

APLIKASI PENCARIAN RESEP MASAKAN KHAS BENGKULU MENGGUNAKAN ALGORITMA *BINARY SEARCH* BERBASIS ANDROID

Ardi Wijaya¹, M. Fiqri Maulana², Muhammad Danil³

¹ Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Unniversitas Muhammadiyah Bengkulu Jln.Bali (Telp.(0736) 22027, 22765 Fax.(0736) 26161; e-mail: ¹ardiwijaya@umb.ac.id ²fiqrimaulana946@gmail.com ³danilmuhammad@gmail.com

(received: Oktober 2020, revised : Desember 2020, *accepied* : Februari 2021)

Abstract— Cooking is an activity that can be done by anyone. By cooking, one can serve a variety of dishes on the dining table. Ingredients, spices, and how to process food ingredients in making a dish can be seen in recipes. Cuisine Recipes are a guide for someone in processing food ingredients into dishes that can be served. The use of Android-based devices from year to year has increased very rapidly. One example is an application in the culinary field. Users of Android devices can get applications for Bengkulu special recipes. Searching is a job we often do in everyday life. One method that has efficiency in searching is *binary search method* (Binary Search). Binary search can be done on the sequence of numbers that have been sorted, both ascending and descending. Based on the summary above, the author was interested in applying binary search method on a android-based searching application to find Bengkulu typical cuisine recipes. This application aims to help and facilitate users who need Bengkulu special recipes. Based on system testing with User Satisfaction Testing, it shows a value of 4.14 for the display variable, 4.2 for the user convenience variable value and 4.13 for the system performance variable value. It can be concluded that the overall result is "Good".

Keywords: *Recipe, Android, Binary Search*

Intisari- Memasak merupakan kegiatan yang bisa dilakukan oleh siapa saja. Dengan memasak, seseorang dapat menghadirkan beraneka ragam masakan diatas meja makan. Bahan, bumbu serta cara mengolah bahan makanan dalam membuat suatu masakan dapat dilihat pada resep masakan. Resep Masakan merupakan panduan bagi seseorang dalam mengolah bahan makanan menjadi hidangan yang dapat disajikan. Penggunaan perangkat berbasis Android dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang sangat pesat. Salah satu contoh adalah sebuah aplikasi di bidang kuliner. Pengguna perangkat Android bisa mendapatkan aplikasi resep masakan khas Bengkulu. Pencarian merupakan pekerjaan yang sering kita lakukan dalam kehidupan sehari – hari. Salah satu metode yang memiliki efisiensi adalah metoda pencarian biner (*Binary Search*). Pencarian biner (*Binary Search*) dapat dilakukan pada barisan bilangan yang telah diurutkan, baik secara menaik maupun secara menurun. Berdasarkan ringkasan di atas, penulis tertarik menerapkan metode pencarian biner (*binary search*) pada aplikasi pencarian Resep Masakan Khas Bengkulu Berbasis Android, yang bertujuan untuk Membantu dan mempermudah pengguna yang membutuhkan resep masakan khas Bengkulu. Berdasarkan pengujian sistem dengan User Satisfaction Testing menunjukkan nilai 4,14 untuk variable tampilan, 4,2 untuk nilai variable kemudahan pengguna dan 4,13 untuk nilai variable kinerja system dengan nilai tersebut dapat disimpulkan hasil secara keseluruhannya adalah “Baik”.

Kata Kunci : Resep, Android, Pencarian Biner

I. PENDAHULUAN

Masakan khas Indonesia adalah segala jenis makanan olahan asli Indonesia. Masakan khas juga mempunyai cara pengolahan yang dilakukan dengan beragam dan bervariasi seperti: dengan membakar/memanggang, pengasapan, pemepesan, pengukusan, menggoreng dan menumis. Masakan khas merupakan ciri khas suatu daerah jadi sangat penting untuk dilestarikan. Karena sebagian besar resep dari masakan khas daerah berupa resep turun temurun yang kadang kala tidak di dokumentasikan. Resep adalah satu set instruksi untuk menghasilkan makanan tertentu yang hasil porsinya bisa digandakan atau dikecilkan sesuai kebutuhannya, harus disertai catatan tentang bahan, jumlah dan cara membuatnya. Karena yang terpenting dari suatu masakan selain enak di lidah juga tidak mengubah cita rasa asli sehingga dibutuhkan resep dan cara memasak yang benar.

Binary Search (pencarian bagi dua) adalah metode yang digunakan untuk kebutuhan pencarian dengan waktu yang cepat. Prinsip pencarian dengan membagi data atas dua bagian. Data yang disimpan di dalam larik harus sudah terurut [1].

Binary search (pencarian biner) dapat dilakukan jika data sudah dalam keadaan urut. Dengan kata lain, apabila data belum dalam keadaan urut, pencarian biner tidak dapat dilakukan. Dalam kehidupan sehari-hari, sebenarnya kita juga sering menggunakan pencarian biner. Misalnya saat ingin mencari sesuatu kata dalam kamus [2].

Beberapa orang seperti ibu rumah tangga, anak kos dan pemasak yang berada di rumah makan membutuhkan bantuan resep dalam memasak. Kebiasaan dari masyarakat tidak mendokumentasikan resep masakan

hanya diingat dan disampaikan turun temurun. Kemudian ada beberapa media dan buku yang menerbitkan resep memasak. Berkembangnya teknologi terutama android memberikan ide untuk menciptakan dokumentasi resep masakan khas Bengkulu. Aplikasi ini dapat digunakan kedalam android agar mudah didapatkan dan digunakan. Android merupakan salah satu system operasi yang sangat berkembang saat ini, dengan berbasis Linux system operasi ini dirancang untuk mengembangkan perangkat seluler layar sentuh seperti smartphone dan juga komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pen gembang untuk menciptakan aplikasi untuk digunakan oleh bermacam piranti gerak [3]. Aplikasi ini sendiri nantinya akan bisa digunakan pada android minimal 4.0 (*ICS :Ice Cream Sandwich*).

Resep masakan yang digunakan adalah resep masakan khas Bengkulu, dengan adanya aplikasi yang dapat memberikan resep secara jelas dan detail dapat membantu dalam memasak makanan khas Bengkulu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian sebelumnya dengan judul **Membangun Aplikasi Mobile “Resep Masakan Asia (Indonesia, China, Jepang)” Berbasis Android** oleh (Lestari S. Y. & Kusri, 2012) dari STMIK AMIKOM Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi resep masakan asia dapat digunakan sebagai media alternative bagi seseorang dalam mengolah masakan. Aplikasi ini menggunakan teknologi Android, sehingga membutuhkan media atau handphone yang telah support dengan Android. Menu masakan yang tampil dapat di update oleh admin. Untuk mengakses aplikasi ini dibutuhkan koneksi internet. Fitur aplikasi yang terdapat dalam aplikasi resep masakan ini diantaranya dapat melakukan request resep masakan Indonesia, China, atau Jepang yang belum ada pada aplikasi, dapat melakukan pencarian masakan berdasarkan bahan baku yang sudah tersedia dirumah saat itu. Disamping itu pencarian juga dapat dilakukan berdasarkan judul masakan dan jenis masakan. Sound background akan terdengar ketika aplikasi ini dijalankan, dan dapat dimatikan sesuai dengan keinginan pengguna [4].

A. Binary Search

Binary Search (pencarian biner) dapat dilakukan jika data sudah dalam keadaan urut. Dengan katalain, apabila data belum dalam keadaan urut, pencarian biner tidak dapat dilakukan. Dalam kehidupan sehari-hari, sebenarnya kita juga sering menggunakan pencarian biner. Misalnya saat ingin mencari suatu kata dalam kamus. *Binary Search* (Pencarian Biner) dilakukan untuk:

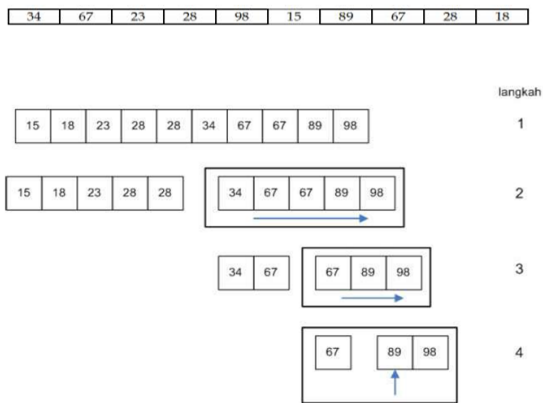
- Memperkecil jumlah operasi perbandingan yang harus dilakukan antara data yang dicari dengan data yang ada di dalam tabel, khususnya untuk jumlah data yang sangat besar ukurannya.
- Beban komputasi juga lebih kecil karena pencarian dilakukan dari depan, belakang, dan tengah.
- Prinsip dasarnya adalah melakukan proses pembagian ruang pencarian secara berulang-ulang sampai data ditemukan atau sampai ruang pencarian tidak dapat dibagi lagi (berarti ada kemungkinan data tidak ditemukan).
- Syarat utama untuk pencarian biner adalah data di dalam tabel harus sudah terurut.

Prinsip dari pencarian biner dapat dijelaskan sebagai berikut :

- Mula-mula diambil posisi awal = 1 dan posisi akhir = N
- Cari posisi data tengah dengan rumus (posisi awal + posisi akhir) / 2
- Data yang dicari dibandingkan dengan data tengah.
- Jika lebih kecil, proses dilakukan kembali tetapi posisi akhir dianggap sama dengan posisi tengah - 1.
- Jika lebih besar, proses dilakukan kembali tetapi posisi awal dianggap sama dengan posisi tengah + 1.
- Demikian seterusnya sampai data tengah sama dengan yang dicari [5].

Contoh penyelesaian *binary search* [6].

Misalkan nilai yang dicari adalah 89, berikut langkah penyelesaiannya :



Gambar 2.1 : Contoh penyelesaian Binary search

B. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android adalah sistem operasi yang menghidupkan lebih dari satu miliar smartphone dan tablet. Karena perangkat ini membuat hidup kita begitu manis, maka setiap versi Android dinamai dari makanan penutup (*dessert*) [7].

C. Resep Masakan

Resep masakan merupakan seperangkat instruksi yang memuat nama masakan, bahan, bumbu, cara membuat, serta cara menghidangkan suatu masakan. Dalam sebuah resep masakan harus terdapat [8]:

- Nama masakan
- Komposisi atau bahan dengan kuantitasnya
- Alat-alat yang dibutuhkan
- Cara memasak
- Lama waktu memasak
- Jumlah sajian
- Perkiraan jumlah kalori
- Ketahanan makanan dan penyimpanan

D. UML (Unified Modeling Language)

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi Bahasa permodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML) [9].

1) Usecase diagram

Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem informasi yang akan dibuat.

2) Activity diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dari sebuah sistem yang sedang dirancang, yang perlu diperhatikan adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

3) Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan tingkah laku objek pada *Use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *Message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

III. METODOLOGI PENELITIAN

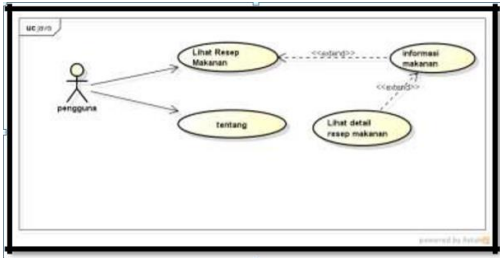
Di dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan dengan metode kepustakaan. Dimana pengumpulan data dilakukan dengan mencari referensi dan literature berupa buku, jurnal, artikel skripsi baik dicetak maupun bersifat online. penelitian tidak dilakukan terkhusus di suatu tempat atau instansi manapun karena merupakan studi pustaka (kepustakaan) yang dilakukan sendiri dengan membaca buku-buku, jurnal, artikel skripsi dan lainnya guna mengumpulkan data.

A. Model Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem menggunakan metode *Incremental*, *Incremental* model adalah model pengembangan sistem pada *software engineering* berdasarkan *requirement software* yang dipecah menjadi beberapa fungsi atau bagian sehingga model pengembangannya secara bertahap. Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini terdiri dari mengikuti model pengembangan *incremental* (*Incremental development model*). *Incremental* model dipilih karena metode ini dapat meminimalisir ketidaksesuaian dalam pengembangan perangkat lunak [10].

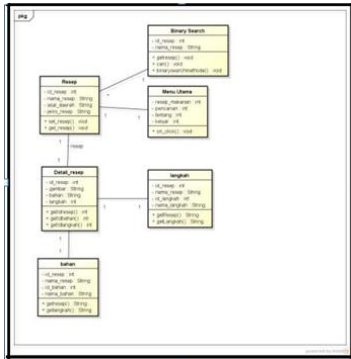
B. Design

1. Usecase Diagram



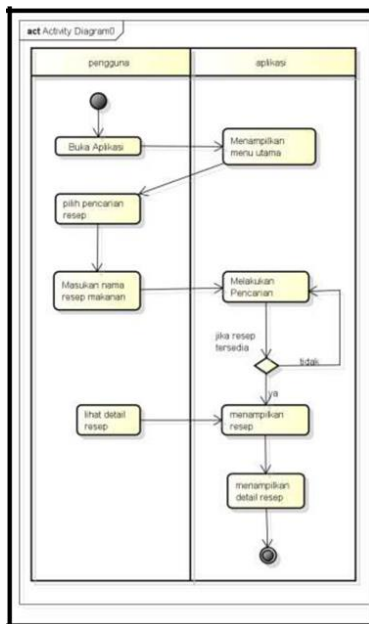
Gambar 3.1. Use Case Diagram

2. Class Diagram



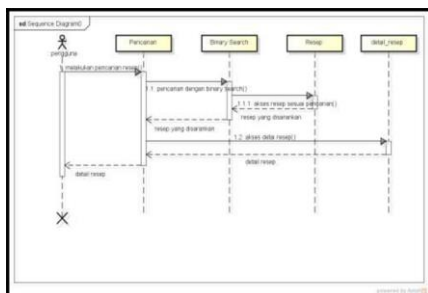
Gambar 3.2. Class Diagram

3. Activity Diagram



Gambar 3.3. Activity Diagram

4. Sequence Diagram

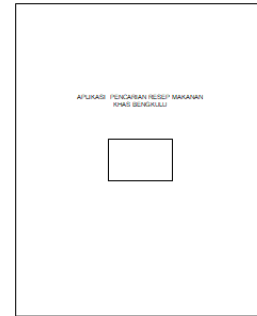


Gambar 3.4. Sequence Diagram

C. Rancangan Interface

a. Splash Screen

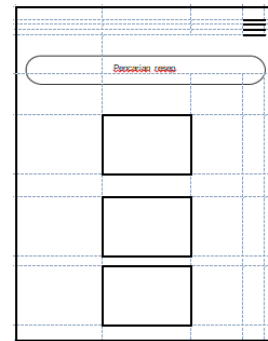
Splash Screen ini adalah halaman yang akan muncul pertama kali ketika menggunakan aplikasi.



Gambar 3.5. Splash Screen

b. Form Pencarian Resep Masakan Khas Bengkulu

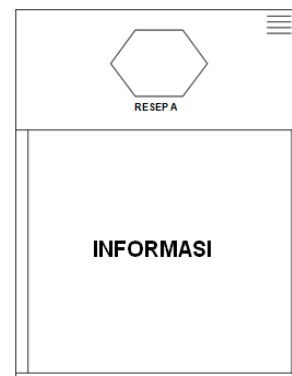
Form ini digunakan sebagai form tempat dilakukannya pencarian resep masakan dengan kata kunci.



Gambar 3.6. Menu Pencarian

c. Form Resep Masakan Khas Bengkulu

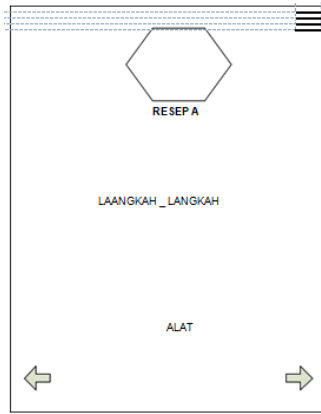
Form yang menampilkan informasi resep masakan khas Bengkulu seperti nama resep, asal daerah, sumber dan lain - lain.



Gambar 3.7. Form Resep Masakan Khas Bengkulu

d. Form Rincian Resep Masakan Khas Bengkulu

Form ini menampilkan detail langkah langkah resep masakan khas Bengkulu.



Gambar 3.8 Form Rincian Resep Masakan Khas Bengkulu

B. Code

Pada tahap ini merupakan desain yang telah ditetapkan kedalam bahasa pemrograman yang dimengerti komputer. Dalam penelitian ini bahasa pemrograman yang akan digunakan adalah *java* menggunakan *editor android studio 3.4, PHP, MySQL*.

C. Test

Proses pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. *Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Dan User Satisfaction Testing* merupakan proses pengujian untuk mengukur semua kegunaan atribut oleh pengguna aplikasi. Yang mana pada penelitian ini di tinjau dari segi kemudahan dalam menggunakan aplikasi, fungsi aplikasi serta memudahkan dalam pemahaman penggunaan aplikasi.

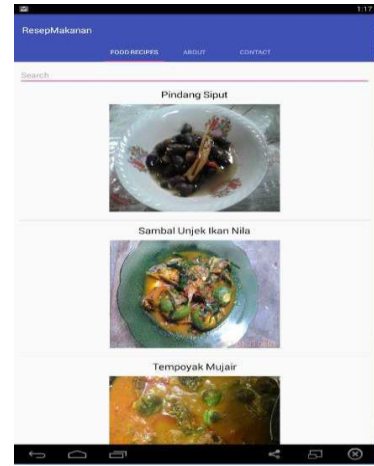
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil sistem

Setelah proses analisis dan perancangan sistem selesai dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah proses pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi kesalahan-kesalahan dan memastikan apakah sistem yang dibangun telah berjalan dengan baik. Berikut akan dibahas tentang pengujian dari aplikasi resep makanan khas Bengkulu berbasis android.

1. Tampilan Pencarian Menu Makanan

Pada form ini user dapat menginputkan menu makanan yang dicari dengan menginput kata kunci pada kolom pencarian.



Gambar 4.1. Pencarian Resep Makanan

2. Tampilan Rincian Resep Makanan

Form tampilan resep makanan ditampilkan ketika proses pencarian dilakukan. Pada gambar 4.2 di bawah ini merupakan tampilan rincian resep makanan. Pada form ini ditampilkan rincian dan langkah – langkah pembuatan menu makanan yang di pilih oleh user.



Gambar 4.2 Tampilan Rincian Resep Makan

3. pembuatan menu makanan yang di pilih oleh user
4. Binary Search

Contoh kasus: pengguna melakukan pencarian kata Ikan Pais pada Aplikasi Resep makanan Pada menu materi merupakan informasi data materi, berisikan informasi judul dan isi dari materi tersebut.

Tabel 4.1 Data Resep pada Database

Nama Makanan
Gulai Rebung
Gulai Unji
Pindang
Pendap
Ikan Pais
Gulai Lemah

Dan ketika akan dilakukan pencarian makanan ikan pais, maka data akan diurutkan terlebih dahulu sesuai dengan resep yang dicari:

Tabel 4.2 Data Resep pada Database setelah diurutkan

Nama Makanan
Gulai Rebung
Gulai Unji
Gulai Lemah
Ikan Pais
Pendap
Pindang

- a) Tahap 1 :Data Harus di urutkan terlebih dahulu dan lihat posisi dari setiap kata.
- b) Tahap 2 : Hitung Jumlah dari data kamus
Jumlah = 6
- c) Tahap 3:Ambil nilai tengah dari jumlah kata
Tengah

$$= (1 + 6) \div 2$$

$$= 11 \div 2$$

$$= 3$$

- d) Tahap 4 :Cek apakah posisi kata ikan Pais = tengah ?, tidak
- e) Tahap 5 :Jika posisi kata tidak sama dengan nilai tengah.

maka Ambil nilai awal = 3
Nilai akhir = Jumlah = 6

- f) Tahap 6 :
Nilai tengah = ((awal + akhir) div 2)
= (3 + 6) div 2 = 4 (**data ditemukan**)

Tabel 4.3 Data Resep pada Database setelah diurutkan.

index	Nama Makanan
1	Gulai Rebung
2	Gulai Unji
3	Gulai Lemah
4	Ikan Pais
5	Pendap
6	Pindang

B. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah aplikasi yang dibuat telah selesai. Proses pengujian sistem dilakukan dengan *BlackBox Testing* dan *Beta Testing*.

Table 4.4. BlackBox Testing

Aktivitas Pengujian	Realisasi Yang di Harapkan	Hasil
Klik Ikon "aplikasi resep makanan" pada smartphone Android untuk menjalankan aplikasi	Muncul splash kemudian muncul halaman menu utama	Sukses
Input kata kunci pencarian kemudian klik tombol cari	Menampilkan resep makanan sesuai kata kunci atau jika tidak ditemukan "Makanan Tidak ditemukan"	Sukses
Klik informasi masukkan	Menampilkan informasi makanan	Sukses
Klik gambar resep makanan	Menampilkan rincian resep berupa bahan masakan dan langkah pembuatan	Sukses
Klik tombol menu "Tentang"	Muncul halaman berisi informasi mengenai aplikasi yang dibuat dan pembuat aplikasi tersebut.	Sukses

Pengujian perencanaan menggunakan kuesioner dari *User Satisfaction Testing*. Akan diajukan pertanyaan yang telah menjadi indikator pada *User Satisfaction Testing*.

Adapun tampilan pengujian sistem dengan menggunakan kuisisioner dapat dilihat di bawah ini :

a. Variabel Tampilan

Tabel 4.5. Variable Tampilan

No	Tampilan (V1)	M	Frekuensi Jawaban				
			SB	B	CB	KB	TB
1	Komposisi Warna	4,2	3	12	0	0	0
2	Kejelasan teks yang ada	4,2	6	7	2	0	0
3	Variasi tampilan	4,2	3	11	1	0	0
4	Kualitas tampilan	4,1	3	10	2	0	0
5	Interaktif	4	6	6	3	0	0
Jumlah frekuensi jawaban			21	46	8	0	0
Persentase rata-rata			28 %	61.3 %	11 %	0 %	0 %
Total rata-rata kategori			4,14				
Kategori			" baik "				

Table 4.6. Keterangan Kategori Penilaian:

Interval	Kategori
4,24 – 5,00	Sangat Baik
3,43 – 4,23	Baik
2,62 – 3,42	Cukup Baik
1,81 – 2,61	Kurang Baik
1,00 – 1,80	Tidak Baik

b. Variabel Kemudahan Pengguna

Table 4.7. Variabel Kemudahan Pengguna

No	Kemudahan Penggunaan (V2)	M	Frekuensi Jawaban				
			SB	B	CB	KB	TB
1	Kemudahan Pengoperasian	4,2	4	11	0	0	0
2	Kemudahan Memahami Informasi	4,2	0	14	1	0	0
	Jumlah frekuensi jawaban		4	25	1	0	0
	Persentase rata-rata		13 %	83 %	3 %	%	%
	Total rata-rata kategori				4,2		
	Kategori				" Baik"		

c. Variabel Kinerja Sistem

Tabel Variabel Kinerja Sistem

No	Kinerja Sistem (V3)	M	Frekuensi Jawaban				
			SB	B	CB	KB	TB
1	Tujuan sistem	4,2	4	11	0	0	0
2	Fitur atau fasilitas sistem	4,2	2	12	1	0	0
3	Kecepatan sistem	4	4	8	3	0	0
	Jumlah frekuensi jawaban		10	31	4	0	0
	Persentase rata-rata		22 %	69 %	9 %	0 %	0 %
	Total rata-rata kategori				4,13		
	Kategori				" baik"		

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang Aplikasi Pencarian Resep Masakan Khas Bengkulu Menggunakan Algoritma Binary Search Berbasis Android, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Dengan adanya Software Aplikasi Pencarian Resep Masakan Khas Bengkulu Menggunakan Algoritma Binary Search Berbasis Android user dapat mencari resep makanan dengan gampang melalui metode binary search.
2. Aplikasi Pencarian Resep Masakan Khas Bengkulu Menggunakan Algoritma Binary Search Berbasis Android bisa digunakan kapan pun dan dimanapun untuk para pecinta masakan khas Bengkulu.
3. Aplikasi Pencarian Resep Masakan Khas Bengkulu Menggunakan Algoritma Binary Search Berbasis Android mampu berjalan disegala jenis os android.
4. Berdasarkan pengujian sistem blackbox testing semua tampilan dapat berjalan dengan semestinya dan dengan User Satisfaction Testing menunjukkan nilai 4,14 untuk variable tampilan dengan keterangan "Baik", 4,2 untuk nilai variable kemudahan pengguna dengan keterangan "Baik", 4,13 untuk nilai variable kinerja system dengan keterangan "Baik". Hasil ini menunjukkan rancangan aplikasi dinyatakan baik dan layak digunakan.

B. Saran

Dari kesimpulan diatas, ada beberapa saran agar dapat menggunakan program aplikasi ini dengan maksimal.

1. Aplikasi Pencarian Resep Masakan Khas Bengkulu Menggunakan Algoritma Binary Search Berbasis Android bisa dilakukan pengembangan selanjutnya agar bisa lebih bisa memberikan kemudahan untuk para pengguna.
2. Diharapkan pengembangan aplikasi ini dapat menjadi referensi bukan hanya dunia pendidikan juga untuk semua kalangan sebagai perkembangan informasi teknologi.
3. Diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan pada kasus lainnya sehingga dapat menambah wawasan pada pemrograman *java*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Rohman, P. W. Buana, A. Agung, and K. Wiranata, "Rancang Bangun Penerjemah Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa Berbasis Android," *Merpati*, vol. 3, no. 1, pp. 40–47, 2015
- [2] A. Limas, M. Z. S. Hadi, and M. Yuliana, "Aplikasi metode binary search untuk Mendeteksi penyakit tropis," pp. 1–8, 2011.
- [3] WIJAYA, Ardi, et al. APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE FARNSWORTH MUNSELL BERBASIS ANDROID. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 2020, 3.1.
- [4] LESTARI, Sri Yuni; KUSRINI, Kusri. Membangun Aplikasi Mobile "Resep Masakan Asia (Indonesia, China, Jepang)" Berbasis Android. *Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI)*, 2015, 13.1: 36.
- [5] SYAHPUTRA, Guntur. Implementasi Teknik Binary Search Pada Kamus Indonesia-Batak Toba. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 2016, 1.1.
- [6] SUKAMTO, Rosa Ariani. Diktat Kuliah IK-310 Algoritma dan Pemrograman I.
- [7] PUTRA, Dian Wahyu; NUGROHO, A. Prasita; PUSPITARINI, Erri Wahyu. Game Edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran untuk anak usia dini. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 2016, 1.1.
- [8] LESTARI, Sri Yuni; KUSRINI, Kusri. Membangun Aplikasi Mobile "Resep Masakan Asia (Indonesia, China, Jepang)" Berbasis Android. *Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI)*, 2015, 13.1: 36.
- [9] SHALAHUDDIN, Muhammad; ROSA, Arianti S. Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek. Bandung: Informatika, 2013.
- [10] R. S. Pressman, "The Incremental Model," in *Software Engineering, A Practitioner's Approach*, New York, McGraw-Hill Series in Computer Science, p. 36