

## Pengembangan Aplikasi *Food Sharing* berbasis Android

Bintang Dimas Pambudi Abdul Rozaq<sup>1</sup>, Adam Hendra Brata<sup>2</sup>, Djoko Pramono<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>bintangdimas@student.ub.ac.id, <sup>2</sup>adam@ub.ac.id, <sup>3</sup>djoko.jalin@ub.ac.id

### Abstrak

Makanan adalah sumber daya untuk digunakan keperluan hidup makhluk hidup. Pada tahun 2017 dilihat dari data *Food Sustainability Index* yang setiap orang Indonesia menghasilkan 300 kilogram limbah makanan dalam jangka waktu satu tahun, dimana bisa disebutkan orang Indonesia kelebihan makanan sehingga banyak yang terbuang. *Food waste* adalah salah satu kegiatan tidak mengkonsumsi sumber makanan yang layak seperti dibiarkan basi atau dibuang. Masalah *food waste* adalah sebuah masalah yang bisa diselesaikan dengan solusi menggunakan ponsel pintar, dimana hampir seluruh orang sudah menggunakan ponsel pintar untuk aktifitas sehari-hari. Ponsel pintar ini digunakan karena mobilitas yang tinggi dan bisa dibawa dimana saja. Dari masalah *food waste* penulis memiliki ide untuk membuat aplikasi *food sharing* dengan memanfaatkan ponsel pintar dengan sistem operasi android yang karena terdapat akses internet langsung, sensor seperti kamera dan sensor GPS (*Global Positioning System*). Aplikasi *food sharing* adalah aplikasi yang dikembangkan yang diharapkan bisa mengurangi *food waste* dimana mempertemukan pemberi makanan yang kelebihan makanan dan penerima makanan agar makanan yang masih layak bisa habis dikonsumsi dan tidak terbuang menjadi sampah. Pengujian dilakukan karena pengguna ponsel pintar dengan sistem operasi android terdiri dari berbagai jenis perangkat dengan spesifikasi berbeda maka dilakukan pengujian *compatibility* menggunakan *firebase test lab* dengan fitur *automatic robotest* untuk dilakukan pengujian keseluruhan fungsi secara otomatis..

**Kata kunci:** Makanan, *Food Sharing*, *Food Waste*, *Android*, *Automatic Robotest*

### Abstract

*Food is the resources used for creature to live. In 2017, seen from the Food Sustainability Index data that every Indonesian people produce 300 kilograms of food waste in a one year period, which can be mentioned that Indonesians have excess food so many are wasted. Food waste is one of the activities not to consume proper food sources such as being left stale or discarded. The problem of food waste that can be solved by using a smartphone, where almost all people already use a smartphone for their daily activities. Smartphone is used because of its high mobility and can be carried anywhere. From the problem of food waste, the writer has an idea to create a food sharing application by utilizing a smartphone with Android operating system because it is have advantages like internet, camera sensors and GPS (Global Positioning System) sensors. Food sharing application is an application that is developed that is expected to reduce food waste which brings people who surplus of food and people as food recipients so that food is still feasible can be consumed and not thrown into garbage. Testing the application is required because smartphone users with the Android operating system consist of various types of devices with different specifications, then compatibility testing is using the firebase test lab with automatic robotest features to test all of the function automatically.*

**Keywords:** *Food*, *Food Sharing*, *Food Waste*, *Android*, *Automatic Robotest*

### 1. PENDAHULUAN

Kondisi pangan yang kelebihan di negara Indonesia pada tahun 2018 cukup tinggi. Berdasarkan data *Economist Intelligence Unit* (EUI) salah satu lembaga penelitian dan analisis

dari negara Inggris didapatkan kesimpulan setiap orang dari penduduk Indonesia memproduksi sampah makanan sebanyak 300 kilogram dalam satu tahun yang bersumber dari makanan. Angka yang cukup tinggi untuk sebuah negara yang ketersediaan makanan untuk setiap daerah tidak merata. Banyak masyarakat Indonesia yang

masih kekurangan pangan seperti contoh di beberapa daerah di kabupaten Malang masih rentan terhadap kondisi pangan.

*Food waste* adalah tidak menghabiskan makanan atau bahan makanan secara sengaja yang masih layak untuk dikonsumsi maupun untuk dikonsumsi kembali dengan cara diolah namun tidak dikonsumsi sehingga makanan menjadi basi sehingga dibuang. Permasalahan *food waste* memunculkan sebuah ide untuk membuat aplikasi *food sharing* yang diharapkan bisa menjadi solusi agar makanan kelebihan yang masih layak dikonsumsi bisa terselamatkan dan tidak menjadi sampah. Aplikasi *food sharing* akan dikembangkan menggunakan platform *mobile* karena mobilitas yang tinggi dan bisa digunakan dimana saja dan kapanpun. Aplikasi ini akan mempertemukan orang yang kelebihan makanan dan orang yang mau menerima kelebihan makanan agar makanan bisa terselamatkan sehingga tidak menjadi sampah makanan.

Pengembangan aplikasi *food sharing* diimplementasikan menggunakan platform yang spesifik yaitu android karena banyak dukungan dari hardware yang membantu mempertemukan pengguna seperti menggunakan perangkat GPS (*Global Positioning System*) dan sensor kamera untuk memudahkan melakukan transaksi.

Metode pengembangan yang dilakukan menggunakan metode *prototype* karena memiliki kelebihan yaitu pengembangan melibatkan peran calon pengguna dan agar aplikasi bisa dibuat seperti keinginan pengguna, waktu yang dibutuhkan dalam melakukan pengembangan aplikasi lebih cepat dan pengembang dapat lebih mudah untuk membuat kebutuhan yang diinginkan pengguna. Setelah dilakukan implementasi selanjutnya adalah menguji kompatibilitas sistem yang digunakan untuk membuktikan bahwa aplikasi dapat digunakan diberbagai jenis perangkat sistem operasi *android* dengan berbagai macam versi. Pengujian menggunakan *automatic robo testing* dari *firebase test lab* agar pengujian yang dilakukan bisa dilakukan secara otomatis dan mempercepat waktu apabila dibandingkan menguji menggunakan cara konvensional dengan menggunakan perangkat asli. Diharapkan pengembangan aplikasi *food sharing* bisa menjadi solusi agar mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dari makanan dengan cara berbagi makanan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

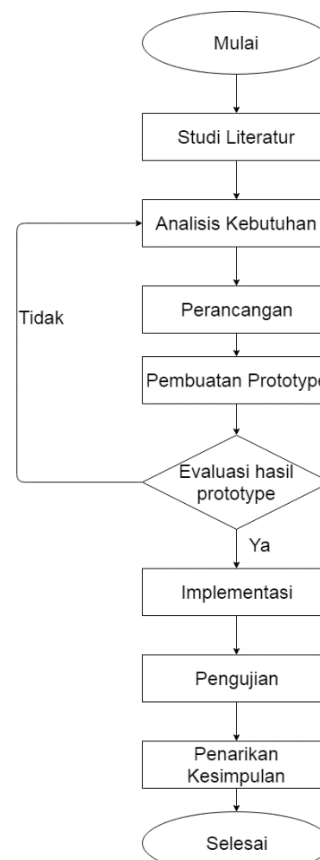
Penelitian dengan tema *food waste* sudah dilakukan penelitian yang bersumber dari jurnal internasional dan tugas akhir. Berikut adalah hasil penelitian terkait tema *food waste* :

1. Prastowo, Dirga Enggar 2017 melakukan penelitian dengan mengembangkan aplikasi berbasis web untuk berbagi makanan yang bertujuan untuk mengurangi limbah dari makanan sisa. Pengembangan dilakukan menggunakan platform web dan memanfaatkan teknologi *google maps*. Tujuan penulis yaitu untuk membantu mengurangi makanan sisa dengan studi kasus kota Surabaya. Penelitian terdapat kelemahan pada ponsel pintar kurang maksimal dalam penggunaannya.
2. Ayesha Anzer, Hadeel A. Tabaza, dan Wedad Ahmed 2018 melakukan penelitian dengan mengembangkan aplikasi *food wastage reduction*, penelitian dilakukan di negara United Arab Emirates terhadap restoran yang membuang makanan baru dan belum disentuh oleh konsumen. Pengembangan aplikasi menggunakan platform android dan tujuan aplikasi ini adalah untuk mempertemukan orang yang membutuhkan makanan dan pihak restoran sebagai produsen. Kelemahan aplikasi ini yaitu belum menggunakan sensor gps untuk membantu tata letak lokasi restoran.
3. Grace Phiri, Pip Trevor 2019 adalah penelitian terkait tentang sumber makanan di rumah tangga di negara Inggris. Penelitian ini mengembangkan aplikasi dengan platform *android* yang memiliki konsep dari Mangkok kadaluarsa dimana pengguna melakukan scan tanggal kadaluarsa kemudian memberikan peringatan berupa pesan notifikasi apabila makanan akan memasuki masa kadaluarsa. Penelitian ini memiliki kelemahan yaitu pengguna masih sering mengabaikan pesan notifikasi tentang makanan yang akan kadaluarsa.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian tentang Pengembangan Aplikasi

*Food Sharing* menggunakan *Software Development Life Cycle Prototyping* dengan alur yang dijelaskan gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi. Pertama dimulai pada tahap Studi Literatur dimana pada tahap ini mencari dan menelaah penelitian sebelumnya yang digunakan untuk referensi penelitian ini, selanjutnya masuk tahap analisis kebutuhan dimana menggali kebutuhan yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi *food sharing*, lalu masuk tahap perancangan dimana membuat rancangan diagram dari hasil analisis kebutuhan, setelah dirancang dibuat *prototype* dari hasil rancangan yang kemudian dilakukan evaluasi hasil *prototype* yang sudah dibuat, Apabila hasil evaluasi calon pengguna sudah setuju dengan hasil *prototype* maka akan dilanjutkan untuk diimplementasikan apabila belum puas kembali ketahap analisis kebutuhan. Pada tahap implementasi yang digunakan adalah *prototype final* dari hasil evaluasi hasil *prototype*. Setelah dilakukan implementasi tahap selanjutnya adalah pengujian dimana melakukan 3 proses pengujian yaitu unit, validasi dan *compatibility*, setelah dilakukan pengujian selanjutnya dapat ditarik kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menjawab pertanyaan yang sudah dirumuskan pada rumusan masalah, tahap terakhir yaitu pengambilan saran yang telah dilakukan dari penelitian ini sehingga bisa digunakan untuk penelitian selanjutnya.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini meliputi Rekayasa Kebutuhan, Perancangan Sistem, Implementasi Sistem dan Pengujian Sistem.

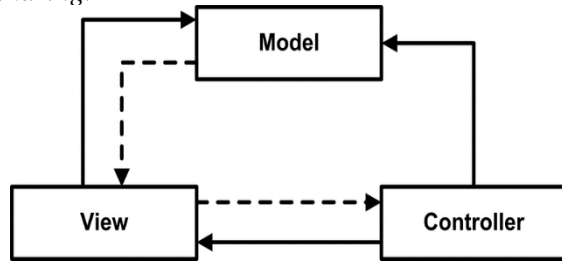
##### 4.1. Deskripsi Umum Sistem

Aplikasi *food sharing* adalah sebuah aplikasi yang dikembangkan untuk tujuan mengurangi makanan kelebihan yang berpeluang besar terbuang dan menjadi sampah makanan dengan cara berbagi makanan. Aplikasi *food sharing* dikembangkan dengan menggunakan *platform mobile* dengan sistem operasi Android. Aplikasi *food sharing* mempertemukan pemberi makanan dan penerima makanan dengan cara melakukan transaksi pengambilan makanan, setelah terjadi transaksi pengambilan makanan kedua belah pihak bertemu untuk menyelesaikan transaksi. Aplikasi ini memanfaatkan *google maps API* untuk mempermudah mempertemukan kedua belah pihak untuk bertemu.

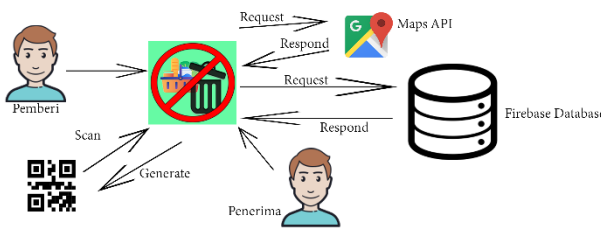
##### 4.2. Perancangan Sistem

Aplikasi *Food Sharing* dirancang

menggunakan arsitektur *Model View Controller* (MVC). Fungsi dari *Model* adalah mengolah tentang pertukaran data didalam sistem, fungsi dari *View* untuk mengatur semua interaksi dari pengguna dan fungsi dari *Controller* unruk mengatur seluruh fungsi dari sistem. Struktur MVC digambarkan pada Gambar 4.1 Arsitektur Sistem Aplikasi Mobile. Sedangkan arsitektur aplikasi *food sharing* secara umum digambarkan pada Gambar 4.2 Arsitektur Aplikasi *Food Sharing*.



Gambar 4.1 Arsitektur Sistem Aplikasi Mobile



Gambar 4.2 Arsitektur Aplikasi *Food Sharing*

### 4.3. Implementasi Sistem

Pada Implementasi sistem akan diberikan 3 sampel dari implementasi antarmuka dari aplikasi *food sharing* yang terdiri dari Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Home, Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Detail Post dan Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Detail Transaksi Permintaan. Dari ketiga gambar tersebut mewakili bagaimana cara sistem bekerja melalui proses transaksi pengambilan makanan dengan cara melakukan *request* lalu menghubungi pengguna yang memberi makanan dengan tombol *chat* lalu menekan gambar lokasi untuk menuju kelokasi, setelah bertemu kedua belah pihak menyelesaikan transaksi.



Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Home



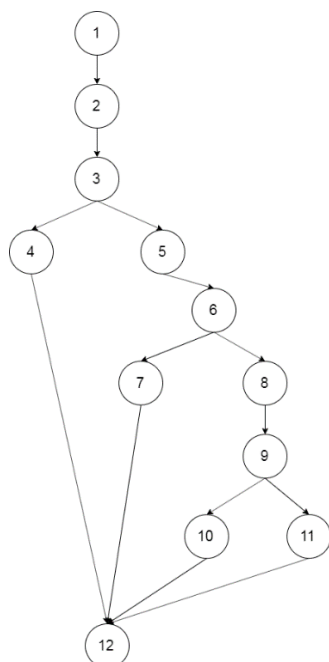
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Detail Post



Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Detail Transaksi Permintaan

### 4.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem terdiri dari tiga buah pengujian yaitu pengujian unit melakukan pengujian dengan *basis path testing* untuk menguji algoritme dari sebuah method dan pada kasus ini diberi contoh 1 pengujian unit bisa dilihat pada Gambar 4.6 *flow graph method register*.



Gambar 4.6 *flow graph method register*

Dari *flow graph* Gambar 4.6 didapatkan jumlah *cyclomatic complexity* berjumlah 4 dimana terdapat 4 jalur pengujian antara lain :

- Jalur 1 : 1-2-3-4-12
- Jalur 2 : 1-2-3-5-6-7-12
- Jalur 3 : 1-2-3-5-6-8-9-10-11-12
- Jalur 4 : 1-2-3-5-6-8-9-10-11-12

Dari 4 jalur tersebut dibuat kasus uji dimana kasus uji jalur pertama dari jalur 1-2-3-4-12 bernilai valid, lalu kasus uji jalur 1-2-3-5-6-7-12 bernilai valid, lalu kasus uji 1-2-3-5-6-8-9-10-11-12 bernilai valid dan kasus uji 1-2-3-5-6-8-9-10-11-12 bernilai valid.

Pengujian validasi yang melakukan pengujian kebutuhan fungsional sistem dan pengujian kompatibilitas yang melakukan pengujian kompatibilitas sistem dilingkungan yang berbeda-beda.

Pengujian validasi dari 34 kebutuhan fungsional pada Tabel 4.1 Hasil Pengujian Validasi dari 34 kebutuhan fungsional dapat berjalan dengan baik.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Validasi

no	Nama kebutuhan	status
1	Login	Valid
2	Logout	Valid
3	Daftar	Valid
4	Tambah makanan	Valid
5	Menampilkan daftar makanan	Valid
6	Memilih menu	Valid
7	Menampilkan seluruh informasi dari profil pengguna	Valid
8	Melihat daftar makanan yang ditambahkan	Valid
9	Melihat daftar permintaan makanan	Valid
10	Melihat daftar penerima makanan	Valid
11	Melihat daftar sejarah transaksi	Valid
12	Melihat daftar informasi yang ditambahkan	Valid
13	Menghapus makanan milik pengguna	Valid
14	Mengubah deskripsi makanan milik pengguna	Valid
15	Menyelesaikan transaksi permintaan	Valid
16	Membatalkan transaksi permintaan	Valid
17	Menyelesaikan transaksi penerima	Valid
18	Membatalkan transaksi penerima	Valid
19	Menghapus informasi yang ditambahkan milik pengguna	Valid
20	Mengubah informasi yang ditambahkan milik pengguna	Valid
21	Menambah informasi	Valid
22	Mengirim pesan	Valid
23	Menerima pesan	Valid
24	Menu pengaturan profil pengguna	Valid
25	Mengubah foto, username dan nama lengkap	Valid
26	Melihat detail makanan Melihat lokasi	Valid
27	Melakukan transaksi permintaan	Valid
28	Generate QR Code	Valid
29	Scan QR Code	Valid
30	Notifikasi Penerimaan pesan	Valid
31	Menambah makanan dari Floating Action Button	Valid
32	Memberi Rating	Valid
33	Lupa Password	Valid
34	Login pengguna belum terdaftar	Valid
35	Login salah password	Valid
36	Melakukan transaksi yang	Valid

	sudah diambil pengguna lain	
37	Daftar dengan format Email salah	Valid
38	Daftar dengan Email yang sudah terdaftar	Valid
39	Daftar dengan password kurang dari 6 karakter	Valid
40	Tambah makanan dengan kolom nama kosong	Valid
41	Tambah makanan dengan kolom deskripsi kosong	Valid
42	Tambah makanan dengan gambar kosong	Valid

Pengujian *Compatibility* dapat dilihat pada Tabel 4.2 Hasil Pengujian *Compatibility* dilakukan menggunakan perangkat *real device* yang disediakan oleh *firebase* dimulai dari API 19 hingga rentang API 28 didapatkan hasil 80% perangkat lunak bisa menjalankan aplikasi *food sharing* dan apabila pengujian menggunakan rentang diatas API 24 didapatkan hasil semua perangkat dapat menjalankan aplikasi dengan baik dan berjalan lancar keseluruhan fungsinya dapat menjalankan dengan baik.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian *Compatibility*

No	Nama Perangkat	Status
1	Huawei Mate 9 API 24	Valid
2	Google Pixel API 27	Valid
3	Lenovo S5 API 26	Valid
4	Google Pixel 2 API 28	Valid
5	Galaxy S8 API 26	Valid
6	Razer Phone API 25	Valid
7	Google Pixel API 25	Valid
8	Nokia 8 Sirocco API 26	Valid
9	Huawei P8 Lite API 21	Tidak Valid
10	LG G3 API 19	Tidak Valid

## 5. PENARIKAN KESIMPULAN

Berdasarkan Hasil dan Pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pengembangan aplikasi *food sharing* semua fungsi dapat berjalan dengan baik sehingga dimungkinkan dapat menjawab permasalahan yang berasal dari makanan yang kelebihan sehingga bisa diberikan kepada orang yang membutuhkan untuk mengurangi limbah. Hasil pengujian menggunakan semua perangkat didapatkan hasil 80% perangkat dapat menjalankan aplikasi cukup lancar dan baik namun apabila menggunakan batasan minimal API 24 keatas maka semua perangkat dapat menjalankan aplikasi sangat lancar dan baik.

## 6. SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya digunakan untuk menyempurnakan aplikasi *food sharing* adalah dengan menambahkan seleksi yang dilakukan ketika mengunggah gambar makanan sehingga bisa dilakukan pengecekan apakah yang diunggah adalah makanan dan bukan benda lain sehingga bisa mengurangi penyalahgunaan sistem untuk hal-hal yang tidak diinginkan kemudian dari sisi pengujian bisa ditambahkan pengujian *usability* untuk menguji apakah hasil dari implementasi sudah termasuk kategori bagus atau belum.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Ayesha Anzer, Hadeel A. Tabaza, and Wedad Ahmed. 2018. A Food Wastage Reduction Mobile Application. United Arab Emirates: Abu Dhabi University.
- Firestore., 2019. Firestore Test Lab. [online] Tersedia di: <<https://firebase.google.com/docs/test-lab/?hl=id>> [Accessed 15 March 2019]
- Grace Phiri., Pip Trevorrow., 2019. Sustainable Household Food Management Using Smart Technology. United Kingdom : Leeds Beckett University.
- Lukman, Wahyu Hakim., 2017. Scribd. [online] Tersedia di: <<https://www.scribd.com/doc/58298607/Pengertian-Prototype#download>> [Accessed 12 December 2019]
- Prastowo, Dirga Enggar., 2017. Pengembangan Aplikasi Berbagi Makanan (Food Sharing) Berbasis Web Untuk Membantu Mengurangi Makanan Sisa. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Pressman, R. S., 2010. *Software Engineering: A Practitioner's Approach. 7<sup>th</sup> Edition.* McGraw-Hill Higher Education.
- Raymond, McLeod., 2001:11 Metode Prototype
- Saputra, Hendra., 2018. MalangTimes. [online] Tersedia di: <<https://www.malangtimes.com/baca/31266/20180914/152600/sampah-masih-jadi-persoalan-kota-malang-serius-bahas-regulasi-pengolahannya>> [Accessed 15 March 2019]
- Sofyan, Cahyono., 2018. Jawapos. [online] Tersedia

di:<https://www.jawapos.com/jpg-today/21/08/2018/12-desa-di-kabupaten-malang-rentan-pangan/> [Acessed 12 December 2019]

Sommerville, I., 2011. Software engineering. 9<sup>th</sup> ed. London : Addison-Wesley.