

Rancang Bangun Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah

Lilis Fatmawati^{*1}, Lasmedi Afuan², Arief Kelik Nugroho³

^{1,2,3}Fakultas Teknik Jurusan Informatika, Universitas Jenderal Soedirman
Email: ¹lilis.fatmawati@mhs.unsoed.ac.id, ²lasmedi.afuan@unsoed.ac.id,
³ariefkeliknugroho@gmail.com

Abstrak

Bank sampah merupakan suatu sistem pengelolaan sampah kering secara kolektif yang mendorong masyarakat untuk ikut berperan aktif didalamnya. Dengan adanya bank sampah, nasabah akan mendapat tabungan dari sampah yang disetorkannya kepada bank sampah, kemudian sampah kering akan dijual kepada pengepul, pengrajin atau masyarakat yang membutuhkan. Namun dalam prosesnya, mereka seringkali mengalami kendala karena harus mendatangi langsung bank sampah yang terkadang di bank sampah tersebut stok sampah yang dibutuhkan terbatas atau tidak tersedia sehingga dirasa kurang efisien. Maka dari itu dibutuhkan suatu media untuk menjadi perantara yaitu sebuah sistem informasi *e-marketplace* bank sampah agar nantinya para pengrajin dan masyarakat yang lebih luas dapat dengan mudah mendapatkan sampah kering yang dijadikan bahan utama kerajinan daur ulang mereka, sehingga mereka dapat melihat ketersediaan stok yang dibutuhkan tanpa harus mendatangi bank sampah secara langsung, membantu proses transaksi dan memasarkan hasil kerajinan dari bank sampah. Sistem ini dikembangkan dengan metode pengembangan sistem *waterfall* yang dimulai dengan analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan serta menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan basis data *MySQL*.

Kata kunci: *bank sampah, e-marketplace, sistem informasi, waterfall*

Design and Build E-Marketplace Information System waste Bank

Abstract

The waste bank is a collective dry waste management system that encourages the community to take an active role in it. With the waste bank, customers will get savings from the waste they deposit in the waste bank, then the dry waste will be sold to collectors, craftsmen or people in need. However, in the process, they often encounter problems because they have to go directly to the waste bank, which is sometimes in the waste bank the required waste stock is limited or not available, so it feels less efficient. Therefore, a media is needed to act as an intermediary, namely an e-marketplace waste bank information system so that later craftsmen and the wider community can easily get dry waste which is used as the main ingredient for their recycling crafts, so they can see the availability of the stock needed. without having to go to the waste bank directly, assist in the transaction process and market the handicrafts from the waste bank. This system was developed using the waterfall system development method starting with analysis, design, implementation, testing and maintenance and using the PHP Native programming language and MySQL database.

Keywords: *e-marketplace, information systems, waste bank, waterfall.*

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi pada saat ini berkembang dengan sangat cepat. Teknologi telah menghasilkan layanan-layanan secara digital yang mudah diakses dan memiliki jaringan yang luas. Teknologi diharapkan dapat membantu khalayak ramai mempermudah kebutuhannya, memicu setiap orang, kelompok, atau lembaga mulai bergerak untuk dapat menyediakan sistem-sistem yang dibutuhkan publik dalam rangka memberikan bantuan dan layanan kepada publik[1].

Bank sampah merupakan strategi untuk membangun kepedulian masyarakat dengan cara pengumpulan dan pemilahan sampah[2]. Bank sampah merupakan suatu sistem pengelolaan sampah kering secara kolektif yang mendorong masyarakat untuk ikut berperan aktif didalamnya. Bank sampah akan menampung, memilah dan meyalurkan sampah bernilai ekonomi pada pasar (pengepul/pengrajin) sehingga masyarakat mendapatkan

keuntungan ekonomi dari menabung sampah. Sampah yang disetorkan nasabah idealnya sudah terpilah menjadi beberapa kategori yang umum seperti plastik, kaca, kertas dan logam. Pengkategorian ini disesuaikan dengan kemampuan dan kemauan masyarakat di sekitar bank sampah yang nantinya akan menjadi nasabah.

Dengan mekanisme bank sampah yang dimulai dari pemilahan sampah rumah tangga, penyetoran sampah ke bank sampah, penimbangan, pencatatan dan yang terakhir pengangkutan, Bank Sampah mengambil peran yang sangat menjanjikan dalam upaya pengendalian peningkatan jumlah sampah. Dengan adanya bank sampah ini, nasabah akan mendapat tabungan dari sampah yang disetorkannya kepada bank sampah, kemudian selanjutnya sampah kering akan dijual kepada pengepul, pengrajin atau masyarakat yang membutuhkan. Namun dalam prosesnya, mereka seringkali mengalami kendala karena harus mendatangi langsung bank sampah yang terkadang di bank sampah tersebut stok sampah yang dibutuhkan terbatas atau tidak tersedia sehingga dirasa kurang efisien. Pada penelitian sebelumnya, ada beberapa penelitian sejenis yang telah dilakukan antara lain [3][4][5].

Dari latar belakang yang sudah dijelaskan, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **Rancang Bangun Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah** agar nantinya para pengrajin dan masyarakat yang lebih luas dapat dengan mudah mendapatkan sampah kering yang dijadikan bahan utama kerajinan daur ulang mereka, sehingga mereka dapat melihat ketersediaan stok yang dibutuhkan tanpa harus mendatangi bank sampah secara langsung dan membantu proses transaksi. Selain itu, sistem ini juga dapat memasarkan hasil kerajinan dari bank sampah. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat menjadi peluang bagi bank sampah untuk menjangkau masyarakat yang lebih luas untuk mempromosikan hasil kerajinan dari barang bekas sehingga perolehan laba bank sampah dapat ditingkatkan.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibuat, maka dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana masyarakat dapat dengan mudah menemukan sampah kering bahan baku daur ulang mereka?
2. Bagaimana masyarakat dapat dengan mudah menemukan kerajinan dari barang bekas?
3. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem informasi *e-marketplace* bank sampah?.

1.2. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang ditinjau mencapai sasaran atau sesuai dengan penulis harapkan, maka dibuat batasan dari perumusan masalah di atas, diantaranya sebagai berikut:

1. Ruang lingkup pada sistem ini hanya untuk bank sampah yang ada di Kabupaten Cilacap yang ingin menjual sampah kering dan kerajinan kepada masyarakat umum yang lebih luas.
2. Pengkategorian sampah kering dan kerajinan yang disediakan oleh sistem informasi ini adalah sampah plastik, kaca, kertas dan logam/besi.
3. Bahasa yang digunakan dalam tugas akhir ini yaitu bahasa pemrograman PHP *Native*.
4. Sistem informasi ini berbasis *website*.

1.3. Tinjauan Pustaka

a. Pengertian Sistem Informasi

Sistem merupakan bagian-bagian komponen dikumpulkan yang memiliki hubungan satu sama lain baik fisik maupun non fisik yang bersama-sama dalam bekerja demi tujuan yang dituju secara harmonis[6]. Sistem dapat diartikan sebagai sekeumpulan sub sistem, komponen ataupun elemen yang saling bekerjasama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya [7].

Informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan. Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi [8].

Nilai informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Nilai informasi ini didasarkan atas 10 sifat yaitu mudah diperoleh, luas dan lengkap, ketelitian, kecocokan, ketepatan waktu, kejelasan, keluwesan, dapat dibuktikan, tidak ada prasangka dan dapat diukur [9].

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan [9].

b. Pengertian Marketplace

Marketplace merupakan sebuah tempat bagi para pelaku bisnis online yang ingin menjual produk-produk mereka. Melalui *marketplace*, para pembeli dapat menemukan berbagai jenis barang yang mereka cari dari berbagai toko *online*. Pihak *marketplace* akan menampilkan produk yang dicari oleh pembeli dari berbagai toko *online* yang terafiliasi dengan *marketplace* tersebut. Pembeli dapat memilih dan melakukan perbandingan produk dari satu toko dengan toko lainnya, baik dari segi harga, kualitas, maupun modelnya secara bersamaan dengan mudah. *Marketplace* merupakan model *e-business* yang berhubungan dengan penjual dan pembeli. *marketplace* di Indonesia merupakan salah satu media penggerak ekonomi nasional dalam rangka menghadapi era globalisasi [10].

c. Pengertian Bank Sampah

Menurut Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan *Reduce, Reuse, dan Recycle* melalui Bank Sampah, pada pasal 1 disebutkan bahwa bank sampah adalah tempat pemilahan dan pengumpulan sampah yang dapat didaur ulang dan atau digunakan ulang yang memiliki nilai ekonomi [11].

d. Metode Pengembangan Waterfall

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik, dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak yang dihasilkan.

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut, yaitu tahap analisis, desain, *implementation/coding*, *testing/verification*, dan *maintenance* [12].

e. Pengertian Website

Website merupakan sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung (*hyperlink*), dimana *website* memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara dan animasi atau penggabungan dari semuanya [13].

f. Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagian yang berwujud dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya [14].

g. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah instruksi standar untuk dapat memerintah komputer. Beberapa macam bahasa pemrograman yang digunakan antara lain:

1. HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML merupakan bahasa pemrograman yang terstruktur yang dikembangkan untuk membuat halaman *website* yang dapat diakses atau ditampilkan menggunakan *web browser* [15].

2. PHP (Hypertext Preprocessing)

PHP merupakan bahasa pemrograman *script server side* yang didesain untuk pengembangan web. PHP disebut bahasa pemrograman *server side* karena diproses pada komputer server [16].

3. CSS (Cascading Style Sheet)

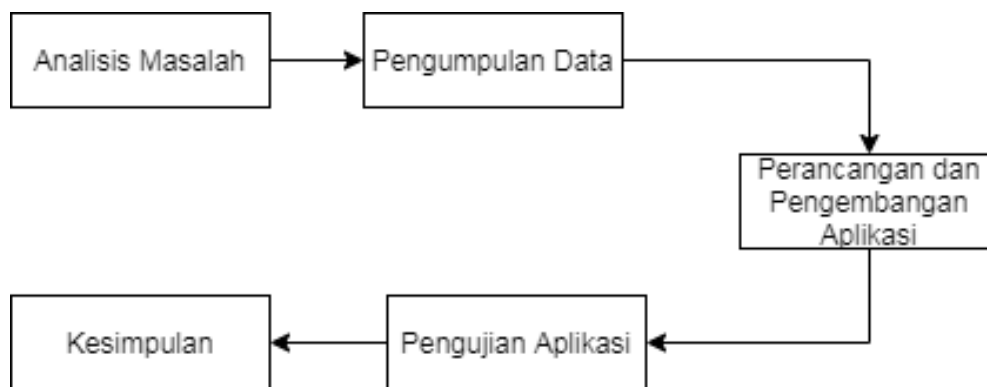
CSS merupakan bahasa yang dapat digunakan untuk mendefinisikan bagaimana suatu bahasa markup ditampilkan pada suatu media dimana bahasa markup ini salah satunya adalah HTML. Atau dengan kata lain CSS merupakan kumpulan kode yang digunakan untuk mendesain halaman *website* agar lebih menarik dilihat [17].

4. Javascript

Javascript adalah sebuah bahasa *script* populer yang dipakai untuk menciptakan halaman web yang dapat berinteraksi dengan pengguna dan dapat merespon event yang terjadi pada halaman. *Javascript* merupakan perekat yang menyatukan halaman-halaman web [18].

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

2.1. Analisis Masalah

Tujuan dari analisis masalah adalah untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi pada penelitian ini.

2.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan kepada Dr. Octa Prayogi selaku pendiri Bank Sampah Prayogi Desa Padangjaya, Kecamatan Majenang yang memberikan informasi gambaran kegiatan di bank sampah dan gambaran umum sistem yang akan dibuat. Observasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung di lapangan.

2.3. Perancangan dan Pengembangan Aplikasi

Perancangan Sistem Informasi *E-Marketplace* ini menggunakan metode *Waterfall*. Metode *waterfall* memiliki 5 tahapan yaitu analisis, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

- a) Tahap analisis: merupakan dasar proses pembuatan sistem. Tahap analisis dilakukan dengan cara wawancara dan observasi. Kemudian dari hasil wawancara dan observasi tersebut akan terbentuk sebuah user requirement (kebutuhan-kebutuhan pengguna).
- b) Desain sistem: pada tahap ini akan dihasilkan dua desain yaitu desain data dan desain antarmuka. Desain data akan menghasilkan DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) sedangkan desain antarmuka akan menghasilkan desain antarmuka yang akan diimplementasikan ke sistem.
- c) Implementasi: pada tahap ini akan dilakukan penulisan kode program menggunakan bahasa komputer dan basis data tertentu. Pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan Basis Data MySQL.
- d) Pengujian: tahap ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan pada sistem sebelum digunakan. Pengujian dilakukan oleh pembuat sistem dan pengguna sistem. Apabila terdapat kesalahan maka akan diperbaiki kembali oleh pembuat sistem sampai sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- e) Pemeliharaan: tahap ini dilakukan agar penggunaan dari sistem dapat optimal.

2.4. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi atau sistem informasi ini bertujuan untuk mengevaluasi sebuah sistem baik dari segi fungsionalitas dan kinerja dari sistem tersebut. Pengujian pada sistem ini dilakukan dengan metode Blackbox Testing dan User Acceptance Test (UAT) untuk menguji fungsionalitas dari sistem yang telah dibuat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Analisis

Tahap pertama yang dilakukan pada perancangan sistem ini yaitu tahap analisis kebutuhan dengan tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun. Tahap analisis dilakukan cara melakukan wawancara dan observasi untuk menyusun *user requirment*.

Wawancara dilakukan kepada narasumber yaitu Bapak Dr. Octa Prayogi selaku pendiri Bank Sampah Prayogi Desa Padangjaya.

Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah akan digunakan oleh 3 jenis pengguna:

1. Administrator
Merupakan *user* yang memiliki hak akses penuh dalam menggunakan sistem. Pada sistem ini yang berperan sebagai administrator adalah pihak *marketplace*.
2. Bank Sampah
Merupakan user yang memiliki peran menjual produk yaitu sampah kering dan kerajinan ke masyarakat umum, khususnya daerah Cilacap.
3. Pembeli
Merupakan masyarakat umum yang membutuhkan sampah kering dan kerajinan..

3.2. Tahap Desain

Tahap desain merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap analisis selesai. Tahap desain ini bertujuan sebagai acuan dan gambaran bagaimana sistem akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan perancangan sistem yang terdiri dari desain aliran data, desain basis data (*database*) dan tampilan sistem (*user interface*).

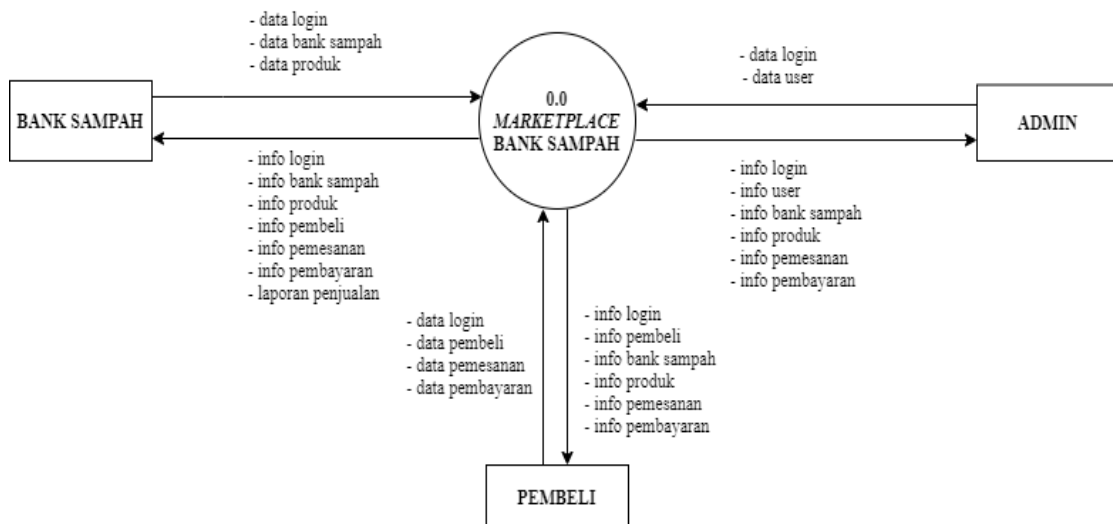
Tahap desain pada Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah digunakan beberapa diagram dan tabel yang digunakan untuk menjelaskan aplikasi yang akan dibuat yaitu *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan perancangan tabel.

a. *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD merupakan alat yang dipakai untuk menggambarkan proses, fungsi dan jalannya data atau informasi dalam sistem. DFD dalam penelitian ini terdiri dari DFD Level 0 (Diagram Konteks), DFD Level 1 dan DFD Level 2.

1. DFD Level 0 (Diagram Konteks)

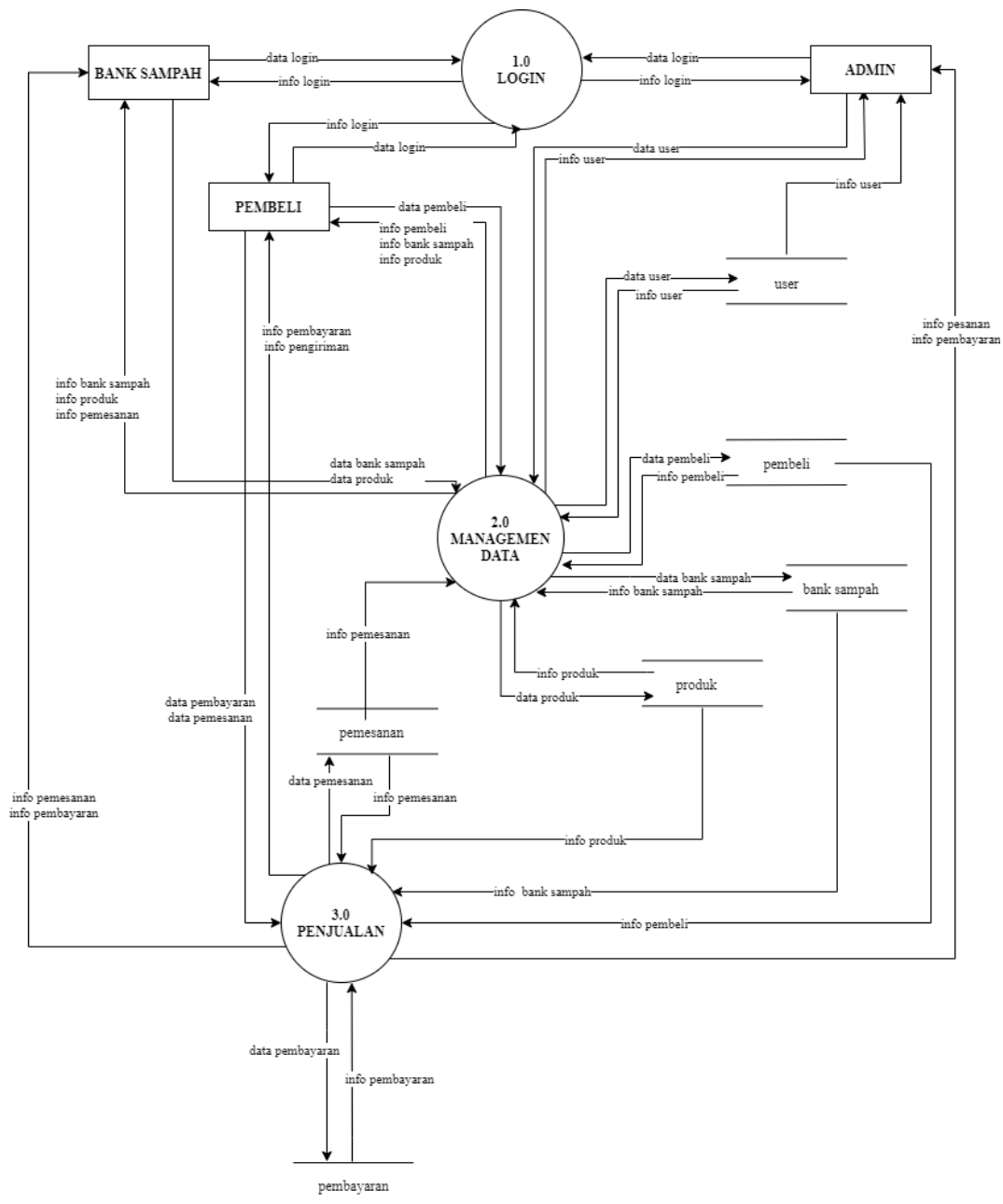
Gambar 1 merupakan gambar dari DFD Level 0 (Diagram Konteks). DFD ini menggambarkan garis besar dari jalannya data atau informasi secara keseluruhan kepada user terkait seperti Admin, Bank Sampah dan Pembeli.



Gambar 2. DFD Level 0 (Diagram Konteks)

2. DFD Level 1

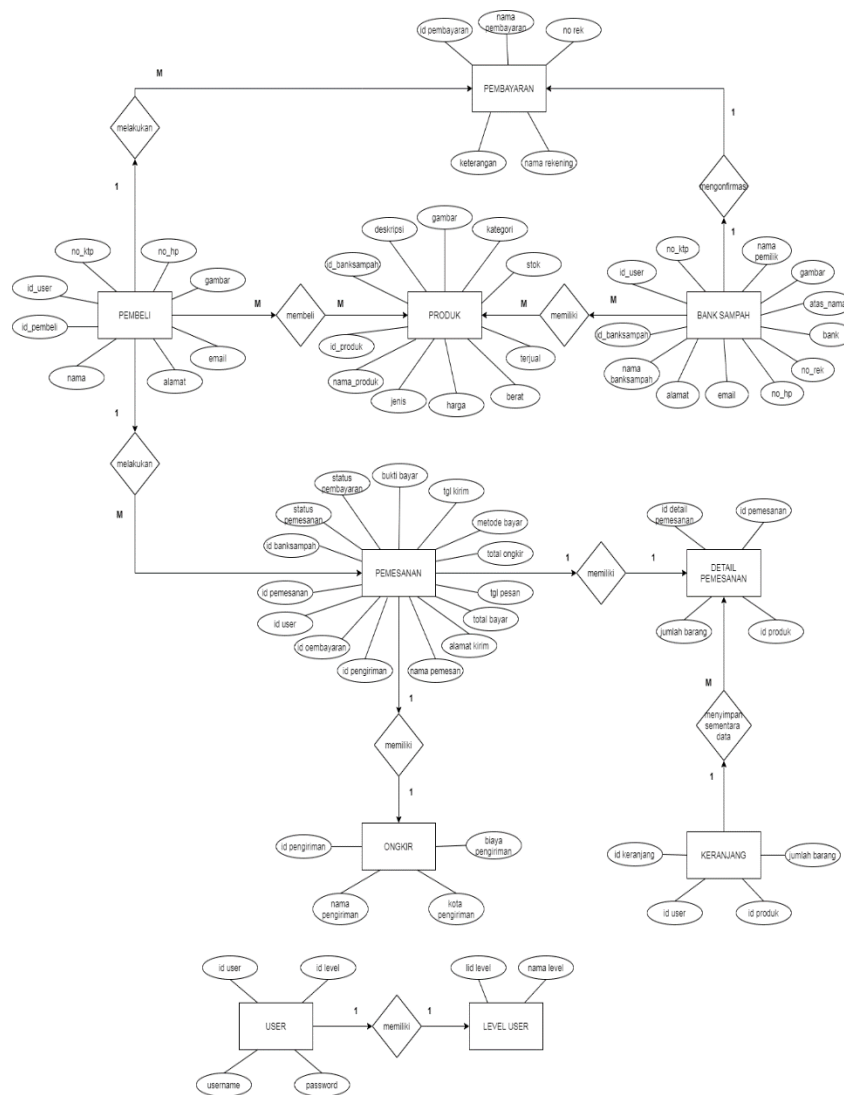
DFD Level 1 merupakan tahapan lebih lanjut dari DFD Level 0, dimana semua proses yang ada pada DFD Level 0 akan dirinci secara lengkap. DFD Level 1 pada sistem ini ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 3. DFD Level 1

b. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Gambar 3 merupakan ERD pada Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah ini. ERD merupakan diagram yang menjelaskan hubungan antara entitas yang ada pada sistem. Pada sistem ini terdapat 10 entitas yang saling berhubungan yaitu Bank Sampah, Produk, Pembeli, Pemesanan, Detail Pemesanan, Ongkir, Keranjang, User dan Level User.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

c. Perancangan Tabel

Perancangan tabel yang ada pada basis data yang digunakan pada Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah yaitu Tabel Bank Sampah, Tabel Produk, Tabel Detail Pemesanan, Tabel Pemesanan, Tabel Pembeli, Tabel Keranjang, Tabel Ongkir, Tabel Pembayaran, Tabel User dan Tabel Level User.

Tabel entitas bank sampah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Bank Sampah

Nama Tabel	bank_sampah
Atribut	Id_banksampah (int(11)) Nama_banksampah(varchar(25)) Alamat (varchar(50)) Nama_pemilik (varchar(25)) No_ktp (varchar(25)) No_hp (varchar(15)) No_rek (varchar(25)) Bank (varchar(25)) Atas_nama(varchar(25)) Email (varchar(30)) Gambar (varchar(225)) Id_user (int(11))

Tabel entitas produk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Produk

Nama Tabel	produk
Atribut	Id_produk (int(11)) Nama_produk (varchar(25)) Jenis (varchar(25)) Harga (varchar(50)) Kategori (varchar(25)) Gambar (varchar(225)) Berat (varchar(25)) Deskripsi (varchar(50)) Stok (int(11)) Terjual (int(11)) Id_banksampah (int(11))

Tabel entitas pembeli dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Pembeli

Nama Tabel	pembeli
Atribut	Id_pembeli (int(11)) Nama (varchar(25)) Alamat (varchar(50)) No_hp (varchar(15)) Email (varchar(30)) Gambar (varchar(225)) No_ktp (varchar(25)) Id_user (int(11))

Tabel entitas keranjang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Keranjang

Nama Tabel	Keranjang
Atribut	Id_keranjang (int(11)) Id_user (int(11)) Id_produk (varchar(25)) jumlah (int(11))

Tabel entitas pemesanan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Tabel Pemesanan

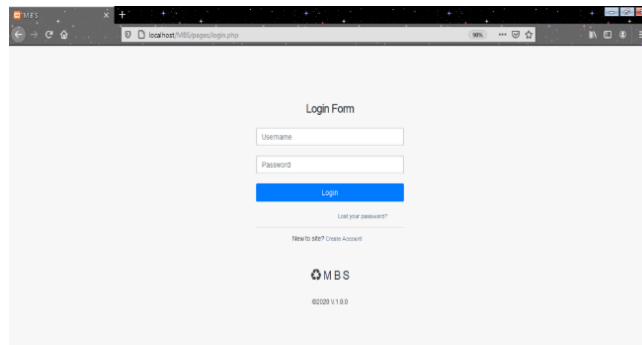
Nama Tabel	Keranjang
Atribut	Id_pemesanan (int(11)) Id_pembeli (int(11)) Id_pembayaran (int(11)) Id_pengiriman (int(11)) Nama_pemesan (varchar(50)) Alamat_kirim (text) Total_bayar(double) Tgl_pesan (date) Total_ongkir (double) Metode_bayar (varchar(25)) Tgl_kirim (date) Bukti_bayar (text) Status_pembayaran (varchar(30)) Status_pemesanan (varchar(30)) Id_banksampah (int(11))

3.3. Tahap Desain Antarmuka dan Implementasi

Tahap selanjutnya adalah tahap desain antarmuka dan implementasi. Pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang akan dikembangkan. Desain ini akan menjadi dasar dalam perancangan dan pengembangan sistem agar dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

a. Tampilan Halaman *Login*

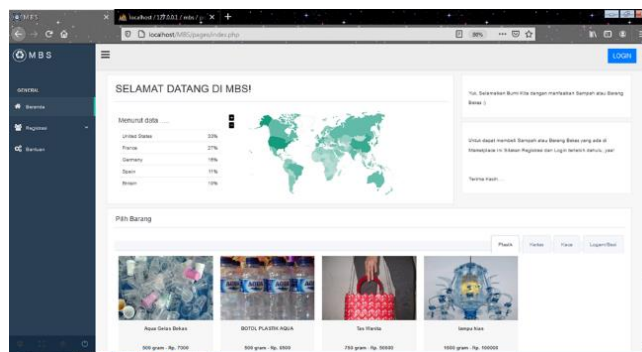
Gambar 2 merupakan tampilan dari halaman *login*. Pada halaman ini, *user* harus memasukkan *username* dan *password* yang sebelumnya dibuat pada saat registrasi agar dapat masuk kedalam sistem.



Gambar 5. Halaman Login

b. Tampilan Halaman Beranda

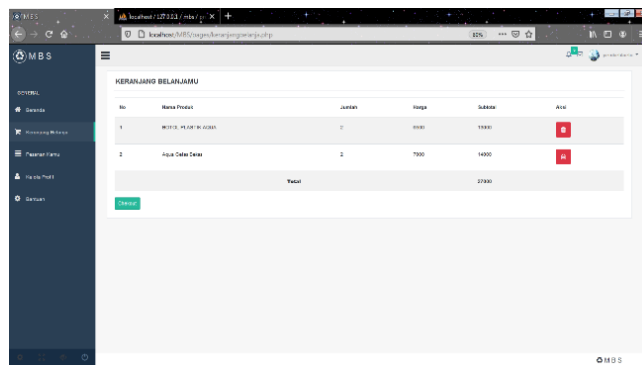
Gambar 3 merupakan tampilan dari halaman beranda. Halaman ini merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika user membuka Sistem *E-Marketplace* Bank Sampah ini. Pada halaman ini ditampilkan semua barang bekas dan kerajinan sesuai dengan kategori.



Gambar 6. Halaman Beranda

c. Tampilan Halaman Keranjang

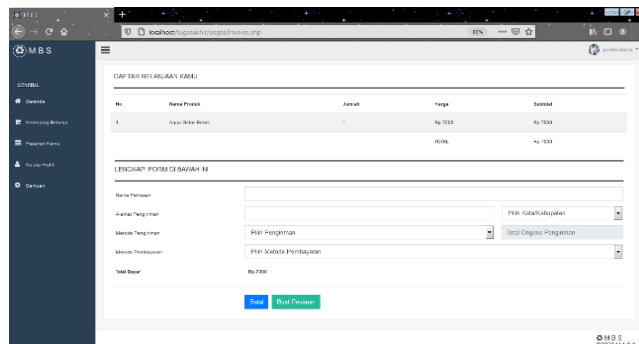
Gambar 4 merupakan tampilan dari halaman keranjang. Halaman ini menampilkan tabel data barang yang sudah dimasukkan ke keranjang.



Gambar 7. Halaman Keranjang

d. Tampilan Halaman *Checkout*

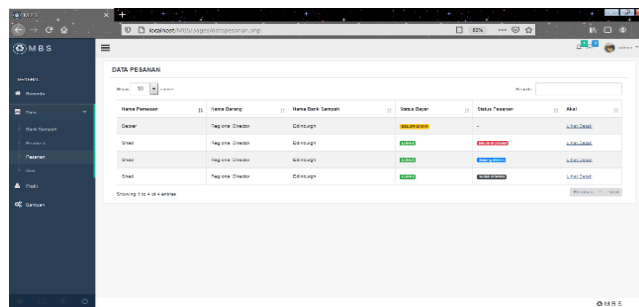
Gambar 5 merupakan tampilan dari halaman *checkout*. Halaman ini menampilkan daftar belanja pembeli dan *form* yang wajib diisi oleh *user* pembeli. *user* pembeli dapat memilih metode pengiriman dan metode pembayaran yang tersedia.



Gambar 8. Halaman *Checkout*

e. Tampilan Halaman Kelola Pesanan

Gambar 6 merupakan tampilan dari halaman kelola pesanan. Halaman ini menampilkan informasi tabel data pesanan yang masuk ke bank sampah seperti nama pemesan, nama barang yang dipesan, status bayar dan status pesanan.



Gambar 9. Halaman Kelola Pesanan.

3.4. Tahap Pengujian

a. Pengujian *Blackbox*

Tahap pengujian yang pertama pada sistem ini adalah dengan pengujian blackbox testing. Blackbox testing adalah model atau metode pengujian perangkat lunak yang difokuskan pada fungsionalitas dari perangkat lunak yang diuji. Adapun pengujian sistem menggunakan *blackbox* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengujian *Blackbox*

Kode URS	Kebutuhan
URS-MBS-01	Dapat melakukan registrasi
URS-MBS-02	Dapat <i>Login</i> dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i>
URS-MBS-03	Dapat melihat halaman beranda
URS-MBS-04	Dapat menambah data user
URS-MBS-05	Dapat menghapus data user
URS-MBS-06	Dapat melihat seluruh data user
URS-MBS-07	Dapat menambah data barang
URS-MBS-08	Dapat menghapus data barang
URS-MBS-09	Dapat mengubah data barang
URS-MBS-10	Dapat melihat data barang
URS-MBS-11	Dapat menambah data bank sampah
URS-MBS-12	Dapat menghapus data bank sampah
URS-MBS-13	Dapat mengubah data bank sampah
URS-MBS-14	Dapat melihat informasi data bank sampah

URS-MBS-15	Dapat menambah data pembeli
URS-MBS-16	Dapat mengubah data pembeli
URS-MBS-17	Dapat menghapus data pembeli
URS-MBS-18	Dapat melihat data pembeli
URS-MBS-19	Dapat menambah data pemesanan
URS-MBS-20	Dapat mengubah data pemesanan
URS-MBS-21	Dapat menghapus data pemesanan
URS-MBS-22	Dapat melihat data pemesanan
URS-MBS-23	Dapat menambah data keranjang
URS-MBS-24	Dapat mengubah data keranjang
URS-MBS-25	Dapat menghapus data keranjang
URS-MBS-26	Dapat melihat data keranjang
URS-MBS-27	Dapat menambah data pembayaran
URS-MBS-28	Dapat memilih jasa pengiriman
URS-MBS-29	Dapat mencetak laporan
URS-MBS-30	Dapat <i>Logout</i> dari sistem

b. Pengujian Kuisisioner *Mean Opinion Score* (MOS)

Pengujian selanjutnya adalah menggunakan uji MOS. MOS merupakan metode dalam mengukur kinerja dan kualitas dari sistem yang dibangun. Pengujian ini melibatkan beberapa respinden untuk mencoba menggunakan sistem, kemudian selanjutnya diminta untuk memberikan penilaian dengan rentang 1 sampai dengan 4. Dimana nilai 1 menyatakan nilai terburuk dan nilai 4 menyatakan nilai terbaik. Kemudian dihitung rata-rata penilaian dari seluruh responden sehingga diperoleh nilai MOS dari sistem tersebut. Untuk pengujian MOS yang dilakukan berbasis *User Acceptance Test* (UAT).

UAT ini dilakukan oleh 5 responden dengan 10 pertanyaan terkait sistem yang dibangun dengan memberikan bobot penilaian 1 sampai dengan 4. Adapun hasil pengujian pada sistem ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Survei Pengujian Sistem

No	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1	Sistem Informasi <i>E-Marketplace</i> Bank Sampah (MBS) mudah dioperasikan	3	2		
2	Tampilan dari Sistem Informasi <i>E-Marketplace</i> Bank Sampah (MBS) ini mudah digunakan dan dipahami	1	4		
3	Tampilan dari Sistem Informasi <i>E-Marketplace</i> Bank Sampah (MBS) interaktif	1	4		
4	Sistem Informasi <i>E-Marketplace</i> Bank Sampah (MBS) sangat membantu masyarakat	3	2		
5	Respon waktu mengakses fitur tiap sistem berlangsung cepat dan stabil	1	4		
6	Sistem Informasi <i>E-Marketplace</i> Bank Sampah (MBS) menampilkan data yang sesuai	2	3		
7	Sistem Informasi <i>E-Marketplace</i> Bank Sampah (MBS) menghasilkan informasi yang terbaru dengan tepat waktu		4	1	
8	Sistem Informasi <i>E-Marketplace</i> Bank Sampah (MBS) dapat memberikan kemudahan untuk mencari informasi yang dibutuhkan	2	2	1	
9	Pada saat menjalankan sistem tidak mengalami error/gangguan		4	1	
10	Informasi pada Sistem Informasi <i>E-Marketplace</i> Bank Sampah (MBS) mudah dipahami	2	3		

Dari hasil analisa pengujian sistem yang dilakukan dengan sistem berbasis user acceptance test maka nilai MO diperoleh kedalam presentase sebagai berikut:

- 90 % responden menyatakan Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah (MBS) mudah dioperasikan.
- 85 % responden menyatakan tampilan dari Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah (MBS) ini mudah digunakan dan dipahami.
- 80 % responden menyatakan tampilan dari Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah (MBS) interaktif.
- 90 % responden menyatakan Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah (MBS) sangat membantu masyarakat.
- 85 % responden menyatakan respon waktu mengakses fitur tiap sistem berlangsung cepat dan stabil.
- 85 % responden menyatakan Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah (MBS) menampilkan data yang sesuai.

- g) 70 % responden menyatakan Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah (MBS) menghasilkan informasi yang terbaru dengan tepat waktu.
- h) 80 % responden menyatakan Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah (MBS) dapat memberikan kemudahan untuk mencari informasi yang dibutuhkan.
- i) 70 % responden menyatakan pada saat menjalankan sistem tidak mengalami error/gangguan.
- j) 85 % responden menyatakan informasi pada Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah (MBS) mudah dipahami.

3.5. Tahap Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan aplikasi secara umum dilakukan dengan cara *backup* kode sistem tersebut dan melakukan penjagaan terhadap virus, malware atau program berbahaya lainnya yang mengganggu jalannya sistem. Tahap pemeliharaan ini juga dapat berguna untuk mengumpulkan *feedback* dari pengguna berupa saran yang dapat membantu memperbaiki sistem dimasa yang akan datang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil survei pengujian Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah yang telah dilakukan dengan pengujian *blacbox* dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah ini sudah memenuhi kebutuhan pengguna sistem (*user requirement system*). Kemudian dari hasil survei pengujian sistem berbasis *user acceptance test* adalah dengan adanya sistem ini akan memudahkan pengepul, pengrajin dan masyarakat umum dalam menemukan barang bekas dan kerajinan yang dibutuhkan, mempermudah melihat ketersediaan stok persediaan sampah kering (barang bekas untuk daur ulang) kepada masyarakat, membantu proses transaksi, memudahkan bank sampah untuk mempromosikan barang bekas dan hasil kerajinannya ke masyarakat yang lebih luas sehingga perolehan laba bank sampah dapat meningkat.

Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan sistem agar lebih baik. Adapun saran agar sistem ini bisa menjadi lebih baik maka Sistem Informasi *E-Marketplace* Bank Sampah ini dapat dikembangkan ke dalam bentuk *android*, perlu adanya fitur *chatting* agar mempermudah komunikasi anatara pembeli dengan bank sampah, menjalin kerjasama dengan pihak ekspedisi yang lebih luas agar kedepannya dapat tersedia promo ongkos kirim atau promo yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Pangestu and L. Afuan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Wisata Edukasi Berbasis Website Studi Kasus Kampung Marketer Design Of Management Information System Website-Based Education Tourism Case Study Of Kampung Marketer," vol. 1, no. 2, pp. 45–57, 2021.
- [2] N. Umayah, L. Afuan, and Nofiyati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web Studi Kasus Desa Paguyangan," vol. x, no. November, pp. 1–9, 2020.
- [3] I. K. Juliany, M. Salamuddin, and K. Y. Dewi, "Perancangan Sistem Informasi E-Marketplace Bank Sampah Berbasis Web," *Perguruan Tinggi Raharja*. 2018.
- [4] A. Assadurachman, "Marketplace Barang Bekas Kos Yogyakarta," *Universitas Islam Indonesia*, 2017.
- [5] B. D. Hutauruk, J. F. Naibaho, and B. Rumahorbo, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Marketplace Cinderamata Khas Batak Berbasis Android," *METHODIKA*, vol. 3, no. 1, pp. 242–246, 2017.
- [6] D. R. Prehanto, *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2020.
- [7] S. Mulyani, *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Bandung: Abdi Sistematika, 2017.
- [8] E. Y. Anggraeni and R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2017.
- [9] T. Sutabri, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2012.
- [10] D. Wijaya, *Marketplace Pedia*. Yogyakarta: Laksana, 2020.
- [11] Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup, *Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle melalui Bank Sampah*. Republik Indonesia, 2012.
- [12] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi (Buku Satu)*. Yogyakarta: Andi, 2010.
- [13] Elgamar, *Buku Ajar Konsep Dasar Pemrograman Website dengan PHP*. Malang: CV. Multimedia Edukasi, 2020.
- [14] Fatansyah, *Basis Data*. Bandung: Informatika, 2015.

- [15] D. Setiawan, *Buku Sakti Pemrograman Web: HTML, CSS, PHP, MySQL & Javascript*. Jakarta: Anak Hebat Indonesia, 2017.
- [16] M. Jannah and Sarwandi, *Mahir Bahasa Pemrograman PHP*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019.
- [17] R. rante Rerung, *Pemrograman Web Dasar*. Yogyakarta: Deepublish, 2018.
- [18] R. H. Sianipar, *Pemrograman Javascript: Teori dan Implementasi*. Bandung: Penerbit INFORMATIKA, 2015.