

# Game Edukasi Bahasa Arab Untuk Anak Madrasah Ibtidaiyah Berbasis Android

Yulia Darnita<sup>1</sup>, Nochi Erfindo Fransisco<sup>2</sup> dan Rozali Toyib<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas TEKNIK, Universitas Muhammadiyah Bengkulu

Jl. Bali Kota Bengkulu, telp (0736) 22765/fax (0736) 26161

E-mail : yuliadarnita@umb.ac.id<sup>1</sup>, noch.ef@yahoo.com<sup>2</sup>, rozalitoiyib@umb.ac.id<sup>3\*</sup>

*Abstract— Arabic language material tends to be a scourge that many students do not like. This phenomenon, for example, gives the impression that Arabic is a difficult language to learn compared to other foreign languages, although in essence it is not as difficult as imagined, especially for Indonesians who are predominantly Muslim and the methods used in teaching are evaluated as less varied as a result of feeling bored and lacking enthusiasm. it will be easy to approach students which can have an impact on the decline of students' interest in learning Arabic. How to increase and grow children's enthusiasm for learning can be done using games, games are one of the entertainment media that can put a sense of happiness in children by applying the Bubble Sort Algorithm which functions to provide the right solution for guessing pictures equipped with Arabic educational materials. The test results based on the questionnaire, the answers obtained are Very Attractive 68.75%, Attractive 28.75 %, & Not Attractive 2.5%, the Bubble Sort Algorithm is the simplest solving procedure suitable for data using mini elements and easy to change the code, its weakness is when sorting for big data the performance becomes sluggish & deteriorates*

*Abstrak— Materi Bahasa Arab cenderung sebagai momok yg nir disukai sang poly murid. fenomena misalnya ini membawa kesan bahwa bahasa Arab adalah bahasa yg sulit buat dipelajari dibandingkan bahasa asing lainnya, meskipun dalam dasarnya nir sesulit yg dibayangkan khususnya bagi orang Indonesia yg dominan beragama Islam dan metode yg dipakai pada pengajarannya dievaluasi kurang variatif sebagai akibatnya rasa jenuh & kurang semangat akan gampang menghampiri murid yg mana bisa berdampak dalam turunny minat murid terhadap pembelajaran Bahasa Arab. Cara menaikkan & menumbuhkan semangat anak buat belajar bisa dilakukan menggunakan memakai permainan, permainan adalah galat satu media hiburan yg bisa menaruh rasa bahagia dalam anak menggunakan menerapkan Algoritma Bubble Sort yg berfungsi buat menaruh solusi yg sempurna pada menebak gambar yg dilengkapi menggunakan materi pendidikan Bahasa Arab. Hasil pengujian berdasarkan kuisioner, diperoleh jawaban Sangat Menarik 68,75 %, Menarik 28,75 %, & Tidak Menarik 2,5%, Algoritma Algoritma Bubble Sort merupakan prosedur pemecahan yg paling simple cocok buat data menggunakan elemen mini dan gampang buat diubah kodenya, kelemahannya adlah apabila pengurutan buat data besar kinerjanya menjaddi lamban & memburuk*

**Kata Kunci—bahasa arab, siswa, metode, algoritma bubble**

## I. PENDAHULUAN

Materi Bahasa Arab cenderung menjadi momok yang tidak disukai oleh banyak siswa. Kenyataan seperti ini membawa kesan bahwa bahasa Arab merupakan bahasa yang sulit untuk dipelajari dibandingkan bahasa asing lainnya, meskipun pada dasarnya tidak sesulit yang dibayangkan khususnya bagi orang Indonesia yang mayoritas beragama Islam. Pengenalan harus dimulai sejak dini dari anak-anak karena lebih mudah dalam penyerapan keilmuannya dan mengingat, anak-anak diibaratkan kertas kosong, disamping itu bagi umat islam karena kitab suci umat Islam ditulis dalam bahasa Arab. Pengajaran bahasa Arab di Indonesia sampai saat ini belum mampu menunjukkan keberhasilan yang dibanggakan, Belajar Bahasa Arab selama ini dianggap membosankan, hal ini bisa terjadi karena sejak dini kita diajari hanya terpaku pada tajwid dan artinya saja ini pun dengan cara dihafal saja. Menumbuhkan semangat belajar anak memang merupakan masalah tersendiri yang harus diselesaikan para orang tua, mengingat belajar merupakan salah satu sarana yang efektif untuk membantu anak agar tetap berprestasi, minimal anak tidak akan ketinggalan pelajaran dan nilainya tidak terlalu jatuh. Salah satu

penyebab anak malas belajar adalah waktu bermain yang sedikit, anak yang lebih banyak menghabiskan waktu di sekolah cenderung akan malas untuk belajar, apalagi tergolong susah dan sejauh ini metode yang digunakan dalam pengajarannya dinilai kurang variatif sehingga rasa jenuh dan kurang semangat akan mudah menghampiri siswa yang mana dapat berdampak pada turunny minat siswa terhadap pembelajaran bahasa ini.

Cara meningkatkan dan menumbuhkan semangat anak untuk belajar dapat dilakukan dengan menggunakan permainan, permainan merupakan salah satu media hiburan yang dapat memberikan rasa senang pada anak dan seseorang yang bermain game akan lebih fokus terhadap apa yang terjadi di sekitarnya dan kemampuan visualnya lebih meningkat bila dibandingkan dengan materi secara tekstual. Permainan yang dibuat dengan menerapkan Algoritma Bubble Sort yang berfungsi untuk memberikan solusi yang tepat dalam menebak gambar yang dilengkapi dengan materi pendidikan Bahasa Arab, algoritma ini menggunakan pendekatan penyelesaian masalah dengan mencari nilai maksimum pada setiap langkahnya dan akan menghasilkan solusi yang tepat.

Penelitian terdahulu Algoritma Bubble Sort & Voice Recognition Berbasis Android. Dalam metode pengumpulan data dipakai observasi, studi pustaka. Manfaat penelitian ini buat menaruh kemudahan bagi pemerintah wilayah Kabupaten Bengkulu Selatan pada memperkenalkan bahasa wilayah Serawai dalam rakyat luas menggunakan memanfaatkan teknologi berita berbasis android [1]. Igoritma Bubble sort, bisa mempermudah & meringankan tugas pengajar pada melakukan pengurutan data prestasi menurut siswa, sebelum data tadi dicetak kedalam raport siswa. Hasil akhir menurut penggunaan prosedur pemecahan ini sanggup dijadikan menjadi patokan bagi seseorang pengajar buat menciptakan laporan akhir menurut evaluasi prestasi siswa [2], Algoritma ini termasuk pada golongan prosedur pemecahan comparison sort, lantaran memakai perbandingan pada operasi antar elemennya [3].

Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan metode yang tepat untuk belajar Bahasa Arab sehingga memudahkan bagi siswa untuk memahami dan belajar karena berupa game/permainan serta ada tantangan karena setiap stepnya urutan soalnya mengalami perubahan karena ada algoritma yang disematkan dipengacakan soal.

#### A. Game Edukasi

Game edukasi adalah sebuah permainan dibentuk & dibuat spesifik buat dijadikan sebuah media yg dipakai buat mengajar orang melalui materi yg berisikan suara, teks, gambar, video, & animasi, yg utama materinya membahas suatu subjek tertentu, yg mempunyai tujuan buat bisa memperluas konsep, menaruh pemahaman yg lebih baik berdasarkan materi yg mengajarkan sebuah insiden sejarah juga budaya & bisa juga mengajarkan pengguna berdasarkan game edukasi ini menggunakan baik, lantaran mereka bisa bermain sembari belajar menggunakan mudah [4]. Game adalah suatu jenis contoh permainan atau pertandingan. Game sanggup diartikan menjadi kegiatan terstruktur atau semi terstruktur, yg umumnya dilakukan buat fun & kadang dipakai menjadi indera pembelajaran [5].

#### B. Media Pembelajaran

Pengertian media pada proses belajar mengajar cenderung diartikan indera-indera grafis, fotografis, atau elektronis buat menangkap, memproses, & menyusun pulang berita visual & verbal [6]. Media menjadi seluruh bentuk mediator yg dipakai sang insan buat membicarakan atau berbagi ide, gagasan, atau pendapat sebagai akibatnya ide, gagasan atau pendapat yg dikemukakan itu hingga pada penerima yg dituju [7].

#### C. Mobile Learning

Mobile learning merupakan adalah contoh pembelajaran yg memanfaatkan teknologi liputan & komunikasi [8], Mobile Learning ini bisa dibidang istimewa, lantaran pembelajarannya yg mampu dilakukan menggunakan jeda jauh dimanapun bisa kapanpun [9], Mobile learning diartikan pada penggunaan perangkat teknologi liputan (TI) genggam & bergerak, misalnya PDA, handphone, laptop & tablet PC, pada pedagogi & pembelajaran [10].

#### D. Bahasa Arab

Bahasa Arab adalah bahasa Semitik pada rumpun bahasa afro-aAsiatik & berkerabat menggunakan bahasa ibrani & bahasa-bahasa Neo Arami yg sudah dipergubnakan pada jazirah Arabia semenjak berabad-abad [11], Bahasa Arab yg hingga pada kita dalam ketika ini merupakan bahasa Arab Baqiyah yg sebenarnya jua adalah adonan berdasarkan banyak sekali bahasa. Sebagian akbar asal berdasarkan sebelah utara jazirah Arab, pada samping asal berdasarkan bagian selatan [12].

#### E. Algoritma Bubble Sort

Ide menurut prosedur pemecahan ini merupakan mengulang proses perbandingan antara tiap-tiap elemen array & menukarnya bila urutannya keliru. Perbandingan elemen-elemen ini akan terus diulang hingga tidak perlu dilakukan penukaran lagi [13].

#### F. Smartphone Android

Smartphone merupakan kombinasi fungsi dari perangkat komunikasi dan perangkat penunjang kebutuhan digital lifestyle dengan beberapa fitur multimedia dan organize [14]. Android merupakan sistem operasi buat telepon seluler yang berbasis Linux [15]. Sistem operasi Android sendiri merupakan sebuah sistem operasi Open Source yang dikembangkan dan diluncurkan oleh Google inc, yang dikhususkan buat diaplikasikan pada teknologi smartphone [16].

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode Prototype adalah model pertama dari produk yang digunakan untuk men-testing konsep atau gambaran dari ide kita, langkah-langkah sebagai berikut :

##### 1. Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

##### 2. Membangun prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berpusat pada penyajian kepada pelanggan dengan input dan output.

##### 3. Evaluasi prototyping

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah keempat akan diambil. Jika tidak, maka prototyping diperbaiki dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.

##### 4. Mengkodekan system

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

##### 5. Menguji system

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dll.

##### 6. Evaluasi Sistem

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika sudah, maka langkah ketujuh dilakukan, jika belum maka mengulangi langkah 4 dan 5

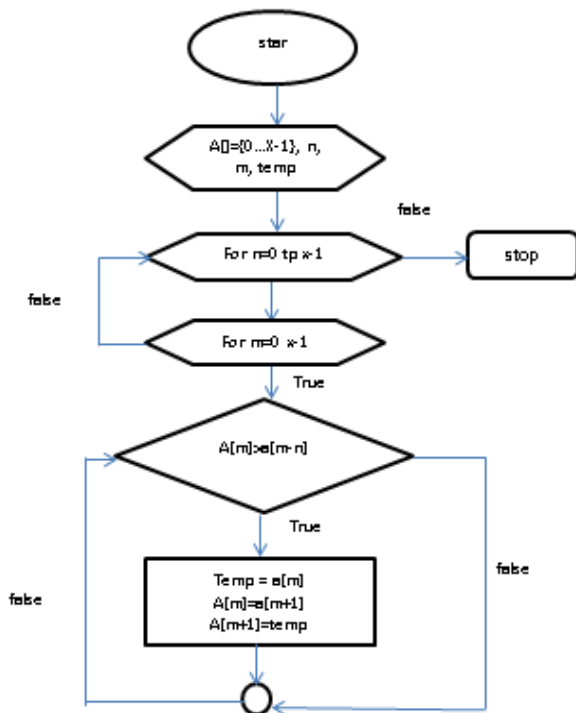
7. Menggunakan system

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan

A. Analisis Data

1. Flowchart

Berdasarkan analisa masalah menggunakan *flowchart* untuk mendeskripsikan alur proses yang menggambarkan hubungan antara pengguna dengan perangkat lunak aplikasi yang digunakan.



Gambar 1. Flowchart Aplikasi

2. Manual Analisis

Tahapan-tahapan dalam proses pengurutan algoritma bubble sort mengurutkan data secara ascending dapat dijelaskan sebagai berikut :

8	4	10	3	7	9
---	---	----	---	---	---

Gambar 2. Posisi awal angka

Pada proses pertama, angka ke-2 jika pertama lebih besar angka ke-2 maka isi kedua angka akan ditukar posisi kedua angka setelah ditukar.

4	8	10	3	7	9
---	---	----	---	---	---

Gambar 3. Pengurutan angka dengan bubble short

Berikutnya angka ke-2 akan dibandingkan dengan angka ke-3, jika isi angka ke-2 lebih kecil maka kedua angka tidak akan ditukar. Posisangka setelah perbandingan angka ke-2 dan ke-3.

4	8	10	3	7	9
---	---	----	---	---	---

Gambar 4. Pengaruh angka dengan bubble sort

Selanjutnya perbandingan dilakukan terhadap angka ke-3 dan ke-4 karena angka ke-3 lebih besar dari angka ke-4 maka kedua isi angka tersebut akan bertukar posisi.

4	8	3	10	9	7
---	---	---	----	---	---

Gambar 5. Pengurutan angka pada bubble sort

4	8	3	7	9	10
---	---	---	---	---	----

4	8	3	7	9	10
---	---	---	---	---	----

4	3	8	7	9	10
---	---	---	---	---	----

4	3	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

4	3	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

Gambar 6. Proses kedua pengurutan angka

4	3	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

3	4	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

4	3	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

3	4	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

Gambar 7. Proses ketiga pengurutan angka

Gambar 7 menjelaskan proses perbandingan untuk mencari angka terbesar berikutnya :

3	4	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

3	4	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

3	4	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

Gambar 8. Proses keempat pengurutan angka

Pada gambar 8. Proses perbandingan dilakukan pada 2 angka yang tersisa.

3	4	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

Gambar 9. Proses kelima pengurutan angka

Setelah melalui proses kelima pengurutan angka maka hasil akhir angka yang telah terurut sebagai berikut :

3	4	7	8	9	10
---	---	---	---	---	----

Gambar 10. Posisi angka setelah pengurutan

Dari proses pengurutan yang telah dilakukan, maka langkah-langkahdapat ditulis :

- Bandingkan posisi data k N=0 dan M=1, jika data di posisi m lebih besar dari pada data di posisi N maka tukar posisi kedua data.
- Variable N ditambah 1
- Variable M ditambah 1
- Ulangi tahap ke-1, ke-2, ke-3 hingga variable N= x-2 dan variable ke M=x-1.

Untuk tahapan selanjutnya data yang dibandingkan akan berkurang karena data terbesar di letakkan pada sebelah kanan data.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Tampilan *Splashscreen*

Merupakan tampilan awal dalam aplikasi sebelum masuk pada tampilan menu, adapun tampilan splash screen dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan *Splash Screen*

2. Tampilan Awal

tampilan awal merupakan tampilan utama, terdapat 4 buah menu yaitu huruf hijaiyah, pembelajaran, kuis, dan keluar. Adapun tampilan awal dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan awal

3. Tampilan Pembelajaran

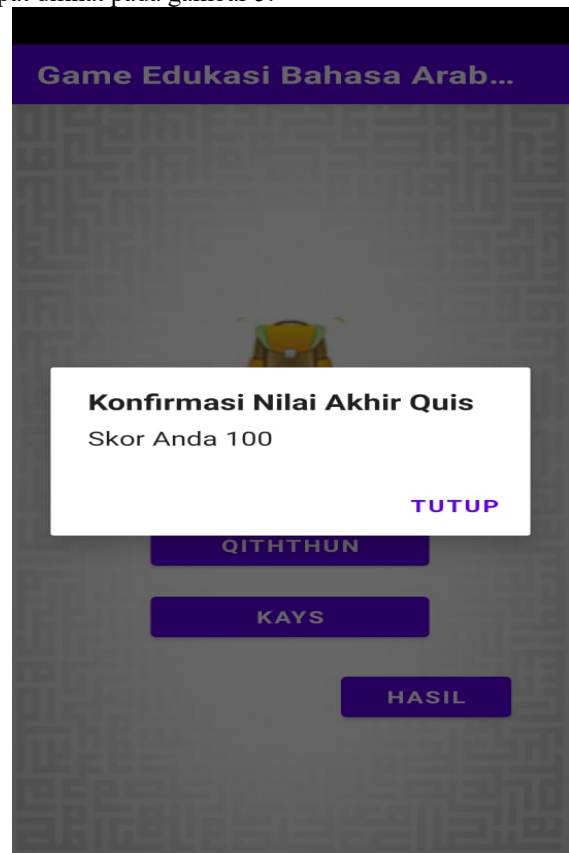
Tampilan pembelajaran merupakan informasi dari jenis-jenis pembelajaran, adapun tampilan pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Pembelajaran

4. Tampilan Menu Kuis

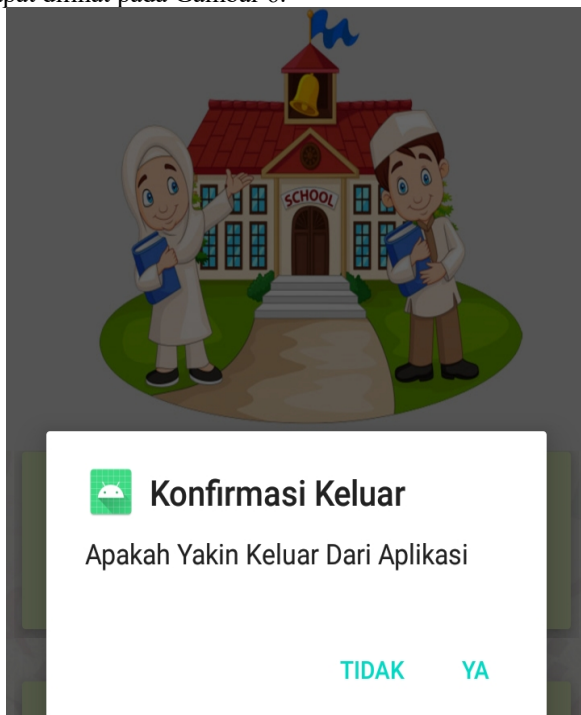
Tampilan menu kuis merupakan informasi dari menu kuis berdasarkan pembelajaran, adapun tampilan menu kuis dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan menu Kuis

5. Tampilan Menu Keluar

Tampilan menu keluar merupakan konfirmasi dialog box akan keluar dari aplikasi, adapun tampilan menu keluar dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Menu keluar

B. Pembahasan

Tahapan-tahapan didalam Algoritma Bubble Sort sebagai berikut :

Langkah Pertama

1. Melakukan perbandingan array  $x[1]$  dengan array  $x[2]$ , lalu disusun kembali berdasarkan urutan yang sudah disesuaikan, sehingga  $x[1] < x[2]$ .
2. Melakukan perbandingan kembali terhadap array  $x[2]$  dengan array  $x[n]$ , lalu disusun kembali berdasarkan urutan yang sudah disesuaikan, sehingga  $x[2] < x[n]$ .
3. Melakukan perbandingan array  $x[n-1]$  dengan array  $x[n]$ , lalu disusun kembali berdasarkan urutan yang sudah disesuaikan, sehingga array  $x[n-1] < x[n]$ , setelah (n-1) kali perbandingan,  $x[n]$  akan merupakan elemen array terbesar atau terkecil pertama yang sudah terurut.

Langkah Kedua

1. Ulangi perbandingan bagian kedua hingga telah membandingkan dan kemungkinan menyusun  $x[n-2]$ ,  $x[n-1]$ .
2. Setelah elemen array ke (n-2) perbandingan, (n-1) akan merupakan elemen terbesar ke-dua.
3. Dan dilanjutkan langkah berikutnya

Langkah ke (n-1)

1. Melakukan perbandingan  $x[1]$  dengan  $x[2]$  lalu disusun kembali sehingga memunculkan urutan  $x[1] < x[2]$ . Sesudah elemen array ke (n-1) langkah, elemen array akan tersusun dalam urutan naik ataupun turun sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan.

2. Dan dilanjutkan langkah berikutnya sampai proses akhir selesai.

Bila diketahui soal array awal berupa 10, 6, 9, 8 dan 7, langkah untuk mengurutkan data tersebut dengan menggunakan algoritma bubble sort adalah :

Fase Pertama

10	6	9	8	7	Di tukar
6	10	9	8	7	Di tukar
6	9	10	8	7	Di tukar
6	9	8	10	7	Di tukar
6	9	8	7	10	Hasil

Fase Kedua

6	9	8	7	10	Di tukar
6	8	9	7	10	Di tukar
6	8	7	9	10	Di tukar
6	8	7	9	10	Hasil

Fase Ketiga

6	8	7	9	10	Di tukar
6	7	8	9	10	Hasil

Adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna sehingga dapat di peroleh tanggapan dari pemakai tentang program yang telah dibuat, baik dari segi fungsi maupun tampilan. Jika sebagian besar pemakai menyatakan baik dari segi fungsi dan tampilannya maka program yang dibuat di anggap baik dan berhasil.

Tabel 1. Kuisoner

No	Kriteria	Persentase %		
		SM	M	TM
1	Program bersifat Interaktif dan Dinamis	18	2	0
2	Aplikasi membantu Informasi edukasi bahasa arab	16	3	1
3	Warna tampilan menarik	2	17	1
4	Menu tampilan bersifat <i>user friendly</i>	19	1	0
Jumlah Responden		20		

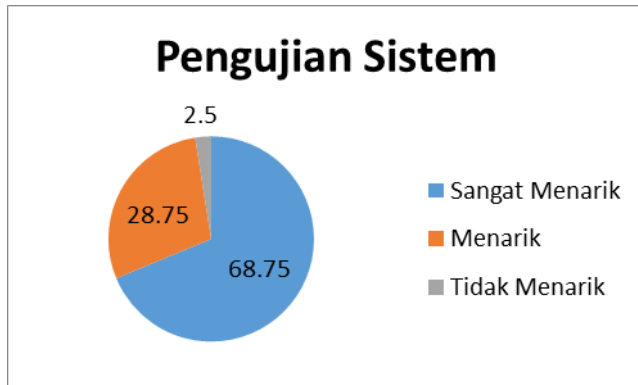
Maka diperoleh jawaban Sangat Menarik **68,75 %**, Menarik **28,75 %**, dan Tidak Menarik **2,5%**. Adapun cara perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Hitung setiap *row* pernyataan kemudian pernyataan dijumlahkan.
2. Lakukan penghitungan
  - a.  $\frac{55}{80} \times 100 = 68,75\%$
  - b. Menarik

$$\frac{23}{80} \times 100 = 28,75\%$$

c. Tidak Menarik

$$\frac{2}{80} \times 100 = 2,5\%$$



Gambar 7. Grafik Hasil Kuisioner

### III. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan : dari kuisioner yang disebarakan respon terhadap program yang dibuat diperoleh jawaban Sangat Menarik 68,75 %, Menarik 28,75 %, dan Tidak Menarik 2,5%, Algoritma Algoritma Bubble Sort adalah algoritma yang paling simple cocok untuk data dengan elemen kecil serta mudah untuk diubah kodenya, kelemahannya adlah bila pengurutan untuk data besar kinerjanya menjaddi lamban dan memburuk.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. Juhardi and E. Sahputra, "Aplikasi Kamus Bahasa Daerah Serawai Menggunakan Algoritma Bubble Sort dan Voice Recognition Berbasis Android," *J. Media Infotama*, vol. 14, no. 2, 2018, doi: 10.37676/jmi.v14i2.666.
- [2] I. Gunawan, S. Sumarno, and H. S. Tambunan, "Penggunaan Algoritma Sorting Bubble Sort Untuk Penentuan Nilai Prestasi Siswa," *Sistemasi*, vol. 8, no. 2, p. 296, 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i2.493.
- [3] H. Triansyah, "Implemetasi Metode Bubble Sort Dalam Pengurutan Indeks Prestasi Mahasiswa," *J. Ilm. Inform.*, vol. 7, no. 01, p. 48, 2019, doi: 10.33884/jif.v7i01.1003.
- [4] B. Pane, X. Najoan, and S. Paturusi, "Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Ragam Budaya Indonesia," *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 1, 2017, doi: 10.35793/jti.12.1.2017.17793.
- [5] M. Yunus, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, "Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, p. 59, 2015, doi: 10.30872/jim.v10i2.192.
- [6] Azhar Arsyad, "Media pembelajaran," *Jakarta PT Raja Graf. persada*, vol. 36, no. 1, pp. 9–34, 2011.
- [7] R. Jennah, *Media Pembelajaran*. 2009.
- [8] M. I. P. Nasution, "Efektif Berbasis Mobile," *Iqra'*, vol. 10, no. 1, pp. 0–14, 2016.
- [9] Z. D. Martha, E. P. Adi, and Y. Soepriyanto, "E-book berbasis mobile learning," *J. Kaji. Teknol. Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 109–114, 2018, [Online]. Available: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/3705/2775>.
- [10] A. Andriani, "Urgensi Pembelajaran Bahasa Arab dalam Pendidikan Islam," *Ta'allum J. Pendidik. Islam*, vol. 3, no. 1, pp. 39–56, 2015, doi: 10.21274/taalum.2015.3.01.39-56.
- [11] S. A. M. M. Khalilullah, "Permainan Teka-Teki Silang Sebagai Media Dalam Pembelajaran Bahasa Arab (Mufradat)," *J. Pemikir. Islam*, vol. 37, no. 1, pp. 15–26, 2012, [Online]. Available: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/Anida/article/viewFile/309/292>.
- [12] S. A. M. M. Khalilullah, "Strategi Pembelajaran Bahasa Arab Aktif (Kemahiran Istima' Dan Takallum)," *J. Sos. BudayaKhalilullah*, vol. 8, no. 2, pp. 219–235, 2011, [Online]. Available: [http://download.portalgaruda.org/article.php?article=275520&val=7161&title=STRATEGI PEMBELAJARAN BAHASA ARAB AKTIF \(KEMAHIRAN ISTIMA' DAN TAKALLUM\)](http://download.portalgaruda.org/article.php?article=275520&val=7161&title=STRATEGI PEMBELAJARAN BAHASA ARAB AKTIF (KEMAHIRAN ISTIMA' DAN TAKALLUM)).
- [13] D. Pratidana, "Hak cipta dan penggunaan kembali : Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah , memperbaiki , dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial , selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat ya," *J. Exp. Psychol. Gen.*, vol. 136, no. 1, pp. 23–42, 2017, [Online]. Available: <http://kc.umn.ac.id/5548/1/BAB II.pdf>.
- [14] A. D. B. Sadewo, E. R. Widasari, and A. Muttaqin, "Perancangan Pengendali Rumah menggunakan Smartphone Android dengan Konektivitas Bluetooth," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 5, pp. 415–425, 2017.
- [15] M. Rusli, J. Batu, and B. No, "Aplikasi Belajar Bahasa Jepang," pp. 2–6, 2012.
- [16] S. N. Rakhmah, "Pembuatan Aplikasi E-Hadits Pada Smartphone Berbasis Java Eclipse," *Simnasiptek 2016*, vol. 1, no. 1, pp. 62–72, 2016.