

Perancangan *Mobile Learning* Bahasa Arab Menggunakan *QR-Code*

Nurul Husna¹, Indrawati², Amri³

^{1,3} Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

¹nrlhusnanas@gmail.com

²indrawati@pnl.ac.id

³amri@pnl.ac.id

Abstrak— Bahasa Arab adalah salah satu mata pelajaran yang di berikan kepada peserta didik pada tingkat sekolah dasar. Pada umumnya, media pembelajarannya menggunakan buku dan pembelajaran tatap muka sangat kurang menarik dan siswa pun cepat jenuh. maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran berbasis *mobile* yaitu “Perancangan *Mobile Learning* Bahasa Arab Menggunakan *QR-Code*”. Aplikasi pembelajaran ini dirancang dengan beberapa model pembelajaran yaitu teks, gambar dan suara. Perancangan ini menggunakan *algoritma linear congruent method* sebagai pengacakan soal. Penelitian ini bertujuan untuk menambah pengetahuan siswa dalam belajar bahasa arab, untuk menguji kemampuan metode LCM sebagai pengacakan soal yang terdapat pada latihan dalam aplikasi. serta untuk mengetahui kelayakan aplikasi pembelajaran ini baik digunakan atau tidak. *output* penelitian ini berupa piranti sistem *m-learning*, yang dapat dijadikan sebagai media alternatif belajar siswa diluar kelas dan memberikan kemudahan belajar bahasa Arab secara *mobile*. Data penelitian telah diperoleh dengan cara user melakukan pretest yaitu 25% yang mencapai kategori baik, persentase meningkat setelah user melakukan postest yaitu 75% yang mencapai kategori sangat baik. Pada pengujian kelayakan sistem menggunakan metode beta mendapatkan nilai yaitu 154,5 yang berada di rating antara 147-175 (sangat puas). sehingga antarmuka sistem layak untuk diimplementasikan pada sistem.

Kata kunci— *algoritma linear congruent method, Mobile Learning, qr-code*.

Abstract— Arabic is one of the subjects given to students at the elementary school level. In general, the learning media using books and face-to-face learning are very unattractive and students quickly get bored. hence a mobile-based learning application is needed, namely "Designing Arabic Mobile Learning Using Qr-Code". This learning application is designed with several learning models, namely text, images and sound. This design uses a linear congruence algorithm as a randomization method. This study aims to increase students' knowledge in learning Arabic, to test the ability of the LCM method as randomization of questions contained in the exercises in the application. as well as to find out the feasibility of this learning application whether it is used or not. The output of this research is in the form of an m-learning system tool, which can be used as an alternative media for student learning outside the classroom and provides convenience for learning Arabic by mobile. The research data has been obtained by means of the user pretest, namely 25% who reached the good category, the percentage increased after the user did the postest, namely 75% who reached the very good category. In testing the feasibility of the system using the beta method, it gets a value of 154.5 which is in a rating between 147-175 (very satisfied). so that the system interface is feasible to be implemented on the system.

Keywords— *algoritma linear congruent method, Mobile Learning, qr-code*.

I. PENDAHULUAN

Bahasa Arab termasuk dalam sederet bahasa asing yang banyak dipelajari di Indonesia selain bahasa Inggris, Jerman, Perancis, China (mandarin), Korea, dan masih banyak lagi lainnya. Banyak manfaat yang bisa didapatkan hanya dengan mempelajari bahasa dari suatu Negara, misalnya untuk kepentingan pendidikan, bisnis, wisata, dan hal-hal lain.

Bahasa Arab sudah mulai diakui sebagai bahasa internasional bahkan salah satu negara non muslim seperti malaysia sudah mulai memberikan apresiasinya terhadap bahasa arab dengan berupa adanya tulisan-tulisan arab di tempat umum. hal ini terjadi karena adanya perkembangan sistem ekonomi global yang pesat di kawasan timur tengah sebagai pusat sumber daya dan mineral dunia, sehingga bahasa arab mengambil peran penting dalam situasi tersebut karena masyarakat timur tengah lebih banyak berbahasa arab dalam berkomunikasi.[1]

Teknologi perangkat mobile yang sudah sedemikian cepat perkembangannya dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan, salah satunya adalah pada bidang pendidikan. Penggunaan perangkat bergerak dalam aktivitas pembelajaran disebut dengan Mobile Learning. M-Learning merupakan sebuah teknologi mobile untuk membantu proses belajar atau mengakses informasi yang berguna. Melalui M-Learning membuat pembelajaran semakin lebih terfokus dan materi yang interaktif seperti teks, gambar dan video serta evaluasi penguasaan materi. Juga tersedia kode batang qr-code sebagai tambahan piranti, melalui proses scan kode yang termuat didalam piranti mobile. Dengan adanya tambahan qr-code nya, maka akan memudahkan siswa-siswi untuk memahami materi.[2]

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibutuhkan sebuah sistem aplikasi untuk pembelajaran bahasa arab menggunakan *qr-code*. Aplikasi pembelajaran ini dirancang dengan beberapa model pembelajaran yaitu teks, gambar dan suara. Perancangan ini juga menggunakan

algoritma *linear congruent method*, dimana algoritma ini berfungsi sebagai pengacakan soal yang terdapat pada latihan dalam aplikasi.

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian sebelumnya tentang “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Hadist Untuk perangkat *Mobile* Berbasis *Android*”. Pada penelitian ini membahas tentang ilmu Hadis dan dapat dilakukan melalui media *mobile* yang berbasis *Android*. [3]

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian sebelumnya tentang “Perancangan Aplikasi Pembelajaran Dengan Metode *Computer Aided Instruction (CAI)*”. Pada penelitian ini aplikasi pembelajaran bahasa korea menggunakan metode CAI, dapat menyampaikan pengajaran secara langsung kepada penerima informasi melalui berinteraksi dengan mata pelajaran yang telah diprogramkan. Komputer sebagai media untuk menyampaikan materi pembelajaran/informasi, petunjuk dalam menyelesaikan soal-soal latihan yang ada juga sekaligus sebagai penilai. [4]

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian sebelumnya tentang “Implementasi Algoritma RSA dan *QR-Code* untuk Keamanan Transkrip Nilai di Politeknik Negeri Lhokseumawe”. Pada penelitian ini aplikasi bertujuan untuk merancang dan membuat sistem keamanan pada transkrip nilai. Sistem keamanan pada penelitian ini dirancang menggunakan *QR-Code* dan *algoritma kriptography asymmetric RSA (Rivest Shamir Adleman)*. Sehingga transkrip nilai tidak mudah dipalsukan atau dimodifikasi isinya, dan proses verifikasi keaslian transkrip dapat dilakukan dengan cepat, mudah, dan secara *offline* dengan menggunakan *smartphone* berbasis android. [5]

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian sebelumnya tentang “Penerapan Sistem Pengamanan Pintu Menggunakan *QR-Code* berbasis *Android*”. Pada penelitian ini aplikasi bertujuan untuk menciptakan prototype alternatif sistem keamanan pada kunci rumah dengan memanfaatkan teknologi dan biaya yang rendah. Penelitian ini menggunakan *Qos* sebagai metode pengambilan data untuk menghitung delay mengirimkan data *QR Code* dari aplikasi android ke *WeMos*. Dalam merancang sistem pengamanan rumah ini menggunakan *WeMos* yang bertindak sebagai pemroses data dan pengontrol sistem, *QR Code* disini sebagai media utamanya untuk menginput dan men-*scanning QR Code* yang digunakan pada pintu rumah. [6]

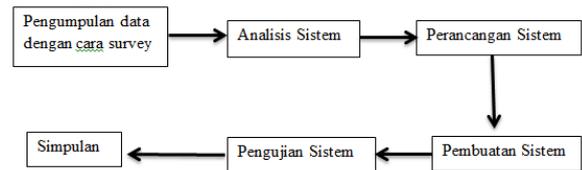
Aplikasi pembelajaran ini dibuat dengan bahasa Pemrograman java *Android Studio*, dengan editor menggunakan *Sublime Teks*, dan database menggunakan *firebase*, untuk pengacakan soal pada aplikasi pembelajaran ini menggunakan algoritma *linear congruent method*. Selanjutnya pengujian kualitas jaringan internet pada aplikasi android menggunakan logcat dan aplikasi meteor serta uji kelayakan aplikasi menggunakan *black box* (beta).

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Tahapan metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, analisis kebutuhan, jika pada analisis kebutuhan tidak terjadi perubahan kebutuhan maka akan dilanjutkan ke tahap perancangan, implementasi,

pengujian, dan kesimpulan. Adapun blok diagram alur metodologi penelitian dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1 Blok diagram metodologi penelitian

Pada gambar 1 tahapan dari penelitian yang pertama kali adalah pengumpulan data dengan cara *survey* ke sekolah dasar yang memiliki kompetensi dasar belajar bahasa arab, selanjutnya pada tahap kedua menganalisis *system* yaitu dengan analisis permasalahan yang bersangkutan dengan *system* yang akan dibuat dan analisis kebutuhan. Tahap selanjutnya perancang *system* yaitu memberikan gambaran mengenai alur proses dari *system* yang akan dibuat. Tahap selanjutnya pembuatan *system* yaitu dilakukan pembangunan sistem dengan melakukan konfigurasi serta pembuatan pemograman, sehingga nantinya Aplikasi yang dibangun dapat diakses secara online ini bisa digunakan dan diimplementasikan dengan baik. Tahap terakhir pengujian *system* yaitu untuk mengetahui dan memastikan bahwa pada semua tampilan halaman pada aplikasi pembelajaran bahasa arab sudah berjalan dengan baik sesuai perancangan.

B. Pengumpulan Data

Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data. Pengumpulan data yang diperlukan dalam Perancangan *Mobile Learning Bahasa Arab* menggunakan *QR-Code* adalah dengan *survey* langsung ke sekolah dasar yang mempelajari bahasa arab sesuai dengan silabus sekolah dasar tersebut.

C. Analisa Sistem

Analisa sistem adalah kebutuhan dalam membuat sistem terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam membangun sistem yang dibuat.

Kebutuhan perangkat keras dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Laptop
2. *Memory* 4.00 GB DDR 3,
3. *Smartphone/Android*

Kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk perancangan aplikasi klasifikasi jenis kulit wajah adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 10 64 bit
2. *Android Studio*
3. *Draw Io*

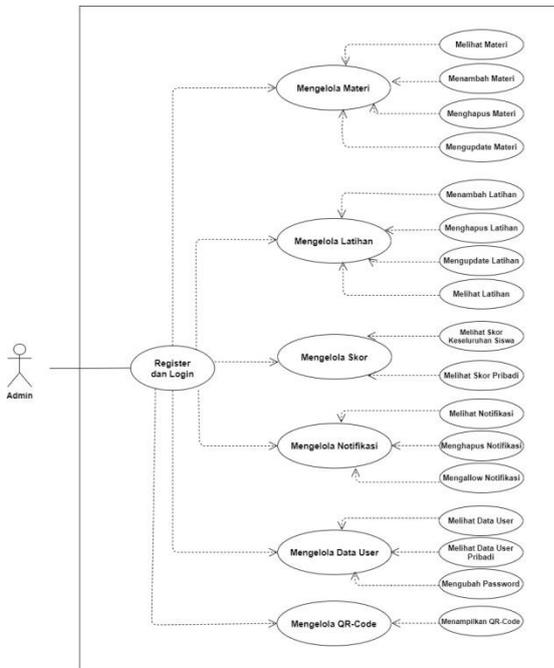
D. Perancangan

Perancangan merupakan tahap awal dari perancangan perangkat lunak yang dibuat. Perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai alur proses dari perangkat lunak yang akan dibuat. Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *Draw Io* untuk merancang pemodelan sistem. Perancangan yang dilakukan meliputi

perancangan aplikasi, perancangan basis data dan perancangan user interface.

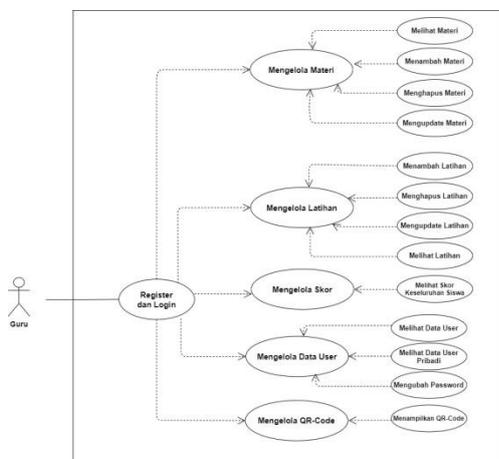
E. Perancangan Use Case Diagram

Perancangan Use Case Diagram dibuat untuk menjelaskan aktivitas apa saja dapat dilakukan oleh User terhadap sistem. Use Case Diagram sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar 2 sampai gambar 4 dibawah ini:



Gambar 2 Use Case Admin

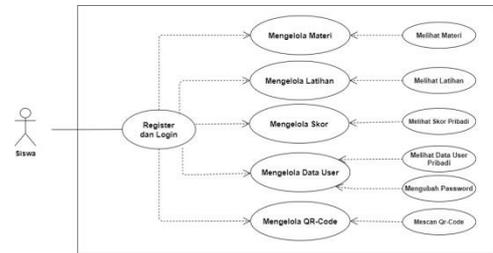
Pada gambar 2 menjelaskan proses aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh admin terhadap sistem. Admin dapat melakukan pemilihan menu seperti mengelola materi, mengelola latihan, mengelola skor, mengelola notifikasi, mengelola data user dan mengelola qr-code. Pada mengelola qr-code, hanya dapat menampilkan qr-code.



Gambar 3 Use Case Guru

Pada gambar 3 menjelaskan proses aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh guru terhadap sistem. Guru

dapat melakukan pemilihan menu seperti mengelola materi, mengelola latihan, mengelola skor, mengelola data user dan mengelola qr-code. Pada mengelola qr-code, guru hanya dapat menampilkan qr-code.



Gambar 4 Use Case Siswa

Pada gambar 4 , menjelaskan proses aktivitas apa saja yang dapat dilakukan oleh siswa terhadap sistem. Siswa dapat melakukan pemilihan menu seperti mengelola materi (hanya dapat melihat materi), mengelola latihan (dapat melihat dan mengikuti latihan), mengelola skor (hanya dapat melihat skor pribadi), mengelola data user (dapat melihat data user pribadi dan mengubah password) dan mengelola qr-code (hanya dapat menscan qr-code).

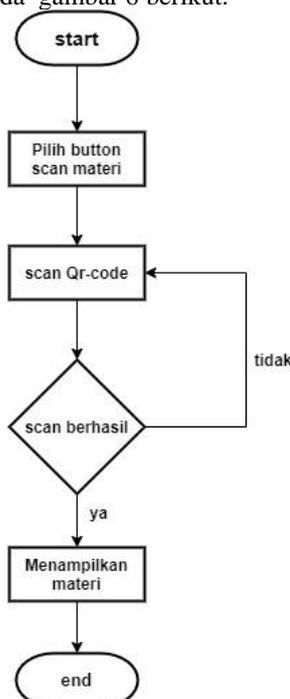
F. Pembuatan Sistem

Perancangan pembuatan sistem secara keseluruhan untuk pembelajaran bahasa arab mengguna qr-code meliputi beberapa tahapan seperti yang ditunjukkan pada gambar 5 sampai gambar 7 dibawah ini:



Gambar 5 Flowchart pembuatan sistem

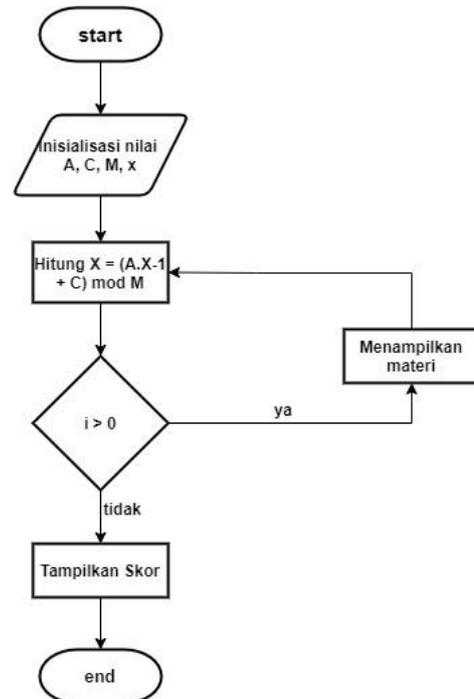
Untuk melihat rancangan proses menu scan materi dapat dilihat pada gambar 6 berikut.



Gambar 6 Flowchart Menu Scan materi

Berdasarkan gambar 6 tahap awal *scan* materi diawali dengan pilih *button scan* materi, selanjutnya *scan qr-code* yang berada pada guru, jika berhasil menscan maka akan menampilkan materi, jika tidak berhasil maka akan melakukan *scan* ulang.

Berikut adalah Flowchart proses kerja algoritma *linear congruent method* untuk pengacak soal pada menu latihan dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini :



Gambar 7 Flowchart Linear Congruent Method pada soal

G. Perancangan *user interface*

1. Tampilan Menu Register

Tampilan halaman registrasi merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna untuk melakukan registrasi sebelum melakukan *login* ke aplikasi *mobile learning*. Pada halaman ini terdapat kolom nama lengkap, *email*, kata kunci, telepon, dan status. Tampilan halaman registrasi dapat dilihat pada gambar 8 berikut ini:

Gambar 8 Halaman Registrasi

2. Tampilan Menu Login

Tampilan halaman *login* merupakan halaman untuk pengguna agar dapat masuk ke sistem dengan mengisi kolom *email* dan kata kunci. Tampilan halaman *Login* dapat dilihat pada gambar 9 berikut ini:

Gambar 9 Halaman login

3. Tampilan scan Materi

Form ini digunakan untuk memindai *QR code* yang tersedia dengan kamera *Smartphone*. Tampilan *form scanner* dapat dilihat pada gambar 10 berikut ini :

Gambar 10 Tampilan Scan Materi

4. Tampilan menu latihan

Form ini adalah form latihan yang didalamnya terdapat tampilan soal dan button sebagai pilihan jawaban yang terdiri dari jawaban a, b, c dan d, dimana saat user memilih salah satu button pilihan jawaban, maka otomatis akan lanjut ke soal berikutnya. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 11 berikut ini :

Gambar 11 Tampilan Latihan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan Aplikasi

Pada implementasi membahas mengenai prosedur fungsi yang terdapat pada aplikasi model pembelajaran bahasa arab berbasis android. Pengujian sistem ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan sistem dalam memberikan informasi *user* serta mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem ini.

1. Tampilan Halaman Register

Tampilan halaman registrasi adalah halaman yang digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan hak akses sebelum melakukan *login* ke aplikasi *mobile learning*. Yang harus diisi pada halaman registrasi berupa nama, *email*, kata kunci, nomor hp dan status, kemudian informasi yang diisi akan di daftarkan di *firebase authentication* agar mendapatkan sebuah *user id* dan kemudian di simpan di *firebase firestore*. Dapat dilihat pada gambar 12 berikut ini :

Gambar 12 Halaman registrasi

2. Tampilan Halaman Login

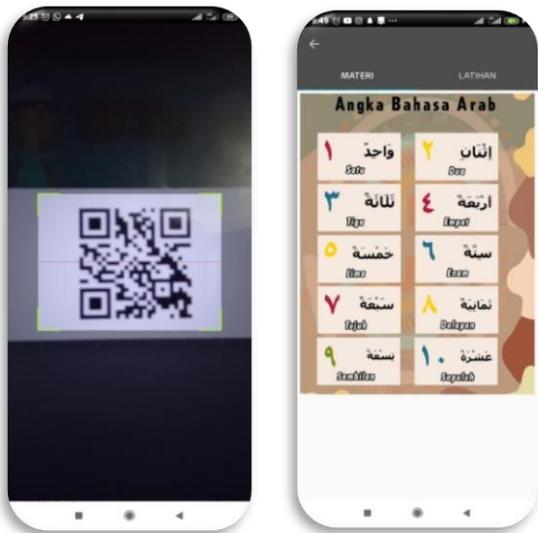
Tampilan halaman *login* adalah halaman yang digunakan oleh pengguna untuk masuk ke aplikasi. Untuk melakukan *login* pengguna harus mengisi *email* dan kata kunci yang sudah diregistrasi sebelumnya. Halaman ini akan menampilkan *error* jika *email* dan kata kunci yang dimasukkan salah atau tidak sesuai.. Halaman *login* dapat dilihat pada gambar 13 berikut.

Gambar 13 Halaman login

3. Tampilan Halaman Scan Materi

Tampilan halaman *scan materi* adalah halaman yang digunakan oleh pengguna yaitu siswa, siswa dapat menekan *button scan materi*, maka akan menampilkan

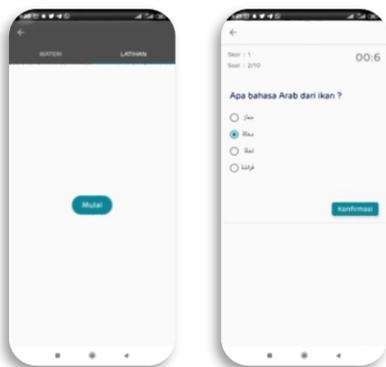
kamera, kemudian *scan* gambar *qr code*, selanjutnya sistem akan membaca *qr code* tsb, jika berhasil maka halaman akan menampilkan materi bahasa arab, jika belum maka sistem akan memerintah untuk *scan* ulang dan mengambil gambar *qr code* kembali. Tampilan halaman *scan* materi dapat dilihat pada gambar 14 berikut ini :



Gambar 14 Halaman *Scan* Materi

4. Tampilan Halaman Latihan

Tampilan halaman latihan adalah tampilan yang digunakan siswa untuk menjawab soal terdapat *button* Mulai, dimana *button* Mulai berisi kumpulan soal-soal dari materi pembelajaran bahasa arab. Halaman ini berfungsi untuk menguji kemampuan pengguna dalam menerima materi yang diberikan. Tampilan menu latihan dapat dilihat pada gambar 15



Gambar 15 Halaman Latihan

B. Pengujian

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kelayakan serta keberhasilan sistem aplikasi *mobile learning* bahasa arab dan untuk menemukan kesalahan yang terdapat pada aplikasi. Tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga tahap, yaitu tahap pretest, tahap demo aplikasi (user interface) dan posttest.

Pretest merupakan tahap dimana memberikan soal dari materi bahasa arab kepada user untuk menguji dan

mengetahui pengetahuan user tentang pembelajaran arab melayu sebelum menggunakan aplikasi pembelajaran bahasa arab. Pada tahap ini melibatkan 20 orang untuk dilakukan pengujian kemampuan tentang bahasa arab.

Setelah pretest dilakukan, kemudian melakukan demo aplikasi, dimana tahap ini memperkenalkan aplikasi pada user, kemudian user dapat menjalankan aplikasi.

Selanjutnya adalah posttest. Pada tahap ini terlibat 20 orang yang sama untuk evaluasi sesudah sistem, untuk mengetahui peningkatan pengetahuan user setelah mempelajari bahasa arab dari aplikasi yang telah dibuat.

1. Pengujian *Pretest* dan *Posttest* Aplikasi

Sebelum pengujian tahap *posttest*, penulis terlebih dahulu melakukan pengujian *pretest* dengan cara memberikan 10 soal pertanyaan kepada 20 responden siswa/i. Hasil pengujian sebelum menggunakan aplikasi dapat dilihat pada tabel 1

TABEL I
HASIL SEBELUM DAN SESUDAH PENGGUNAAN APLIKASI

No	Nama Peserta	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	Aira Ramadisya	40	90
2	Aisyah Afiqah	40	80
3	Khansa Liyana	60	80
4	Afra Shabira	50	100
5	Siti	40	100
6	Kiki	50	90
7	Naiya Khansa Azzahra	60	100
8	Zahratunisa	30	90
9	Salwa Nisrina	50	100
10	Shinta Febrina	50	80
11	Syarifah Syairadinna	40	90
12	Sasa Khansa	40	70
13	Nada Aulia Syahira	60	90
14	Amalia Nanda	60	100
15	Filza Syazana	30	80
16	Agung Ramadhan	40	90
17	Haikal Syamil	40	90
18	Rizki Ananta	60	100
19	Bagus Prasetia	50	100
20	Khalid Aditia	30	90

Hasil evaluasi sebelum menggunakan aplikasi dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

TABEL II
EVALUASI SEBELUM PENGGUNAAN APLIKASI

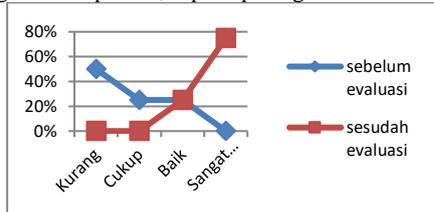
Nilai Evaluasi	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori
35-52	10	50%	Kurang
53-68	5	25%	Cukup
69-84	5	25%	Baik
85-100	-	-	Sangat Baik

Hasil evaluasi sesudah menggunakan aplikasi dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

TABEL III
EVALUASI SESUDAH PENGGUNAAN APLIKASI

Nilai Evaluasi	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori
35-52	-	-	Kurang
53-68	-	-	Cukup
69-84	5	25%	Baik
85-100	15	75%	Sangat Baik

Berdasarkan kedua tabel (tabel 2 dan tabel 3) diatas didapatkan suatu grafik hasil pengujian sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi, seperti pada gambar 16 berikut ini :



Gambar 16 Hasil Pengujian Sebelum dan sesudah evaluasi

2. Pengujian sistem menggunakan metode Beta

Pengujian beta ini dilakukan dengan 35 Responden mengisi kuisioner secara obyektif setelah melakukan pengujian dengan mengoperasikan sistem secara langsung hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.

TABEL IV
PENGUJIAN MENGGUNAKAN METODE BETA

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Apakah tampilan aplikasi menarik ?	-	-	3	13	19
2	Apakah kontras warna sesuai dan materi mudah dibaca ?	-	-	1	16	18
3	Apakah tombol navigasi berfungsi sebagaimana mestinya ?	-	-	2	16	17
4	Apakah desain tampilan sederhana dan menarik ?	-	-	4	18	13
5	Apakah pengoperasian mudah dan user friendly ?	-	-	3	17	15
6	Apakah aplikasi digunakan oleh siapa saja (pendidik dan peserta didik)	-	-	3	13	19
7	Informasi yang disediakan oleh aplikasi mudah dimengerti ?	-	-	3	13	19
8	Apakah aplikasi bermanfaat bagi pengguna ?	-	-	-	11	24
9	Apakah tidak ada gangguan sistem pada aplikasi ?	-	-	6	15	14
10	Apakah aplikasi tidak berhenti tiba-tiba saat digunakan ?	-	-	4	15	16
Total		-	-	29	147	174

TABEL V
SKOR KRITERIA PENGUJIAN ANTARMUKA APLIKASI

Skala	Skor	Skala Kepuasan
Sangat Setuju	5x35 = 175	Sangat Puas
Setuju	4x35 = 140	Puas
Netral	3x35 = 105	Netral
Kurang Setuju	2x35 = 70	Kurang Puas
Sangat Kurang Setuju	1x35 = 35	Sangat Tidak Puas

Untuk menentukan jarak interval antar total skor dapat dihitung dengan persamaan 1:

$$\text{Jarak Interval} = \frac{175-35}{5} = 28$$

Setelah mendapatkan nilai jarak interval yakni 28 maka skala rating kepuasan responden dapat dilihat pada tabel 6

TABEL VI
SKALA RATING KEPUASAN RESPONDEN

Interval Skor	Skala Rating
147 – 175	Sangat Puas
119 – 147	Puas

91 – 119	Netral
63 – 91	Tidak Puas
35 – 63	Sangat Tidak Puas

Setelah menentukan skor kriteria dan skala rating kepuasan responden, langkah selanjutnya adalah menghitung skor jawaban dari tiap pertanyaan pada kuisioner. Skor jawaban tiap item uji dapat dilihat pada tabel 7

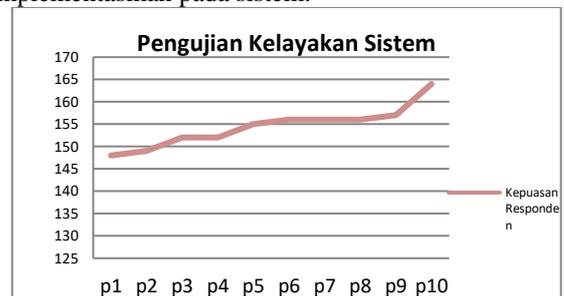
TABEL VII
SKOR JAWABAN PENGUJIAN SISTEM

No	Item uji	Skor					Jumlah Skor
		1	2	3	4	5	
1	Pertanyaan 1	-	-	3x3 = 9	4x13 = 52	5x19 = 95	156
2	Pertanyaan 2	-	-	3x1 = 3	4x 16 = 64	5x 18 = 90	157
3	Pertanyaan 3	-	-	3x2 = 6	4x 16 = 64	5x 17 = 85	155
4	Pertanyaan 4	-	-	3x4 = 12	4x 18 = 72	5x 13 = 65	149
5	Pertanyaan 5	-	-	3x3 = 9	4x 17 = 68	5x 15 = 75	152
6	Pertanyaan 6	-	-	3x3 = 9	4x 13 = 52	5x 19 = 95	156
7	Pertanyaan 7	-	-	3x3 = 9	4x 13 = 52	5x 19 = 95	156
8	Pertanyaan 8	-	-	-	4x 11 = 44	5x 24 = 120	164
9	Pertanyaan 9	-	-	3x6 = 18	4x 15 = 60	5x 14 = 70	148
10	Pertanyaan 10	-	-	3x4 = 12	4x 15 = 60	5x 16 = 80	152

Tahap terakhir adalah menghitung skor total dari jumlah skor tiap item uji dapat dihitung dengan persamaan 2 : skor total

$$= \frac{156 + 157 + 155 + 149 + 152 + 156 + 156 + 164 + 148 + 152}{10} = 154,5$$

Setelah dilakukan perhitungan skor total dari pengujian antarmuka sistem dengan hasil skor yaitu 154,5 yang berada di rating antara 147-175 (sangat puas). Dapat disimpulkan bahwa responden merasa sangat puas dengan antarmuka sistem, sehingga antarmuka sistem layak untuk diimplementasikan pada sistem.



Gambar 17 Grafik Pengujian Kelayakan Sistem

3. Pembuktian Algoritma Linear Congruent Method

Pembuktian algoritma linear Congruent method pada aplikasi pembelajaran bahasa arab ini dapat dilihat pada tabel 8, pada tabel ini menampilkan hasil 3 kali permutasi dari 1 soal dengan 5 user.

TABEL VIII
LATIHAN 1 (ANGGOTA TUBUH)

		Urutan soal yang ditampilkan									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Permutasi User 1	1	1	3	2	7	5	6	9	4	10	8
	2	1	7	8	3	2	10	5	6	9	4
	3	1	2	3	6	9	4	10	7	8	5
Permutasi User 2	1	1	4	5	8	10	2	3	9	6	7
	2	1	5	6	9	3	7	8	10	4	2
	3	1	6	7	10	4	5	2	8	3	9
Permutasi User 3	1	1	8	9	2	6	3	4	5	7	10
	2	1	9	10	4	7	8	6	2	5	3
	3	1	10	4	5	8	9	7	3	2	6
Permutasi User 4	1	1	7	8	3	2	10	5	6	9	4
	2	1	5	2	7	3	4	8	10	6	9
	3	1	3	5	8	6	2	9	4	10	7
Permutasi	1	1	4	9	2	10	5	3	8	6	7

User 5	2	1	2	6	9	5	3	10	7	4	8
	3	1	6	7	10	4	9	2	5	8	3

Pada tabel 8 diatas menjelaskan tentang permutasi dengan 5 user pada latihan 1 yaitu anggota tubuh, pada permtasi ini menunjukan bahwa urutan soal yang ditampilkan ke 1 dari 3 kali permutasi, tidak ada terjadi pada pengulangan yang sama dalam percobaan pertama.

4. Menganalisa Data Biner dari gambar Qr-Code

Proses ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai biner dari gambar qr code yang di ubah ke bilangan desimal, hasil akhir bilangan desimal diterjemahkan berdasarkan tabel kode ASCII ke dalam bentuk teks agar dapat dibaca. Dapat dilihat pada tabel 9 :

TABEL IX
NILAI DATA BINER

No	Gambar qr code	Data biner	Desimal	Teks
1		0011 0101 0110 1011	3049721	5kldK4
		0110 1100 0110 0100	3284498	9KE7N
		0100 1011 0011 0100	6854842	LOLzE
		0011 1001 0100 1011	3785536	b6mY
		0100 0101 0011 0111	6658586	
		0100 1111 0100 1100	4384395	
		0111 1010 0100 0101	242841	
		0110 0010 0011 0110		
		0110 1101 0101 1001		
		0011 0101 0111 0111	3052387	5wa7y
2		0110 0001 0011 0111	6830084	Wuuxa
		0111 1001 0101 0111	4899999	RPsN
		0111 0101 0111 0101	2814367	WkMx
		0111 1000 0110 0001	4216700	sU
		0101 0010 0101 0000	9060948	
		0111 0011 0100 1110	833109	
		0101 0111 0110 1011		
		0100 1101 0111 1000		
		0111 0011 0101 0101		
		0100 0100 0111 1001	3909187	DygT1
3		0110 0111 0101 0100	6379962	6dHM5
		0011 0001 0011 0110	7675505	avEM
		0110 0100 0100 1000	3947959	NYIM
		0100 1101 0111 0011	2142843	PP
		0110 0001 0111 0110	3594879	
		0100 0101 0100 1101	930480	
		0100 1110 0101 1001		
		0110 1100 0100 1101		
		0111 0000 0111 0000		

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan dan pengujian yang telah dilakukan tentang Perancangan Mobile Learning Bahasa Arab Menggunakan QR-Code pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan berupa :

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *mobile learning* untuk pembelajaran bahasa arab menggunakan *qr-code* berbasis android.
2. Tingkat kemunculan soal yang sama dalam sekali percobaan sangat jarang ditemukan, artinya algoritma linear congruent method berhasil diterapkan dengan benar untuk mengacak soal.
3. Berdasarkan hasil pretest dan posttest untuk siswa Sekolah Dasar mengenai aplikasi pembelajaran bahasa arab ini, persentase pengetahuan siswa dalam melakukan posttest cenderung lebih tinggi dibandingkan persentase pengetahuan siswa dalam melakukan pretest. Dimana persentase yang diperoleh user pada saat melakukan pretest yaitu 25% yang mencapai kategori baik, persentase

meningkat setelah user melakukan postest yaitu 75% yang mencapai kategori sangat baik.

V. REFERENSI

- [1] Wirawan, Panji W. (2012). Pengembangan Kemampuan E-Learning Nerbasis Web Ke Dalam M-Learning. Jurnal Masyarakat Informatika, Volume 2 (Nomor 4, ISSN 2086-4930), Hal. 21-26.
- [2] Hendra, Kgs M. (2014). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Iqra Berbasis Andoid. Hal 1-9
- [3] Supriyono. (2014). Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Hadis Untuk perangkat Mobile Berbasis Android. Jurnal Informatika Vol. 8, No. 2.
- [4] Ichmi, Putiha. (2014). Perancangan Aplikasi Pembelajaran Dengan Metode Computer Aided Instruction (CAI). Majalah Ilmiah Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI) volume : IV, Nomor : 1, ISSN : 2339-210X. Hal 91-96
- [5] Hendrawaty, H. Azhar, A. Atthariq, A. (2016). Implementasi Algoritma RSA dan QR-Code untuk Keamanan Transkip Nilai di Politeknik Negeri Lhokseumawe. Jurnal Infomedia, Teknik Informatika, Multimedia & Jaringan Politeknik Negeri Lhokseumawe. Vol 1. No 2.
- [6] Velani, Irvan. (2019). Penerapan Sistem Pengamanan Pintu Menggunakan QR-Code Berbasis Arduino.