

SISTEM PENGIRAAN TASBIH DIGITAL MUDAH ALIH UNTUK PENGIRAAN ZIKIR

Mohamad Saiful Nizam Bin Abd Aziz¹

Dahlila Putri Dahnil Sikumbang

¹*Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi,,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia*

Abstrak

Zikir adalah amalan yang wajib dalam Islam, menguatkan keikhlasan hati seseorang terhadap Allah. Umat Islam digalakkan untuk mengingati dan menyebut Allah secara berkala, baik dalam hati mahupun dengan lidah. Zikir bermaksud "menyebut" dan "mengingat." Ia melibatkan mengingati Allah secara berterusan dan bersungguh-sungguh, yang membantu menghilangkan kecuaihan dari hati. Ini boleh termasuk mengulangi nama dan sifat Allah atau mengingati perbuatan dan hukum yang mendekatkan diri kepada Allah. Tasbih biasa digunakan oleh umat Islam untuk membantu dalam zikir. Kini, telefon pintar telah digunakan secara meluas untuk mengakses maklumat. Aplikasi telefon pintar juga telah digunakan untuk menyimpan pelbagai data dalam bentuk salinan lembut ke pangkalan data awan. Selaras dengan aliran ini, sistem tasbih mudah alih yang dicadangkan bertujuan untuk menggabungkan zikir mengira jari tradisional dengan teknologi moden. Pendekatan itu bertujuan untuk mengekalkan intipati penggunaan jari sambil meningkatkannya dengan aplikasi mudah alih yang membolehkan pengguna mengakses pelbagai fitur seperti penggunaan peranti tasbih, akses sejarah data zikir, persembahan data grafik aktiviti zikir, keupayaan perkongsian dalam talian, notifikasi peringatan zikir dan audio bacaan zikir yang boleh meningkatkan semangat kepada umat Islam untuk melakukan amalan ini. Cabaran semasa membangunkan sistem ini berjaya dikurangkan setelah fasa perancangan, analisis dan reka bentuk dilakukan dengan teliti. Metodologi Agile yang digunakan untuk projek ini memudahkan proses perubahan dan penambahbaikan kepada projek yang

dilaksanakan. Sekiranya terdapat sebarang permintaan daripada pengguna, penyesuaian kepada perubahan tersebut menjadi mudah. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan dalam projek ini adalah Java dan C++. Perisian yang digunakan adalah Android Studio dan Arduino IDE manakala pangkalan data pula adalah Firebase Realtime Database. Melalui pembangunan projek ini, umat Islam akan kekal bermotivasi dan berdedikasi terhadap rutin zikir mereka.

Kata Kunci: Tasbih, Zikir, Umat Islam.

Pengenalan

Zikir adalah amalan penting dalam Islam kerana ia menyucikan jiwa dan mengeratkan hubungan dengan Allah. Pelbagai tasbih yang telah dicipta sepanjang peredaran zaman seperti tasbih tradisional, tasbih mekanikal dan tasbih digital. Tasbih tradisional yang diperbuat daripada manik dan tali telah digunakan untuk mengira zikir tetapi, ia mempunyai beberapa kelemahan seperti mudah kehilangan penanda. Tasbih mekanikal yang diperbuat daripada keluli tahan karat boleh menjadi berat dan terdedah kepada karat. Tasbih digital yang diperbuat daripada plastik tidak mempunyai kebolehan tambahan seperti boleh disambungkan pada aplikasi telefon pintar. Pembangunan aplikasi pengiraan zikir sedia ada tidak mempunyai ciri-ciri menarik yang boleh memberi kemudahan kepada pengguna.

Objektif projek ini adalah terbahagi kepada dua. Pertama, membangunkan satu sistem untuk pengiraan zikir yang mempunyai penandaan tepat, penyimpanan dan pemapar data kiraan zikir serta perkongsian data bacaan zikir secara atas talian. Kedua, menguji sistem yang dibangunkan agar selaras dengan peranti dan aplikasi telefon pintar.

Projek ini dibangunkan hanya sesuai kepada pengguna beragama Islam sahaja kerana projek ini menekan amalan yang dilakukan oleh umat Islam. Justifikasi projek ini adalah untuk memenuhi keperluan umat Islam dengan menyediakan kemudahan bagi umat Islam berzikir. Dengan adanya Sistem Aplikasi Tasbih Digital Mudah Alih, diharapkan pengguna dapat mengekalkan penggunaan

alat tasbih yang sistematik disamping penggunaan aplikasi mudah alih yang boleh digunakan untuk penyimpanan data bacaan zikir yang tepat.

Projek ini menggunakan metodologi kaedah Pembangunan Tangkas (*Agile Development*) kerana pembangunan sistem jangka masa pendek ini memerlukan pembangunan sistem dengan cepat serta dapat membuat perubahan dari semasa ke semasa. Kaedah ini menghasilkan sistem mengikut modul dan pada masa yang sama dapat mengurangkan kegagalan keseluruhan sistem. Justeru, hanya modul yang mempunyai masalah akan dibaik pulih semasa pembangunan sistem tanpa mengganggu hasil modul lain yang telah siap. Masa juga dapat dijimatkan kerana tidak perlu proses membaik pulih secara keseluruhan. Fasa-fasa yang terlibat dalam kaedah ini adalah fasa perjumpaan dan perancangan, fasa reka bentuk, fasa pengaturcaraan dan pengujian, fasa pelepasan dan fasa maklum balas.

Laporan teknik ini tersusun mengikut struktur yang teratur dan mudah difahami. Laporan teknik ini bermula dengan bahagian Pengenalan yang terdiri daripada ringkasan latar belakang projek, objektif, skop, justifikasi dan kepentingan, metodologi, dan organisasi laporan. Laporan teknik ini diteruskan dengan bahagian seterusnya, iaitu Metodologi kajian yang menjelaskan tentang kaedah dan pendekatan yang digunakan dalam menjalankan kajian. Seterusnya, bahagian Keputusan dan Perbincangan yang terdiri daripada hasil keputusan yang tersusun secara sistematik dan ringkas serta perbincangan berdasarkan keputusan tersebut. Bahagian yang seterusnya pula adalah Kesimpulan yang menyimpulkan isi-isi yang ada dalam laporan teknik ini. Pada penghujung laporan teknik ini, terdapat Penghargaan dan Rujukan.

Metodologi Kajian

Metodologi yang paling sesuai untuk membangunkan sistem ini ialah model 'Agile'. Projek ini memerlukan proses pembangunan yang cepat dan boleh disesuaikan untuk pembangunan sistem jangka pendek. Pendekatan 'Agile' dicirikan dengan incremental, cooperative, straightforward, dan adaptif (Abrahamsson, Salo, Ronkainen, & Warsta, 2002). Ia melibatkan pelepasan kenaikan kecil sistem secara berkala. Metodologi menggalakkan kerjasama dan komunikasi berkesan antara

pengguna dan pembangun. Ia mudah dipelajari, diubah suai dan didokumentasikan dengan baik. Selain itu, ia membolehkan fleksibiliti dan perubahan saat akhir semasa proses pembangunan.

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan sistem tasbeih digital mudah alih dapat mengurangkan kegagalan keseluruhan sistem ketika pembangunan sistem. Metodologi ini dipilih kerana ia berkeupayaan untuk membuat pecahan bagi setiap fasa dalam sesebuah projek. Hal ini dapat dilihat apabila kaedah ini mampu dikemaskini dan dinaiktaraf sekiranya berlakunya penambahbaikan atau pembedahan pada projek tanpa perlu membuat perubahan pada keseluruhannya. Kaedah ini merangkumi enam fasa yang terdiri daripada fasa perancangan, reka bentuk, pembangunan, pengujian, pelepasan dan maklum balas.

Kaedah yang digunakan untuk pengumpulan data adalah dengan pendedaran borang soal selidik. Soal selidik tersebut dibuat menggunakan perisian Google Form dan diedarkan kepada umat Islam. Seramai 56 orang responden telah mengisi borang soal selidik tersebut.

Seterusnya, analisis data dijalankan secara kuantitatif bagi keputusan soal selidik. Statistik ringkas yang dijana oleh perisian Google Form menggambarkan keadaan dari sudut pengguna terhadap sistem aplikasi. Pendekatan analisis ini memberi gambaran menyeluruh data dari pengguna sendiri. Oleh itu, kefahaman yang jelas terhadap keperluan pengguna dapat dicapai dengan lebih menyeluruh.

Bagi mengukur keberkesanan pembangunan hasil projek, pengujian kotak hitam dan pengujian penerimaan pengguna (User Acceptance Test) telah dijalankan. Pengujian kotak hitam yang dijalankan adalah kaedah berdasarkan kes guna. Pengujian penerimaan pengguna pula telah dijalankan dengan pendedaran borang pengujian penerimaan pengguna kepada pengguna sistem ini. Perisian yang digunakan bagi borang ini adalah Google Form.

Metodologi kajian adalah penting kerana sebagai panduan dan memberi penjelasan mengenai bagaimana projek telah dijalankan dan bagaimana data telah dikumpul dan dianalisis, serta bagaimana keberkesanan Sistem Aplikasi Tasbeih Digital telah diukur. Metodologi Agile yang

digunakan bagi projek ini dapat memastikan sistem ini berfungsi dalam keadaan yang diharapkan dan memuaskan. Alat ukur dan kaedah analisis yang digunakan bagi projek ini berguna untuk mendapatkan gambaran dari sudut pengguna tentang kelebihan dan kekurangan Sistem Aplikasi Tasbih Digital, dan pada masa yang sama mencetus idea penambahbaikan bagi sistem ini.

Keputusan dan Perbincangan

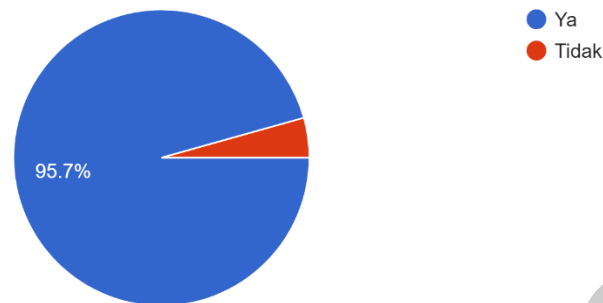
Pengujian kotak hitam dilaksanakan menggunakan kaedah pengujian berdasarkan kes guna. Terdapat sembilan kes uji yang telah disenaraikan dalam borang pengujian kotak hitam. Bagi setiap kes uji tersebut, terdapat prosedur yang terdiri daripada input yang berkenaan dan output yang dijangka. Setelah menjalankan pengujian kotak hitam, kesemua kes uji dan prosedur telah berjaya mendapat keputusan LULUS. Dengan ini, jelaslah sistem ini telah bersedia untuk dilancarkan dan dilepaskan kepada pengguna.

Seterusnya, setelah sistem ini dilancarkan dan dilepaskan kepada pengguna, ujian penerimaan pengguna telah dilakukan. Borang penerimaan pengguna diedarkan kepada pengguna sistem, untuk mengumpulkan maklum balas tentang kebolegunaan sistem ini. Borang tersebut diedarkan menggunakan GForm. Secara keseluruhan, 23 orang responden telahpun mengisi borang ujian penerimaan pengguna tersebut. Ini mencerminkan tahap penyertaan bagi fasa pengujian yang ketara. Kerjasama dari pihak penguji amat penting bagi memastikan sistem yang dibangunkan boleh ditambahbaik dari semasa ke semasa. Soal selidik ini terbahagi kepada empat bahagian, iaitu kegunaan (usability), kemudahan penggunaan (ease of use), kecekapan (efficiency), dan estetik (aesthetic) yang dipilih berdasarkan instrumen ujian penerimaan pengguna.

Salah satu persoalan yang dinyatakan dalam bahagian (A) Kegunaan, adalah Adakah penggunaan peranti tasbih yang boleh disambung pada aplikasi merupakan satu inovasi yang boleh meningkatkan minat anda untuk berzikir?. Rajah 1 di bawah merujuk kepada respon bagi persoalan tersebut.

Adakah penggunaan peranti tasbih yang boleh disambung pada aplikasi merupakan satu inovasi yang boleh meningkatkan minat anda untuk berzikir ?

23 responses

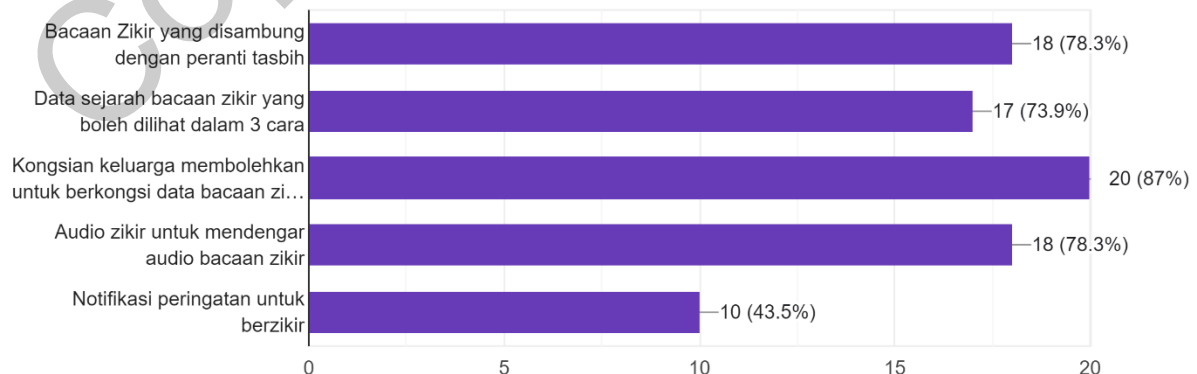


Rajah 1 Respon bagi persoalan bahagian A

Menurut Rajah 1, 22 orang responden telah menilai pada butang Ya dan 1 orang responden telah menilai pada butang Tidak. Dengan ini, jelas bahawa majoriti responden bersetuju dengan pernyataan tersebut. Pada bahagian kedua iaitu bahagian (B) Kemudahan Pengguna, salah satu persoalan yang dinyatakan adalah Apakah fitur atau fungsi yang sangat anda gemari ketika menggunakan aplikasi Tasbih Digital ? (Pilih semua yang berkaitan). Rajah 2 di bawah merujuk kepada respon bagi persoalan tersebut.

Apakah fitur atau fungsi yang sangat anda gemari ketika menggunakan aplikasi Tasbih Digital ?
(Pilih semua yang berkaitan)

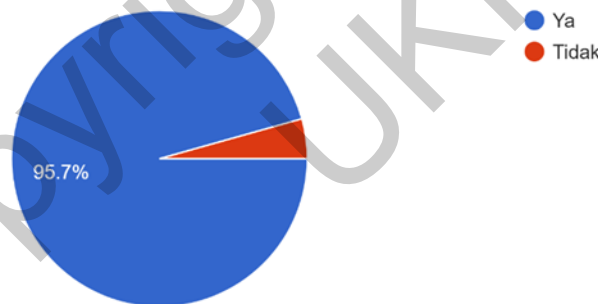
23 responses



Rajah 2 Respon bagi persoalan bahagian B

Menurut Rajah 2, 18 orang responden telah memilih Bacaan Zikir yang disambung dengan peranti tasbih adalah fitur kegemaran mereka. Seterusnya, 17 orang responden telah memilih Data sejarah bacaan zikir yang boleh dilihat dalam 3 cara adalah fitur kegemaran mereka. Seterusnya, 20 orang responden telah memilih Kongsian keluarga yang membolehkan untuk berkongsi data bacaan zikir sebagai fitur kegemaran mereka. Selain itu, 18 orang responden telah memilih Audio zikir untuk mendengar audio bacaan zikir sebagai fitur kegemaran mereka. Akhir sekali, 10 orang responden telah memilih Notifikasi peringatan untuk berzikir adalah fitur kegemaran mereka. Pada bahagian (C) Kecekapan, salah satu persoalan yang dinyatakan adalah Adakah penggunaan aplikasi Tasbih Digital membantu dalam memantau aktiviti bacaan zikir anda dan keluarga. Rajah 3 di bawah merujuk kepada respon bagi persoalan tersebut.

Adakah penggunaan aplikasi Tasbih Digital membantu dalam memantau aktiviti bacaan zikir anda dan keluarga ?
23 responses

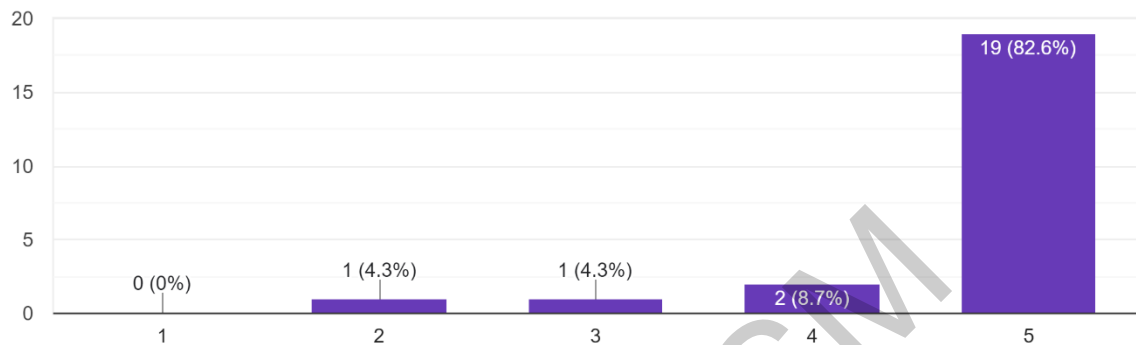


Rajah 3 Respon bagi persoalan bahagian C

Menurut Rajah 3, 22 orang responden telah menilai pada butang Ya dan 1 orang responden telah menilai pada butang Tidak. Dengan ini, jelas bahawa majoriti responden bersetuju dengan pernyataan tersebut. Pada bahagian keempat iaitu bahagian (D) Aestetik, salah satu persoalan yang dinyatakan adalah Bagaimana anda menilai antara muka pengguna (UI) aplikasi Tasbih Digital. Rajah 4 merujuk kepada responden bagi persoalan tersebut.

Bagaimanakah anda menilai antara muka pengguna (UI) aplikasi Tasbih Digital ?

23 responses



Rajah 4 Respon bagi persoalan bahagian D

Menurut rajah 4, seorang responden telah menilai pada skala dua, menunjukkan sifat tidak baik terhadap persoalan tersebut. Seterusnya, seorang responden telah menilai pada skala tiga, menunjukkan sifat neutral terhadap persoalan tersebut. Seterusnya, dua orang responden telah menilai pada skala empat, yang menunjukkan sifat baik terhadap persoalan tersebut dan 20 orang responden telah menilai pada skala lima menunjukkan sifat sangat baik terhadap persoalan tersebut. Hal ini menunjukkan bahawa majoriti daripada responden bersetuju bahawa antara muka Sistem Aplikasi Tasbih Digital sangat menarik.

Berdasarkan kajian lepas yang telah dilakukan, terdapat lima aplikasi sedia ada yang telah wujud dan mempunyai tujuan yang hampir sama dengan Sistem Aplikasi Tasbih Digital yang dibangunkan. Lima perisian tersebut adalah Tasbih Lite, Tasbih, Tap Tasbih Pro, Selawat dan iTasbeeh.

Jadual 1 Perbandingan aplikasi sedia ada dan Sistem Aplikasi Tasbih Digital Mudah Alih

	Tasbih Lite	Tasbih	Tap Tasbih Pro	Selawat	iTasbeeh	Tasbih Digital Mudah Alih
Sistem Penandaan	Sistem penandaan boleh ditetapkan.	Sistem penandaan telah ditetapkan kepada 100.	Sistem penandaan telah ditetapkan kepada 33 dan boleh	Tiada sistem penandaan	Sistem penandaan boleh ditetapkan.	Sistem penandaan boleh ditetapkan

Setelah melakukan perbandingan, terdapat beberapa ciri yang wujud dalam Tasbih Digital tetapi tidak wujud atau berbeza dalam kesemua aplikasi sedia ada. Antaranya adalah sistem penandaan dimana ciri ini menetapkan penandaan sebagai tanda apabila pengguna melepasi sasaran ketika pengguna berzikir. Seterusnya adalah kaedah kemasukan data dimana aplikasi yang sedia ada ini mempunyai pelbagai cara kemasukan data bacaan zikir. Antaranya adalah melalui sentuhan pada skrin dan sentuhan pada butang peranti ketika berzikir. Kaedah ini digunakan bagi melihat peningkatan angka bacaan zikir ketika sedang berzikir.

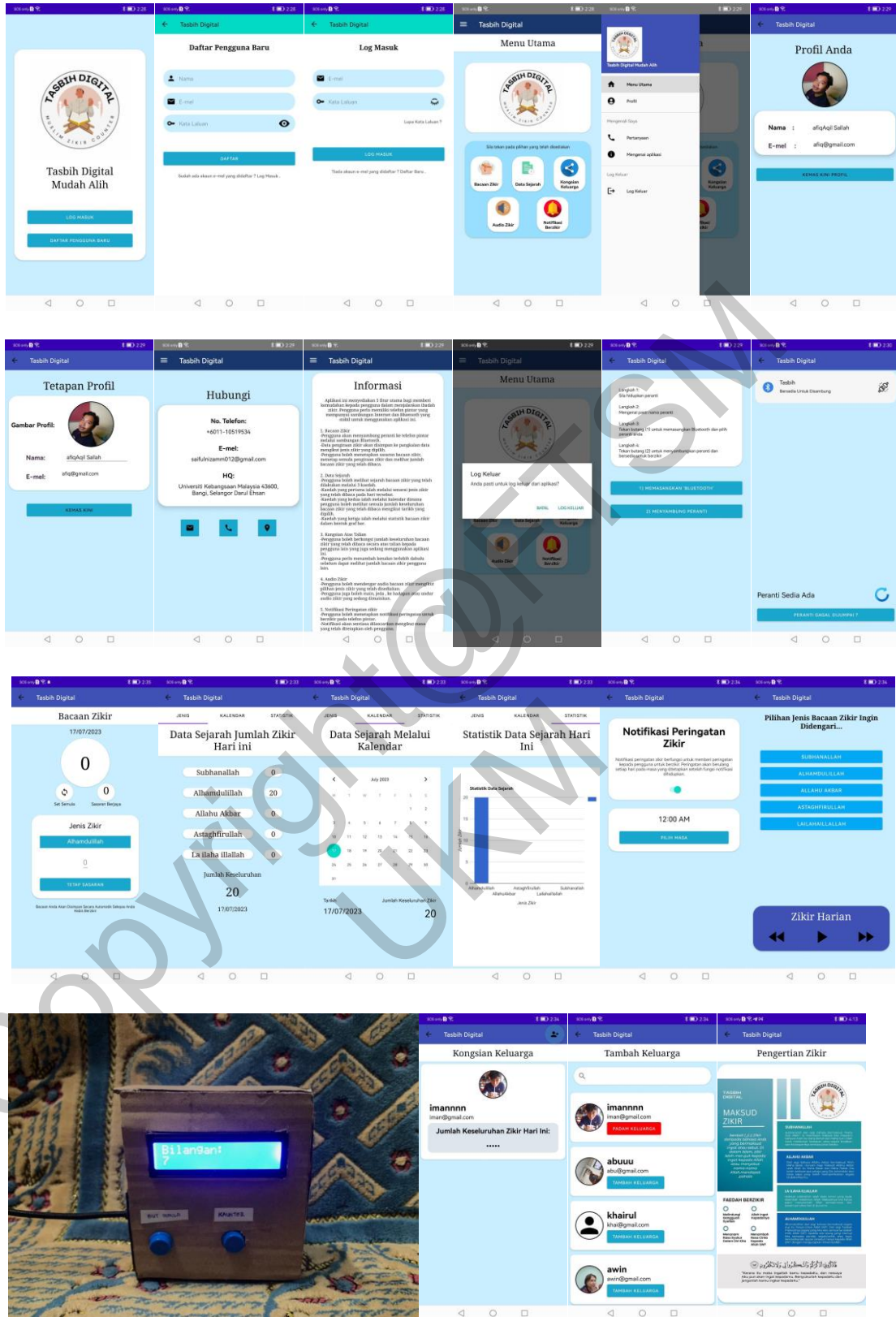
Selain itu adalah kaedah penyimpanan data bacaan zikir dimana beberapa aplikasi ada menyediakan pangkalan data awan yang khusus untuk penyimpanan data bacaan zikir. Terdapat aplikasi yang menyediakan penyimpanan data dengan menggunakan storan daripada telefon pintar sahaja. Kaedah ini tidak efektif kerana boleh menjejaskan telefon pintar itu sendiri apabila digunakan dalam jangka masa yang panjang. Penyimpanan data secara atas talian sangat efektif kerana data yang disimpan dalam pangkalan data awan boleh digunakan dalam jangka masa panjang serta penyimpanan data yang tiada had. Seterusnya, tumpuan pada pengiraan juga dititik beratkan kerana amalan berzikir memerlukan daya tumpuan yang tinggi supaya tiada berlaku kesilapan ketika sedang berzikir. Oleh kerana segala aktiviti boleh dilakukan dengan hanya menggunakan sebuah telefon pintar, daya tumpuan bagi seseorang ketika berzikir akan terjejas apabila terlalu banyak notifikasi yang masuk ketika sedang berzikir. Penggunaan alat tasbih disarankan untuk mengelakkan pengguna daripada terleka dan pengguna akan lebih tertumpu kepada bacaan zikir mereka sahaja.

Disamping itu, penggunaan kuasa juga dititik beratkan oleh kerana amalan berzikir boleh dilakukan sebanyak mana yang mampu dan seberapa lama yang boleh. Penggunaan telefon pintar untuk berzikir boleh menjejaskan penggunaan kuasa yang tinggi oleh kerana jangka masa yang

lama. Penggunaan alat tasbih lebih cekap kerana penggunaan kuasa pada alat tasbih yang rendah. Selain itu, fahaman dalam penggunaan tasbih sangat penting. Berzikir merupakan amalan yang boleh dilakukan tidak kira umur dan jantina. Generasi muda pada masa kini lebih terdedah kepada teknologi yang sangat maju menyebabkan penggunaan teknologi ini sangat mudah difahami oleh mereka. Penggunaan teknologi ini mungkin boleh menjejaskan pengguna yang telah berusia oleh kerana mereka kurang terdedah dengan teknologi yang maju ini. Kekurangan ini diambil kira kepada golongan tua yang tidak mempunyai kemampuan untuk belajar dan memahami cara penggunaan teknologi ini.

Fungsi sistem notifikasi juga harus diterapkan dalam aplikasi masa kini. Fungsi ini bertujuan untuk memberi peringatan kepada pengguna untuk mula berzikir. Beberapa aplikasi ada menerapkan fungsi ini dan ia merupakan satu pendekatan yang bagus kerana pengguna akan lebih kerap menggunakan aplikasi ini serta akan kerap melakukan amalan yang baik ini. Disamping itu, fitur seperti kongsi keluarga merupakan satu fungsi baru yang masih belum diterapkan dalam mana-mana aplikasi sedia ada ini. Pembaharuan terhadap fungsi ini merupakan satu idea yang bagus kerana pengguna pada masa kini banyak menggunakan media sosial untuk berkomunikasi serta memperoleh maklumat. Penyebaran data bacaan zikir secara atas talian sangat berkesan dan pengguna juga boleh memperoleh maklumat bacaan zikir dengan sangat pantas.

Akhir sekali, fungsi audio bacaan zikir merupakan fungsi tambahan yang diterapkan dalam aplikasi Tasbih Digital. Sepertimana aplikasi seperti Al-quran digital ada menyediakan fungsi dimana pengguna boleh mendengar alunan bacaan Al-quran hanya dengan menekan butang main. Fungsi ini menyediakan beberapa senarai alunan zikir yang boleh didengar oleh pengguna. Pengguna akan dapat memperoleh kebaikan seperti dapat memperkukuhkan lagi sebutan zikir dengan mendengar cara sebutan zikir yang betul dan juga pengguna boleh meluangkan masa dengan mendengarkan alunan zikir ketika masa terluang.



Rajah 5 Antara Muka Peranti dan Aplikasi Tasbih Digital

Hasil kajian menunjukkan bahawa sistem Aplikasi Tasbih Digital berjaya mencapai objektif pembangunan projek. Sistem ini menyediakan peranti dan fitur pada aplikasi yang khusus untuk aktiviti ibadah zikir secara praktikal dan efektif. Sistem Aplikasi Tasbih Digital dibangunkan agar dapat menyelaraskan kaedah bacaan zikir dan proses penyimpanan data yang tepat. Oleh itu, prestasi dan kualiti bagi amalan zikir dapat ditingkatkan.

Kesimpulannya, Sistem Aplikasi Tasbih Digital adalah sebuah sistem efektif dan mudah untuk digunakan oleh umat Islam. Ia juga membolehkan pengguna untuk melihat data sejarah bacaan zikir secara berterusan dari masa ke masa serta storan penyimpanan data yang tiada had. Selain itu, fitur tambahan dan penambahbaikan yang dilakukan adalah lebih baik berbanding dengan kajian-kajian lepas.

Walaupun hasil kajian ini menunjukkan keberkesanan dan kelebihan Sistem Aplikasi Tasbih Digital Mudah Alih, terdapat cadangan kajian masa hadapan yang boleh dikaji oleh penyelidik lain. Antaranya, penerapan bahasa Inggeris ke dalam aplikasi Tasbih Digital Mudah Alih boleh dilakukan bagi masyarakat yang tidak fasih dalam bahasa Malaysia untuk menukarkan penggunaan bahasa aplikasi kepada bahasa inggeris agar mereka faham untuk menggunakan aplikasi ini. Sistem operasi IOS perlu dibangunkan untuk membolehkan lebih ramai jenis pengguna dapat mengakses aplikasi ini.

Kesimpulan

Akhir sekali, setelah meneliti setiap satu hasil kajian yang telah diperoleh dalam bahagian keputusan dan perbincangan, jelaslah bahawa sistem ini dapat mempermudah dan menaiktaraf kaedah amalan bacaan zikir bagi umat Islam. Hasil pengujian kotak hitam yang mendapat keputusan sepenuhnya lulus menunjukkan bahawa sistem ini telah bersedia untuk diguna pakai. Setelah sistem ini dilancarkan kepada pengguna, ujian penerimaan pengguna telah dilakukan. Berdasarkan keputusan ujian penerimaan pengguna, majoriti responden bersetuju bahawa menggunakan sistem ini

merupakan satu inovasi yang baik, pengguna berpuas hati menggunakan fitur yang terdapat dalam aplikasi ini, aplikasi ini bagus untuk memantau aktiviti harian serta keluarga dan pengguna berpuas hati dengan keseluruhan antara muka bagi aplikasi ini. Secara keseluruhan, sistem ini mendapat maklum balas yang positif daripada kesemua responden.

Objektif yang ditetapkan dalam bahagian Pengenalan telah tercapai sepanjang menjalankan projek ini. Antaranya adalah, satu sistem untuk pengiraan zikir yang mempunyai penandaan tepat, penyimpanan dan pemapar data kiraan zikir serta perkongsian data bacaan zikir secara atas talian telah berjaya dibangunkan. Seterusnya, sistem yang dibangunkan bagi selaras dengan peranti dan aplikasi Tasbih Digital telah berjaya diuji.

Hasil kajian ini mempunyai implikasi yang berimpak kepada bidang ilmu dan industri berkaitan seperti industri pendidikan. Pembangunan sistem Tasbih Digital dapat menyediakan kemudahan kepada umat Islam terutamanya keluarga dalam menjalankan amalan berzikir. Dengan pembangunan sistem ini juga, keluarga dapat memantau amalan zikir antara satu sama lain dengan hanya menggunakan satu platform yang mudah digunakan. Justeru, kesedaran terhadap amalan zikir dapat dipraktik dan ditingkatkan, seterusnya dapat menjadikan amalan ini lebih konsisten.

Beberapa kelemahan sistem dapat dikesan, antaranya dari segi fungsi dan fitur yang terdapat pada aplikasi ini. Antaranya adalah aplikasi ini sentiasa memerlukan capaian *Internet* jika pengguna ingin menggunakan aplikasi ini. Aplikasi ini juga memerlukan sambungan *Bluetooth* yang berpanjangan dalam sambungan telefon pintar dan aplikasi. Aplikasi ini hanya dibangunkan dalam bahasa melayu. Hal ini menyebabkan penggunaan aplikasi ini akan menjadi sukar kepada masyarakat yang tidak fasih dalam bahasa Malaysia. Akhir sekali, Aplikasi ini hanya boleh digunakan dalam sistem operasi Android sahaja.

Cadangan untuk kajian masa hadapan yang boleh dilakukan oleh penyelidik lain adalah menerapkan bahasa Inggeris ke dalam aplikasi Tasbih Digital Mudah Alih bagi masyarakat yang tidak fasih dalam bahasa Malaysia untuk menukarkan penggunaan bahasa aplikasi kepada bahasa inggeris agar mereka faham untuk menggunakan aplikasi ini. Sistem operasi IOS perlu dibangunkan untuk membolehkan lebih ramai jenis pengguna dapat mengakses aplikasi ini. .

Secara keseluruhan, sistem ini amat membantu umat Islam dalam melakukan ibadah zikir. Dengan penggunaan sistem Aplikasi Tasbih Digital ini, amalan berzikir menjadi lebih praktikal, seronok, dan efektif. Dengan menyetengahkan hasil kajian ini, saya berharap ia dapat memberi manfaat kepada semua umat Islam dalam menjalankan ibadah zikir.

Penghargaan

Alhamdulillah, saya memanjatkan rasa syukur ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpahan rahmat dan kurniaNya, saya telah berjaya menyiapkan kajian ilmiah dengan jayanya. Setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih tak terhingga kepada penyelia saya, Dr. Dahlila Putri Dahnil Sikumbang kerana telah banyak memberi tunjuk ajar, bimbingan serta dorongan sepanjang tempoh menyiapkan projek tahun akhir ini.

Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada semua pensyarah di Fakulti Teknologi Sains dan Maklumat yang telah banyak berkongsi ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat. Segala ilmu pengetahuan yang diperolehi telah memberi peluang kepada saya untuk melengkapkan projek tahun akhir ini. Setinggi-tinggi penghargaan juga buat ibu bapa saya yang tercinta kerana telah banyak memberi kemudahan dan tidak putus asa memberi sokongan moral untuk saya terus bersemangat menjadi insan yang lebih baik. Ucapan terima kasih juga saya tujukan kepada rakan-rakan saya yang sentiasa membantu dikala saya buntu dan ketinggalan. Mereka juga banyak memberi peringatan kepada saya ketika saya lalai.

Akhir kata, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam pembangunan projek tahun akhir ini.

RUJUKAN

Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., & Warsta, J. 2002. Agile Software Development Methods: Review and Analysis. Journal of VTT Publications 478: 105-106.

Department of Statistics Malaysia Official Portal. (2020). Diakses pada November 12, 2022, daripada https://www.dosm.gov.my/v1_/

Figure 1. Agile Methodology in System Development source: Okeke(2021),... (n.d.). ResearchGate. Diakses pada November 12, 2022, daripada https://www.researchgate.net/figure/Agile-Methodology-in-System-Development-source-Okeke2021-retrieved-from_fig1_354310848

!, H. A. (1970, January 1). Cara Dan Kaedah Berzikir Guna Jari Tangan. Cara dan Kaedah Berzikir Guna Jari Tangan. Retrieved December 5, 2022, from <http://islamagamaku197.blogspot.com/2019/08/cara-dan-kaedah-berzikir-guna-jari.html>

Nursalikah, A. (2020, Oktober 13). Pengertian Dzikir. Republika Online. Diakses pada November 12, 2022, daripada <https://www.republika.co.id/berita/qi4t63366/pengertian-dzikir>

Nishadha. (2022, October 19). Use case diagram tutorial (guide with examples). Creately Blog. Retrieved December 22, 2022, from <https://creately.com/blog/diagrams/use-case-diagram-tutorial/>

Eldridge, K. (2022, August 14). What is an IOT gateway? Open Automation Software. Retrieved January 2, 2023, from <https://openautomationsoftware.com/open-automation-systems-blog/what-is-an-iot-gateway/>

Inflectra. (2023, March 25). Full guide to software quality assurance. United States Headquarters. <https://www.inflectra.com/Ideas/Topic/Software-Quality-Assurance.aspx>

Mohamad Saiful Nizam Bin Abd Aziz (A179830)
Dr. Dahlila Putri Dahnil Sikumbang
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,
Universiti Kebangsaan Malaysia