

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN
PEMESANAN PRODUK BERBASIS WEB
(STUDI KASUS: PT. BROWNMIX FACTORY INDONESIA)**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Diajukan Oleh:

Dila Riski Anggraini

8020190284

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir

Sebagai Akhir Proses Studi S1

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA

2022

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul Proposal : Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Pemesanan
Produk Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Brownmix Factory
Indonesia)

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Peneliti :

a.Nama Lengkap : Dila Riski Anggraini

b.NIM : 8020190284

c.Jenis Kelamin : Perempuan

d.Tempat/ Tgl. Lahir : Jambi, 9 Mei 2001

e.Alamat : Perumahan Tj. Permata Blok D No.07

f.No. Telepon : 0895639016524

g.Email : dilariskianggraini@gmail.com

1. LATAR BELAKANG MASALAH

Teknologi saat ini telah berkembang dengan pesat dan sangat membantu kehidupan manusia. Setiap manusia saling berlomba-lomba untuk dapat menciptakan teknologi yang dapat bermanfaat dan mendukung kegiatan manusia. Pemanfaatan teknologi dapat diterapkan di berbagai bidang, seperti bidang hiburan, kesehatan, pendidikan, bisnis, dan lain sebagainya. Beberapa teknologi juga dibuat untuk mempermudah kita dalam melakukan kegiatan sehari-hari, contohnya dalam melakukan pemesanan beberapa produk yang kita pesan.

PT. Brownmix Factory Indonesia merupakan salah satu perusahaan dagang yang ada di Kota Jambi. Toko ini memiliki lokasi yang strategis karena terletak di tengah kota yang dekat dari akses-akses masyarakat kota Jambi. Toko ini membeli bahan produknya dari luar kota dan memproduksi sendiri produk yang dihasilkan. Dalam sehari ada banyak orang yang membeli produknya tetapi tentu ada saja konsumen yang ingin membeli produk tapi terhalang jarak lokasi ditambah toko ini belum menggunakan website penjualan dan pemesanan milik pribadi.

Dalam melakukan kegiatannya perusahaan ini masih menggunakan proses konvensional pada saat konsumen ingin memesan produk. Konsumen masih diharuskan mengirim pesan dan rincian pesannya melalui media sosial kepada pihak perusahaan. Pengiriman informasi melalui media sosial seringkali menimbulkan masalah karena format informasi pemesanan seperti desain dan rincian pesanan yang dikirimkan oleh konsumen sering tidak sesuai dengan kebutuhan informasi yang harus diperoleh pihak perusahaan untuk pembuatan produk yang dipesan. Hal tersebut tentu mengakibatkan proses transaksi yang berulang - ulang dan membutuhkan waktu yang lama. Saat ini suatu bidang usaha tentu kurang kompetitif jika tidak memiliki media pemasaran online seperti website.

Konsumen sangat kesulitan mencari informasi tentang keberadaan PT. Brownmix Factory Indonesia yang tentunya mengakibatkan perusahaan tersebut kurang dikenal oleh banyak orang. Dengan adanya masalah yang dihadapi oleh

perusahaan tersebut maka dibutuhkan kehadiran sebuah website . Hal ini sangat penting karena keberadaan suatu website dapat membantu penyampaian informasi produk dan harga secara detail kepada konsumen. Selain itu melalui website akan dapat mengakses informasi yang dibutuhkan kapan saja dan dimana saja . Suatu website akan menjelaskan bagaimana proses perusahaan dalam melakukan kegiatannya sehingga dapat ditampilkan waktu pemesanan dan waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan pesanan hingga sampai kepada pelanggan yang memesannya. Pelanggan akan dapat memperkirakan kapan ia harus memesan dan kapan pesannya akan dikirimkan.

Tidak hanya itu saja, keberadaan suatu website akan dapat memperluas jangkauan pemasaran perusahaan ini, maka diperlukan sebuah program aplikasi yang mendukung dalam proses transaksi untuk dijadikan bahan laporan proposal tugas akhir dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Pemesanan Produk Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Brownmix Factory Indonesia) "

2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti, yaitu:

Bagaimana merancang sistem informasi penjualan dan pemesanan produk berbasis web pada PT. Brownmix Factory Indonesia?

1. Bagaimana merancang sistem informasi penjualan dan pemesanan produk berbasis web pada PT. Brownmix Factory Indonesia?
2. Bagaimana menganalisis sistem yang sedang berjalan pada PT. Brownmix Factory Indonesia?

3. BATASAN MASALAH

Pembatasan masalah yang digunakan dalam sebuah pembahasan bertujuan agar dalam pembahasannya lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Maka penulis membatasi permasalahan seperti berikut ini:

1. Penelitian ini difokuskan pada pengolahan data penjualan dan pemesanan produk.
2. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
3. Permodelan sistem menggunakan Metode UML yang terdiri dari digram usecase, diagram aktivitas dan diagram kelas.

4. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yaitu:

1. Merancang sistem informasi penjualan dan pemesanan produk berbasis web pada PT. Brownmix Factory Indonesia menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
2. Menganalisis sistem yang sedang berjalan dan mencari pokok permasalahan yang dihadapi pada PT. Brownmix Factory Indonesia.

4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi pihak PT. Brownmix Factory yaitu dapat memberikan solusi agar terciptanya proses transaksi yang efektif dan efisien baik itu dalam penjualan maupun pemesanan produk.
2. Bagi Customer yaitu dapat memberikan kemudahan dalam melakukan transaksi pemesanan produk.
3. Bagi Penulis yaitu dapat meningkatkan pemahaman dalam merancang sistem berbasis web serta teori dalam penelitian ini dan menambah ilmu pengetahuan serta wawasan.

5. LANDASAN TEORI

5.1 Perancangan

Perancangan dalam sebuah sistem membantu dalam penggambaran perencanaan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi sebagai perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan-urutan proses dari sistem. Definisi perancangan menurut para ahli:

Hanik Mujiati [1], mengungkapkan bahwa “Perancangan mempunyai 2 maksud, yaitu untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran yang jelas pada pemrogram komputer dan ahli – ahli teknik lainnya yang terlibat”.

Eddy Prahasta [2], mengungkapkan bahwa “Perancangan merupakan proses penggunaan berbagai prinsip dan teknik untuk tujuan pendefinisian perangkat, proses, atau sistem hingga ke tingkat detil tertentu yang memungkinkan realisasi fisiknya”.

Syukron dan Hasan [3] Mengungkapkan : “perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis”.

Dari penjelasan diatas maka dapat disimpulkan Perancangan merupakan tahap selanjutnya setelah analisa sistem, mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut.

5.2 Sistem Informasi

Sistem informasi secara general dikenal sebagai perangkat lunak yang dapat membantu pengaturan atau analisis data. Sistem informasi memiliki tujuan utama untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna bagi suatu instansi atau organisasi. Lewat hasil pemrosesan data menjadi informasi inilah nantinya

pengambilan keputusan dalam suatu organisasi dapat dilakukan secara observatif. Definisi Sistem Informasi menurut para ahli:

Menurut Yakub [4] dalam jurnal Choirul Muallifah, Bambang Eka Purnama dan Sukadi 19 menyatakan bahwa :

“Sistem informasi adalah sebuah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan”.

Menurut O'brien [5], Sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun baik dari people, hardware, software, maupun database yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi.

Menurut Sutarman [6], “Sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi)”.

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi.

5.3 Pemesanan

Pemesanan dapat juga dikatakan sebagai memesan, pesanan, maupun permintaan dengan pembelian jasa ataupun barang kepada penjual. Hal ini biasanya dilakukan pada saat transaksi jual beli. Setelah barang yang dipesan ada maka barulah konsumen melakukan pembayaran.

Menurut Indra Hermawan & Dian Ade Kurnia [7], pengertian pemesanan adalah proses, pembuatan, cara memesan atau memesankan. Istilah booking sama artinya dengan pemesanan.

Menurut Susanti dan Prabowo [8] ,“Pemesanan adalah aktivitas yang selalu dilakukan konsumen sebelum proses membeli. Agar dapat memberikan kepuasan kepada konsumen maka dari itu, tentunya perusahaan harus mempunyai sistem pemesanan yang baik.

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan pemesanan adalah penerimaan pesanan dari pelanggan terhadap suatu produk. Lanjutan dari pemesanan adalah pengiriman produk sampai ketangan pemesan dengan selamat.

5.4 Penjualan

Di dalam sebuah perusahaan khususnya dalam perusahaan yang bergerak di bidang usaha perdagangan, penghasilan utama yang dihasilkannya ialah berasal dari penjualan. Berikut pengertian penjualan menurut para ahli:

Hayuningtyas dalam Ana Naela Nurhayati, Ahmat Josi, dan Nur Aini Hutagalung [9], menyatakan bahwa : “Penjualan adalah proses akhir dari kegiatan pemasaran, karena pada proses ini ada penetapan harga, serah terima barang dan adanya pembayaran yang disepakati oleh penjual dan pembeli”.

Fachrurrazi [10] menjelaskan : “Penjualan adalah ilmu dan seni mempengaruhi pribadi yang dilakukan oleh penjual untuk mengajak orang lain agar bersedia membeli barang atau jasa yang ditawarkannya”.

Philip Kotler dalam Agung Wahana dan Asep Ririh Riswaya [11], mendefinisikan : “Penjualan adalah proses sosial yang di dalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan dan secara bebas merupakan produk yang bernilai dengan pihak lain”.

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan penjualan adalah kegiatan ekonomi yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Tidak hanya perusahaan besar yang melakukan penjualan, penjualan dilakukan oleh manusia secara umum.

5.5 Website

Website adalah bagian tidak terpisahkan dari perkembangan internet, dan saat ini jumlahnya mencapai 1,9 miliar di seluruh dunia. Bahkan, jumlah tersebut akan terus bertambah karena jenis website juga terus berkembang. Awalnya, website hanyalah untuk tujuan penggunaan pribadi. Namun, saat ini hampir semua perusahaan memilikinya. Berikut beberapa pengertian website menurut para ahli:

Menurut Sholehul Azis [12], “Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet”.

Menurut Becti [13] menyimpulkan bahwa: Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait.

Menurut Abbas [14], “*Website* disebut juga site, situs, situs web atau portal. Merupakan kumpulan halaman web yang berhubungan antara satu dengan lainnya, halaman pertama sebuah *website* adalah *home page*, sedangkan halaman demi halamannya secara mandiri disebut *web page*, dengan kata lain *website* adalah situs yang dapat diakses dan dilihat oleh para pengguna internet diseluruh dunia”.

Dari beberapa penjelasan diatas maka dapat disimpulkan Website merupakan salah satu platform yang paling sering di akses untuk mencari berbagai informasi dan sarana komunikasi.

6. METODOLOGI PENELITIAN

6.1 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, penulis melakukan pengambilan data dan bahan dari tempat penelitian, yang nantinya digunakan sebagai landasan dalam merancang sistem.

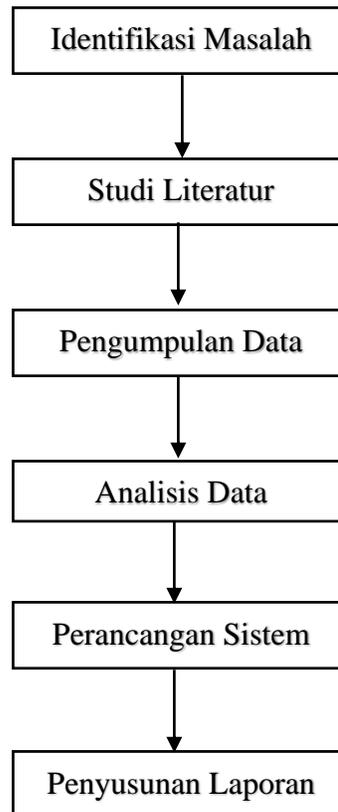
Dalam melakukan penelitian, penulis juga memerlukan alat bantu agar mendapatkan hasil akurasi agar sesuai dengan hasil yang diinginkan. Adapun alat bantu yang digunakan yaitu:

1. Perangkat Keras (Hardware)
 - a. Laptop DELL Intel Core i5
 - b. Printer Canon IP 2770
 - c. Dan perangkat keras lainnya
2. Perangkat Lunak (Software)
 - a. Sistem Operasi: Microsoft Windows 10 Pro
 - b. Database MySQL
 - c. Bahasa Pemrograman PHP
 - d. Microsoft Visio 2013

6.2 Metode Penelitian

6.2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja dalam penelitian ini adalah rincian terhadap setiap masing-masing kerangka kerja yang telah disusun agar penelitian dapat dilakukan secara terstruktur dan jelas. Adapun kerangka kerja penelitian ini, Berikut adalah kerangka kerja dalam penelitian ini:



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Dalam tahap ini penulis mengidentifikasi hal- hal yang menjadi permasalahan yang dihadapi PT. Brownmix Factory Indonesia. Penulis meninjau langsung di lokasi penelitian guna menemukan kendala dan mencari ide serta solusi yang tepat. Sehingga penulis dapat menyimpulkan rumusan masalah dari penelitian ini.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini peneliti melakukan kajian pustaka, yaitu mempelajari buku buku referensi, artikel-artikel dan hasil penelitian sejenis yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Tujuannya adalah untuk memahami persoalan yang diteliti dengan benar dan sesuai dengan kerangka berpikir ilmiah .

3. Pengumpulan data

Pada tahap ini penulis mendefinisikan dan mengumpulkan semua data yang diperlukan untuk mendukung penelitian ini. Maka dari itu penulis menyusun kegiatan dalam proses pengumpulan data dimulai dari Pengamatan, wawancara dan dokumentasi yang akan dijelaskan sebagaimana berikut ini :

wawancara dan dokumentasi yang akan dijelaskan sebagaimana berikut ini :

a. Pengamatan (*Observation*)

Metode pengumpulan data dilaksanakan dengan cara mengamati secara langsung suatu kejadian yang sedang terjadi. Pengamatan langsung dilakukan di PT. Brownmix Factory Indonesia mengenai hal-hal yang bersangkutan dengan penelitian yang dilakukan seperti mengamati sistem kerja pada tempat tersebut.

b. Wawancara (*Interview*)

Dalam metode ini penulis melakukan interaksi tatap muka dengan cara tanya jawab secara lisan kepada pemilik Toko agar mendapat informasi dan data-data yang dibutuhkan dalam merancang program yang sesuai dengan kebutuhan toko cat mobil wonder paint.

c. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk menyediakan berbagai macam dokumen. Salah satu caranya adalah dengan menggunakan bukti yang akurat dari PT.Brownmix Factory Indonesia dengan cara mencatat, memfoto lokasi atau objek serta memfotocopy berkas yang dibutuhkan. Dengan kata lain

dokumentasi secara umum adalah suatu kegiatan untuk melakukan pencarian, penyelidikan, pengumpulan, dan penyediaan dokumen.

4. Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan penganalisisan data yang telah di kumpulkan pada tahap sebelumnya, yaitu data yang berhubungan dengan tempat objek seperti data penjualan, data pemesanan dll.

5. Perancangan sistem

Setelah tahap pengumpulan data selesai dilakukan, maka penulis telah mengetahui dengan jelas apa yang harus dikerjakan dan mulai merancang sistem tersebut sesuai dengan data yang diperoleh.

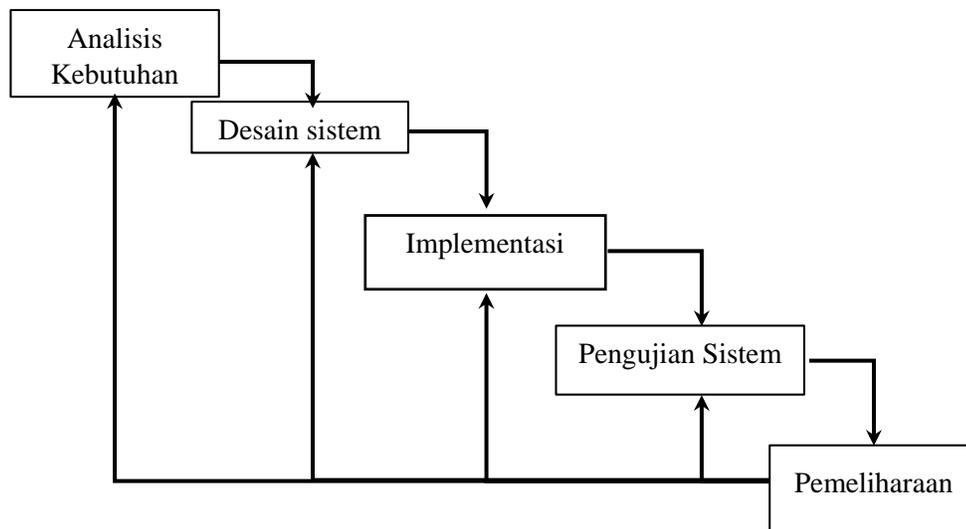
6. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini pembuatan laporan disusun berdasarkan hasil dari penelitian, sehingga memberikan gambaran secara keseluruhan penelitian dari proses awal sampai akhir.

6.2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis adalah metode waterfall. Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall seing dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak.

Adapun bentuk model proses yang digunakan yaitu model proses *Waterfall* yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2 Metode Pengembangan Waterfall [15]

Berdasarkan gambar di atas akan di uraikan penjelasan mengenai model *waterfall* yang digunakan oleh penulis berikut ini:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan dari *Web* yang akan dirancang dan dibuat. Analisis ini meliputi fungsi atau proses yang dibutuhkan, analisis *output* yang berbentuk laporan-laporan, analisis *input* berupa kebutuhan data diantaranya yaitu data pemesanan, penjualan dan lainnya. Dalam tahap ini Penulis mengamati sistem yang sedang berjalan dari pengolahan data penjualan hingga laporan data pemesanan.

2. Desain sistem

Pada tahapan ini penulis melakukan pembuatan desain sistem yang berguna untuk memecahkan permasalahan yang terjadi. yang dimana penulis membuat sistem berorientasi objek dengan menggunakan *use case diagram*, *flowchart*, perancangan *input*, perancangan *output* dan perancangan struktur data sesuai dengan kebutuhan yang digunakan dalam mendesain.

3. Implementasi

Pada tahapan ini penulis mulai mengimplementasikan desain yang telah dirancang dengan bantuan program *Sublime Text*, *Xampp*, *Framework Laravel*, dan *Database MySQL* serta bahasa menggunakan pemrograman PHP kemudian dilakukan pengujian terhadap tiap-tiap unit yang telah dibuat sesuai dengan yang diharapkan.

4. Pengujian Program

Pada tahapan ini penulis melakukan pengujian (*testing*) terhadap rancangan sistem untuk memastikan apakah semua fungsi sistem berjalan dengan baik dan penulis mencari tahu apakah masih ada kesalahan yang terjadi pada sistem sehingga penulis dapat memperbaiki jika terdapat kesalahan. Penulis melakukan penulisan ini bertujuan apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan yang diharapkan.

5. Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam model *waterfall*. Pada tahap akhir dilakukannya pemeliharaan yang termasuk memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Tahapan ini juga merupakan bentuk evaluasi untuk melihat system yang dioperasikan dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan yang diharapkan pengguna yang menggunakan sistem tersebut.

Dari beberapa tahap dalam model *waterfall* di atas, yang penulis gunakan dalam penelitian ini hanya sampai tahap pengujian program, dikarenakan penelitian ini hanya melakukan perancangan dan pembuatan sistem, tidak sampai ke tahap perawatan (*Maintenance*).

7. JADWAL PENELITIAN

No	Kegiatan	Bulan															
		September				Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi Masalah	■	■														
2	Studi Literatur			■	■												
3	Pengumpulan Data					■	■	■	■								
4	Perancangan Sistem									■	■	■	■				
5	Penyusunan Laporan													■	■	■	■

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Mujiati, “Analisis Dan Pperancangan Sistem Informasi Stok Obat Pada Apotek Arjowinangun.,” *J. Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 25, pp. 24–25, 2014.
- [2] E. Prahasta, “Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika),” vol. 488, 2014.
- [3] Hasan and Syukron, “Perancangan Sistem Rawat Jalan Berbasis Web Pada Puskesmas Winog,” vol. 3, no. 1, pp. 28–34, 2015.
- [4] J. Yakub, “Pengantar Sistem Informasi,” vol. 17, 2012.
- [5] O’Brien, *Marakas, Management Information System*. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2011.
- [6] Sutarman, *Buku Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- [7] I. Hermawan and K. Dian Ade, *Sistem Informasi Pemesanan Paket Pengantin Berbasis WEB Pada Yuni Salon Duku Puntang Kabupaten Cirebon*. Cirebon: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika STMIK - IKMI, 2014.
- [8] Susanti and Prabowo, *Konsep Dan Aplikasi Asuhan Keperawatan Jiwa*. Yogyakarta: Nuha Medika, 2014.
- [9] dan N. A. H. Nugroho dalam Ana Naela Nurhayati, Ahmad Josi, “Nugroho dalam Ana Naela Nurhayati, Ahmad Josi, dan Nur Aini Hutagalung,” vol. 16, 2017.
- [10] Fachrurrazi, “Peramalan Penjualan Obat Menggunakan Metode Single Exponensial Smoothing Pada Frenchise Obat Bintang,” *J. Techsi*, vol. 7, no. 1, pp. 19–30, 2015.
- [11] A. Wahana, Asep, and R. Ririh, “Pembangunan Perancangan Aplikasi Pengolahan Data Report Penjualan,” vol. 29, 2014.
- [12] A. Sholehul, *Gampang dan Gratis Membuat Website: Web Personal, Organisasi dan Komersil*. Indonesia : Lembar Langit Indonesia., 2013.

- [13] B. Beki, *Mahir Membuat Website Dengan Adobe Dreamweaver CS6, CSS dan JQuery*. Yogyakarta: ANDI, 2015.
- [14] W. Abbas, “Analisa Kepuasan Mahasiswa Terhadap Website Universitas Negeri Yogyakarta (Uny),” *J. Fak. Tek. Univ. Wahid Hasyim Semarang*, vol. 1, no. 2, p. 6, 2015.
- [15] A. . dan M. S. Rosa, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2013.