

APLIKASI MUDAH ALIH TEMPAHAN KEMUDAHAN SUKAN
(GELANGGANG KITA)

Muhammad Hafiz Bin Ismail

Bahari Idrus

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

ABSTRAK

Dalam meniti arus pemodenan ini, penggunaan aplikasi dalam telefon pintar semakin luas. Sehubungan dengan itu, aplikasi pemesanan makanan, hotel, kereta, rumah sewa dan sebagainya makin giat dibangunkan selaras dengan Revolusi Industri 4.0. Pada masa kini, kemudahan sukan dalaman (indoor) seperti gelanggang badminton, bola jaring, skuasy dan sebagainya memerlukan tempahan secara bersemuka. Hal ini menyebabkan ramai pengguna tidak dapat menempah fasiliti tersebut disebabkan kerana pengguna perlu hadir ke kaunter tempahan serta sukar untuk mengetahui samada fasiliti tersebut telah penuh atau tidak. Ketidakpastian kekosongan tempahan menyebabkan pengguna terpaksa menghabiskan masa dan tenaga untuk berhubung dengan Pusat Sukan. Masalah lain, pihak pusat sukan juga menggunakan kaedah manual untuk merekodkan tempahan fasiliti sukan. Hal ini boleh mengakibatkan kehilangan maklumat tempahan dan pengubah suaian maklumat tempahan. Oleh itu, objektif utama projek ini adalah untuk membangunkan aplikasi mudah alih tempahan fasiliti sukan UKM atau singkatannya “Gelanggang Kita”. Metodologi yang digunakan untuk pembangunan aplikasi ini adalah Model Air Terjun. Model Air terjun digunakan kerana proses yang dilakukan untuk membangunkan projek ini adalah mengikut turutan. Selain itu, turutan di dalam fasa-fasa Model Air terjun adalah sejajar dengan output fasa pertama ke fasa kedua dan seterusnya. Dengan adanya “Gelanggang Kita”, tempahan dan maklumat tempahan mengenai fasiliti sukan dalaman di UKM dapat menghubungkan antara dua pihak iaitu pengguna dan pihak Pusat Sukan UKM.

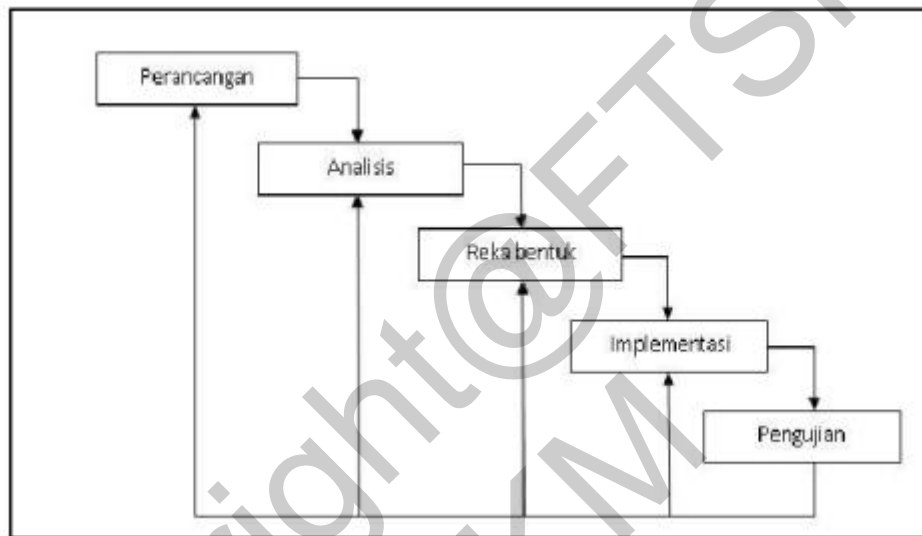
Pengenalan

Revolusi perindustrian memberi impak yang besar kepada manusia tentang perkembangan teknologi semasa. Aplikasi mudah alih juga tidak terlepas dalam senarai pembangunan teknologi yang pesat pada abad ini di Malaysia. Menurut sumber artikel daripada Astro Awani (12 November 2016), secara purata sebanyak 34 aplikasi mudah alih telah dipasang dalam sebuah telefon pintar bagi seorang pengguna di Malaysia. Aplikasi pemesanan melalui telefon bimbit seperti Grab, FoodPanda dan Booking juga tidak asing lagi bagi rakyat Malaysia. Berdasarkan ranking aplikasi, aplikasi Grab menduduki di tempat kedua dalam kategori pemesanan makanan dan minuman. Jelaslah bahawa penggunaan aplikasi pemesanan dalam kehidupan harian dapat memudahkan rakyat Malaysia. Aplikasi tempahan kemudahan sukan dalaman (indoor) adalah praktikal untuk digunakan oleh masyarakat sekitar UKM berbanding melakukan tempahan secara manual di Pusat Sukan UKM. Penggunaan aplikasi mudah alih ini dapat membantu pengguna dalam memilih tempahan, melakukan tempahan, menyemak senarai dan maklumat kemudahan sukan dalaman (indoor) yang berada di UKM. Konsep online booking ini secara tidak langsung menjimatkan masa, meningkatkan kecekapan dan keselamatan data pengguna masyarakat sekitar UKM.

Antara fungsi-fungsi yang terdapat di dalam aplikasi Gelanggang Kita ini adalah menempah fasiliti di Dewan Gemilang. Selain itu, pengguna juga diberikan fungsi navigasi fasiliti yang dapat membantu pengguna untuk ke fasiliti yang telah mereka tempah. Fungsi ini penting untuk Pengguna Luar UKM yang tidak mahir dalam selok-belok di dalam UKM. Tambahan itu, fungsi pembatalan tempahan juga akan diberikan kepada pengguna yang ingin membatalkan tempahan. Pembatalan tempahan hanya boleh dilakukan kepada status tempahan yang "Pending" sahaja dan tidak dibenarkan kepada status tempahan yang "Accepted" mahupun "Rejected". Disamping itu, fungsi "*duplicate booking*" juga akan diimplementasikan di dalam aplikasi ini agar dapat mengelakkan dua tempahan yang sama dapat dilakukan oleh pengguna. Akhir sekali, fungsi mengelak ralat tempahan juga akan diimplementasikan di dalam aplikasi ini supaya tiada tempahan yang ralat dapat dilakukan oleh pengguna. Fungsi ralat tempahan akan memfokuskan kepada tarikh dan masa tempahan dimana tarikh yang boleh ditempah oleh pengguna adalah pada hari terkini dan masa mula tempahan hendaklah kurang daripada masa akhir tempahan supaya tiada ralat tempoh masa semasa tempahan dilakukan.

Metodologi Kajian

Metod kajian yang digunakan dalam membangunkan aplikasi “Gelanggang Kita” adalah Model Air Terjun (Waterfall Model). Hal ini demikian kerana model proses aktiviti dan fasa-fasa di dalam model ini adalah sejajar dari fasa pertama ke fasa kedua dan seterusnya. Selain itu, model ini memastikan setiap fasa dari fasa pertama hingga fasa kelima diselesaikan terlebih dahulu sebelum beralih ke fasa seterusnya. Antara kelemahan model ini adalah jangkamasa bagi setiap fasa adalah tidak tetap. Disamping itu, model ini juga menyukarkan pengaturcara untuk mengetahui keperluan pengguna. Berikut merupakan rajah Model Air Terjun;



Gambarajah 1: Model Air Terjun (Sumber : Ian Sommerville (2011))

Fasa Perancangan

Fasa ini merupakan fasa yang pertama dan terpenting dalam membangunkan aplikasi “Gelanggang Kita”. Dalam fasa ini penting untuk mengenal pasti tujuan aplikasi, pernyataan masalah, cadangan penyelesaian, objektif, skop, dan kekangan yang telah dilakukan secara terperinci. Selain itu, penelitian berdasarkan tesis, bacaan ilmiah serta laman web juga dilakukan bagi memahami struktur projek yang akan dibangunkan. Disamping itu, perbandingan antara aplikasi yang mempunyai tujuan pembangunan yang sama turut dilakukan bagi memahami konsep dan fungsi aplikasi.

Fasa Analisis

Analisis terhadap maklumat serta masalah dan kelemahan yang telah diperolehi daripada pemegang taruh di Pusat Sukan dilakukan di dalam fasa analisis ini. Fasa ini juga penting untuk menentukan keperluan pengguna. Analisa secara terperinci terhadap permasalahan yang dihadapi daripada pemegang taruh juga telah dilakukan di dalam fasa ini bertujuan untuk membangunkan aplikasi mudah alih mengikut kriteria yang diinginkan.

Fasa Reka Bentuk

Fasa reka bentuk dijalankan untuk membuat reka bentuk antara muka (user interface) serta fungsi-fungsi yang terdapat di dalam aplikasi. Fasa ini penting dalam memahami aliran antara muka dan struktur aplikasi. Perisian yang digunakan untuk menghasilkan prototaip antara muka dan fungsi aplikasi di dalam projek ini adalah Adobe XD. Hasil prototaip aplikasi dibentangkan kepada pemegang taruh terlebih dahulu untuk pengubah suai dan penambahan ciri-ciri serta fungsi di dalam aplikasi yang diinginkan.

Fasa Implementasi

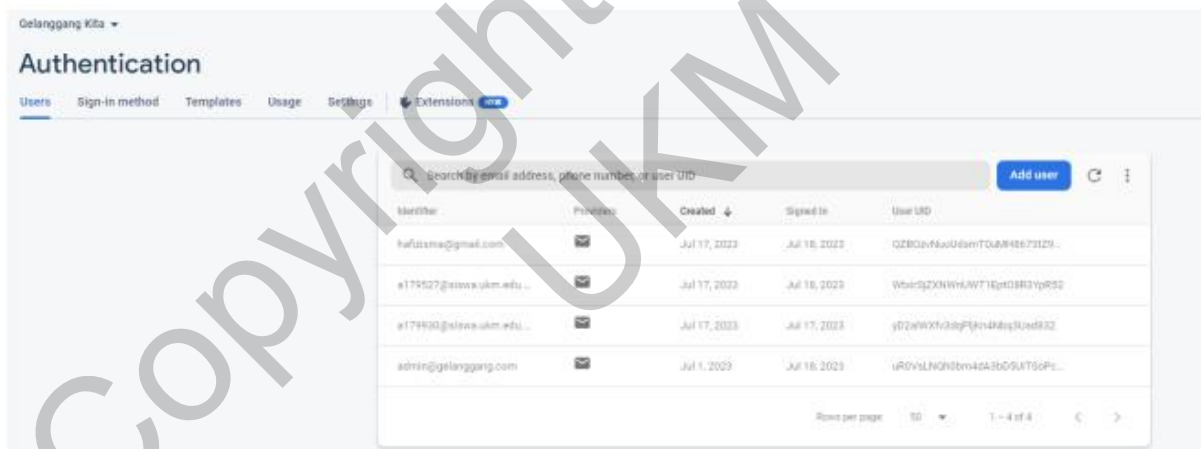
Dalam fasa ini, aplikasi “Gelanggang Kita” telah siap dibina daripada perisian yang telah ditetapkan. Disamping itu, fungsi yang terdapat di dalam aplikasi juga akan diuji bagi memastikan projek yang dijalankan adalah mencapai objektif dan skop serta mengikut keperluan pengguna. Fasa ini juga penting dalam memastikan aplikasi berjalan dengan lancar dan menghapuskan ralat yang terdapat di dalam aplikasi.

Fasa Pengujian

Fasa pengujian merupakan fasa terakhir dimana aplikasi “Gelanggang Kita” akan diuji oleh pengguna dan pemegang taruh secara nyata. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan aplikasi berjalan lancar mengikut kriteria, spesifikasi dan keperluan pengguna yang telah ditetapkan.

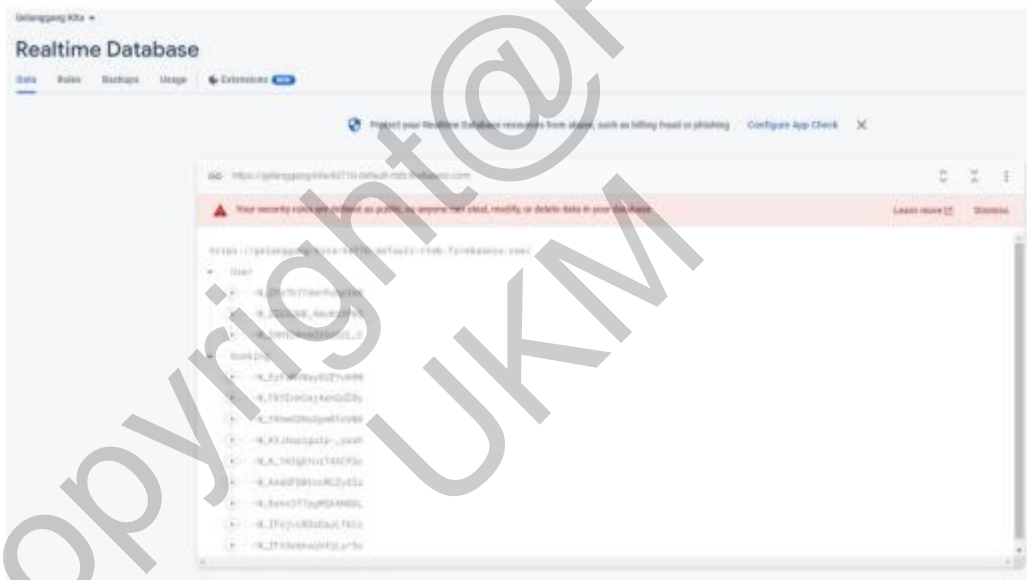
Aplikasi ini telah dibangun mengikut keperluan pengguna dan keperluan perisian bagi mengelak sebarang permasalahan semasa pembangunan projek. Aplikasi Gelanggang Kita ini dibangunkan menggunakan Android Studio yang menggunakan Java sebagai bahasa pengaturcaraan. Perisian yang digunakan adalah Firebase Database yang dibangunkan oleh Google.

Penggunaan *Firebase Database* yang mempunyai ciri-ciri produk seperti Authentication. Pengesahan dalam Firebase digunakan untuk mengesahkan identiti pengguna yang mengakses aplikasi atau perkhidmatan. *Firebase Authentication* menawarkan pelbagai kaedah pengesahan, termasuk pengesahan e-mel dan kata laluan, log masuk media sosial (seperti Google, Facebook, Twitter). Kaedah pengesahan yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah melalui pengesahan e-mel dan kata laluan. Dengan melaksanakan Pengesahan Firebase, ia memudahkan proses pengesahan dengan mengendalikan tugas pengesahan yang kompleks, seperti pencincangan kata laluan, pengurusan sesi dan pemulihan akaun. Gambarajah 2 menunjukkan senarai akaun yang telah dilakukan dengan menggunakan *Firebase Authentication* di Google.



Gambarajah 2: Senarai Akaun Berdaftar.

Selain itu, *Realtime Database* juga merupakan salah satu ciri yang terdapat dalam *Firebase Database*. Pangkalan Data Masa Nyata dalam Firebase ialah pangkalan data NoSQL dihoskan awan yang membolehkan pembangun menyimpan dan menggerakkan data dalam masa nyata. Ia menyediakan penyelesaian yang fleksibel dan berskala untuk membina aplikasi masa nyata, ciri kolaboratif dan papan pemuka langsung. Pangkalan Data Masa Nyata direka untuk mengendalikan kemas kini data yang disegerakkan dengan cekap dan menyebarkan perubahan dengan serta-merta kepada pelanggan yang disambungkan. Ia menggunakan protokol penyegerakan data masa nyata, yang bermaksud bahawa apa-apa perubahan yang dibuat pada pangkalan data serta-merta dicerminkan pada semua peranti yang disambungkan tanpa memerlukan penyenggaraan manual. Gambarajah 3 menunjukkan pangkalan data yang mempunyai *Table booking* yang mengandungi butiran tempahan dan *Table User* yang mengandungi data pengguna.



Gambarajah 3: Pangkalan Data *Realtime Database*.

Keputusan dan Perbincangan

Keputusan yang dibuat setelah perbincangan bersama penasihat adalah membangunkan sebuah aplikasi untuk menempah fasiliti sukan dalaman di UKM. Aplikasi ini menumpukan kepada tiga jenis pengguna termasuklah Pengguna UKM, Pengguna Luar UKM dan Admin Pusat Sukan. Perbezaan utama antara Pengguna UKM dan Pengguna Luar UKM adalah Pengguna UKM tidak dikenakan sebarang bayaran untuk menempah kemudahan fasiliti di UKM manakala Pengguna Luar UKM perlu dikenakan bayaran. Tugas utama Admin Pusat Sukan adalah untuk menerima atau menolak tempahan yang dilakukan oleh Pengguna.

Selain itu, keputusan juga dibuat setelah perbincangan bersama pemegang taruh di Pusat Sukan dalam pembangunan aplikasi ini. Pemegang taruh menginginkan sebuah aplikasi yang boleh digunakan oleh para pelajar dan pengguna sekitar bangi. Perbincangan bersama pemegang taruh amat penting dalam menentukan keperluan pengguna agar aplikasi yang dibangunkan selaras dengan keinginan pengguna dan dijadikan sebagai panduan semasa proses pembangunan.

Hasil kajian telah mendorong pembangunan sebuah aplikasi tempahan fasiliti sukan dalaman yang memfokuskan pada sukan badminton, ping-pong, skuasy, bola jaring dan bola tampar. Terdapat beberapa fungsi utama pada aplikasi Gelanggang Kita yang diimplimentasikan agar aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik. Antara fungsi- fungsi yang diimplimentasikan termasuklah seperti pengesanan konflik tempahan, pengesahan tempahan, senarai dan butiran tempahan serta navigasi fasiliti.

Pengesanan Konflik Tempahan

Pengguna UKM dan Pengguna Luar UKM boleh melakukan tempahan fasiliti sukan yang mereka inginkan. Penting untuk aplikasi memastikan bahawa tiada pertindihan tempahan yang boleh dibuat oleh pengguna. Pertindihan tempahan berlaku apabila pengguna ingin melakukan tempahan bagi satu satu fasiliti pada masa dan tarikh yang sama.

Pengesahan Tempahan

Aplikasi Gelanggang Kita hendaklah memastikan tiada tempahan yang ralat boleh dilakukan oleh kedua dua pengguna. Antara ralat yang boleh dilakukan oleh pengguna ialah dengan tidak melengkapkan maklumat tempahan, membatalkan tempahan selepas tempahan dilakukan dan menempah pada masa serta tarikh yang dah lepas.

Senarai dan Butiran Tempahan

Aplikasi Gelanggang Kita akan memaparkan senarai tempahan yang telah dilakukan berserta butiran tempahan yang telah dilakukan oleh pengguna. Di dalam segmen senarai tempahan ini, pengguna boleh membatalkan tempahan jika dan hanya pada status tempahan “Pending”. Hal ini demikian untuk mengelakkan pembatalan tempahan disaat akhir dan menyebabkan kerugian pada pihak Pusat Sukan.

Navigasi Fasiliti

Aplikasi Gelanggang Kita mempunyai ciri-ciri (features) untuk menavigasikan pengguna untuk ke tempat fasiliti dari mana-mana mereka berada dengan menggunakan Google Maps. Navigasi fasiliti adalah penting untuk pengguna luar UKM yang tidak biasa dengan selok belok di dalam UKM.

Hasil daripada penentuan fungsi-fungsi utama aplikasi pembangunan aplikasi telah dilakukan dan menghasilkan antara muka pengguna. Perbincangan bersama pemegang taruh dan penasihat telah memberikan reka bentuk akhir aplikasi Gelanggang Kita. Terdapat dua jenis kategori pengguna iaitu untuk kategori pengguna dan kategori admin. Kategori Pengguna termasuklah Pengguna UKM dan Pengguna Luar UKM manakala Kategori Admin adalah Admin sahaja.



Gambarajah 4: Antara muka Pilih Pengguna Gelanggang Kita

Kategori Pengguna



Gambarajah 5: Antara muka Log masuk pengguna UKM dan Pengguna Luar UKM



Gambarajah 6: Antara muka daftar Pengguna Luar UKM



Gambarajah 7: Antara muka Pilih Aktiviti Pengguna



Gambarajah 8: Antara muka Pilih Fasilitas



Gambarajah 9: Antara muka Tentukan Tarikh dan Masa



Gambarajah 10: Antara muka Senarai dan Butiran Tempahan



Gambarajah 11: Antara muka Pilih Status Tempahan

Kategori Admin



Gambarajah 12: Antara muka Log Masuk Admin



Gambarajah 13: Antara muka Pilih Aktiviti



Gambarajah 14: Antara muka Kemaskini Tempahan



Gambarajah 15: Antara muka Status Tempahan



Gambarajah 16: Antara muka Senarai Pengguna

Kesimpulan

Kesimpulannya, terdapat beberapa kemaskini yang telah dibuat agar aplikasi Gelanggang Kita menepati keperluan pengguna dan mesra pengguna. Matlamat dan juga objektif projek ini telah pun dicapai dengan jayanya pada waktu yang telah ditetapkan. Akhir kata, aplikasi tempahan yang dibangunkan ini menyediakan penyelesaian yang mudah untuk menempah kemudahan dalam UKM. Aplikasi ini membolehkan pengguna melihat kemudahan yang tersedia, menempahnya dan mengurus tempahan mereka. Penggunaan Realtime Database membolehkan penghantaran data masa nyata, memastikan maklumat tempahan yang tepat. Ciri penapisan membolehkan pengguna memulakan tempahan mengikut status dengan mudah. Fungsi pengesahan pengguna memastikan akses selamat, dan ciri log keluar membolehkan pengguna mengurus sesi mereka dengan berkesan. Secara keseluruhannya, aplikasi ini meningkatkan proses tempahan untuk kemudahan universiti, menawarkan antara muka mesra pengguna dan pengurusan tempahan yang cekap.

Penghargaan

Setinggi-tinggi penghargaan yang ingin saya sampaikan kepada penyelia projek akhir saya iaitu Dr.Bahari Bin Idrus kerana telah banyak membantu saya dalam menghasilkan projek akhir ini. Perkongian ilmu serta bimbingan yang telah diberikan oleh beliau amat saya hargai. Dalam pada itu, tidak dilupakan juga rakan-rakan serta pensyarah yang telah memberikan dorongan dan tunjuk ajar sepanjang projek ini dibangunkan. Terima kasih juga bagi Pihak Pusat Sukan UKM yang telah memberikan kerjasama serta meluangkan masa dalam pembangunan aplikasi Gelanggang Kita ini. Akhir kata, Terima Kasih sekali lagi kepada semua pihak yang terlibat dan saya berharap agar aplikasi Gelanggang Kita ini dapat memberi manfaat disamping membantu kepada semua masyarakat.

Copyright@FTSM
UKM

Rujukan

Carle, J. P. (2017). *Android app development in Android Studio: Java + Android Edition for beginners*. Manchester Academic Publishers.

Sommerville, Ian. (2011). *Software Engineering 9th ed*. Pearson Education Limited

Richards, Mark. (2015). *Software Architecture Patterns*. O'Reilly Media, Inc

Ahmad, M. (2016, November 12). *10 trend penggunaan aplikasi mudah alih di Malaysia*. astroawani.com. <https://www.astroawani.com/berita-malaysia/10-trend-penggunaan-aplikasi-mudah-alih-di-malaysia-122355>

Hidzir, F. H. B. (2021, July 14). *Sistem Tempahan Atas Talian dan Aplikasi Mudah Alih "Sports Facilities Management System" | Journal on Technical and Vocational Education*. <http://upikpolimas.edu.my/ojs/index.php/JTVE/article/view/413>

Jude, W. (2019, November 14). *LSNS wujud aplikasi e-tempahan kemudahan sukan*. www.stadiumastro.com. <https://www.stadiumastro.com/berita-sukan/lsns-wujud-aplikasi-etempahan-kemudahan-sukan-154001>

Metodologi - Model Air Terjun. (2022, November 14). <http://mispassion.blogspot.com/2009/07/metodologi-model-air-terjun.html>

Aplikasi e-Tempahan Buat Pencinta Sukan | harian metro. (n.d.). Retrieved November 29, 2022, from <https://www.hmetro.com.my/arena/2019/11/517210/aplikasi-e-tempahan-buat-pencinta-sukan>

Muhammad Hafiz Bin Ismail (A179527)

Dr Bahari Bin Idrus,

Fakulti Teknologi & Sains Maklumat,

Universiti Kebangsaan Malaysia.