

TASBIH DIGITAL UNTUK PENGIRAAN ZIKIR DAN SELAWAT YANG LEBIH TEPAT DAN MEMPUNYAI DATA SEJARAH

Luqman Munir Mohamad Izaher
Dahlila Putri Dahnil Sikumbang

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Kajian ini mengenai Internet of Things (IoT) menggunakan Raspberry Pi yang dihubungkan dengan telefon pintar android melalui rangkaian internet. Tasbih Digital adalah tajuk pendek kajian yang dibangunkan, bermula dengan gerak kerja daripada sebuah peranti untuk mengira zikir atau selawat bermula daripada angka 0 menaik dengan gandaan 1 pada setiap input yang dimasukkan. Beberapa aplikasi tasbih telefon pintar sedia ada, hanya menerima input daripada skrin sentuh. Pengguna perlu memfokuskan pandangan mata hanya pada skrin sentuh telefon pintar, jika tidak, pengguna akan tersasar dengan menekan pada bahagian yang tidak sepatutnya. Selain itu, fungsi data sejarah juga tidak disediakan dan ada daripadanya pengguna perlu menyimpan data secara manual. Sebahagian daripada aplikasi tasbih yang sedia ada juga tidak memberi fungsi notifikasi peringatan kepada pengguna. Objektif aplikasi Tasbih Digital ini dibangunkan untuk memberi kemudahan kepada pengguna memantau nilai angka zikir melalui telefon pintar dengan mudah. Metodologi yang digunakan adalah metodologi Agile yang mementingkan iaitu fasa perancangan, reka bentuk, pembangunan dan pengujian. Faedah daripada itu, pengguna juga boleh melihat data sejarah mengira zikir atau selawat tersebut mengikut tarikh. Ciri-ciri lain seperti aplikasi pada telefon pintar akan direka supaya mesra pengguna dan mudah untuk digunakan tidak kira yang tua atau muda. Hasilnya pengguna juga boleh tetapkan semula data sejarah mengira zikir atau selawat tersebut untuk permulaan baru pada hari tersebut. Selain itu, sebuah peranti daripada Raspberry Pi akan dibangunkan untuk menerima data daripada pengguna. Selanjutnya data akan dihantar ke perisian tengah dan ia juga berfungsi sebagai pangkalan data awan. Jangkaan terakhir telefon pintar boleh mengakses dan menerima data daripada perisian tengah tersebut. Alatan yang digunakan ialah Android Smartphone, Raspberry Pi dan Maker pHat. Manakala untuk perisian pula akan menggunakan Android Studio dan Python IDLE.

1 PENGENALAN

Salah satu cara orang yang beragama Islam mengingati Allah SWT dan Rasulullah SAW adalah selalunya dengan berzikir serta berselawat setiap hari secara konsisten. Kebiasaannya orang Islam akan menggunakan sistem pengiraan tasbih biasa yang diperbuat daripada manik dan benang. Manik-manik yang cantik dengan ukiran, tetapi tidak mempunyai nombor bilangan.

Dalam tradisi Islam, tasbih digunakan untuk berzikir, terutama ketika selepas solat. Jadi, ada jenis tasbih tertentu dibagi menjadi tiga kelompok yang masing-masing berjumlah 33 biji tasbih. Hal ini sesuai dengan zikir selepas solat, yakni 33 kali kalimat Subhanallah, 33 kali Alhamdulillah, dan 33 kali Allahuakbar. Selain itu bentuk fizikal tasbih ini yang ringan serta mudah untuk dibawa ke mana-mana.

Seiring dengan arus pemodenan pada zaman kini, Tasbih Digital adalah aplikasi telefon pintar yang bakal dibangunkan bagi memudahkan orang Islam untuk berzikir. Tasbih Digital secara dasarnya berbeza dari kaedah atau sistem tasbih biasa, yang mana Tasbih Digital ini mempunyai satu peranti yang dibangunkan dan dipadankan dengan aplikasi Tasbih Digital pada telefon pintar pengguna. Cara penggunaan yang sangat mudah dan antara kelainannya daripada biasa ialah dapat dipaparkan data sejarah pengiraan zikir pada masa lalu. Mengikut arus pemodenan zaman sekarang, pengguna juga boleh set semula data sejarah tersebut dan bermula semula sebagai pengguna Tasbih Digital yang baru. Selain itu, Tasbih Digital dapat memberi peringatan mesra kepada pengguna agar tidak terleka daripada zikir secara harian.

Aplikasi Tasbih Digital dibangunkan pada telefon pintar kerana, menurut laman sesawang [statista.com](https://www.statista.com), jumlah pengguna telefon pintar di dunia sekarang ini (Oktober 2020) adalah 3.5 bilion, dan ini bermaksud 44.81% daripada penduduk dunia telah memiliki telefon pintar. Angka ini telah meningkat jauh dari tahun 2016 ketika itu hanya terdapat 2.5 bilion pengguna, 33.58% dari populasi global tahun tersebut. Di sini kita dapat gambaran bahawa jumlah pengguna telefon pintar terus meningkat dari tahun ke tahun dan sebahagiannya adalah terdiri daripada orang beragama Islam. Khasnya kepada orang Islam yang suka berzikir dan mengingati Allah SWT akan mendapat kemudahan serta kelebihan dengan adanya aplikasi telefon pintar Tasbih Digital ini dan juga dapat meningkatkan lagi keimanan serta ingatan kepada Allah SWT.

Proses pengiraan tasbih biasa (manik dan benang) mahupun mekanikal tasbih mempunyai beberapa masalah. Masalah ini boleh dikategorikan kepada tiga yang mana merujuk kepada proses pengiraan, bentuk fizikal tasbih, dan keupayaan data sejarah tasbih tersebut. Tidak dapat dinafikan bentuk fizikal tasbih biasa amatlah cantik serta unik dan kebiasaannya pengguna tasbih biasa akan menolak satu per satu manik tasbih yang diikat menggunakan tali atau benang. Akan tetapi pada setiap manik tersebut hanya terdapat ukiran atau corak sahaja dan tidak mempunyai nombor untuk mengira. Sepastinya pengguna perlu juga mengira atau melihat manik tersebut untuk mengetahui jumlah zikir semasa.

Dalam perbuatan zikir memerlukan pengiraan tepat seperti 33 kali bacaan Subhanallah, 33 kali Alhamdulillah, dan 33 kali Allahuakbar. Ini kerana Rasulullah SAW bersabda: “Sesiapa yang bertasbih sebanyak 33 kali, bertahmid 33 kali, bertakbir 33 kali dan kesemuanya 99 kali dan Baginda berkata mencukupkannya 100 dengan membaca: Tidak ada Tuhan selain Allah Yang Esa, tidak ada sekutu bagi-Nya, bagi kekuasaan-Nya dan bagi-Nya pujian dan Dia berkuasa ke atas segala-galanya. Diampunkan kesalahan-kesalahannya walaupun seluas lautan.” (HR Muslim). Pengiraan zikir akan tersasar jika pengguna mengantuk atau lupa serta tidak pasti jumlah kiraan zikir yang telah dibaca. Akibat daripada itu, perbuatan zikir tidak akan menjadi jumlah yang dikehendaki dan boleh menghilangkan semangat untuk terus konsisten melakukan zikir secara harian.

3 OBJEKTIF KAJIAN

Antara objektif kajian ini, mereka bentuk dan menghasilkan sebuah peranti yang diintegrasikan dengan aplikasi telefon pintar bagi memudahkan pengguna memasukkan data kiraan zikir tersebut dengan mudah. Seterusnya membangunkan sebuah aplikasi telefon pintar Tasbih Digital bagi proses pengiraan zikir yang lebih tepat, membuat penandaan secara automatik, menyimpan dan memaparkan data sejarah kiraan zikir untuk membantu pengguna.

4 METOD KAJIAN

Metodologi yang digunakan untuk membina sistem aplikasi telefon pintar Tasbih Digital ialah *Agile Method*. Metodologi ini dipilih berdasarkan prosesnya melibatkan pemecahan kepada setiap projek menjadi keutamaan. Oleh itu, ia menjadi kebolehan untuk membuat perubahan kecil atau dinaiktaraf tanpa perlu mengubah keseluruhannya. Keseluruhan proses pembangunan sistem akan dibahagikan kepada enam fasa iaitu fasa perancangan, reka bentuk, pembangunan, pengujian, pelepasan dan fasa maklum balas.

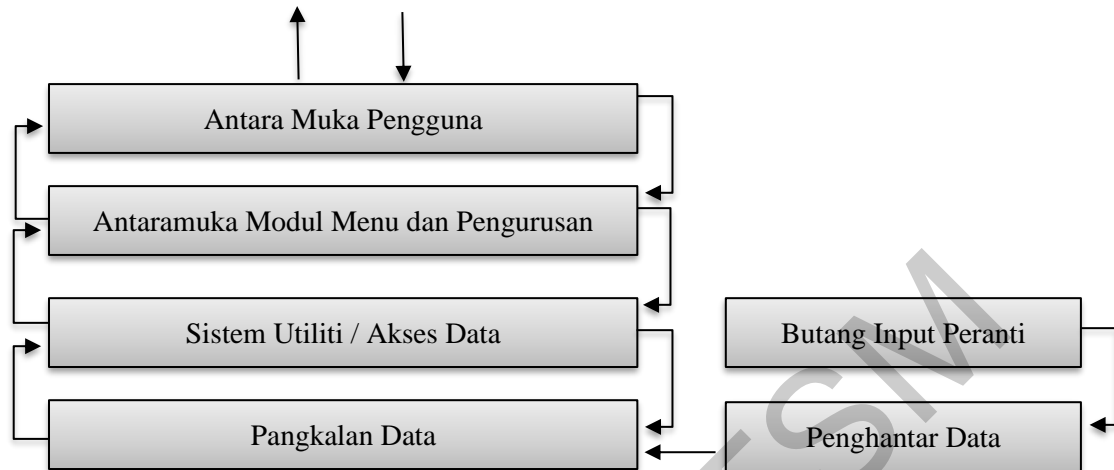
Ini kerana pembangunan *Agile* adalah bahawa ia memungkinkan untuk setiap bahagian disiapkan dengan lancar tanpa melibatkan bahagian projek yang lain jika menghadapi sebarang masalah. Jadual dapat ditetapkan dengan tarikh akhir untuk setiap tahap pengembangan dan produk dapat dilanjutkan melalui proses pengembangan fasa satu demi satu.

4.1 Fasa Perancangan

Pada fasa ini, proses mengenalpasti masalah mengenai cara penggunaan serta ciri-ciri sedia ada tasbih biasa dan kajian awal terhadap isu ini akan dilakukan. Segala perkara iaitu cara pelaksanaan berzikir serta selawat akan dikenalpasti. Skop kajian, objektif projek dan perancangan projek akan diteliti dengan sebaiknya pada fasa ini bagi membangunkan sistem aplikasi telefon pintar Tasbih Digital.

4.2 Fasa Reka Bentuk

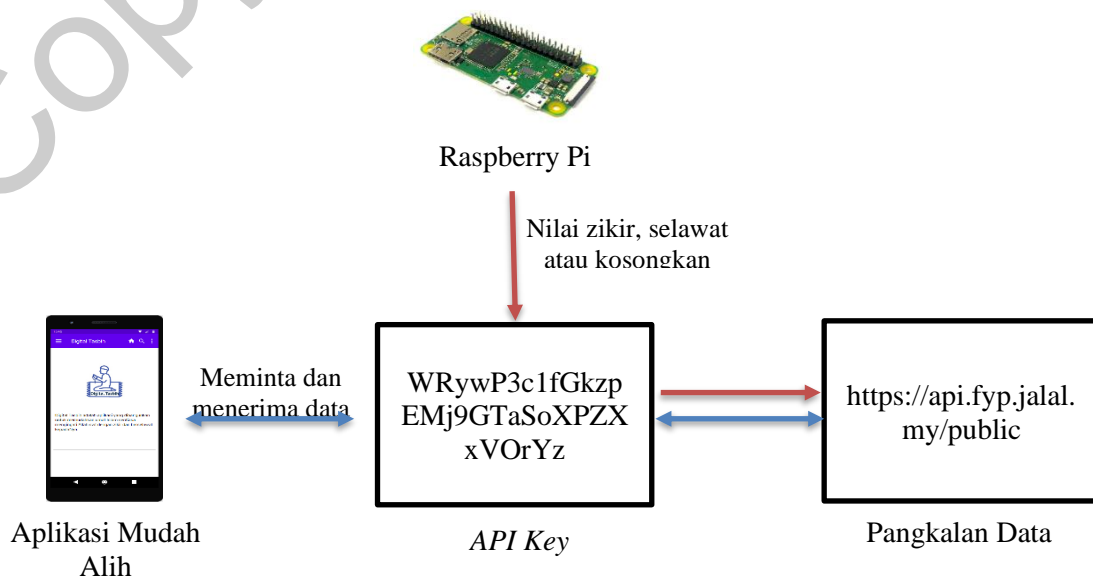
Bagi memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem ini, reka bentuk antara muka bagi sistem akan dilakukan dalam fasa ini. Proses mengenalpasti bagaimana sistem yang dibangunkan terutamanya aplikasi telefon pintar Tasbih Digital dilakukan dan diterangkan dalam bentuk visual bagi memudahkan proses pembangunan sistem ini dan menerangkan bagaimana sistem yang akan dibangunkan berfungsi. Rajah 1 dibawah menggambarkan reka bentuk corak lapisan bagi keseluruhan sistem Tasbih Digital Bersama peranti.



Rajah 1 : Reka Bentuk Corak Lapisan Bagi Keseluruhan Sistem Tasbih Digital

4.3 Fasa Pembangunan

Dalam fasa ini, aplikasi telefon pintar Tasbih Digital dan peranti akan dibina merujuk struktur yang telah di buat pada fasa reka bentuk. Peranti akan dibina terlebih dahulu manakala aplikasi telefon pintar Tasbih Digital akan dibangunkan secara satu per satu mengikut ciri-ciri yang ingin dibangunkan dan akan digabungkan setelah semua bahagian berfungsi. Rajah 2 di bawah menggambarkan bagaimana data masuk, bergerak dan keluar pada keseluruhan sistem Tasbih Digital.



Rajah 2 : Pergerakan data *API* pada keseluruhan projek Tasbih Digital

4.4 Fasa Pengujian

Peranti dan aplikasi telefon pintar Tasbih Digital yang dibangunkan akan dilakukan ujian yang mana bagi mengenalpasti masalah yang bakal dihadapi oleh sistem peranti tersebut. Oleh itu, proses membaikpulih akan dilakukan bagi membaiki kekurangan sistem aplikasi telefon pintar Tasbih Digital ini.

Antara jenis pengujian yang dijalankan ialah keperluan kefungsiian, keperluan tidak berfungsi, set peraturan, algoritma dan kod sumber. Kesemua pengujian dibuat dengan teliti mengikut konsep kotak putih dan kotak hitam.

5 HASIL KAJIAN

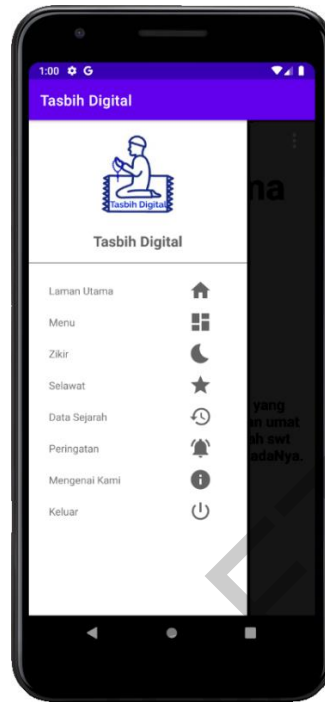
Mengikut objektif utama projek yang dibangunkan terhasil bersama sebuah peranti yang terdiri daripada *Raspberry Pi*, *Maker pHat* dan *UPS Lite* bagi menerima input data daripada pengguna. Selain itu, satu aplikasi telefon pintar juga telah dihasilkan iaitu Tasbih Digital. Semua fungsi seperti didalam cadangan penyelesaian juga telah dilengkapkan bersama dalam kajian ini. Kebolegunaan sistem ini berada pada tahap yang memuaskan mengikut keperluan pengguna tersendiri.

Setelah membuat beberapa pengujian telah direkodkan, projek ini telah berjaya diuji dengan jayanya. Melalui teknik kotak putih dan juga kotak hitam, beberapa jenis teknik pengujian telah dijalankan. Kajian ini telah boleh melengkapkan tujuan penggunaan dengan memenuhi kehendak pengguna, sekaligus menambah ciri-ciri fungsi yang memudahkan kepada pengguna daripada masa ke semasa.



Rajah 3 : Antara muka laman utama aplikasi telefon pintar Tasbih Digital

Rajah 3 menunjukkan antara muka laman utama aplikasi telefon pintar Tasbih Digital. Ini adalah antara muka utama pada aplikasi telefon pintar Tasbih Digital. Dipadankan icon Tasbih Digital dan keterangan mengenai aplikasi ini. Selain itu disudut kiri bahagian atas, terdapat menu navigasi untuk membawa pengguna kepada pilihan menu penggunaan pada aplikasi ini.



Rajah 4 : Pilihan menu aplikasi telefon pintar Tasbih Digital

Rajah 4 menunjukkan pilihan menu aplikasi telefon pintar Tasbih Digital. Zikir, selawat, data sejarah dan peringatan adalah sebahagian menu yang terdapat pada menu navigasi pada antara muka utama aplikasi telefon pintar Tasbih Digital. Kesemua menu tersebut akan membawa pengguna ke antara muka yang lain.



Rajah 5 : Paparan kiraan semasa zikir aplikasi telefon pintar Tasbih Digital

Rajah 5 menunjukkan paparan kiraan semasa zikir aplikasi telefon pintar Tasbih Digital. Antara muka zikir, dipaparkan dua jenis zikir yang boleh dilaksanakan oleh pengguna. Zikir juga dalam Bahasa Melayu agar pengguna mudah untuk menghafalnya.



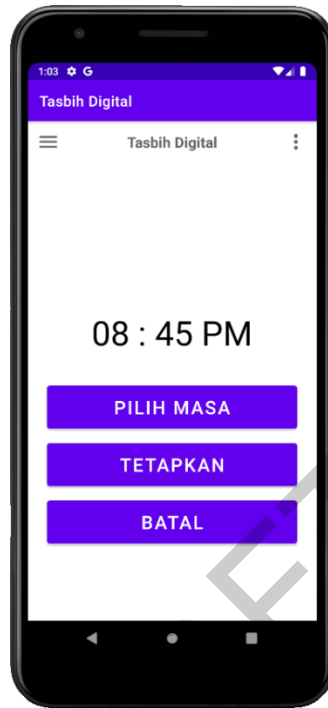
Rajah 6 : Paparan kiraan semasa selawat aplikasi telefon pintar Tasbih Digital

Rajah 6 menunjukkan paparan kiraan semasa selawat aplikasi telefon pintar Tasbih Digital. Antara muka selawat, dipaparkan dua pilihan selawat yang boleh dilaksanakan oleh pengguna. Iaitu sebutan selawat yang mudah dan ringkas atau selawat berangkap penuh. Selawat juga dipapar dalam Bahasa Melayu kepada pengguna.



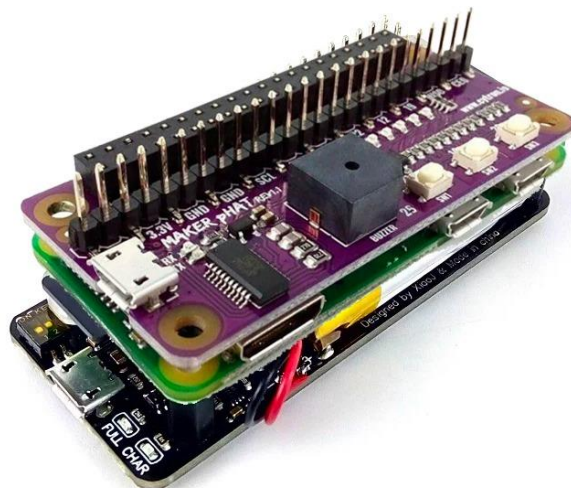
Rajah 7 : Paparan data sejarah aplikasi telefon pintar Tasbih Digital

Rajah 7 menunjukkan paparan data sejarah aplikasi telefon pintar Tasbih Digital. Ini antara muka data sejarah dapat mempamerkan jumlah keseluruhan zikir dan selawat kepada pengguna. Pengguna boleh melihat sama ada jumlah keseluruhan tersebut mencapai sasaran ataupun tidak.



Rajah 8 : Paparan peringatan aplikasi telefon pintar Tasbih Digital

Rajah 8 menunjukkan paparan peringatan aplikasi telefon pintar Tasbih Digital. Fungsi lain untuk memudahkan pengguna ialah peringatan notifikasi. Pada antara muka peringatan inilah pengguna boleh membuat tetapan atau mengabaikan notifikasi peringatan pada aplikasi telefon pintar Tasbih Digital ini.



Rajah 9 : Reka bentuk peranti Tasbih Digital

Bagi peranti, tiada antara muka yang dibangunkan kepada pengguna. Rajah 9 pula menunjukkan reka bentuk peranti Tasbih Digital yang telah dipasang sepenuhnya. Pengguna dapat mengendalikan peranti ini dengan mudah kerana saiz fizikalnya yang kecil iaitu 70mm x 30mm x 30mm.

Jadual 1 dibawah menerangkan ringkasan hasil daripada proses pengujian yang telah dijalankan mengikut kes pengujian. Keputusan pengujian adalah lulus bagi semua pengujian yang telah dijalankan.

Jadual 1 : Jadual hasil pengujian

ID Keperluan Kefungsian	ID Senario	ID Pengujian	Jenis Pengujian	Keputusan Pengujian
KP1	S1	K1	Keperluan Kefungsian	Lulus
KP2	S2	K2	Keperluan Kefungsian	Lulus
KP3	S3	K3	Keperluan Kefungsian	Lulus
KP4	S4	K4	Keperluan Tidak Berfungsi	Lulus
KP5	S5	K5	Set Peraturan	Lulus
KP6	S6	K6	Algoritma	Lulus
KP7	S7	K7	Algoritma	Lulus
KP8	S8	K8	Kod Sumber	Lulus

6 KESIMPULAN

Kesimpulannya, bab ini mengenai dokumentasi bertulis yang bertujuan untuk memberi gambaran yang lebih jelas dalam membangunkan sistem ini. Rajah juga dipamerkan untuk

memahami sistem yang sedang dibina dalam membantu membangunkan sistem ini secara sepenuhnya untuk memenuhi keperluan pengguna pada masa kini.

Pengguna sistem ini terdiri daripada semua lapisan umur dan berbeza-beza latar belakang. Pengetahuan mengenai teknologi telefon pintar perlu sentiasa diperbaharui daripada masa ke semasa kerana teknologi berkembang dengan meluas terlalu pantas. Justeru itu, reka bentuk antara muka akan direka secara paling minimal dan menu pilihan yang paling biasa digunakan diantara aplikasi-aplikasi lain.

Selain itu, bagi membolehkan peranti yang dibangunkan tersebut menjadi mudah alih, peranti tersebut perlu menggunakan bateri sebagai sumber kuasa. Kuasa bateri pula akan mempunyai jangka hayat yang pendek iaitu berkapasiti 1000mAh dan pengguna perlu siap sedia dengan bateri tambahan seperti power bank untuk perjalanan jarak jauh.

Oleh kerana kekangan masa, sistem aplikasi telefon pintar Tasbih Digital ini beroperasi untuk perhentaran data secara satu hala sahaja iaitu data kemasukan daripada peranti, kemudian ke pangkalan data dan akhir skali data akan ke aplikasi telefon pintar. Maksudnya tiada data yang berpatah balik ke peranti tersebut. Bagi penambahbaikan pada masa depan, boleh diprogramkan semula aliran data menjadi dua hala iaitu pengguna membuat pilihan pada menu zikir atau selawat akan menentukan data kemasukan pilihan pada butang peranti untuk memberi pengguna banyak kelebihan ketika menggunakan sistem ini.

Keseluruhan pembangunan sistem telah melalui fasa spesifikasi keperluan dan reka bentuk berdasarkan kepada skop serta objektif yang ditetapkan. Ciri-ciri yang dibangunkan serta pemilihan teknologi dalam sistem ini turut didokong dengan sorotan kajian lepas. Justeru itu, dalam tempoh pelaksanaan, perlu diberi tumpuan kepada kekangan dan batasan bagi bertujuan menambahbaik sistem ini dari masa ke semasa.

- Bennett, Chris & Myers, Del & Storey, M.-A & Germán, Daniel & Ouellet, D & Salois, Martin & Charland, Philippe. (2008). *A survey and evaluation of tool features for understanding reverse-engineered sequence diagrams*. RESEARCH AND PRACTICE J. Softw. Maint. Evol.: Res. Pract. 20. 291-315. 10.1002/smr.372.
- Chun-Yi Chen & Brent-Kaan William White. 2010. *Hierarchical organization chart for mobile applications*. Oracle International Corporation.
- Damla Tonuk and Figen Isik. (2012). *Negotiating Identities: The Use of Prayer Beads in Everyday Life in Turkey*. Middle East Technical University.
- Emilio Insfrán Pelozo. (2003). *A Requirements Engineering Approach for Object-Oriented Conceptual Modeling*. DE-0017-43424.
- Farooq, Umer. (2018). *Android Operating System Architecture*. 10.13140/RG.2.2.20829.72169.
- Google Developers. 2021. Add Firebase to your Android project. Firebase. <https://firebase.google.com/docs/android/setup.html> [12 Mei 2021].
- Google Developers. 2021. FirebaseAuth. Firebase. <https://firebase.google.com/docs/reference/admin/java/reference/com/google/firebase/FirebaseAuth.html> [28 April 2021].
- Google Developers. 2021. Tasks API. Google Play services. <https://developers.google.com/android/guides/tasks.html> [12 Mei 2021].
- Hadwan, H.H., & Reddy, Y. (2016). *Smart Home Control by using Raspberry Pi & Arduino UNO*.
- Idris. 2020. Send Data to Firebase Using Raspberry Pi. Cytron Technologies. <https://tutorial.cytron.io/2020/12/09/send-data-to-firebase-using-raspberry-pi/.html> [9 Desember 2020].
- Ikram, Muhammad & Butt, Naveed Anwer & Hussain, Altaf & Nadeem, Aamer. 2015. *Testing from UML Design using Activity Diagram: A Comparison of Techniques*. International Journal of Computer Applications. 131. 975-8887. 10.5120/ijca2015907354.
- Jan Faris Majd. (2013). *Aplikasi Tasbih Digital Pada Telepon Genggam Berbasis Android*. UIN Sunan Kalijaga.
- Kehagias, Dimitris & Nini, Dorjan. (2015). *Home Automation Based on an Android and a Web Application Using Raspberry Pi*. Mobile Systems, Applications and Services. Vol. 1. 174-181.
- Kuda, Nageswara & G P, Pavan & Kavita, Naidu & Chakka, Praneeth. (2011). A Study of the Agile Software Development Methods, Applicability and Implications in Industry. International Journal of Software Engineering and its Applications. 5.

- Ma, Li & Gu, Lei & Wang, Jin. (2014). *Research and Development of Mobile Application for Android Platform*. International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering. 9. 187-198. 10.14257/ijmue.2014.9.4.20.
- Mohd Anuar Mamat dan Muhammad Mustaqim Mohd Zarif. (2019). *Keperluan Zikir Dalam Pembelajaran Menurut Manuskrip Melayu: Kajian Terhadap Mss 2906 (B) Tibyan Al-Maram*. Universiti Sains Islam Malaysia.
- Muftah Fraifer & Mikael Fernstrom. 2017. *Designing a Smart Car Parking System (PoC) Prototype Utilizing CCTV Nodes: A vision of an IoT parking system via UCD process*. Interaction Design Center, dept. Computer Science and Information Systems, University of Limerick, V94 T9PX, Ireland.
- Muhammad AlFatih Suryadilaga. (2016). *Zikir Memakai Biji Tasbih Dalam Perspektif Living Hadis*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Nathan Ensmenger. 2016. *The Multiple Meanings of a Flowchart*. Print ISSN: 2164-8034 Online ISSN: 2166-3033
- Niknejad, A. (2011). *A Quality Evaluation of an Android Smartphone Application*.
- N. Z. b. Ayob, A. R. C. Hussin and H. M. Dahlan. 2009. *Three Layers Design Guideline for Mobile Application*. International Conference on Information Management and Engineering, Kuala Lumpur, pp. 427-431. doi: 10.1109/ICIME.2009.99.
- Qing Li, Yu-Liu Chen. 2009. *Entity-Relationship Diagram*. In: *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems*. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-89556-5_6
- Sheldon Fisher, Bheemrao Zhade. 2012. *User interface for mobile device*. Airbiquity Inc.
- Sikha Bagui, Richard Earp. 2012. *Database Design Using Entity-Relationship Diagrams*. Second Edition.
- Siti Faridah. 2020. *Lembar Pengesahan Pembimbing Skripsi Metode Jarimatika Al-Qur'an Mts Bait Qur'any Ciputat*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Software Testing Help. 2021. *Black Box Testing: An In-Depth Tutorial With Examples And Techniques*. <https://www.softwaretestinghelp.com/black-box-testing/> [28 Jun 2021].
- Sokovic, Mirko & Šaković Jovanović, Jelena & Krivokapic, Zdravko & Vujovic, Aleksandar. 2009. *Basic Quality Tools in Continuous Improvement Process*. *Strojnicki Vestnik*. 55. 333-341.
- Song, Il-Yeol. (2001). *Developing Sequence Diagrams in UML*. 10.1007/3-540-45581-7_28.
- Supyan Hussin. 2020. *Bijak Kaedah Matematik Nabi Muhammad s.a.w*. <https://supyanhussin.wordpress.com/2020/04/26/bijak-kaedah-matematik-nabi-muhammad-s-a-w/>

Thahirah Hassan Basri, Prof. Madya Dr. Faudzinaim Badaruddin dan Prof. Madya Dr. Abdul Manam Mohamad. 2014. *Konsep Zikir Darajah Dalam Disiplin Ilmu Tarekat*. Universiti Kebangsaan Malaysia.

Tripathi, Shashi & Narang, Tulika. 2016. *Applying Model View View-Model and Layered Architecture for Mobile Applications*.

Waykar, Yashwant. (2015). *Role Of Use Case Diagram In Software Development*. International Journal of Management and Economics.

Copyright@FTSM
UKM