|  |  |
| --- | --- |
| logo unindra | |
| **SISTEM PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN DI OSAKA RAMEN DEPOK BERBASIS JAVA** | |
| Tugas Akhir  diajukan untuk melengkapi  persyaratan mencapai  gelar sarjana | |
| NAMA  NPM | : ROBBY AWALDI  : 201543501022 |
| **PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  **FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**  **UNIVERSITAS INDRAPRASTA PGRI**  **2019** | |

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Pada saat ini perkembangan teknologi informasi berkembang dengan pesat dan banyak dimanfaatkan untuk memenuhi aktivitas atau pekerjaan manusia. Banyak pekerjaan manusia yang sebelumnya menggunakan sistem manual dapat diubah menjadi sistem yang terkomputerisasi. Meskipun teknologi informasi sudah berkembang pesat, tetapi masih saja terdapat sistem manual yang masih dipertahankan. Salah satu sistem manual yang masih dipertahankan sampai saat ini adalah sistem pemesanan makanan menggunakan cara konvensional.

Sistem pemesanan bersifat konvensional mengandalkan pelayan untuk melayani pemesanan setiap pelanggan dengan mencatat pesanan menggunakan alat tulis dan kertas. Sistem pemesanan yang bersifat konvensional ini sering kali terdapat permasalahan yang ditimbulkan, salah satunya adalah saat tempat makan tersebut sedang ramai, pelayan akan sangat sibuk melayani pelanggan, dan pelanggan yang baru datang harus menunggu pelayan agar dapat melakukan pemesanan. Masalah ini terjadi di Osaka Ramen Depok yang masih menggunakan sistem pemesanan bersifat konvensional.

Osaka Ramen Depok adalah resto yang menjual bermacam-macam jenis ramen khas Jepang dan juga terdapat berbagai masakan Indonesia. Seperti yang dijelaskan di atas, Osaka Ramen Depok masih menggunakan sistem pemesanan yang bersifat konvensional. Oleh karena itu, perlu dibuat “**Sistem Pemesanan Makanan Dan Minuman Di Osaka Ramen Depok Berbasis Java**”. Sistem pemesanan yang dibuat diharapkan dapat membantu mempercepat proses pemesanan di Osaka Ramen Depok.

1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas dapat dilihat permasalahan yang terjadi di Osaka Ramen Depok, maka penulis akan menyimpulkan beberapa identifikasi masalah yang ada, yaitu:

1. Pencatatan pesanan terkadang mengalami kesalahan karena menggunakan kertas.
2. Isi laporan penjualan sering mengalami kesalahan dikarenakan masih menghitung manual.
3. Pelanggan yang ingin memesan sering terabaikan di saat resto sedang ramai.
4. Proses pembayaran masih terbilang lama dan berisiko terdapat kesalahan karena dihitung secara manual menggunakan kalkulator.
5. **Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang diidentifikasi di atas, maka penulis melakukan pembatasan masalah, yaitu:

1. Sistem pemesanan yang dibuat hanya untuk mencatat pemesanan makanan dan minuman pelanggan yang ada di resto.
2. Laporan yang dibuat adalah laporan transaksi pemesanan setiap hari.
3. Fitur yang dapat digunakan pelanggan yaitu menampilkan daftar menu, melakukan pemesanan menu, dan melakukan pembayaran.
4. Pembayaran yang dapat dilakukan hanya melalui pembayaran tunai/*cash*.
5. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana caranya membuat sistem pemesanan makanan dan minuman di Osaka Ramen Depok agar lebih efektif dan efisien?”.

1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan sebagai berikut:

1. Membantu proses pencatatan makanan dan minuman yang selama ini dalam bentuk manual ke dalam komputerisasi.
2. Dapat membuat laporan yang lebih akurat untuk setiap pembukuan.
3. Dapat mempermudah pelanggan untuk memesan makanan dan minuman.
4. Dapat mempercepat proses pembayaran dan menghindari kesalahan saat menghitung total pembayaran.
5. **Kegunaan Penelitian**

Adapun kegunaan dari penelitian ini dibagi menjadi beberapa aspek, yaitu sebagai berikut:

1. **Aspek Sistem**
2. Untuk memudahkan proses pemesanan yang sebelumnya masih menggunakan manual menjadi lebih cepat dan efisien.
3. Sistem tersebut membuat proses pemesanan lebih mudah tanpa harus memanggil pelayan.
4. **Aspek Manajerial**
5. Lebih efisien kinerja karyawan karena tidak ada yang merangkap tugas kerja.
6. Lebih terkoordinasi dalam sistem pelayanan di Osaka Ramen Depok.
7. **Aspek Penelitian Lanjutan**
8. Membuat sistem yang terhubung dengan cabang-cabang Osaka Ramen lainnya.
9. Membuat sistem yang tidak hanya bekerja di jaringan lokal tetapi dapat diakses melalui *online*.
10. **Sistematika Penulisan**

Dalam usaha pemberian gambaran secara singkat, isi skripsi ini akan terbagi menjadi lima bab yang selanjutnya akan dijabarkan dalam beberapa sub-bab. Sistematika pembahasan adalah sebagai berikut:

|  |  |
| --- | --- |
| **BAB I** | **PENDAHULUAN**  Dalam bab ini penulis memberikan gambaran awal tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, dan sistematika penulisan. |
| **BAB II** | **LANDASAN TEORI, PENELITIAN YANG RELEVAN DAN KERANGKA BERPIKIR**  Pada bab ini penulis menguraikan teori-teori atas konsep-konsep yang melandasi pembahasan dalam tugas akhir. Penelitian yang relevan berisi deskripsi singkat penelitian lain yang masih berkaitan dengan penelitian ini. Sedangkan kerangka berpikir menggambarkan bagan pola pikir penelitian dari awal sampai akhir kegiatan. |
| **BAB III** | **METODE PENELITIAN**  Dalam bab ini menjelaskan tentang waktu dan tempat penelitian, desain penelitian, serta metode pengumpulan data dan langkah-langkah pengembangan sistem. |
| **BAB IV** | **ANALISIS SISTEM BERJALAN DAN RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN**  Pada bab ini penulis membahas mengenai profil perusahaan, struktur organisasi perusahaan, analisis sistem berjalan, analisis permasalahan, rancangan sistem yang diusulkan dan rancangan layar beserta penjelasannya. |
| **BAB V** | **SIMPULAN DAN SARAN**  Pada bab ini berisi mengenai simpulan dan saran yang berkaitan dengan sistem pemesanan makanan dan minuman di Osaka Ramen Depok. |

**BAB II**

**LANDASAN TEORI, PENELITIAN YANG RELEVAN DAN KERANGKA BERPIKIR**

1. **Landasan Teori**

Sebagai landasan pembahasan pada bab berikutnya diperlukan beberapa teori yang mendukung di antaranya:

1. **Konsep Dasar Sistem**

Dalam konsep dasar sistem ini penulis ingin menguraikan tentang definisi sistem, karakteristik sistem, dan klasifikasi sistem.

1. **Definisi Sistem**

“Sistem adalah kumpulan dari elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan” (Sujarweni, 2015). “Sistem adalah kumpulan dari sub sistem atau komponen apa pun baik berupa fisik yang berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara sistematis untuk mencapai satu tujuan tertentu” (Susanto, 2013). “Sistem sebagai kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi satu sama lain, dan terpadu” (Sutabri, 2012).

1. **Karakteristik Sistem**

(Ladjamudin, 2013) Suatu sistem mempunyai karakteristik sistem, yaitu:

1. Komponen Sistem (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari beberapa komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem.

1. Batasan Sistem (*Boundary*)

Batasan sistem merupakan sesuatu yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkin sistem dapat dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

1. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah semua yang ada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat menguntungkan ataupun merugikan.

1. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung merupakan perantara yang menghubungkan antara sub sistem dengan sub sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan data dapat mengalir dari satu sub sistem ke sub sistem lainnya.

1. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem adalah semua yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan akan diolah dan hasil yang diolah sistem tersebut menjadi keluaran sistem.

1. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem adalah masukan yang diolah sehingga menjadi keluaran yang dibutuhkan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain.

1. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

1. Sasaran Sistem (*Objective*)

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasarannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan sistem.

1. **Klasifikasi Sistem**

(Sutabri, 2012) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, yaitu:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi personalia, dan lain sebagainya.

1. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadi siang dan malam, dan pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut juga dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut pengguna komputer yang berinteraksi dengan manusia.

1. Sistem deterministik dan sistem probabilistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem deterministik. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilistik.

1. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk sub sistem lainnya.

1. **Pengertian Pemesanan**

“Pemesanan adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh konsumen sebelum membeli” (Rahman, 2015). Pemesanan memiliki arti yang luas tergantung objek apa yang dituju. Dalam penelitian ini pengertian pemesanan adalah suatu proses yang dilakukan pelanggan restoran untuk memesan makanan dan minuman yang tersedia di daftar menu.

1. **Java**

“Bahasa pemrograman Java merupakan salah satu dari sekian banyak bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi termasuk telepon genggam” (Nofriadi, 2015).

“Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystem yang dimulai oleh James Gosling dan dirilis pada tahun 1995, saat ini Sun Microsystem telah di akuisisi oleh Oracle Corporation” (Enterprise, 2015).

“Bahasa Java memberi harapan menjadi perekat universal yang menghubungkan pemakai dengan informasi dari *web server*, basis data, penyedia informasi dan sumber-sumber lain” (Hariyanto, 2014).

Java dapat digunakan di berbagai *platform* dikarenakan program Java berjalan menggunakan *Java virtual machine* (*JVM*). JVM inilah yang membuat program Java hanya perlu ditulis sekali dan dapat digunakan di berbagai sistem operasi dan *platform*. Java termasuk bahasa pemrograman berorientasi objek dikarenakan dalam bahasa Java semua sintaksis atau kode harus berada di dalam suatu *class* yang nantinya akan diimplementasikan menjadi sebuah objek.

1. **FXML**

FXML adalah sebuah bahasa *markup* berbasis XML yang digunakan untuk membuat tampilan atau antarmuka pada aplikasi berbasis JavaFX. FXML dapat dihasilkan secara otomatis menggunakan aplikasi *scene builder* sehingga dapat mempermudah dalam merancang tampilan antarmuka. Penggunaan FXML juga dimaksud untuk memisahkan kode rancangan tampilan dengan kode logika bisnis yang bertujuan membuat kode program lebih rapih dan mudah untuk dilakukan pengembangan lebih lanjut.

1. **MySQL**

“MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 (enam) juta instalasi di seluruh dunia” (Faizal & Irnawati, 2015).

“MySQL adalah perangkat lunak basis data. MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan” (Winarno, Zaki, & SmitDev Community, 2014).

“MySQL adalah sistem yang berguna untuk melakukan proses pengaturan koleksi-koleksi struktur data (*database*) baik yang meliputi proses pembuatan atau proses pengelolaan *database*” (Ahmar, 2013).

1. **Jaringan Komputer**

“Jaringan komputer adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer. Dalam bahasa populer dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer, dan perangkat lain seperti *router*, *switch*, dan sebagainya” (Sofana, 2013).

“Jaringan komputer merupakan sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama” (Andi, 2015).

Berdasarkan penjelasan yang dikemukakan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa jaringan komputer adalah suatu sistem yang berupa sejumlah komputer dan perangkat jaringan lain yang saling terkoneksi satu sama lain, saling mengirim informasi dan berkomunikasi sehingga dapat mencapai suatu tujuan yang sama.

1. **JSON**

“JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer” (Juansyah Andi, 2015). Pertukaran data dengan menggunakan format JSON sangat ideal karena format JSON berbasis teks yang independen tetapi menggunakan konvensi yang akrab bagi programmer. JSON dibangun di atas dua struktur, yaitu:

1. Koleksi pasangan nama atau nilai. Dalam berbagai bahasa pemrograman, ini direalisasikan sebagai objek.
2. Daftar dari nilai. Dalam kebanyakan bahasa pemrograman, ini direalisasikan sebagai *array*.
3. **IntelliJ IDEA**

IntelliJ IDEA adalah IDE (*Integrated Development Environment*) yang digunakan untuk mengembangkan program atau aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java. Intellij IDEA adalah perangkat lunak yang mirip seperti Netbeans, akan tetapi Intellij IDEA memiliki beberapa kelebihan seperti memberikan saran yang lebih lengkap saat proses penulisan kode berlangsung.

1. **XAMPP**

“XAMPP adalah perangkat lunak *open source* yang diunggah secara gratis dan bisa dijalankan di semua sistem operasi seperti Windows, Linux, Solaris, dan Mac” (Buana, 2014).

(B. Nugroho, 2014) Di dalam folder utama XAMPP terdapat beberapa folder penting yang perlu diketahui yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.1 Folder Penting Xampp

|  |  |
| --- | --- |
| **Folder** | **Keterangan** |
| *Apache* | Folder utama dari *Apache Webserver* |
| *Htdocs* | Folder utama untuk menyimpan data-data latihan web, baik *PHP* maupun *HTML* biasa |
| *Manual* | Berisi *sub folder* yang di dalamnya terdapat manual program dan *database*, termasuk manual *PHP* dan *MySQL* |
| *MySQL* | Folder utama untuk *database MySQL Server* |
| *PHP* | Folder utama untuk program *PHP* |

1. **ERD**

“ERD adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam *system* secara abstrak. ERD mendokumentasikan data dengan mengidentifikasi jenis entitas dan hubungannya” (Ladjamudin, 2013). ERD terdiri dari 3(tiga) tingkatan yaitu:

1. Entitas (*entity*)

Entitas adalah suatu objek yang memiliki ciri khas yang membedakan dari objek-objek lainnya. Entitas dapat berupa apa saja dan tidak harus berbentuk fisik, dapat juga berupa sesuatu yang abstrak.

1. Identifikasi (*attribute*)

Identifikasi adalah penjelasan dari suatu entitas sehingga entitas memiliki suatu karakteristik tertentu. Suatu entitas diidentifikasikan menjadi sekumpulan atribut yang menjelaskan detail dari entitas tersebut.

1. Hubungan (*relation*)

Relasi adalah hubungan antara satu entitas dengan entitas lain. Relasi menjelaskan bagaimana satu entitas memiliki peran dengan entitas lain sehingga setiap entitas saling terhubung. Hubungan antar dua entitas dapat dikategorikan menjadi tiga macam yaitu:

1. Hubungan satu dengan satu (1:1), yaitu satu entitas hanya memiliki satu hubungan saja dengan entitas lain dan begitu sebaliknya.
2. Hubungan satu dengan banyak (1:M) atau (M:1), yaitu satu entitas hanya memiliki satu hubungan dengan entitas lain tetapi entitas lain memiliki banyak hubungan.
3. Hubungan banyak dengan banyak (M:M), yaitu satu entitas memiliki banyak hubungan dengan entitas lain, begitu juga sebaliknya.
4. **Normalisasi**

(A. Nugroho, 2010) Normalisasi dapat dipahami sebagai tahapan-tahapan yang masing-masing berhubungan dengan bentuk normal. Bentuk normal adalah keadaan relasi yang dihasilkan dengan menetapkan aturan sederhana berkaitan dengan konsep ketergantungan fungsional pada relasi yang bersangkutan. Kita akan menggambarkannya secara garis besar sebagai berikut:

1. Bentuk Normal Pertama (*1NF*/*First Normal Form*)

Bentuk normal pertama adalah suatu bentuk relasi di mana atribut bernilai banyak (*multi value attribute*) telah dihilangkan sehingga kita akan menjumpai nilai tunggal (mungkin saja nilai *null*) pada pemotongan setiap baris dan kolom pada tabel.

1. Bentuk Normal Kedua (*2NF/Second Normal Form*)

Semua ketergantungan fungsional yang bersifat sebagian (*partial functional dependency*) telah dihilangkan.

1. Bentuk Normal Ketiga (*3NF/* *Third Normal Form*)

Semua ketergantungan transitif (*transitive dependency*) telah dihilangkan.

1. Bentuk Normal Boyce-Codd (*BCNF/Boyce Codd Normal Form*)

Semua anomali yang tersisa dari hasil penyempurnaan ketergantungan fungsional sebelumnya telah dihilangkan.

1. Bentuk Normal Keempat (*4NF/Fourth Normal Form*)

Semua ketergantungan bernilai banyak telah dihilangkan.

1. Bentuk Normal Kelima (*5NF/Fifth Normal Form*)

Semua anomali yang tertinggi telah dihilangkan.

1. **DFD**

“*Data Flow Diagram* (DFD) merupakan alat untuk membuat diagram yang serbaguna” (Yakub, 2012). “*Data Flow Diagram* atau dalam Bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)” (Sukamto & Shalahuddin, 2014).

Adapun simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Simbol *Data Flow Diagram*** | **Keterangan** |
| 1. |  | **Proses**, adalah suatu langkah-langkah yang dilakukan komputer untuk mengelola data dari masukan sehingga mengeluarkan suatu keluaran data atau informasi. |
| 2. |  | ***External Entity***, merupakan suatu entitas dari luar sistem berupa manusia, atau sistem lainnya. Entitas ini akan memasukkan data ke sistem dan menerima suatu keluaran dari sistem. |
| 3. |  | **Simpanan Data**, merupakan basis data untuk menyimpan data hasil proses sistem sehingga data tersebut dapat digunakan kembali atau diambil kembali. |
| 4. |  | **Alur Data**, menunjukkan arah data yang dikirim dari suatu entitas ke proses atau sebaliknya dan dari proses ke basis data atau sebaliknya. |

1. **Kamus Data *(Data Dictionary*)**

Kamus data berfungsi sebagai tempat informasi suatu data yang mengenai definisi, struktur dan pemakaian dari sistem elemen. Elemen adalah unit data yang terkecil yang terdapat pada suatu sistem informasi. Kamus data berperan menyajikan suatu data yang ada pada sistem informasi tersebut.

“Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukkan (*input*) dan keluaran (*output*) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan)” (Sukamto & Shalahuddin, 2014).

(Sukamto & Shalahuddin, 2014) menjelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam kamus data, yaitu:

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Dalam Kamus Data

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Simbol** | **Arti** |
| 1. | = | Disusun atau terdiri atas |
| 2. | + | Dan |
| 3. | [|] | baik ...atau... |
| 4. | {}n | n kali diulang/bernilai banyak |
| 5. | () | Data operasional |
| 6. | \*...\* | Batas komentar |

1. **Penelitian Yang Relevan**

Hasil penelitian yang bisa dijadikan acuan atau pembanding dalam kajian penelitian masalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Penelitian Yang Relevan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Identitas Penulis** | **Judul** | **Tujuan Penelitian** | **Hasil Penelitian** |
| Reni Rosmitalia 11540088 (2016) di Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang | Sistem Pemesanan Makanan di Rumah Makan Palapa Indah Berbasis *Web Service* Menggunakan Mobile Android | Membuat sistem pemesanan makanan berbasis *web service* dengan *platform* android pada Rumah Makan Palapa Indah | Setelah melakukan *requirement planning,* *user design* dan berakhir dengan pembuatan program yang sesungguhnya, maka hasil yang dicapai oleh penulisan adalah sebuah sistem pemesanan makanan di rumah makan palapa indah berbasis *web service* menggunakan *mobile* android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan XML. |
| Abdul Haris 10510321 (2014) di Universitas Komputer Indonesia Bandung | Sistem Informasi Pemesanan Makanan dan Minuman di R.M Pondok Kapau Berbasis Android | Mengetahui sistem informasi yang sedang berjalan di R.M Pondok Kapau, merancang sistem informasi pemesanan makanan dan minuman berbasis android di R.M Pondok Kapau agar dapat mendukung dan meningkatkan pelayanannya. Melakukan pengujian sistem informasi pemesanan makanan dan minuman berbasis android yang diusulkan di R.M Pondok Kapau. | Mempercepat dalam pelayanan pemesanan makanan dan minuman karena pemesanan telah menggunakan aplikasi *mobile* android, mengurangi kesalahan dalam pemesanan makanan dan minuman karena telah tertata dengan baik pada aplikasi ini. |
| Dian Galih Tegar di Universitas Dian Nuswantoro | Sistem Informasi Pemesanan makanan dan Minuman Pada Omahe Cafe *and* Resto Berbasis *Client Server* Dengan *Platform* Android | Merancang aplikasi pemesanan makanan dan minuman berbasis *client server* dengan *platform android* pada Omahe Cafe *and* Resto, Menghasilkan aplikasi yang dapat memberitahu pesanan pelanggan ke bagian dapur dan kasir. | Aplikasi dapat mengatasi pemesanan makanan dan minuman dengan *platform* android berbasis *client server*. Aplikasi *mobile* android ini bisa memberitahu pesanan pelanggan ke bagian dapur dan kasir, cepat, selain itu juga keamanannya bisa lebih terjamin. |
| Liliany Candra dan Ari Amir Alkodri pada jurnal SISFOKOM, volume 03, nomor 02, September 2014 di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang | Aplikasi Pemesanan Makanan Pada Bangka Original Cafe Berbasis *Client* Server Dengan Platform Android | Menghasilkan aplikasi yang dapat memberitahu pesanan pelanggan kebagian dapur, bar, kasir dan pelayan tidak perlu mencatat pesanan sehingga membantu mempercepat sistem pemesanan makanan pada restoran. | Sebuah aplikasi pemesanan makanan pada Bangka Original Cafe yang terintegrasi di mana pemesanan makanan dari pelanggan akan dimasukkan di *mobile* android oleh pelayan, kemudian *view* di bagian dapur, bar untuk diproses dan dicetak di bagian kasir. |

1. **Kerangka Berpikir**

SISTEM PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN DI OSAKA RAMEN DEPOK

Kondisi saat ini:

1. Sistem pemesanan masih menggunakan cara konvensional.
2. Proses pemesanan dapat terjadi kesalahan karena data pesanan masih ditulis secara manual.
3. Penghitungan total biaya pesanan masih dihitung secara manual. menggunakan kalkulator.
4. Data laporan transaksi pesanan kurang akurat.

Faktor pendukung:

1. Komputer.
2. Bahasa pemrograman Java.
3. Menggunakan IntelliJ IDEA Community Edition 2019.1.
4. Menggunakan database MySQL XAMPP.

Aturan yang dipakai:

1. Pemesanan hanya dapat dilakukan ditempat/Restoran Osaka Ramen.
2. Pemesanan dapat dilakukan untuk makan ditempat atau dibawa pulang.
3. Pembayaran hanya dapat dilakukan menggunakan uang tunai.

Kondisi yang diharapkan:

1. Merubah sistem pemesanan yang sebelumnya masih menggunakan cara konvensional menjadi sistem yang terkomputerisasi.
2. Mengurangi kesalahan yang terjadi saat proses pemesanan.
3. Mempercepat proses pembayaran.
4. Membantu dalam proses pembuatan laporan yang akurat.

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

1. **Penjelasan Dari Gambar Kerangka Berpikir**

Pada kondisi saat ini pemesanan di Osaka Ramen Depok terdapat beberapa permasalahan karena sistem pemesanan yang digunakan di Osaka Ramen Depok masih dengan cara konvensional. Cara ini terbilang kuno karena masih menggunakan kertas untuk mencatat pesanan pelanggan. Saat melakukan pembayaran, kasir harus menghitung terlebih dahulu menggunakan kalkulator untuk mengetahui total pembayaran. Setiap harinya karyawan atau kasir Osaka Ramen harus membuat laporan penjualan secara manual kemudian dicatat ke buku laporan. Pembuatan laporan seperti itu tidaklah akurat dan dapat mengalami kesalahan saat menghitung transaksi pembayaran.

Dengan bantuan beberapa faktor pendukung seperti komputer, bahasa pemrograman Java, IntelliJ IDEA, dan XAMPP, serta mengikuti aturan yang dipakai seperti pemesanan hanya dapat dilakukan di tempat/restoran, pemesanan dapat dilakukan untuk makan di tempat atau dibawa pulang, dan pembayaran hanya dapat dilakukan menggunakan uang tuna, maka dapat dibuat sebuah sistem pemesanan berbasis Java sehingga diharapkan dapat mengubah sistem pemesanan yang sebelumnya masih menggunakan cara konvensional menjadi sistem yang terkomputerisasi, mengurangi kesalahan yang terjadi saat proses pemesanan, mempercepat proses pembayaran, dan membantu dalam proses pembuatan laporan sehingga lebih akurat.

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

1. **Waktu dan Tempat Penelitian**
2. **Waktu Penelitian**

Waktu penelitian berlangsung dari bulan Februari 2019 sampai dengan bulan Mei 2019, dengan perincian jadwal sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Kegiatan | Februari | | | | Maret | | | | April | | | | Mei | | | | Juni | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Identifikasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Analisis dan Pengumpulan Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Desain |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Pengkodean dan Pengujian |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Implementasi dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Penulisan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Tempat Penelitian**

Tempat penelitian penulis dilakukan di Osaka Ramen di Jl. Keadilan No. 23G, Rangkapan Jaya Baru, Pancoran Mas, Kota Depok, Jawa Barat.

1. **Desain Penelitian**

Desain penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif, yaitu metode untuk berusaha mengumpulkan, menyajikan, serta menganalisis data sehingga dapat memberikan gambaran yang jelas. Dalam penelitian ini terdapat beberapa jenis data dan sumber data yang digunakan.

1. **Jenis Data yang Dikumpulkan**
2. Data Kuantitatif

Data yang diperoleh dari mitra yang berhubungan dengan penelitian seperti tanggapan pegawai mengenai proses pemesanan yang digunakan selama ini di Osaka Ramen Depok.

1. Data Kualitatif

Data yang berupa penjelasan langsung dari pemilik Osaka Ramen Depok atau pegawai yang bersangkutan dengan permasalahan penelitian.

1. **Sumber Data yang Digunakan**
2. Data primer

Data yang didapatkan dari sumber penelitian, dengan cara wawancara langsung. Dalam penelitian ini penulis memperoleh data dari pemilik/*owner* dari Osaka Ramen Depok.

1. Data Sekunder

Data yang diperoleh dari laporan-laporan, dokumentasi, dan sumber-sumber lainnya yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang dihadapi.

1. **Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, studi literatur, dan wawancara.

1. **Observasi**

Observasi adalah pengamatan suatu objek untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam dengan cara merasakan langsung atau melihat objek yang ingin diamati. Tujuan observasi yaitu untuk mengetahui secara langsung sistem atau metode pemesanan yang digunakan di Osaka Ramen Depok.

1. **Studi Literatur**

Pada tahap ini penulis mengumpulkan literatur dari buku-buku referensi dan jurnal yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini.

1. **Wawancara**

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data melalui tanya jawab antara narasumber dan pewawancara. Pada penelitian ini dilakukan wawancara di mana narasumber adalah pemilik atau *owner* dari Osaka Ramen Depok dan pewawancara adalah penulis sendiri.

1. **Langkah - Langkah Pengembangan Sistem**

Langkah-langkah pengembangan sistem yang digunakan penulis dalam menyelesaikan penelitian adalah dengan menggunakan model *waterfall*.

“Model *waterfall* menyediakan pendekatan dalam membangun perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*)” (Rosa & Shalahuddin, 2013).

Analisis

Desain

Pengkodean

Pengujian

Sistem/Rekayasa Informasi

Gambar 3.1 Model *Waterfall*

1. **Tahapan Metode *Waterfall***
2. Analisis

Analisis dapat dilakukan dengan cara proses pengumpulan data seperti wawancara, studi literatur, atau observasi. Untuk membuat sistem yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna, dibutuhkan informasi berupa kebutuhan-kebutuhan pengguna terhadap sistem. Maka dari itu sebaiknya perlu dipelajari apa saja yang dibutuhkan pengguna agar terciptanya sistem yang dapat bermanfaat.

1. Desain

Setelah kebutuhan sistem dianalisis, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan dari data hasil analisa menjadi desain sistem agar mempermudah dalam melakukan implementasi.

1. Pengkodean

Setelah desain sistem dilakukan, maka yang perlu dilakukan adalah mengubah desain sistem ke suatu bentuk bahasa yang dapat dimengerti oleh komputer. Pada tahap ini desain sistem akan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman yang akan dikerjakan oleh programmer.

1. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah sistem yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan. Apabila masih terjadi kekurangan atau kesalahan, maka akan dilakukan perbaikan sampai program sesuai dengan harapan.

1. **Keunggulan dan Kelemahan Metode *Waterfall***
2. Keunggulan
3. Tahapan tidak membingungkan karena dilakukan secara berurut.
4. Mudah diterapkan dalam mengembangkan sistem yang tidak terlalu besar.
5. Kelemahan
6. Tidak cocok diterapkan untuk mengembangkan sistem yang rumit dan besar.

**BAB IV**

**ANALISIS SISTEM BERJALAN DAN RANCANGAN SISTEM YANG DIUSULKAN**

1. **Profil Perusahaan**
2. Keberadaan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a. | Nama Restoran | : | Osaka Ramen |
| b. | Alamat | : | Jl. Keadilan No. 23G, Rangkapan Jaya Baru, Pancoran Mas, Depok. |
| c. | Kecamatan | : | Pancoran Mas |
| d. | Kabupaten / Kota madya | : | Kota Depok |
| e. | Provinsi | : | Jawa Barat |
| f. | Dibuka Tahun | : | 2011 |

1. Visi dan Misi Osaka Ramen
2. Visi

Mengenalkan masakan Jepang khususnya ramen kepada masyarakat kelas menengah ke bawah.

1. Misi

Memberikan cita rasa ramen yang berkualitas dengan harga terjangkau untuk masyarakat kelas menengah ke bawah.

1. **Struktur Organisasi Perusahaan**
2. Gambar Struktur Organisasi

Pemilik

*Chef*

Kasir

Pelayan

Gambar 4.1Struktur Organisasi

1. Deskripsi Kerja

Dari struktur organisasi yang ada di Osaka Ramen, akan diuraikan tugas dan tanggung jawabnya sebagai berikut:

1. Pemilik
2. Membuat perencanaan, strategi dan kebijakan uang menyangkut operasi Osaka Ramen.
3. Melakukan kontrol secara keseluruhan atas operasi Osaka Ramen.
4. Memegang kendali atas keputusan penting yang bersifat umum yang berkaitan dengan finansial.
5. *Chef*
6. Menyajikan makanan dan minuman sesuai pesanan pelanggan.
7. Mengawasi jalannya operasional dapur.
8. Kasir
9. Menjalankan proses penjualan dan pembayaran.
10. Melakukan pencatatan atas semua transaksi.
11. Melakukan pelaporan penjualan kepada pemilik Osaka Ramen.
12. Pelayan
13. Menyajikan makanan dan minuman kepada pelanggan dengan cara yang efisien dan sopan untuk mendapatkan kepuasan pelanggan secara maksimum.
14. Membersihkan dan mengatur semua meja, kursi, dan peralatan lainnya yang ada di restoran.
15. Memastikan bahwa semua minuman dan makanan yang disajikan sesuai dengan pesanan pelanggan.
16. **Proses Bisnis Sistem Berjalan**
17. Proses Pemesanan
18. Pelanggan datang ke Osaka Ramen dan duduk di tempat yang diinginkan.
19. Pelayan akan menghampiri pelanggan yang baru datang dan memberikan buku menu, kertas dan pulpen untuk menulis pesanan.
20. Pelanggan yang sudah selesai memilih menu dan menulisnya di kertas akan memanggil pelayan dan memberikan kertas pesanan.
21. Pelayan akan memberitahukan kepada bagian dapur/*chef* untuk menyajikan makanan dan minuman sesuai pesanan.
22. Setelah makanan dan minuman disajikan, pelayan akan membawakan makanan dan minuman ke meja pelanggan.
23. Proses Pembayaran
24. Setelah pelanggan selesai makan, pelanggan menghampiri kasir untuk melakukan pembayaran.
25. Kasir akan menanyakan nomor meja pelanggan tersebut.
26. Setelah kasir mengetahui nomor meja pelanggan, kasir akan mencari kertas pesanan dan menghitung total harga secara manual.
27. Kasir memberitahukan total harga pesanan, selanjutnya pelanggan membayar pesanan tersebut.
28. Kasir memberikan bukti pembayaran dan kembalian apabila uang pelanggan melebihi total harga pesanan.
29. **Aturan Bisnis Sistem Berjalan**

Dengan menganalisis proses-proses bisnis sistem berjalan maka dapat diketahui aturan bisnis sistem berjalan sebagai berikut:

1. Pemesanan

Pemesanan dilakukan secara manual menggunakan kertas dan pulpen untuk mencatat pesanan. Pelayan membiarkan pelanggan untuk mencatat sendiri pesanannya sehingga pelanggan merasa bebas untuk berpikir memilih menu yang diinginkan, hal ini juga dimaksud agar pelayan dapat mengerjakan hal lain dan tidak membuang-buang waktu.

1. Pembayaran

Pembayaran boleh dilakukan setelah pelanggan selesai makan atau saat makanan dan minuman tiba di meja.

1. **Dekomposisi Fungsi Sistem**

Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Di Osaka Ramen

Pemesanan

Pembayaran

Laporan

Buku Menu

Kertas Pesanan

Bukti Pembayaran

Laporan penjualan harian

Gambar 4.2Dekomposisi Fungsi Sistem

1. **Analisis Masukan (*Input*), Proses dan Keluaran (*Output*) Sistem Berjalan**
2. Analisis Masukan (*Input*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a. | Nama masukan | : | Data pesanan |
| Fungsi | : | Untuk mengetahui pesanan pelanggan |
| Sumber | : | Pelanggan |
| Media | : | Kertas |
| Frekuensi | : | Setiap ada pemesanan |
| Keterangan | : | Berisi tentang menu yang dipilih dan jumlah pesanan |

1. Analisis Proses
2. Proses Pemesanan

Proses pemesanan terdiri dari proses penerimaan pesanan menggunakan kertas untuk mencatat pesanan sampai penyajian pesanan.

1. Proses Pembayaran

Proses pembayaran yaitu melakukan penghitungan harga dari kertas pesanan sampai mencatat data pesanan beserta harga ke bukti pembayaran.

1. Proses Pembuatan Laporan

Proses ini yaitu menghitung total transaksi setiap harinya dan menghitung secara manual pemasukan yang didapat kemudian dicatat ke buku laporan.

1. Analisis Keluaran (*Output*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a. | Nama keluaran | : | Bukti pembayaran |
| Fungsi | : | Sebagai bukti transaksi pembayaran |
| Sumber | : | Kasir |
| Media | : | Kertas |
| Frekuensi | : | Setiap terjadi pembayaran |
| Keterangan | : | Berisi tentang daftar pesanan, harga tiap pesanan, dan total harga pesanan |
| b. | Nama Keluaran | : | Laporan harian |
| Fungsi | : | Untuk mengetahui total pemasukan setiap harinya |
| Sumber | : | Kasir |
| Media | : | Buku laporan |
| Frekuensi | : | Setiap hari |
| Keterangan | : | Berisi tentang data laporan berupa total pemasukan dalam sehari |

1. **Diagram Alir Data (DAD) Sistem Berjalan (Diagram Konteks, Nol, Rinci)**
2. **Analisis Permasalahan**

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan maka penulis dapat menganalisis permasalahan yang ada pada pemesanan di Osaka Ramen yaitu:

1. Proses pemesanan makanan dan minuman yang dilakukan masih menggunakan kertas dan pulpen dalam pencatatan pesanan sehingga terkadang terjadi kesalahan pesanan.
2. Perhitungan total pembayaran masih manual menggunakan kalkulator yang kemungkinan dapat terjadi kesalahan dan membutuhkan waktu saat proses menghitung total pembayaran setiap transaksi.
3. Proses pembuatan laporan masih manual dan harus dihitung semua transaksi setiap harinya.
4. **Alternatif Penyelesaian Masalah**

Alternatif penyelesaian masalah yang akan penulis buat adalah dengan membuat sistem pemesanan makanan dan minuman secara terkomputerisasi, yang bertujuan untuk mempermudah dalam proses pengolahan data pesanan dan data transaksi penjualan. Sistem ini akan dibuat dengan bahasa pemrograman Java yang dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi *server* dan aplikasi *client* yang saling terhubung melalui jaringan komputer dan saling berinteraksi mengirimkan data melalui format *JSON*. Aplikasi *client* didesain untuk digunakan pelanggan yang berisi untuk menampilkan daftar menu makanan dan minuman serta mengelola pesanan pelanggan, sedangkan aplikasi *server* digunakan pelayan Osaka Ramen untuk mengelola pesanan masuk dan melakukan transaksi pembayaran.

Dengan menggunakan sistem ini diharapkan proses pemesanan dan pembayaran di Osaka Ramen menjadi lebih mudah, efektif, mengecilkan risiko kesalahan manusia, serta membuat daya tarik pengunjung atau pelanggan Osaka Ramen yang memberikan pengalaman dalam memesan makanan dan minuman di tempat makan dengan cara yang modern dan masa kini. Sistem ini baik dari sisi *aplikasi* server maupun *client* didesain dengan *interface* yang semudah mungkin dipahami sehingga pelanggan atau pelayan Osaka Ramen tidak kesulitan saat mengoperasikannya.

1. **Aturan Bisnis Sistem Diusulkan**
2. Pemesanan

Pelanggan memesan menggunakan komputer yang disediakan di setiap meja yang sudah terdapat aplikasi untuk memesan. Setelah memesan melalui aplikasi *client*, pelanggan hanya tinggal menunggu pesanan diantarkan ke meja tersebut. Jika pelanggan merasa kurang dengan pesanannya, pelanggan dapat memesan kembali menggunakan aplikasi yang sama. Tetapi jika pelanggan telah menekan tombol bayar di dalam aplikasi tersebut, pelanggan harus menyelesaikan pembayaran terlebih dahulu jika ingin kembali memesan.

1. Pembayaran

Untuk melakukan pembayaran pelanggan dapat menekan tombol bayar di aplikasi *client* dan menunggu pelayan untuk mengantarkan *bill* atau tagihan pembayaran. Setelah itu pelanggan dapat membayar tagihan kepada pelayan. Pelayan akan kembali ke komputer *server* untuk menyelesaikan pembayaran dan mencetak bukti pembayaran.

1. **Dekomposisi Fungsi Sistem Diusulkan**
2. **Rancangan Masukan, Proses, dan Keluaran**
3. **Diagram Alir Data (DAD) Sistem yang Diusulkan (Diagram Konteks, Nol, Rinci)**
4. **Kamus Data Sistem yang Diusulkan**
5. **Spesifikasi Proses Sistem yang Diusulkan**
6. **Bagan Terstruktur Sistem yang Diusulkan**
7. **Spesifikasi Modul yang Diusulkan**
8. **Rancangan Basis Data Sistem yang Diusulkan**
9. **Rancangan Layar, Rancangan *Form* Masukan Data, dan Rancangan Keluaran**
10. **Tampilan dan Penjelasan Layar, Tampilan Format Masukan, dan Tampilan Keluaran**

**DAFTAR PUSTAKA**

Ahmar, A. S. (2013). *Modifikasi Template CMS Lokomedia Cara Cepat dan Mudah Membuat Website Elegan Secara Gratis*. Yogyakarta: Garudhawaca.

Andi. (2015). *Membangun Sendiri Sistem Jaringan Komputer*. Yogyakarta: MADCOMS.

Buana, I. K. S. (2014). *Jago Pemrograman PHP*. Jakarta: Dunia Komputer.

Enterprise, J. (2015). *Pengenalan Pemrograman Komputer*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Faizal, E., & Irnawati. (2015). *Pemrograman Java Web (JSP, JSTL & SERVLET) tentang Pembuatan Sistem Informasi Klinik Diimplementasikan dengan Netbeans IDE 7.2 dan MySQL*. Yogyakarta: Gava Media.

Hariyanto, B. (2014). *Esensi-Esensi Bahasa Pemrograman Java: Disertai Lebih Dari 100 Contoh Program*. Bandung: Informatika.

Juansyah Andi. (2015). PEMBANGUNAN APLIKASI CHILD TRACKER BERBASIS ASSISTED – GLOBAL POSITIONING SYSTEM (A-GPS) DENGAN PLATFORM ANDROID. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, *1*(1), 1–8. Retrieved from elib.unikom.ac.id/download.php?id=300375

Ladjamudin, A.-B. (2013). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nofriadi. (2015). *Java Fundamental Dengan Netbeans 8.0.2*. Yogyakarta: DeePublish.

Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. *Andi Offset*. Yogyakarta.

Nugroho, B. (2014). *Dasar Pemrograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver*. Yogyakarta: Gava Media.

Rahman, F. (2015). Aplikasi pemesanan undangan online. *Jurnal Sains Dan Informatika*, *1*(2), 78–87.

Rosa, & Shalahuddin. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstrukur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Informatika.

Sofana, I. (2013). *Membangun Jaringan Komputer: Mudah Membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) Untuk Pengguna Windows dan Linux*. Bandung: Informatika.

Sujarweni, V. W. (2015). *Sistem Akuntansi*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Sukamto, & Shalahuddin. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Susanto, A. (2013). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bandung: Lingga jaya.

Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Winarno, E., Zaki, A., & SmitDev Community. (2014). *Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, & JavaScript*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.