

Kongsi dan Sewa: Aplikasi Mudah Alih Perkongsian Kenderaan dan Penyewaan Basikal

Siti Mariam Mohammad¹, Suhaimi Abd Ishak^{1*}

¹Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat,
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, 86400, MALAYSIA

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2024.05.01.040>

Received 24 June 2023; Accepted 18 May 2024; Available online 30 August 2024

Abstrak: Aplikasi mudah alih untuk perkongsian kenderaan dan penyewaan basikal merupakan aplikasi yang dibina untuk memudahkan urusan pelajar UTHM. Domain yang terlibat dalam projek ini ialah Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Di mana kajian ini mengenai sistem yang akan dibangunkan untuk kegunaan pelajar-pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia sendiri. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia merupakan sebuah universiti yang terletak di Batu Pahat, Johor. Ia menyediakan pengangkutan seperti bas untuk kegunaan harian bagi pelajar-pelajar tahun satu dan pelajar-pelajar yang tidak memiliki kenderaan persendirian. Model yang dipilih untuk membangunkan aplikasi mudah alih Kongsi dan Sewa ini ialah model prototaip. Model prototaip ialah kaedah pembangunan sistem di mana prototaip dibina, diuji dan kemudian diolah semula mengikut keperluan sehingga hasil yang boleh diterima dicapai yang mana sistem atau produk lengkap boleh dibangunkan.

Kata kunci: Perkongsian, penyewaan, kod qr, basikal

1. Introduction

Dewasa ini, tidak semua siswa atau siswazah mampu untuk memiliki kenderaan, Oleh itu, rata-rata dari mereka yang tidak membawa kenderaan perlu menggunakan pengangkutan yang disediakan oleh pihak universiti iaitu bas. Namun, akibat jumlah pelajar yang terlalu ramai, mereka perlu bersesak serta menunggu bas dalam jangka masa yang lebih lama untuk pergi ke kelas. Hal ini dapat memberikan impak kepada pelajar kerana perlu bangun lebih awal untuk menunggu bas, perlu merancang jadual seharian dengan teliti agar masa yang digunakan untuk menunggu bas dapat digunakan sebaiknya. Jika tidak, banyak masa yang akan dibazirkan begitu sahaja. Oleh yang demikian, aplikasi mudah alih untuk perkongsian kenderaan dan penyewaan basikal dibangunkan bagi memudahkan urusan pelajar-pelajar khususnya Universiti Tun Hussein Onn Malaysia untuk bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain. Antara kebaikan aplikasi mudah alih ini ialah dapat menjimatkan masa dan tenaga yang secara tidak langsung melancarkan hari pelajar tanpa harus mengorbankan masa untuk menunggu kerana perjalanan bas yang melalui sepanjang jalan universiti menyebabkan ianya mengambil masa yang lama untuk sampai ke suatu destinasi. Berdasarkan masalah yang telah

*Corresponding author: suhaimi@uthm.edu.my

| This is an open access article under the CC BY-NC-SA 4.0 license.

dinyatakan, beberapa objektif telah dikenalpasti. Objektif projek ini adalah :

1. Merekabentuk Aplikasi Mudah Alih untuk Perkongsian Kenderaan dan Penyewaan Basikal bagi menggantikan kenderaan awam yang disediakan menggunakan pendekatan “Internet of Things” atau dikenali sebagai IoT dengan mengimbas kod QR.yang membolehkan pengaksesan maklumat.
2. Membangunkan Aplikasi Mudah Alih untuk Perkongsian Kenderaan dan Penyewaan Basikal berasaskan web.
3. Menguji Aplikasi Mudah Alih untuk Perkongsian Kenderaan dan Penyewaan Basikal yang dibangunkan

2. Kajian Literatur

2.1 Latar Belakang Domain

Domain yang terlibat dalam projek ini ialah Universiti Tun Hussein Onn Malaysia. Di mana kajian ini mengenai sistem yang akan dibangunkan untuk kegunaan pelajar-pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia sendiri. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia merupakan sebuah universiti yang terletak di Batu Pahat, Johor. Ia menyediakan pengangkutan seperti bas untuk kegunaan harian bagi pelajar-pelajar tahun satu dan pelajar-pelajar yang tidak memiliki kenderaan persendirian dan terdapat juga servis penyewaan basikal.

2.2 Teknologi yang Digunakan

1. Android
Teknologi yang sering digunakan untuk membina aplikasi bagi e-hailing ialah Android. Android merupakan sistem operasi telefon bimbit yang berasaskan Linux yang dibangunkan oleh Google
2. Sistem Kedudukan Sejagat
Sistem Kedudukan Sejagat atau singkatannya GPS merupakan salah satu system satelit navigasi global (GNSS) yang menyediakan maklumat geolokasi dan masa kepada penerima GPS di mana mana sahaja. Teknologi ini akan di implementasikan di dalam aplikasi mudah alih yang dicadangkan memandangkan aplikasi ini akan melibatkan lokasi pemandu dan penumpang.
3. Kod QR
Kod respons pantas (QR) ialah sejenis kod bar yang boleh dibaca dengan mudah oleh peranti digital dan ianya dapat menyimpan maklumat sebagai satu siri piksel dalam grid berbentuk segiempat sama.

2.3 Kajian Mengenai Aplikasi Setara

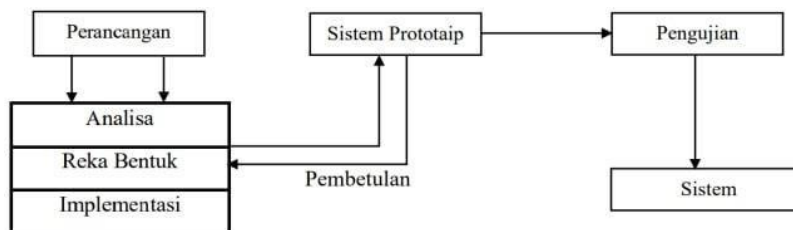
Jadual 1: Perbandingan antara aplikasi sedia ada dan aplikasi yang dicadangkan

Ciri-ciri	Grab	Uber	Go Car	Kongsi dan Sewa
Cipta akaun	Ada	Ada	Ada	Ada
Paparan lokasi	Ada	Ada	Ada	Ada
Paparan pemandu tersedia	Ada	Ada	Ada	Ada
Kemas kini kata laluan	Ada	Ada	Ada	Ada

Mempunyai kod QR	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Perkongsian kenderaan	Tiada	Tiada	Ada	Ada
Penyewaan basikal	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Penerbitan perjalanan	Tiada	Tiada	Tiada	Ada
Pencarian perjalanan	Ada	Ada	Ada	Ada
Paparan maklumat tempahan	Ada	Ada	Ada	Ada

3. Metodologi sistem

Model yang dipilih untuk membangunkan aplikasi mudah alih Kongsi dan Sewa ini ialah model prototaip. Model prototaip ialah kaedah pembangunan sistem di mana prototaip dibina, diuji dan kemudian diolah semula mengikut keperluan sehingga hasil yang boleh diterima dicapai yang mana sistem atau produk lengkap boleh dibangunkan. Model ini berfungsi paling baik dalam senario di mana tidak semua keperluan projek diketahui secara terperinci lebih awal daripada masa. Aliran kerja antara pembangun dan pengguna adalah berulang dan berdasarkan percubaan dan kesilapan. Model pembangunan prototaip terdiri daripada fasa perancangan, fasa analisis, fasa reka bentuk, fasa pelaksanaan dan fasa pengujian.



Rajah 1 : Model Prototaip [2]

Rajah 1 menunjukkan perjalanan proses mengikut fasa-fasa yang telah dinyatakan. Fasa yang pertama akan dibincangkan ialah fasa perancangan. Fasa Perancangan adalah penting untuk kejayaan sesuatu projek. Perancangan projek yang difikirkan dengan baik akan menyediakan hala tuju dan pemahaman yang jelas tentang kejayaan sebuah projek. Perancangan ialah proses asas untuk memahami matlamat pembangunan sistem dan menentukan langkah yang diperlukan dalam membangunkannya. Sebelum memulakan sesuatu projek, sebuah perancangan yang teliti diperlukan untuk mengelakkan berlaku masalah di kemudian hari. Antara aktiviti yang perlu dilakukan semasa fasa perancangan ini ialah merancang jadual awal projek, melakar sistem yang ingin dibangunkan, dan melakukan kajian terhadap perkara-perkara penting sebelum memulakan projek.

Pada awalnya, membina jadual yang bersesuaian dengan menetapkan anggaran masa setiap fasa yang dilakukan bagi memastikan aplikasi mudah alih Kongsi dan Sewa dapat disiapkan mengikut masa yang telah ditetapkan. Selain itu, melakar secara kasar sistem yang ingin dibangunkan agar memudahkan proses pembangunan sistem yang sebenar. Hal ini kerana, lakaran tersebut dapat memberikan gambaran terhadap sistem yang ingin dibangunkan tersebut. Akhir sekali, melakukan kajian terhadap perkara-perkara penting sebelum memulakan projek seperti mengkaji tahap kesukaran melakukan sesuatu kerja agar dapat mengikut masa anggaran yang diletakkan di dalam jadual perancangan awal.

Fasa Analisis penting dalam mengenal pasti keperluan system dan ciri-ciri system yang

diperlukan. Pencarian sumber-sumber yang berkaitan dengan projek ini seperti aplikasi setara yang telah wujud iaitu Grab, Uber dan GoCar dilakukan untuk melihat perkara-perkara yang perlu di titik beratkan sebelum membangun sebuah aplikasi mudah alih. Semua maklumat direkodkan di dalam fasa ini untuk memastikan pembangunan aplikasimudah alih Kongsi dan Sewa berjaya. Tambahan pula, ia dapat membantu menambahkanidea sebelum membangunkan sistem dengan melakukan pemilihan antara muka pengguna yang tepat di samping dapat mempelajari pengoperasian sistem berkaitan dengan lebih jelas. Hasil pengeluaran dari fasa ini akan digunakan untuk fasa seterusnya iaitu mereka bentuk sistem.

Seterusnya, fasa reka bentuk merupakan fasa dimana reka bentuk antara muka sistem, reka bentuk pangkalan data dan model proses dilakukan. Lakaran kasar yang dirancang pada awalnya, di reka bentuk menggunakan perisian yang bersesuaian misalnya Figma. Selain daripada reka bentuk antara muka pengguna, reka bentuk untuk melihat perjalanan proses menggunakan aplikasi mudah alih Kongsi dan Sewa juga perlu dilakukan menggunakan carta alir yang mudah difahami. Carta alir ini kemudian akan digunakan untuk untuk memodelkan proses sistem dan pangkalan data. Fasa ini dijalankan untuk memudahkan fasa berikutnya iaitu fasa pelaksanaan dimana segala lakaran papan cerita

Fasa yang terakhir iaitu fasa implementasi dimana fasa ini akan menentukan sistem yang dibangunkan mampu beroperasi dengan baik atau tidak. Di fasa ini, pengujian sistem akan dilakukan untuk memastikan sistem dapat digunakan sepenuhnya. Setelah itu, penukarandibuat berdasarkan maklum balas selepas pengujian sistem. Penukaran yang dilakukan adalah bertujuan untuk menepati segala tuntutan yang dirancang di awal projek. Apabila semuanya berjalan dengan lancar, penyerahan sistem yang dibangunkan akan dilakukan. Fasa ini akan menunjukkan hasil pembangunan aplikasi mudah alih yang dilakukan selaras dengan keperluan yang di inginkan

Jadual 2 : Carta alir tugas pembangunan sistem

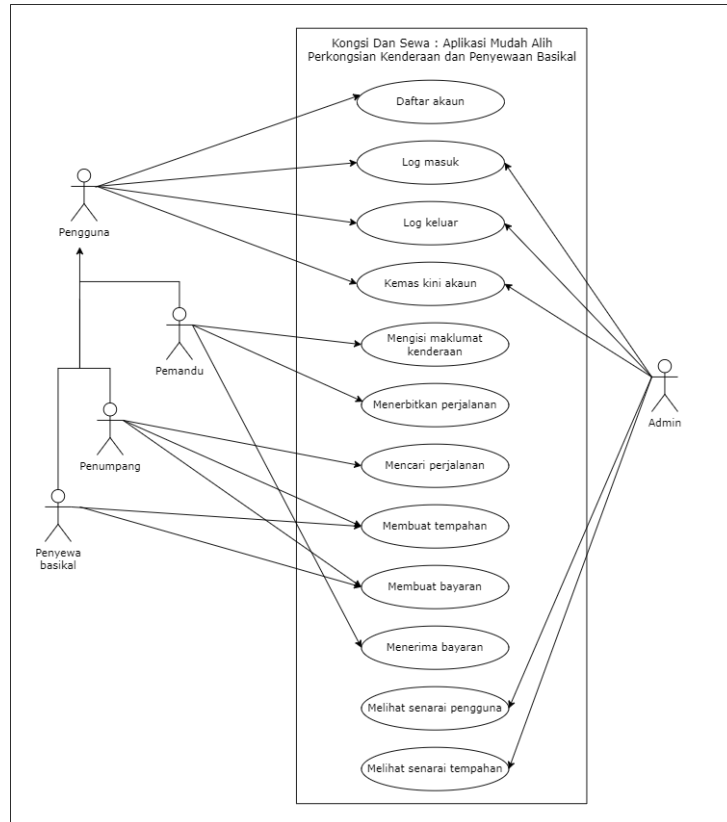
Fasa	Tugas	Dapatan
Perancangan	<ol style="list-style-type: none"> Menentukan pernyataan masalah, objektif, skop, keputusan jangkaan dan kepentingan projek Menentukan jadual, aktiviti dan output projek Mengkaji sumber dan artikel berkaitan projek Mengkaji ciri-ciri dan fungsi aplikasi sedia ada 	<ol style="list-style-type: none"> Cadangan projek Carta Gantt Tinjauan literatur Perbandingan antara aplikasi sedia ada dan aplikasi yang di cadangkan
Analisis	<ol style="list-style-type: none"> Mengedarkan borang soal selidik kepada pelajar universiti Menganalisis keperluan perisian dan perkakasan untuk membina sistem Menganalisis perisian dan perkakasan Mengenal pasti fungsian dan bukan fungsian 	<ol style="list-style-type: none"> Keperluan sistem Spesifikasi perisian dan perkakasan Keperluan fungsian dan bukan fungsian Rajah kes guna, rajah aktiviti, rajah jujukan dan rajah kelas
Reka bentuk	<ol style="list-style-type: none"> Mereka bentuk rangka wayar Mereka bentuk antara muka pengguna Mereka bentuk database 	<ol style="list-style-type: none"> Rangka wayar Antara muka pengguna Spesifikasi database
Pelaksanaan	<ol style="list-style-type: none"> Membangunkan modul sistem Menyambungkan sistem dan database 	<ol style="list-style-type: none"> Sistem yang dicadangkan Ralat dijumpai dan dibaiki
Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> Menguji fungsi sistemyang dibangunkan Menambah baik kekurangan sistem 	<ol style="list-style-type: none"> Membaiki <i>bugs</i> Sistem yang dicadangkan sedia untuk dilepaskan

4. Analisis dan Reka Bentuk Sistem

Analisis yang dijalankan terhadap sistem yang akan dibangunkan ialah bertujuan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh terhadap pembangunan aplikasi mudah alih yang dilakukan. Dengan berpandukan analisis yang dijalankan terdapat beberapa kaedah yang terlibat antaranya ialah membangunkan Rajah Kes Guna, Rajah Aktiviti, Rajah Jujukan dan Rajah Kelas.

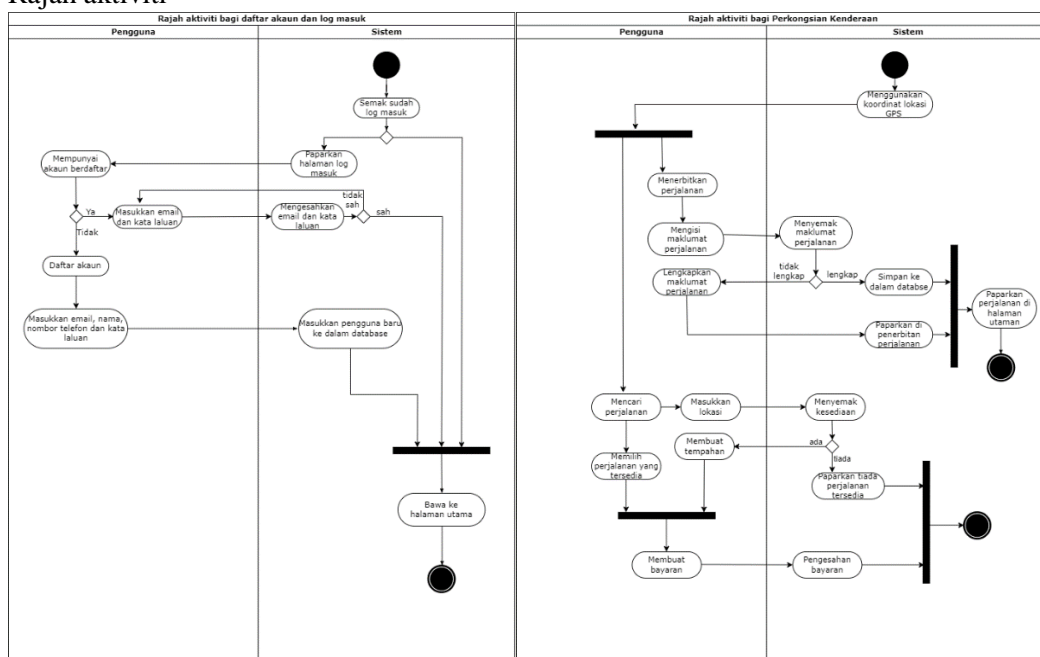
4.1 Analisis Sistem

4.1.1 Rajah kes guna



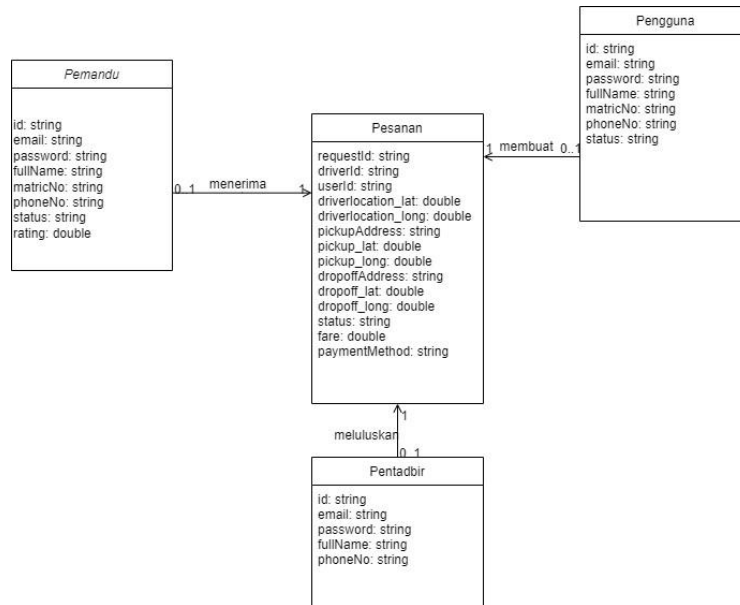
Rajah 2 : Rajah kes guna aplikasi Kongsi dan Sewa

4.1.2 Rajah aktiviti



Rajah 3 : Rajah aktiviti aplikasi Kongsi dan Sewa

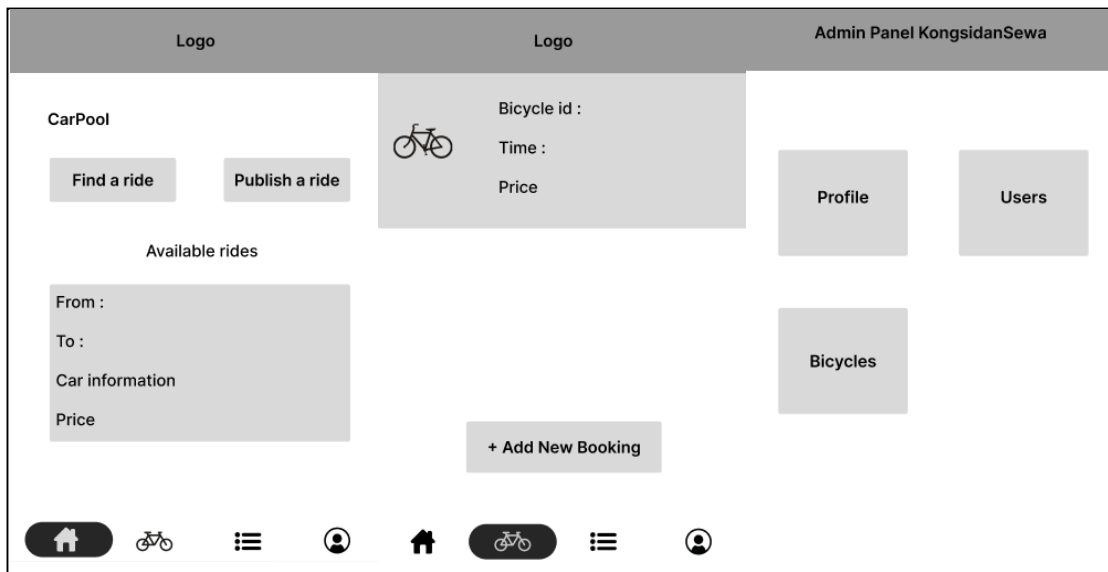
4.1.2.1.1 Rajah kelas



Rajah 4 : Rajah kelas aplikasi Kongsi dan Sewa

4.2 Reka Bentuk Sistem

Reka bentuk sistem adalah penting dalam fasa pelaksanaan kerana ia merupakan gambaran untuk aliran keseluruhan sistem. Oleh yang demikian, pemahaman tentang keperluan pengguna amat penting bagi memastikan sistem dapat difahami dan digunakan dengan mudah. Carta aliran digunakan untuk memahami sistem sebelum menghasilkan reka bentuk sistem yang baik. Setelah itu, barulah proses merangka wayar dilakukan. Rangka wayar atau 'wireframe' ialah reka bentuk susun atur dengan resolusi rendah yang memaparkan butiran pada halaman yang akan ditunjukkan. Rajah 5 di bawah menunjukkan rangka wayar bagi Aplikasi Mudah Alih Perkongsian Kenderaan dan Penyewaan Basikal.



Rajah 5 : Rangka wayar bagi pengguna

5. Implementasi dan Pengujian

Proses implementasi bermula dari antaramuka dan pangkalan data. Kedua-dua aspek ini memainkan peranan yang penting untuk memastikan aplikasi dapat digunakan dengan lancar. Aplikasi ini dibina menggunakan Android Studio atau dan kerangka kerja (*framework*) Flutter. Bagi pangkalan data pula, aplikasi ini menggunakan firebase untuk menyimpan semua maklumat. Pelaksanaan bagi setiap modul akan dihuraikan dengan lebih terperinci dalam bahagian implementasi berikut.

5.1 Implementasi

Proses implementasi bermula dari antaramuka dan pangkalan data. Kedua-dua aspek ini memainkan peranan yang penting untuk memastikan aplikasi dapat digunakan dengan lancar. Aplikasi ini dibina menggunakan Android Studio atau dan kerangka kerja (*framework*) Flutter. Bagi pangkalan data pula, aplikasi ini menggunakan firebase untuk menyimpan semua maklumat. Pelaksanaan bagi setiap modul akan dihuraikan dengan lebih terperinci dalam bahagian berikut. Rajah 6 menunjukkan kod segmen bagi menambah data serta mengambil data dari Firebase.

```
class FirebaseService {
  static addData(String collection, data) async {
    FirebaseFirestore db = FirebaseFirestore.instance;
    return db.collection(collection).add(data);
  }

  static getDocs(String collection) async {
    var data = [];
    FirebaseFirestore db = FirebaseFirestore.instance;
    final ref = db.collection(collection);
    return ref.get().then(
      (QuerySnapshot qs) {
        qs.docs.forEach((element) {
          data.add(element.data());
        });
        return data;
      },
      onError: (e) => throw e,
    );
  }
}
```

Rajah 6 : Kod segmen dalam JavaScript untuk menambah dan mengambil data

Bagi mencantikkan sistem ini, pelbagai item perlu dimuat naik seperti gambar, simbol dan sebagainya. Kod segmen berikut ada bertujuan untuk memuat naik fail ke dalam Firebase.

```
static Future uploadFile(File? _image) async {
  String fileName = basename(_image!.path);
  Reference firebaseStorageRef =
    FirebaseStorage.instance.ref().child('images/$fileName');
  UploadTask uploadTask = firebaseStorageRef.putFile(_image);
  TaskSnapshot taskSnapshot = await uploadTask;
  String imgURL = await taskSnapshot.ref.getDownloadURL();
  return imgURL;
}
```

Rajah 7 : Kod segmen dalam JavaScript untuk memuat naik fail ke dalam Firebase

Seterusnya, Rajah 8 menunjukkan kod segmen bagi modul kod QR yang terdapat di bahagian profil pengguna. Kod QR ini akan memaparkan maklumat pengguna dengan mencari data yang di

simpan di Firebase seperti pengguna, email pengguna, kenderaan yang didaftarkan beserta maklumatnya. Data data ini akan dipaparkan selepas pengguna mengimbas kod QR tersebut.

```

class _QRScannerState extends State<QRScanner> {
  Barcode? result;
  QRViewController? controller;
  final GlobalKey qrKey = GlobalKey(debugLabel: 'QR');

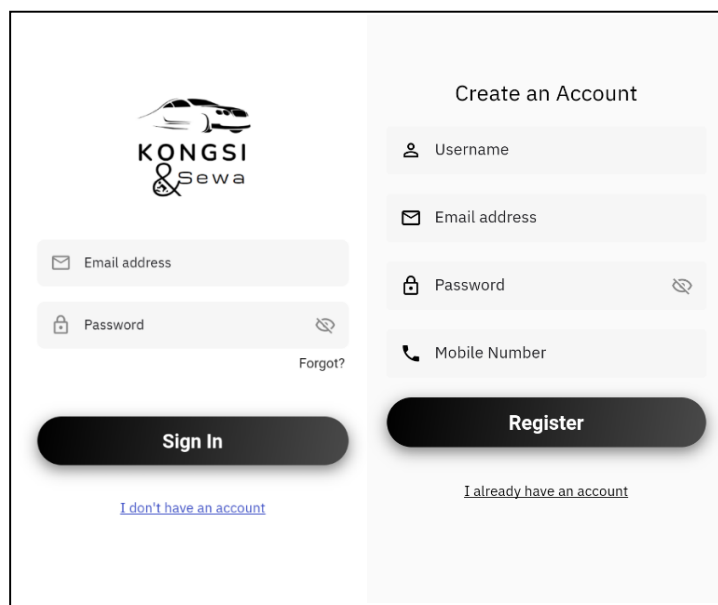
  void _onQRViewCreated(QRViewController controller) {
    this.controller = controller;
    controller.scannedDataStream.listen((scanData) {
      setState(() {
        result = scanData;
      });
      searchData();
    });
  }

  searchData() async {
    try {
      var data = await FirebaseService.getDocWithFilter(
        'users', 'email', result!.code);
      var car =
        await FirebaseService.getDocWithFilter('cars', 'owner', result!.code);
      // showPopup(data, car);
      Get.to(const QRDetail(), arguments: [data, car]);
    } catch (e) {
      Info.error(e.toString(), context: context);
    }
  }
}

```

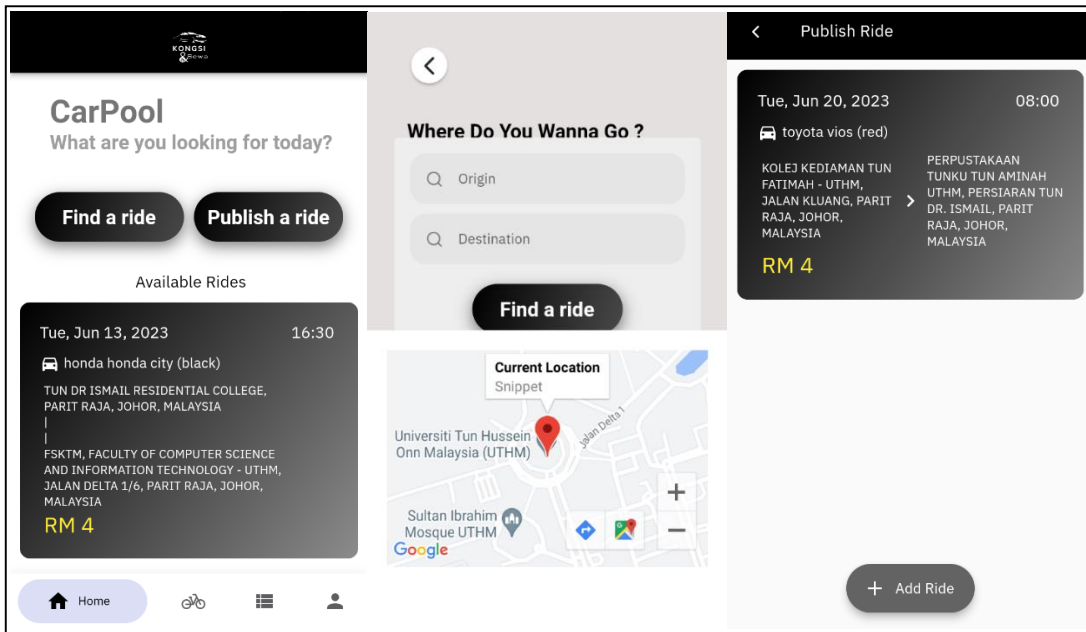
Rajah 8 : Kod segmen dalam JavaScript untuk pencarian data melalui kod QR

Di samping itu, Rajah di bawah menunjukkan antara muka yang akan dilihat oleh pengguna sebaik sahaja membuka aplikasi Kongsy dan Sewa iaitu antara muka bagi log masuk dan daftar akaun.



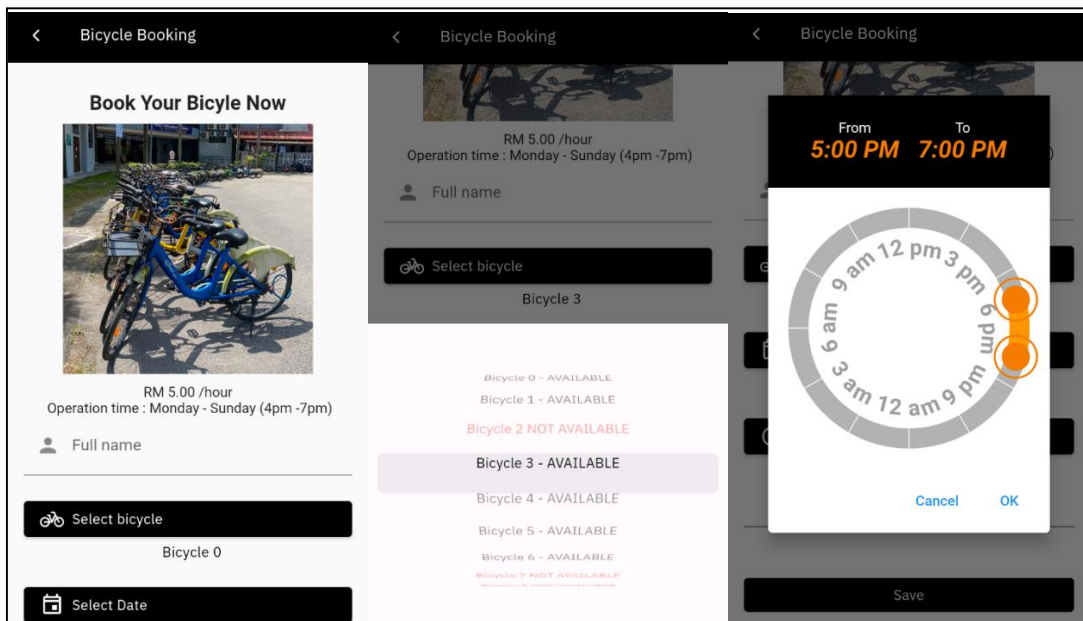
Rajah 9 : Antara muka log masuk dan daftar akaun

Seterusnya, bagi modul perkongsian kenderaan, Rajah 10 memaparkan modul untuk pencarian perjalanan dan penerbitan perjalanan yang akan digunakan oleh pengguna.



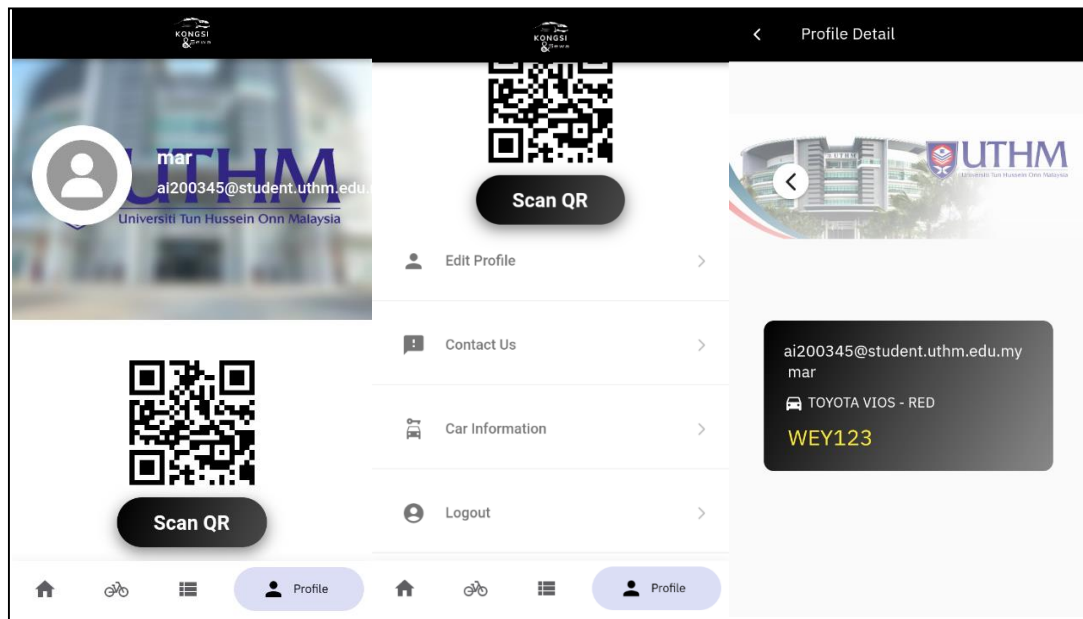
Rajah 10 : Antara muka perkongsian kenderaan

Tambahan pula, Rajah 11 menunjukkan antara muka penyewaan kenderaan dimana pengguna perlu mengisi maklumat seperti nama, memilih basikal serta menetapkan tempoh masa tempahan sebelum membuat bayaran.



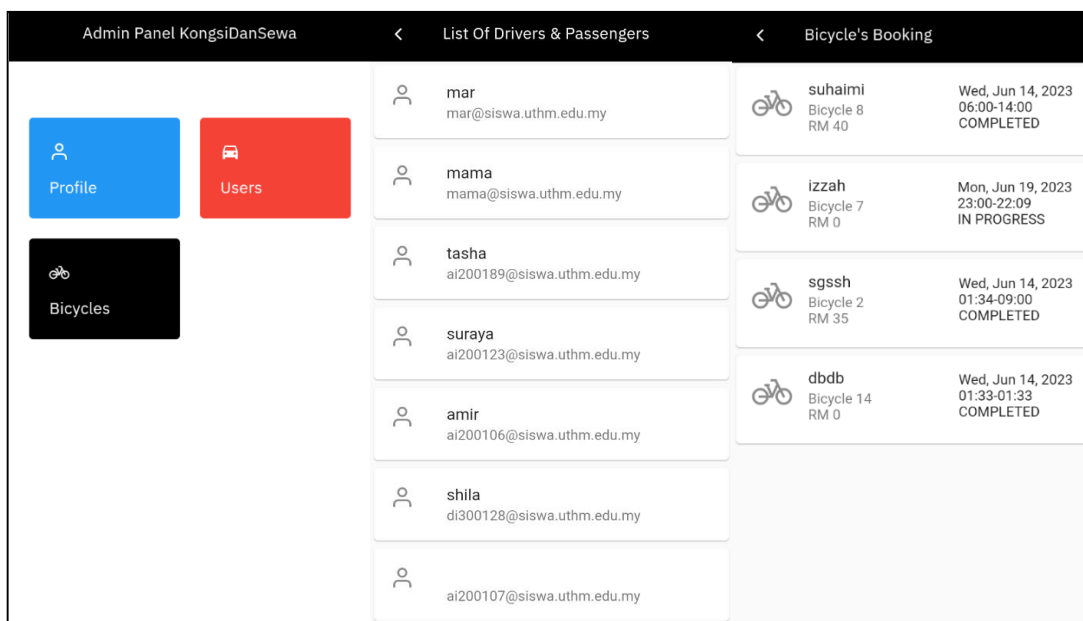
Rajah 11 : Antara muka penyewaan basikal

Antara muka bagi bahagian profil pengguna ditunjukkan seperti Rajah berikut. Terdapat kod QR, kemas kini maklumat, hubungi kami untuk memberi maklum balas atau jika terdapat sebarang masalah, maklumat kenderaan yang boleh diedit serta butang untuk log keluar.



Rajah 12 : Antara muka profil pengguna

Akhirnya, bagi admin pula Rajah 13 memaparkan halaman utama bagi bahagian admin. Admin boleh melihat senarai pengguna berdaftar bagi aplikasi ini serta mengedit senarai tempahan basikal yang dilakukan oleh pengguna sama ada masih dalam proses atau sudah selesai.



Rajah 13 : Antara muka Admin

5.2 Pengujian

5.2.1 Pengujian fungsi sistem

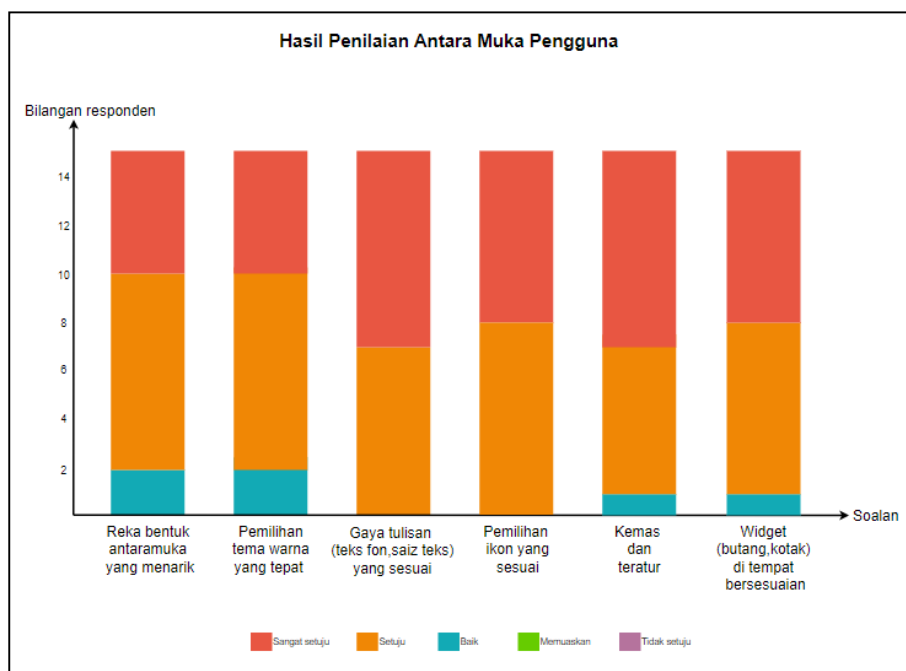
Jadual 3: Pengujian Fungsi Sistem

No.	Pengujian Fungsi	Keputusan Jangkaan	Keputusan Sebenar
1	Modul daftar akaun dan log masuk		
	Data yang dimasukkan tidak lengkap	Paparan mesej amaran untuk mengisi kotak teks yang masih kosong	Berjaya
	Daftar akaun menggunakan selain email pelajar	Paparan mesej amaran “Sila gunakan email @student.uthm.edu.my sahaja”	Berjaya
	Log masuk menggunakan email dan kata laluan yang tidak sah	Paparan mesej amaran “Tiada pengguna dijumpai”	Berjaya
	Log masuk menggunakan kata laluan yang salah	Paparan mesej amaran “Kata laluan yang salah untuk pengguna tersebut”	Berjaya
	Lupa kata laluan	Pengguna boleh menukar kata laluan baru menggunakan email yang didaftarkan	Berjaya
	Memasukkan email dan kata laluan yang sah	Pengguna di bawa ke halaman utama sistem	Berjaya
2	Modul pencarian perjalanan		
	Pengguna menekan butang ‘Find a ride’	Pengguna di bawa ke halaman seterusnya untuk mencari perjalanan	Berjaya
	Pengguna memasukkan lokasi asal dan destinasi	Memaparkan pilihan alamat penuh yang dimaksudkan pengguna	Berjaya
	Melihat jarak lokasi asal dengan destinasi	Memaparkan peta yang mempunyai lokasi pin bagi kedua dua lokasi	Berjaya
	Pengguna menekan butang ‘Find a ride’ setelah memasukkan lokasi	Pengguna di bawa ke halaman perjalanan yang tersedia	Berjaya
3	Modul penerbitan perjalanan		
	Pengguna menekan butang ‘Add Ride’	Pengguna di bawa ke paparan seterusnya untuk mengisi maklumat perjalanan	Berjaya
	Pemilihan tarikh perjalanan	Tarikh yang lepas dibekukan. Pengguna perlu memilih tarikh kini atau akan datang	Berjaya
	Pemilihan kereta	Pengguna tidak boleh menerbitkan perjalanan jika tiada kereta dipilih	Berjaya
	Pengguna menerbitkan perjalanan	Perjalanan dapat dilihat oleh pengguna lain di halaman utama di bahagian perjalanan tersedia	Berjaya
4	Modul pesanan penyewaan basikal		
	Pengguna menekan butang ‘Add new booking’	Paparan halaman penyewaan basikal	Berjaya
	Pemilihan basikal	Pengguna dapat melihat id basikal yang tersedia dan tidak tersedia	Berjaya
	Harga	Harga penyewaan dipaparkan berdasarkan masa penyewaan per jam	Berjaya
	Penyewaan basikal	Pengguna akan di bawa ke halaman maklumat tempahan	Berjaya
5	Modul tempahan		
	Pengguna memilih ‘My Booking’ di bahagian navigasi	Maklumat tempahan seperti tarikh, masa, pemandu, lokasi, dan harga dipaparkan	Berjaya
	Pengguna memilih ‘Bicycle’ di bahagian navigasi	Maklumat tempahan seperti tarikh, masa, id basikal dan harga dipaparkan	Berjaya
6	Modul Profil		

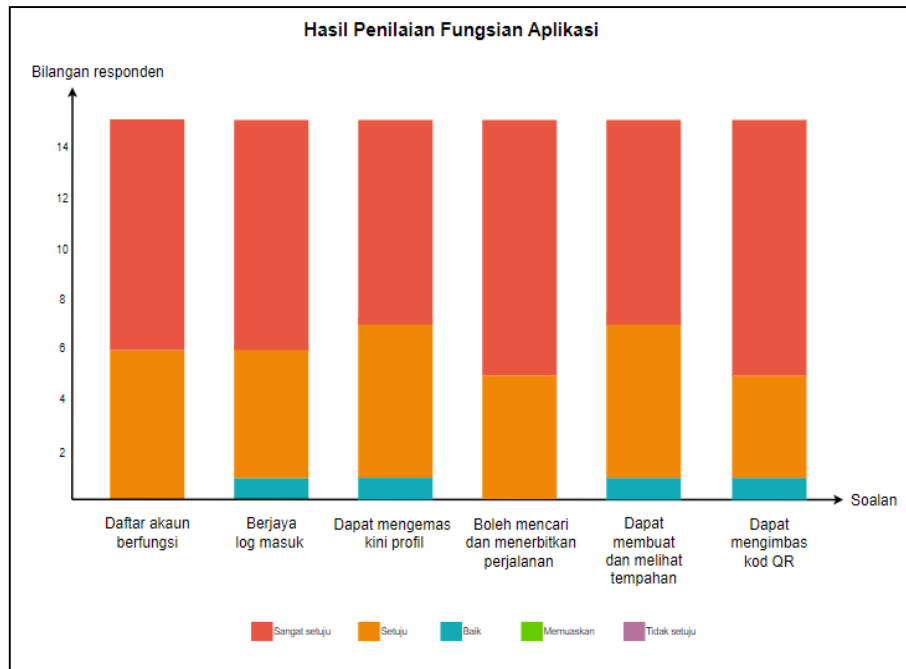
	Paparan kod QR	Maklumat profil akaun tersebut dipaparkan selepas mengimbas kod QR	Berjaya
	Pengguna memilih 'Edit Profile'	Pengguna boleh mengemas kini maklumat seperti nama, email, nombor telefon dan menetapkan semula kata laluan	Berjaya
	Pengguna memilih 'Contact Us'	Pengguna akan di bawa ke email yang berdaftar	Berjaya
	Pengguna memilih 'Car Information'	Pengguna dapat melihat senarai kereta yang telah disimpan	Berjaya
	Pengguna memilih 'Add Car'	Pengguna boleh menambah kereta yang lain dengan mengisi maklumat seperti jenama, model, warna dan nombor plat kereta	Berjaya
	Pengguna memilih 'Logout'	Log keluar akaun dan pengguna di bawa ke halaman log masuk	Berjaya
7	Modul Admin		
	Dashboard	Admin boleh melihat senarai pengguna dan senarai tempahan basikal	Berjaya
	Bicycle	Admin boleh mengedit status tempahan sama ada sedang di proses atau selesai	Berjaya

5.2.2 Pengujian penerimaan pengguna

Pengujian penerimaan pengguna dijalankan dikalangan pelajar Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat melalui *Google Form*. Seramai 10 orang responden terlibat bagi pengujian ini. Di samping itu, pengujian penerimaan pengguna ini mengandungi 10 soalan di mana semua soalan merupakan soalan berskala. Hasil penerimaan pengguna terhadap Aplikasi Mudah Alih untuk Perkongsian Kenderaan dan Penyewaan Basikal direkodkan dalam Rajah 14 berikut.



Rajah 14: Hasil penilaian antara muka aplikasi Kongsi dan Sewa



Rajah 15: Hasil penilaian fungsi aplikasi Kongsii dan Sewa

6. Kesimpulan

Kesimpulannya, Aplikasi Mudah Alih untuk Perkongsian Kenderaan dan Penyewaan Basikal berjaya disiapkan. Pembangunan aplikasi ini mengandungi modul pendaftaran pengguna baharu, modul log masuk, modul laman utama, modul cari tumpangan, modul terbitkan tumpangan, modul tempahan saya, modul sewa basikal dan modul profil yang mengandungi kod qr. Selepas pengguna berjaya melog masuk ke dalam sistem ini, pengguna dapat melihat semua modul yang dinyatakan dan perlu memilih sama ada ingin menjadi penumpang dengan menekan butang cari tumpangan, menjadi pemandu dengan menekan butang terbitkan tumpangan ataupun ingin menyewa basikal sahaja. Namun, aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh pelajar UTHM sahaja di mana ia nya menghadkan email yang berdaftar kepada '@student.uthm.edu.my'.

Aplikasi ini masih mempunyai beberapa kelemahan disebabkan oleh beberapa faktor. Namun begitu, ianya boleh diperbaiki pada masa akan datang seperti menambah kotak pesanan dan panggilan agar pemandu dan penumpang dapat berkomunikasi melalui aplikasi ini. Selain itu, menambah kaedah pembayaran menggunakan *e-wallet* seperti *tng*, *duitnow* dan sebagainya agar memendekkan masa pembayaran. Seterusnya, menambah ciri-ciri seperti masa anggaran ketibaan pemandu serta pergerakan pemandu di paparan penumpang.

Akhirnya, dapat disimpulkan bahawa aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik dan sedia untuk digunakan. Walaupun ianya masih mempunyai kekurangan namun kekurangan tersebut dapat dibaiki di masa hadapan. Dengan adanya Aplikasi Mudah Alih untuk Perkongsian Kenderaan dan Penyewaan Basikal berasaskan android ini, semoga ianya dapat membantu pelajar UTHM untuk berkongsi kenderaan dan menyewa basikal dengan lebih mudah.

Pengakuan

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongannya dan dorongan sepanjang proses menjalankan kajian ini.

Rujukan

- [1] Annisa, S. (2021). *Apa itu IoT? Cara Kerja, Tujuan dan Manfaatnya di Beberapa Industri*. Niagahoster Blog. <https://www.niagahoster.co.id/blog/iot-adalah/>
- [2] Azizah, L. N. (2020). *Mengenal Siapa Pendiri Grab dan Perkembangannya*. Gramedia Blog. https://www.gramedia.com/literasi/pendiri-grab/#Profil_Pendiri_Grab
- [3] G. C. C. (2022). Go Car. <https://hi.gocar.my/>
- [4] Karch M. (2019) Apakah Google Android. Eyewated. <https://ms.eyewated.com/apakah-google-android/>
- [5] Mokhtar, I. S. (2022). *Jadual Perjalanan Bas Kontrak UTHM*. <https://hep.uthm.edu.my/ms/bahagian/bahagian-pengangkutan-pelajar-bpp/2uncategorised/214-jadual-bas-kontrak>
- [6] (n.d.). *Definisi Kenderaan*. FACTS-NEWS.ORG. <https://ms.facts-news.org/definisi-kenderaan>
- [7] T. (2022). *Profil dan Sejarah Perusahaan Uber*. Teknovidia. <https://www.teknovidia.com/profil-sejarah-uber/>