

# Penerapan Metode FAST dan Analisis PIECES pada Perancangan Aplikasi EFarash

Diny Syarifah Sany, Fauzan Zikri, Yuliani, Adang Suryana, Melissa Syamsiah, Angga Adriana  
Imansyah

Jurusan Teknik Informatika, Jurusan Administrasi Bisnis Internasional, Jurusan Agroteknologi, Jurusan Agribisnis  
Universitas Suryakencana  
Cianjur, Indonesia

dinysys@unsur.ac.id, fauzanzikri@unsur.ac.id, yuliani.sains@unsur.ac.id, adang\_suryana@unsur.ac.id,  
melissa@unsur.ac.id, anggasains@unsur.ac.id

**Abstract-** The earthquake in Cianjur in 2022 caused piles of textile waste, and this type of waste is waste that is difficult to decompose. Currently, TPS3R in Cianjur only sells used goods to individuals directly and on a limited basis. The problem of waste and business was the main driver for the development of the EFarash application, especially since there is currently no online shop that specifically sells valuable processed waste. This research discusses how to build the EFarash application using the FAST (Framework for The Application of System Thinking) method and combining it with the PIECES (Performance, Information, Economy, Control and Security, Efficiency, and Service) analysis method for problem analysis, needs, and satisfaction evaluation. From this research, the average satisfaction for each measuring indicator was 4.34 or categorized as very good. So it is hoped that this application will be a solution for the community's economy and a waste management solution as a channel for distributing processed waste.

**Keywords:** FAST method, PIECES method, android, ecommerce

**Abstrak-** Gempa di Cianjur tahun 2022 menyebabkan tumpukan sampah tekstil dan sampah jenis ini merupakan sampah yang sulit terurai. Saat ini TPS3R di Cianjur hanya menjual barang bekas ke perorangan secara langsung dan terbatas. Masalah sampah dan bisnis menjadi pendorong utama membuat aplikasi EFarash. Hal ini disebabkan belum adanya toko online khusus menjual olahan sampah bernilai guna. Penelitian ini membahas bagaimana membangun aplikasi EFarash dengan menggunakan metode FAST (Framework for The Application of System Thinking) dan mengkombinasikannya dengan metode analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control an Security, Efficiency, dan Service) untuk analisis masalah, kebutuhan dan evaluasi kepuasan. Dari penelitian ini dihasilkan bahwa rata-rata kepuasan tiap indikator ukur adalah 4.34 atau dikategorikan sangat baik. Sehingga diharapkan aplikasi ini akan menjadi solusi untuk perekonomian Masyarakat dan solusi penanggulangan sampah sebagai wadah penyalur olahan sampah.

**Kata Kunci:** metode FAST, metode PIECES, android, toko daring

## 1. Pendahuluan

Ekonomi hijau yang telah dicanangkan pemerintah Republik Indonesia selaras dengan aktivitas yang sedang dan akan terus dilakukan oleh Universitas Suryakencana (UNSUR) dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan tetap memperhatikan keberlangsungan daya dukung alam. Selain itu, Paradigma Ekonomi Sirkular (*Circular Economy*) menjadi *concern* pemerintah yang tercakup di dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. Circular economy

merupakan salah satu upaya untuk mengurangi limbah dan memperbaiki lingkungan. Ekonomi sirkular memaksimalkan manfaat bersama antara ekonomi dan lingkungan[1]. Sirkular ekonomi memiliki prinsip dimana nilai produk dan material dipertahankan dan digunakan selama mungkin, guna mengurangi kerugian sesedikit mungkin sehingga dapat meningkatkan produktivitas secara optimal bagi para pelaku kegiatan yang bersangkutan[2].

Vol.15 no.1 | Juni 2024

EXPLORE : ISSN: 2087-2062, Online ISSN: 2686-181X / DOI: <http://dx.doi.org/10.36448/jsit.v15i1.3427>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

November 2022, gempa bumi yang terjadi di Cianjur mengakibatkan datangnya bantuan dari berbagai daerah berupa sandang, pangan dan papan. Selain memberikan efek positif hal ini pun memberikan efek negative seperti banyaknya sampah tekstil. Menurut *Muhammadiyah Disaster Management Center (2022)* bahwa bantuan baju dan sampah yang ditumpuk di sejumlah titik posko saat ini menjadi masalah serius bagi korban gempa bumi Cianjur di tahun 2022. Limbah kain sintesis seperti polyester dan kain sintesis lainnya, memerlukan waktu hingga puluhan bahkan ratusan tahun untuk dapat terurai[3]. Untuk menanggulangi masalah ini maka perlu dilakukan pengolahan sampah tekstil yang baik sehingga menjadi produk bernilai tinggi. Namun Masyarakat yang sudah dapat mengolah pun tidak mengetahui bagaimana menjual produk olahan tersebut menjadi produk bernilai ekonomi. Meskipun saat ini di TPS3R Cianjur sudah ada transaksi jual beli namun itu sangat terbatas dan hanya terjadi secara langsung. Sehingga ini menjadi masalah sampah dan bisnis ini menjadi pendorong utama untuk membangun aplikasi yang dapat menjadi wadah transaksi ini.

EFarash merupakan aplikasi yang digagas oleh Universitas Suryakencana berupa aplikasi berbasis android yang khusus bertujuan untuk dapat menjual produk olahan sampah sehingga Masyarakat terdampak gempa menjadi lebih produktif dan sampah tekstil pada posko berkurang. Agar menjadi wadah yang efektif maka perancangan aplikasi EFarash ini perlu diperhatikan mengingat sudah banyak aplikasi e-commerce yang lebih dulu ada. Meskipun banyak e-commerce yang sudah ada, namun yang khusus menjual produk olahan sampah belum ada. EFarash harus dapat menangani masalah penjualan, pembelian, dan pengelolaan kegiatan transaksi oleh pengelola aplikasi yang ditunjuk yaitu TPS3R. Sehingga pada penelitian ini akan dikaji mengenai perancangan aplikasi EFarash dengan menggunakan metode yang dianggap sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi EFarash.

Metode pengembangan aplikasi sudah sangat banyak, salah satunya adalah metode FAST (*Framework for the Application System Thinking*). Metode FAST merupakan metode pengembangan sistem, yang mengkombinasikan beberapa metode pengembangan sistem yang banyak digunakan, disajikan dalam kerangka kerja yang fleksibel, dan dapat dikembangkan dengan metode lain[4]. Metode ini masih banyak belum digunakan pengembang aplikasi, namun beberapa penelitian telah menggunakan metode FAST untuk pengembangan aplikasi seperti pada aplikasi penjualan berbasis web di Toko Tas Murah Tegal[5] yang membantu mengatasi masalah penjualan dan pergudangan, sistem informasi persediaan barang pada Surga Elektronik Mall yang menghasilkan sistem yang

memudahkan pengguna dalam mengelola persediaan barang[4], penerapan metode FAST pada sistem Gudang pada PT Samcon disimpulkan dapat meningkatkan kecepatan kinerja system dari system sebelumnya[6], penerapan metode FAST pada pembuatan SIM-RS juga meningkatkan kualitas informasi [7] dan lainnya. Dari beberapa penelitian sebelumnya penerapan metode FAST pada pengembangan aplikasi meningkatkan kinerja aplikasi baik dari informasi, kecepatan, dan kemudahan penggunaan aplikasi.

Dalam tahapan pengembangan aplikasi, proses analisis harus dilakukan guna menghasilkan kebutuhan aplikasi yang sesuai dengan tujuan dan lingkungan penerapan aplikasi. Berbagai metode analisis dapat dilakukan salah satunya dengan menerapkan analisis PIECES. Analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*) merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi yang dilakukan kepada konsumen dan pihak internal perusahaan untuk menganalisis sistem yang berjalan dan sistem usulan[8]. Pada penelitian sebelumnya analisis PIECES digunakan dalam analisis untuk perancangan aplikasi dan untuk mengevaluasi *usability* aplikasi yang dikembangkan seperti pada penelitian sebelumnya analisis PIECES digunakan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan penggunaan aplikasi perpustakaan[9] dan M-BCA[10], analisis PIECES juga diterapkan pada perancangan aplikasi *e-commerce*[11] dan monitoring Gudang [8] dan mendapatkan hasil yang memuaskan.

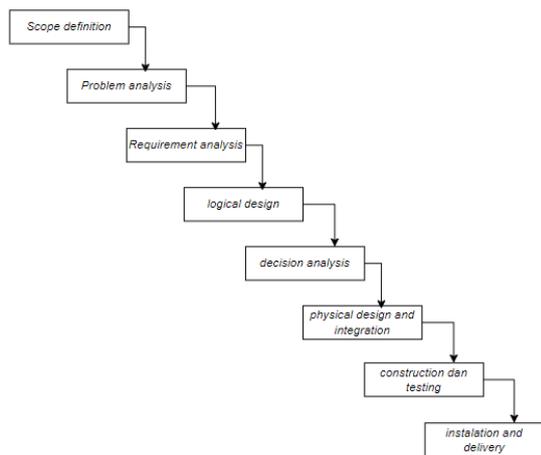
Penggunaan metode FAST dan PIECES biasanya digunakan secara terpisah. Namun, pada penelitian ini akan diteliti penggunaan kedua metode ini untuk pembuatan system. Dari literatur sebelumnya dapat dilihat jika masing-masing metode menghasilkan dampak positif dalam pengembangan system. Namun untuk mengkombinasikan keduanya perlu diteliti lebih lanjut. Sehingga dari latarbelakang tersebut dibuatlah usulan untuk meneliti penggunaan metode FAST pada perancangan aplikasi EFarash yang dikombinasikan dengan penggunaan analisis PIECES. Diharapkan aplikasi yang dihasilkan dapat memudahkan pengguna untuk dapat bertransaksi sebagai penjual, pembeli ataupun pengelola.

## 2. Metodologi

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan mengumpulkan data terkait, kemudian hasilnya digunakan sebagai dasar pembuatan aplikasi dengan menggunakan metode FAST. Pada tahapan menganalisis pada metode FAST akan dilakukan



dengan metode analisis PIECES begitupula dengan evaluasi aplikasi.



Gambar 1. Metodologi Penelitian yang Digunakan

### 2.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara, observasi, dan studi literatur. Tujuan dari pengumpulan data ini adalah untuk mengumpulkan data terkait dengan pembuatan aplikasi agar hasil akhir aplikasi sesuai dengan tujuan.

#### A. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada Masyarakat terkait yaitu Masyarakat calon penjual, Masyarakat umum sebagai calon pembeli, TPS3R dan admin Fakultas Sains Terapan Universitas Suryakencana sebagai pengelola aplikasi. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data

kebutuhan aplikasi seperti fitur-fitur apa yang harus ada dalam aplikasi untuk setiap aktor/pengguna.

#### B. Observasi

Observasi dilakukan dengan menganalisis aplikasi sejenisnya yang sudah ada di pasaran, hal ini dilakukan agar aplikasi yang dibangun disesuaikan dengan yang sudah ada agar Masyarakat cukup terbiasa dan mudah menggunakan EFarash karena sudah ada pengetahuan dari aplikasi sebelumnya.

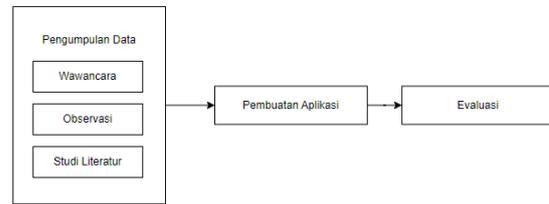
#### C. Studi Literatur

Studi literatur ini dilakukan untuk mengambil data sekunder sebagai acuan pada pembuatan aplikasi seperti mengenai metode FAST dan metode analisis PIECES.

### 2.2 Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi ini menggunakan metode FAST dengan tahapan *Scope definition, problem analysis, requirements analysis, logical design, decision analysis, physical*

*design and integration, construction dan testing dan instalation and delivery*[12], dari tahapan tersebut dalam penelitian ini tahapannya digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Metode FAST pada Penelitian yang dilakukan

Berikut ini tahapan-tahapan pada metode FAST[13][6] yang di definisikan ke dalam system yang dibangun.

- a. *Scope Definition* (Definisi Lingkup)  
Pada fase ini dilakukan proses mengumpulkan informasi dan ruang lingkup sistem yang dibangun. Data yang telah dikumpulkan dari wawancara, observasi, dan studi literatur diproses untuk menghasikan lingkup dari EFarash agar dapat diproses ditahapan selanjutnya.
- b. *Problem Analysis* (Analisis Permasalahan)  
Fase ini bertujuan untuk menemukan lebih banyak masalah dengan sistem yang digunakan selama ini. Analisis ini dapat digunakan beberapa tools yang dapat mendefinisikan permasalahan dan penyebabnya. Pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis PIECES. Hasil dari tahapan sebelumnya dianalisis dari segi *performance, information, economy, control an security, efficiency, dan service*, hasil dari analisis ini adalah permasalahan apa yang terjadi pada penjualan barang olahan sampah atau barang bekas layak pakai lainnya.
- c. *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan)  
Analisis selanjutnya menjelaskan kebutuhan-kebutuhan pada sistem. Fase ini bertujuan untuk mengidentifikasi data, proses, dan antarmuka dari sistem yang dibuat. Pada tahapan ini analisis PIECES juga dilakukan. Proses ini berhubungan erat dengan proses sebelumnya Dimana hasil dari proses ini merupakan perbaikan yang dapat dilakukan di system yang meningkatkan atau menjawab permasalahan di hasil analisis masalah EFarash.
- d. *Logical Design* (Desain Logis)  
Fase desain ini merupakan fase yang bertujuan untuk menjelaskan persyaratan sistem dari suatu model sistem. Setelah menghasilkan kebutuhan yang diperlukan maka dirancang desain secara



logic menggunakan UML dari system yang dibuat.

- e. *Physical Design* (Desain Fisik)  
Tujuan dari tahap desain fisik adalah untuk menggambarkan desain logis yang diubah menjadi desain fisik sebagai acuan untuk desain sistem.
- f. *Decision Analysis* (Analisis Keputusan)  
Analisis keputusan merupakan tahapan dalam mempertimbangkan keputusan-keputusan yang akan dipilih seperti software maupun hardware yang diterapkan untuk EFarash.
- g. *Construction and Testing*  
Kemudian jalankan desain fisik yang dibuat untuk membangun dan menguji seluruh sistem yang dibuat. Pada tahapan ini analisis PIECES dilakukan untuk melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang dibangun.
- b. *Installation and Delivery*  
Tahap akhir yaitu sistem dioperasikan dan diberikan pelatihan kepada user EFarash mengenai sistem secara rinci agar user tidak kesulitan dalam pengoperasiannya.

Pada tahapan metode FAST, *problem analysis*, *requirement analysis* dan *testing* menggunakan analisis PIECES. Tahapan analisis PIECES adalah dengan menganalisa sebelum dan usulan dari aplikasi[10].

- a. *Performance* (Keandalan)  
Variable ini digunakan untuk mengetahui kinerja sebuah sistem, apakah berjalan dengan baik atau tidak, jumlah data yang dihasilkan dan seberapa cepat suatu data dapat diproses.
- b. *Information and Data* (Data dan Informasi)  
Variable ini digunakan untuk menganalisis seberapa banyak dan seberapa jelas informasi yang dihasilkan dalam satu pencarian.
- c. *Economics* (Nilai Ekonomis)  
Variabel ini digunakan untuk mengetahui dari segi finansial dan biaya yang dikeluarkan.
- d. *Control and security* (Pengendalian dan Pengamanan)  
Analisis ini digunakan untuk mengetahui pengawasan dan kontrol yang dilakukan oleh aplikasi.
- e. *Efficiency* (Efisiensi)  
Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah suatu sistem itu efisien atau tidak, dengan input yang sedikit bisa menghasilkan sebuah output yang memuaskan.
- f. *Service* (Pelayanan)  
Analisis ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pelayanan yang dilakukan dan

mengetahui permasalahan permasalahan yang ada terkait tentang pelayanan.

### 2.3 Evaluasi

#### a. Responden

Evaluasi menggunakan kuisioner dan responden dalam penelitian ini yaitu pengguna EFarash yang diwakilkan oleh 72 orang yaitu 2 orang admin FASTER (Fakultas Sains dan Terapan) sebagai admin master, 30 orang TPS3R sebagai pengelola, 20 orang masyarakat terdampak gempa sebagai penjual, dan 20 orang Masyarakat umum sebagai pembeli.

#### b. Instrumen

Instrumen dalam penelitian digunakan untuk mengumpulkan data dan pengukuran agar tujuan menghasilkan data yang akurat, maka setiap instrumen harus memiliki skala. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala Likert, skala Likert digunakan untuk mengukur pendapat dan persepsi pengguna EFarash. Pilihan terhadap masing-masing jawaban untuk tanggapan responden atas dimensi kualitas kepuasan diberi skor sebagai berikut:

**Tabel 1.** Pernyataan pilihan pada skala interval

Pilihan Jawaban	Singkatan	Skor
Tidak Setuju	TS	1
Kurang Setuju	KS	2
Netral	N	3
Setuju	S	4
Sangat Setuju	SS	5

Sedangkan untuk kesimpulan hasil dilihat dengan menggunakan tabel interval berikut[14]

**Tabel 2.** Skala interval

Interval	Kriteria
1.00-1.79	Sangat Buruk
1.80-2.59	Buruk
2.60-3.39	Biasa
3.40-4.19	Baik
4.20-5.00	Sangat Baik

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Scope Definition (Definisi Lingkup)

Lingkup permasalahan pada pengembangan aplikasi EFarash adalah proses transaksi jual beli produk olahan sampah dan pengelolaannya seperti validasi produk, validasi penjual, penarikan saldo dan laporan. Pendefinisian lingkup ini dihasilkan dari wawancara pada tahapan pengumpulan data.



### 3.2. Problem Analysis (Analisis Permasalahan)

Pada fase ini dilakukan analisis permasalahan pada proses jual beli produkolahan sampah dengan menggunakan metode PIECES. Sistem sebelumnya belum ada, namun pada TPS3R sendiri sudah ada proses transaksi jual beli barang bekas. Hasil dari analisis PIECES untuk analisis permasalahan sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil Analisis PIECES pada Analisis Permasalahan

Indikator	Hasil Analisis
Performances	Transaksi jual beli yang dilakukan secara langsung memiliki kinerja lambat, dimana kegiatan harus dilakukan dengan pembeli datang ke TPS3R. Barang yang dibeli pun hanya berupa barang bekas seperti bekas botol minum mineral atau kardus.
Information	Informasi harga dan kesediaan barang dilakukan dengan langsung ke TPS3R sehingga membutuhkan waktu.
Economics	Karena hanya dapat menjual barang bekas seperti botol dan kardus, sehingga daya ekonomi pun tidak terlalu tinggi, dan memerlukan biaya untuk datang ke tempat/TPS3R
Control and security	Pengelolaan hanya dilakukan oleh TPS3R namun tidak terstruktur sehingga tidak ada laporan keuangan yang terstruktur. Masalah ini berakibat kepada pembagian laba antar anggota di TPS3R
Efficiency	Waktu banyak digunakan disistem jual beli manual, karena pembeli harus ke tempat TPS3R
Service	Pelayanan masih belum maksimal di sistem jual beli langsung karena terkadang pembeli datang saat barang kosong.

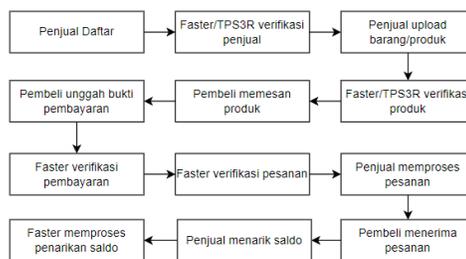
**Tabel 4.** Hasil Analisis PIECES pada Analisis Kebutuhan

Indikator	Hasil Analisis
Performances	Data yang dipanggil sesuai dengan apa yang dicari. Pembeli lebih mudah untuk mencari produk yang diinginkan dengan mudah. Penjual pun dapat menjangkau lebih banyak pembeli.
Information	Data barang, penjual hanyalah yang tervalidasi sehingga pembeli mendapatkan barang yang dicarinya.
Economics	Pembeli tidak perlu pergi ke TPS3R untuk mencari produk yang diinginkan sehingga biaya pembeli lebih dapat ditekan. TPS3R pun mendapatkan penghasilan tambahan dari biaya admin setiap transaksi, karena toko berbasis online jangkauan lebih luas dan memungkinkan jumlah transaksi lebih banyak.
Control and security	Hanya penjual dan barang yang disetujui saja yang dapat tampil di pembeli. Sehingga pembeli akan merasa aman bahwa produknya benar. Uang pembeli tidak akan langsung masuk ke penjual namun ke pengelola utama yaitu Universitas Suryakencana, sehingga pembeli tidak perlu khawatir barang tidak dikirim.
Efficiency	Dapat melakukan transaksi dimana saja dan kapan saja.
Service	Adanya fitur bantuan yang langsung tersambung ke pengelola yaitu TPS3R dan Universitas Suryakencana sehingga pengguna tidak kebingungan jika ada masalah.

### 3.3. Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

Pada fase ini dilakukan analisis kebutuhan untuk aplikasi EFarash dari hasil analisis PIECES pada tahapan analisis masalah di tahapan sebelumnya.

Dari hasil analisis, dirancang alur kegiatan pada EFarash yang dijelaskan pada gambar 3.



**Gambar 3.** Alur Proses Transaksi pada EFarash



Kebutuhan fungsional merupakan hasil analisis yang berfokus pada kebutuhan fungsi apa saja yang harus disajikan pada E-Farash, dari hasil analisis, ada 46 kebutuhan fungsi yang diperlukan pada aplikasi E-Farash ini, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 5.** Kebutuhan Fungsi Pengguna EFarash

No	Aktor/Pengguna	Fungsi		
1	Pembeli	List Favorit		
		Cari Produk		
		Pendaftaran Pembeli		
		Cek Pengiriman		
		Menerima Pesanan		
		Lihat profil penjual		
		Tambah keranjang		
		Lihat detail barang		
		Notifikasi		
		Cek penawaran		
		Favorit		
		Beli		
		Checkout		
		Pembayaran		
		Cek pesanan		
		Penilaian produk		
		Login		
		Edit Profil		
		Pengaturan		
		Chat		
Lihat produk				
2	Penjual	Pendaftaran penjual		
		Tambah produk		
		Edit produk		
		Lihat saldo		
		Histori penarikan		
		Tarik saldo		
		Lihat pesanan		
		Kirim pesanan		
		3	TPS3R	Ajukan pesanan
				selesai
				Hapus produk
				Login
Edit Profil				
Pengaturan				
Chat				
Lihat produk				
Verifikasi penjual				
Lihat semua transaksi				
Kelola pengajuan				
selesai				
Laporan transaksi				
Lihat pembeli				
Laporan pengguna				
Verifikasi produk				
Laporan produk				
Lihat Penjual				
Lihat Detail Transaksi				
Hapus produk				
Login				
Edit Profil				
Pengaturan				
Chat				
Lihat produk				
4	Admin Faster	Laporan penarikan saldo		
		Kelola penarikan saldo		
		Tambah pengguna		
		Kelola rekening		
		Verifikasi pembayaran		

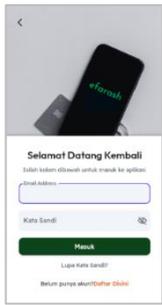




Gambar 6. Deployment Diagram EFarash

3.5. Physical Design (Desain Fisik)

Tahapan selanjutnya merupakan tahapan perancangan antarmuka untuk perangkat lunak EFarash.



Gambar 7. Antarmuka Halaman Login

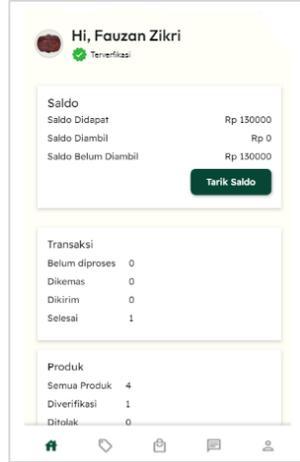
Antarmuka halaman login ini tersedia untuk semua pengguna. Login hanya dapat dilakukan jika pengguna sudah mendaftarkan diri di aplikasi. Setelah melakukan proses login setiap pengguna akan dialihkan ke halaman masing-masing sesuai otoritasnya.



Gambar 8. Antarmuka Halaman Utama Pembeli

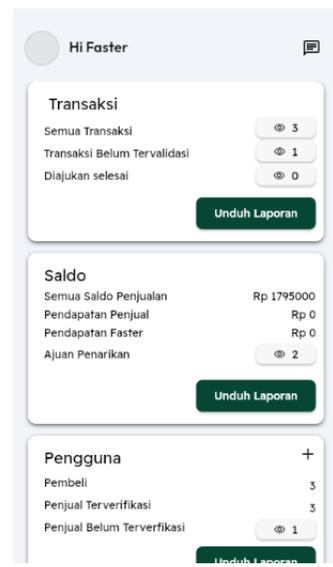
Halaman tersebut merupakan halaman untuk otoritas pembeli. Pada halaman ini pembeli akan diberikan pilihan-pilihan menu seperti chat, notifikasi, pencarian, daftar harga diskon, daftar barang berdasarkan kategori, daftar barang yang dijual yang diurutkan berdasarkan yang terbaru dan populer, keranjang, lacak pesanan, dan

profil. Setiap menu akan mengarahkan ke halaman selanjutnya sesuai dengan pilihannya.



Gambar 9. Antarmuka Halaman Utama Penjual

Halaman tersebut merupakan halaman untuk otoritas penjual. Pada halaman ini penjual akan diberikan pilihan-pilihan menu seperti penarikan saldo, laporan saldo, laporan transaksi, laporan produk, kelola produk, kelola pesanan, chat, dan pengaturan profil.



Gambar 10. Antarmuka Halaman Admin Faster



Halaman tersebut merupakan halaman untuk otoritas admin FASTER. Pada halaman ini admin faster akan diberikan pilihan-pilihan menu seperti laporan saldo, laporan transaksi, laporan produk, laporan penjual, kelola rekening, kelola produk, kelola penjual, kelola saldo, kelola transaksi, kelola pesanan, chat, dan pengaturan profil.



Gambar 11. Antarmuka Halaman TPS3R

Halaman tersebut merupakan halaman untuk otoritas TPS3R. Pada halaman ini TPS3R akan diberikan pilihan-pilihan menu seperti laporan saldo, laporan transaksi, laporan produk, laporan penjual, kelola produk, kelola penjual, kelola pesanan, chat, dan pengaturan profil.

### 3.6. Decision Analysis (Analisis Keputusan)

Perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi EFarash oleh pengguna. Kebutuhannya adalah smartphone Android, minimum RAM 2GB, dan dapat terhubung dengan koneksi internet. Sedangkan untuk perangkat lunak pengguna minimum menggunakan android Marshmallow dan Browser apa saja.

### 3.7. Construction and Testing

Implementasi aplikasi ini menggunakan Bahasa pemrograman *flutter*. Untuk pengujian aplikasi menggunakan *blackbox* dan mendapatkan hasil yang sesuai. Untuk mengevaluasi aplikasi dilakukan dengan menggunakan analisis PIECES dengan menggunakan kuisisioner terhadap 72 orang dengan 36 pertanyaan, masing-masing indikator 6 pertanyaan.

### A. Pengukuran Performances

Pertanyaan :

- Aplikasi mudah diakses
- Pengoperasian tidak rumit
- Respon aplikasi cepat
- Hasil pencarian sesuai
- Aplikasi stabil
- Pengolahan data cepat

Hasil yang didapat:

Pertanyaan	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju	Rata-rata
1	0	0	2	42	28	4.36
2	0	0	1	47	24	4.32
3	0	0	1	41	30	4.40
4	0	0	1	43	28	4.38
5	0	0	2	43	27	4.35
6	0	0	1	46	25	4.33

Tabel 6. Evaluasi EFarash Indikator Performance

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

$$RK = \frac{4.36+4.32+4.40+4.38+4.35+4.33}{6}$$

$$RK = 4.36$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh bernilai **4.36** pada domain Performance. Kepuasan pengguna terhadap aplikasi EFarash termasuk dalam kategori **SANGAT BAIK** Sehingga hal ini menunjukkan indikasi yang positif yaitu pengguna sudah merasa sangat puas dengan *Performance* dari aplikasi EFarash.

### B. Pengukuran Informations

Pertanyaan:

- Proses penyimpanan data sesuai dengan input
- Data yang tidak tepat tidak akan tersimpan
- Produk yang tampil hanyalah produk olahan sampah dan organik
- Tidak ada duplikasi data
- Penyimpanan tersimpan dalam database
- Penjual yang tampil hanya yang sudah terverifikasi



Hasil yang didapat:

Pertanyaan	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju	Rata-rata
1	0	0	3	41	28	4.35
2	0	0	3	44	25	4.31
3	0	0	1	41	30	4.40
4	0	0	2	40	30	4.39
5	0	1	2	47	22	4.25
6	0	0	3	44	25	4.31

**Tabel 7.** Evaluasi EFarash Indikator Information

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

$$RK = \frac{4.35+4.31+4.40+4.39+4.25+4.31}{6}$$

$$RK = 4.33$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh bernilai **4.33** pada domain Information. Kepuasan pengguna terhadap aplikasi EFarash termasuk dalam kategori **SANGAT BAIK** Sehingga hal ini menunjukkan indikasi yang positif yaitu pengguna sudah merasa sangat puas dengan Information dari aplikasi EFarash.

### C. Pengukuran Economy

Pertanyaan:

- Biaya yang dikeluarkan lebih kecil saat menggunakan aplikasi dibanding transaksi langsung
- Perubahan keuangan kearah lebih baik
- Pengelolaan keuangan terstruktur
- Biaya pengelolaan transaksi relatif murah
- Fitur diskon menjadikan kegiatan transaksi lebih murah
- Transaksi yang dilakukan relatif murah

Hasil yang didapat:

Pertanyaan	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju	Rata-rata
1	0	0	2	43	27	4.35
2	0	0	1	41	30	4.40
3	0	0	1	43	28	4.38
4	0	0	3	38	31	4.39
5	0	0	0	45	27	4.38
6	0	0	1	42	29	4.39

**Tabel 8.** Evaluasi EFarash Indikator Economy

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

$$RK = \frac{4.35+4.40+4.38+4.39+4.38+4.39}{6}$$

$$RK = 4.38$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh bernilai **4.38** pada domain Economy. Kepuasan pengguna terhadap aplikasi EFarash termasuk dalam kategori **SANGAT BAIK** Sehingga hal ini menunjukkan indikasi yang positif yaitu pengguna sudah merasa sangat puas dengan Economy dari aplikasi EFarash

### D. Pengukuran Control and Security

Pertanyaan:

- Fitur login mengamankan pengguna
- Otorisasi terhadap pengguna dalam pengendalian akses sudah baik
- Media penyimpanan aman dari perusakan
- Media penyimpanan terorganisir
- Verifikasi penjual membuat pembeli merasa aman
- Verifikasi barang membuat pembeli merasa aman

Hasil yang didapat:

Pertanyaan	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju	Rata-rata
1	0	0	1	47	24	4.32
2	0	0	4	43	25	4.29
3	0	0	1	43	28	4.38
4	0	0	0	44	28	4.39
5	0	0	1	49	22	4.28



6      0      0      5      43      24      4.2  
6

**Tabel 9.** Evaluasi EFarash Indikator *Control and Security*

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

$$RK = \frac{4.32+4.29+4.38+4.39+4.29+4.26}{6}$$

$$RK = 4.32$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh bernilai **4.32** pada domain Control and Security. Kepuasan pengguna terhadap aplikasi EFarash termasuk dalam kategori **SANGAT BAIK** Sehingga hal ini menunjukkan indikasi yang positif yaitu pengguna sudah merasa sangat puas dengan Control and Security dari aplikasi EFarash

**E. Pengukuran Efficiencies**

Pertanyaan:

- Aplikasi ringan
- Dapat menggunakan aplikasi kapan saja
- Kegiatan transaksi mudah dilakukan
- Tidak menyebabkan kebingungan dalam pengoperasian
- Dapat melakukan pencarian dan filter sesuai dengan keinginan
- Setiap proses realtime sehingga tidak perlu menunggu lama.

Hasil yang didapat:

Pertanyaan	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju	Rata-rata
1	0	0	0	40	32	4.44
2	0	0	0	48	24	4.33
3	0	0	3	45	24	4.29
4	0	0	2	39	26	4.06
5	0	0	3	39	30	4.38
6	0	0	1	44	27	4.36

**Tabel 10.** Evaluasi EFarash Indikator Efficiency

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

$$RK = \frac{4.44+4.33+4.29+4.06+4.38+4.36}{6}$$

$$RK = 4.31$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh bernilai **4.31** pada domain Efficiency. Kepuasan pengguna terhadap aplikasi EFarash termasuk dalam kategori **SANGAT BAIK** Sehingga hal ini menunjukkan indikasi yang positif yaitu pengguna sudah merasa sangat puas dengan Efficiency dari aplikasi EFarash.

**F. Pengukuran Services**

Pertanyaan:

- Aplikasi mudah digunakan
- Aplikasi sesuai keinginan
- Aplikasi inovatif
- Aplikasi memberikan pelayanan saat ada masalah
- Aplikasi ramah pengguna
- Aplikasi nyaman digunakan

Hasil yang didapat:

Pertanyaan	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Netral	Setuju	Sangat Setuju	Rata-rata
1	0	0	2	47	23	4.29
2	0	0	1	47	24	4.32
3	0	0	1	43	28	4.38
4	0	0	2	43	27	4.35
5	0	0	1	47	24	4.36
6	0	0	1	43	28	4.38

**Tabel 11.** Evaluasi EFarash Indikator *Service*

$$RK = \frac{JSK}{JK}$$

$$RK = \frac{4.29+4.32+4.38+4.35+4.32+4.38}{6}$$

$$RK = 4.34$$

Berdasarkan hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan diperoleh bernilai 4.34 pada domain Service. Kepuasan pengguna terhadap aplikasi EFarash termasuk dalam kategori **SANGAT BAIK** Sehingga hal ini



menunjukkan indikasi yang positif yaitu pengguna sudah merasa sangat puas dengan Service dari aplikasi EFarash

### 3.8. Installation and Delivery

Setelah melakukan evaluasi dan aplikasi yang dihasilkan dianggap sudah baik maka dilakukan tahapan *installation and delivery*. Aplikasi ini dipublikasikan ke playstore dengan nama EFarash.

### 4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa perancangan aplikasi menggunakan metode FAST dan mengkombinasikannya dengan analisis PIECES memberikan dampak positif. Penelitian ini menguji pembuatan system dengan mengkombinasikan kedua metode ini pada pembuatan EFarash dan memberikan hasil yang baik dan keduanya bisa dikombinasikan secara bersamaan. Hal ini dapat terlihat dari nilai kepuasan pengguna yang diukur dengan indikator *performance, information, economy, control and security, efficiency, dan service*. Nilai yang dihasilkan dari indikator *performance* adalah 4.36 (**SANGAT BAIK**), *information* adalah 4.33 (**SANGAT BAIK**), *economy* mendapatkan nilai 4.38(**SANGAT BAIK**), *control and security* mendapatkan nilai kepuasan 4.32 (**SANGAT BAIK**), *efficiency* mendapatkan nilai 4.31(**SANGAT BAIK**), dan *service* bernilai 4.34 (**SANGAT BAIK**).

Untuk selanjutnya diharapkan aplikasi EFarash ini dapat menjadi solusi nyata pada *circular economy* untuk persampahan di Indonesia. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan adanya fitur yang membantu pemasaran lebih efektif agar transaksi yang dilakukan pada aplikasi ini semakin banyak dan Masyarakat lebih tertarik untuk mengatasi sampah di Indonesia.

Penelitian lanjutan pun diharapkan adanya pengujian lain dari kombinasi FAST dan PIECES agar dapat meyakinkan jika kedua metode ini dapat dikombinasikan dan memberikan dampak positif.

### 5. Daftar Pustaka

- [1] M. H. Fadhillah and M. Fahreza, "Pendekatan Ekonomi Sirkular sebagai Model Pengembangan Bisnis melalui Pemanfaatan Aplikasi pada Usaha Kecil dan Menengah Pasca Covid-19," *J. Ilm. Manaj.*, vol. 14, no. 1, pp. 55–65, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.32670/coopetition.v14i1.2269>.
- [2] G. C. Firmansyah, A. S. Herlambang, and W. Sumarmi, "Peran Sirkular Sampah Produk Untuk Meningkatkan Produktivitas Usaha Masyarakat Desa Bagorejo," *J. Pemberdaya. Masy.*, vol. 9, no. 2, p. 172, 2021, doi: 10.37064/jpm.v9i2.9769.
- [3] W. Krulinasari and Y. Yusnandi, "Tinjauan Limbah Kain Sisa Produksi Menurut Hukum Internasional dan Hukum Nasional," *Pros. Semin. Nas. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 57–64, 2022, doi: 10.24967/psn.v2i1.1481.
- [4] D. Aldo, D. R. Habibie, and S. Susie, "Metode FAST Untuk Pembangunan Sistem Inventory," *INOV/TEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 6, no. 2, p. 211, 2021, doi: 10.35314/isi.v6i2.2080.
- [5] W. Warjiyono, F. Fandhilah, A. N. Rais, and A. Ishaq, "Metode FAST & Framework PIECES: Analisis & Desain Sistem Informasi Penjualan Berbasis Website," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 172–181, 2020, doi: 10.31294/ijse.v6i2.8988.
- [6] A. Novianti and R. P. Sari, "Perancangan Sistem Gudang Material dengan Metode FAST pada PT. Samcon," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 93–105, 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.6574.
- [7] P. Nur Rahma, M. Madjid, A. D. P. Rusman, N. Bahry Noer, and F. Rivai, "The Implementation Fast Method For Management Information System Hospital Development For Improving Service Hospital," *J. Ilm. Mns. Dan Kesebat.*, vol. 1, no. 1, pp. 2614–5073, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.umpar.ac.id/index.php/makes>.
- [8] D. Sany and N. Sopyan, "Perancangan Sistem Monitoring Stok Ikan Hias Pada Pokdakan Minaloka Cianjur Menggunakan Metode Analisa Pieces," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 10, no. 2, 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i2.2435.
- [9] P. L. Lokapitasari Belluano, I. Indrawati, H. Harlinda, F. A. . Tuasamu, and D. Lantara, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Pieces Framework," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 11, no. 2, pp. 118–128, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i2.398.118-128.
- [10] R. Prayogi, K. Ramanda, C. Budihartanti, and A. Rusman, "Penerapan Metode PIECES Framework Dalam Analisis dan Evaluasi Aplikasi M-BCA," *J. Infortech*, vol. 3, no. 1, pp. 7–12, 2021, doi: 10.31294/infortech.v3i1.10122.
- [11] S. Nurhayati, N. Suchyo, and S. Selawati, "Penerapan Metode Pieces Dalam Pengembangan Sistem E-Commerce Penjualan Produk Komputer," *Jris J. Rekayasa Inf. Swadharma*, vol. 1, no. 1, pp. 34–39, 2021, doi: 10.56486/jris.vol1no1.63.
- [12] E. Yanuarti, "Pengembangan Sistem Informasi Kebencanaan Menggunakan Metodologi FAST," *Konf. Nas. Sist. Inf. 2018*, pp. 1024–1029, 2018.
- [13] A. Abdullah, H. Setiawan, and N. Ummi, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Dengan Menerapkan Metode FAST ( Framework For The Applications Of System Thinking)," *J. Tek. Ind.*, vol. 1, no. 4, pp. 358–367, 2013.



- [14] D. S. Sany, "SAGD-VL Framework: A Framework for Serious Adventure Game Development in A Virtual Laboratory," *J. Informatics Inf. Syst. Softm. Eng. Appl.*, vol. 5, no. 1, pp. 58–70, 2022, doi: 10.20895/inista.v5i1.865.

