

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN HANDPHONE DAN LAYANAN PELANGGAN PADA NURDIN SERVICE

RIAWATI

Jurusan Sistem Informasi, Universitas Esa Unggul Jakarta

Email : Riawati9122@gmail.com

ABSTRACT

Nurdin Service is one of the businesses engaged in service and sales of mobile phones. Mobile phone sales transactions are still manual where customers must come to the counter to buy mobile or to browse products. In addition, the recording of sales and service transactions is still recorded in the ledger. So as to be vulnerable to recording errors, lack of security such as missing or tearing and difficulty in report generated so that the submission of reporting to the owner becomes impeded. In order for these conditions to be resolved, it requires the replacement of manual systems to computerized in order to provide convenience for employees and owners in managing data sales and service transactions. In conducting the design of this system, the author uses the method of observation and interview on Nurdin Service, after the analysis using PIECES analysis method and then designed into the UML modeling language (Unified Modeling Language). Once completed, it can be seen that the manual system used by Nurdin Service can be eliminated and replaced with a computerized system. Based on the results of the above activities suggested to the Nurdin Service in order to use a computerized system in service activities and sales of mobile phones to be effective and efficient.

Keywords: Sales, Customer Service, Mobile Service

ABSTRAK

Nurdin Service merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang jasa service dan penjualan handphone. Transaksi penjualan handphone saat ini masih manual dimana pelanggan harus datang ke counter untuk membeli HP atau untuk melihat-lihat produk. Selain itu, pencatatan transaksi penjualan dan service masih dicatat di buku besar. Sehingga rentan dari kesalahan pencatatan, kurangnya keamanan seperti hilang atau sobek dan kesulitan dalam pembuatan laporan sehingga penyampaian pelaporan ke pemilik menjadi terhambat. Agar kondisi tersebut dapat diselesaikan, maka diperlukan penggantian sistem manual ke komputerisasi agar dapat memberikan kemudahan bagi karyawan dan pemilik dalam mengelola data transaksi penjualan dan service. Dalam melakukan perancangan sistem ini, penulis menggunakan metode observasi dan wawancara pada Nurdin Service, setelah di analisa menggunakan metode analisis PIECES kemudian dirancang ke dalam bahasa pemodelan UML (*Unified Modelling Language*). Setelah selesai dibuat, maka dapat diketahui bahwa sistem manual yang dipakai oleh Nurdin Service dapat ditiadakan dan diganti dengan sistem terkomputerisasi. Berdasarkan hasil kegiatan diatas disarankan kepada pihak Nurdin Service supaya menggunakan sistem terkomputerisasi dalam kegiatan service dan penjualan handphone agar efektif dan efisien.

Kata Kunci : Penjualan, Layanan Pelanggan, Service Handphone

Latar Belakang

Pada saat ini dunia usaha dihadapkan pada suatu era globalisasi dimana banyak orang mulai memanfaatkan media internet sebagai sarana untuk membangun *website online*. Terdapat berbagai keuntungan yang didapat dengan adanya *website online* tersebut baik bagi para perusahaan maupun pelanggan. Jika dari segi perusahaan, memanfaatkan internet sebagai media penjualan dapat menghemat berbagai biaya seperti biaya promosi, biaya kertas, biaya administrasi, biaya toko, dan sebagainya. Sedangkan dari segi pelanggan, manfaat yang didapatkan adalah dapat menghemat waktu berbelanja dimana pelanggan dapat melakukan transaksi dimanapun dan kapanpun tanpa harus datang ke pusat perbelanjaan.

Di zaman modern ini hampir setiap orang memiliki handphone dimana handphone sendiri sudah menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat modern. Dengan semakin banyaknya pengguna handphone juga mengiringi berkembangnya peluang usaha dari bisnis penjualan handphone, penjualan pulsa, penjualan *sparepart* handphone hingga layanan perbaikan handphone pun dapat dijadikan peluang usaha dengan prospek yang cukup menjanjikan.

Nurdin *Service* merupakan salah satu usaha yang bergerak dibidang jasa *service* dan penjualan handphone menggunakan sistem konvensional yaitu konsumen atau pelanggan yang harus datang langsung ke Nurdin *Service* menjelaskan detail kerusakan pada handphone tersebut begitupun jika pelanggan ingin membeli handphone dan aksesoris. Nurdin *Service* walaupun masih tergolong baru sudah memiliki pelanggan tetap dan mulai ramai pengunjung, akan tetapi terkadang dalam transaksi *service* teknisi kesulitan untuk mengerjakan *service* dikarenakan hanya terdapat 2(dua) teknisi. Akibatnya, para pelanggan harus menunggu waktu yang cukup lama untuk menunggu giliran

handphonenya diperbaiki sehingga tidak sedikit pelanggan yang memilih untuk pindah ketempat lain. Pelanggan juga direpotkan dengan bolak-balik ketempat *service* untuk mengetahui apakah handphonenya sudah selesai diperbaiki atau belum sehingga merugikan pelanggan dari segi waktu dan biaya transportasi. Selain itu, Nurdin *Service* menjanjikan bahwa dalam proses perbaikan handphone bisa ditunggu padahal dalam prakteknya banyak pula yang mengharuskan handphonenya ditinggal dalam beberapa hari dikarenakan kondisi handphone tersebut yang tidak bisa diselesaikan dalam beberapa jam saja akan tetapi banyak juga yang memang diselesaikan hari itu juga. Dalam hal ini berarti tergantung dari kondisi kerusakan pada handphonenya.

Pengolahan data yang diterapkan pada Nurdin *Service* juga masih bersifat manual sehingga diperlukan suatu sistem yang memudahkan karyawan dalam mengelola data transaksi untuk menghindari adanya kesalahan dalam pembuatan laporannya dan menyulitkan dalam pencarian data. Selama ini, seluruh bukti transaksi jasa perbaikan handphone dan transaksi penjualan setiap hari dikumpulkan dan dilakukan pencatatan ke dalam buku besar sehingga sering terjadinya kesalahan dalam pencatatan kerusakan pada handphone 1 dan handphone lainnya, pembayaran konsumen, seperti kehilangan data karena pencatatan transaksi dan pembayaran dilakukan secara manual sehingga jika sewaktu-waktu data tersebut dibutuhkan akan memakan waktu lama dalam proses pencarian data tersebut, sehingga dapat mempengaruhi kepercayaan dan kepuasan pelayanan konsumen. Selain itu, Nurdin *Service* tidak memiliki *website* yang mengatur hubungan dengan pelanggan, sehingga diperlukan suatu *website* yang dapat meningkatkan loyalitas.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Nurdin *Service* maka diperlukan suatu sistem informasi aplikasi *web* sebagai salah satu solusi untuk Nurdin *Service* untuk membantu, mempermudah dan mengatur kinerja Nurdin *Service* dalam menyampaikan informasi ke pelanggan. Dengan pembaharuan yang dirancang pada Nurdin *Service*, diharapkan dapat meningkatkan kinerja dalam mewujudkan visi Nurdin *Service* untuk maju dan berkembang, juga dapat memperluas daerah pemasaran dengan pangsa pasar yang tidak hanya dalam lingkup kota Jakarta saja melainkan di luar kota Jakarta.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan suatu penelitian di Nurdin *Service*, pada bagian jasa *service* handphone dan penjualan yang akan dijadikan sebagai skripsi dengan judul “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Handphone Dan Layanan Pelanggan Pada Nurdin *Service*”.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah yang dapat disimpulkan, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang suatu sistem yang dapat memberikan informasi tentang status pengerjaan pada bagian *service* ?
2. Bagaimana mengelola data konsumen, transaksi penjualan, jenis kerusakan dan perbaikan pada handphone dalam suatu *database*?
3. Bagaimana membuat aplikasi *website* untuk memberikan pelayanan terhubung dengan pelanggan?

Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penulisan ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis sistem informasi yang sedang berjalan.

2. Mengidentifikasi masalah yang terjadi pada Nurdin *Service*.
3. Merancang suatu aplikasi sistem layanan perbaikan dan penjualan yang diharapkan pelanggan dapat merasakan kemudahan dalam bertransaksi.
4. Mampu mengolah data konsumen, transaksi penjualan, jenis kerusakan, perbaikan handphone dengan lebih baik sehingga mempermudah dalam pengelolaan data dan pembuatan laporan.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Bagi Perusahaan

1. Memberikan kemudahan bagi karyawan dalam meng-*input* data penjualan dan data-data kerusakan pada handphone.
2. Mampu mengolah data konsumen, data penjualan, jenis kerusakan, perbaikan handphone dengan lebih baik sehingga mempermudah dalam pengelolaan data.
3. Memudahkan dalam pencarian data-data dan pembuatan laporan yang dibutuhkan.

B. Bagi Pelanggan

1. Memudahkan pelanggan untuk mengetahui status pengerjaan pada handphone.
2. Memudahkan pelanggan untuk melakukan transaksi perbaikan pada handphone.
3. Memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk mengakses berbagai informasi terkait tentang penjualan handphone dan kerusakan pada handphone, biaya *service* dan waktu pengerjaan.

C. Bagi Universitas

Sebagai bahan referensi yang dapat dijadikan sarana tambahan untuk para mahasiswa/i yang sedang menempuh Tugas Akhir terkait dengan masalah yang sejenis.

Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir pada penelitian sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun akan lebih difokuskan pada layanan *service* handphone dan penjualan melalui *web*.
2. Aplikasi yang dibuat adalah berbasis *web* sehingga dapat diakses oleh semua orang tanpa dibatasi oleh waktu.
3. Membuat aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL*.
4. Merancang sistem penjualan dan *service* dengan menggunakan UML.

Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

A. Metode Pengumpulan Data

- a. Studi Lapangan
Tahap ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara observasi dan wawancara langsung kepada pihak-pihak yang terkait.
- b. Observasi
Mengamati secara langsung kegiatan yang terjadi pada Nurdin *Service* untuk mengetahui alur kerja dan sistem yang diterapkan.
- c. Wawancara
Melakukan wawancara kepada para karyawan pada Nurdin *Service* untuk memperoleh gambaran, keterangan, dan penjelasan untuk membantu dalam penelitian ini.
- d. Studi Pustaka
Tahap ini digunakan penulis untuk mencari sumber referensi dari buku, jurnal ilmiah, paper dan internet untuk mendapatkan teori – teori dasar untuk membangun aplikasi tersebut.

B. Metode Pengembangan Sistem Informasi

Perancangan aplikasi tersebut menggunakan Metode *Waterfall*. Model *waterfall* menyediakan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial dan terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian dan tahap pendukung (Rosa AS 2013, h.29). Tahapan-tahapan metodologi *waterfall* adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspefikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti upaya yang dibutuhkan oleh *user*.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

c. Pembuatan Kode Program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang dibuat pada tahap desain.

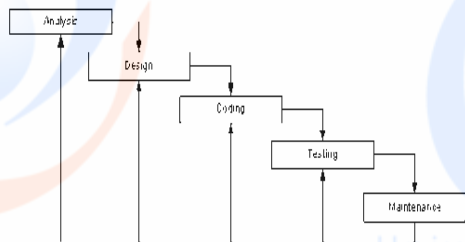
d. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah di uji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. Maintenance

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke

user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru.



Gambar 1 Metode *Waterfall*

Pengertian Analisis

Ramnath dan Dathan (2011), mengatakan bahwa analisis menentukan *requirement* dari sistem dan apa yang harus dilakukan oleh sistem. Proses ini dilakukan oleh tim analis. Tim analis akan membuat model dari sistem, mengidentifikasi beberapa komponen sistem dan *relationship* diantara mereka. Produk yang dihasilkan dari fase ini adalah *conceptual model* dari sistem yang mendeskripsikan fungsionalitas sistem, mengidentifikasi *conceptual entities* dan mencatat sifat asosiasi antar entitas tersebut.

Satzinger, Jackson dan Burd (2012), mengatakan bahwa analisis adalah kegiatan yang memungkinkan seseorang untuk memahami dan menentukan apa yang harus dicapai oleh sistem. Analisis sistem jauh lebih dari sekedar pernyataan dari kata – kata masalah yang telah disimpulkan. Sistem analisis menjelaskan secara rinci "apa" yang sistem harus lakukan untuk memenuhi kebutuhan atau memecahkan masalah.

Pengertian Perancangan

Jogiyanto (2012), mengatakan bahwa perancangan mempunyai 2 maksud, yaitu untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan untuk memberikan

gambaran yang jelas kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

Pressman (2010:215), berpendapat bahwa perancangan adalah membuat gambaran atau model dari sebuah perangkat lunak dengan menyediakan rincian mengenai arsitektur dari perangkat lunak, struktur data, tampilan, dan komponen yang diperlukan untuk mengimplementasikan sistem. Perancangan berperan penting karena model ini dapat dinilai terlebih dahulu kualitasnya dan dikembangkan sebelum sistem dibangun

Pengertian Penjualan

Zulkarnain (2012), mengatakan bahwa penjualan adalah aktivitas dengan tujuan untuk menyampaikan barang atau jasa ke konsumen.

Werren, Reeve, dan Fess (2013), mengatakan bahwa penjualan adalah jumlah yang dibebankan kepada pelanggan untuk barang yang dijual, baik tunai maupun kredit. Menurut Gelinas, Sutton, dan Hunton(2008), penjualan adalah pertimbangan sebuah struktur interaksi antara manusia, peralatan, metode-metode, dan kendali-kendali yang didesain untuk memperoleh tujuan tertentu.

Pengertian Pelayanan (*Service*)

Pelayanan atau *service* adalah setiap kegiatan atau manfaat yang dapat diberikan suatu pihak kepada pihak lainnya yang pada dasarnya tidak terwujud dan tidak pula berakibat

pemilikan sesuatu dan produksinya dapat atau tidak dapat dikaitkan dengan suatu produk fisik. (Kotler, 2002:143). Pengertian *customer service* secara umum adalah setiap kegiatan yang diperuntukkan atau ditujukan untuk memberikan kepuasan kepada nasabah, melalui pelayanan yang dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan nasabah

(Kasmir, 2004:201). Menurut Kotler (1997), salah satu cara utama suatu perusahaan untuk dapat membedakan dirinya sendiri adalah dengan cara konsisten menyampaikan mutu pelayanan yang lebih tinggi. Setiap perusahaan harus sadar bahwa mutu pelayanan yang luar biasa dapat memberikan keunggulan bersaing yang kuat.

Kualitas Pelayanan

Bagi pelanggan kualitas pelayanan adalah menyesuaikan diri dengan spesifikasi yang dituntut pelanggan. Pelanggan memutuskan bagaimana kualitas yang dimaksud dan apa yang dianggap penting.

Pelanggan mempertimbangkan suatu kualitas pelayanan. Untuk itu, kualitas dapat dideteksi pada persoalan bentuk, sehingga dapat ditemukan:

1. Kualitas pelayanan merupakan bentuk dari sebuah janji
2. Kualitas adalah tercapainya sebuah harapan dan kenyataan sesuai komitmen yang telah ditetapkan sebelumnya.
3. Kualitas dan integritas merupakan sesuatu yang tak terpisahkan.

Aspek Kunci dalam Pelayanan Pelanggan (*Customer Service*)

Proses pemberian layanan pelanggan yang ekselen (*excellent customer service*), maka terdapat lima elemen kunci yang layak diperhatikan. Kelima elemen kunci itu adalah sebagai berikut :

1. Reliabilitas

Aspek ini mencerminkan kemampuan untuk memberikan apa yang dijanjikan – dengan andal dan tepat serta akurat. Sebagai misal apakah ketika kita berlangganan akses internet cepat *Speedy*, mereka mampu memberikan layanan sesuai dengan yang diiklankan – yakni cepat, dan koneksi tidak pernah putus. Untuk mampu memberikan reliabilitas maka langkah

yang harus dilakukan adalah : 1) pastikan bahwa anda telah mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dengan benar; 2) janjikan hanya apa yang dapat anda berikan dan 3) tindak lanjuti untuk memastikan bahwa produk dan *service* telah diberikan sesuai dengan janji.

2. Assurance

Aspek ini mencerminkan kemampuan untuk memberikan sesuatu yang dapat dipercaya (terjamin keandalannya). Strategi tindakan untuk mengembangkan *assurance* adalah : berikan layanan yang asertif dengan menggunakan teknik komunikasi yang positif dan menjelaskan produk dan *service* secara tepat

3. Tangibel

Aspek ini berkaitan dengan aspek fasilitas fisik/peralatan serta penampilan personal dari penyedia layanan. Strategi tindakan yang layak dilakukan antara lain adalah menjaga ruang kerja – apalagi yang langsung berhadapan dengan pelanggan — agar tetap rapi. Lalu susunlah barang-barang dengan teratur serta berperilaku dan berpakaian secara professional

4. Empati.

Aspek ini berkaitan dengan tingkat kepedulian dan perhatian individu yang diberikan kepada pelanggan. Strategi tindakan yang dapat dilakukan antara lain adalah 1) mendengarkan secara aktif pesan yang disampaikan pelanggan; 2) menempatkan diri anda dalam posisi mereka dan 3) merespon secara tepat guna menjawab keinginan yang menjadi perhatian mereka

5. Responsif

Aspek ini mencerminkan kemampuan untuk membantu pelanggan dan memberikan layanan yang cepat/responsif. Agar mampu bersikap responsif, maka kita perlu menampilkan sikap positif atau “*can-do attitude*” ; serta mengambil langkah

dengan segera untuk membantu pelanggan, dan memenuhi kebutuhan mereka.

Keuntungan Pelayanan

Dilihat dari keuntungan pelayanan dan dukungan kepada pelanggan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat memperoleh kepercayaan pelanggan. Melalui pelayanan dan dukungan kepada pelanggan, mutu produk dapat pelanggan lihat dan pahami dengan benar.
2. Pelanggan dapat memperoleh nilai maksimum dari produk. Pelayanan dan dukungan kepada pelanggan yang baik dapat meyakinkan pelanggan bahwa nilai maksimum dari pembelian produk juga mereka peroleh. Pelanggan dapat memanfaatkan fasilitas atau potensi produk tersebut sesuai dengan kapabilitas yang telah diperkirakan oleh perusahaan kepada produk itu.
3. Pelayanan dapat memberikan untung (laba) bagi perusahaan. Pelayanan dan dukungan kepada pelanggan yang baik dalam beberapa kasus dapat memberikan keuntungan (laba) bagi perusahaan. Jumlah pendapatan dari bidang pelayanan pelanggan mungkin beberapa kali lipat dari harga jual dasar sehingga memberi keuntungan yang lebih besar.
4. Perusahaan lebih memahami kebutuhan pelanggan. Ada juga keuntungan yang dimaksimalkan perusahaan jika melakukan pelayanan pelanggan karena perusahaan dapat lebih memahami kebutuhan pelanggan. Kerjasama antara pelanggan dan perusahaan memungkinkan adanya masukan, kritik dan ide yang dapat

diolah dan dikembangkan oleh perusahaan demi pemenuhan kebutuhan pelanggan. Sikap baik para *customer service* yang akan menentukan pilihan positif kepada *customer*, perusahaan dapat mengetahui apa yang menjadi ekspektasi *customer* dan sikap *loyal customer* kepada perusahaan. *Customer service* juga harus cerdas memelihara hubungan baik, menangani semua tantangan pelayanan dengan semua pelanggan dan *customer service* harus menjadi pribadi-pribadi yang berkualitas tinggi dan bersikap baik untuk membuat layanan yang luar biasa yang dapat memuaskan *customer*. Jadi *customer service* sendiri yaitu salah satu ujung tombak terpenting bagi perusahaan dalam membangun kepuasan *customer*.

Pengertian E-Commerce

Chaffey (2011), mengatakan bahwa *E-Commerce* merupakan semua pertukaran informasi yang diperantarai secara elektronik antara organisasi dan pihak luar.

Turban et al (2012), mengatakan bahwa *E-Commerce* merupakan proses membeli, menjual, mentransfer atau menukar produk, jasa, dan atau informasi melalui jaringan komputer, termasuk internet dan intranet.

Klasifikasi E-Commerce

Turban et al (2012), mengatakan bahwa klasifikasi umum *e-Commerce* berdasarkan sifat transaksi dan hubungannya, antara lain:

- a. *Business-to-Business (B2B)* dalam transaksi B2B, kedua penjual dan pembeli adalah organisasi bisnis.
- b. *Business-to-Consumer (B2C)* dalam transaksi B2C, penjual merupakan perusahaan yang menjual produknya kepada *customer* individu.

- c. *Business-to-Business to Consumer (B2B2C)* dalam transaksi B2B2C, perusahaan menyediakan barang atau jasa kepada perusahaan lain yang memiliki *customer* sendiri.
- d. *Consumer-to-Business (C2B)* dalam transaksi C2B, individu menggunakan internet untuk menjual barang atau jasa kepada perusahaan atau pembeli lain yang mencari penjual untuk menawarkan barang atau jasa yang mereka butuhkan.
- e. *Business-to-Employees (B2E)*, dalam transaksi B2E, perusahaan menjual produk atau jasa kepada karyawannya sendiri.
- f. *Consumer-to-Consumer (C2C)*, dalam transaksi C2C, *customer* menjual langsung produk atau jasa kepada *customer* lainnya.
- g. *Collaborative Commerce (C-Commerce)*, partner bisnis berkomunikasi atau berkolaborasi secara elektronik.
- h. *E-Government*, model *e-commerce*, dimana pemerintah menyediakan barang, jasa atau informasi dari atau kepada perusahaan atau rakyatnya.

Kelebihan dan Kekurangan *E-Commerce*

E-Commerce memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, berikut ini adalah kelebihan dan kekurangan *e-commerce* antara lain (Turban, King, Lee, Liang, & Turban, 2015):

A. Kelebihan *E-Commerce*

E-Commerce memiliki beberapa kelebihan antara lain :

- a. Kelebihan *e-commerce* bagi perusahaan, antara lain ketersediaan pasar nasional dan internasional serta penurunan biaya untuk distribusi dan informasi.
- b. Kelebihan *e-commerce* bagi *customer* salah satunya adalah *customer* dapat melakukan

transaksi ke berbagai perusahaan barang dan jasa kapan pun dan dimana pun mereka inginkan.

B. Kekurangan *E-Commerce*

Kekurangan yang terdapat pada *e-commerce* antara lain:

- a. Keterbatasan teknologi yang dapat menyebabkan standar keamanan yang kurang.
- b. *Bandwidth* yang tidak mencukupi dan biaya akses yang cukup mahal.

Dimensi *E-Commerce*

E-commerce memiliki beberapa dimensi yang dapat digunakan oleh sebuah perusahaan, antara lain (Turban, King, Lee, Liang, & Turban, 2015):

a. Brick and Mortar *Organization*

Pada dimensi ini, biasanya perusahaan atau organisasi yang bersangkutan melakukan bisnisnya secara *offline* dan menjual produk mereka secara fisik serta mereka juga mempunyai outlet fisik yang digunakan untuk melakukan penjualan.

b. *Virtual Organization*

Pada dimensi ini, perusahaan melakukan penjualan hanya dengan menggunakan media online.

c. *Click and Mortar Organization*

Pada dimensi ini, perusahaan melakukan beberapa aktivitas *e-commerce* hanya untuk media pemesanan tambahan karena sudah banyaknya pengguna media *online*.

Framework *E-Commerce*

Menurut (Turban, 2010), *framework e-commerce* terdiri atas :

a. *People*

Penjual, perantara, sistem informasi dan spesialis teknologi.

b. *Public Policy*

Hukum, kebijakan lainnya dan masalah regulasi seperti perlindungan privasi dan pajak yang ditentukan oleh pemerintah.

c. *Marketing and Advertisement*

E-Commerce biasanya membutuhkan bantuan pemasaran. Hal ini khususnya penting dalam kategori B2C dalam *e-commerce* dimana penjual dan pembeli biasanya tidak mengenal satu sama lain.

d. *Support Service*

Banyak pelayanan yang dibutuhkan untuk membantu *e-commerce*.

e. *Business Partnership*

Usaha bersama, pertukaran dan kerjasama bisnis pada beberapa tipe *e-commerce* yang umum. Hal ini terjadi secara berkala melalui rantai persediaan.

Analisis PIECES

Analisis PIECES adalah metode analisis yang menggunakan enam variable yaitu *Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, dan Service* (Wukil Ragil, 2010).

1. Analisis Kerja Sistem (*Performance*)

Kinerja adalah suatu kemampuan sistem dalam menyelesaikan tugas dengan cepat sehingga sasaran dapat segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*throughput*) dan waktu yang digunakan untuk menyesuaikan perpindahan pekerjaan (*response time*).

2. Analisis Informasi (*Information*)

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut pihak manajemen (*marketing*) dan *user* dapat melakukan langkah selanjutnya. Apabila kemampuan sistem informasi baik, maka *user* akan mendapatkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan sesuai dengan apa yang diharapkan.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Pemanfaatan biaya yang digunakan dari pemanfaatan informasi. Peningkatan terhadap kebutuhan ekonomis mempengaruhi pengendalian biaya dan peningkatan manfaat. Saat ini banyak perusahaan dan manajemen

mulai menerapkan *paperless system* (meminimalkan penggunaan kertas) dalam rangka penghematan. Oleh karena itu dilihat dari penggunaan bahan kertas yang berlebihan dan biaya iklan dimedia cetak untuk media publikasi, sistem ini dinilai kurang ekonomis.

4. Analisis Pengendalian (*Control*)

Analisis ini digunakan untuk membandingkan sistem yang dianalisa berdasarkan pada segi ketepatan waktu, kemudahan akses, dan ketelitian data yang diproses.

5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Efisiensi berhubungan dengan bagaimana sumber tersebut dapat digunakan secara optimal. Operasi pada suatu perusahaan dikatakan efisien atau tidak biasanya didasarkan pada tugas dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan.

6. Analisis Pelayanan (*Service*)

Peningkatan pelayanan memperlihatkan kategori yang beragam. Proyek yang dipilih merupakan peningkatan pelayanan yang lebih baik lagi manajemen (*marketing*), *user* dan bagian lain yang merupakan simbol kualitas dari suatu sistem informasi.

Dengan analisa PIECES, maka dapat diperoleh beberapa penyebab masalah yang akhirnya dapat disimpulkan dengan jelas lebih spesifik pada titik permasalahannya sehingga membantu dalam pembuatan sistem baru yang lebih baik.

Pengertian HTML

HTML adalah format dokumen bahasa yang digunakan untuk merancang halaman *web*. HTML merupakan sistem untuk menandai atau *tagging* sebuah dokumen sehingga dapat dipublikasikan di dalam sebuah *web* (Connolly & Begg, 2015).

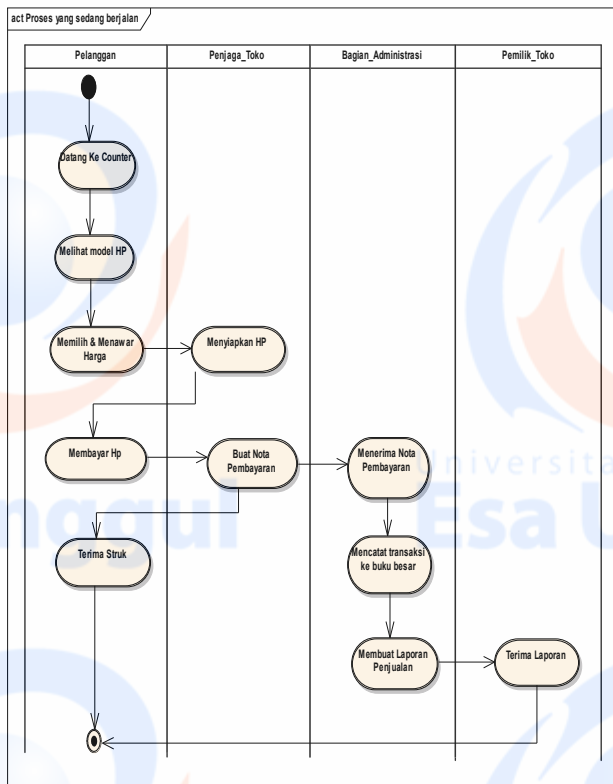
Pengertian MySQL

MySQL merupakan sistem *database* yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi *web*. Karena gratis, pengelolaan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, mudah diperoleh, dan lain-lain (Budi Raharjo, Imam Heryanto dan E. Rosdiana K. 2014).

Analisis sistem yang berjalan

Proses bisnis yang berjalan pada *Nurdin Service* digambarkan dalam *Activity Diagram* sebagai berikut :

Activity Diagram Penjualan



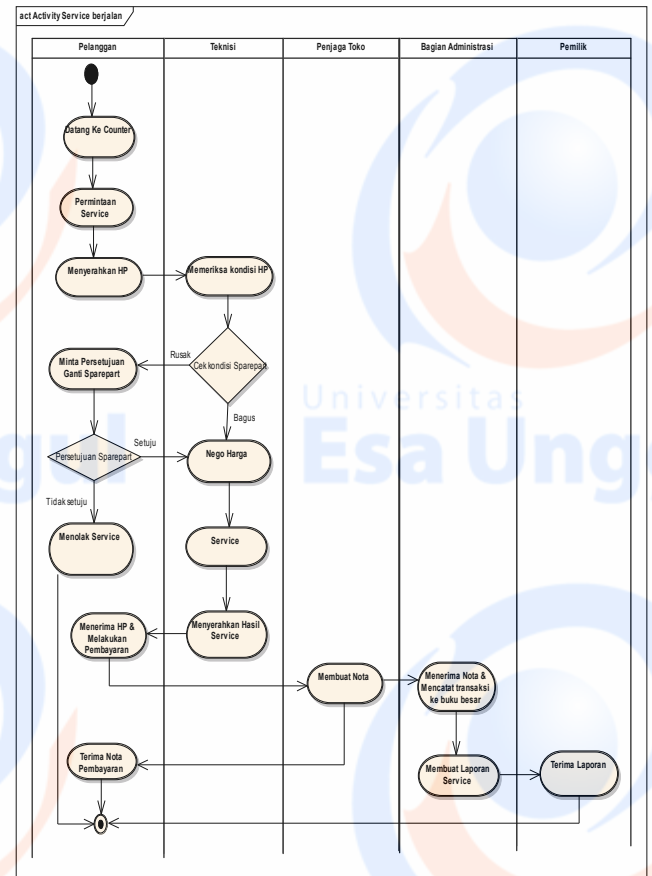
Gambar 2 Activity Diagram Penjualan

Keterangan :

Pada gambar 2 Activity Diagram Penjualan diatas menjelaskan proses untuk melakukan transaksi pembelian HP karena masih bersifat manual dan *Nurdin Service* belum mempunyai *website*, pelanggan harus datang ke *counter* dan melihat-lihat model HP yang ingin dibeli. Disini

pelanggan bisa melakukan nego terhadap produk yang ingin dibeli. Jika pelanggan sudah fix ingin membeli dan sesuai dengan penawarannya maka penjaga toko akan menyiapkan HP tersebut dan membuat nota pembayaran dimana nota tersebut terdiri dari 3(tiga) rangkap yaitu 1(satu) nota asli diberikan ke pelanggan beserta HP, 1(satu) untuk filing penjaga toko dan 1(satu) lagi diserahkan ke bagian administrasi untuk dicatat ke buku besar transaksi perhari yang nantinya akan direkap transaksi perbulan untuk dibuat laporan penjualan yang akan diserahkan ke pemilik.

Activity Diagram Service



Gambar 3 Activity Diagram Service

Keterangan : Pada gambar 3 Activity Diagram Service diatas menjelaskan proses melakukan permintaan *service* dimana pelanggan harus datang ke *counter*

dan melakukan permintaan *service* HP. Pelanggan menyerahkan HP dan menjelaskan detail kerusakan pada HP tersebut lalu teknisi akan memeriksa kondisi HP dan mengecek kondisi *sparepart*, jika *sparepart* pada HP tersebut rusak parah maka teknisi akan meminta persetujuan kepada pelanggan untuk penggantian *sparepart* termasuk biayanya. Jika bersedia maka akan dilakukan *service* jika tidak teknisi akan mengembalikan HP tersebut. Setelah teknisi melakukan *service* maka teknisi akan menyerahkan hasil *service* nya kepada pelanggan. Pelanggan menerima HP nya, lalu melakukan pembayaran. Penjaga toko membuat nota pembayaran, dimana nota asli untuk pelanggan nota *copy* untuk disimpan penjaga toko dan 1(satu) lagi untuk diberikan kepada bagian administrasi untuk dicatat ke buku besar dan pembuatan laporan *service* untuk diserahkan ke pemilik.

Analisis Masalah

Permasalahan yang terjadi pada proses penjualan handphone pada Nurdin *Service* adalah dimana pelanggan harus datang langsung ke counter untuk melakukan pembelian handphone. Padahal di zaman modern ini semua sudah berbasis mobile dimana pelanggan cukup menggunakan handphone untuk melakukan transaksi pembelian handphone. Selain itu, permasalahan pada proses *service* yang terjadi pada Nurdin *Service* dimana teknisi kesulitan mengerjakan *service* dikarenakan Nurdin *Service* hanya memiliki 2(dua) teknisi. Akibatnya, para pelanggan harus menunggu waktu yang cukup lama untuk menunggu handphone-nya diperbaiki. Pelanggan juga direpotkan dengan bolak-balik ketempat *service* untuk mengetahui apakah handphone-nya sudah selesai diperbaiki atau belum sehingga merugikan pelanggan dari segi waktu dan biaya transportasi.

Salah satu solusi pemecahan masalah adalah dengan metode analisis PIECES yang merupakan metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan. Analisis PIECES ini sangat penting untuk dilakukan sebelum mengembangkan sebuah sistem informasi karena dalam analisis ini biasanya akan ditemukan beberapa masalah utama maupun masalah yang bersifat gejala dari masalah utama. Dengan melakukan analisis PIECES ini maka didapatkan masalah utama dan dapat dilakukan peningkatan dari sistem yang lama menjadi sistem yang baru.

Tabel 1 Analisis PIECES

Lanjutan Tabel 1 Analisis

		Analisis PIECES	Framework PIECES	Sistem yang berjalan
Information	Akurat	Perhitungan transaksi yang	Control Pengamanan data	Sistem penjualan dan service secara manual menimbulkan Penyimpanan laporan masih kurang aman karena setiap karyawan bisa mengakses data transaksi yang tercatat di buku besar dan juga bisa berakibat mengalami kerusakan seperti robek atau hilang.
		Efficiency		
Ekonomi	Biaya	Service		Pelayanan kepada pelanggan kurang memuaskan karena lamanya waktu pengerjaan perbaikan HP.

Solusi Pemecahan

Masalah

Tabel 1 Analisis PIECES

bisnis Nurdin Service yang sedang dihadapi, dan setelah mengamati dan meneliti dari berbagai permasalahan, penulis mengusulkan beberapa solusi untuk menangani masalah yang ada, antara lain sebagai berikut :

1. Membangun sebuah sistem aplikasi untuk mengelola data transaksi penjualan dan service dalam satu database yang dapat mempermudah kinerja karyawan.
2. Membangun sebuah website penjualan dimana pelanggan tidak perlu datang ke counter untuk membeli handphone dan pada bagian service pelanggan bisa melihat status proses pengerjaan sehingga pelanggan tidak perlu bolak balik untuk mengetahui apakah handphone tersebut sudah selesai di-service apa belum.

Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada proses bisnis yang sedang berjalan pada *Nurdin Service*, maka penulis melakukan identifikasi untuk pemecahan masalah dengan cara *requirement analysis process*.

Functional Requirement

Adalah jenis *requirement* yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem *web* ini.

3	<i>Pemilik</i>	1. Terima laporan Penjualan & <i>Service</i>
---	----------------	--

Non-Functional Requirement

Kebutuhan yang diperlukan di dalam *non-functional requirement* yang berisi *property* perilaku yang dimiliki sistem pada ini.

a. Information

Informasi merupakan hal penting karena dengan informasi tersebut *user* dapat menggunakan sistem *Nurdin Service*, apabila kemampuan sistem informasi baik, maka *user* akan mendapatkan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan, sehingga proses bisnis akan berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

b. Performance

Sistem harus dapat merespon perintah yang diberikan oleh *user*, menampilkan data/informasi yang meng-*update* tepat pada waktunya setelah suatu proses memenuhi syarat dan dikatakan berhasil. Tindakan sistem seperti menyimpan atau memuat banyak data jangan sampai mempengaruhi kecepatan akses data.

c. Security

Beberapa data tertentu hanya bisa dilihat dan diubah oleh admin, data tersebut selain disimpan pada sistem di perangkat, juga harus disimpan ke *database* pada *web* yang bisa diakses oleh admin.

d. Usability

User interface dari sistem ini tidak boleh terlalu banyak menampilkan konten yang tidak diperlukan, tidak banyak menu yang membingungkan, harus menggunakan *font* tulisan yang mudah dibaca dan kalimat informasi yang mudah dimengerti. Fitur-fitur yang terdapat pada sistem juga harus dapat berfungsi sesuai perannya.

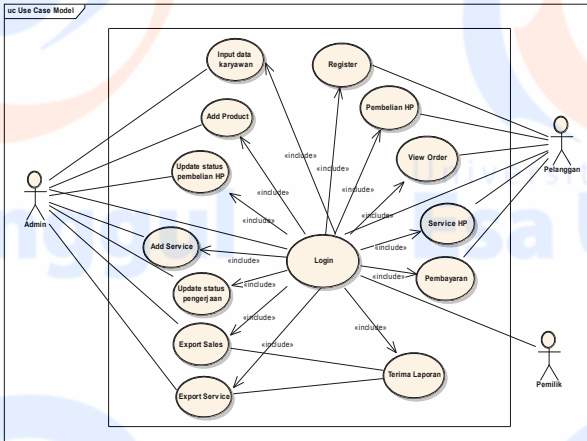
Tabel 2 Kebutuhan Fungsional

No.	User	Requirements
1	Admin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Input Data Karyawan 3. Add Product 4. Update Status Pembelian HP 5. Add Service 6. Update Status Pengerjaan Service 7. Export Sales 8. Export Service
2	Pelanggan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Login 2. Register 3. Pembelian HP 4. View Order 5. Service HP 6. Pembayaran

Perancangan Sistem Yang Diusulkan

Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan actor dan use case yang memenuhi kebutuhan fungsional pada sistem usulan ini, pada use case diagram menunjukkan hubungan interaksi antara pengguna dengan sistem.



Gambar 4 Use Case Diagram

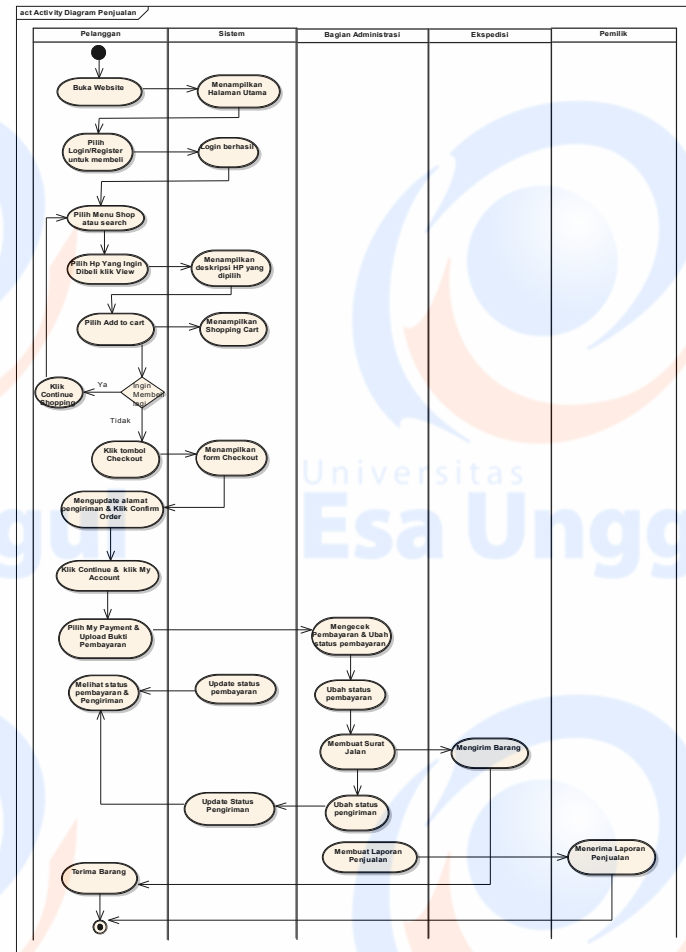
Keterangan :

Pada gambar 4 Use Case Diagram menjelaskan bahwa aktor harus login untuk dapat mengakses web Nurdin Service, untuk pelanggan sebelumnya harus registrasi dulu untuk mendapatkan username & password. Setelah login, admin dapat menginput data karyawan, tambah produk, update status pembelian HP, tambah service, update status pengerjaan, export sales dan service. Setelah login, pelanggan juga dapat melakukan pembelian HP, lihat order, permintaan service dan melakukan pembayaran. Admin akan membuat laporan transaksi penjualan dan service dan menyerahkan kepada pemilik.

Activity Diagram

Activity Diagram merupakan gambaran aliran kejadian dan model diagram yang menjelaskan langkah demi langkah use case yang telah dipaparkan diatas.

Activity Diagram Penjualan



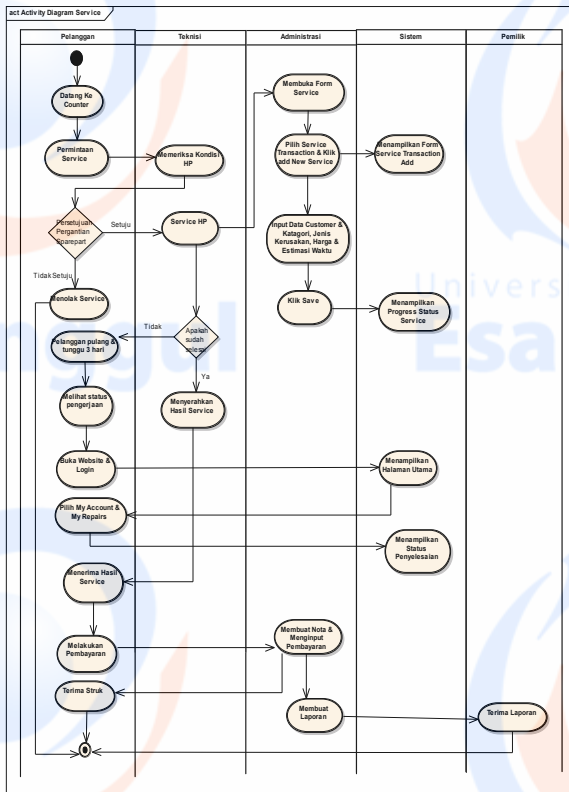
Gambar 5 Activity Diagram Penjualan

Keterangan :

Pada gambar 5 Activity Diagram Penjualan diatas menjelaskan proses untuk melakukan transaksi pembelian HP karena masih bersifat manual dan Nurdin Service belum mempunyai website, pelanggan harus datang ke counter dan melihat-lihat model HP yang ingin dibeli. Disini pelanggan bisa melakukan nego terhadap produk yang ingin dibeli. Jika pelanggan sudah fix ingin membeli dan sesuai dengan penawarannya maka penjaga toko akan menyiapkan HP tersebut dan membuat nota pembayaran dimana nota tersebut terdiri dari 3(tiga) rangkap yaitu 1(satu) nota asli diberikan ke pelanggan beserta HP, 1(satu) untuk filing penjaga toko dan 1(satu) lagi diserahkan ke bagian administrasi untuk dicatat ke buku besar transaksi perhari yang nantinya akan direkap transaksi perbulan untuk dibuat

laporan penjualan yang akan diserahkan ke pemilik.

Activity Diagram Service



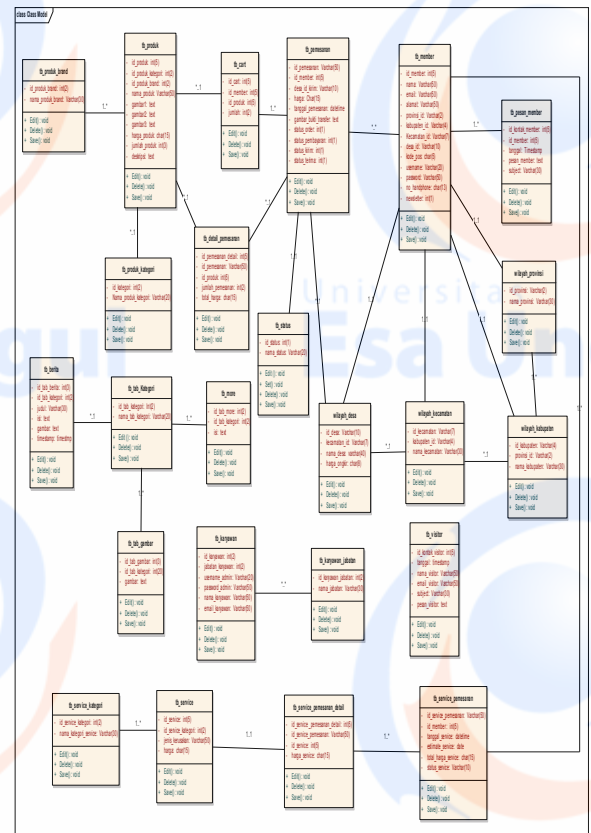
Gambar 6 Activity Diagram Service

Keterangan : Pada Gambar 6 Activity Diagram Service diatas menjelaskan tentang proses service dimana Pelanggan datang ke counter dan melakukan permintaan service HP. Teknisi akan melihat kondisi HP dan mengecek kondisi sparepart dari HP tersebut. Jika kondisi HP memungkinkan untuk dilakukan pergantian sparepart maka teknisi akan meminta persetujuan dari pelanggan untuk pergantian tersebut dan memberikan harga atas jasa service dan biaya sparepart-nya. Jika pelanggan setuju maka akan dilakukan service pada HP tersebut. Penjaga Toko akan meng-input data pelanggan, data kerusakan dan data sparepart ke sistem. Bila sudah selesai service, teknisi menyerahkan HP, jika HP tidak bisa diselesaikan hari ini maka teknisi akan menyuruh pelanggan untuk datang lagi kurang lebih 3 hari. Pelanggan

bisa melihat status proses pengerjaan di website sehingga pelanggan tidak perlu bolak balik. Jika sudah selesai diperbaiki, pelanggan akan melakukan pembayaran atas jasa service. Penjaga toko akan membuat nota dan menyerahkan nota ke pelanggan. Nota pembayaran terdiri dari 3 rangkap yaitu 1 untuk pelanggan, 1 untuk penjaga toko dan 1 untuk bagian administrasi. Bagian administrasi akan membuat laporan transaksi dan menyerahkan hasil laporan ke pemilik. Transaksi Selesai

Class Diagram

Tahapan selanjutnya adalah membuat class diagram. Class diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail setiap kelas dalam model desain suatu sistem berorientasi objek.



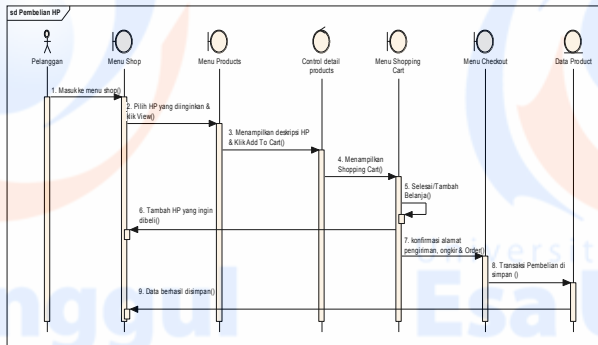
Gambar 7 Class Diagram

Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan

waktu *Sequence diagram* menunjukkan bagaimana detail operasi yang dikirimkan, peran apa yang disampaikan dan kapan.

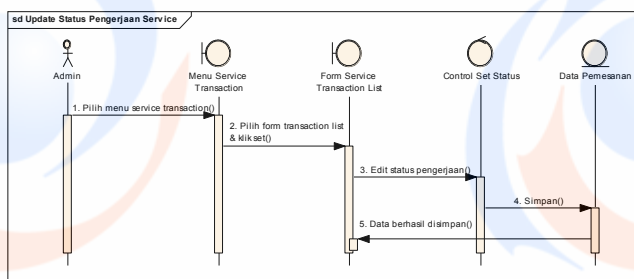
Sequence Diagram Pembelian HP



Gambar 8 *Sequence Diagram* Pembelian HP

Keterangan : Pada gambar 8 *Sequence Diagram* Pembelian HP diatas menjelaskan bahwa pelanggan masuk ke menu *shop* dan pilih HP yang diinginkan lalu sistem akan menampilkan deksripsi HP dan klik *Add to Cart*. Sistem akan menampilkan *shopping cart* jika pelanggan ingin belanja lagi klik *continue* maka sistem secara otomatis akan kembali ke menu *shop*. Jika pelanggan telah selesai belanja klik *checkout* maka sistem akan menampilkan konfirmasi alamat pengiriman, ongkir dan konfirmasi pemesanan.

Sequence Diagram Service HP



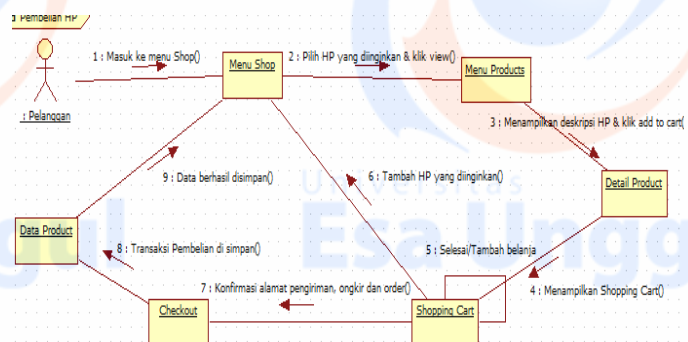
Gambar 9 *Sequence Diagram* Status Pengerjaan Service

Keterangan : Pada Gambar 9 *Sequence Diagram Service* HP diatas menjelaskan bahwa pelanggan masuk ke menu *service*, maka sistem secara otomatis menampilkan *service available* yang berisikan *pricelist* kerusakan pada sparepart dan mesin. Setelah itu, pilih menu *MyAccount* dan klik *MyRepairs* maka sistem menampilkan status *progress service* untuk mengetahui apakah HP pelanggan sudah selesai atau belum.

Collaboration Diagram

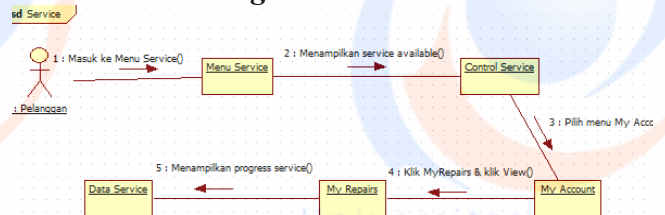
Collaboration Diagram adalah perluasan dari objek *diagram*. Objek *diagram* yang menunjukkan objek-objek dan hubungannya satu dengan yang lain. *Collaboration diagram* menunjukkan *message* objek yang dikirimkan satu sama lain.

Collaboration Diagram Pembelian HP



Gambar 10 *Collaboration Diagram* Pembelian HP

Collaboration Diagram Pembelian HP

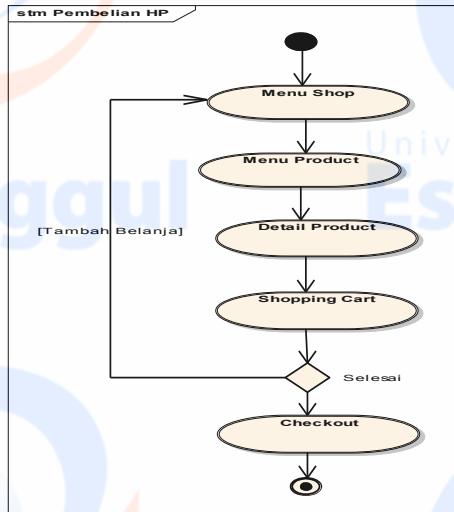


Gambar 11 *Collaboration Diagram* Service

Statechart Diagram

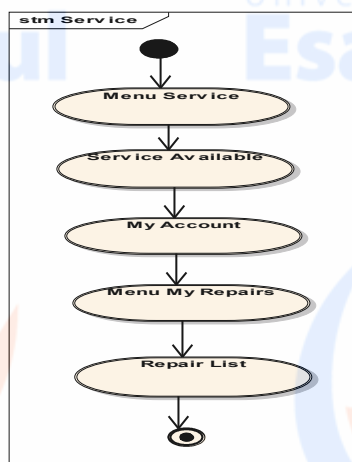
Berdasarkan interaksi antar objek yang dipaparkan pada *sequence* atau *collaboratioan diagram* diatas. Berikut ini digambarkan perubahan keadaan objek penjualan.

Statechart Diagram Penjualan



Gambar 12 Statechart Diagram Penjualan

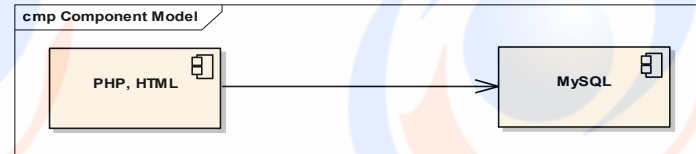
Statechart Diagram Service



Gambar 13 Statechart Diagram Service

4.2.7 Component Diagram

Berikut adalah *Component diagram* yang menggambarkan struktur proses yang terdapat dalam penjualan dan *service* pada Nurdin *Service*.



Gambar 14 Component Diagram

Program ini dikembangkan dengan menggunakan PHP, HTML (*front end*) dan *database MySQL (back end)*.

Deployment Diagram

Deployment Diagram adalah model yang menunjukkan susunan fisik sebuah sistem, menunjukkan bagian perangkat lunak mana yang berjalan pada perangkat keras.



Gambar 15 : Deployment Diagram

Dari *Deployment diagram* ini dapat dijelaskan bahwa program ini memiliki deskripsi sebagai berikut :

1. Program ini merupakan program *Client-server* dimana
2. *database* ditempatkan di *server* dan *Client* mengakses ke *server*.
3. Pada *Client*, mengaksesnya melalui *browser*.

Coding

Dalam proses pengembangan sistem ini menggunakan *software PHP* sebagai bahasa pemrograman, *HTML* sebagai *Markup language*, *MySQL* sebagai *database* dan keduanya terdapat dalam satu paket *localhost XAMPP*, *notepad ++* sebagai *editor* programmignya. Sistem

operasi yang digunakan penulis adalah *Microsoft Windows 7*.

Pengujian Sistem

Pengujian berguna untuk mengetahui sejauh mana aplikasi bekerja sesuai dengan yang diharapkan, dan untuk mengetahui kekurangan dari aplikasi sebagai bahan evaluasi. Pengujian aplikasi dilakukan ketika aplikasi telah selesai dikembangkan. Pada tahap ini, aplikasi diuji apakah telah memenuhi syarat dan sesuai untuk diterapkan dalam perusahaan. Aplikasi lolos uji jika semua fungsi dalam aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian aplikasi menggunakan metode *black box* (Eksternal). Pengujian ini dilakukan terhadap sistem informasi *Nurdin Service* untuk mengetahui apakah *menu-menu* pada aplikasi dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan. Aplikasi telah diuji dengan menggunakan *browser Mozilla Firefox* dan *Google Chrome*.

Implementasi

Implementasi sistem merupakan kelanjutan dari kegiatan perancangan

Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan di aplikasi *Nurdin Service* ini berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi untuk menjalankan sistem informasi tersebut diantaranya :

1. Monitor
2. Mouse
3. Keyboard
4. Printer
5. Koneksi Internet

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

sistem dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang dirancang. Langkah-langkah dari proses implementasi sistem adalah urutan dari kegiatan awal sampai kegiatan yang dilakukan dalam mewujudkan sistem yang dirancang. Dalam mengimplementasikan perangkat lunak pemantauan dan pengendalian aplikasi *Nurdin Service* terdapat beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, yaitu :

Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang harus disiapkan dalam implementasi pada *Nurdin Service* yaitu melakukan *development tools* yang dilakukan diantaranya :

1. *Web server* yang digunakan adalah menggunakan *apache* untuk menjalankan aplikasi disisi *server*.
2. *Database server* yang digunakan adalah *MySQL server* untuk menyimpan sumber data aplikasi.
3. *Browser Google Chrome* adalah *web browser* yang digunakan untuk menampilkan aplikasi disisi *client*.

Berdasarkan pada hasil pembahasan pada bab sebelumnya, maka dihasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya website ini di *Nurdin Service*, dapat mempermudah pelanggan untuk mengetahui status proses pengerjaan pada handphone yang di *service* sehingga pelanggan tidak perlu bolak balik ke tempat *service* untuk mengetahui handphonenya sudah selesai diperbaiki atau belum.
2. Aplikasi *website* layanan pelanggan pada *Nurdin Service* yang telah dirancang dapat dikembangkan menjadi *website*

penjualan dan servis handphone *online*, sehingga dalam satu *website* terdapat dua fungsi utama, yaitu fungsi penjualan handphone dan *service* handphone.

5.2 Sara Penulis ingin memberikan beberapa saran yang mungkin berguna

1. tampilan sehingga pengunjung tidak merasa bosan pada saat mengunjungi *website* tersebut.
2. Untuk mencegah hilang atau rusaknya data dalam file perlu dilakukan *back-up* data secara berkala.
3. Dilakukan pembaharuan terhadap informasi dan konten dan berita-berita pada *website* sehingga informasi selalu *up-to-date*.

Abdul Kadir. 2014. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Andi. Yogyakarta

A.S, Rosa dan Shalauhuddin, M. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung : Informatika Bandung.

Budi Raharjo, Imam Heryanto, E.rosdiana K. Modul Pemrograman Web (HTML,PHP,MySql). Bandung:Modula, 2014

Bunga Triwahyu Setyorini.2015. “Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pembelian Dan Penjualan Pada CV Sumber Makmur”. Skripsi.Universitas Bina Nusantara Jakarta.

Bruegge, Bernd and Dutoit, Allen H. (2010). Object-Oriented Software Engineering Using UML.

Charlie , Kelvin dan Arnoldus Yansen.2016. “Analisis Dan Perancangan E-Commerce Pada PT. Knockers Indonesia”. Skripsi. Universitas Bina Nusantara Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

Definisi dan Pengertian Informasi

Menurut Para Ahli
<http://www.definisipengertian.com/2015/03/definisi-dan-pengertian-informasi.html> . Diakses tanggal 3 juli 2017

Ferdy Lukman, Andi Reynaldi Sinambela dan Rull Adirachman. 2016. “Analisis Dan Perancangan Aplikasi Laporan Stok Barang Dengan PHP Framework Codeigniter Pada Jaya Cemerlang Computindo”. Skripsi. Universitas Bina Nusantara Jakarta.

Gugah Nugraha Adang, Arya Isfandiari dan Dhewi Pangastuti. 2014. “E-Commerce Pada CV. Pharmagumi”. Skripsi. Universitas Bina Nusantara Jakarta.

Haviluddin, 2011. Memahami Penggunaan UML (*Unified Modelling Language*). TinjauanJurnal.

Jogiyanto, H.M. (2010). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi Offset.

John W. Satzinger, Robert B. Jackson, Stephen D. Burd. 2012. Introduction To Systems Analysis And Design : An Agile, Iterative Approach (Paperback).

Lima Aspek Kunci dalam Pelayanan Pelanggan (Customer Service)
<http://rajapresentasi.com/2009/04/lima-aspek-kunci-dalam-pelayanan-pelanggan-customer-service/> . Diakses 21 Agustus 2017

Muhammad Amanta Satria. 2016. “Analisa Dan Perancangan Aplikasi Berbasis Mobile Terhadap Pemasaran Promo dan Diskon Business Start Up Promoted”.

Skripsi.Universitas Bina Nusantara
Jakarta.

Pengertian Customer Service (Pelayanan
Pelanggan) Menurut Para Ahli
[http://pengertianmenurut.blogspot.
co.id/2016/08/pengertian-
customer-service-pelayanan.html](http://pengertianmenurut.blogspot.co.id/2016/08/pengertian-customer-service-pelayanan.html).
Diakses 21 Agustus 2017

Pengertian Pelayanan Pelanggan
[http://www.psychologymania.com/
2012/12/pengertian-pelayanan-
pelanggan.html](http://www.psychologymania.com/2012/12/pengertian-pelayanan-pelanggan.html) . Diakses 21
Agustus 2017

Pressman, R.S. (2010), Software
Engineering : a practitioner's
approach, McGraw-Hill, New
York, 68.

Sarnath Ramnath, Brahma Dathan. (2011).
Object-oriented analysis and
design.

Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd,
S. D. (2012). Systems Analysis and
Design in a Changing World.
Cengage Learning.

Tata Sutabri. 2012, Konsep Sistem
Informasi. Andi. Yogyakarta.

Yakub. 2012. Pengantar Sistem Informasi.
Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wukil Ragil (2010). Pedoman Sosialisasi
Prosedur Operasi. Jakarta : Mitra
Wacana Media