

Celik Arab: Aplikasi Pembelajaran Bahasa Arab Secara E-Learning bagi Kanak-Kanak Pra-Sekolah

Celik Arab: An E-Learning Arabic Language Learning Application for Pre-School Children

Abdul Azim Ab Malik, Mohamad Firdaus Ab Aziz*

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

DOI: <https://doi.org/10.30880/aitcs.2021.02.02.087>

Received 28 July 2021; Accepted 15 September 2021; Available online 30 November 2021

Abstrak: Celik Arab, sebuah Aplikasi Pembelajaran Bahasa Arab secara 'e-learning' Bagi Kanak-Kanak Pra-Sekolah adalah aplikasi yang dibangunkan bagi membantu kanak-kanak khususnya pelajar Pusat Asuhan Tunas Islam (Pasti) dalam pembelajaran bahasa Arab. Aplikasi ini dibangunkan bagi membolehkan pelajar melakukan pembelajaran secara 'M-Learning'. Pembelajaran pada masa kini yang menggunakan kaedah pembelajaran secara bersemuka sukar untuk dilaksanakan apabila terjadi suatu masalah seperti pandemik wabak Covid-19. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan pada masa kini menggunakan bahan-bahan bercetak dan mempunyai keterbatasan penggunaan di mana hanya boleh digunakan sekali sahaja seperti buku latihan dan memerlukan cetakan yang lain untuk melakukan latihan yang seterusnya. Dengan bantuan aplikasi ini, pelajar dapat melakukan pembelajaran secara 'Blended Learning' dengan menggunakan fungsi-fungsi yang disediakan dalam aplikasi tanpa kehadiran guru dan dapat digunakan di mana-mana sahaja selagi mempunyai capaian internet. Selain itu, penjimatan kos dapat dilakukan di mana tidak perlu lagi mencetak bahan-bahan untuk digunakan sebagai latihan. Pembangunan aplikasi ini adalah berdasarkan metodologi model Agile yang merangkumi beberapa fasa iaitu fasa perancangan, fasa reka bentuk, fasa pembangunan, fasa ujian, fasa pelancaran dan fasa maklum balas. Perisian yang digunakan dalam pembangunan aplikasi adalah Android Studio dan pangkalan data yang digunakan adalah Firebase. Aplikasi yang dibangunkan mengandungi beberapa modul seperti modul pentadbir, modul pengenalan bahasa Arab, modul pembelajaran asas Bahasa Arab (kamus mudah) dan modul latihan/ kuiz. Fungsi-fungsi seperti butang navigasi, audio dan grafik juga di masukkan dalam aplikasi. Dengan terhasilnya aplikasi ini diharapkan dapat membantu para pelajar khususnya pelajar Pasti sebagai alat alternatif pembelajaran yang mempunyai ciri interaksi dinamik dan intelektual di dalam kandungan pengajarannya.

Kata Kunci: Sistem Aplikasi, Bahasa Arab, Pra-Sekolah, Berstruktur, e-Learning

*Corresponding author: mdfirdaus@uthm.edu.my

Abstract: *Celik Arab is an E-Learning Arabic Language Learning Application for Pre-School students developed to help children, especially students of Pusat Asuhan Tunas Islam (Pasti) in learning Arabic. This application was developed for students so that they can have learning experience using M-Learning application. Nowadays learning process was using face-to-face learning methods and difficult to implement it if some problem occurs such as virus Covid-19 pandemic. In addition, learning process is done using printed materials and has limitations of use where it can only be used once such as exercise books and requires other prints to do the next exercise. With the help of this application, students can learn by using blended learning method which is learning through application without the presence of a teacher and can use the application anywhere and anytime with functions provided in the application as long as connected with internet. In addition, cost savings can be applied where there is no need to print materials for students to do exercise. The development of this application is based on the Agile model methodology which includes several phases which is planning phase, design phase, development phase, test phase, launch phase and feedback phase. The software used in application development is Android Studio and the database used is Firebase. There are several modules in this application such as administrator module, Arabic introduction module, basic Arabic learning module (simple dictionary) and training/ quiz module. Few functions such as navigation buttons, audio and graphics are also included in the application. It is hoped that this application is expected to help students, especially Pasti's students as an alternative learning tool that has the characteristics of dynamic and intellectual interaction in its content.*

Keywords: *Application System, Arabic Language, Pre-School, Structured, e-Learning*

1. Pengenalan

Bahasa Arab merupakan salah satu bahasa yang digunakan dalam medium komunikasi di peringkat global dan di Malaysia. Di peringkat global, bahasa Arab merupakan antara 5 bahasa yang paling banyak digunakan selain bahasa Mandarin, Inggeris, Sepanyol dan Perancis. Bahasa Arab juga merupakan bahasa yang digunakan di 26 buah negara sebagai bahasa rasmi dan menjadi salah satu daripada enam bahasa rasmi Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB). Adalah menjadi satu kelebihan kepada seseorang terutama rakyat Malaysia apabila mempunyai pengetahuan dalam bahasa Arab selain bahasa Melayu dan Inggeris kerana penggunaan bahasa Arab yang sangat meluas di seluruh dunia. Sejarah bahasa Arab di Malaysia bermula dengan kedatangan agama Islam di rantau ini. Penduduk Tanah Melayu mula mengenal huruf dan bunyi Arab dalam beberapa amalan agama yang berkait rapat dengan bahasa Arab [1].

Pendidikan bahasa Arab juga sangat meluas di Malaysia bermula dari peringkat tadika, sekolah rendah, menengah dan universiti. Pengajaran dan pembelajaran bahasa Arab kebanyakannya dijalankan secara bersemuka di mana guru mengajar pelajar secara formal di dalam kelas di samping menggunakan buku-buku rujukan dan bahan ilmiah yang lain. Pengajaran dan pembelajaran sebegini memerlukan guru dan pelajar memberikan masa dengan menghadiri kelas secara formal untuk melakukan proses pembelajaran.

Namun yang demikian, keterbatasan waktu dan tempat akan menyebabkan pengajaran dan pembelajaran tidak dapat dilaksanakan secara bersemuka. Ini memerlukan medium pengajaran yang lain untuk menyokong kesinambungan sesi pembelajaran seperti pembelajaran secara dalam talian atau e-pembelajaran. Menurut Moore dan Richardson, e-pembelajaran merupakan pembelajaran yang boleh dilakukan di lokasi tetap dengan sambungan internet [2]. Tambahan pula, pada masa kini, seluruh dunia menghadapi wabak pandemik Covid-19 termasuklah di Malaysia. Hal ini menyebabkan sesi

pembelajaran secara bersemuka banyak terganggu dan memerlukan alternatif lain untuk meneruskan pembelajaran seperti pembelajaran menggunakan media elektronik serta secara dalam talian.

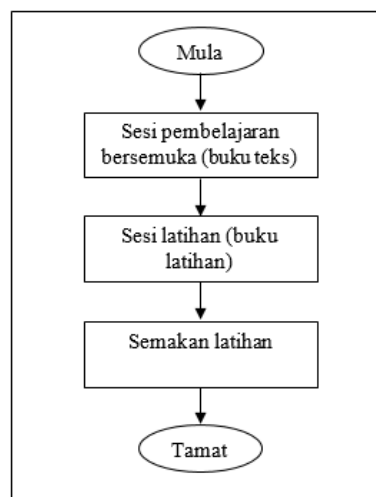
Oleh yang demikian, satu aplikasi pembelajaran bahasa Arab iaitu Celik Arab berasaskan sistem operasi android dibangunkan. Dengan adanya aplikasi ini, pembelajaran bahasa Arab dapat dilakukan secara e-pembelajaran dan sedikit sebanyak dapat membantu proses pembelajaran bahasa Arab khususnya pada peringkat tadika dalam lingkungan umur 4-6 tahun dapat diteruskan tanpa perlu dilakukan secara bersemuka.

Bab ini mengandungi lima bahagian utama. Bahagian 1 menerangkan tentang latar belakang projek, manakala Bahagian 2 pula ialah kajian literatur. Bahagian 3 pula menerangkan metodologi kajian. Bahagian 4 menjelaskan keputusan dan perbincangan dan Bahagian 5 pula menunjukkan kesimpulan bagi projek yang dilaksanakan.

2. Kajian Literatur

2.1 Kajian Pembelajaran Bahasa Arab Pelajar Pasti

Kajian terhadap pembelajaran Bahasa Arab ini dilakukan di Pusat Asuhan Tunas Islam (Pasti) Annur yang bertempat di Muadzam Shah. Kajian di Pasti ini melibatkan pemerhatian terhadap kaedah pembelajaran serta temu bual yang dilakukan bersama Ustazah Jamilah binti Muhammad Nor. Rajah 1 berikut merupakan carta alir proses pembelajaran yang dilakukan di Pasti Annur.



Rajah 1: Carta Alir Proses Pembelajaran

2.2 Perbandingan Antara Aplikasi Sedia Ada

Berdasarkan kajian dan pemerhatian yang dijalankan terhadap aplikasi sedia ada yang setara, terdapat beberapa ciri yang tidak disediakan dalam aplikasi sedia tersebut. Hasil kajian dan pemerhatian dinyatakan secara ringkas di dalam Jadual 1. Dari kajian tersebut, dapat disimpulkan bahawa setiap ciri-ciri yang dibangunkan dalam aplikasi sedia ada turut dibangunkan dalam aplikasi yang dicadangkan supaya membolehkan pengguna untuk menggunakan aplikasi ini dengan pelbagai fungsi tanpa perlu memuat turun aplikasi yang lain. Aplikasi yang dicadangkan juga dibangunkan dengan grafik serta audio yang akan menambah lagi daya tarikan untuk memberikan pengalaman yang lebih menyeronokkan.

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

Ciri-ciri/ Aplikasi	Bahasa Arab	<i>Arabic for Kids</i>	Secil Bahasa Arab	Celik Arab
Sistem Operasi	<i>Android</i>	<i>Android</i>	<i>Android</i>	<i>Android</i>

Jadual 1: (sambungan)

Ciri-ciri/ Aplikasi	Bahasa Arab	Arabic for Kids	Secil Bahasa Arab	Celik Arab
Pengenalan Huruf	Disediakan	Disediakan	Tiada	Disediakan
Pengenalan Nombor	Berbayar	Disediakan	Disediakan	Disediakan
Terjemahan perkataan	Disediakan	Disediakan	Disediakan	Disediakan
Latihan	Disediakan	Tiada	Disediakan	Disediakan
Pengukuhan/ Kuiz				
Paparan Markah	Tiada	Tiada	Disediakan	Disediakan
Bahasa Terjemahan	Bahasa Melayu	Bahasa Indonesia	Bahasa Indonesia	Bahasa Melayu

Berdasarkan Jadual 1, aplikasi setara yang dibandingkan ialah Bahasa Arab, *Arabic for Kids* dan Secil Bahasa Arab. Aplikasi-aplikasi ini dimuat turun daripada 'Google Playstore' sebelum proses perbandingan dilakukan.

2.2 E-Pembelajaran

Berdasarkan Jadual 1, aplikasi setara yang dibandingkan ialah Bahasa Arab, *Arabic for Kids* dan Secil Bahasa Arab. Aplikasi-aplikasi ini dimuat turun daripada 'Google Playstore' sebelum proses perbandingan dilakukan. Seiring dengan revolusi pembelajaran yang semakin berkembang, konsep e-pembelajaran telah mula diperkenalkan untuk memberikan ilmu pendidikan kepada para pelajar melalui cara yang efektif [3]. E-pembelajaran pula terdapat pelbagai definisi yang boleh digunakan dan salah satunya ditakrifkan sebagai sistem pembelajaran interaksi secara bersemuka yang digabungkan dengan pembelajaran interaksi berasaskan media atau technology-mediated instruction. [4]. Selain itu, menurut Majlis Nasional Amerika untuk pembelajaran dalam talian, e-pembelajaran didefinisikan sebagai pembelajaran yang menggunakan teknologi digital atau pengalaman pembelajaran yang melibatkan komputer [5]. E-pembelajaran juga melibatkan tiga komponen utama iaitu pelajar, guru dan pentadbir [6].

3. Metodologi

3.1 Aliran Kerja Pembangunan Aplikasi

Metodologi yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini ialah model Agile. Model ini dipilih kerana ianya sesuai dengan proses pembangunan aplikasi yang dibangunkan berasaskan android. Antara faktor yang dipertimbangkan adalah keperluan projek, kemahiran perisian, tempoh pembangunan projek, keberkesanan projek dan masa penyelesaian projek seperti yang dirancang. Terdapat enam fasa dari model Agile [7]. Seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2, setiap fasa mempunyai tugas dan dapatan tersendiri yang perlu dihasilkan sepanjang pembangunan projek.

Jadual 2: Aktiviti Pembangunan Aplikasi dan Tugas

Fasa	Aktiviti	Dapatan
Perancangan	Menganalisis maklumat Menentukan objektif dan skop Mencadangkan projek Menentukan tempoh masa	Kertas cadangan projek Penghasilan carta gantt
Reka Bentuk	Reka bentuk antaramuka Reka bentuk struktur navigasi Rekabentuk pangkalan data	Antaramuka aplikasi dihasilkan Penghasilan papan cerita

Jadual 2: (sambungan)

Fasa	Aktiviti	Dapatan
Pembangunan	Pembangunan antaramuka Pembangunan audio Pengaturcaraan Pengujian	Pautan antaramuka aplikasi Fungsi audio dimasukkan dan berfungsi
Ujian	Pengujian aplikasi Pendokumentasian Kaji selidik maklum balas	Aplikasi diuji Maklum balas pengguna pada peringkat ujian
Pelancaran (Penilaian Panel)	Penilaian apliaksi Celik Arab	Maklum balas/ markah dari panel dan penyelia
Maklum Balas (Penilaian Panel)	Penilaian apliaksi Celik Arab	Maklum balas/ markah dari panel dan penyelia

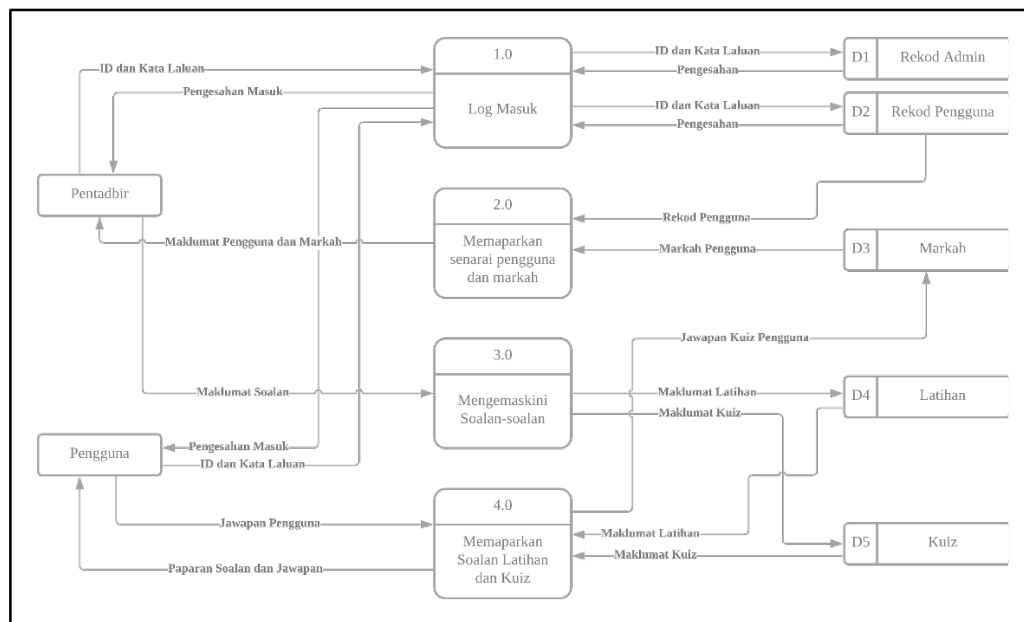
3.2 Analisis Dan Reka Bentuk

Perisian yang digunakan dalam pembangunan system aplikasi ialah *Android Studio* dan data-data akan disimpan di dalam perisian *Firebase*. Perisian *Audacity* pula akan digunakan untuk menyunting audio dan *Adobe Photoshop* pula digunakan untuk mereka bentuk antara muka dan grafik. Jadual 3 merupakan keperluan pengguna bagi sistem aplikasi yang dibangunkan.

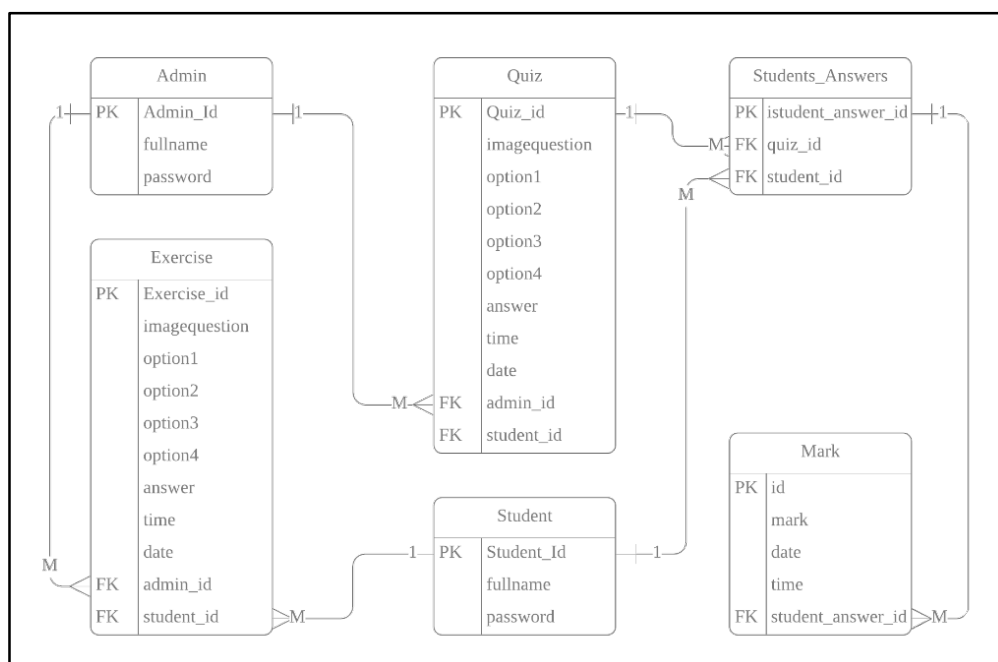
Jadual 3: Keperluan Pengguna Bagi Sistem Yang Dicapangkan

No.	Keperluan Pengguna
1.	Pentadbir seharusnya boleh memsukkan id pengguna dan kata laluan untuk proses log masuk.
2.	Pentadbir seharusnya boleh mengemaskini soalan-soalan latihan/ kuiz.
3.	Pentadbir seharusnya boleh melihat soalan-soalan latihan/ kuiz.
4.	Pentadbir seharusnya boleh log keluar.
5.	Pengguna seharusnya boleh memsukkan id pengguna dan kata laluan untuk proses log masuk.
6.	Pengguna seharusnya boleh melihat nota-nota pengajaran bahasa Arab.
7.	Pengguna seharusnya boleh melihat soalan-soalan latihan/ kuiz.
8.	Pengguna seharusnya boleh menjawab soalan-soalan latihan/ kuiz.
9.	Pengguna seharusnya boleh melihat paparan markah soalan latihan/ kuiz.
10.	Pengguna seharusnya boleh log keluar.

Rajah 2 menunjukkan rajah aliran data aras 0 yang diperincikan daripada rajah konteks. Rajah aliran data aras 0 melibatkan hubungan antara entiti, proses dan storan data. Rajah Hubungan Entiti merupakan satu model yang memaparkan hubungan antara satu entiti ke satu entiti yang lain. Elemen yang disertakan dalam hubungan rajah entiti ialah entiti, ciri-ciri (*attributes*) dan hubungan antara entiti. Rajah 3 menunjukkan rajah hubungan antara entiti.



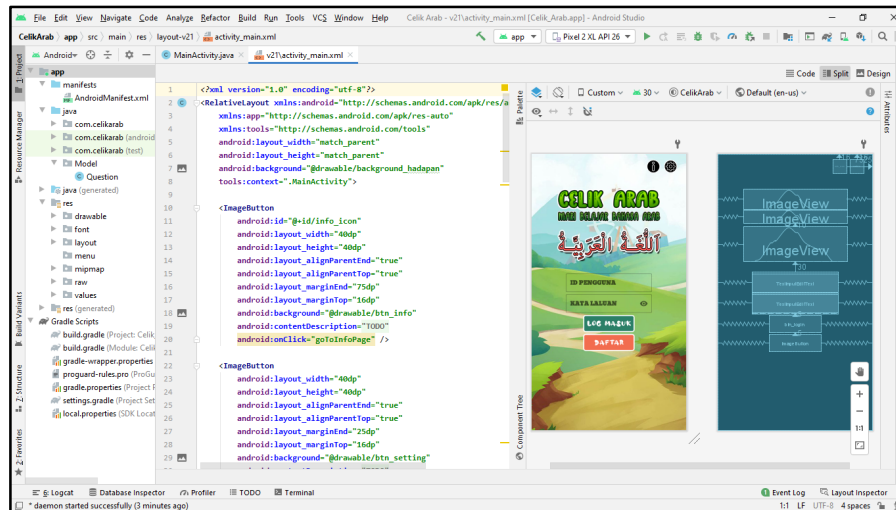
Rajah 2: Rajah Aliran Data Aras 0



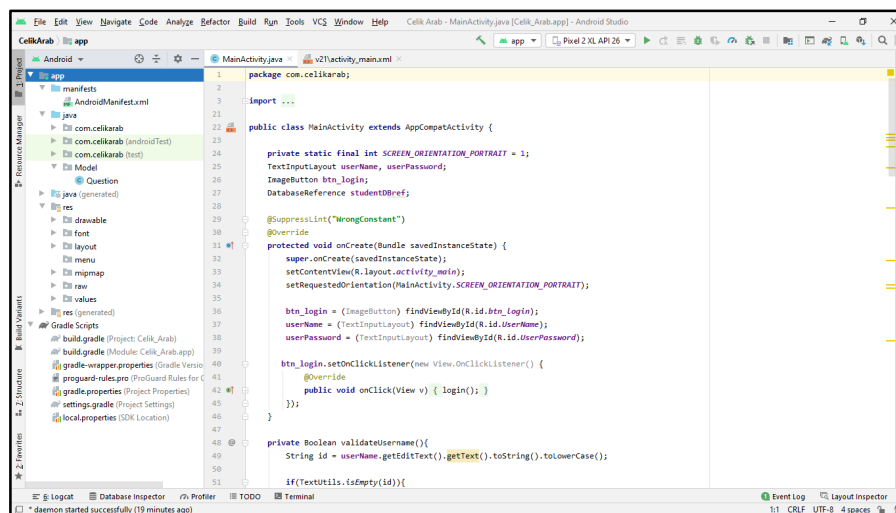
Rajah 3: Rajah Hubungan Entiti (ERD)

3.3 Pembangunan Aplikasi

Aplikasi pembelajaran bahasa Arab bagi kanak-kanak pra-sekolah ini dibangunkan menggunakan perisian *Android Studio*, *Adobe Photoshop*, *Photopea* dan *Audacity*. Bahasa pengaturcaraan yang digunakan dalam *Android Studio* adalah *Java*. Pangkalan data yang digunakan pula ialah *Firebase*. Pelaksanaan aplikasi ini berdasarkan kepada beberapa modul yang dirancang iaitu Modul Log Masuk, Modul Pengenalan, Modul Pembelajaran, Modul Latihan/ Kuiz dan Modul Kemasikini. Rajah 4 menunjukkan proses pembangunan antaramuka manakala Rajah 5 pula menunjukkan proses pengaturcaraan menggunakan bahasa pengaturcaraan *Java*.



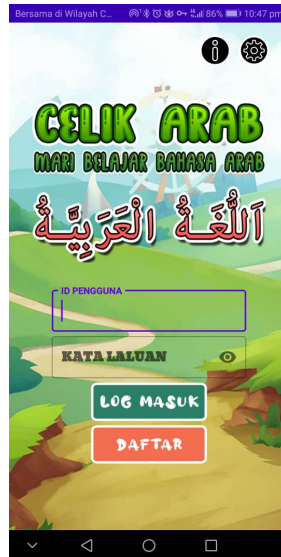
Rajah 4: Proses Pembangunan Antaramuka



Rajah 5: Proses Pengaturcaraan Menggunakan Bahasa Pengaturcaraan java

3.3.1 Modul Log Masuk

Modul Log Masuk merupakan modul yang pertama sekali pengguna akan lalui sebelum ke peringkat seterusnya. Pengguna perlu memasukkan id dan kata laluan yang telah didaftarkan. Setelah pengesahan dilakukan pengguna akan dibenarkan untuk pergi ke halaman utama. Rajah 6 menunjukkan antara muka log masuk. Rajah 7 pula menunjukkan sebahagian kod aturcara untuk bahagian log masuk.



Rajah 6: Antaramuka Log Masuk

```
private void User() {
    final String userEnterUsername = userName.getText().toString().trim();
    final String userEnterPassword = userPassword.getText().toString().trim();

    studentDBref = FirebaseDatabase.getInstance().getReference( path: "Student");//table dlm firebase

    Query checkUser = studentDBref.orderByChild("id").equalTo(userEnterUsername);//attribute dlm firebase

    checkUser.addListenerForSingleValueEvent(new ValueEventListener() {
        @Override
        public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot dataSnapshot) {
            if(dataSnapshot.exists()){
                userName.setError(null);
                userName.setErrorEnabled(false);

                String passwordFromDB = dataSnapshot.child(userEnterUsername).child("password").getValue(String.class);

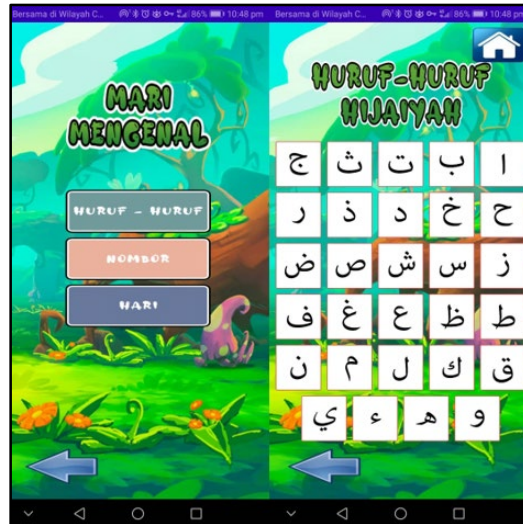
                if(passwordFromDB.equals(userEnterPassword)){
                    String nameFromDB = dataSnapshot.child(userEnterUsername).child("id").getValue(String.class);

                    Intent intent = new Intent(getApplicationContext(),HomePage.class);
                    Toast.makeText( context: MainActivity.this, text: "Log Masuk Berjaya", Toast.LENGTH_SHORT).show();
                    intent.putExtra( name: "id",nameFromDB);// buk data (name id) ke page baru
                    startActivity(intent);
                }
            }
        }
    });
}
```

Rajah 7: Keratan Kod Aturcara Modul Log Masuk

3.3.2 Modul Pengenalan

Modul Pengenalan merupakan modul yang memaparkan maklumat pengenalan bahasa Arab asas kepada pengguna. Pengguna perlu memilih satu daripada tiga bahagian pengenalan yang disediakan iaitu pengenalan huruf, nombor dan hari. Rajah 8 menunjukkan antaramuka salah satu bahagian pengenalan. Rajah 9 pula menunjukkan sebahagian kod aturcara untuk bahagian pengenalan huruf.



Rajah 8: Antaramuka Modul Pengenalan

```
public void goToAlif(View view) {
    Intent intent = new Intent( packageContext: this, Alif.class);
    intent.putExtra( name: "id",id);
    //alif();
    startActivity(intent);
}

public void goToBa(View view) {
    Intent intent = new Intent( packageContext: this, Ba.class);
    intent.putExtra( name: "id",id);
    startActivity(intent);
}

public void goToTa(View view) {
    Intent intent = new Intent( packageContext: this, Ta.class);
    intent.putExtra( name: "id",id);
    startActivity(intent);
}

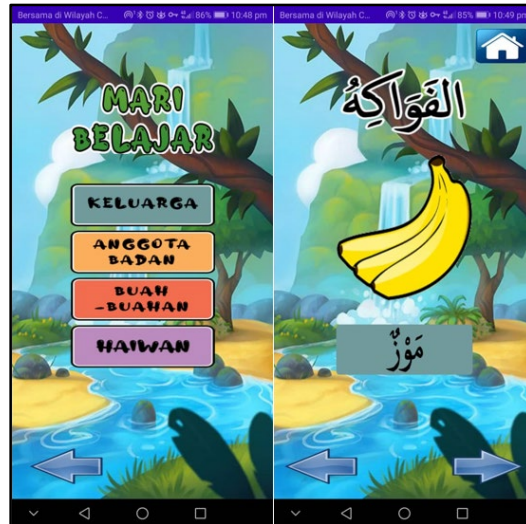
public void goToSa(View view) {
    Intent intent = new Intent( packageContext: this, Sa.class);
    intent.putExtra( name: "id",id);
    startActivity(intent);
}

public void goToJim(View view) {
    Intent intent = new Intent( packageContext: this, Jim.class);
    intent.putExtra( name: "id",id);
    startActivity(intent);
}
```

Rajah 9: Keratan Kod Aturcara Pengenalan Huruf

3.3.3 Modul Pembelajaran (Mari belajar)

Modul Pembelajaran merupakan modul yang memaparkan maklumat pembelajaran bahasa Arab asas kepada pengguna. Terdapat tiga bahagian iaitu bahagian keluarga, anggota badan, haiwan dan buah-buahan. Rajah 10 menunjukkan antaramuka salah satu bahagian pembelajaran. Rajah 11 pula menunjukkan sebahagian kod aturcara untuk bahagian pembelajaran (buah-buahan).



Rajah 10: Antaramuka Modul Pembelajaran

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.activity_pisang);
    setRequestedOrientation(Pisang.SCREEN_ORIENTATION_PORTRAIT);

    Intent i = getIntent();
    id = i.getStringExtra( "name: "id");

    btn = findViewById(R.id.btnpisang);
    btn2 = findViewById(R.id.btnpisang2);
    final MediaPlayer mediaPlayer = MediaPlayer.create( context: this,R.raw.pisang);

    btn.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) { mediaPlayer.start(); }
    });

    btn2.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) { mediaPlayer.start(); }
    });
}
```

Rajah 11: Keratan Kod Aturcara Pembelajaran Bahagian Buah-Buahan

3.3.4 Modul Latihan/ Kuiz

Modul Latihan merupakan modul yang disediakan untuk pengguna menguji ingatan dan pengetahuan dengan menjawab beberapa soalan yang disediakan. Pengguna perlu memilih satu daripada empat pilihan jawapan yang disediakan. Rajah 12 menunjukkan antaramuka bahagian latihan. Rajah 13 pula menunjukkan sebahagian kod aturcara untuk bahagian latihan/ kuiz.



Rajah 12: Antaramuka Bahagian Latihan/ Kuiz

```
public void updateQuestion()
{
    computerCount++;

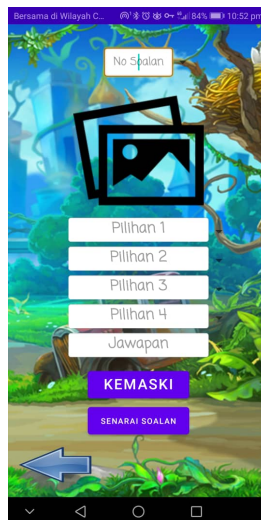
    if(computerCount>20)
    {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), text: "Kuiz Tamat", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        Intent myIntent = new Intent( packageContext: Quiz.this,Result.class);
        myIntent.putExtra( name: "total", valueOf(total));
        myIntent.putExtra( name: "correct", valueOf(correct));
        myIntent.putExtra( name: "incorrect", valueOf(wrong));
        myIntent.putExtra( name: "id",id);
        startActivity(myIntent);
    }
    else
    {
        databaseReference = FirebaseDatabase.getInstance().getReference().child("Quiz").child(valueOf(computerCount));
        total++;
        databaseReference.addValueEventListener(new ValueEventListener() {
            @Override
            public void onDataChange(@NonNull DataSnapshot Snapshot) {
                final Question question = Snapshot.getValue(Question.class);
                String imageUrl=null;
                imageUrl=question.getImagequestion();
                Picasso.get().load(imageUri).into(questionTxt);

                //questionTxt.setText(question.getQuestion());
                b1.setText(question.getOption1());
                b2.setText(question.getOption2());
            }
        });
    }
}
```

Rajah 13: Keratan Kod Aturcara Bahagian Latihan/Kuiz

3.3.5 Modul Pentadbir (Kemaskini Soalan)

Modul Kemaskini Soalan merupakan modul yang disediakan untuk pentadbir untuk mengemaskini soalan-soalan latihan dan kuiz. Rajah 14 menunjukkan antaramuka bahagian kemaskini soalan latihan/kuiz. Rajah 15 pula menunjukkan sebahagian kod aturcara untuk bahagian kemaskini soalan latihan/kuiz.



Rajah 14: Antaramuka Bahagian Kemaskini Soalan

```
private void StoreQuestionInformation() {

    progressDialog.setTitle("Soalan Sedang Dikemaskini");
    progressDialog.setMessage("Loading...Please Wait");
    progressDialog.setCanceledOnTouchOutside(false);
    progressDialog.show();

    Calendar calendar = Calendar.getInstance();

    SimpleDateFormat currentDate = new SimpleDateFormat( pattern: "MMM dd, yyyy");
    date = currentDate.format(calendar.getTime());

    SimpleDateFormat currentTime = new SimpleDateFormat( pattern: "HH:mm:ss a");
    time = currentTime.format(calendar.getTime());

    StorageReference filepath = QuestStorageRef.child(ImageUri.getLastPathSegment());

    final UploadTask uploadTask = filepath.putFile(ImageUri);

    uploadTask.addOnFailureListener(new OnFailureListener() {
        @Override
        public void onFailure(@NonNull Exception e) {

            String message = e.toString();
            Toast.makeText( context: UpdateQuiz.this, text: "Error:" + message, Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    }).addOnSuccessListener(new OnSuccessListener<UploadTask.TaskSnapshot>() {
        @Override
```

Rajah 15: Keratan Kod Aturcara Bahagian Kemaskini Soalan

4. Keputusan dan perbincangan

Pengujian dilakukan terhadap lima modul utama iaitu modul log masuk, modul pengenalan, modul mari belajar, modul latihan/ kuiz dan modul pentadbir iaitu modul mengemaskini soalan-soalan kuiz dan latihan. Jadual 4 menunjukkan pengujian modul aplikasi Celik Arab.

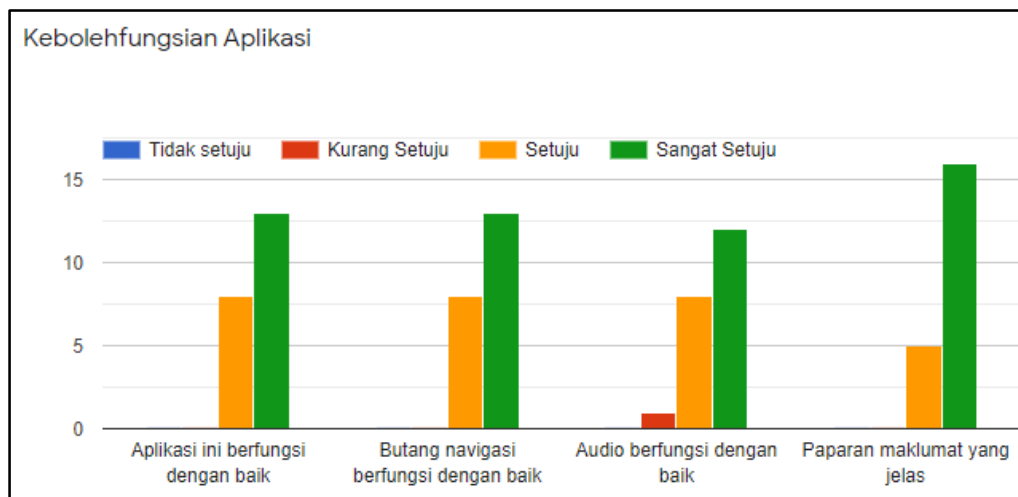
Jadual 4: Pengujian Modul Aplikasi Celik Arab

Modul	Kes Ujian	Objektif	Hasil Ujian
Log Masuk	Masukkan id dan Kata Laluan	Pengguna haruslah dapat memasukkan id dan kata laluan serta log masuk.	Pengguna dapat memasukkan id dan kata laluan serta log masuk.
Pengenalan	Terdapat 3 bahagian pengenalan	Pengguna haruslah dapat memilih bahagian untuk pengenalan iaitu huruf, nombor dan hari.	Pengguna boleh membuat pilihan untuk mengenali huruf, nombor dan hari serta mendengar audio apabila menekan butang yang disediakan.

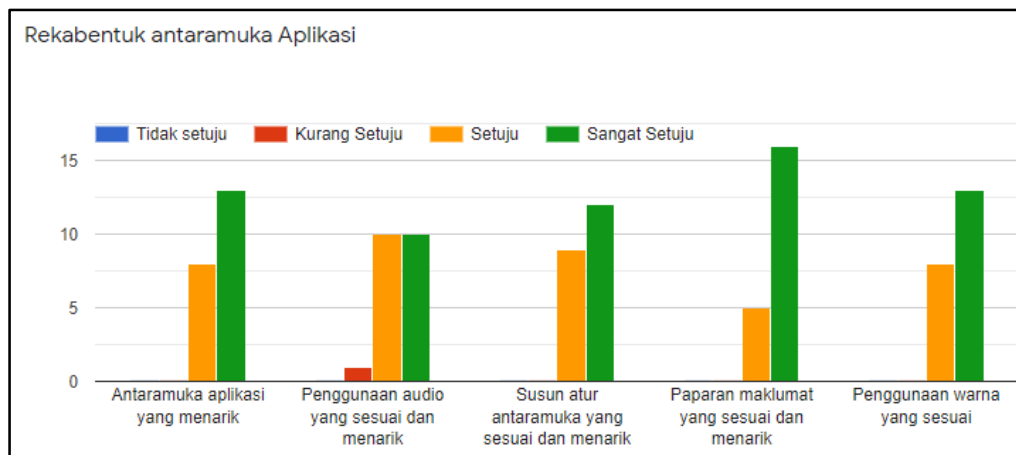
Jadual 4: (sambungan)

Modul	Kes Ujian	Objektif	Hasil Ujian
Mari Belajar	Mempunyai 4 bahagian pembelajaran	Pengguna haruslah dapat memilih bahagian untuk pembelajaran	Pengguna boleh membuat pilihan untuk mempelajari dan mendengar audio apabila menekan butang yang disediakan.
Latihan/ Kuiz	Mengandungi 20 soalan latihan dan 20 soalan kuiz	Pengguna haruslah dapat menjawab kuiz dan latihan serta markah akan dipaparkan setelah selesai menjawab kuiz.	Pengguna dapat menjawab soalan-soalan kuiz dan latihan serta markah dapat dipaparkan setelah selesai menjawab soalan.
Pentadbir (kemaskini soalan-soalan latihan/ kuiz)	Soalan-soalan latihan dan kuiz dikemaskini oleh pentadbir	Pentadbir haruslah dapat mengemaskini soalan-soalan latihan dan kuiz serta senarai soalan latihan dan kuiz.	Pentadbir dapat mengemaskini soalan-soalan latihan dan kuiz serta senarai soalan latihan dan kuiz.

Rajah 16 menunjukkan maklum balas daripada pengguna mengenai kebolehfungsi aplikasi setelah diuji. Rajah 17 dan Rajah 18 pula menunjukkan maklum balas mengenai penerimaan pengguna terhadap aplikasi.

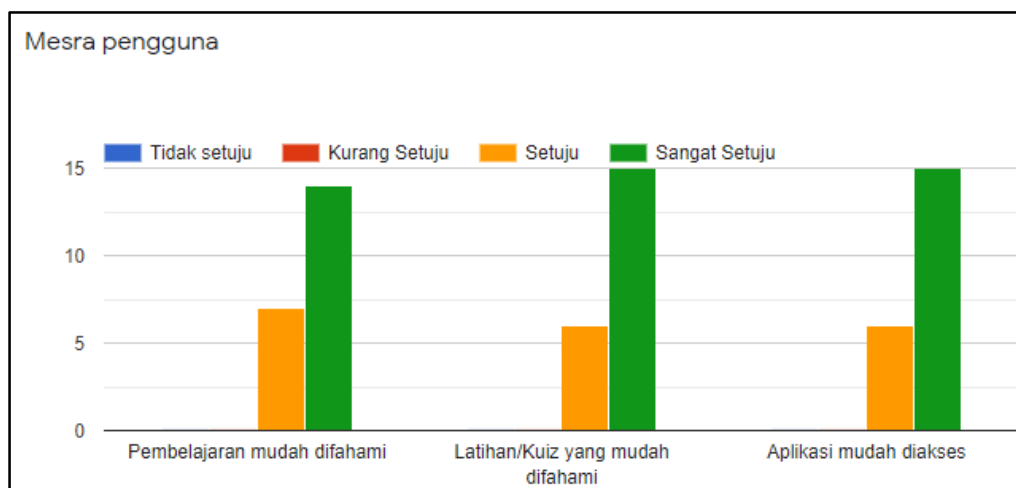

Rajah 16: Maklum Balas Pengguna Mengenai Kebolehfungsi Aplikasi

Berdasarkan maklum balas Rajah 16, daripada 21 pengguna, 8 orang bersetuju manakala 13 orang lagi sangat bersetuju terhadap aplikasi ini berfungsi dengan baik. Untuk butang navigasi berfungsi dengan baik, 8 orang bersetuju selebihnya iaitu 13 orang sangat bersetuju. dan sangat bersetuju dengan kebolehfungsi aplikasi Celik Arab ini. Maklum balas mengenai audio berfungsi dengan baik, menunjukkan seorang kurang setuju, 8 orang bersetuju dan 12 orang sangat bersetuju. Paparan maklumat yang jelas pula disetujui oleh 5 orang manakala selebihnya iaitu seramai 16 orang sangat bersetuju.



Rajah 17: Maklum Balas Pengguna Rekabentuk Antaramuka Aplikasi

Berdasarkan maklum balas Rajah 17, daripada 21 pengguna, 8 orang bersetuju manakala 13 orang lagi sangat bersetuju terhadap antaramuka aplikasi yang menarik. Untuk penggunaan audio yang sesuai dan menarik, seorang kurang bersetuju, 10 orang bersetuju dan selebihnya iaitu 10 orang sangat bersetuju. Maklum balas mengenai susun atur antaramuka yang sesuai dan menarik pula menunjukkan 9 orang bersetuju dan 12 orang sangat bersetuju. Paparan maklumat yang sesuai dan menarik pula disetujui oleh 5 orang manakala selebihnya iaitu seramai 16 orang sangat bersetuju.



Rajah 18: Maklum Balas Pengguna Mengenai Penerimaan Pengguna terhadap Aplikasi

Berdasarkan maklum balas Rajah 18, daripada 21 pengguna, 7 orang bersetuju manakala 14 orang lagi sangat bersetuju mengenai pembelajaran mudah difahami. Maklum balas mengenai latihan dan kuiz yang mudah difahami pula menunjukkan 6 orang bersetuju dan 15 orang sangat bersetuju. Aplikasi mudah diakses pula disetujui oleh 6 orang manakala selebihnya iaitu seramai 15 orang sangat bersetuju.

5. Kesimpulan

Aplikasi Celik Arab ini secara keseluruhannya telah berjaya mencapai objektif yang telah ditetapkan berdasarkan kepada kebolehfungsian, skop, perancangan serta keperluan aplikasi. Walaupun aplikasi ini mencapai objektif yang ditetapkan, terdapat juga beberapa kekurangan yang masih boleh diperbaiki dan penambahbaikan yang boleh dilakukan untuk meningkatkan lagi tahap keberkesanan. Secara keseluruhannya, aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengguna/ pelajar sebagai bahan bantu untuk mempelajari dan mengulangkaji bahasa Arab pada tahap rendah atau pra-sekolah.

Penghargaan

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

Rujukan

- [1] A. M. Mustapa, dan Z. Arifin, “Pengajaran dan pembelajaran bahasa Arab: satu tinjauan literatur di Negeri Sembilan”, Persidangan Kebangsaan Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Arab, Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia, 278-284, 2012.
- [2] M. Moore. and Richardson, “Overcoming the Limitations of Traditional Web Based Activities by Using web_compatible Applications”, 2002. [Dalam Talian]. Dapatan: <http://naweb.unb.ca/proceedings/1998/ricjardson/richardson.html> [Diakses pada November 20, 2020]
- [3] H. M. Najib, N. R. A. Bakar, dan N. Othman, “E-Pembelajaran dalam Kalangan Pelajar di Sebuah Institusi Pengajian Tinggi Selangor”, 2017. Dapatan: Malaysia Online Journal of Education, 1. [Diambil pada November 21, 2020]
- [4] H.-J. So, and C. J. Bonk, “Examining the Roles of Blended Learning Approaches in Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) Environments: A Delphi Study”. Educational Technology & Society, 13 (3), 189–200, 2010.
- [5] H. Yusup, “Penggunaan e-Pembelajaran dalam Pengajaran dan Pembelajaran yang Berkesan”, (Doctoral dissertation, Asia e University), 2012.
- [6] D. Aribowo, “Cluster Server IPTV dengan Penjadwalan Algoritma Round Robin”, Setrum: Sistem Kendali-Tenaga-elektronika-telekomunikasi-komputer, 1(2), 74-78, 2016.
- [7] E. Abellán. “What’s the Agile methodology and how can it benefit your enterprise?”, Digital Marketing Agency and Consultancy Online | WAM. February 6 2002. [Dalam talian].Dapatan: <https://www.wearemarketing.com/blog/what-is-the-agile-methodology-and-what-benefits-does-it-have-for-your-company.htm>Model [Diakses pada November 25, 2020]