sebagai pusat ilmu, refleksi rohani dan inspirasi masyarakat, selaras dengan tuntutan Islam dan keperluan semasa.

#### **RUJUKAN**

Al-Quran

Abd Rahman, M. H., Jamaludin, A. F., & Mohd Saad, S. N. (2022). Penggunaan kod QR dalam bahan bantu mengajar Pendidikan Islam sekolah rendah. *Jurnal Inovasi Pendidikan Islam*, 12(1), 45–58.

Abdah, C. (2024, June). The Utilization of Mobile Applications in Supporting Quran and Hadith Learning. In *International Conference on Islamic Studies (ICIS)* (pp. 354-361). <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/icis/article/view/1805>

Abdullah, A. M., & Aziz, R. (2014). Evaluating the use of quick response (QR) code at Sulaimani University Libraries. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 4(11), 62-72. [https://www.researchgate.net/publication/270879583\\_Evaluating\\_the\\_Use\\_of](https://www.researchgate.net/publication/270879583_Evaluating_the_Use_of)

Quick\_Response\_QR\_Code\_at\_Sulaimani\_University\_Libraries

- Al-Aidaroos, A. S. A., Zulkifli, A. N., & Mat, R. C. (2013). Development of mobile dua and zikr for Hajj (MDZ4H). *TELKOMNIKA Indonesian Journal of Electrical Engineering*, 11(5), 2723-2730.
- Al-Ghazali, A. H. (2003). *Ihya' 'Ulum al-Din*. Beirut: Dar al-Ma'rifah.
- Al-Qaradaghi, A. (2018). *Teknologi dan peranan dakwah masa kini*. Doha: Dar al-Mahabbah.
- Bate, N. (2008). *Best Website*. Cambridge University Press. <https://books.google.com.my/books?id=4Nf61zsgLtoC&pg=PA3>
- Carter, J., & Markel, M. (2015). Web accessibility for people with disabilities: An introduction for web developers. *Writing and Speaking in the Technology Professions: A Practical Guide*, 484-492 <https://doi.org/10.1002/9781119134633.ch76>
- Durak, G., Ozkeskin, E. E., & Atarzi, M. (2016). QR Code in Education and Communication. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 17(2). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1097236.pdf>
- Hamisan, N. S., Yama, K. P., Masrop, N. A. M., Nasir, M. N., Awang, A. H., & Kechik, A. A. A. (2019). Mobile learning in the study of Hadis: a study on students' understanding on the arrangement of sanad with specific symbol. *International Journal of Modern Trends in Social Sciences*, 2(6), 100-114.
- Hashim, N. H., & Latif, R. A. (2023). Penggunaan kod QR dalam pengajaran doa harian di sekolah rendah: Satu kajian tindakan. *Jurnal Pendidikan Islam Kontemporari*, 8(2), 77-91.
- Hillenbrand, R. (1985). The mosque in the medieval Islamic world. *Architecture in Continuity*, 1(1), 33-51. [https://www.academia.edu/38022997/R\\_Hillenbrand\\_The\\_Mosque\\_in\\_the\\_Medieval\\_Islamic\\_World\\_in\\_Architecture\\_and\\_Continuity\\_ed\\_S\\_Cantacuzino\\_New\\_York\\_1985\\_33\\_51?source=swp\\_share](https://www.academia.edu/38022997/R_Hillenbrand_The_Mosque_in_the_Medieval_Islamic_World_in_Architecture_and_Continuity_ed_S_Cantacuzino_New_York_1985_33_51?source=swp_share)
- Hoehle, H., & Venkatesh, V. (2015). Mobile application usability. *MIS quarterly*, 39(2), 435-472. <https://www.jstor.org/stable/26628361>
- Jamaluddin, S., Mohd Noh, S., & Yahya, M. (2020). Digitalisasi pengajaran Pendidikan Islam pasca pandemik: Cabaran dan strategi. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan Islam*, 5(3), 88-104.
- Jelic I., & Vrkic, D. (2013, May). QR codes in library-does anyone use them? In 2013 36th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO) (pp. 695-699). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6596347>
- Kersten, T. P., Buyuksalih, G., Tschirschwitz, F., Kan, T., Deggim, S., Kaya, Y., & Baskaraca, A. P. (2017). The Selimiye Mosque of Edirne, Turkey—an immersive and interactive virtual reality experience using HTC Vive. *The international archives of the photogrammetry, remote sensing and spatial information sciences*, 42, 403-409. <https://isprs-archives.copernicus.org/articles/XLII-5-W1/403/2017/>
- Khofifah, K., Mistianingrum, S. P., & Aisa, A. (2023). The Development of QR Code-Based Al-Qur'an Hadith and Fiqh Textbooks for Islamic Senior High School. *Scaffolding: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 5(3), 386-403.
- Lopatovska, I. (2015). Museum website features, aesthetics, and visitors' impressions: a case study of four museums. *Museum Management and Curatorship*, 30(3), 191-207. <https://doi.org/10.1080/09647775.2015.1042511>
- Mohd Ismail, N. (2021). Pendekatan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran subjek Pendidikan Islam. *Jurnal Ilmu Dakwah dan Teknologi Islam*, 9(1), 22-34.
- Mulyati, T., Moulisa, F. A., Rahman, P., Rahman, R. B., Ciptandi, F., & Wicaksono, B. (2023). The New Concept Da'wah Islam Study Cases: Rasulullah SAW Gallery on Al-Jabbar Grand Mosque. *Islamic Research*, 6(2), 104-114. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/63221>
- Roslan, A. R., Abdullah, F., & Salleh, N. (2020). Keberkesanan penggunaan Model ADDIE dalam pembangunan aplikasi al-Quran interaktif. *Jurnal Pengajian Al-Quran dan Sunnah*, 15(2), 101-115.

- Rouillard, J. (2008, July). Contextual QR codes. In 2008 The Third International Multi-Conference on Computing in the Global Information Technology (iccgi 2008) (pp. 50-55). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4591344>
- Saprudin, A. A., Goolamally, N., & Latif, L. A. (2014). Embedding QR codes in the teaching and learning process. <https://library.oum.edu.my/repository/986/>
- Schultz, M. K. (2013). A case study on the appropriateness of using quick response (QR) codes in libraries and museums. *Library & Information Science Research*, 35(3), 207-215. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740818813000315>
- Taveerad, N., & Vongpradhip, S. (2015, November). Development of color QR code for increasing capacity. In 2015 11th International Conference on Signal-Image Technology & Internet-Based Systems (SI-TIS) (pp. 645-648). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7400631>
- Waddell, C., Regan, B., Henry, S. L., Burks, M. R., Thatcher, J., Urban, M. D., & Bohman, P. (2003). Constructing accessible web sites. Apress. <https://books.google.com.my/books?hl=id&lr=&id=FkcnC-gAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=A+website+is+an+internet>