

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGOLAHAN DATA MERCHANT BERBASIS WEB PADA PT. FINNET INDONESIA

Anisa Faradhila¹⁾, dan Rudi Setiawan²⁾

^{1,2)} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Industri Kreatif dan Telematika, Universitas Trilogi
Jl. STEKPI/TRILOGI TMP Kalibata Jakarta Selatan
e-mail: rudi@trilogi.ac.id²⁾

ABSTRAK

Pengolahan data pada divisi merchant operation PT. Finnet Indonesia saat ini masih menggunakan sistem manual. Hal tersebut menjadi permasalahan pokok sehingga sering terjadi kesalahan terutama dalam aktivitas kerja seperti pengolahan data beserta laporannya. Sistem manual juga menyebabkan proses kerja menjadi tidak efektif dan tidak efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem baru untuk dapat mengganti sistem yang dipakai saat ini yaitu mengubah sistem manual menjadi sistem terkomputerisasi. Rancang bangun aplikasi pengolahan data ini adalah suatu program aplikasi berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySql sebagai databasenya dengan metode waterfall sebagai metode pengembangan sistem. Perancangan yang digunakan dalam merancang sistem ini antara lain Flowchart Diagram, Entity Relationship Diagram serta Data Flow Diagram. Hasil dari pembuatan aplikasi ini adalah mengotomatisasi pendataan berupa proses input, output, dan pencarian data pada data merchant yang masuk, data user, data transaksi, data disclaim serta data perjanjian kerjasama yang mana pada sistem sebelumnya masih menggunakan pengolahan data secara manual. Aplikasi ini juga dapat menghasilkan laporan yang diantaranya berupa laporan data merchant, laporan data transaksi dan laporan disclaim. Dengan diterapkannya sistem ini pada divisi merchant operation PT. Finnet Indonesia, maka diharapkan dapat mengurangi kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Sistem ini juga diharapkan dapat lebih mempercepat proses input, output, dan pembuatan laporan yang pada akhirnya dapat membantu tim di divisi merchant operation PT Finnet Indonesia.

Kata Kunci: Pengolahan Data, Sistem Manual, Web.

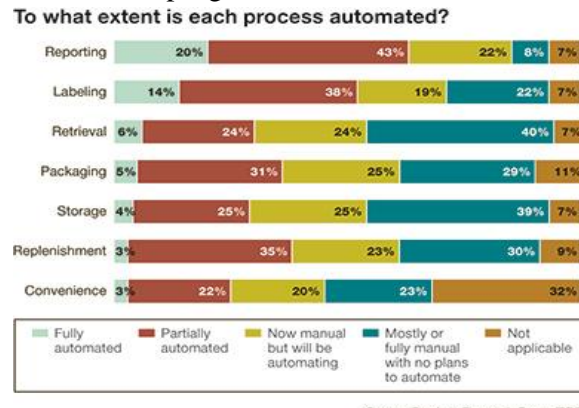
ABSTRACT

Processing data in the merchant operations division of PT. Finnet Indonesia currently still uses a manual system. This is a big problem, so mistakes often occur, especially in work activities such as processing data and reports. The manual system also causes the work process to be ineffective and inefficient. To overcome this problem, a new system is needed to be able to replace the current system that is used to convert manual systems into computerized systems. The design of this data processing application is a web-based application program that uses the PHP and MySql programming languages as the database with the waterfall method as a system development method. The designs used in designing this system include Flow Charts, Entity Relationship Diagrams and Data Flow Diagrams. The result of making this application is the automation of data collection in the form of input, output, and data search processes on incoming merchant data, user data, transaction data, disclaimed data and cooperation agreement data which in the previous system still uses manual data processing. This application can also generate reports that include merchant data reports, transaction data reports, and rejection reports. With the implementation of this system in the merchant operations division of PT. Finnet Indonesia, is expected to reduce errors that may occur. This system is also expected to accelerate the process of input, output and report generation, which in turn can help the team of merchant operations division of PT Finnet Indonesia..

Keywords: Data Processing, Manual Systems, Web.

I. PENDAHULUAN

Dalam Dewasa ini, masih banyak perusahaan atau instansi yang masih menggunakan sistem manual pada pencatatan datanya, oleh karena itu pengelolaan data menjadi lambat dan terkadang tidak tepat waktu yang memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pencatatan. Penyimpanan data masih berupa dokumen atau arsip-arsip, sehingga dalam pencarian data dan pembuatan laporan pun menjadi terhambat pula karena masih menggunakan sistem manual yang masih mempunyai keterbatasan sistem. Sistem manual juga tidak mempunyai perlindungan data sehingga manipulasi dan pencurian data sangat mungkin terjadi, data yang diinput pun tidak terjaga dan bisa saja sewaktu waktu hilang. Dapat dilihat pada gambar 1 adalah persentase perusahaan atau instansi yang masih menggunakan sistem pengolahan data secara manual.



Gambar 1. Persentase Penggunaan Sistem

Kemajuan teknologi dan informasi yang sangat pesat membuat banyak perusahaan atau instansi menerapkan sistem yang terkomputerisasi. Perusahaan atau instansi menerapkan sistem terkomputerisasi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan dan meningkatkan daya saing di era pasar global. Dengan begitu tujuan perusahaan dapat tercapai. Salah satu sistem terkomputerisasi yang banyak digunakan oleh perusahaan atau instansi adalah sistem terkomputerisasi berbasis web, dengan tujuan sistem tersebut dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

Terkait dengan hal tersebut, Divisi Merchant Operation PT. Finnet Indonesia ingin merancang dan membangun aplikasi pengolahan data berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Serta laporan yang akan dicetak pada pdf.

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana agar pengolahan data pada divisi *merchant operation* PT.Finnet Indonesia tidak dilakukan secara manual?
2. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengolahan data pada divisi *merchant operation*?

Tujuan dari pembuatan laporan Kerja Praktek ini sebagai berikut:

1. Untuk membuat pengolahan data pada divisi *merchant operation* tidak lagi dilakukan secara manual.
2. Untuk membuat aplikasi pengolahan data pada divisi *merchant operation*.

A. Data Merchant

Slamet Riyadi (2006), Data adalah kumpulan informasi yang diperoleh dari suatu pengamatan, dapat berupa angka, lambang, atau sifat. (Slamet Riyadi (2006)), *Merchant* adalah penjual barang/jasa yang memiliki bentuk usaha (*physical store*) maupun online store yang bekerjasama dengan bank dalam penyediaan layanan penerimaan pembayaran via *e-money bank* yang bersangkutan. (Slamet Riyadi (2006)), Data *merchant* adalah kumpulan informasi yang berkaitan dengan penjual yang mempunyai bidang usaha baik itu barang/jasa maupun dalam segala bentuk usahanya baik itu *physical store/online store*.

B. Sistem Informasi

Menurut Yakub (2012:13) Sistem adalah kumpulan/*group* dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama. Sistem dapat di definisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen.

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. (Yakub (2012:8)). Sedangkan Menurut Tata Sutabri (2012:22) pada buku Analisis Sistem Informasi, Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Menurut Yakub (2012:13) pada buku Pengantar Sistem Informasi, untuk tiap-tiap tingkatan manajemen dengan kegiatan yang berbeda, dibutuhkan informasi dengan karakteristik yang berbeda pula.

Menurut O'Brian dikutip oleh Yakub (2012:17) pada buku Pengantar Sistem Informasi, sistem informasi (information system) merupakan kombinasi teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Menurut Yakub (2012: 20) Sistem informasi merupakan sebuah susunan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen.

Metode Pengumpulan Data

1. Wawancara

Menurut Sugiyono (2013:231) wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

2. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan penulis dengan mengumpulkan sumber data dari laporan penelitian, buku-buku ilmiah, artikel, dan juga situs web yang berhubungan dengan penelitian.

C. Waterfall

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

Alfitri (2011:16), *Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong *analyst* dan *programmer* untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. *Flowchart* biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Al-Bahra (2013:142), *Entity Relational Diagram* (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak.

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya (Fathansyah, 2012:39). Dalam proses normalisasi, persyaratan sebuah tabel masih harus dipecah didasarkan adanya kesulitan kondisi pengorganisasian data seperti untuk menambah atau menyisipkan, menghapus atau mengubah, serta pembacaan data dari tabel tersebut.

Sutabri (2012:116), *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu *system automat* atau komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai aturan mainnya.

PHP atau *PHP Hypertext Preprocessor* adalah sebuah bahasa pemrograman *web* berbasis *server* (*server-side*), artinya, kode ini dijalankan di *server*, kalau tidak ada *server*, maka kode PHP tidak bisa dijalankan. Untuk *web*, PHP adalah bahasa *scripting* yang bisa dipakai untuk tujuan apapun. Diantaranya cocok untuk pengembangan aplikasi *web* berbasis *server* (*server-side*), dimana PHP nantinya dijalankan di *server web*. (Edy Winarno, 2013).

MySQL merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain itu tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi dan bisa diperoleh dengan cara men-*download* (mengunduh) di internet secara gratis. *MySQL* awalnya dibuat oleh perusahaan konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan *MySQL* berada di bawah naungan perusahaan *MySQL AB*. Adapun *software* dapat diunduh di situs www.mysql.com. (Abdul Kadir, 2008-2).

Dalam penulisan ini, penulis memaparkan beberapa penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan yaitu tentang Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Pada Divisi *Merchant Operation* PT. Finnet Indonesia.

TABEL I
PENELITIAN SEBELUMNYA

No	Penulis	Judul Penelitian	Keterangan Penelitian
1	Wellia Shinta Sari (2014)	Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas SMA NU Al Ma'ruf Kudus	Merupakan suatu sistem yang memberikan informasi laporan keaktifan siswa secara <i>online</i> yang berupa laporan nilai serta informasi siswa yang bersangkutan dengan berbasiskan <i>web</i> , sehingga membantu kecepatan dan kualitas dalam penyampaian informasi.
2	Minhajul Abidin, Guntur Prabawa Kusuma, Ady Purna Kurniawan (2014)	Aplikasi Pengelolaan Data Budidaya dan Gudang Pakan Perikanan (Studi Kasus UD. Sari Tambak)	Aplikasi pengelolaan data gudang dan pakan merupakan aplikasi yang memfasilitasi pemantauan proses pengelolaan data pada UD. Sari Tambak, mulai dari data pengelolaan data pemantauan budidaya dari awal sampai akhir budidaya, serta pengelolaan laporan dampak dengan proses pengelolaan data gudang.
3	Aristyan Aprila, Ir. Jatmiko M.T, Ady Purna Kurniawan S.T (2014)	Rancang Bangun Aplikasi Pengolahan Data Pada Konveksi Dwi Putra Sragen	Aplikasi ini dibuat untuk memudahkan dalam proses pendataan data dan membantu dalam proses transaksi.
4	Springer Berlin Heidelberg (2017)	<i>Journal of Civil Structural Health Monitoring</i>	Untuk memajukan pemahaman dan penerapan metode pemantauan kesehatan untuk penilaian kondisi dan pengelolaan data sistem infrastruktur sipil. JCSHM berfungsi sebagai <i>focal point</i> untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dalam teknologi yang berdampak pada disiplin <i>Civionics and Civil Structural Health Monitoring</i> , terutama dalam hal penilaian kapasitas beban dan estimasi umur kerja.

II. METODE PENELITIAN

Teknik wawancara yang penulis gunakan ini untuk mendapatkan data dan informasi yang berkaitan dengan pengolahan data di Divisi *Merchant Operation* PT. Finnet Indonesia. Penulis juga mendapatkan informasi tentang permasalahan dan kendala yang berhubungan dengan proses tersebut. Penulis melakukan wawancara kepada Divisi *Merchant Operation* PT. Finnet Indonesia. Untuk melengkapi data, penulis melampirkan hasil wawancara. Studi pustaka dilakukan penulis dengan mengumpulkan mengumpulkan sumber data dari laporan penelitian, buku-buku ilmiah, artikel, dan juga situs web yang berhubungan dengan penelitian.

Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis adalah metode pendekatan air terjun (*waterfall*). Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun). Dalam langkah *requirement* (analisis kebutuhan) ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan untuk menterjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

Proses *system design* akan menterjemahkan syarat kebutuhan kesebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding. Proses ini berfokus pada rancangan basisdata, arsitektur sistem, dan desain *user interface*. Perancangan tabel-tabel yang digunakan untuk menyimpan data berupa data *merchant*, *user*, *transaction*, *disclaim*, dan perjanjian kerja sama (PKS) yang dapat mengakses aplikasi dari divisi merchant operation yang kemudian akan diimplementasikan ke dalam program. Disajikan dalam bentuk *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram* dan *Data Flow Diagram*. Desain *user interface* akan memberikan komunikasi antara pengguna dengan sistem.

Coding merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam membuat program ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan server XAMPP. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki. *Integration* dan *testing* dalam tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi digunakan oleh user. *Operation* dan *maintenance* (pemeliharaan) perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

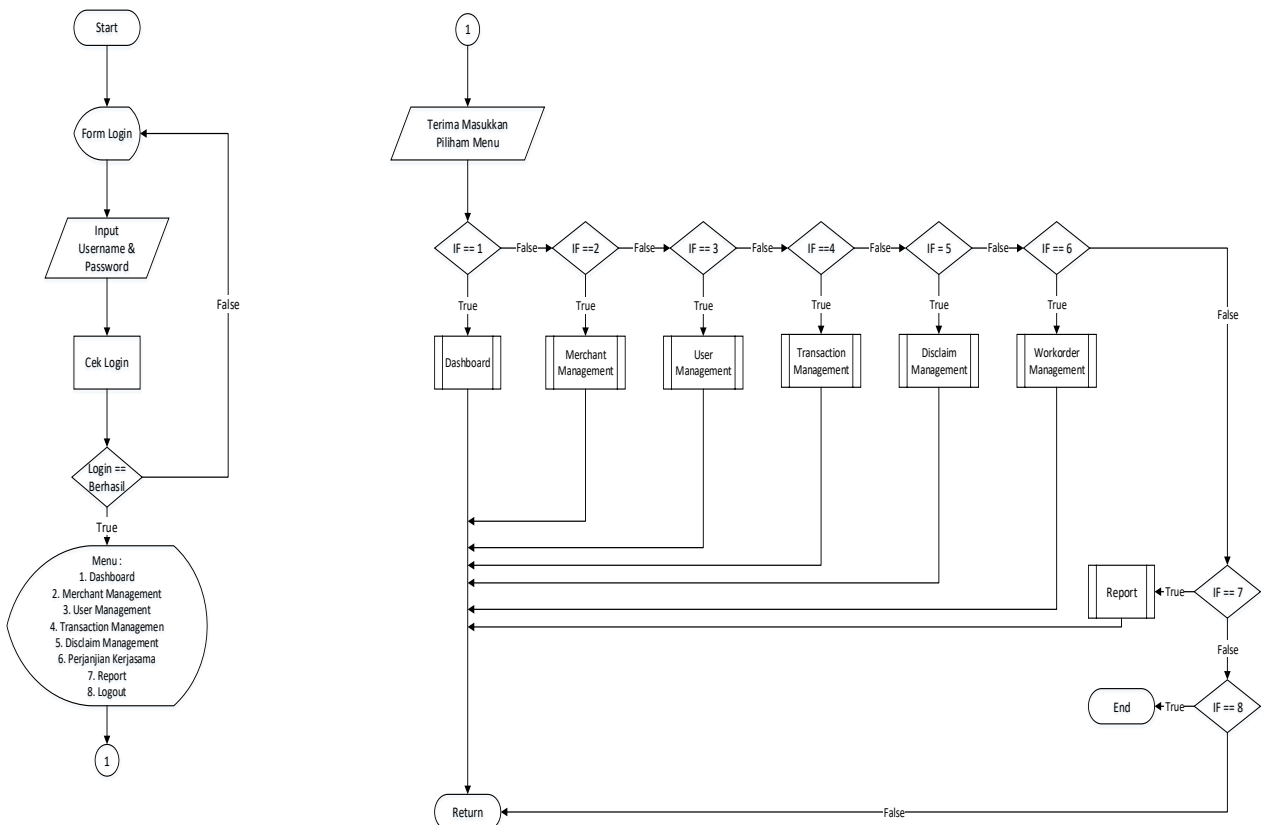
Analisis sistem adalah suatu proses mengumpulkan dan menginterpretasikan kenyataan-kenyataan yang ada, mendiagnosa persoalan dan menggunakan keduanya untuk memperbaiki sistem. (Susipujastuti, 2008). Analisis sistem (analisis informasi) adalah orang yang menganalisis sistem (mempelajari masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan pemakai sistem) untuk mengidentifikasi pemecahan permasalahan tersebut. (Susipujastuti, 2008).

Berdasarkan uraian pada pembahasan sebelumnya, penulis menemukan beberapa masalah yang terdapat pada pengolahan data di divisi merchant operation PT Finnet Indonesia, antara lain:

1. Pengolahan data pada divisi *merchant operation* masih menggunakan sistem manual.
2. Belum adanya aplikasi pengolahan data pada divisi *merchant operation*.

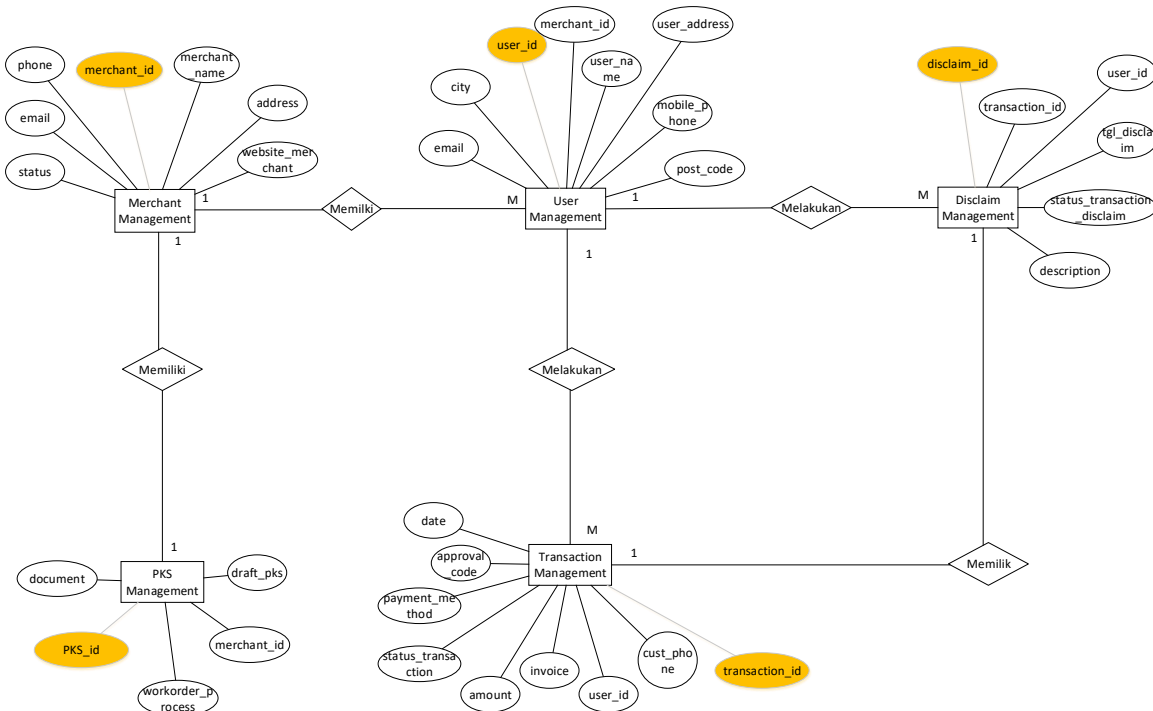
III. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dalam pengolahan data di divisi *Merchant Operation* pada PT. Finnet Indonesia sebelumnya masih menggunakan office tools, seperti *Microsoft Excel* dan masih menggunakan kertas. Oleh karena itu, penulis merancang sebuah sistem pengolahan data yang dapat mempercepat pekerjaan dengan sistem yang terkomputerisasi. Dalam sistem pengolahan data, penulis membuat beberapa fitur, antara lain mengolah data merchant, data *transaction*, data perjanjian kerja sama (PKS), data *disclaim* dan data *user*.



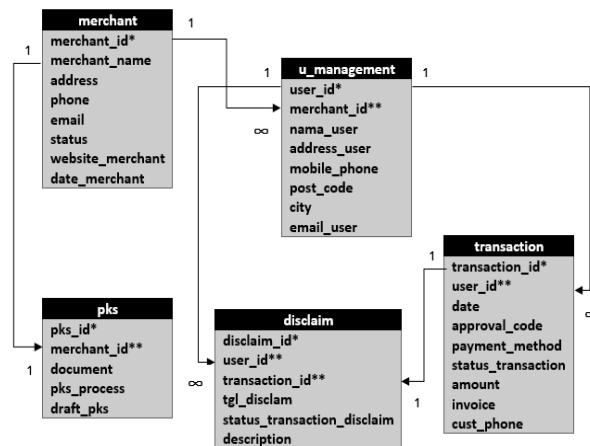
Gambar 2. Flowchart Aplikasi

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa pengguna harus login terlebih dahulu dengan mengisi *username* dan *password*, jika *username* dan *password* benar maka pengguna dapat masuk kedalam aplikasi. Dan pengguna memiliki hak atas semua fungsi yang ada pada aplikasi. Diagram dibawah ini merupakan rancangan untuk membangun sistem aplikasi pengolahan data PT Finnet Indonesia.



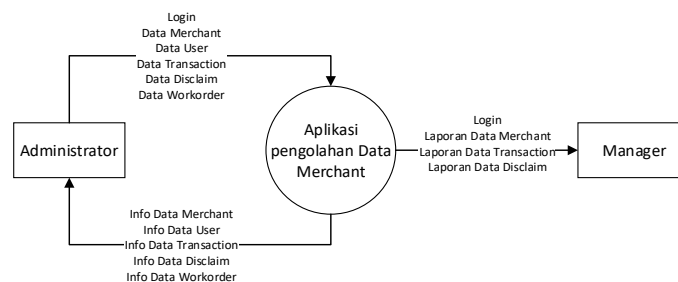
Gambar 3. Entity Relational Diagram

Diagram relasi atau relasi antar tabel ini menghubungkan file yang berbeda dengan menggunakan *primary key* (kunci utama). Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file database beserta entitas dan hubungannya.



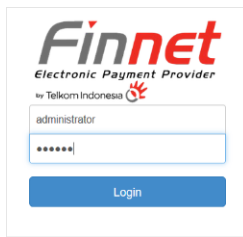
Gambar 4. Relasi Antar Tabel

Diagram konteks ini memaparkan bagaimana aliran masukan dan keluaran dari sistem yang dibangun. Diagram ini adalah diagram level tertinggi dari *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya.

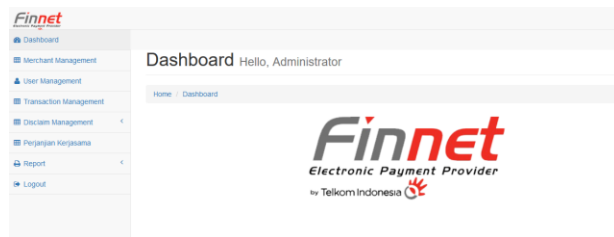


Gambar 5. Diagram Konteks

Form Login ini khusus digunakan oleh Admin dan Manager untuk masuk kedalam sistem pengolahan data divisi merchant operation PT. Finnet Indonesia. Dashboard administrator, saat administrator berhasil login aplikasi akan menampilkan halaman yang pertama yaitu dashboard.

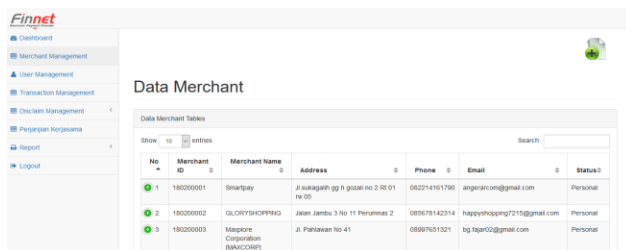


Gambar 6. Form Login

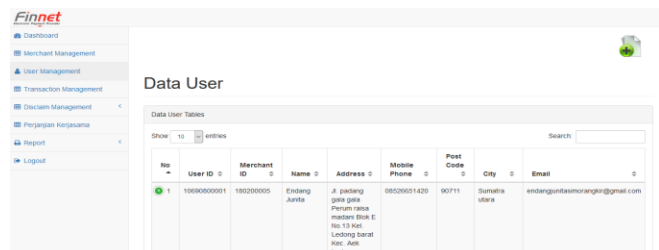


Gambar 7. Dashboard Administrator

Fitur di Menu Merchant Management ini berfungsi untuk Melihat Data Merchant, Menambah Data Merchant, Mengubah Data Merchant, Menghapus Data Merchant, serta Mencetak Data Merchant. Dan Fitur di Menu User Management ini berfungsi untuk Melihat Data User, Menambah Data User, Mengubah Data User, serta Menghapus Data User.

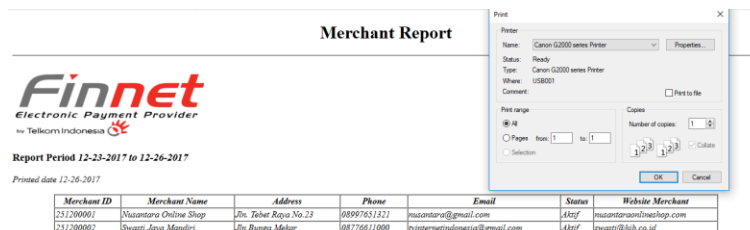


Gambar 8. Menu Merchant Management



Gambar 9. Menu Data User Management

Fitur di Menu Report ini terdiri dari 3 Menu yaitu Report Data Merchant, Report Data Transaction, dan Report Data Disclaim yang berfungsi untuk mencetak hasil report sesuai dengan tanggal yang telah dimasukkan sebelumnya maupun hasil report sesuai merchant yang diinginkan.



Gambar 10. Cetak Data Laporan

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam laporan kerja paktek, dapat disimpulkan dalam beberapa kesimpulan:

1. Pengolahan data pada divisi merchant operation PT. Finnet Indonesia saat ini masih menggunakan sistem manual. Hal tersebut menjadi permasalahan sehingga sering terjadi kesalahan maupun kehilangan data. Untuk itu agar pengolahan data pada divisi merchant operation tidak lagi dilakukan dengan sistem manual maka penulis membuat pengolahan data menjadi sistem yang sudah terkomputerisasi, yaitu dengan membangun sebuah aplikasi pengolahan data berbasis web dalam hal ini sistem tersebut dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Semua data pun terjaga dan terlindungi karena disimpan dalam sebuah database.
2. Rancang bangun aplikasi pengolahan data yang telah dibangun oleh penulis adalah suatu program aplikasi berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai databasenya dengan metode waterfall sebagai metode pengembangan sistem. Perancangan yang digunakan dalam

merancang sistem ini antara lain Flowchart Diagram, Entity Relationship Diagram serta Data Flow Diagram. Maka diharapkan sistem tersebut sesuai dengan kebutuhan user dan kebutuhan perusahaan serta dapat membantu divisi merchant operation dalam meningkatkan efektivitas ada efisiensi kinerja dengan menyajikan secara lengkap informasi dan laporan pada setiap proses transaksi perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat sehingga penelitian ini dapat diselesaikan, dan terima kasih juga kepada Universitas Trilogi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Kadir (2008). *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*, C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- [2] Abidin, Minhajul, *et al* (2015). *Aplikasi Monitoring Data Budidaya dan Gudang Pakan Perikanan (Studi Kasus UD. Sari Tambak)*. Universitas Telkom Vol 1 No. 3 Tahun 2015.
- [3] Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- [4] Alfitri. 2011. *Community Development: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] Edy Winarno, Ali Zaki, SmithDev. 2014. *Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, dan JavaScript*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [6] Fathansyah, 2012. *Basis Data*. Bandung :Informatika
- [7] Heidelberg, Springer Berlin (2017). *Journal of Civil Structural Health Monitoring*, ISHMII Vol. 8 No. 1 Tahun 2017
- [8] Mardi. (2011). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bogor: Ghalia
- [9] Roger, S. Pressman (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi 7 : Buku 1 “*, Yogyakarta: Andi.
- [10] Sari, Wellia Shinta (2014). *Jurnal Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas SMA NU Al Ma'ruf Kudus*, TECHSI Vol 4. Nomor 1 2014
- [11] Slamet Riyadi. (2006). *Banking Assets And Liability Management*. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- [12] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.CV
- [13] Sutabri, Tata. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- [14] Yakub (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.