

Terbit online pada laman: <https://teknosi.fii.unand.ac.id/>

## Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi

| ISSN (Print) 2460-3465 | ISSN (Online) 2476-8812 |



Studi Kasus

# Pembangunan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Lokasi Usaha *Florist* Berbasis *Web* di Kota Padang

Rafel Dinur<sup>a\*</sup>, Haris Suryamen<sup>a</sup>, Fajril Akbar<sup>a</sup><sup>a</sup> Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

### INFORMASI ARTIKEL

#### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 25 Februari 2020

Revisi Akhir: 02 Mei 2020

Diterbitkan Online: 31 Mei 2020

### KATA KUNCI

Usaha *Florist*,*Webgis*,*waterfall*

### KORESPONDENSI

E-mail: rafeldinur4796@gmail.com

### A B S T R A C T

Usaha *florist* merupakan usaha yang bergerak di bidang jasa yang menawarkan jasa pemesanan berbagai macam produk barang karangan bunga seperti papan karangan bunga, bunga krans dan lain-lain. Dari segi pendaftaran pemesanan, masyarakat/calon pemesan masih melakukan pencarian dengan cara mencari terlebih dahulu informasi, yaitu dengan mengunjungi langsung ke usaha *florist* yang dituju, sehingga hal tersebut membutuhkan waktu yang lama. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang muncul tersebut adalah dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis *Web GIS (Web Geographic Information System)*. Pengembangan yang dilakukan pada pembangunan aplikasi Sistem Informasi Geografis penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis web di Kota Padang menggunakan metode pengembangan sistem model *Waterfall*. Tahapan metode *waterfall* meliputi analisis, design, coding, dan testing. Aplikasi ini diimplementasikan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Javascript, JSON, dan SQL. Basis data yang digunakan untuk menyimpan data adalah PostgreSQL dengan ekstensi PostGIS. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* yang dilakukan oleh 6 orang penguji. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada semua fungsional yang ada pada aplikasi ini diperoleh hasil bahwa 31 fungsional tersebut telah berjalan sesuai dengan yang dirancang.

## 1. PENDAHULUAN

Usaha *florist* adalah salah satu industri kecil menengah yang saat ini banyak sekali ditemukan. *Florist* merupakan istilah yang biasa digunakan untuk menggambarkan perdagangan bunga profesional. Meliputi perawatan bunga dan penangangan, desain bunga atau merangkai bunga, pemesanan, menampilkan, *merchandising* serta pengiriman bunga. Produk yang dihasilkan dalam usaha *florist* bermacam-macam. Produk dapat berupa bunga papan, rangkaian bunga, buket bunga, bunga setangkai baik bunga asli maupun bunga artifisial. Masing-masing produk memiliki fungsi yang berbeda. Selain menjual produk, usaha *florist* juga menjual jasa dalam bentuk pelayanan berupa pengantaran bunga, perawatan bunga, dan banyak lagi [1]. Saat ini banyak jenis karangan bunga yang bisa didapatkan di toko *florist*. Produk yang ada dalam usaha *florist* tidak hanya berupa produk bunga. Usaha *florist* juga menyediakan jasa dalam bentuk pelayanan [2].

Menurut data Dinas Koperasi dan UKM (Diskopukm) Kota Padang pada tahun 2019, terdapat 57 usaha *florist* yang terdaftar dari seluruh bagian kecamatan yang ada di Kota Padang. Industri kecil seperti usaha *florist* yang ada di Kota Padang belum maksimal dalam pemasaran dan pelayanan produknya. Masih kurangnya informasi mengenai lokasi dan layanan pemesanan disetiap usaha *florist* yang ada, menyebabkan konsumen kesulitan dalam proses pemesanan karangan bunga. Usaha *florist* dalam mempromosikannya masih menggunakan brosur atau dengan spanduk dan penyimpanan data masih berupa arsip sehingga sering terjadinya kesalahan data dan kehilangan data. Ada beberapa situs penjualan bunga (*florist*) secara *online*, tetapi *website* toko bunga tersebut hanya memberikan informasi dan menjelaskan spesifikasi penjualan bunga melalui *Short Message Service (SMS)* dan telepon saja [3]. Bagi petugas Diskopukm mengalami kesulitan dalam pengawasan usaha *florist* terkait prosedur, surat, dan izin dalam melakukan usaha yang berkaitan dengan jasa pemesanan karangan bunga karena adanya

usaha *florist* yang tidak terdeteksi keberadaannya maupun pendirian usaha tanpa izin [4].

Industri kecil seperti usaha *florist* yang ada di Kota Padang belum maksimal dalam pemasaran dan pelayanan produknya. Masih kurangnya informasi mengenai lokasi dan layanan pemesanan disetiap usaha *florist* yang ada, menyebabkan konsumen kesulitan dalam proses pemesanan karangan bunga. Pemesanan karangan bunga biasanya dilakukan dengan proses manual via media seluler atau datang langsung ke toko *florist* tersebut sehingga kurang efisien dari segi waktu dan proses. Pemesanan karangan bunga yang dilakukan masyarakat/calon pemesan saat ini masih dengan cara mencari terlebih dahulu informasi terkait usaha *florist* dalam hal harga dan ketersediaan produk karangan bunga yang diinginkan, yaitu dengan mengunjungi langsung ke toko usaha *florist* yang dituju, sehingga hal tersebut memakan waktu yang cukup lama dan menghabiskan tenaga yang lebih karena harus menanyakan langsung ke toko *florist*.

Teknologi informasi saat ini berkembang dengan sangat pesat, sehingga kebutuhan untuk mendapatkan suatu informasi yang cepat telah menjadi kebutuhan pokok masyarakat. Salah satunya adalah kebutuhan akan informasi geografis suatu daerah atau dikenal dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Untuk merancang sebuah sistem yang mampu menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur, dan menampilkan data geografis dibutuhkan suatu SIG [5]. Pengertian SIG menurut [6] pengelolaan informasi untuk data spasial bergeoreferensi yang disimpan dalam suatu basis data yang dapat diolah datanya berupa fakta, detail, kondisi yang berhubungan dengan dunia nyata. Teknologi SIG merupakan suatu teknologi geografis yang memiliki kemampuan dalam mengumpulkan, mengelola, memanipulasi dan memvisualisasikan data spasial (keruangan) yang berhubungan dengan posisi dipermukaan bumi pada sebuah peta yang sesuai dengan posisi permukaan bumi yang sebenarnya sesuai dengan titik koordinatnya [7].

Dari permasalahan diatas dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan sebuah SIG *florist* berbasis *web*, atau lebih dikenal dengan *Web GIS*. *Web GIS* merupakan suatu Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat terhubung ke dalam jaringan internet yang digunakan untuk mengumpulkan, mencatat, mendokumentasi dan menyajikan data informasi serta mengidentifikasi lokasi objek menggunakan *web* tanpa adanya kebutuhan penggunaan *software* SIG [8]. Dengan adanya SIG berbasis *web*, Diskopukm dan masyarakat dapat dengan mudah mengakses dan mengelola informasi kapanpun, karena mampu memberikan layanan akses 24 jam dalam sehari dengan menggunakan layanan internet [9].

Dengan SIG penyebaran lokasi usaha *florist* dengan fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang dapat mempermudah pemerintah Kota Padang dalam memberikan informasi terbaru mengenai usaha *florist* sehingga dapat bertukar informasi melalui koneksi internet dengan masyarakat dan mempermudah masyarakat atau konsumen untuk menemukan,

memesan dan mendapatkan informasi mengenai lokasi usaha *florist* di Kota Padang.

Penelitian yang dilakukan oleh Hendy Setiady dan Yulistia ini tujuannya adalah untuk membangun aplikasi yang mawadahi para usaha rangkaian bunga untuk mempromosikan produk di *website* dengan lebih efektif dan efisien serta dapat memberikan informasi lengkap mengenai rangkaian bunga yang diinginkan bagi calon pembeli. Dengan adanya sistem informasi pemesanan dan penjualan rangkaian bunga berbasis *website* ini memberikan gambaran kepada calon pembeli untuk merencanakan rangkaian bunga yang ingin dipesan dengan informasi-informasi yang tersedia di *website* pemesanan dan penjualan rangkaian bunga ini. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan pembeli dapat memanfaatkan teknologi untuk mencari referensi tanpa harus keluar rumah untuk mencari tempat penjual rangkaian bunga [10]. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Agustian, dkk ini bertujuan untuk membangun aplikasi yang mampu memfasilitasi para pemilik lapangan futsal untuk mempromosikan lapangan futsal yang dikelolanya kepada masyarakat (pelanggan) dan juga mempermudah calon pemesan lapangan futsal untuk menemukan lokasi lapangan yang tersedia [11]. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Taroreh ber tujuan untuk mampu memfasilitasi pengguna dengan menyediakan fitur pencarian layanan produk/jasa penjualan bunga. Aplikasi penjualan bunga dapat menjadi media promosi jasa layanan bagi penjualan bunga. Hasil keluaran dari sistem ini adalah model barang yang akan dijual kepada pelanggan [12]. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Nuryamin dan Dewi ini bertujuan untuk sebagai alat bantu dalam pengolahan data dapat mempermudah pengolahan data transaksi dengan cara yang lebih mudah dan efisien dan penyimpanan data dapat menghemat tempat, memudahkan dalam pencarian data pada saat perbaikan dan rekap data serta masyarakat lebih mudah mengakses informasi tentang hasil karya Toko *Florist* baik itu yang terbaru sekalipun [13]. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Antonio, dkk ini bertujuan untuk membuat *website* untuk memudahkan Toko Amai dalam mempromosikan produk yang dimilikinya secara lebih luas dan membuat *website* untuk melakukan pemesanan dan penjualan bunga secara *online*. Dengan adanya sistem informasi pada Toko Bunga Amai berbasis *website* ini memberikan gambaran kepada calon pembeli untuk merencanakan bunga yang ingin dipesan dengan informasi-informasi yang tersedia di *website* pemesanan dan penjualan bunga ini [14].

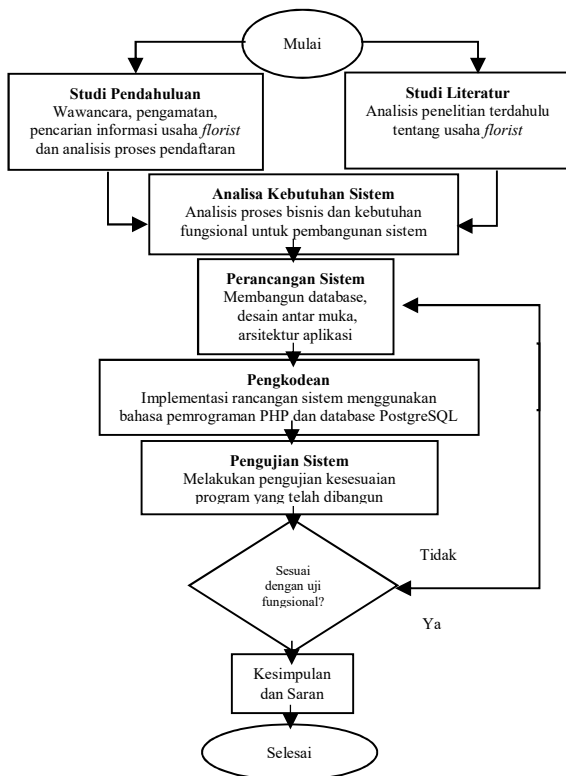
Bagaimana membangun SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang. Tujuan ini diuraikan sebagai berikut :

1. Menganalisis kebutuhan fungsional yang diperlukan pada sistem yang akan dibangun.
2. Merancang dan membangun SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang
3. Menguji SIG posisi toko usaha *florist* dan proses pendaftaran pemesanan.

## 2. METODE

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini dimulai dari studi pendahuluan dan studi literatur. Studi pendahuluan dilakukan dengan melakukan pengamatan, pencarian informasi mengenai usaha *florist* analisis proses pendaftaran pemesanan di usaha *florist*. Untuk studi literatur dilakukan dengan memahami penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan topik penelitian. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data-data yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Tahapan ini menghasilkan alur sistem dalam pendaftaran pemesanan yang sedang berjalan di usaha *florist*.

Tahap selanjutnya adalah analisis sistem dan pengumpulan kebutuhan sistem, dilakukan dengan cara menganalisis apa saja yang dibutuhkan *user* dan pemodelan sistem baru yang diusulkan. Hasil dari tahap ini yaitu pemodelan proses bisnis, *use case diagram*, dan *use case scenario*. Tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem. Perancangan sistem terdiri dari beberapa tahapan yaitu perancangan *database* (ERD), desain *user interface*, dan rancangan arsitektur aplikasi.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

Setelah dilakukan perancangan sistem, tahapan selanjutnya yaitu implementasi ke dalam pengkodean. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan *database* PostgreSQL. Hasil dari tahapan ini yaitu aplikasi sisten informasi geografis penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis di Kota Padang yang siap digunakan sesuai dengan rancangan sistem yang telah diusulkan. Pengujian sistem adalah tahap selanjutnya setelah implementasi ke dalam pengkodean selesai. Pengujian sistem menggunakan metode *Black*

*Box Testing* [15] yang dilakukan oleh pengguna yang terlibat dalam sistem yaitu calon pemesan, admin pengelola usaha, dan super admin. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dikembangkan sesuai dengan fungsional dan kebutuhan *user*. Jika terdapat ketidaksesuaian maka tahapan kembali ke perancangan sistem, tetapi jika sesuai maka akan dilanjutkan pada tahap kesimpulan dan saran. Tahapan-tahapan penelitian ini digambarkan pada *flowchart* penelitian pada Gambar 1.

Tahapan metode pembangunan sistem pada pembangunan aplikasi sistem informasi geografis penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang sampai pada tahap pengujian. Tahapan metodenya adalah sebagai berikut :

1. Fase Analisis
 

Pada fase ini dilakukan pengumpulan data, masalah yang harus dipecahkan, dan studi literatur untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dalam pembangunan aplikasi. Dari fase inilah dapat diketahui data yang dibutuhkan dalam pembangunan aplikasi berupa data spasial dan atribut dalam sistem. Pada pengembangan SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang, analisis akan menghasilkan usecase diagram dan data flow diagram. Usecase diagram dan data flow diagram dihasilkan dengan mendefinisikan fungsional sistem.
2. Fase Perancangan atau Desain
 

Pada fase ini dilakukan perancangan sistem yang dibangun. Tahap ini dilakukan sebelum melakukan pengkodean. Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem, perancangan basis data, perancangan antarmuka sistem dan proses.
3. Fase Implementasi (Pengkodean)
 

Pada fase ini dilakukan proses pembuatan basis data, *user interface*, dan pengkodean berdasarkan perancangan yang telah dilakukan dan mengimplementasikannya kedalam kode dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi dibangun menggunakan *javascript*, dan bahasa pemrograman PHP untuk mengakses *web server*.
4. Fase *Testing* atau Pengujian
 

Pada fase ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing* dengan cara memasukkan data dan melihat luaran dari aplikasi. Jika luaran dari data yang dimasukkan sesuai dengan hasil yang diharapkan, maka aplikasi tersebut lulus dari pengujian.

## 3. HASIL

Bab ini menjelaskan mengenai analisis kebutuhan dan perancangan sistem dari aplikasi SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang. Analisis terdiri dari analisis sistem dan analisis kebutuhan. Analisis sistem terdiri dari proses bisnis yang berjalan dan proses bisnis yang diusulkan. Analisis kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, dan kebutuhan data spasial. Perancangan sistem terdiri dari kebutuhan fungsional sistem, perancangan basis data, perancangan *user interface* dan perancangan proses.

3.1 Analisis Sistem

Penjelasan mengenai analisis sistem pada aplikasi ini berisikan tentang BPMN (*Business Process Modelling Notation*) dari proses yang sedang berjalan dan yang diusulkan, kebutuhan fungsional, *usecase diagram*, *context diagram*, dan *data flow diagram*.

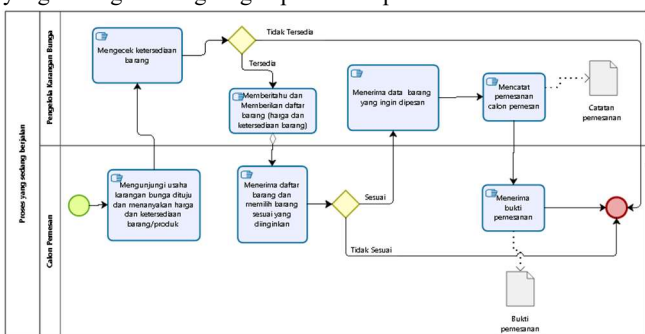
3.1.1. BPMN Proses yang Sedang Berjalan

BPMN merupakan metodologi baru yang dikembangkan oleh Process Modeling Initiative sebagai suatu standar baru pada pemodelan proses bisnis. BPMN memiliki tujuan utama yaitu untuk menyediakan suatu notasi standar yang mudah dipahami oleh semua pengguna, yang meliputi bisnis analis saat memodelkan proses bisnis, pengembangan teknik yang membangun sistem untuk melaksanakan bisnis sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan [16].

Proses pemesanan karangan bunga ini didapatkan berdasarkan hasil dari wawancara pada beberapa usaha *florist* yang ada di Kota Padang yaitu, sebagai berikut :

1. Calon pemesan mengunjungi usaha *florist* dan menanyakan harga karangan bunga.
2. Pihak pengelola usaha *florist* akan memberikan daftar barang kepada calon pemesan. Daftar barang dapat berupa daftar harga beserta ketersediaan barang.
3. Jika harga dan barang pesanan yang dipilih sesuai dengan calon pemesan inginkan, calon pemesan akan memilih memesan berdasarkan daftar barang yang telah dipilih oleh pemesan. Setelah itu calon pemesan akan menanyakan ketersediaan usaha *florist* dalam menyediakan daftar barang yang ingin dipesan calon pemesan sesuai yang diinginkan. Jika harga dan pilihan barang tidak sesuai maka proses selesai.
4. Pihak pengelola usaha *florist* akan mencatat pesanan calon pemesan.
5. Pemesan menerima bukti pendaftaran pemesanan.

Menurut analisis dari alur pendaftaran pemesanan yang telah diuraikan, maka BPMN alur pendaftaran pemesanan di usaha *florist* yang sedang berlangsung dapat dilihat pada Gambar 2.



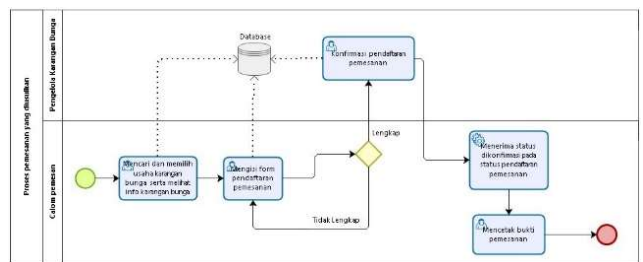
Gambar 1. BPMN Proses Yang Sedang Berjalan

3.1.2. BPMN Proses yang Diusulkan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada pemesanan karangan bunga ini, terdapat beberapa proses yang diusulkan yaitu, sebagai berikut :

1. Calon pemesan mencari dan menentukan usaha *florist* yang dituju dengan melihat informasi mengenai harga dan ketersediaan karangan bunga sebelum melakukan pendaftaran pemesanan.
2. Setelah menentukan usaha *florist* yang dituju, calon pemesan akan mengisi form pendaftaran pemesanan pada usaha *florist* yang dipilih. Data yang diinputkan yaitu berupa data lokasi pengiriman, tanggal pengiriman, text ucapan karangan bunga, dan barang pesanan yang diinginkan.
3. Setelah itu pihak pengelola usaha *florist* akan melakukan konfirmasi status pendaftaran pemesanan, jika pihak usaha pengelola telah mengkonfirmasi maka akan keluar status pemesanan yaitu dikonfirmasi.
4. Jika dikonfirmasi maka calon pemesan bisa mencetak bukti pendaftaran pemesanan sebagai bukti pendaftaran pemesanan.

Sesuai dengan paparan analisis dari alur pendaftaran pemesanan yang diusulkan, dilakukan mempersingkat alur proses yang mana sebelumnya calon pemesan banyak melakukan kegiatan sebelum mendaftar pemesanan seperti mengunjungi usaha *florist* untuk memeriksa kesesuaian harga dan barang yang tersedia. Pada alur pendaftaran pemesanan yang diusulkan, calon pemesan bisa melakukan kegiatan tersebut menggunakan sistem yang akan dibangun. BPMN alur pendaftaran yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 2. BPMN Proses Yang Diusulkan

3.1.3. Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional untuk SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang adalah sebagai berikut:

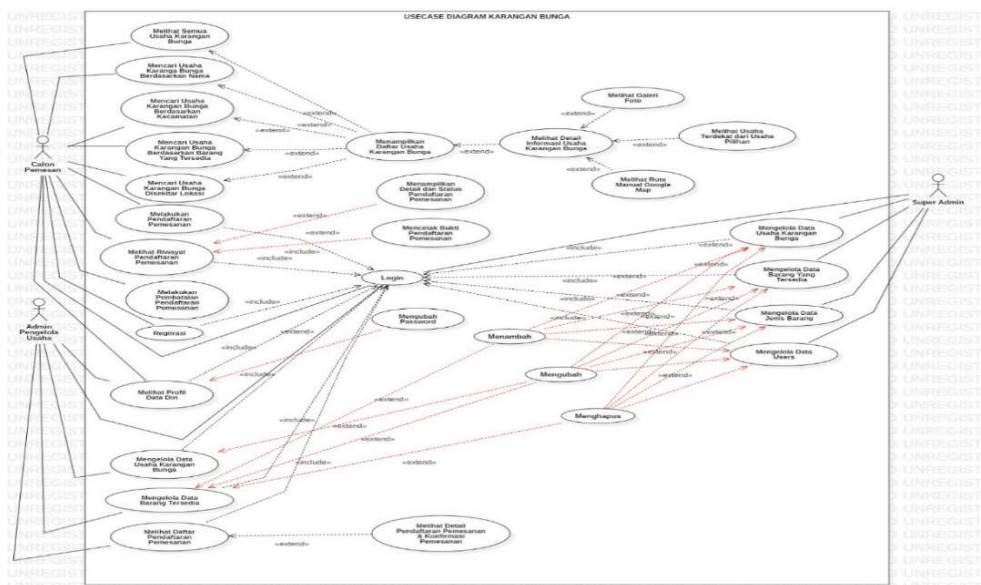
1. Calon pemesan, admin pengelola usaha, dan super admin dapat login dan logout.
2. Calon pemesan, admin pengelola usaha, dan super admin dapat melihat data diri (profil akun)
3. Calon pemesan, admin pengelola usaha, dan super admin dapat mengubah password
4. Calon pemesan dapat melihat posisinya saat ini ketika menggunakan sistem.
5. Calon pemesan dapat melihat posisi manual ketika menggunakan sistem.
6. Calon pemesan dapat melihat semua posisi toko usaha *florist* ketika menggunakan sistem.
7. Calon pemesan dapat melakukan pencarian lokasi usaha *florist* berdasarkan nama toko usaha.

8. Calon pemesan dapat melakukan pencarian lokasi usaha *florist* berdasarkan kecamatan.
9. Calon pemesan dapat melakukan pencarian lokasi usaha *florist* berdasarkan radius.
10. Calon pemesan dapat melakukan pencarian posisi toko usaha *florist* terdekat dari posisi toko yang paling dekat dengan toko yang dipilih beserta jaraknya.
11. Calon pemesan dapat melakukan pencarian lokasi usaha *florist* berdasarkan jenis barang tersedia yang dijual.
12. Calon pemesan dapat melihat rute dari posisi calon pemesan berada menuju lokasi usaha *florist* yang dipilih.
13. Calon pemesan dapat melihat detail informasi lokasi usaha *florist* yang dipilih seperti nama usaha, nama pengelola, alamat, nomor telepon, kode pos, dan foto.
14. Calon pemesan dapat melakukan registrasi akun.
15. Calon pemesan dapat melakukan pendaftaran pemesanan
16. Calon pemesan dapat melihat list riwayat pendaftaran pemesanan.
17. Calon pemesan dapat melihat detail pendaftaran pemesanan
18. Calon pemesan dapat melihat galeri usaha florist
19. Calon pemesan dapat melakukan pembatalan pemesanan.
20. Calon pemesan dapat melihat notifikasi konfirmasi pendaftaran pemesanan
21. Calon pemesan dapat mencetak bukti pendaftaran pemesanan setelah dikonfirmasi.

22. Admin pengelola usaha *florist* melihat dan mengubah data informasi usaha *florist*
23. Admin pengelola usaha *florist* dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data barang tersedia.
24. Admin pengelola usaha *florist* dapat mengkonfirmasi pemesanan dari calon pemesan.
25. Admin pengelola usaha *florist* dapat melihat list pendaftaran pemesanan
26. Admin pengelola usaha *florist* dapat melihat notifikasi pendaftaran pemesanan baru.
27. Super admin dapat membuat/mencetak laporan list usaha *florist* berdasarkan kecamatan.
28. Super admin dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data usaha *florist*.
29. Super admin dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data akun.
30. Super admin dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data barang tersedia usaha *florist*.
31. Super admin dapat melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data jenis barang usaha *florist*.

3.1.4. Usecase Diagram

Usecase dari aplikasi yang dibangun terdiri dari tiga aktor, yaitu calon pemesan, admin pengelola usaha, dan super admin. Use case dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Usecase Diagram

3.1.5. Data Flow Diagram Level 1

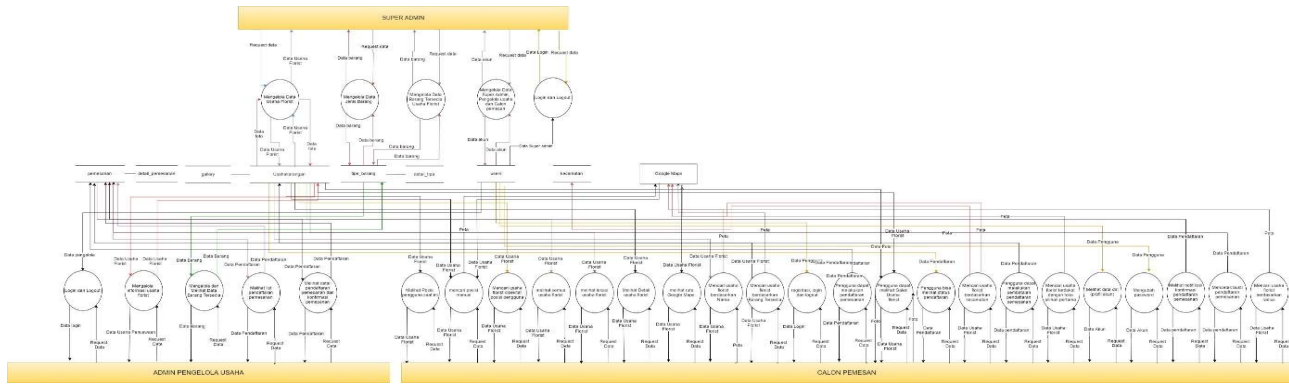
DFD merupakan diagram yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Diagram ini menggambarkan aliran data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas. DFD Level 1 merupakan data dari DFD Level 0 yang telah didekomposisi yaitu pada proses besar yang digambarkan dalam *context diagram* Rancangan *data flow diagram* level 1 bisa dilihat pada Gambar 5.

3.2. Perancangan Sistem

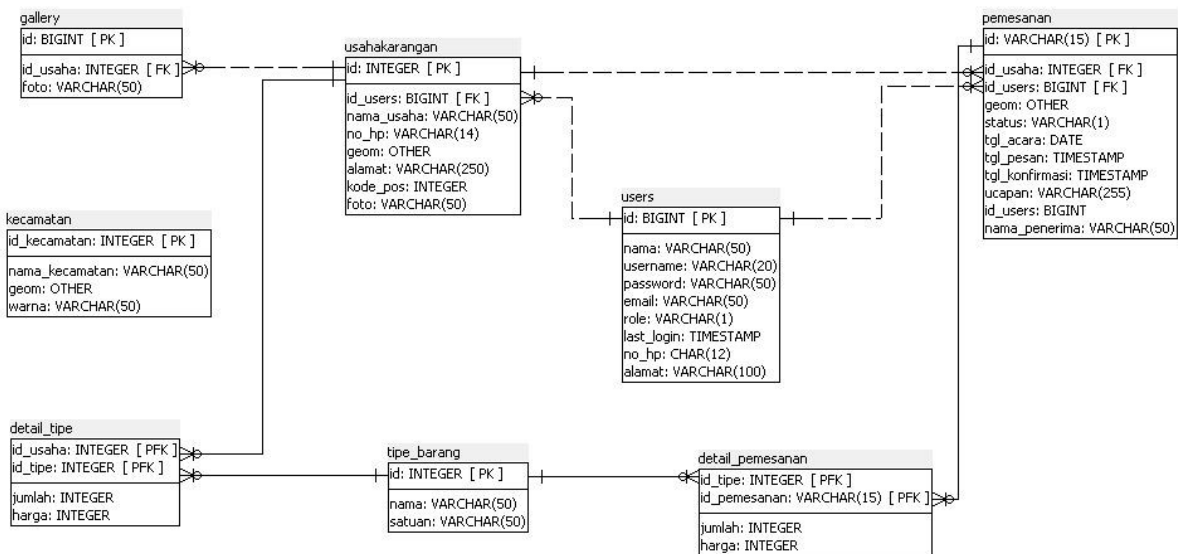
3.2.1. Rancangan Basis Data

Perancangan basis data dalam pembangunan SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pemesanan berbasis *web* di Kota Padang menggunakan *PostgreSQL* dengan ekstensi *PostGIS* untuk mendukung operasi spasial. Relasi antar tabel pada basis data pembangunan SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur

pemesanan berbasis *web* di Kota Padang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. DFD level 1



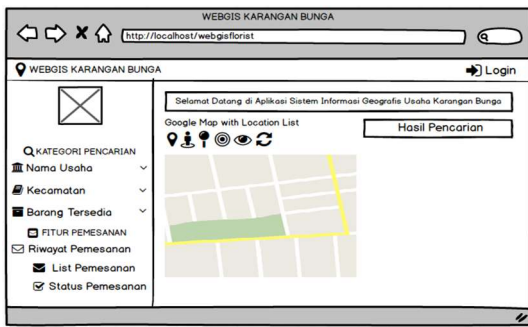
Gambar 6. Entity Relationship Diagram

### 3.2.2. Rancangan User Interface

*User interface* ini adalah tampilan antarmuka sistem yang berhubungan secara langsung dengan pengguna. Perancangan *user interface* pada SIG penyebaran lokasi usaha florist serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang bertujuan untuk membantu pengguna dalam menggunakan aplikasi. Perancangan *user interface* dibuat sesuai dengan fungsional yang terdiri dari empat halaman yaitu, halaman awal (*home*), halaman calon pemesan, halaman admin pengelola usaha florist, dan halaman super admin yang dirancang dengan menggunakan aplikasi *Balsamic Mockup*.

Berikut beberapa contoh *user interface* yang dirancang untuk aplikasi SIG penyebaran lokasi usaha florist serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang yaitu halaman utama aplikasi. Halaman utama (*home*) adalah halaman yang pertama kali

ditampilkan ketika pengguna mengakses aplikasi. Pada halaman utama terdapat dua bagian SIG penyebaran lokasi usaha florist serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang yaitu bagian kiri dan bagian tengah. Pada bagian kiri terdapat menu-menu pencarian sesuai dengan fungsional yaitu pencarian berdasarkan nama usaha, berdasarkan kecamatan dan berdasarkan barang tersedia. Pada bagian tengah terdapat *icon* sesuai dengan fungsional yaitu *icon* untuk menampilkan posisi saat ini, menampilkan posisi manual, menampilkan semua lokasi toko usaha florist, menampilkan legenda, dan radius. Pada bagian tengah ini juga terdapat nama aplikasi yang dibangun, peta Kota Padang, *list* hasil pencarian, dan informasi detail usaha florist. dapat dilihat pada gambar7.



Gambar 7. Tampilan Rancangan Halaman Home

3.2.3. Rancangan Proses

Perancangan proses yang dibuat pada aplikasi SIG penyebaran lokasi usaha florist serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis web di Kota Padang ini disajikan dalam bentuk use case scenario dalam menggambarkan aktivitas dan interaksi yang dilakukan oleh pengguna, super admin, admin pengelola usaha florist, dan berdasarkan fungsional sistem yang terdapat dalam use case diagram. Salah satu rancangan proses yaitu scenario melihat semua usaha florist. Perancangan proses ini diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Skenario Melihat Semua Usaha Florist

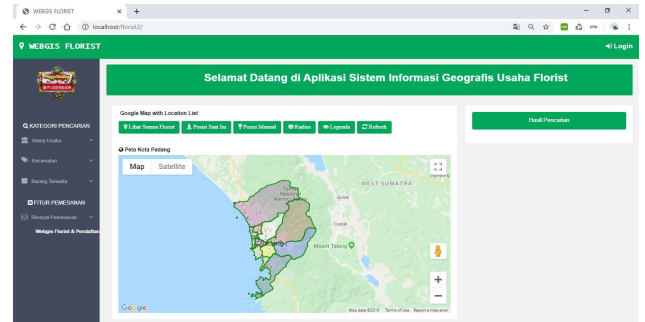
Use Case Name	Melihat semua usaha florist
Participal Actor	Calom pemesan
Flow of Event	1. Calon pemesan memilih menu pencarian "Lihat Semua Florist" 2. Sistem menampilkan semua usaha florist
Entry Condition	Calon pemesan telah membuka aplikasi SIG penyebaran lokasi usaha florist serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis web di Kota Padang
Exit Condition	Calon pemesan melihat semua nama usaha florist

4. PEMBAHASAN

Implementasi dari user interface ini mengacu pada bentuk rancangan yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Tampilan user interface pada aplikasi ini menggunakan framework front-end bootstrap yang merupakan framework CSS yang menyediakan kumpulan komponen-komponen antarmuka dasar pada web yang telah dirancang untuk memudahkan pengguna dalam membangun dan mengembangkan website yang responsif dan menarik. Implementasi program aplikasi SIG penyebaran lokasi usaha florist serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis web di Kota Padang menggunakan javascript dan bahasa pemrograman PHP untuk mengakses server.

4.1. Implementasi User Interface Aplikasi

Implementasi user interface berikut merupakan halaman home memuat peta wilayah Kota Padang yang sudah di digitasi per kecamatan dan juga icon button untuk melakukan beberapa aksi selanjutnya dan juga terdapat result yang mana nantinya akan menampilkan data yang akan dicari, dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Implementasi User Interface Halaman Home Pengujian Sistem

Tabel 2. Pengujian Pencarian Berdasarkan Nama Kasus dan Hasil Uji Berhasil

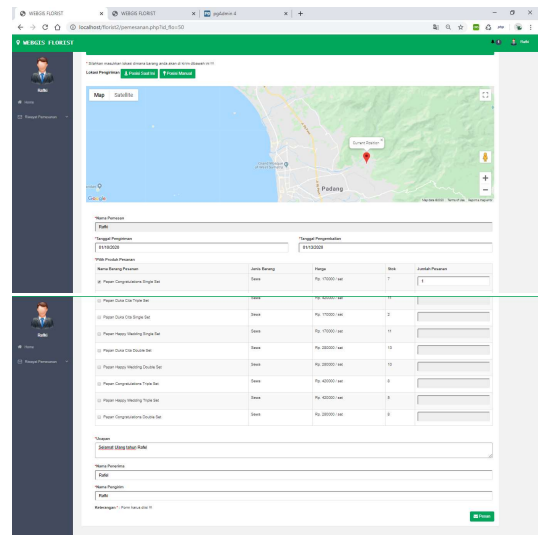
Aksi	Calon Pemesan (Ajo) telah login sebelumnya dan memilih usaha florist (Phapa Wedding Solutions) lalu klik tombol "Order" disebelah kanan di hasil pencarian, setelah itu isi semua form berupa lokasi pengiriman, tanggal pengiriman, ucapan, dan pilihan barang pesanan dengan cara menekan checkbox barang sesuai keinginan pemesan, setelah itu tekan tombol "Pesanan".
Ekspetasi	Data tersimpan dan muncul pemberitahuan anda berhasil memesan barang serta menuju halaman detail pendaftaran pemesanan yang telah dilakukan
Hasil	Data tersimpan dan muncul pemberitahuan anda berhasil memesan barang serta menuju halaman detail pendaftaran pemesanan yang telah dilakukan
Kesalahan	Tidak ada
Pengujian	Sesuai dengan ekspektasi
Kasus dan Hasil Uji Alternatif	
Aksi	Calon Pemesan (Ajo) telah login sebelumnya dan memilih usaha florist (Phapa Wedding Solutions) lalu klik tombol "Order" disebelah kanan di hasil pencarian, setelah itu isi semua form berupa lokasi pengiriman, tanggal pengiriman, ucapan, dan mengkosongkan pilihan barang pesanan setelah itu tekan tombol "Pesanan".
Ekspetasi	Muncul notifikasi "Anda harus mencentang setidaknya satu kotak centang".
Hasil	Muncul notifikasi "Anda harus mencentang setidaknya satu kotak centang".
Kesalahan	Tidak ada
Pengujian	Sesuai dengan ekspektasi

### 4.2. Pengujian Sistem

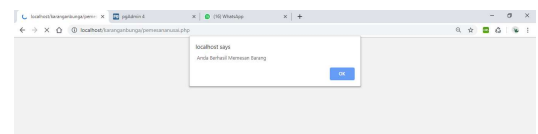
Pengujian aplikasi pendaftaran pemesanan pada usaha florist di Kota Padang berbasis web dilakukan menggunakan metode *blackbox testing* dengan mengamati masukan yang diberikan kepada sistem dan luaran yang dihasilkan oleh sistem. Hasil dari pengujian dikatakan benar, jika luaran yang dihasilkan oleh sistem sama dengan yang dirancang dan jika tidak sama dengan kebutuhan fungsional sistem maka dinyatakan tidak berhasil dan perlu dilakukan perbaikan.

Salah satu pengujian yang dilakukan yaitu pengujian pengisian form pendaftaran pemesanan. Pengujian pengisian form pendaftaran pemesanan dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil pengujian pencarian usaha florist berdasarkan nama pada web yang telah diisi dengan hasil uji berhasil dapat dilihat pada Gambar 9 dan Gambar 10.

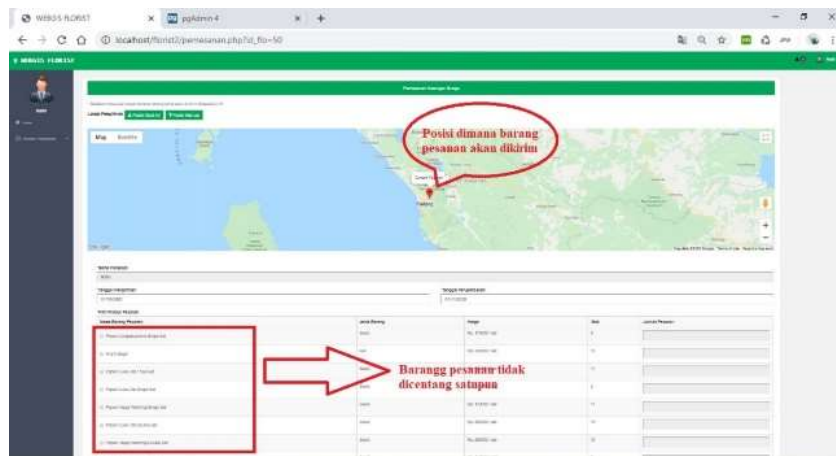
Setelah melakukan pengujian pada sistem juga dilakukan pengujian SQL pada database. Hasil pengujian pada SQL database yaitu berupa id=50, nama, alamat, longitude dan latitude yang dapat dilihat pada Gambar 13.



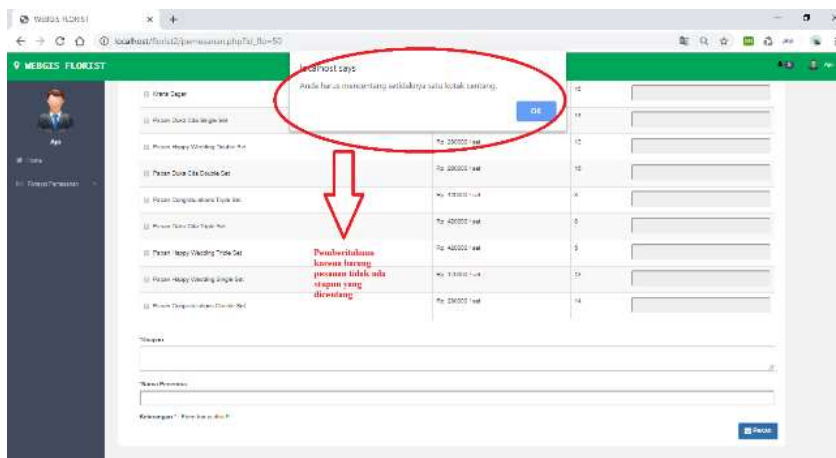
Gambar 9. Pengujian Pengisian Form Pendaftaran Uji Berhasil



Gambar 10. Hasil Pengujian Pengisian Form Pendaftaran Berhasil



Gambar 11. Pengujian Pengisian Form Pendaftaran Uji Alternatif



Gambar 12. Hasil Pengujian Pengisian Form Pendaftaran Uji Alternatif





Gambar 13. Hasil Pengujian Query SQL Menampilkan Hasil Pendaftaran Pemesanan

Berdasarkan penelitian sebelumnya, fungsional yang terdapat pada penelitian sebelumnya berupa fungsional pencarian objek yang hasilnya akan ditampilkan pada peta dan fungsional pengelolaan data objek. Pada penelitian yang dilakukan, terdapat fungsional proses pendaftaran pemesanan. Proses pendaftaran pemesanan menggunakan *google maps* sebagai penanda lokasi pengiriman barang atau pesanan untuk membantu usaha *florist* mengurangi kesalahan saat mencari alamat lokasi pengiriman barang atau pesanan juga telah berhasil dilakukan sesuai dengan hasil uji yang telah dijelaskan sebelumnya.

**5. KESIMPULAN**

Aplikasi SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang telah selesai dibangun dengan menerapkan metode *waterfall* yang meliputi tahap analisis, desain, pengodean, dan pengujian. Analisis kebutuhan fungsional dirumuskan dari analisis proses data, wawancara dan penelitian yang pernah ada. Hasil dari analisis menghasilkan 31 fungsional. Pada aplikasi SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang telah selesai dibangun dan dapat diakses pada alamat *website* <https://webgisflorist.herokuapp.com>. Berdasarkan hasil pengujian *blackbox testing* dari 31 fungsional yang terdapat pada aplikasi SIG penyebaran lokasi usaha *florist* serta fitur pendaftaran pemesanan berbasis *web* di Kota Padang diperoleh hasil bahwa sistem yang telah dibangun berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] B. Setyono, "Prospek Pengembangan Agribisnis Bunga Potong Krisan Di Kecamatan Samigaluh Kulonprogo Di Kecamatan Samigaluh Kulonprogo," *Agros*, p. 2, 2016.

[2] V. H. Novianthi, "Analisis Strategi Pemasaran pada WId Florist Bogor," *scientific Repository IPB*, 2011.

[3] T. Lisetia, "Perancangan Program Penjualan Bunga Berbasis Web," *Jurnal ABDIMAS BSI*, 2016.

[4] D. K. d. U. K. P. DISKOPUKM, Interviewee, *Daftar Usaha Florist di Kota Padang*. [Interview]. Agustus 2019.

[5] E. Irwansyah, *Sistem Informasi Geografis : Prinsip Dasar Dan Pengembangan Aplikasi*, Yogyakarta: Digibooks, 2013.

[6] Masykur, "Implementasi Sistem Informasi Geografis Menggunakan Google Maps API dalam Pemetaan Asal Mahasiswa," *SIMETRIS*, p. 2, 2014.

[7] I. G. W. Y. Lesmana, I. K. A. Purnawan and I. M. Sukarsa, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Usaha di Wilayah Denpasar Berbasis Mobile Android," *MERPATI VOL. 2*, p. 3, 2014.

[8] Z. R. Maharoesan, D. Suwardhi and A. Indrajaya, "Pembangunan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web untuk Kegiatan Ekskavasi Situs Warisan Budaya Indonesia (Studi Kasus: Komplek Candi Batujaya)," *Jurnal Konservasi Cagar Budaya Borobudur*, 7(2), vol. 7(2), pp. 35-43, 2013.

[9] Y. Hartadi, "Perancangan Sistem Informasi Lokasi Lembaga Bimbingan Belajar di Kota Padang," *Jurnal TEKNOSI*, 2015.

[10] H. Setiady and Yulistia, "Sistem Informasi Pemesanan Dan Penjualan Berbasis Web Pada Dewi Florist," 2013.

[11] A. Agustian, S. Rahayu and L. Nurlani, "Aplikasi E-Futsal dengan Metode Mobile-GIS dan GPS Berbasis Android," *Jurnal Teknologi Rekayasa*, vol. III, pp. 115-128, Juni 2018.

[12] W. Y. P. Taroreh, "Sistem Informasi Penjualan Bunga Berbasis Web," vol. 4, p. 3, 2014.

[13] Y. Nuryamin and S. Dewi S, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Buket Bunga Kain Flanel Florist Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. V, pp. 449-453, Oktober 2018.

[14] T. Antonio, N. Widyastuti and C. Iswahyudi, "Perancangan dan Pengembangan Sistem Infomasi pada Toko Bunga Amai," *Jurnal SCRIPT*, vol. II, Desember 2014.

[15] S. Nidhra and J. Dondeti, "Black box and white box testing techniques-a literature review," *International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA)*, vol. 2, no. 2, pp. 29-50, 2012.

[16] R. Anggrainingsih, S. P. Yohanes and U. Salamah, "Analisis Dan Verifikasi Workflow Menggunakan Petri (Studi kasus; Proses Bisnis di Universitas Sebelas Maret)," 2014.