

Pembangunan Aplikasi Pencarian Menu Masakan Berdasarkan Budget dan Minat Konsumen

Atyantiraras Retno Widayu
Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan,
Universitas Telkom
Bandung Indonesia
atyantiraraswidayu@gmail.com

RA. Paramita Mayadewi
Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan,
Universitas Telkom
Bandung Indonesia
paramita@tass.telkomuniversity.ac.id

Robbi Hendriyanto
Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan
Universitas Telkom
Bandung Indonesia
robbihen@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Memasak merupakan kegiatan sehari-hari dalam kehidupan manusia yang tidak akan ditinggalkan karena memasak merupakan salah satu usaha untuk memenuhi kebutuhan pangan manusia. Dengan memasak, kebutuhan akan makanan yang bersih dan sehat akan lebih bisa terjamin, serta pengeluaran untuk kebutuhan memasak menjadi lebih terkontrol. Semakin tingginya harga-harga kebutuhan pangan, namun di sisi lain kebutuhan pangan dan gizi tetap harus terpenuhi, membuat manusia menjadi sulit dalam memilih menu masakan yang sesuai dengan keinginan tetapi tetap sesuai dengan anggaran belanja. Aplikasi Pencarian Menu Masakan Berdasarkan Budget dan Minat Konsumen atau Aplikasi Masak Yuk ini dibangun untuk membantu menyediakan informasi mengenai menu masakan yang dilengkapi dengan informasi mengenai budget yang diperlukan untuk masing-masing menu masakan. Aplikasi Masak Yuk diharapkan dapat membantu konsumen dalam memilih menu masakan yang sesuai dengan anggaran belanja dan minat yang dimiliki. Metodologi pengerjaan yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode *Prototyping Model*. Aplikasi ini dibangun berbasis web dengan metode pengujian *Black-Box testing*.

Kata kunci: memasak, pencarian, anggaran belanja, minat, berbasis web

Abstract—Cooking is one of daily activity in human life that often selected as one way to fulfill human needs, which is food. By cooking, the needs of hygienic and healthy food required, also food costs would be way more maintainable. The high prices of food requirements, but on the other hand the food and nutrition needs remain to be fulfilled, makes people become difficult to choose dishes which is appropriate with desire but stay within budget. Search Application of Cuisine Menus based on Customer's Budget and Interest or Masak Yuk Application established to provide such some information about food which comes along with the budget information of each menu. Masak Yuk Application is highly expected to be able to help consumer to choose food menu by the available budget and consumer's intention. System Development Life Cycle (SDLC) - Prototyping Model is the methodology of this application development. Masak Yuk Application is a web based and use Black Box testing as a testing methods.

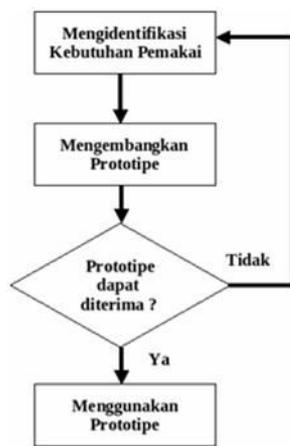
Keywords: cooking, search, budget, interest, web based

I. PENDAHULUAN

Pangan adalah salah satu kebutuhan dasar manusia. Manusia tidak dapat mempertahankan hidupnya tanpa adanya pangan. Karena itu, usaha pemenuhan kebutuhan pangan merupakan suatu usaha kemanusiaan yang mendasar. Beberapa ahli bahkan menyatakan kebutuhan atas pangan merupakan suatu hak asasi manusia yang paling dasar [1]. Namun fenomena yang terjadi saat ini, khususnya di Indonesia, harga berbagai kebutuhan pokok terus meningkat [2]. Semakin tingginya harga-harga kebutuhan pangan, namun di sisi lain kebutuhan pangan dan gizi tetap harus terpenuhi, membuat manusia menjadi sulit dalam memilih menu masakan yang sesuai dengan keinginan tetapi tetap sesuai dengan anggaran belanja.

Dalam memenuhi kebutuhan memasak keluarga, seorang konsumen seringkali harus mencari informasi mengenai menu masakan yang akan dimasak. Informasi mengenai menu masakan tersebut berkaitan dengan harga bahan atau pun resep masakan. Kendala yang dihadapi oleh konsumen adalah informasi yang dicari masih tersebar. Akibatnya, konsumen dihadapkan pada 2 kondisi yang mungkin terjadi, yaitu antara memasak sesuai keinginan namun dengan konsekuensi pembengkakan anggaran belanja, atau mendapatkan bahan memasak seadanya sesuai dengan budget yang dimiliki. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi yang diharapkan dapat membantu konsumen dalam memilih menu masakan sesuai dengan budget dan minat yang dimiliki oleh konsumen.

Adapun metodologi pengerjaan yang diterapkan penulis yaitu System Development Life Cycle (SDLC) dengan metode Prototyping Model (Gambar 1). Prototyping Model merupakan model proses iteratif yang melibatkan hubungan kerja yang dekat antara desainer dan pengguna [3].



Gambar 1 Model Prototyping [4]

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

■ Mengidentifikasi Kebutuhan Dasar Pemakai

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi kebutuhan dasar sistem yang akan dibangun dengan cara mengumpulkan data melalui pembagian kuisioner kepada konsumen dan tinjauan pustaka. Pembagian kuisioner kepada 50 responden bertujuan untuk mengetahui mengenai kebiasaan memasak konsumen dalam kehidupan sehari-hari dan ketertarikan konsumen terhadap aplikasi yang akan dibangun. Sedangkan tinjauan pustaka dilakukan dengan cara mempelajari dan mencari informasi di buku, artikel, dan website terkait. Data-data yang dibutuhkan diantaranya data mengenai bahan, resep, serta tips dan trik dalam memasak. Setelah penulis mengidentifikasi kebutuhan dasar sistem, penulis merancang desain dari program dengan menggunakan DFD dan ERD.

■ Mengembangkan Prototype

Pada tahap ini, dibuat sebuah prototype yang telah mewakili sistem yang akan dibangun. Prototype dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP pada localhost, web server XAMPP dengan database Oracle.

■ Mengevaluasi Apakah Prototype Dapat Diterima

Pada tahap ini, dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *Black Box Testing* dan demonstrasi prototype, apakah prototype yang dibangun telah sesuai dengan keinginan atau tidak. Jika telah sesuai, maka langkah keempat akan diambil. Jika belum sesuai, maka prototype direvisi dengan mengulang langkah kesatu, kedua, dan ketiga.

■ Menggunakan Prototype

Setelah semua tahap selesai dilakukan, prototype yang telah diuji siap untuk digunakan..

II. LANDASAN TEORI

■ Pangan

Pangan diartikan sebagai segala sesuatu yang bersumber dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah. Pengertian pangan menurut Peraturan Pemerintah RI nomor 28 tahun 2004 adalah segala sesuatu yang berasal

dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman.

Secara garis besar pangan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu :

1) Pangan segar

Pangan segar adalah pangan yang belum mengalami pengolahan, yang dapat dikonsumsi langsung atau dijadikan bahan baku pengolahan, yang dapat dikonsumsi langsung atau dijadikan bahan baku pengolahan pangan. Misalnya beras, gandum, segala macam buah, ikan, air segar, dan sebagainya.

2) Pangan olahan

Pangan olahan adalah pangan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu, dengan atau tanpa bahan tambahan [5].

■ Daya Beli

Daya beli adalah kemampuan konsumen untuk membeli barang dan jasa dengan menggunakan mata uang atau kredit dalam jumlah tertentu. Semakin banyak barang dan jasa yang dapat dibeli dengan jumlah uang yang sama, semakin tinggi daya beli individu, bisnis, atau badan lainnya. Usaha untuk memaksimalkan daya beli adalah tujuan bersama untuk hampir setiap entitas, mulai dari individu yang berusaha untuk mengatur anggaran rumah tangga agar mendapatkan dampak yang paling baik, hingga perusahaan multinasional besar yang mencari keuntungan besar pada penggunaan sumber daya mereka.

Salah satu cara termudah untuk memahami proses ini adalah dengan memperhatikan peran daya beli itu sendiri dalam kehidupan rumah tangga. Dengan jumlah pendapatan tertentu untuk membayar semua biaya bulanan yang terkait dengan kebutuhan rumah, konsumen akan mengambil langkah-langkah bagaimana memperoleh sejumlah barang dan jasa yang diperlukan secara maksimal, namun hanya menggunakan sebagian kecil dari pendapatan yang dimiliki. Sebagai contoh, seseorang akan lebih memilih untuk membeli produk makanan yang dijual dengan harga promosi dibandingkan produk yang dijual dengan harga normal, hal ini dikarenakan akan lebih banyak makanan yang dapat dibeli tanpa menghabiskan lebih banyak uang [6].

■ Aplikasi Web

Aplikasi web atau aplikasi berbasis web (Web Based Application) adalah program yang menggunakan HTTP sebagai protokol komunikasi dan menyampaikan informasi berbasis web kepada pemakai dalam bentuk HTML [7].

■ Data Flow Diagram (DFD)

DFD (Data Flow Diagram) atau dalam bahasa Indonesia menjadi DAD (Diagram Aliran Data) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (input) dan keluaran (output). DFD dapat digunakan

untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi [8].

Entity Relationship Diagram (ERD)

Model E-R atau ERD adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antarentitas. Huruf E sendiri menyatakan entitas dan R menyatakan hubungan (dari kata relationship).

Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Itulah sebabnya model E-R kerap kali disebut sebagai diagram E-R atau ERD (Entity Relationship Diagram). Perlu diketahui bahwa model ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam database, melainkan hanya bersifat konseptual [9].

Black Box Testing

Black box testing terfokus pada apakah unit program memenuhi kebutuhan (requirement) yang disebutkan dalam spesifikasi. Pada black box testing, cara pengujiannya hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses bisnis yang diinginkan [10].

III. PEMBAHASAN

Gambaran Sistem Usulan

Aplikasi Masak Yuk ini memiliki beberapa fitur,. Tabel I-III merupakan tabel fitur Aplikasi Masak Yuk.

TABLE I. TABEL FITUR APLIKASI MASAK YUK

Fitur Untuk Admin	
Halaman	Deskripsi
Halaman Bahan Masakan	Halaman ini berisi kumpulan data bahan.
Halaman Resep Masakan	Halaman ini berisi kumpulan data resep masakan.
Halaman Tips dan Trik	Halaman ini berisi kumpulan data tips dan trik.
Halaman Saran	Halaman ini berisi kumpulan data saran.
Halaman Padanan	Halaman ini berisi kumpulan data padanan. Data padanan bahan digunakan untuk memberikan petunjuk pada member ketika mengusulkan resep masakan.
Halaman Member	Halaman ini berisi kumpulan data member.
Halaman Ubah Profil	Pada halaman ini, admin dapat mengubah username dan password admin.

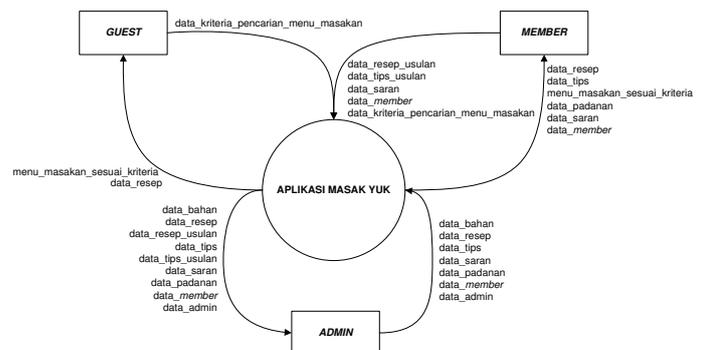
TABLE II. TABEL FITUR APLIKASI MASAK YUK-GUEST

Fitur Untuk Guest	
Halaman	Deskripsi
Halaman Registrasi	Halaman ini adalah halaman pendaftaran untuk menjadi member.
Halaman Resep Masakan	Halaman ini berisi kumpulan resep masakan.
Halaman Pencarian Menu Masakan	Halaman ini merupakan fitur utama dari Aplikasi Masak Yuk yang berfungsi untuk membantu guest dalam melakukan pencarian menu masakan sesuai dengan budget dan minat yang dimiliki oleh guest. Minat dapat berupa jenis menu yang diinginkan beserta porsi yang diinginkan atau jenis menu yang diinginkan tanpa porsi yang diinginkan.

TABLE III. TABEL FITUR APLIKASI MASAK YUK-MEMBER

Fitur Untuk Member	
Halaman	Deskripsi
Halaman Resep Masakan	Halaman ini berisi kumpulan resep masakan. Member diperbolehkan untuk mengusulkan resep masakan yang dimiliki. Resep masakan yang ditampilkan pada halaman ini adalah resep masakan yang telah di-approve oleh admin.
Halaman Pencarian Menu Masakan	Halaman ini merupakan fitur utama dari Aplikasi Masak Yuk yang berfungsi untuk membantu member dalam melakukan pencarian menu masakan sesuai dengan budget dan minat yang dimiliki oleh member. Minat dapat berupa jenis menu masakan beserta porsi yang diinginkan atau jenis menu masakan tanpa porsi yang diinginkan.
Halaman Tips dan Trik	Halaman ini berisi kumpulan tips dan trik dalam memasak. Member diperbolehkan untuk mengusulkan tips dan trik memasak yang dimiliki. Tips dan trik memasak yang ditampilkan pada halaman ini adalah tips dan trik memasak yang telah di-approve oleh admin.
Halaman Kotak Saran	Halaman ini merupakan media komunikasi antara member dan admin.
Halaman Profil	Halaman ini berisi informasi mengenai member serta dapat mengubah password member.

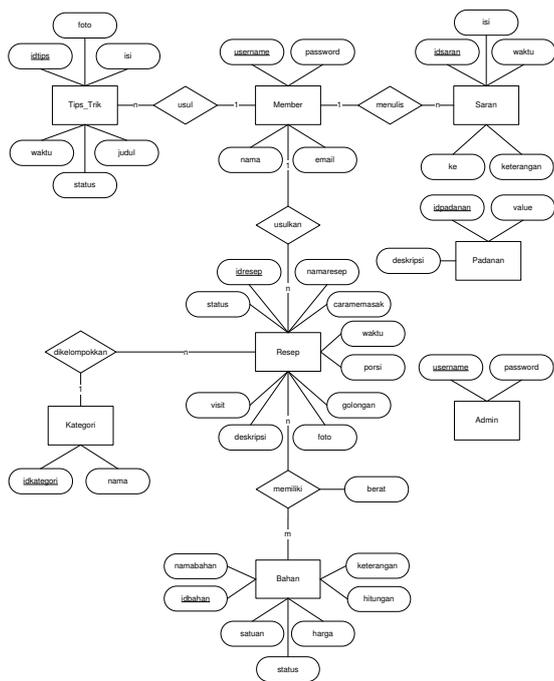
Analisis



Gambar 2 Diagram Konteks

Aplikasi Masak Yuk ini memiliki beberapa fitur yang masing-masing dapat diakses oleh admin, member dan guest.

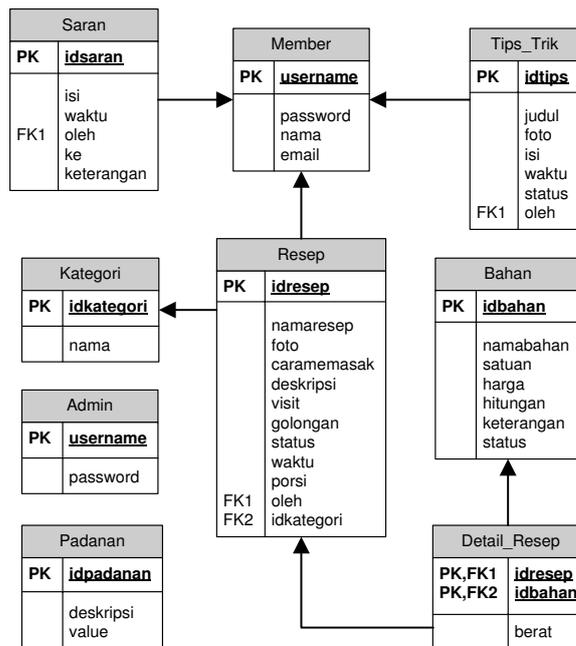
Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2, diagram konteks, admin dapat melakukan pengelolaan data bahan, data resep, data tips dan trik, data saran, data padanan, data member serta data profil dirinya sendiri. Member, dapat mengusulkan resep serta tips dan trik, mengelola data saran, mengakses data resep serta data tips dan trik, dan melakukan pencarian menu masakan berdasarkan budget dan minat yang dimiliki member. Guest dapat mengakses data resep dan melakukan pencarian menu masakan berdasarkan budget dan minat yang dimiliki guest. Untuk dapat membangun Aplikasi Masak Yuk, maka diperlukan desain *database* yang dituangkan ke dalam ERD. Gambar 3 adalah ERD yang digunakan dalam pembangunan Aplikasi Masak Yuk, sedangkan Gambar 4 menunjukkan relasi antar tabel pada Aplikasi Masak Yuk.



Gambar 3 ERD Aplikasi Masak Yuk

1. Entitas Admin berdiri sendiri karena hanya berfungsi untuk keamanan aplikasi.
2. Entitas Padanan berdiri sendiri karena data padanan hanya berfungsi untuk memberikan panduan dalam memasukkan data resep.
3. Entitas Member berhubungan dengan entitas Saran, entitas Tips dan Trik, serta entitas Resep. Dimana masing-masing kardinalitasnya adalah 1-n (1 berlaku untuk entitas Member dan n adalah entitas lain yang berhubungan dengan entitas Member).
4. Entitas Resep berhubungan dengan entitas Bahan, dengan kardinalitas n-n, sehingga relasi antara kedua entitas Resep dan entitas Bahan akan menjadi sebuah tabel detail master.

5. Entitas Kategori berhubungan dengan entitas Resep, dengan kardinalitas 1-n (1 berlaku untuk entitas Kategori dan n berlaku untuk entitas Resep).



Gambar 4 Relasi Antar Tabel Aplikasi Masak Yuk

Meskipun terdapat beberapa fitur dalam Aplikasi Masak Yuk, namun fitur utama dari aplikasi ini adalah fitur pencarian menu masakan berdasarkan budget dan minat konsumen yang diharapkan dapat membantu user dalam memaksimalkan penggunaan uang belanja untuk kebutuhan memasak dalam kehidupan sehari-hari.

Berikut adalah asumsi yang berkaitan erat dengan fitur utama dari Aplikasi Masak Yuk:

1. Admin bertugas melakukan update harga bahan secara rutin.
2. Kategori menu masakan yang ada sudah ditetapkan, tidak tersedia halaman untuk menambah kategori baru.
3. Kebutuhan air dan gas untuk memasak dianggap sudah ada dan tidak diperhitungkan dari segi biaya.
4. Bumbu dapur seperti lengkuas, serai, daun salam, daun jeruk, dll. tidak dihitung per satuan.
5. Bahan-bahan dalam resep masakan yang memiliki berat di bawah 20 gram/mililiter dianggap memiliki takaran 'secukupnya'.
6. Bahan-bahan dalam resep masakan yang memiliki takaran 'secukupnya' tidak diperhitungkan dari segi biaya (Rp 0).

Harga antara satu resep masakan dengan yang lainnya mungkin berbeda, hal ini dikarenakan oleh kebutuhan bahan masakan dari masing-masing resep masakan yang berbeda-beda. Tabel IV menunjukkan rumus perhitungan biaya bahan dalam suatu resep masakan.

TABLE IV. TABEL RUMUS PERHITUNGAN BIAYA BAHAN RESEP MASAKAN

BUMBU DAPUR (misal BD)		BUKAN BUMBU DAPUR (misal BBD)				
Jumlah	Harga	Be rat	Pors i	Pors i User	Harg a	Satuan
$0 < BD \leq 3$	1,000	w	x	PU	y	z
$BD > 3$	2,500					
Keterangan		Keterangan				
Perhitungan biaya bahan bumbu dapur tidak dihitung per satuan. Melainkan sudah ditetapkan, Jika jumlah penggunaan bahan bumbu dapur dalam satu resep sama dengan atau kurang dari 3 jenis, maka dianggap memiliki harga Rp 1,000. Jika jumlah penggunaan bahan bumbu dapur dalam satu resep melebihi dari 3 jenis, maka harganya adalah Rp 2,500		Perhitungan biaya bahan bukan bumbu dapur adalah $((w/x)*PU*y)/z$ untuk setiap bahan bukan bumbu dapur yang digunakan. Jika terdapat 10 bahan bukan bumbu dapur dalam satu resep, maka operasi $((w/x)*PU*y)/z$ akan dilakukan sebanyak 10 kali. Dimana nilai w, nilai y, dan nilai z tersebut sesuai dengan berat, harga, dan satuan dari masing-masing bahan bukan bumbu dapur yang digunakan dalam satu resep (dengan memperhatikan asumsi mengenai berat/ takaran bahan yang ada di sub bab sebelumnya). Nilai x adalah jumlah porsi yang tercatat dalam <i>database</i> resep, sedangkan nilai PU adalah jumlah porsi yang dimasukkan oleh <i>user</i> ketika mengisi <i>form</i> kriteria pencarian menu masakan sesuai <i>budget</i> dan minat.				

- Daun Salam : secukupnya
- Serai : secukupnya

Misalnya seorang *user* ingin mengetahui harga resep Balado Telur Hijau untuk 6 porsi. Maka perhitungan harga resep Balado Telur Hijau dapat dilihat pada Tabel VI.

TABLE V. SIMULASI 1 PERHITUNGAN HARGA RESEP

Jenis Bahan	Nama Bahan	Jumlah Porsi*PU	Harga Satuan	Total
BUKAN BUMBU DAPUR	Kangkung	750 gram	1,000/100g	Rp 7,500
	Bawang Merah	60 gram	4,000/100g	Rp 2,400
	Bawang Putih	36 gram	3,000/100a	Rp 1080
	Cabai Merah Keriting	30 gram	3,500/100g	Rp 1,050
	Minyak Goreng	30 ml	2,500/100ml	Rp 750
	Minyak Wijen	secukupnya	4,000/100ml	Rp 0
Total Biaya Bahan Bukan Bumbu Dapur				Rp 12,780
Total Biaya Bahan Bumbu Dapur				Rp 0
Harga Resep Tumis Kangkung				Rp 12,780

Untuk lebih jelasnya, berikut adalah simulasi perhitungan harga resep masakan.

1) Simulasi 1 - Resep Tumis Kangkung

Untuk dapat memasak resep Tumis Kangkung yang disajikan untuk 4 porsi, diperlukan bahan-bahan sebagai berikut :

- Kangkung : 500 gram
- Bawang Merah : 40 gram
- Bawang Putih : 24 gram
- Cabai Merah Keriting : 20 gram
- Minyak Goreng : 20 ml
- Minyak Wijen : 5 ml

Misalnya seorang *user* ingin mengetahui harga resep Tumis Kangkung untuk 6 porsi. Maka perhitungan harga resep Tumis Kangkung tersebut dapat dilihat pada Tabel V.

2) Simulasi 2 - Resep Telur Balado Hijau

Untuk dapat memasak resep Telur Balado Hijau yang disajikan untuk 4 porsi, diperlukan bahan-bahan sebagai berikut :

- Telur Ayam Negeri : 600 gram
- Cabai Hijau Besar : 150 gram
- Minyak Goreng : 100 ml
- Tomat Hijau : 50 gram
- Bawang Merah : 30 gram
- Cabai Hijau Keriting : 24 gram
- Garam : 3 gram
- Gula Pasir : 5 gram
- Air : 15 ml

TABLE VI. TABEL FITUR APLIKASI MASAK YUK

Jenis Bahan	Nama Bahan	Jumlah Porsi*PU	Harga Satuan	Total
BUKAN BUMBU DAPUR	Telur Ayam Negeri	900 gram	1,800/100gram	Rp 16,200
	Cabai Hijau Besar	225 gram	4,000/100gram	Rp 9,000
	Minyak Goreng	150 ml	2,500/100ml	Rp 3,750
	Tomat Hijau	75 gram	1,000/100gram	Rp 750
	Bawang Merah	45 gram	4,000/100gram	Rp 1,800
	Cabai Hijau Keriting	36 gram	3,500/100gram	Rp 1,260
	Garam	secukupnya	7,50/100gram	Rp 0
	Gula Pasir	secukupnya	1,500/100gram	Rp 0
	Air	dianggap sudah ada		Rp 0
	Total Biaya Bahan Bukan Bumbu Dapur			
BUMBU DAPUR	Daun Salam	2	1,000	Rp 1,000
	Serai			
Total Biaya Bahan Bumbu Dapur				Rp 1,000
Harga Resep Telur Balado Hijau				Rp 33,760

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan pengukuran dari implementasi penelitian ini, dapat diambil kesimpulan bahwa Aplikasi Masak Yuk dapat melakukan pencarian menu masakan berdasarkan kriteria *budget* dan minat yang dimiliki oleh konsumen. Sehingga aplikasi ini diharapkan dapat membantu konsumen dalam memaksimalkan penggunaan uang belanja untuk kebutuhan memasak dalam kehidupan sehari-hari.

Saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan aplikasi Masak Yuk ke depannya antara lain :

1. Mengembangkan Aplikasi Masak Yuk menjadi berbasis Android, sehingga menjadi lebih fleksibel dari segi penggunaannya.
2. Mengembangkan kriteria pencarian dalam Aplikasi Masak Yuk menjadi lebih banyak, tidak hanya berdasarkan *budget* dan minat konsumen. Namun bisa juga berdasarkan bahan-bahan yang sudah dimiliki oleh konsumen.
3. Menyediakan alternatif menu masakan khusus untuk pencarian menu masakan yang *budget*-nya tidak mencukupi untuk kategori dan porsi menu masakan yang diinginkan konsumen. Alternatif menu masakan misalnya berupa menu masakan dengan kategori yang sesuai keinginan konsumen, namun jumlah porsinya menyesuaikan dengan *budget* yang tersedia.
4. Menyediakan pencarian menu masakan lebih lanjut untuk proses pencarian menu masakan yang memiliki sisa *budget*.
5. Mengembangkan fitur untuk lupa *password* dan *ban member*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Hariyadi. (1997) Pangan dan Gizi sebagai Hak Asasi Manusia. [Online]. <http://www.library.ohiou.edu/indopubs/1997/01/27/0078.html>
 - [2] Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. (2014) Kementerian Perdagangan Republik Indonesia. [Online]. <http://www.kemendag.go.id/id/economic-profile/charts/national-price-chart>
 - [3] J. L. Whitten, L. D. Bentley, and K. C. Dittman, Metode Desain dan Analisis Sistem. Yogyakarta: Andi & McGraw-Hill Education, 2004.
 - [4] R. McLeod, Management Information System, 9th ed. New Jersey: Prentice Hall, Inc, 2004.
 - [5] C. Saparinto and D. Hidayati, Bahan Tambahan Pangan. Yogyakarta: Kanisius, 2006.
 - [6] Conjecture Corporation. (2014) [Online]. <http://www.wisegeek.org/what-is-purchasing-power.htm>
 - [7] A. Kadir, Dasar Pemrograman Web. Yogyakarta: Andi, 2005.
 - [8] R. A.S and M. Salahuddin, Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula, 2011.
 - [9] A. Kadir, Dasar Perancangan & Implementasi Database Regional. Yogyakarta: Andi, 2008.
- H. Al Fatta, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi, 2007. G. Eason, B. Noble, and I.N. Sneddon, "On certain integrals of Lipschitz-Hankel type involving products of Bessel functions," Phil. Trans. Roy. Soc. London, vol. A247, pp. 529-551, April 1955.