

Rancang Bangun Sistem Informasi *Marketplace* Berbasis *Web Khusus Freelance Fotografer*

Fernando¹⁾, Jullend Gatc²⁾

Sistem Informasi, Fakultas Industri Kreatif, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbis
Jalan Pulomas Selatan Kav. 22, Jakarta 13210

¹⁾ Email: fernandbong@gmail.com

²⁾ Email: jullend.gatc@kalbis.ac.id

Abstract: *The development of technology and science is very rapid, thanks to technological developments that spread information about photography. Media in promoting photography services at this time are still few and there are no application devoted to Freelance Photographers. One solution to this problem is to create a marketplace application specifically for Freelance Photographers to be able to market photography services. On the other hand, this application can be utilized by people who are looking for photography services. Freelance Photographer's special marketplace application is built with the waterfall method with the PHP programming language and MySQL database. The purpose of building this marketplace application is to expand opportunities for Freelance Photographers to get work projects, as well as facilitate people who need documentation services in finding photographer services in accordance with their desires and the appropriate budget.*

Keywords: *marketplace, information system, photography, photographer, website*

Abstrak: *Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang sangat pesat, berkat adanya perkembangan teknologi yang menyebarkan informasi mengenai fotografi, kini masyarakat awam yang belum mengenal dunia fotografi semakin mudah untuk mengetahui bahkan belajar mengenai fotografi sehingga kebutuhan akan konten visual yang semakin meningkat. Media dalam mempromosikan jasa fotografi saat ini masih sedikit dan belum adanya penyedia layanan yang dikhususkan untuk Freelance Fotografer. Salah satu solusi dari permasalahan tersebut adalah membuat aplikasi marketplace yang dikhususkan bagi para Freelance Fotografer untuk dapat memasarkan jasa fotografi. Disisi lain, aplikasi ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang mencari jasa fotografi. Aplikasi marketplace khusus Freelance Fotografer ini dibangun dengan metode waterfall dengan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Adapun tujuan dibangunnya aplikasi marketplace ini adalah memperluas kesempatan bagi para Freelance Fotografer untuk mendapat proyek pekerjaan, serta mempermudah masyarakat yang membutuhkan jasa dokumentasi dalam mencari jasa fotografer sesuai dengan keinginan dan budget yang sesuai.*

Kata kunci: *marketplace, sistem informasi, fotografi, fotografer, website*

I. PENDAHULUAN

Saat ini telah terjadi transisi kebiasaan secara signifikan di masyarakat terkait kebutuhan konten visual, yang diantaranya yaitu mengabadikan momen penting atau spesial, baik saat mengadakan perayaan, mengabadikan capaian bahkan saat berlibur. Kebutuhan konten visual tersebut juga dipengaruhi oleh perkembangan pesat sosial media. Hampir setiap orang yang memiliki akses internet

menggunakan sosial media. Berdasarkan data dari *We Are Social* per April 2020, di Indonesia ada lebih dari 130 juta pengguna *Facebook*, 64 juta pengguna *Instagram*, 11,8 juta pengguna *Twitter* dan masih banyak sosial media lainnya [1]. Dimana dari sosial media yang disebutkan bukan hanya sekedar media untuk bersosialisasi bahkan sudah menjadi media untuk melakukan promosi. Semakin banyak audiens maka semakin bernilainya akun sosial media yang dimiliki. Konten visual tidak dapat lepas dari yang namanya fotografi. Salah satu cara untuk

mendapatkan audiens yang banyak adalah dengan memposting konten visual yang menarik dan bagus.

Segmentasi terbesar pasar fotografi adalah generasi milenial, yang juga merupakan rata-rata pengguna sosial media. Banyaknya peminat fotografi, dapat dilihat dengan banyaknya jumlah penggemar fotografi hingga terdapat komunitas yang mengumpulkan orang-orang yang memiliki minat terhadap fotografi. Selain menjadi wadah untuk mengekspresikan ide dan perasaan, saat ini fotografi juga telah menjadi media pembelajaran dan berbagai kegiatan seperti pada media massa, bidang perdagangan, ilmu pengetahuan, seni budaya, dokumentasi dan hiburan.

Kemudahan mendapatkan informasi menjadikan orang-orang memiliki kesempatan yang sama di bidang fotografi karena mereka mengikuti perkembangan melalui pameran, media sosial, pendidikan dan diskusi dengan berbagai komunitas yang berkarya di bidang tersebut. Menjadikan fotografi bukan lagi hanya sekedar hobi, akan tetapi juga menjadi salah satu pilihan profesi di kota besar maupun kota kecil.

Fotografer dapat dibedakan menjadi dua, yaitu fotografer yang terikat kontrak atau perjanjian jangka panjang dengan sebuah perusahaan atau orang yang mempekerjakannya dan fotografer pekerja lepas (*freelance*) yang bekerja secara mandiri. Di beberapa kejadian, menjadikan *freelance* fotografer lebih sedikit memiliki kesempatan untuk dapat proyek pekerjaan dibandingkan dengan fotografer yang terikat kontrak dengan perusahaan. Hal ini dikarenakan fotografer yang terikat kontrak dengan perusahaan akan dianggap oleh orang awam sebagai fotografer yang lebih *professional* daripada *freelance* fotografer. Yang dimana berakibat pada minimnya cakupan relasi pekerjaan yang masuk serta kurangnya jam terbang dalam bidang pekerjaan fotografer.

Disisi lain sebagai orang-orang yang membutuhkan jasa fotografi seperti pada acara pernikahan, acara wisuda, foto model, company profile bahkan foto katalog produk juga mendapat kendala dalam mencari jasa fotografer. Terdapat banyak faktor dalam memilih jasa fotografer antara lain adalah *budget*. Pola pikir orang-orang yang

menganggap bahwa jasa fotografer relatif mahal dengan pertimbangan profesionalitas seorang fotografer. Kemudian pengalaman dan fasilitas yang dimiliki fotografer juga merupakan faktor yang dapat mempertimbangkan dalam memilih jasa fotografer. Selain itu, kurangnya informasi tentang tarif jasa fotografer yang hanya mengandalkan informasi dari orang terdekat. Hal ini semakin menyulitkan orang-orang dalam memilih jasa fotografer yang diinginkan.

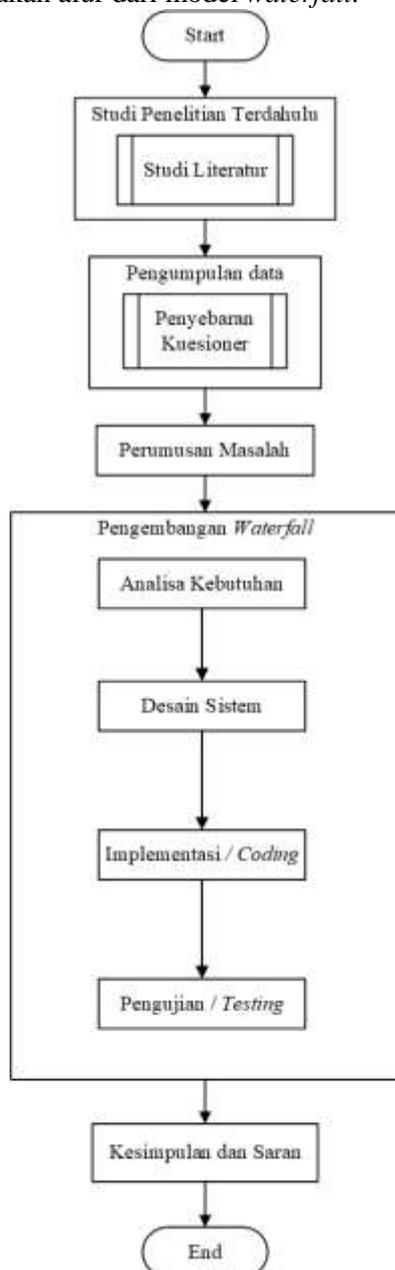
Berdasarkan uraian permasalahan diatas, penulis akan membangun sistem *marketplace* berbasis *web* untuk menjadi wadah di mana *freelance* fotografer dapat mempublikasikan dan mempromosikan jasa untuk dijual dan konsumen lain melakukan penawaran untuk membeli jasa tersebut.

II. METODE PENELITIAN

Sistem *Marketplace* khusus *Freelance* Fotografer ini dirancang dengan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*). Salah satu bagian dari metode SDLC adalah metode SDLC *Waterfall*, merupakan model untuk pengembangan perangkat lunak (*software*) yang dilakukan secara berurutan, dimana semua proses pengerjaan memiliki alur tahapan yang digambarkan terus mengalir ke bawah mirip air terjun [2].

Penelitian ini menggunakan SDLC model *waterfall* dikarenakan pada tahap analisa kebutuhan sistem telah didefinisikan berdasarkan hasil kuesioner data primer yang telah dilakukan sebelumnya. Kemudian fokus pengembangan sistem pada proses tahapannya memiliki kemungkinan modifikasi sangat minim terhadap kebutuhan sistem yang telah didefinisikan, sehingga metode SDLC model *waterfall* adalah metode yang cocok untuk diimplementasikan. Tahapan pengembangan sistem dilakukan secara berurutan, akan tetapi hanya terbatas sampai tahapan pengujian sistem dan tidak mencakup tahapan *maintenance*, dikarenakan pengembangan sistem ini belum akan dipergunakan oleh pengguna secara luas, sehingga tahapan *maintenance* belum

dibutuhkan. Dapat dilihat pada Gambar 1 merupakan alur dari model *waterfall*.



Gambar 1 Metodologi penelitian

Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian:

1. Pada tahap pertama, peneliti melakukan studi penelitian terdahulu mengenai topik permasalahan melalui jurnal-jurnal nasional dan internasional yang memiliki topik permasalahan dan metode serupa.
2. Pada tahap kedua penelitian, peneliti melakukan pengumpulan data menggunakan penyebaran kuesioner

sebagai alat untuk meninjau permasalahan dari topik yang diangkat dan sebagai pengumpulan data kebutuhan pada sistem yang dikembangkan kepada sampel responden dengan kriteria yang telah ditentukan.

3. Pada tahap ketiga, peneliti melakukan perumusan masalah terhadap data yang didapat pada tahap sebelumnya untuk menentukan proses bisnis dan menganalisis kebutuhan pengguna.

4. Pada tahap keempat, setelah mengetahui rumusan masalah yang terjadi dan kebutuhan pengguna, peneliti melakukan pengembangan sistem dengan metode SDLC model *waterfall*, tahapan proses pengembangan sistem sebagai berikut:

- Analisa Kebutuhan, pada tahap ini peneliti menganalisa mengenai apa yang menjadi kebutuhan pada sistem yang dikembangkan berdasarkan data yang didapatkan pada proses penyebaran kuesioner.
 - Desain Sistem, setelah mengetahui kebutuhan sistem, peneliti menggambarkan alur proses bisnis pada sistem, perancangan *interface* dan pemodelan basis data.
 - Implementasi/*Coding*, peneliti melakukan pengembangan sistem dengan menggabungkan sebuah rancangan yang telah dibuat sebelumnya menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *PHP* dan *JavaScript* dengan *Framework Laravel* serta *MySQL* untuk basis data. Perangkat lunak (*software*) pendukung yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu *Visual Studio Code*, *Laragon*, serta *software* lain yang mendukung.
 - Pengujian/*testing*, pada tahap ini sistem yang telah dibuat dilakukan pengujian menggunakan *black-box testing* yang merupakan uji fungsionalitas untuk mengetahui semua fungsi telah berjalan sesuai dengan perintah dan tidak memiliki kendala.
5. Tahap terakhir pada penelitian ini, peneliti menguraikan kesimpulan dari penelitian

dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

A. Penelitian Terdahulu

Sebelum melakukan penelitian, peneliti mengumpulkan beberapa penelitian terdahulu untuk menjadi acuan dalam penelitian. Peneliti mengambil acuan kepada metode dan sistem *marketplace* nya saja, peneliti tidak mengambil acuan sistem *marketplace* yang spesifik untuk fotografi dikarenakan masih terbatas penelitian yang membahas hal tersebut. Dari hasil pencarian yang dilakukan ditemukan tiga penelitian yang telah dibuat sebelum peneliti melakukan penelitian yaitu: 1) Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahmat Fauzi, Satrio Wibowo dan Dela Youlina Putri yang berjudul Perancangan Aplikasi *Marketplace* Jasa Percetakan Berbasis *Website*. Penelitian tersebut mengkaji bagaimana membuat sebuah sistem informasi *marketplace* untuk jasa percetakan. Sistem *marketplace* percetakan tersebut dibangun dengan metode *waterfall*, menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Sistem *marketplace* percetakan tersebut dibuat karena masyarakat saat ini membutuhkan pelayanan secara *online* yang cepat tidak terkecuali dalam hal percetakan [3]; 2) Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putu Sidiarta, Anak Agung Ayu Putri Ardyanti dan I Gede Juliana Eka Putra yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi *Marketplace* Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis *Web*. Penelitian tersebut mengkaji bagaimana merancang bangun sistem informasi *marketplace* penyewaan lapangan futsal berbasis web sebagai media informasi untuk penyewa lapangan futsal. Sistem tersebut dibuat dengan metode *waterfall*, diimplementasikan menggunakan *framework Codeigniter* dengan Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, untuk pengujiannya menggunakan *black box testing* [4]; dan 3) Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Bambang Agus Herlambang, Muhammad Saifuddin Zuhri dan Dwi Nuvitalia yang berjudul *E-Marketplace Development With C2C Model And Appreciative Inquiry*. Tahapan pengembangan sistem tersebut menggunakan metode *waterfall* dan pengujian menggunakan *black box testing*. Implementasi *Appreciative*

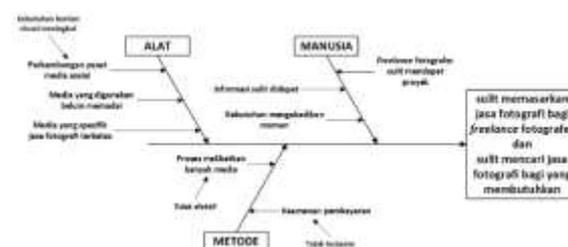
Inquiry pada sistem tersebut yaitu menerapkan sistem poin bagi pengguna / *tenant* agar lebih bersemangat melakukan transaksi maupun *update* barang atau jasa [5].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang analisa masalah, perancangan dan pembuatan sistem meliputi arsitektur sistem, proses bisnis, perancangan UML (*use case, activity diagram, class diagram*), perancangan basis data dan implementasi sistem.

A. Analisa Masalah

Peneliti menentukan suatu masalah dan dikelompokkan menjadi beberapa kategori penyebab masalah. Peneliti menggunakan *fishbone diagram* untuk menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan masalah yang terjadi ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Fishbone analisa masalah

Masalah yang telah di tentukan yaitu sulit memasarkan jasa fotografi bagi *freelance* fotografer dan sulit mencari jasa fotografi bagi yang membutuhkan. Adapun faktor-faktor yang penyebab masalahnya, yaitu :

1. Manusia

Freelance fotografer cenderung lebih sulit mendapatkan proyek pekerjaan dibanding dengan fotografer yang terikat kontrak. Masih banyak orang yang kesulitan dalam mencari informasi jasa fotografi secara lengkap (harga, deskripsi, jadwal dll). Kebutuhan mengabadikan momen yang memerlukan jasa fotografi.

2. Alat

Seiring berkembangnya media sosial menuntut penggunaannya untuk memiliki konten visual yang bagus. Media yang spesifik dikhususkan untuk jasa fotografi masih terbatas atau sedikit. Media yang digunakan sebelumnya (seperti *Instagram*, *Facebook*, *Kaskus*, dll) tidak memadai untuk memasarkan jasa fotografi karena fungsi utama media tersebut bukan untuk memasarkan jasa fotografi.

3. Metode

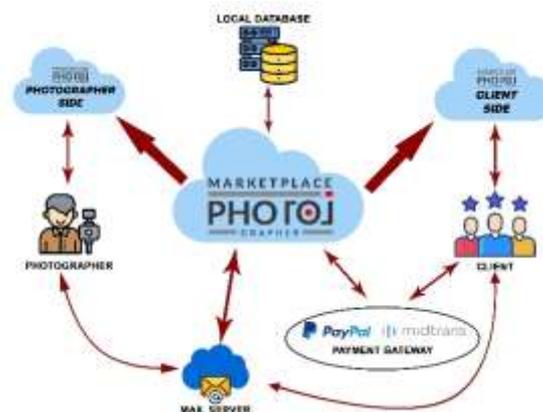
Proses yang terjadi dalam pemesanan jasa fotografi melibatkan banyak media sehingga tidak efektif. Sebagai contoh pemasaran jasa fotografi melalui *Instagram*, namun proses pemesanannya melalui *Whatsapp*. Tidak ada jaminan dalam proses pembayaran, yang menyebabkan berkurangnya kepercayaan pelanggan.

B. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem yaitu mengidentifikasi seluruh struktur pada sistem *marketplace* khusus *freelance* fotografer ini. Pada arsitektur sistem ini menjelaskan struktur, prinsip komponen (modul dan sub sistem), hubungan antar sistem dan bagaimana siklus yang terjadi. Sistem *marketplace* dijelaskan didalamnya terdapat fotografer dan pelanggan sebagai pengguna akhir, *mail server*, *payment gateway* (*PayPal* atau *Midtrans*) dan basis data lokal. Bagian-bagian tersebut tidak dapat dipisahkan dari sistem *marketplace*. Setiap pelanggan mendapatkan informasi produk/jasa dari sistem *marketplace* yang dimana produk/jasa disediakan oleh fotografer yang menawarkan produk/jasa. Sistem *marketplace* berperan dalam kegiatan transaksi yang terjadi. Terdapat dua sistem yang berbeda bagi masing-masing pelanggan dan fotografer, namun kedua sistem saling terhubung sehingga antara pelanggan dan fotografer dapat melakukan interaksi.

Semua data masukan pada sistem akan tersimpan pada basis data lokal, data yang tersimpan dapat diakses kembali untuk menampilkan data pada sistem. Terdapat juga *server email* yang berfungsi sebagai notifikasi kepada pelanggan atau fotografer. Ada juga sistem pembayaran pihak ketiga dengan pilihan *PayPal* atau pilihan *Midtrans* bagi pelanggan dalam melakukan transaksi Berikut gambaran

arsitektur sistem yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Arsitektur sistem

C. Proses Bisnis

. Proses bisnis yang dibuat berupa alur keseluruhan, fungsi-fungsi dari sistem yang akan dibangun dan menjelaskan proses dan fungsi apa saja yang dapat dilakukan dalam sistem. Berikut merupakan urutan proses bisnis pada sistem yang dibuat: 1) Pengguna dapat melakukan registrasi apabila belum memiliki akun dan *login* apabila telah memiliki akun; 2) Jika *customer* ingin mencari jasa fotografer, *customer* dapat mencari dan memilih jasa fotografer yang ada pada sistem. Apabila *customer* ingin menjadi fotografer, maka dapat melakukan pendaftaran untuk menjadi fotografer; 3) Admin akan mengaktivasi pengguna yang mendaftar, apabila aktivasi diterima oleh admin, maka *role* pengguna akan berubah menjadi fotografer, sehingga pengguna dapat memiliki akses sebagai fotografer. Fotografer yang sudah terdaftar dapat menambah produk/jasa fotografi pada sistem; 4) Pelanggan dapat melakukan memeriksa ketersediaan jadwal fotografer dan melakukan pemesanan sekaligus pembayaran; 5) Order akan diteruskan kepada fotografer; 6) Setelah proses menjalankan proyek telah selesai, pelanggan dapat melakukan penilaian dan ulasan; 7) Status penarikan dana bagi fotografer tersedia dan dapat melakukan permintaan penarikan dana.

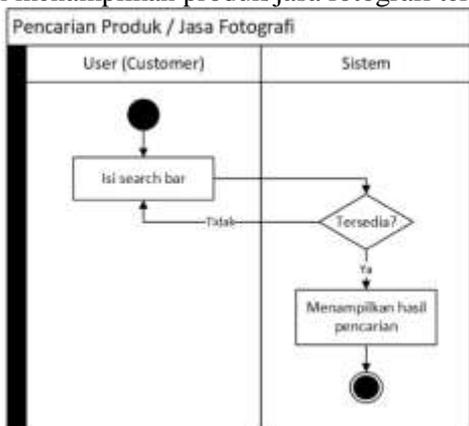
Penggambaran proses bisnis dapat dilihat pada Gambar 4 sampai Gambar 5.

mendeskripsikan bagaimana hubungan antar kelas untuk mencapai sebuah tujuan dari sebuah sistem [6]. Pada *class diagram* menjelaskan sistem dengan mendefinisikan kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Hasil rancangan *class diagram* terdapat relasi antar kelas menjadi perancangan konseptual yang akan diimplementasikan kedalam sistem. Terdapat 14 kelas yaitu *users, roles, messages, photographers_profile, orders, order_items, products, product_categories, categories, product_reviews, coupon, PayPal dan mail notification*. Kelas-kelas yang ada saling terhubung dan masing-masing memiliki operasi.

3. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan gambaran aliran kerja atau proses dari aktivitas-aktivitas pengguna maupun sistem, dan harus digambarkan berurutan sesuai dengan sistem yang berjalan [6]. Berikut merupakan perancangan *activity diagram* pada sistem *marketplace* yang dibuat ditunjukkan pada Gambar 7 sampai Gambar 14.

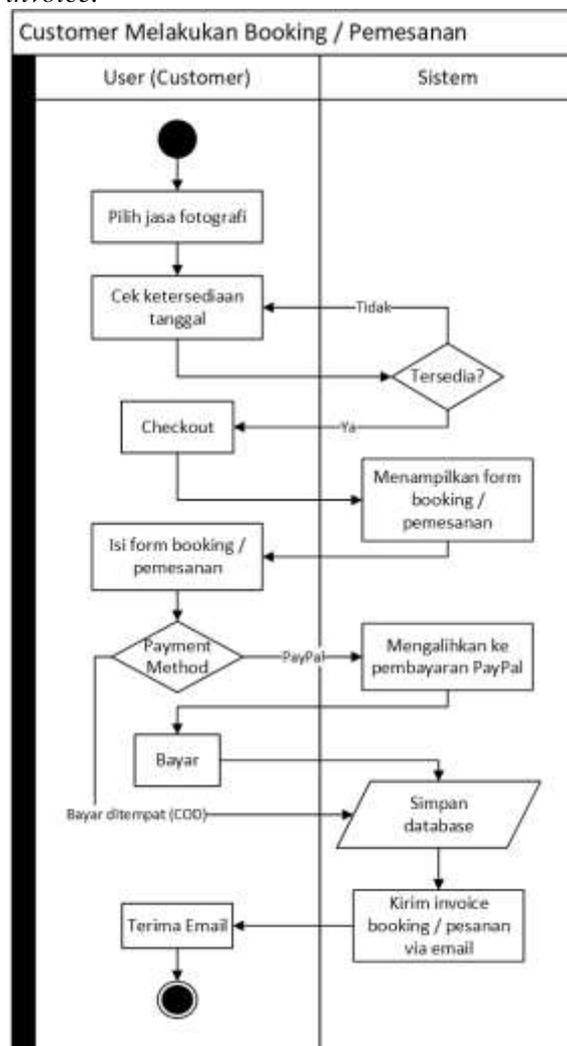
Pada Gambar 7 menunjukkan aktivitas dimana pengguna dapat melakukan pencarian produk/jasa fotografi dengan memasukkan kata kunci. Sistem akan mencocokkan kata kunci dengan data yang ada pada basis data, sistem akan menampilkan produk/jasa fotografi terkait.



Gambar 7 Activity pencarian produk/jasa

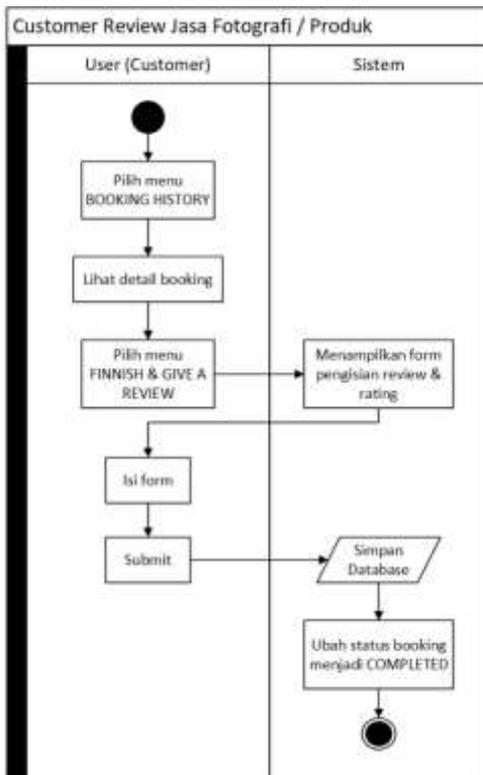
Pada Gambar 8 menunjukkan aktivitas dimana pengguna dapat melakukan pemesanan produk/jasa, memeriksa ketersediaan jadwal fotografer dan sistem akan memeriksa berdasarkan data yang ada pada basis data. Setelah itu pengguna dapat melakukan *checkout*

dan mengisi data pemesanan, melakukan pembayaran dengan pilihan metode pembayaran yang tersedia, lalu pengguna akan menerima *invoice*.



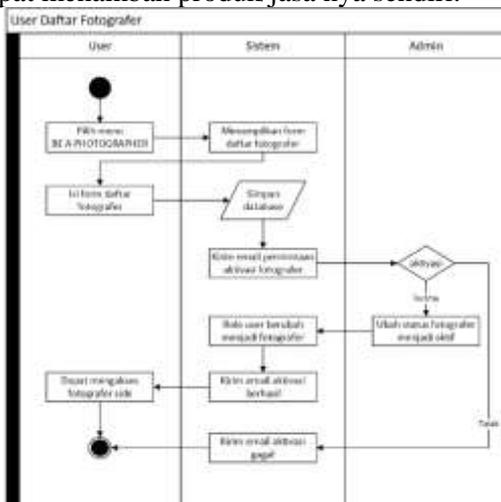
Gambar 8 Activity pemesanan

Pada Gambar 9, pengguna dapat melakukan pemberian penilaian dan ulasan terhadap produk/jasa yang telah selesai dipesan dengan mengisi form penilaian dan ulasan, penilaian dan ulasan yang diisi oleh pengguna akan disimpan ke basis data sistem dan secara otomatis sistem akan mengubah status pemesanan menjadi selesai.



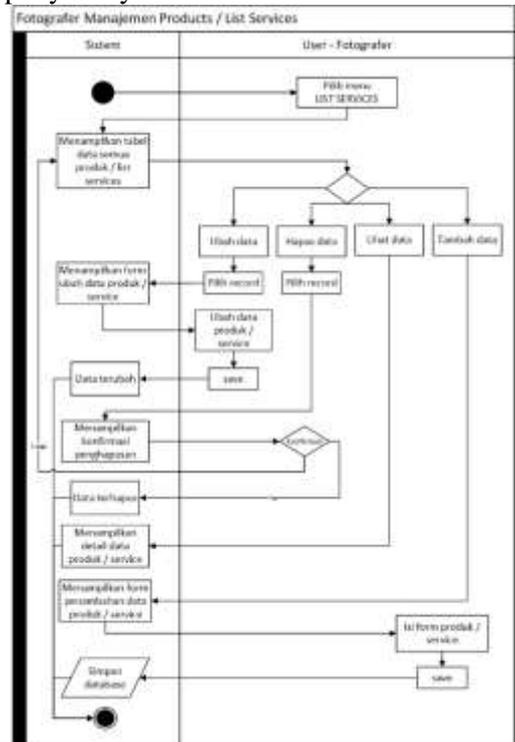
Gambar 9 Activity pemberian penilaian dan ulasan

Pada Gambar 10, untuk dapat memasarkan produk/jasa fotografi yang dimiliki, pengguna harus mendaftar terlebih dahulu agar memiliki hak akses *role* fotografer yang dimana fotografer dapat menambah produk/jasa fotografer. Pengguna mendaftar dan admin akan mengaktifasi pengguna menjadi fotografer. Apabila aktivasi diterima maka *role* pengguna akan berubah menjadi fotografer maka pengguna dapat menambah produk/jasa nya sendiri.



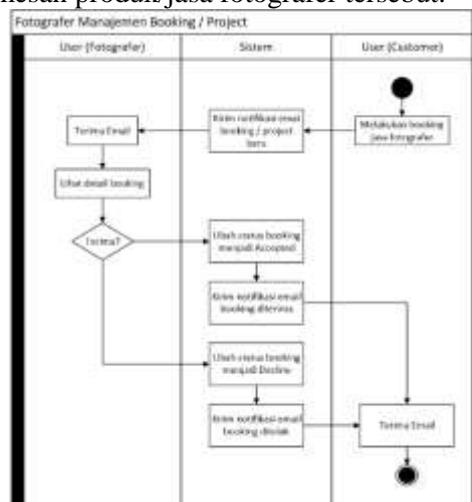
Gambar 10 Activity daftar fotografer

Pada Gambar 11 fotografer yang terdaftar dapat melakukan manajemen produk/jasa meliputi penambahan, pengubahan, penghapusan dan melihat jasa/produk kepunyaannya.



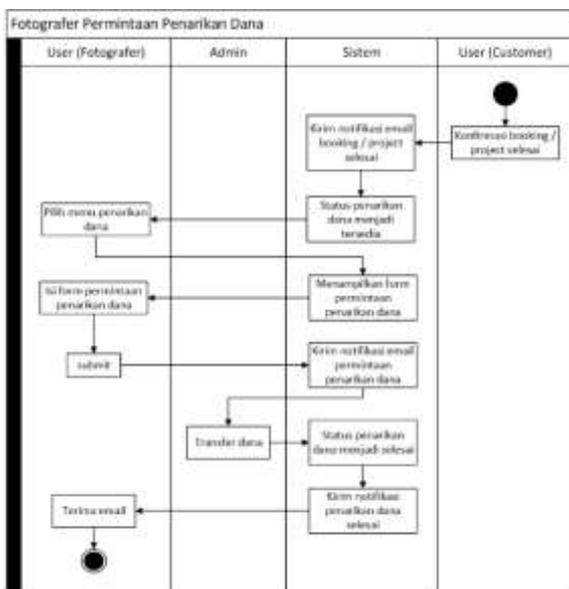
Gambar 11 Activity manajemen produk/jasa

Pada Gambar 12 fotografer dapat melakukan manajemen pemesanan terhadap produk/jasa fotografinya yang berupa penerimaan atau penolakan pemesanan. Proses ini dapat dilakukan apabila ada *customer* yang memesan produk/jasa fotografer tersebut.



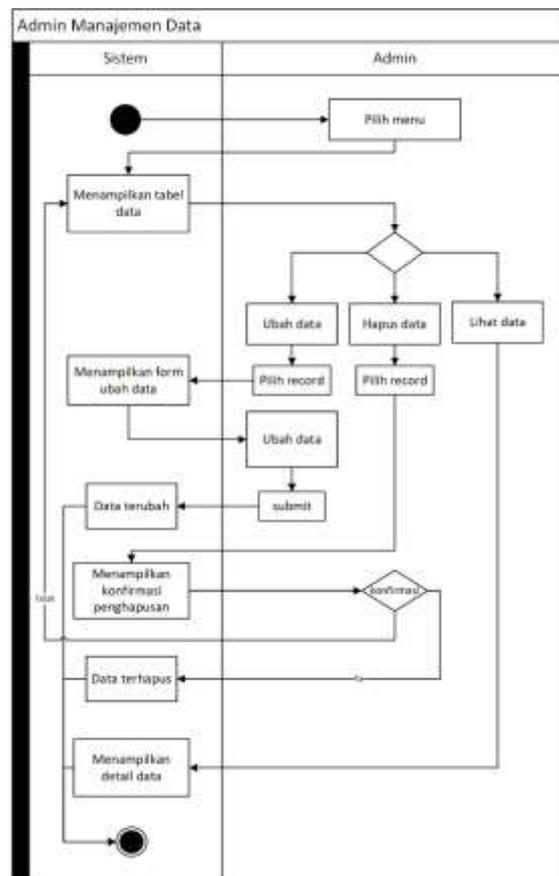
Gambar 12 Activity manajemen pemesanan fotografer

Pada Gambar 13 fotografer dapat melakukan permintaan penarikan dana apabila customer yang memesan produk/jasa fotografinya telah menyelesaikan pemesanan, lalu admin akan melakukan transfer dana sesuai dari pesanan yang diselesaikan. Apabila admin telah mentransferkan dana, sistem akan mengubah status penarikan dana menjadi selesai dan mengirimkan notifikasi kepada fotografer bahwa dana telah berhasil ditransfer ke fotografer.



Gambar 13 Activity permintaan penarikan dana

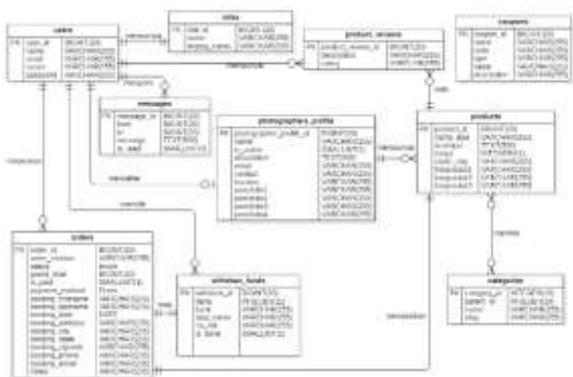
Pada Gambar 14 admin dapat memanajemen data pada sistem. Admin dapat melakukan penambahan, perubahan, penghapusan dan melihat data. Untuk data pengguna, produk/jasa, fotografer, pemesanan dan penarikan dana, admin hanya dapat melakukan perubahan, penghapusan dan melihat data penarikan dana. Penambahan data-data tersebut hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang bersangkutan saja. Untuk data kategori dan kupon admin mendapatkan akses penuh.



Gambar 14 Activity admin manajemen data

4. CDM

Conceptual Data Model adalah penggambaran struktur basis data untuk digunakan dalam pembuatan sistem. Penggambaran CDM merupakan tahap dilakukannya proses indentifikasi serta analisa kebutuhan-kebutuhan data, penggambaran data tersebut bersifat general dan tidak spesifik [7]. CDM digambarkan kedalam bentuk *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang memodelkan struktur logis dari keseluruhan basis data pada sistem.



Gambar 15 CDM

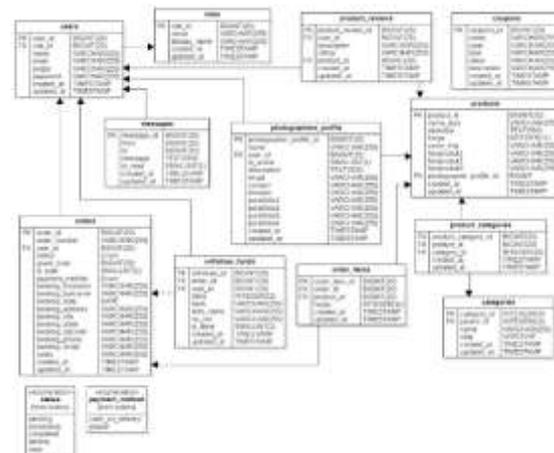
Pada Gambar 15 CDM dari basis data yang akan dibuat memiliki 10 entitas, yaitu tabel *users*, tabel *orders*, tabel *products*, tabel *roles*, tabel *product_reviews*, tabel *messages*, tabel *photographers_profile*, tabel *withdraw_funds*, tabel *categories* dan tabel *coupons*. Tiap entitas/tabel memiliki masing-masing *identifier primary key* yang berfungsi sebagai pembeda antar tabel. Serta didalam tiap tabel memiliki atribut yang melekat, tiap atribut memiliki tipe data.

5. PDM

Physical Data Model penggambaran basis data yang akan digunakan dalam pembuatan sistem serta relasi dari hubungan antar tabel. PDM didapatkan dari hasil CDM yang telah dibuat sebelumnya. Pada PDM hubungan antar entitas yang digunakan merupakan kardinalitasnya, dimana hubungan antar tabel akan ditandai dengan garis hubung serta alur *Foreign Key* (FK) setelah dilakukan cek model dari hasil general CDM [7].

Pada Gambar 16 didapat 12 tabel dimana merupakan hasil general dari CDM yang telah dibuat sebelumnya. Setiap relasi antar tabel pada CDM ditandai dengan adanya garis hubung dan *Foreign Key* (FK) yang mengacu pada *Primary Key* (PK). Terdapat tambahan tabel *products_categories* dan tabel *order_items*, dimana tabel *products_categories* merupakan hasil dari hubungan *many to many* antara tabel *products* dengan tabel *categories*, begitupun tabel *order_items*. Pada PDM hubungan *many to many* akan membuat sebuah tabel baru yang berisikan *Primary Key* dan *Foreign Key* dari

masing-masing tabel pembentuk relasi *many to many*.



Gambar 16 PDM

6. Context Diagram

Context Diagram menggambarkan sistem yang dirancang secara menyeluruh, tiap *external entity* digambarkan sedemikian rupa, hingga menggambarkan data yang mengalir (*input-process-output*). Terdapat tiga buah simbol pada *context diagram* yaitu, *external entity*, *data flow* dan *process* [8].



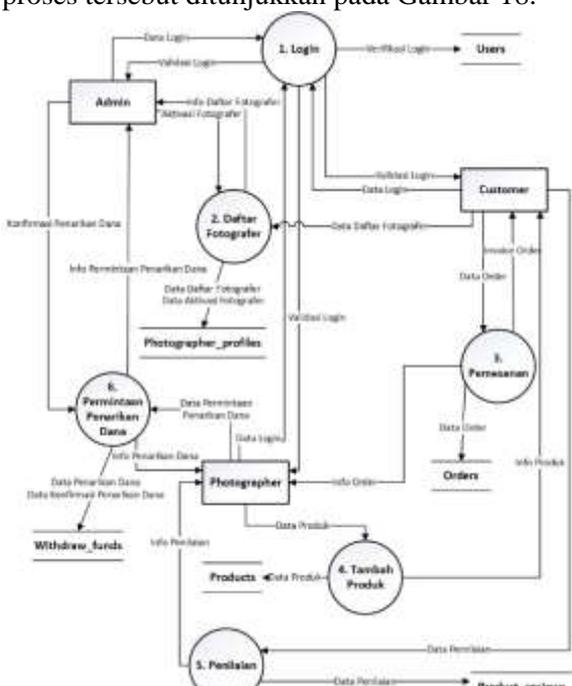
Gambar 17 Context Diagram

Pada Gambar 17 menggambarkan sistem secara menyeluruh. Adanya interaksi dengan sistem yang berasal dari pelanggan, fotografer dan admin. Pelanggan adalah pihak yang dapat melakukan order, mendaftar fotografer, mengirim pesan, pencarian produk dan memberikan penilaian atau ulasan. Fotografer adalah pihak yang dapat menginput produk, menambahkan profil fotografer, mengirim pesan dan melakukan permintaan penarikan dana. Admin adalah pihak yang dapat melakukan

validasi pendaftaran fotografer, mengkonfirmasi penarikan dana dan menambah kategori.

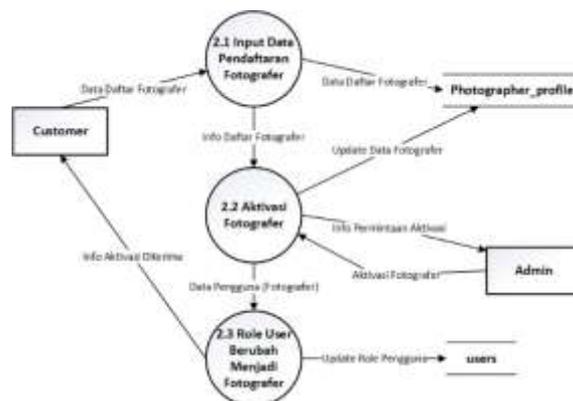
7. DFD

Data Flow Diagram (DFD) adalah penggambaran dari sebuah sistem yang menggunakan empat simbol untuk menggambarkan aliran data dari proses-proses yang saling berhubungan [9]. Terdapat 6 proses utama yang merupakan dekomposisi dari *context diagram* yang telah dibuat sebelumnya. Keenam proses tersebut ditunjukkan pada Gambar 18.

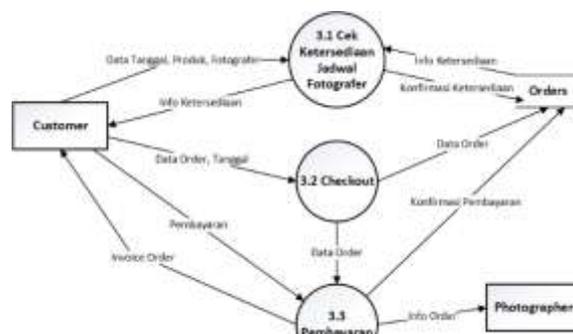


Gambar 18 DFD Level 0

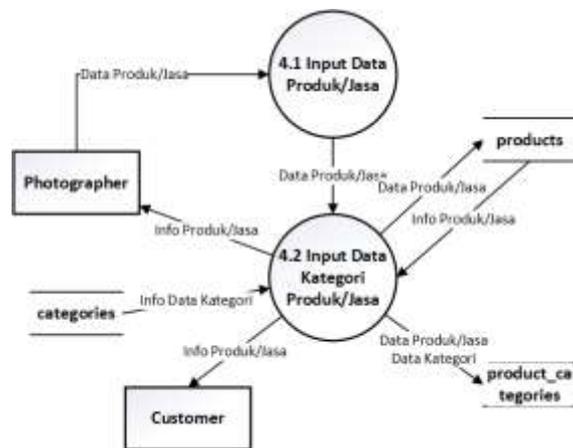
Adapun penggambaran *DFD* ke *level* selanjutnya yaitu *level* 1 dimana menjelaskan lebih rinci aliran data pada proses-proses yang ada pada *DFD level* 0. *DFD Level* 1 ditunjukkan pada Gambar 19 sampai Gambar 21 yang menggambarkan lebih rinci aliran data pada proses daftar fotografer, pemesanan dan tambah produk/jasa. Proses-proses tersebut dijabarkan menjadi beberapa proses tambahan dimana menjelaskan detail dari tiap keluar dan masuknya data yang ada pada sistem *marketplace*.



Gambar 19 DFD Level 1 Daftar Fotografer



Gambar 20 DFD Level 1 Pemesanan



Gambar 21 DFD Level 1 Tambah Produk/Jasa

E. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan hasil dari perancangan sistem dengan penulisan *code* atau *scripting* pada sistem untuk menghasilkan sebuah sistem mulai dari tampilan antarmuka hingga fungsi-fungsi yang dapat berjalan sehingga sistem dapat dipakai oleh pengguna akhir.

Tahap implementasi ini menjelaskan hak akses atau batasan dari tiap *role* pengguna dan proses-proses yang berjalan pada sistem *markerplace* khusus *freelance* fotografer ini. Dalam proses pemograman sistem ini, peneliti menggunakan bahasa pemograman pemograman HTML, PHP dan *JavaScript* dengan *Framework Laravel* serta MySQL untuk basis data. Perangkat lunak (*software*) pendukung yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu *Visual Studio Code*, *Laragon*, serta *software* lain yang mendukung.

1. Hak Akses (Batasan) Pengguna

Pemberian hak akses kepada setiap pengguna bertujuan untuk menjaga alur proses yang sedang berjalan tidak adanya intervensi tanpa alasan tertentu. Selain untuk menjaga alur proses, pemberian hak akses juga bertujuan untuk memberikan otorisasi kepada pengguna sehingga data yang bukan kepemilikannya tidak dapat diakses oleh pengguna lain. Berikut hak akses tiap *role* pengguna :

1. *Role Normal User*

Role Normal User didapat pengguna apabila pengguna telah mendaftar akun pada sistem. Setelah registrasi, sistem akan secara otomatis mendefinisikan *role* pengguna sebagai *normal user*. Pengguna biasa hanya dapat mengakses *website* utama yang dimana pengguna dapat melakukan *log-in* atau *log-out* akun. Pengguna dapat mengakses seluruh fungsi pada *website* utama yaitu, melihat produk/jasa fotografi yang terdapat pada sistem, melihat profil fotografer yang telah terdaftar serta melihat ulasan dan penilaian.

Pengguna dapat melakukan pemeriksaan ketersediaan jadwal, pemesanan terhadap produk/jasa fotografi dan melakukan pembayaran. Pada proses pemesanan, pengguna dapat mengubah status pemesanan apabila pemesanan kepemilikannya telah selesai dijalankan. Setelah itu pengguna dapat memberikan penilaian dan ulasan. Fitur pesan juga dapat digunakan untuk melakukan percakapan dengan fotografer.

2. *Role Fotografer*

Untuk mendapatkan *role* ini pengguna yang sebelumnya memiliki akun dengan *role normal*

user dapat mendaftar sebagai fotografer. Apabila admin menerima aktivasi, maka secara otomatis sistem akan mengubah *role* menjadi fotografer kepada pengguna yang telah mendaftar. Pada *website* utama, pengguna dengan *role* fotografer pada dasarnya tetap mendapatkan akses secara keseluruhan sama seperti *normal user*, sehingga pengguna dengan *role* fotografer juga dapat melakukan pemesanan produk/jasa fotografi.

Role fotografer mendapat hak akses lain yaitu dapat mengakses laman sisi fotografer, yang dimana pengguna ini dapat mengubah profil fotografernya. Selain itu pengguna ini juga dapat menambah, mengubah dan menghapus produk/jasa fotografi kepemilikannya. Satu fotografer tidak dapat mengakses ke data fotografer lain dikarenakan adanya otorisasi yang melindungi data tersebut.

Fotografer juga dapat mengubah status pemesanan apabila ingin menerima atau menolak pesanan. Fotografer juga dapat melakukan permintaan penarikan dana apabila telah menyelesaikan pesannya.

3. Administrator

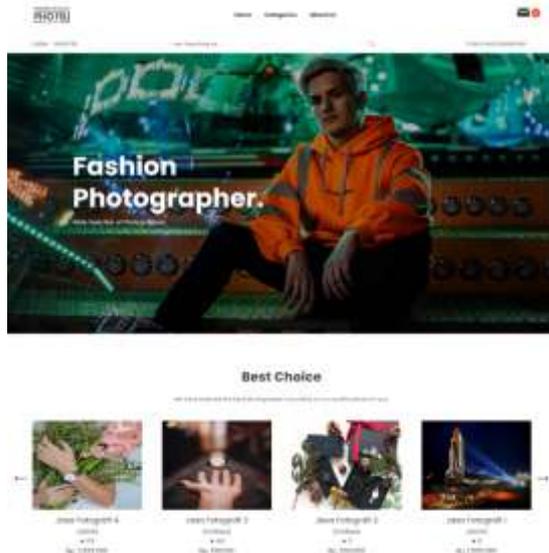
Admin memiliki hak akses hampir secara menyeluruh yang dapat mengubah data dengan tujuan untuk memantau dan melakukan intervensi apabila ada kesalahan sistem atau adanya kecurangan yang dilakukan pengguna.

Namun tidak semua hak akses dimiliki oleh admin, admin tidak dapat menambah data *user*, data produk/jasa fotografi, data profil fotografer, data pemesanan dan data permintaan penarikan dana. Batasan tersebut ditujukan agar data yang ada pada sistem merupakan data sungguhan atau alami dari pengguna saja. Untuk data yang lainnya seperti kategori dan kupon, admin mempunyai hak akses penuh. Pembuatan *dashboard* menggunakan *plug-in Laravel* yaitu *Voyager – The Missing Laravel Admin*.

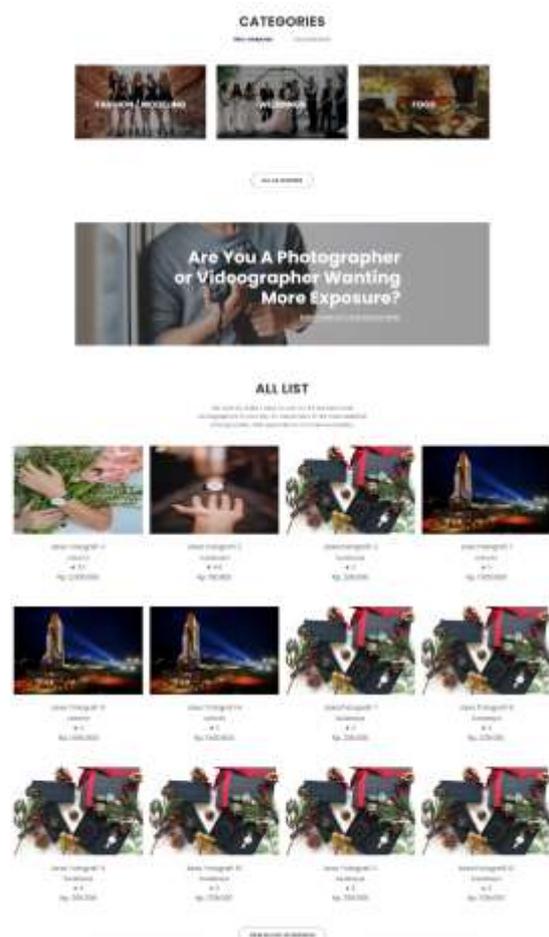
2. Halaman Beranda

Pada halaman beranda terdapat bagian navigasi *header*, bagian *banner*, bagian yang menampilkan produk/jasa fotografi pilihan, bagian yang menampilkan kategori, bagian yang menampilkan beberapa produk/jasa fotografi, bagian testimonial pengguna *website*, bagian layanan *website* dan *footer*. Pengguna dapat mengakses halaman beranda tanpa harus

melakukan *login* terlebih dahulu. Halaman beranda ditunjukkan pada Gambar 22 sampai Gambar 24.



Gambar 22 Halaman Beranda bagian 1



Gambar 23 Halaman Beranda bagian 2



Gambar 24 Halaman Beranda bagian 3

3. Halaman Hasil Pencarian

Pengguna yang melakukan pencarian produk/jasa fotografi dengan memasukkan kata kunci pada kolom pencarian, sistem akan mengalihkan ke halaman dimana hasil pencarian akan ditampilkan. Hasil pencarian tersebut berdasarkan dari kata kunci yang diberikan pengguna, kemudian sistem akan mencocokkan kata kunci tersebut dengan data produk/jasa fotografi yang ada pada basis data. Halaman hasil pencarian ditunjukkan pada Gambar 25.



Gambar 25 Halaman Hasil Pencarian

4. Halaman Detail Produk/Jasa

Pada halaman detail produk/jasa fotografi memuat informasi mengenai nama, harga, deskripsi, lokasi dan fotografer produk/jasa tersebut. Halaman ini juga menampilkan foto produk/jasa dan ulasan-ulasan dari produk/jasa

tersebut. Halaman detail produk/jasa ditunjukkan pada Gambar 26.



Gambar 26 Halaman Detail Produk/Jasa

5. Halaman Detail Profil Fotografer

Pada halaman detail profil fotografer menampilkan informasi berupa foto profil, nama, penilaian, lokasi, kontak, email dan deskripsi dari fotografer tersebut. Halaman ini juga menampilkan galeri foto yang dijadikan sebagai portofolio dan menampilkan produk/jasa lain yang dimiliki oleh fotografer terkait, halaman detail profil fotografer ditunjukkan pada Gambar 27.



Gambar 27 Halaman Detail Profil Fotografer

6. Halaman Pemesanan

Pada halaman ini dimana pengguna dapat memasukkan data informasi pemesanan. Data yang diperlukan adalah tanggal pemesanan, nama depan, nama akhir, alamat, kota, negara, kode pos, alamat *email* dan nomor telepon yang dapat dihubungi seperti pada Gambar 28.



Gambar 28 Halaman Pemesanan

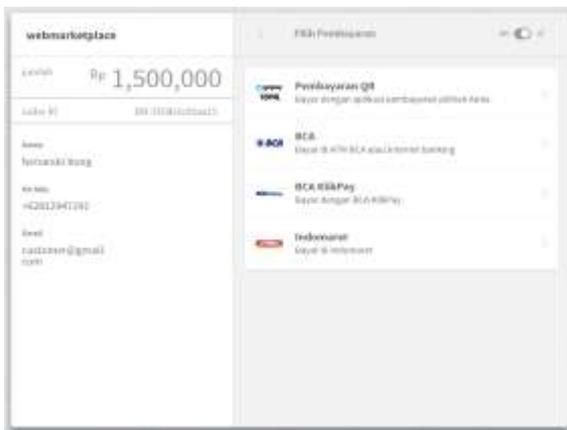
Terdapat pilihan pembayaran yang dapat dipilih yaitu bayar ditempat atau *PayPal* atau *Bank Transfer (Midtrans)* yang ditunjukkan pada Gambar 29 dan Gambar 30.



Gambar 29 Pembayaran PayPal



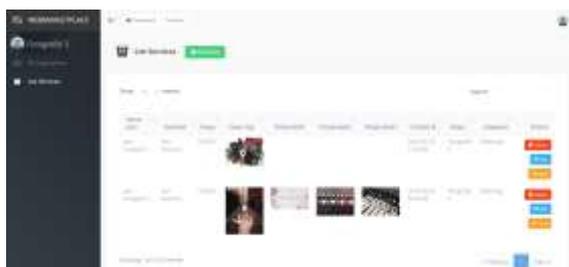
Gambar 32 Tampilan Tambah Produk/Jasa



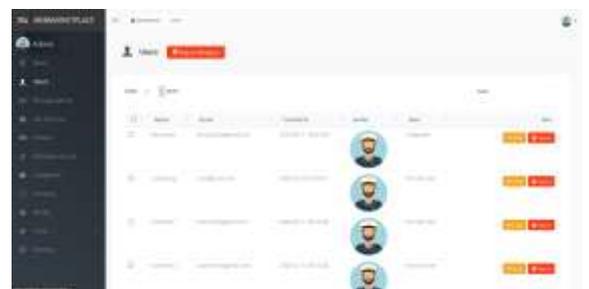
Gambar 30 Pembayaran Midtrans

7. Halaman Daftar Produk/Jasa Fotografer

Pada halaman ini fotografer dapat melihat daftar produk/jasa yang telah dibuatnya. Pada halaman ini terdapat menu tambah, ubah, lihat dan hapus yang ditunjukkan pada Gambar 31. Fotografer dapat menambahkan produk/jasa fotografi baru seperti pada Gambar 32.



Gambar 31 Halaman Daftar Produk/Jasa Fotografer



Gambar 33 Dashboard Admin

Admin dapat melakukan perubahan pada data tertentu, berikut tampilan halaman ubah pada *dashboard* admin ditunjukkan pada Gambar 34.



Gambar 34 Halaman Ubah Data Admin

E. Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan peneliti menggunakan *Black-Box Testing*. *Black-Box Testing* dilakukan wawancara tatap muka langsung kepada 2 pengguna akhir terhadap fungsi dari setiap menu dan fungsi. Pengguna akhir yang diwawancara mewakili masing-masing kriteria, yaitu orang yang memiliki minat di bidang fotografi/yang berprofesi sebagai fotografer; dan orang yang sudah pernah maupun yang baru ingin menggunakan jasa fotografer. Pengujian ini dilakukan peneliti untuk mengevaluasi sistem yang telah dibangun yaitu sistem sesuai dengan harapan dan kebutuhan fungsional yang ingin dicapai. Dengan pengujian tersebut diharapkan akan mendapatkan hasil sesuai dengan kebutuhan sistem. Pengguna dalam pengujian Sistem *Marketplace* Berbasis *Web Khusus Freelance* Fotografer memiliki peran penting karena pengguna baik bagi *customer* maupun *fotografer* dapat mencoba fungsi-fungsi yang telah dibangun dengan dasar kebutuhan pengguna, serta hasil dari perancangan sesuai dengan yang diharapkan. Berikut hasil pengujian yang telah dilakukan.

Tabel 1 Hasil Pengujian Sistem

Kelas Uji	Modul	Kriteria Uji	Hasil
Pengguna (Pelanggan dan Fotografer) registrasi akun, memasukkan Nama, <i>Email</i> dan Kata Sandi.	Registrasi	Pengguna dapat registrasi akun.	Diterima
Pengguna	<i>Log-In</i>	Pengguna	Diterima

(Pelanggan dan Fotografer) memasukkan <i>Email</i> dan Kata Sandi yang benar.		dapat melakukan <i>log in</i> dengan <i>Email</i> dan Kata Sandi miliknya.	
Pengguna (Pelanggan dan Fotografer) memasukkan <i>Email</i> dan Kata Sandi yang salah.	<i>Log-In</i>	Pengguna diminta untuk memasukkan <i>Email</i> dan Kata Sandi yang benar.	Diterima
Pengguna (Pelanggan dan Fotografer) mengklik tombol <i>Log-Out</i>	<i>Log-Out</i>	Pengguna keluar dari akunnya menuju ke halaman beranda.	Diterima
Pengguna (Pelanggan dan Fotografer) mengklik salah satu produk/jasa pada halaman beranda.	Interaksi Halaman Beranda	Menuju ke halaman detail produk/jasa.	Diterima
Pengguna (Pelanggan dan Fotografer) mengklik salah satu kategori pada halaman beranda.	Interaksi Halaman Beranda	Menuju ke halaman tampil kategori.	Diterima
Pengguna (Pelanggan dan Fotografer) melakukan pencarian produk/jasa pada kolom pencarian.	Interaksi pada navigasi.	Menuju ke halaman hasil pencarian.	Diterima
Pengguna (Pelanggan dan Fotografer) menggunakan semua menu navigasi.	Interaksi pada navigasi.	Menuju ke masing-masih halaman tiap menu.	Diterima
Pengguna (Pelanggan dan Fotografer)	Interaksi pada navigasi.	Menuju ke masing-	Diterima

dan Fotografer) menggunakan semua menu pada footer.	footer.	masing halaman tiap menu.		pesan ke fotografer pada halaman detail fotografer.	.		
Pengguna (Pelanggan) mengklik menu daftar fotografer.	Daftar fotografer	Menuju ke halaman daftar fotografer.	Diterima	Pengguna (Pelanggan) mengklik salah satu produk/jasa pada halaman detail fotografer.	Interaksi halaman detail fotografer	Mengalihkan ke halaman detail produk/jasa terkait.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) memasukkan data pada halaman daftar fotografer secara lengkap.	Daftar fotografer	Data tersimpan dan email aktivasi terkirim ke admin.	Diterima	Pengguna (Pelanggan) memasukkan jumlah hari pada halaman periksa tanggal.	Interaksi halaman periksa tanggal.	Total harga berubah.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) memasukkan data pada halaman daftar fotografer tidak lengkap.	Daftar fotografer	Pengguna diminta melengkapi kolom.	Diterima	Pengguna (Pelanggan) memasukkan tanggal pada halaman periksa tanggal.	Interaksi halaman periksa tanggal.	Muncul notifikasi.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) mengklik nama fotografer pada halaman detail produk/jasa.	Interaksi halaman detail produk/jasa.	Menuju ke halaman detail fotografer.	Diterima	Pengguna (Pelanggan) tidak memasukkan tanggal pada halaman periksa tanggal.	Interaksi halaman periksa tanggal.	Pengguna diminta memasukkan tanggal pada kolom tanggal.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) mengklik tombol periksa tanggal pada halaman detail produk/jasa.	Interaksi halaman detail produk/jasa.	Menuju ke halaman periksa jadwal.	Diterima	Pengguna (Pelanggan) memasukkan kode kupon pada halaman periksa tanggal.	Interaksi halaman periksa tanggal.	Muncul notifikasi dan total harga berubah.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) mengklik tombol kirim pesan ke fotografer pada halaman detail produk/jasa.	Interaksi halaman detail produk/jasa.	Menampilkan halaman <i>pop-up</i> kirim pesan.	Diterima	Pengguna (Pelanggan) mengklik <i>checkout</i> pada halaman periksa tanggal.	Interaksi halaman periksa tanggal.	Menuju ke halaman pemesanan.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) mengklik tombol kirim	Interaksi halaman detail fotografer	Menampilkan halaman <i>pop-up</i> kirim pesan.	Diterima	Pengguna (Pelanggan) mengisi semua kolom pada halaman pemesanan	Proses pemesanan.	Menuju halaman beranda, muncul notifikasi berhasil dan data	Diterima

secara lengkap.		tersimpan pada basis data. <i>Email</i> pemesanan terkirim ke fotografer dan <i>invoice</i> terkirim ke <i>email</i> pengguna.		pesanan selesai dikirim ke fotografer. Status pesanan berubah menjadi <i>clear</i> .	
Pengguna (Pelanggan) mengisi semua kolom pada halaman pemesanan secara tidak lengkap.	Interaksi halaman pemesanan.	Pengguna diminta melengkapi semua kolom.	Diterima	Pengguna (Pelanggan) mengisi kolom pada halaman beri ulasan secara tidak lengkap.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) memilih pembayaran <i>PayPal</i> .	Melakukan pembayaran.	Menuju ke halaman pembayaran <i>PayPal</i> .	Diterima	Fotografer mengakses sisi fotografer.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) mengklik riwayat pemesanan pada menu navigasi.	Interaksi pada navigasi.	Menuju ke halaman riwayat pemesanan.	Diterima	Fotografer melakukan ubahan pada profil fotografernya.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) mengklik lihat detail pada halaman riwayat pemesanan.	Interaksi halaman riwayat pemesanan.	Menampilkan halaman <i>pop-up</i> detail pemesanan.	Diterima	Fotografer melakukan penambahan produk/jasa.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) mengklik selesaikan pemesanan dan berikan ulasan pada data <i>on going</i> pada halaman riwayat pemesanan.	Proses beri ulasan dan penilaian.	Menuju ke halaman beri ulasan.	Diterima	Fotografer melakukan ubahan data pada data produk/jasa fotografer.	Diterima
Pengguna (Pelanggan) mengisi kolom pada halaman beri ulasan secara lengkap.	Proses penilaian dan ulasan.	Menuju ke halaman sebelumnya, muncul notifikasi dan data tersimpan pada basis data. <i>Email</i> notifikasi	Diterima	Fotografer mengklik tombol riwayat proyek pada navigasi sisi fotografer.	Diterima
				Fotografer mengklik lihat detail data riwayat proyek.	Diterima
				Fotografer menerima pesanan dengan status <i>need your response</i> .	Diterima

		terkirim ke pelanggan.	
Fotografer menolak pesanan dengan status <i>need your response</i> .	Proses pesanan.	Status berubah menjadi <i>decline</i> dan <i>email</i> notifikasi pesanan ditolak terkirim ke pelanggan.	Diterima
Fotografer mengklik tombol permintaan penarikan dana pada proyek dengan status <i>withdraw available</i> .	Proses penarikan dana.	Menuju ke halaman permintaan penarikan dana.	Diterima
Fotografer mengisi kolom pada halaman permintaan penarikan dana secara lengkap.	Proses penarikan dana.	Menuju ke halaman sebelumnya, muncul notifikasi dan data terimpan pada basis data. <i>Email</i> permintaan penarikan dana terkirim ke admin.	Diterima
Fotografer mengisi kolom pada halaman permintaan penarikan dana secara tidak lengkap.	Interaksi halaman permintaan penarikan dana.	Fotografer diminta melengkapi kolom.	Diterima
Fotografer menerima <i>email</i> notifikasi aktivasi berhasil setelah admin menerima aktivasi profil fotografer.	Proses daftar fotografer .	<i>Email</i> notifikasi aktivasi berhasil terkirim ke pengguna. <i>Role</i> pengguna berubah menjadi fotografer.	Diterima
Fotografer menerima <i>email</i>	Proses penarikan dana.	<i>Email</i> notifikasi dana	Diterima

notifikasi permintaan penarikan dana berhasil ditransfer setelah admin melakukan transfer dana.	berhasil ditransfer terkirim ke fotografer.
---	---

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembuatan sistem informasi *marketplace* berbasis *web* khusus *freelance* fotografer yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem tersebut merupakan sebuah sistem yang dapat menghubungkan antara pengguna yang mencari jasa fotografi dengan *freenlance* fotografer yang memasarkan jasa fotografinya pada sistem. Pengguna dapat melakukan pencarian dan memesan jasa fotografi yang sesuai keinginan dan fotografer dapat memasarkan dan mendapatkan pelanggan.

Sistem yang dihasilkan dapat digunakan pengguna untuk mendapatkan informasi mengenai jasa fotografi dengan menampilkan daftar produk/jasa fotografer dengan detail informasi berupa harga, deskripsi, lokasi dan ketersediaan jadwal fotogfer. Pengguna juga dapat melakukan pemesanan dan pembayaran, serta pengguna dapat berkomunikasi secara langsung kepada fotografer melalui fitur percakapan pada sistem. Adanya proses pembayaran dalam sistem ini dimaksudkan untuk keamanan sehingga dapat terhindar dari penipuan.

Sistem ini juga dapat digunakan untuk *freelance* fotografer untuk memasarkan jasa fotografinya dengan menambahkan produk/jasa fotografi yang nantinya akan ditampilkan pada sistem sehingga dapat dilihat dan dipesan oleh calon pelanggan. Sistem ini juga memungkinkan fotografer dapat memperlihatkan galeri foto atau portofolionya untuk ditunjukkan pada calon pelanggan. Fotografer juga tidak perlu khawatir

mengenai pembayaran karena pada sistem ini juga dapat mencakup sistem pembayaran.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] "DIGITAL AROUND THE WORLD IN APRIL 2020," We Are Social Inc., [Online]. Available: <https://wearesocial.com/blog/2020/04/digital-around-the-world-in-april-2020>. [Accessed 23 Juni 2020].
- [2] E. N. Jannah, A. Hidayah and Mas'ud, "Sistem Terintegrasi Berbasis Web untuk Pencarian dan Pemesanan Kelompok Seni Pertunjukan," JNETI, vol. 5, no. 4, pp. 245-251, November 2016.
- [3] R. Fauzi, S. Wibowo and Y. D. Putri, "Perancangan Aplikasi Marketplace Jasa Percetakan Berbasis Website," *Fountain of Informatics Journal*, vol. 3, no. 1, p. 5, Mei 2018.
- [4] P. Sidiarta, A. A. A. P. Ardyanti und I. G. J. E. Putra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web," *Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika*, Bd. 4, Nr. 2, 2018.
- [5] B. A. Herlambang, M. S. Zuhri und D. Nuvitalia, "E-Marketplace Development With C2C Model And Appreciative Inquiry," *Transformatika*, Bd. 15, Nr. 2, pp. 96-105, Januari 2018.
- [6] M. T. Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, Bd. 3, Nr. 1, Januari 2018.
- [7] M. Y. Saputra, L. and M. Mentari, "Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Pengendalian Stok Barang Dengan Metode Triple Exponential Smoothing," *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya*, vol. 10, no. 1, pp. 69-74, 2018.
- [8] F. Soufitri, "PERANCANGAN DATA FLOW DIAGRAM UNTUK SISTEM INFORMASI SEKOLAH (STUDI KASUS PADA SMP PLUS TERPADU)," *Ready Star 2*, vol. 2, no. 1, pp. 240-246, 2019.
- [9] Y. C. Yuze, Y. Priyadi and C. , "Analisis Sistem Manajemen Keamanan Informasi Menggunakan ISO/IEC 27001 : 2013 Serta Rekomendasi Model Sistem Menggunakan Data Flow Diagram pada Direktorat Sistem Informasi Perguruan Tinggi," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 38-45, 2016.