Model *E-Commerce* Produk Daur Ulang Bank Sampah Menggunakan UML

Puput Irfansyah^{#1}, Sugeng Haryono^{*2}

[#]*Informatika FTMIPA, Universitas Indraprasta PGRI*

Jl. Nangka No. 58 C, Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530

¹*lirfandot@gmail.com*

²*sugeng.unindra@gmail.com*

Abstrak— Pemanfaatan website dan sosial media sebagai mesin penjual sudah mulai berkembang sejalan dengan kemajuan e-commerce. Bank sampah merupakan sumber daya bahan sampah yang dapat didaur ulang dan dijadikan produk layak pakai yang keberadaannya hingga saat ini telah berlangsung namun belum memiliki media promosi online yang sesuai dengan kebutuhan. Pembuatan website yang sesuai dengan alur kebutuhan dimaksud agar website bisa memberikan kemudahan bagi pengelola bank sampah dalam memasarkan secara luas produk hasil daur ulang dan dapat menjangkau konsumen secara nasional. Website ini hanya kumpulan *file* yang terletak pada komputer yang terhubung ke internet. Konsep inti dari penerapan model e-commerce ini meliputi: kebutuhan, permintaan, informasi produksi, utilitas, pertukaran, konsumen dan transaksi penjual. Metode pendekatan yang digunakan adalah metode *object-oriented design* (OOD) atau perancangan berorientasi obyek menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Website e-commerce yang dirancang diuji validitasnya sehingga menghasilkan linieritas pengaruhnya.

Kata kunci— E-Commerce, Bank Sampah, UML, Daur Ulang

I. PENDAHULUAN

Berbagai permasalahan lingkungan saat ini semakin jelas terlihat diberbagai tempat, dari skala global seperti pemanasan global hingga skala lokal seperti banjir. Masalah-masalah tersebut sangat mendesak kita untuk peduli agar lingkungan kita tidak menjadi sumber bencana bagi kita sendiri. Salah satu cara untuk peduli dengan lingkungan adalah dengan melakukan daur ulang sampah.

Daur ulang bahan dapat menghemat energi dan membantu kita menjaga lingkungan. Berikut adalah informasi tentang daur ulang dan beberapa fakta-fakta tentang daur ulang dan apa yang dapat anda lakukan untuk membantu menyelamatkan lingkungan. Kita dapat membantu menyelamatkan lingkungan kita dengan daur ulang bahan seperti kertas, plastik, karet, kaca, dan kaleng aluminium. Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi (ICT) yang semakin pesat, konsep dan mekanisme upaya dalam mensosialisasikan produk produk sangat terbantu sekali. Di bantu dengan media internet sebagai konektifitas tanpa batas, tanpa

memandang jarak dapat meningkatkan upaya kita dalam merealisasikan tujuan.

Karyana [1] melakukan penelitian tentang manfaat sistem informasi manajemen sebagai sarana Sosialisasi pasar tradisional secara online Kepada masyarakat. Dengan menggunakan Sistem Informasi Website Dinamis Sebagai Media Informasi Pada pasar tradisional Kota Metro, maka penyampaian informasi dari pihak pasar tradisional kepada masyarakat akan lebih cepat tersampaikan dan tidak terbatas pada jam kerja. Dan untuk mendapatkan manfaat dari Sistem Informasi Website Dinamis sebagai Media Informasi pada pasar tradisional Kota Metro ini secara optimal, maka penulis memberikan arahan kepada pihak pengelola pasar tradisional Kota Metro diharapkan dapat segera terkoneksi dengan jaringan internet, supaya memudahkan pengontrolan dan proses manajemen data.

Isnanto memaksimalkan fungsi E-Commerce menggunakan sistem *payment gateway*. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa website travel yang dibuat jelas akan bisa mengatasi permasalahan layanan pelanggan yang selama ini dikeluhkan. Dampaknya adalah meningkatnya tingkat kepuasan pelanggan terhadap kemudhan dalam melihat paket promo. Kemudahan memesan layanan dan lebih penting lagi kemudahan proses pembayaran. Dengan website yang baru tersebut kerja dari CS menjadi lebih ringan karena tidak perlu handle semua pekerjaan karena hal hal detail lainnya sudah tertera di website [2].

II. KAJIAN PUSTAKA

A. E-Commerce

E-commerce [3] dapat dijadikan sebagai solusi untuk membantu perusahaan dalam mengembangkan perusahaan dan menghadapi tekanan bisnis. Tingginya tekanan bisnis akibat tingginya tingkat persaingan. Penggunaan e-commerce dapat meningkatkan efisiensi biaya dan produktifitas perusahaan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan perusahaan dalam bersaing.

E-Commerce adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa yang dilakukan oleh konsumen melalui sistem elektronik seperti internet, WWW (*World Wide Web*), atau jaringan komputer lainnya. E-commerce

dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data *Electronic commerce* didefinisikan sebagai proses pembelian dan penjualan produk, jasa dan informasi yang dilakukan secara elektronik dengan memanfaatkan internet. [4]

B. Sampah

Definisi sampah menurut UU-18/2008 tentang Pengelolaan Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Pengelolaan sampah (UU-18/2008): Adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Penghasil sampah (UU-18/2008): Setiap orang atau kelompok orang atau badan hukum yang menghasilkan timbulan sampah. [5]

C. Unified Modelling Language (UML)

UML terdiri atas banyak elemen-elemen grafis yang digabungkan membentuk diagram. Tujuan representasi elemen- elemen grafis ke dalam diagram adalah untuk menyajikan beragam sudut pandang dari sebuah sistem berdasarkan fungsi masing-masing diagram tersebut. Kumpulan dari beragam sudut pandang inilah yang kita sebut sebuah model[6]

III. METODE PENELITIAN

Pengambilan sampel dengan purposive sampling merupakan teknik pengambilan sampel dengan mengambil responden yang terpilih betul oleh peneliti menurut ciri-ciri spesifik yang dimiliki oleh sampel tersebut [7]. Dari teknik sampling ini diharapkan dapat memberikan masukan yang menyeluruh dan menggambarkan kondisi yang selama ini dilakukan sehingga akan menggambarkan tingkat kepuasan terhadap pelayanan. Teknik analisis dan perancangan yang digunakan adalah pendekatan *Object Oriented Analysis* (OOA) atau analisis berorientasi obyek dengan UML. Pada tahap ini dilakukan analisis pengumpulan kebutuhan elemen- elemen di tingkat aplikasi. Dengan analisis ini, akan ditentukan domain-domain data atau informasi, fungsi, proses atau prosedur yang diperlukan beserta unjuk kerja dan antar muka (*user interface*). [8]

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Permasalahan Saat Ini

Pemasaran saat ini hanya mengandalkan testimoni mulut ke mulut; Saat ini belum tersedia sistem yang dapat membantu mempromosikan produk secara online; Banyak produk sisa pameran yang tidak dapat di pasarkan kembali setelah pameran; Pengelola sering diundang menjadi narasumber namun tidak memiliki media online untuk menampung katalog (etalase produk) agar dapat diakses secara online dari manapun; Kegiatan kegiatan produksi, kunjungan KKN mahasiswa, Even, dan kunjungan dari pihak pihak tertentu tidak dapat dipublikasi untuk

mempromosikan keberadaan produksi produk daur ulang bank sampah.

B. Kebutuhan Fungsional Sistem

Dapat diinstall pada server online; Terkoneksi dengan database sehingga data dapat di update; Dapat menyimpan dan menghapus produk online; Diakses secara front end untuk pengunjung, dan diakses secara back end untuk pengelola; Dapat melakukan pemesanan secara online; Dapat meng akumulasi pemesanan beserta ongkos kirim otomatis untuk wilayah Indonesia; Dapat mengecek nomor resi, sehingga pelanggan dapat memantau status barang; Dapat menyertakan konten edukatif dan atraktif tentang lingkungan, sampah, dan daur ulang.

C. Use case pada sistem yang dikembangkan

Pada langkah ini yang pertama sekali yang akan dilakukan adalah memodelkan sistem/perangkat lunak yang akan dibuat dengan menggunakan use case diagram. Use Case Diagram menawarkan cara yang sistematis dan intuitif untuk menangkap spesifikasi kebutuhan dengan fokus. Aktor yang terlibat dalam penggunaan sistem adalah pelanggan dan Admin (pengelola)

Gambar. 1 Model use case bisnis

1. *Use case Register* merupakan langkah bagi para pelanggan yang belum mempunyai *username* dan *password* untuk dapat melakukan *register* terlebih dahulu sebelum melakukan transaksi.
2. *Use case browse/lihat produk* merupakan langkah awal yang dilakukan actor atau pengguna *system* untuk. Dalam menu produk sistem akan

menampilkan berbagai jenis produk yang akan dipilih oleh user / pelanggan.

3. *Use case* pilih produk merupakan langkah kedua yang dilakukan setelah *user* melihat produk yang diinginkan. Dalam menu pilih produk akan ditampilkan detail produk.
4. *Use case* pengiriman produk (delivery) merupakan proses yang dilakukan untuk menentukan tujuan produk yang akan dikirim dengan cara mengisi form pengiriman barang.
5. *Use case* pembayaran (payment) merupakan langkah yang dilakukan oleh sistem untuk menampilkan cara pembayaran produk dan total seluruh biaya yang akan dibayar oleh pelanggan biaya produk biaya pengiriman serta mendapatkan nomor transaksi pelanggan.

Gambar. 2 Activity Diagram

1. Pelanggan yang telah memiliki username dan password dapat langsung login ke sistem
2. Pelanggan yang belum memiliki username dan password terlebih dahulu melakukan registrasi atau pendaftaran.
3. Server akan merecord dan menyimpan data new user kedalam database sistem.
4. Pelanggan yang telah sukses melakukan login dapat melakukan proses transaksi seperti tujuan pengiriman dan mendapatkan proses cara.

Gambar. 3 Sequence Diagram

1. Pelanggan memasukkan user name dan password melalui menu login
2. Server sistem akan memproses user name dan password
3. Pelanggan yang belum memiliki username dapat mendaftarkan diri pada layar pendaftaran new user, setelah itu dapat langsung masuk ke proses berikutnya tanpa harus login lagi, karna pada saat registrasi berhasil maka pelanggan secara otomatis login ke sistem.

Hasil perancangan *website* e-commerce produk daur ulang bank sampah di sisi halaman *login* administrator, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar. 4.

Gambar. 4 Tampilan Halaman Administrator

Gambar 5 menunjukkan halaman utama *website* e-commerce yang dapat diakses melalui pengguna atau pelanggan.

Gambar. 5 Halaman Muka Slider E-Commerce Bank Sampah

Gambar 6 merupakan tampilan deskripsi dan keterangan produk, harga, ketersediaan untuk informasi kepada pengunjung atau pelanggan.

Gambar. 6 Detil Produk dan Keranjang Belanja

Gambar 7 merupakan tampilan *ecatalog* yang dapat di unduh dan di cetak oleh pengunjung *website*.

Gambar. 7 Laman *e-catalog*

Gambar 8 merupakan halaman cek ongkos kirim barang ke kota tujuan yang sudah di sesuaikan dengan data ongkos kirim dari ekspedisi agar memudahkan penjumlahan harga belanja dengan ongkos kirim dan sebagai informasi bagi pengunjung.

Gambar.8 Laman Cek Ongkos Kirim Otomatis

Gambar 9 merupakan halaman *form* detil informasi pengiriman bagi pelanggan dan dapat mengakumulasi biaya ongkos kirim dengan jumlah belanja produk.

Gambar. 9 Laman Data Pengiriman dan Detil Pesanan

Gambar 10 merupakan halaman admin untuk mengatur tampilan muka *website* e-commerce sesuai dengan informs yang akan tampil dihalaman muka *website*.

Gambar. 10 Laman Pengaturan Tampilan Laman Web

D. Hasil Uji Validasi

TABEL I
HASIL STATISTIK

	Pengaruh Website	Pemasaran Prodak Daur Ulang Sampah
N	Valid Missing	30 0
Mean	85.67	80.47
Median	87.00	81.00
Mode	90	83
Std. Deviation	6.925	9.413
Variance	47.954	88.602
Skewness	-.516	-.095
Std. Error of Skewness	.427	.427
Kurtosis	-.434	-.056
Std. Error of Kurtosis	.833	.833
Range	24	38
Minimum	72	62
Maximum	96	100

E. Deskripsi Data Pengaruh Website

Skor data pengaruh website yang diperoleh dari para responden mempunyai rata-rata 85,67 dengan simpangan baku 6,925, median 87,00, skor minimum 72 dan skor maksimum 96. Dari deskripsi tersebut juga dapat dilihat bahwa nilai rata-rata dan median hampir sama, yaitu 85,67 dan 87,00. Hal ini menunjukkan bahwa data skor pengaruh website pada penelitian ini cukup representatif. Deskripsi data dapat dilihat dari Histogram pada gambar 11.

Gambar 11. Histogram Pengaruh Website

Dari histogram dan poligon frekuensi diatas dapat disimpulkan bahwa data tingkat pengaruh website dalam penelitian ini memiliki sebaran yang cenderung normal. Karena bentuk dari kurva mendekati bentuk normal.

F. Deskripsi data Pemasaran Produk Daur Ulang Sampah

Data pemasaran produk daur ulang sampah yang diperoleh dari para responden mempunyai rata-rata 80,47 dengan simpangan baku 9,413, median 81,00, skor minimum 62 dan skor maksimum 100. Dari deskripsi tersebut juga dapat dilihat bahwa nilai rata-rata dan median hampir mendekati, yaitu 80,47 dan 81,00. Hal ini menunjukkan bahwa data pemasaran produk daur ulang sampah pada penelitian ini cukup representatif. Deskripsi data dapat dilihat dari Histogram pada gambar 12.

Dari histogram dan poligon frekuensi tersebut dapat disimpulkan bahwa pemasara produk daur ulang sampah dalam penelitian ini memiliki sebaran yang cenderung normal. Karena bentuk dari kurva mendekati bentuk normal.

Gambar 12. Histogram Pemasaran Produk Daur Ulang Sampah

G. Uji Normalitas

Guna menguji normalitas data masing-masing variabel, maka hipotesis yang digunakan adalah:

Hipotesis

H0 : Data terdistribusi normal

H1 : Data tidak terdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis:

Tolak H1 dan terima H0 jika nilai probabilitas (Sig) > 0,05 berdasarkan pengujian dengan menggunakan Kolmogorof Smirnov pada SPSS 20. Tolak H0 dan terima H1 jika nilai probabilitas (Sig) < 0,05 berdasarkan pengujian dengan menggunakan Kolmogorof Smirnov pada SPSS 20. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh peneliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan sebagai syarat jika pengujian dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik. Dalam melakukan uji normalitas peneliti menggunakan SPSS 20 sebagai alat bantu. Dalam hal ini peneliti melakukan pengujian dengan menggunakan Kolmogorov- Smirnov. Hasil pengujian dengan menggunakan SPSS 20 diperoleh hasil seperti pada Tabel II.

Tabel II menunjukkan bahwa uji hipotesis yang menyatakan distribusi data pada analisis regresi ini mengikuti distribusi normal. Hal ini ditunjukkan dengan semua nilai Kolmogorov-Smirnov Z > 0,05. Hal ini berarti semua data berdistribusi normal.

TABEL II
UJI NORMALITAS DATA

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pengaruh Website	Pemasaran Produk Daur Ulang Sampah
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	85.67	80.47
	Std. Deviation	6.925	9.413
	Absolute	.110	.127
Most Extreme Differences	Positive	.076	.127
	Negative	-.110	-.105
Kolmogorov-Smirnov Z		.601	.697
Asymp. Sig. (2-tailed)		.863	.716

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

TABEL III

HASIL PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI PENGARUH VARIABEL X TERHADAP VARIABEL Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.678 ^a	.460	.440	7.041

a. Predictors: (Constant), Pengaruh Website

TABEL IV

REKAPITULASI HASIL PERHITUNGAN PENGUJIAN SIGNIFIKASI KOEFISIEN REGRESI PENGARUH VARIABEL X TERHADAP VARIABEL Y

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1181.210	1	1181.210	23.824	.000 ^b
Residual	1388.257	28	49.581		
Total	2569.467	29			

a. Dependent Variable: Pemasaran Produk Daur

Ulang Sampah

b. Predictors: (Constant), Pengaruh Website

Dari deskripsi data setelah dilakukan analisis korelasi diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,678 dan koefisien determinasi sebesar 46%, setelah dilakukan pengujian dengan program SPSS 20 terbukti bahwa koefisien korelasi tersebut signifikan. Hal ini berarti bahwa terdapat

pengaruh variabel bebas X (pengaruh website) terhadap variabel terikat Y (pemasaran produk daur ulang sampah).

Dari perhitungan hipotesis diperoleh bahwa nilai Sig = 0,000 dan Fhitung = 23,824 sedangkan Ftabel = 4,21. Karena nilai Sig = 0,000 < 0,05 dan Fhitung = 23,824 > Ftabel = 4,21 maka H0 di tolak yang berarti bahwa koefisien regresi tersebut signifikan.

Sedangkan dari hasil perhitungan yang ada diperoleh persamaan garis regresi yaitu $\hat{Y} = 1,515 + 0,922X$. Nilai konstanta = 1,515 menunjukkan bahwa pengaruh website (X) terpenuhi, maka pemasaran produk daur ulang sampah dapat dilakukan dengan baik, sedangkan nilai koefisien regresi sebesar 0,922 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif variabel bebas X (pengaruh website) terhadap variabel terikat Y (pemasaran produk daur ulang sampah). Angka koefisien regresi tersebut juga menunjukkan bahwa setiap ada kenaikan satu nilai pengaruh website maka akan terdapat kenaikan pemasaran produk daur ulang sampah sebesar 0,922.

Dari pengujian hipotesis diperoleh bahwa nilai Sig = 0,000 dan thitung = 4,881; sedangkan ttabel = 1,701. Karena nilai Sig = 0,000 < 0,05 dan thitung = 4,881 > ttabel = 1,701. Maka H0 di tolak yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan variabel bebas X (pengaruh website) terhadap variabel terikat Y (pemasaran produk daur ulang sampah).

Dari hasil penelitian diatas maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pengaruh website (X1) terhadap pemasaran produk daur ulang sampah (Y).

Berdasarkan analisis dan pembahasan masalah yang ada dalam proses penyampaian informasi pada produk daur ulang sampah, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Website ecommerce daur ulang bank sampah yang dibuat akan bisa mengatasi permasalahan layanan pelanggan yang selama ini dikeluhkan. Dampaknya adalah meningkatnya tingkat kepuasan pelanggan terhadap kemudahan dalam melihat informasi produk, kemudahan pemesanan, hingga proses pembayaran. Hal ini terlihat dari hasil pengujian yang telah dilaksanakan dengan peserta, semua menyatakan bahwa spesifikasi kebutuhan fungsional secara keseluruhan dapat diterima.
2. Dengan website yang baru ini, proses kerja menjadi lebih mudah karena fitur website mewakili memberikan informasi mengenai produk dan tahapan pembelian hingga pembayaran.

UCAPAN TERIMAKASIH

Apresiasi dan terima kasih kepada Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai kegiatan penelitian dosen pemula (PDP) Tahun 2017 dengan judul: “Memaksimalkan Model Ecommerce Berbasis Konten Sebagai Upaya Sosialisasi Produk Daur Ulang Pada Bank Sampah”. Terima kasih juga kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Indraprasta PGRI yang telah membantu kegiatan penelitian ini Melalui Kopertis Wilayah III sesuai Surat Perjanjian Penugasan Hibah Penelitian Nomor: 0428/K3/KM/2017, tanggal 24 Mei 2017

REFERENSI

- [1] S. Karyana, Manfaat sistem informasi manajemen sebagai sarana sosialisasi pasar tradisional secara online kepada masyarakat, Universitas Muhammadiyah Metro. 2014.
- [2] F. Isnanto, Memaksimalkan fungsi ecommerce menggunakan sistem payment gateway, STMIK Atma Luhur Pangkal Pinang, 2013
- [3] J. Sarwono. Teori e-commerce kunci sukses perdagangan di internet. Yogyakarta: Gava media. 2008.
- [4] A. Saefullah & S. Santoso. Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online (E- Commerce) pada CV Selaras Batik Menggunakan Analisis Deskriptif, 1(1), 53–64. 2014
- [5] Undang-undang Republik Indonesia nomor 18 tahun 20078 tentang pengelolaan sampah
- [6] R. Andita, P. Nurul., P. Rachmatullah, S. Akbar, S. Permata & S. Mulyaningsih. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Obat di Apotek Generik. Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika (JEPIN), 2(1), 21–26. 2016.
- [7] S. Nasution., Metode research, penelitian ilmiah. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara. 2009.
- [8] F. Ismawan, & P. Irfansyah. Prototipe Knowledge Management System Berbasis E-Business : Studi Kasus Margatekno Official Center, 8(3), 231–241. 2015.