

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem dapat terdiri dari bagian – bagian sistem atau subsistem. Sebagai contoh, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Masing – masing subsistem terdiri dari komponen – komponen pendukung sistem itu sendiri. Subsistem perangkat keras (*hardware*) terdapat dari alat masukan, alat pemroses, alat keluaran dan media penyimpanan. Subsistem – subsistem yang ada saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut akan tercapai.

Konsep suatu sistem menuntut perancangan untuk mempertimbangkan sistem sebagai suatu keseluruhan. Akan tetapi, suatu sistem mungkin terlalu besar untuk dianalisa secara terperinci. Oleh karena itu, sistem dibagi atau diuraikan atas beberapa subsistem. Sistem akuntansi dan prosedur – prosedur yang berhubungan seperti yang tersebut diatas dapat disusun dalam susunan yang berbeda yaitu :

1. Subsistem marketing atau pemasaran
2. Subsistem produksi
3. Subsistem EDP (*Electronic data processing*) atau computer serta jaringannya

2.2 Pengertian Sistem

Pengertian dari sistem yaitu mencapai suatu tujuan atau sasaran. Tujuan atau sasaran sangat diperlukan dalam perkiraan masukan yang dibutuhkan oleh sistem sehingga dapat memperkirakan keluaran yang dihasilkan oleh sistem tersebut.

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Untuk menganalisis dan merencanakan suatu sistem, analisis dan perancangan sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen – komponen atau subsistem dari sistem tersebut.

Suatu sistem mempunyai karakter tersendiri yaitu mempunyai komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

2.3 Pengertian Data

Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata (*fact and entity*) adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data-item. Data merupakan bentuk yang belum dapat memberikan manfaat

yang besar bagi penerimanya, sehingga perlu suatu model yang nantinya akan dikelompokkan dan diproses untuk menghasilkan informasi.

2.4 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan dapat berupa fakta, suatu nilai yang bermanfaat. Jadi ada suatu proses transformasi data menjadi suatu informasi = input - proses - output . Kualitas informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus :

- a. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
- b. Tetap pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
- c. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.5 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi ialah Suatu Sistem terintegrasi yang mampu menyediakan Informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. Atau; Sebuah Sistem terintegrasi atau Sistem manusia-mesin, untuk menyediakan Informasi

untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi. Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual model manajemen dan basis data. Sedangkan Menurut Robert A. Leitch ; Sistem Informasi adalah suatu Sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan¹.

2.6 Pengertian Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu tahap membentuk sistem yang baru dengan mempelajari dan mengumpulkan data untuk disusun menjadi sebuah struktur data yang teratur sehingga dapat diterima baik oleh pengguna sistem maupun operator². Jika sistem yang dirancang tidak dapat memenuhi spesifikasi yang dibuat dan tidak diterima oleh pengguna dan operator, seperti kadang – kadang ditemui, maka kegiatan analisis sistem harus dimulai sejak awal, dan spesifikasi sistem harus dimodifikasi. Keuntungan dari analisis terstruktur adalah hanya ada satu atau sedikit dari banyak modul rancangan yang masih memerlukan perbaikan (*revision*).

Analisis sistem (*system analysis*) adalah kegiatan yang berorientasi pada manusia dan bersifat tidak berstruktur, yang melibatkan perkiraan

¹ Henry C. Lucas, Jr (1985:3)

² (George M. Scott, Prinsip – Prinsip Sistem Informasi Manajemen, Rajawali Pers, Hal 534)

(*estimates*) dan negosiasi, sedangkan perancangan sistem pada dasarnya lebih terstruktur dan teknis³.

2.7 Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC)

Pengembangan sistem informasi yang berbasis komputer dapat merupakan tugas kompleks yang membutuhkan banyak sumber daya dan waktu untuk menyelesaikannya.

Proses pengembangan sistem melalui beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem itu diterapkan, dioperasikan dan dipelihara. Bila operasi sistem yang sudah dikembangkan masih timbul permasalahan yang tidak dapat diatasi dalam tahap pemeliharaan sistem, maka perlu dikembangkan kembali suatu sistem untuk mengatasi dan proses ini kembali ke tahap yang pertama yaitu tahap perencanaan sistem

Siklus hidup pengembangan sistem juga disebut SDLC (*System Development Live Cycle*) merupakan suatu bentuk yang digunakan untuk menggambarkan tahapan utama dan langkah – langkah didalam tahapan tersebut dalam proses pengembangannya. Adapun fase utama dari siklus hidup pengembangan sistem, yaitu:

³ (George M.Scott, Prinsip – Prinsip Sistem Informasi Management, Rajawali Pers, Hal. 535)

2.7.1 Tahap Perencanaan.

Dalam tahap perencanaan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam proses perancangan suatu sistem. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan antara lain adalah :

Menyadari masalah, mendefinisikan masalah, menentukan tujuan sistem, mengidentifikasi kendala-kendala sistem, membuat studi kelayakan, mempersiapkan usulan penelitian sistem, menyetujui atau menolak penelitian proyek, menetapkan mekanisme pengendalian.

2.7.2 Tahap Analisis.

Pada saat perencanaan telah selesai, tahap selanjutnya beralih pada analisis dari sistem yang telah ada. Analisis sistem adalah penelitian atas sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merencanakan sistem yang baru atau diperbarui. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah :

Mengumumkan penelitian sistem, mengorganisasikan tim proyek, mendefinisikan kebutuhan informasi, mendefinisikan kriteria kinerja sistem, menyiapkan usulan rancangan, menyetujui atau menolak rancangan proyek.

2.7.3 Tahap Rancangan.

Dengan memahami sistem yang ada dan persyaratan-persyaratan sistem baru, kemudian beralih pada tahap memvahas rancangan sistem baru. Rancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Ini biasanya digunakan suatu alat bantu untuk

menggambarkan rancangan sistem yang akan dibuat. Alat bantu tersebut biasanya adalah Data Flow Diagram kegiatan yang dikerjakan pada tahap ini antara lain adalah :

Menyiapkan rancangan sistem yang terinci, mengidentifikasi berbagai alternatif konfigurasi sistem, mengevaluasi berbagai alternatif konfigurasi sistem, memilih konfigurasi yang terbaik, menyiapkan usulan penerapan, menyetujui atau menolak penerapan sistem.

2.7.4 Tahap Implementasi.

Dalam tahap implementasi kegiatan memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual yang menghasilkan suatu sistem yang bekerja. Dalam kegiatan ini ada 8 (delapan) tahapan kegiatan yaitu :

Merencanakan penerapan, mengumumkan penerapan, mendapatkan sumber daya perangkat keras, mendapatkan sumber daya perangkat lunak, menyiapkan database, menyiapkan fasilitas fisik, mendidik peserta dan pemakai, masuk ke sistem yang baru.

2.7.5 Tahap Maintenance

Dalam tahapan ini mencakup 3 (tiga) kegiatan sekaligus, yaitu menggunakan sistem melakukan audit terhadap sistem yang bersangkutan dan melakukan perawatan terhadap sistem. Dalam menggunakan sistem, diharapkan pemakai menggunakan sistem sesuai dengan tujuan yang telah digariskan sebelumnya. Sedangkan pada kegiatan mengaudit sistem,

dilakukan studi untuk mengetahui sampai sejauh mana sistem yang bersangkutan dapat memenuhi kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Kegiatan ini biasanya dilakukan berulang-ulang dengan periode tertentu. Pada kegiatan sistem selain dilakukan kegiatan yang berhubungan dengan perawatan sistem yang bersangkutan, juga dilakukan modifikasi agar sistem tetap dapat mendukung penyelesaian pekerjaan yang diperlukan. Hal tersebut dilakukan antara lain untuk :

- a. Menjaga agar sistem selalu 'Up-to-date' dan sesuai dengan pekerjaan.
- b. Meningkatkan kinerja karena adanya saran-saran baru yang lebih baik.
- c. Memperbaiki kesalahan-kesalahan yang ada.

2.8 Pengertian Website

website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink).

2.8.1 Jenis-jenis website

a. Website Statis

1. Besifat statis apabila isi informasi jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website.

2. Website statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja

b. Website Dinamis

1. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah-ubah, dan isinya interaktif dua arah berasal dari pemilik dan pengguna website

2. Website dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemiliknya.

2.8.2 Unsur-unsur Dalam Penyediaan website

Untuk menyediakan sebuah website, maka kita harus menyediakan unsur-unsur penunjangnya seperti halnya :

Nama Domain (Domain name/ URL uniform resource locator)

Alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk menemukan sebuah website pada dunia internet. contoh :

<http://www.namasitus.com>

2.9 Jaringan *Global System for Mobile Communications* (GSM)

2.9.1 Perkembangan GSM

Konsep selular diperkenalkan pertama oleh laboratorium *Bell* dan dipelajari di beberapa tempat di dunia selama era 70-an. Pada tahun 1979 di Amerika, sistem selular pertama diperkenalkan yaitu *AMPS (Advanced Mobile Phone Service)* menjadi kenyataan setelah jaringan pra-operasional pertama dibuka di Chicago. Perkembangan ini diikuti oleh negara Eropa utara dengan teknologi *NMT (Nordic Mobile Telephone)* yang mencakup

wilayah Skandinavia, dan pertama kali diperkenalkan di Swedia pada September 1981. Jaringan yang berdasarkan pada dua spesifikasi ini merupakan mayoritas pada awal 90-an. Sebagai contoh, TACS yang diturunkan dari AMPS diterapkan di Inggris pada tahun 1985. Semua sistem selular awal ini menggunakan transmisi suara *analog* dengan modulasi frekuensi 450 atau 900 MHz.

Dunia telekomunikasi Eropa pernah mempunyai badan standarisasi yang disebut CEPT (*Conference Europeenne des Postes et Telecommunications*), yang bertugas melakukan rumusan spesifikasi sistem komunikasi *radio* untuk Eropa pada *band* 900 MHz. GSM (*Groupe Special Mobile* – sekarang menjadi *Global System for Mobile Communication*) dibentuk pada pertemuan pertama, bulan Desember 1982 di Stockholm. Dengan dipimpin oleh Thomas Haug dari lembaga telekomunikasi Swedia. Pada tahun 1990, atas permintaan Inggris, spesifikasi GSM diadaptasikan untuk varian yang beroperasi pada *band* frekuensi 1800 MHz dan ditambahkan pada cakupan group standarisasi, dengan alokasi frekuensi dua kali 75 MHz. Varian ini dikenal dengan *DCS 1800 (Digital Cellular System 1800)* atau *GSM 1800* dan ditujukan untuk memperoleh kapasitas trafik yang lebih besar dan melayani pasar dengan lebih baik. Penyebaran dan penyempurnaan standard GSM terus berlangsung telah melewati satu dekade ini.

2.9.2 Arsitektur Jaringan GSM

Arsitektur jaringan *Global System for Mobile Communication* (GSM) secara garis besar terdiri atas 3 fungsi dasar yaitu *Network Switching sub System* (NSS), *Base Station sub System* (BSS), dan *Operation and Support System* (OSS). Jaringan NSS terdiri dari *Network Element* yaitu *Mobile Switching Center* (MSC), *Home Location Register* (HLR), *Authentication Center* (AuC), *Visitor Location Register* (VLR), *MSC Gateway*. Jaringan BSS terdiri dari *Base Tranceiver Station* (BTS) dan *Base Station Controller* (BSC). Jaringan OSS berfungsi *Network Monitoring Center* (NMC) sebagai pusat pengendali semua perangkat *network element*.

Jaringan BSS merupakan *sub system* dari jaringan sistem seluler dalam sebuah *Public Land Mobile Network* (PLMN) yang terintegrasi. *Base station Sub-System* (BSS) merupakan sistem pengatur dari BTS dan BSC. Sistem jaringan BSS mengatur komunikasi dengan pelanggan bergerak di dalam suatu area tertentu.

Gambar 2.1 di bawah ini menunjukkan arsitektur dari jaringan GSM yang digunakan saat ini.

2) BASE STATION CONTROLLER (BSC)

BSC mengatur semua fungsi hubungan radio dari jaringan GSM. BSC adalah switch berkapasitas besar yang menyediakan fungsi seperti handover HP, penyediaan chanel radio, dan kumpulan dari konfigurasi data beberapa cell. Beberapa BSC dapat dikontrol oleh setiap MSC.

3) RADIO BASE STATION (RBS)

RBS mengendalikan hubungan radio ke handphone. Satu RBS dapat melayani 1, 2, atau 3 cell. Beberapa RBS dikontrol oleh satu BSC. Ericsson mempunyai 2 jenis base station, yaitu RBS 200 dan RBS 2000.

b. OPERATION AND SUPPORT SYSTEM (OSS)

OSS adalah gabungan dari OMC. OSS menghubungkan jalur dari pendukung operasi pusat, regional, dan lokal serta aktifitas yang diinginkan oleh jaringan selular. OSS merupakan satu-kesatuan fungsi dari jaringan monitor operator dan mengontrol sistem.

OSS dapat dimonitor melalui 2 level fungsi pengaturan. Pusat kontrol jaringan melalui instalasi dari Network Management Center (NMC), dengan subordinat Operation and Maintenance Center (OMC) sangat menguntungkan. Staf NMC dapat berkonsentrasi dalam system-wide issues; dimana perangkat lokal dalam setiap OMC dapat berkonsentrasi dalam jangka pendek (short term), regional issues. OMC dan NMC secara fungsional dapat dikombinasikan dalam

instalasi fisik yang sama atau diimplementasikan pada lokasi yang berbeda.

OSS didesain untuk menghubungkan sistem pengaturan yang koheren yang mendukung beberapa elemen jaringan. Contoh dari elemen-elemen jaringan, yaitu:

- 1) Mobile Switching Center (MSC)
- 2) Base Station Controller (BSC)
- 3) Radio Base Station (RBS)
- 4) Visitor Location Register (VLR)
- 5) Home Location Register (HLR)
- 6) Equipment Identity Register (EIR)
- 7) Authentication Center (AUC)
- 8) Mobile Intelligent Network nodes (MIN)

2.9.3 ARSITEKTUR BASE STATION SYSTEM

Semua fungsi hubungan radio dikonsentrasikan pada BSS. BSS bertanggung jawab untuk pembangunan dan pemeliharaan hubungan ke MS. BSS me-alokasikan channel radio untuk suara dan pesan data, membangun hubungan radio, dan melayani sebagai relay station antara MS dan MSC. BSS terdiri dari dua atau tiga bagian tergantung dari bagaimana fungsi tersebut digunakan, yaitu :

a) **Transcoder Controller (TRC)**

TRC menjalankan pengadaptasian kecepatan dari informasi. Fungsi tersebut dapat juga diletakkan di beberapa titik hubungan

hardware yang terpisah atau bersama-sama dengan BSC di titik hubungan BSC/TRC. Kecepatan bit perchannel dikonversi dari 64 kbps menjadi 16kbps.

b) Base Station Controller (BSC)

BSC mengontrol semua fungsi hubungan radio untuk semua sistem. Perangkat BSC merupakan aplikasi dari teknologi AXE.

c) Radio Base Station (RBS)

RBS adalah perangkat radio yang diperlukan untuk melayani satu atau lebih cell dalam suatu jaringan. RBS 200 dan RBS 2000 merupakan produk dari Ericsson yang merupakan spesifikasi GSM untuk Base Transceiver Station (BTS), dimana perangkat tersebut melayani satu cell.

2.10 Peralatan Pendukung

Peralatan pendukung sistem merupakan peralatan yang digunakan untuk mendukung penggambaran jalannya sistem disuatu perusahaan yang dapat berupa :

2.10.1 Data Flow Diagram (DFD)

DFD juga biasa disebut diagram alir data. DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi

antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut sehingga memudahkan sistem tersebut dipahami secara logika.⁴

Diagram alir data dibagi beberapa tingkatan yaitu :

a. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan tingkatan paling awal yang menggambarkan ruang lingkup dari sistem yang digunakan, selain itu juga menggambarkan arus atau aliran data dan informasi antara sistem itu sendiri dengan unit satuan diluar sistem tersebut.

b. Diagram Nol

Diagram nol adalah diagram yang menggambarkan subsistem dari diagram hubungan yang diperoleh dengan memecahkan atau membuat lingkaran utama sistem pada diagram hubungan dengan menggambarkan aliran data yang dibutuhkan.

c. Diagram Rinci

Diagram rinci merupakan pecahan dari tiap proses yang ada di diagram nol. Dimana diagram rinci ini dapat dipecah menjadi proses yang tidak dapat dirinci lagi.

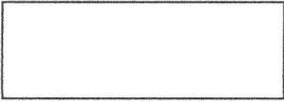
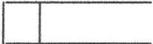
d. Simbol DFD

⁴ Andri Kristanto, Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar), Gramedia, Jakarta, 2004, hal. 66.

Simbol yang digunakan di dalam data flow diagram memakai teknik

Yourdon/De Marco. Simbol-simbol tersebut sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

Simbol	Keterangan
	<p><u>Eksternal entity / Kesatuan luar</u> Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.</p>
	<p><u>Proses</u> Menggambarkan proses sistem, dimana setiap proses memerlukan satu atau lebih masukan maupun keluaran dan yang harus berupa informasi.</p>
	<p><u>Aliran Data (Data Flow)</u> Menggambarkan aliran data dari suatu proses ke proses lainnya. Aliran data harus diberi nama, dari mana asalnya dan kemana tujuannya.</p>
	<p><u>Penyimpanan data / Data storage</u> Menggambarkan tempat penyimpanan data sistem.</p>

2.10.2 Diagram Hubungan Entitas (*Entity Relationship Diagram*)

Diagram hubungan entitas adalah diagram yang menggambarkan hubungan entitas suatu sistem. Simbol yang digunakan dalam Diagram Hubungan Entitas :

Tabel 2.2 Simbol Diagram Hubungan Entitas

Simbol	Keterangan
	<u>Entitas (Entity)</u> Merupakan pendefinisian dari sebuah objek.
	<u>Hubungan (Relationship)</u> Menggambarkan hubungan antar entitas. (Isinya merupakan kata kerja).
	<u>Atribut (Attribute)</u> Merupakan karakteristik dari entitas atau <i>relationship</i> , yang menyediakan penjelasan detail tentang entitas atau <i>relationship</i> tersebut
	<u>Atribut Kunci (Key Attribute)</u> Merupakan elemen dari entitas yang membedakan antara satu entitas dengan entitas lainnya pada satu himpunan entitas yang sama.

2.10.3 Normalisasi

Merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel – tabel yang menunjukkan hubungan antara entity dan relasinya, dimana kondisi yang diuji apakah mengalami kesulitan pada saat *insert* (menambah), *delete* (menghapus), dan *retrieve* (membaca). Ada beberapa

macam kunci (*key function*) yang digunakan untuk proses perincian, penyaringan, hapus dan lain sebagainya yang biasa digunakan :

a. *Candidate Key* (kunci calon)

Candidate Key adalah suatu atribut atau satu set minimal atribut yang mendefinisikan secara unik suatu kejadian yang spesifik dari suatu entity.

b. *Primary Key* (kunci primer)

Primary key adalah suatu atribut atau satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian yang spesifik.

c. *Alternate Key* (kunci alternatif)

Alternate Key adalah *candidate key* yang tidak dipakai sebagai *primary key*

d. *Foreign Key* (kunci tamu)

Foreign Key adalah suatu atribut atau satu set atribut yang melengkapi satu *relationship* (hubungan) yang menunjukkan keindukannya.

Berikut bentuk – bentuk Normalisasi, antara lain :

a. Bentuk tidak normal (*Unnormalized form*).

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja tidak lengkap atau terduplikasi.

b. Bentuk Normal Kesatu (*1 NF/ First Normal Form*)

Setiap data dibentuk dalam *flat file* (file datar/rata), data dibentuk dalam satu *record* demi *record* dan nilai field berupa atomic value.

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

Bentuk data telah memenuhi bentuk normal kesatu. Attribute bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama / *primary key*, sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci field dan harus unik serta dapat mewakili attribute lain yang menjadi anggotanya.

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

Relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua attribute bukan primer tidak punya hubungan yang transitif.

e. *Boyce Code Normal Form* (BCNF)

Relasi harus dalam bentuk normal kesatu dan setiap attribute harus bergantung fungsi pada attribute superkey.

f. Bentuk Normal Kelima (5NF)

Merupakan suatu relasi yang tidak memiliki ketergantungan pada join. Disebut juga sebagai

2.10.4 Kamus Data (*data dictionary*)

Kamus data yang digunakan dalam struktur analisa dan desain sistem informasi juga merupakan suatu katalog yang menjelaskan lebih detail lagi tentang data flow diagram yang mencakup proses, data flow dan data store. Kamus data dapat digunakan di metodologi berorientasi data dengan menjelaskan lebih detail lagi tentang hubungan entitas, seperti atribut – atribut suatu entitas dan di metodologi objek, kamus data dapat menjelaskan lebih detail atribut maupun metode atau service suatu objek. Apabila didefinisikan kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan – kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya, maka kamus data harus membuat hal - hal sebagai berikut :

a. Arus data

Arus data menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat dikamus data supaya memudahkan mencari arus data didalam data flow diagram (DFD).

b. Nama Arus Data

Kamus data yang dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di data flow diagram, maka nama dari arus data juga harus dicatat di kamus data, sehingga mereka yang membaca DFD dan memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu.

c. Tipe Data

Arus data dapat mengalir dari hasil suatu proses ke proses yang lainnya. Data yang mengalir ini biasanya dalam bentuk laporan serta dokumen hasil cetakan komputer. Bentuk dari data yang mengalir dapat berupa dokumen dasar atau formulir, dokumen hasil cetakan komputer, laporan tercetak, tampilan layar dimonitor, variabel, parameter dan field – field. Data seperti ini perlu dicatat di kamus data.

d. Struktur data

Menunjukkan arus data yang dicatat pada kamus data yang terdiri dari item – item atau elemen – elemen data.

e. Alias

Nama lain dari data yang harus dituliskan. Alias perlu ditulis karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen yang satu dengan yang lain.

f. Volume

Volume yang perlu dicatat dalam kamus data ada dua, volume rata – rata menunjukkan banyaknya arus data yang mengalir dalam satu periode tertentu dan volume puncak menunjukkan volume yang banyak.

g. Periode

Menunjukkan kapan terjadinya arus data. Periode perlu dicatat di kamus data karena dapat digunakan untuk mendefinisikan kapan *input data* harus dimasukan kedalam sistem, kapan proses program harus dilakukan dan kapan laporan – laporan harus dihasilkan.

h. Penjelasan

Menjelaskan tentang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, maka bagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan – keterangan tentang arus data tersebut.

Kamus data juga mempunyai suatu bentuk untuk mempersingkat makna dari simbol – simbol yang digunakan, yang biasa disebut dengan NOTASI. Notasi atau simbol yang digunakan dibagi menjadi dua macam yaitu :

a. Notasi Tipe Data

Notasi ini digunakan untuk membuat spesifikasi format masukan maupun keluaran suatu data. Notasi yang umum digunakan antara lain adalah

Tabel 2.3 Notasi Tipe Data

Notasi	Keterangan
X	Setiap Karakter
9	Angka Numerik
A	Karakter Alphabet
Z	Angka nol ditampilkan sebagai spasi kosong
.	Titik, sebagai tanda pemisah ribuan
,	Koma, sebagai pemisah pecahan
-	<i>Hypen</i> , sebagai tanda penghubung (contoh: 021- 6345670)
/	(Contoh : 021- 87700646)
D	<i>Slash</i> , sebagai tanda pembagi (contoh: 11/10/1984) Menunjukkan tanggal

Sumber : Jogiyanto (2001:370)

b. Notasi Struktur Data

Notasi ini digunakan untuk membuat spesifikasi elemen data.

Dimana notasi yang umum digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Notasi Struktur Data

Notasi	Keterangan
=	Terdiri dari
+	<i>And</i> (dan)
()	Pilihan (boleh ya / tidak)
{ }	<i>Iterasi</i> / penghubung proses
[]	Pilih salah satu pilihan
	Pemisah pilihan didalam tanda { }
*	Keterangan
@	Petunjuk (<i>keyfield</i>)

Sumber : Jogiyanto (2001:730)

2.11 Internet

Menurut Nielsen (1995, p165) internet adalah nama dari sebuah jaringan yang menghubungkan banyak jaringan komputer di seluruh dunia yang memungkinkan pengguna berbagi file, mengakses database dan aplikasi layanan lainnya dengan sistem *client-server*, bertukar surat elektronik, dan memperoleh banyak keuntungan lainnya yang datang dari terhubungnya banyak komputer dan perangkat-perangkat. Selain penggunaannya pada dunia pendidikan internet juga digunakan untuk kegiatan komersil.

Asleson (2006, p1) menuturkan bahwa pada mulanya jaringan internet adalah sebuah projek yang dimulai tahun 1966 dari Advanced Research Projects Administration Network (ARPANET) yaitu sebuah lembaga pertahanan amerika serikat dengan tujuan untuk menghubungkan sejumlah

pusat penelitian yang biasanya terdapat pada universitas-universitas terkemuka menggunakan jaringan publik. Realisasi pertama dari internet terjadi tahun 1969 dan berkembang hingga sekarang.

Pada dasarnya fungsi utama internet hanya menghubungkan komputer pengguna dengan komputer server. Contoh dari konfigurasi tersebut bisa kita lihat pada gambar dibawah ini :



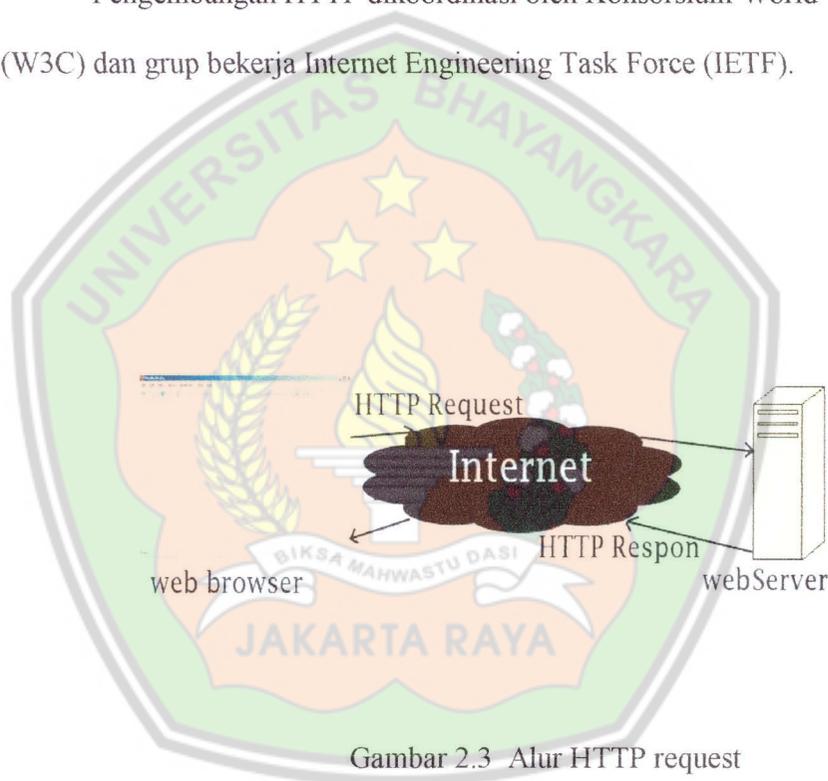
Gambar 2.2 Konfigurasi internet secara sederhana

2.12 HTTP

HTTP (Hypertext Transfer Protocol), adalah suatu protokol yang digunakan pada World Wide Web. HTTP mendefinisikan bagaimana suatu informasi diformat dan dikirimkan dari klien ke server, begitu pula sebaliknya. HTTP juga mengatur aksi-aksi apa saja yang harus dilakukan oleh web server dan juga web browser sebagai respon atas informasi-informasi yang terkirim lewat protokol HTTP ini. Sebagai contoh, ketika kita mengetikkan suatu alamat atau URL pada internet browser, maka web browser akan mengirimkan informasi dari HTTP ke web server. Web server kemudian akan menerima informasi ini dan melakukan aktivitas sesuai dengan informasi yang diminta oleh web browser (misalnya akses ke database, file, e-mail dan lain sebagainya). Hasil aktivitas tadi akan

dikirimkan kembali ke web browser untuk ditampilkan kepada pengguna. Web browser ini banyak jenisnya, diantaranya adalah Microsoft Internet Explorer, Netscape, Mozilla, Firefox, Opera, Konqueror, Lynx, dan lain sebagainya. Secara umum, aplikasi berbasis HTTP bekerja pada port 80 dan HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure over Secure Socket Layer) pada port 443, pada jaringan TCP/IP

Pengembangan HTTP dikoordinasi oleh Konsorsium World Wide Web (W3C) dan grup bekerja Internet Engineering Task Force (IETF).



Gambar 2.3 Alur HTTP request

2.13 HTML

Menurut Spainhour (1996, p10)skripsi biccar HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk membungkus dokumen di WWW. Merupakan bahasa dari tampilan dokumen yang didefinisikan dengan sintak tertentu dan

penempatan khusus dari suatu tulisan tertentu, kode-kode tersebut mengatur bagaimana menampilkan isi dari dokumen tersebut termasuk mengatur bentuk dan letak dari tulisan, gambar serta format multimedia lain yang didukung. HTML juga mengatur bagaimana membuat sebuah dokumen menjadi interaktif dengan hyperlink khusus yang berhubungan dengan dokumen atau file lain di dalam sistem lokal, atau yang terdapat di sumber internet.

HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web dan HTML kini merupakan standar Internet yang saat ini dikendalikan oleh World Wide Web Consortium (W3C).

2.14 Bahasa Pemrograman PHP

Menurut Bowen (2000, p454) skripsi biccar tujuan dari PHP adalah menyajikan konten yang dinamis dari halaman web yang dimungkinkan dari pengaturan web server.

PHP(PHP Hypertext Preprocessor) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang biasanya disisipkan pada kode-kode HTML. Sebagian besar sintaksnya mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi dari PHP itu sendiri yang lebih spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web yang dinamik dan interaktif yang dapat dengan cepat serta mudah diproses oleh server.

2.14.1 Kelebihan PHP

Ketika e-commerce semakin berkembang, situs-situs yang statis pun semakin ditinggalkan, karena dianggap sudah tidak memenuhi keinginan pasar, padahal situs tersebut harus tetap dinamis. Pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer web banyak beralih ke bahasa server-side scripting yang lebih dinamis seperti PHP.

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama dari PHP adalah pada konektivitasnya dengan sistem database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah :

- a. Oracle
- b. MySQL
- c. Sybase
- d. PostgreSQL
- e. dan lainnya

PHP juga dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh.

Software ini juga dapat berjalan pada web server seperti PWS (Personal Web Server), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemrograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti untuk menambah fungsi-fungsi baru.

Keunggulan lainnya dari PHP adalah bahwa PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 dan bahkan HTTP.

PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web server atau sebagai CGI script yang mandiri. Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache, di antaranya adalah :

- a. Tingkat keamanan yang cukup tinggi
- b. Waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemrograman web lainnya yang berorientasi pada server-side scripting.
- c. Akses ke system database yang lebih fleksibel seperti MySQL.

Mungkin ada juga beberapa kekurangan dari PHP, seperti:

- a. Kurang cocok untuk pengembangan skala besar
- b. Tidak bisa memisahkan antara tampilan dengan logik dengan baik (walau penggunaan template dapat memperbaikinya)
- c. Memiliki kelemahan security tertentu apabila programmer tidak jeli dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu dan konfigurasi.

2.15 MySQL

MySQL atau yang sering dibaca dengan ejaan “*mai es que el*” ini merupakan sebuah *database* yang berbasiskan *server database*. Kemampuannya dalam menangani RDBMS (*Relational Database*

Management System) mengakibatkan *database* ini menjadi *database* yang sangat populer saat ini. *Database* MySQL mampu menangani data yang berukuran sangat besar hingga ukuran "Giga byte", dengan kemampuan daya tampung data ini maka MySQL sangat cocok digunakan untuk menangani data pada perusahaan baik yang kecil sampai perusahaan besar.

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang pada saat itu bernama TcX DataKonsult AB, sejak sekitar tahun 1994-1995, meski cikal bakal kodenya bisa disebut sudah ada sejak 1979. Tujuan mula-mula Tcx membuat MySQL pada waktu itu juga memang untuk mengembangkan aplikasi web untuk *client*. Tcx adalah perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*. Pada saat itu Michael Widenius, satu-satunya pengembang di TcX, memiliki aplikasi UNIREG dan rutin ISAM yang dibuat sendiri dan sedang mencari antar muka SQL untuk ditempel di atasnya. Mula-mula TcX memakai miniSQL (mSQL). Namun ternyata, menurut Widenius, mSQL tidak cukup cepat dan fleksibel. Versi pertama mSQL bahkan tidak memiliki indeks. Kemudian ia memutuskan untuk membuat sendiri mesin SQL yang antarmukanya mirip dengan mSQL, tetapi memiliki kemampuan yang lebih sesuai dengan kebutuhan, hingga lahirlah MySQL.

Dalam konteks bahasa SQL, pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel secara *logic* merupakan struktur dua dimensi yang terdiri atas baris-baris data (*row* atau *record*) yang berada dalam satu kolom atau

lebih. Baris pertama pada tabel sering disebut sebagai *instance* dari data, sedangkan kolom sering disebut sebagai *attribute* atau *field*.

MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public Licence* (GPL), tetapi mereka juga menjual MySQL di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Berbeda dengan kebanyakan *database* yang ada di Windows, MySQL adalah sebuah *database* yang tidak memiliki *interface* khusus untuk pengelolaan secara *build in*. Semua pengelolaan *database* MySQL berdasarkan pada *command-command* yang berbasiskan *console*. Mungkin akan rumit jika kita harus mulai mengenal semua *command* dasar MySQL dengan basis *console*. Atas dasar hal tersebut sampai dengan saat ini bermunculan aplikasi pengelolaan *database* MySQL yang berbasis GUI, entah itu berupa *opensource* ataupun produk komersil.

Pada bulan Januari 2008, Sun Microsystem Corp. mengakuisisi MySQL sehingga mulai saat itu sampai saat ini MySQL telah berpindah pengelola dari MySQL AB ke Sun Microsystem Inc.

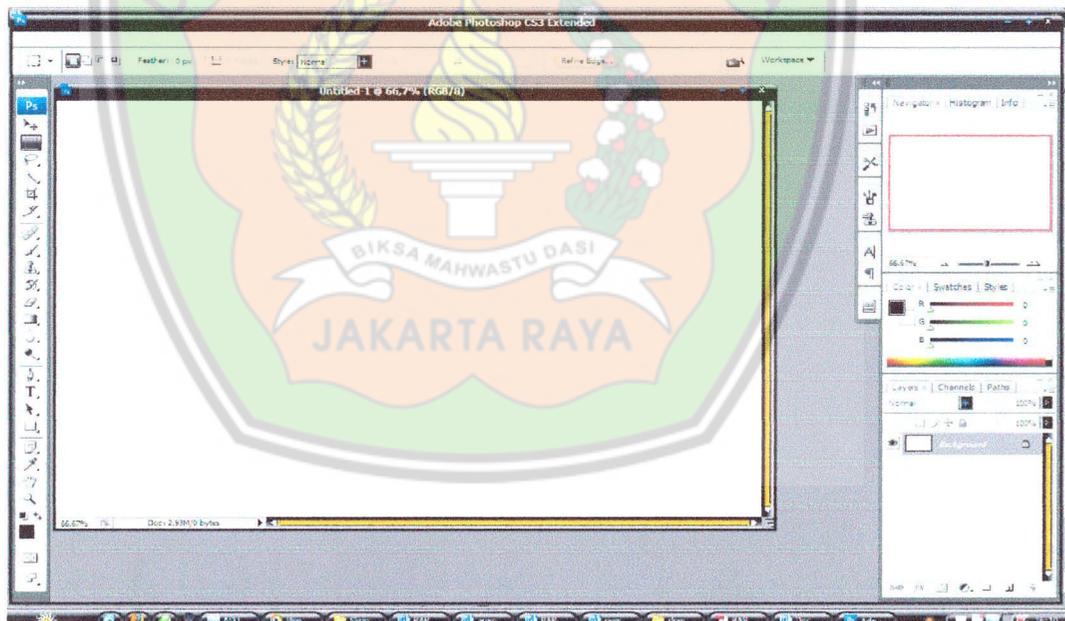
2.16 Adobe Photoshop CS3

Area kerja Adobe Photoshop CS3 terdiri dari enam bagian yaitu menu bar, option bar, pallete, toolbox, status bar, dan canvas.

a. Menu bar

Adalah menu utama dari program Adobe Photoshop yang digunakan untuk menyimpan perintah-perintah dasar seperti membuka file, menyimpan file, dan lain sebagainya. Perintah-perintah ini dikelompokkan berdasarkan fungsinya, misalkan perintah yang berhubungan dengan layer dikelompokkan ke dalam menu layer.

- b. Option bar
- c. Pallette
- d. Toolbox
- e. Status Bar
- f. Canvas



Gambar 2.4 Software Photoshop CS3

2.17 Notepad ++ 5.7

Notepad ++ adalah software Source Editor dengan penyorotan sintaks (bahasa yang didukung untuk saat ini: c / c ++ / Java / html / xml / PHP / asp / vb / vbs / SQL / Objective-C / JavaScript / ini / makefile / MSDOS Display). Ini juga memberikan fungsi tambahan untuk pengguna umum: mewarnai kata-kata yang ditetapkan pengguna. Anda dapat mencetak kode sumber anda dalam warna (atau apa pun yang Anda inginkan) jika anda memiliki printer berwarna (WYSIWYG). Lebih jauh lagi, Notepad ++ mencakup fitur multi-view, yang memungkinkan pengguna untuk mengedit dokumen yang berbeda pada saat yang sama, dan bahkan mengedit dokumen yang sama serempak dalam 2 pandangan yang berbeda.

Notepad ++ mendukung drag dan drop: tidak hanya Anda yang dapat drop file dari explorer untuk membukanya, tetapi juga anda dapat drag dan drop sebuah dokumen dari suatu pandangan yang lain. Dengan semua fungsionalitas, Notepad ++ berjalan secepat Notepad disediakan oleh MS Windows.

```

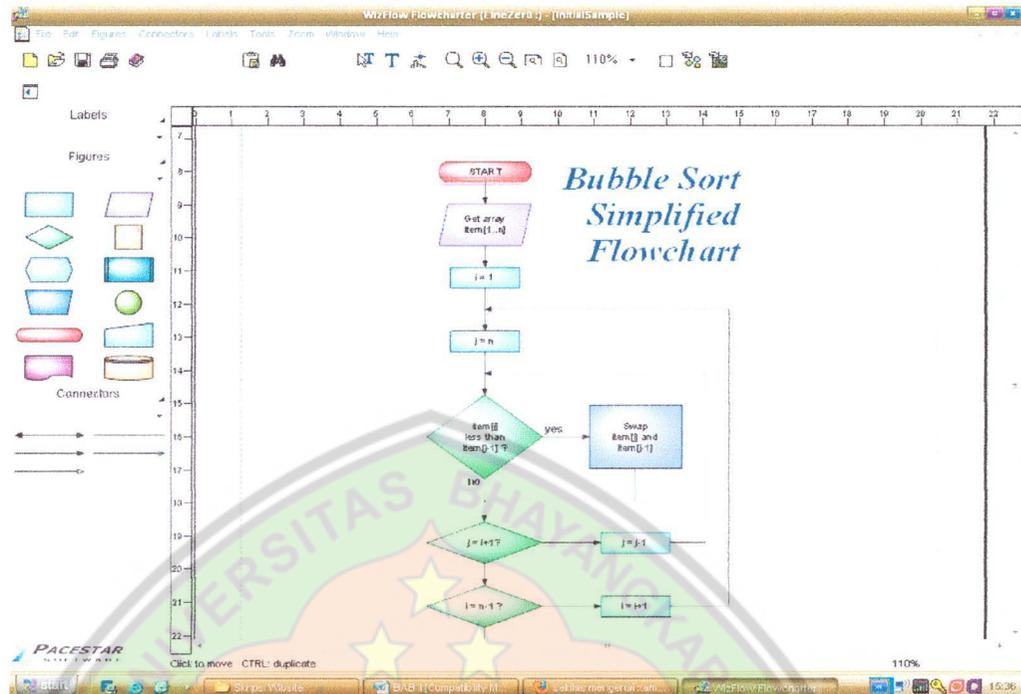
1 # Copyright (c) 1993-1999 Microsoft Corp.
2 #
3 # This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for Windows.
4 #
5 # This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each
6 # entry should be kept on an individual line. The IP address should
7 # be placed in the first column followed by the corresponding host name.
8 # The IP address and the host name should be separated by at least one
9 # space.
10 #
11 # Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual
12 # lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.
13 #
14 # For example:
15 #
16 #       102.54.94.97       rhino.acme.com       # source server
17 #       36.25.63.10      x.acme.com         # x client host
18
19 10.7.77.83indosat-bsscom
20
21 127.0.0.1        localhost

```

Gambar 2.5 Software Notepad ++

2.18 Wizflow Profesional Edition 5.08

WizFlow Flowcharter adalah flowcharting perangkat lunak yang memungkinkan Anda untuk membuat flowcharts ataupun diagram secara profesional dan berkualitas. Untuk membuat flowchart, simbol dan bentuk, hanya membutuhkan sedikit waktu guna mempresentasikan ide, proses dokumen, desain sistem, atau mengembangkan perangkat lunak. WizFlow yang anda perlukan untuk membuat flowcharts. Mendukung semua standar termasuk populer flowcharting klasik IBM, Ansi R-54, FIPS, dan banyak lagi. WizFlow berisi banyak fitur yang lebih lengkap.



Gambar 2.6 Software Wizflow

2.19 XAMPP 1.6.6a

XAMPP dibuat oleh Kay Vogelgesang + Kai 'Oswald' Seidler , XAMPP adalah program server yang lengkap, dengan menginstall XAMPP berarti secara otomatis Anda sudah menginstall Apache HTTPD, MySQL, PHP, Perl, FileZilla FTP Server, phpMyAdmin, OpenSSL, Freetype, Webalizer, mod_perl, eAccelerator, mcrypt, SQLite, Mercury Mail Transport System, fake sendmail for windows, FPDF Class sebagai servicenya.

Kesemua aplikasi pokok tersebut digabungkan menjadi sebuah aplikasi baru yang memungkinkan pengguna - baik itu pengguna akhir (end-user) maupun sesama pengembang aplikasi - untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang baru dengan mudah dan ringkas melalui sebuah proses instalasi satu paket yang cukup mudah ditambah dengan metode pengoperasian (baca : menjalankan) melalui sebuah antarmuka (baca : user-interface atau UI) yang cukup sederhana.

XAMPP dapat dijalankan pada beragam sistem operasi seperti Linux, Microsoft Windows, Apple Mac, Sun Solaris maupun OpenSolaris dan sebagainya.



Gambar 2.7 Software Xampp 1.6.6a

BAB III

ANALISA SISTEM YANG SEDANG BERJALAN

3.1 PT. Neon Worx Communications

3.1.1 Tentang PT. Neon Worx Communications

PT. Neon Worx Communications bergantung pada hubungan profesional. Perusahaan ini menawarkan operator seluler dan system integrator produk infrastruktur dan solusi yang memaksimalkan pengembalian investasi. Dengan kantor di Singapura, Thailand, Hong Kong, Cina, Indonesia dan Kamboja, investasi oleh Neonworx Komunikasi dalam penelitian dan pengembangan menjamin tetap di garis depan evolusi infrastruktur telekomunikasi.

Menangani Jaringan BSS yang merupakan *sub system* dari jaringan sistem seluler dalam sebuah *Public Land Mobile Network* (PLMN) yang terintegrasi. Menangani *maintenance Base station Sub-System* (BSS) yang merupakan sistem pengatur dari BTS dan BSC. Sistem jaringan BSS mengatur komunikasi dengan pelanggan yang bergerak di dalam suatu area tertentu.

PT. Neonworx Communications cabang di Indonesia berlokasi di Ventura Building , 9th floor, Jl. RA Kartini 26, Jakarta 12430 – Indonesia.

Beroperasi di seluruh Asia Pasifik dan dengan kantor di Singapura, Thailand, Hong Kong, Cina, Indonesia dan Kamboja, tim manajemen Neonworx Communications telah di industri telekomunikasi nirkabel sejak

tahun 1992. Perusahaan ini berfokus pada membangun jaringan solusi di Asia, Afrika, Eropa dan Timur Tengah.

Menyadari bahwa bisnis yang sukses bergantung pada hubungan profesional dengan karyawan dan pemasok, serta dengan klien, kualitas dan reputasi adalah pilar dari budaya Neonworx.

Dengan investasi terus menerus dalam penelitian dan pengembangan, perusahaan di garis depan evolusi infrastruktur telekomunikasi, menawarkan operator seluler dan system integrator produk infrastruktur dan solusi yang menghemat waktu dan uang, baik melalui penghematan biaya langsung, dan melalui pengurangan logistik dan pergudangan

3.1.2 Visi dan Misi PT. Neon Worx Communications

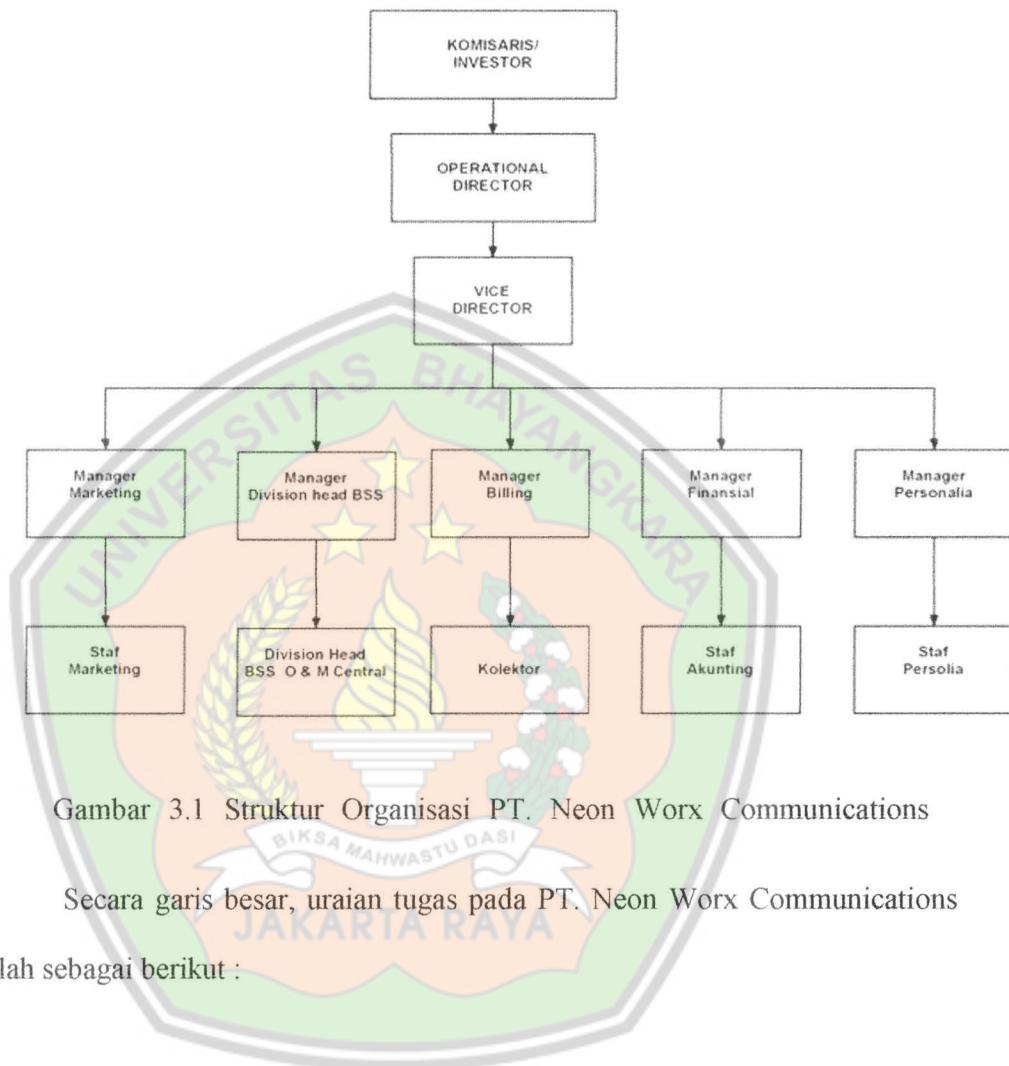
3.1.2.1 Visi PT. Neon Worx Communications

Menjadikan PT. Neon Worx Communications yang mampu untuk berada di garis depan infrastruktur telekomunikasi dan memberikan penawaran yang semakin kompetitif dengan operator dan integrator sistem.

3.1.2.2 Misi PT. Neon Worx Communications

Neonworx Komunikasi berfokus pada penyediaan solusi rekayasa yang menambah nilai dengan mengurangi rentang waktu pelaksanaan dan memperkenalkan penghematan biaya ke basis pelanggan intinya

3.1.3 Struktur Organisasi PT. Neon Worx Communications



Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Neon Worx Communications

Secara garis besar, uraian tugas pada PT. Neon Worx Communications adalah sebagai berikut :

1. Komisaris

Tugas :

1. Menberikan masukan kepada operational direktur dalam mengambil keputusan yang bersifat kebijakan strategis dan operasional perusahaan.
2. Menetapkan Target-target yang harus dicapai.

2. Direktur Operasional

Tugas :

1. Menetapkan kebijaksanaan startegis dan operasional perusahaan dimana dituangkan dalam rencana jangka panjang, rencana kerja dan anggaran perusahaan serta rencana operasional.
2. Merencanakan, membina dan mengembangkan efektivitas dan efesiensi organisasi perusahaan.
3. Memelihara dan mengurus kekayaan perusahaan berdasarkan ketentuan dan prinsip yang berlaku.
4. Menyelenggarakan dan mengembangkan system informasi manajemen untuk pengamanan dan pembinaan kekayaan perusahaan.
5. Mengkoordinasi kegiatan para manajer dan mengendalikan kegiatan operasional perusahaan.

Adapun wewenang dari Direktur Operational adalah sebagai berikut :

1. Mewakili perusahaan dalam melakukan segala tindakan yang dianggap perlu untuk kepentingan perusahaan dengan batasan sebagaimana mestinya.
2. Menandatangani document, surat berharga, surat keputusan, surat perjanjian dan surat lainnya yang melibatkan perusahaan.
3. Mengangkat seorang wakil/kuasa untuk melaksanakan tindakan tertentu sebagaimana diatur dalam surat kuasa.

4. Mengangkat, mempromosikan, memindahkan dan memberhentikan pegawai perusahaan menurut peraturan kepegawaian, peraturan penggajian dan tunjangan serta peraturan lainnya.

Dalam melaksanakan tugasnya Direktur Operational di Bantu oleh Vice Direktur dan manager.

3. Vice Direktur

Tugas :

1. Membantu Direktur Operational dalam menetapkan kebijaksanaan strategis dan operasional perusahaan.
2. Membantu dan mengembangkan system informasi manajemen untuk pengamanan dan peningkatan efektivitas dan efesiensi perusahaan.
3. Membantu Direktrur Operational dalam mengkoordinasi kegiatan.

4. Manager Finansial

Tugas :

1. Merencanakan, menata, mengarahkan dan mengendalikan pengelolaan perusahaan dalam rangka mencapai tujuan bidang keuangan yang berorientasi pada pengembangan perusahaan secara efektif dan efisien sesuai dengan Anggaran Dasar Perusahaan dan ketentuan lain yang berlaku.
2. Dalam melakukan tugas Manager Finansial dibantu oleh beberapa staff karyawan.

5. Maneger Personalia

Tugas :

1. Merencanakan, menata, mengarahkan dan mengendalikan pengelolaan dalam rangka mencapai tujuan bidang Personalia yang berorientasi pada pengembangan kualitas dan pengadaan tenaga kerja yang memadai.
2. Dalam melakukan tugasnya Manager Personalia dibantu oleh beberapa staff karyawan.

6. Manager Billing

Tugas :

1. Merencanakan, menata, mengarahkan dan mengendalikan pengelolaan perusahaan dalam rangka mencapai tujuan bidang penagihan.
2. Dalam melakukan tugasnya Manager Billing dibantu oleh beberapa staff karyawan.

7. Manager Marketing

Tugas :

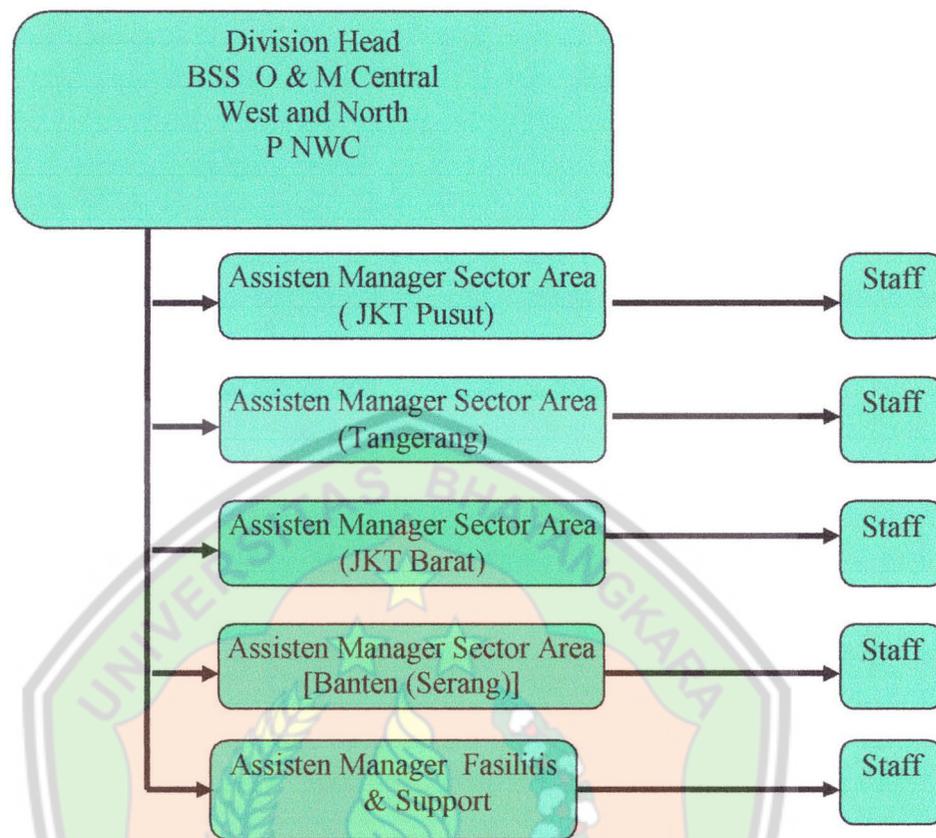
1. Merencanakan, menata, mengarahkan dan mengendalikan pengelolaan perusahaan dalam rangka mencapai tujuan dibidang pengembangan pemasaran secara efektif dan efisien sesuai dengan Anggaran Dasar Perusahaan dan ketentuan lain yang berlaku.
2. Dalam melaksanakn tugasnya Manager Marketing dibantu oleh beberapa Staff Karyawan.

8. Manager Division Head BSS

Tugas :

1. Merencanakan, menata, mengarahkan dan mengendalikan pengelolaan perusahaan dalam rangka mencapai tujuan dibidang pengembangan dan perencanaan Teknikal yang berorientasi pada pengembangan produksi secara efektif dan efisien sesuai dengan Anggaran Dasar Perusahaan dan ketentuan lain yang berlaku.
2. Dalam melaksanakan tugasnya Manager Division Head BSS dibantu oleh para Assisten Manager Sektor Area.
3. Bertanggung jawab dalam operasi dan maintenance terhadap semua perangkat dan inventaris perusahaan yang berada pada area atau bagiannya masing-masing.
4. Bertanggung jawab dalam Melakukan upaya – upaya perbaikan dan peningkatan dalam rangka mendukung penyediaan performansi optimal pada Jaringan Selular serta perangkat dan inventaris area atau bagiannya masing-masing.

3.1.4 Struktur Organisasi Divisi BSS O&M Central West and North



Gambar 3.2 Struktur Organisasi Divisi BSS O&M Central West and

9. Assisten Manager Sector Area

Tugas :

1. Assisten Manager Sector Area pada divisi BSS O&M Central West and North.
2. Bertanggung jawab dalam operasi dan maintenance terhadap semua perangkat dan inventaris perusahaan yang berada pada divisi BSS O&M Central West and North.

3. Bertanggung jawab dalam Melakukan upaya – upaya perbaikan dan peningkatan dalam rangka mendukung penyediaan performansi optimal pada Jaringan Selular serta perangkat dan inventaris perusahaan yang berada pada divisi BSS O&M Central West and North.

10. **Staff engineering**

Tugas :

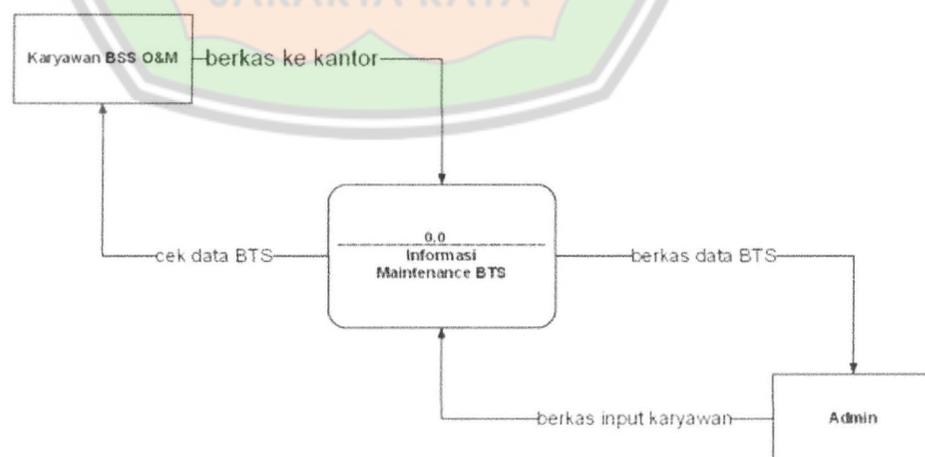
1. Bertanggung jawab dalam operasi dan maintenance terhadap semua perangkat dan inventaris perusahaan yang berada pada area atau bagiannya masing-masing.
2. Bertanggung jawab dalam Melakukan upaya-upaya perbaikan dan peningkatan dalam rangka mendukung penyediaan performansi optimal pada Jaringan Selular serta perangkat dan inventaris area atau bagiannya masing-masing.

3.2. **Pelaksanaan analisa sistem berjalan**

Dalam analisa sistem sistem informasi maintenance BTS yang harus dilakukan adalah memahami prosedur dan proses pengolahan serta penyampaian informasi manual yang biasa dilakukan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pengolahan serta penyampaian informasi dilakukan, sehingga dengan itu akan dapat menentukan langkah-langkah perencanaan yang akan dilakukan.

Proses pengolahan serta penyampaian informasi maintenance BTS saat ini pada Divisi Base Station Subsystem Central West North dilakukan secara manual dengan metode konvensional, yakni berupa informasi tertulis serta yang tersimpan dalam bentuk file-file komputer. Sehingga memungkinkan terjadi informasi yang tercecer, ketidakseragaman informasi yang diperoleh, serta berkurangnya efektif dan efisien dalam proses pendayagunaan informasi berupa data maintenance BTS yang dibutuhkan, sehingga meningkatnya waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh dan mendayagunakannya.

Maka dari itu penulis merasa perlu untuk memperbaiki sistem yang berjalan saat ini yaitu mengarah kepada sistem komputerisasi yang memungkinkan dilakukan secara online, hal ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pekerjaan dimasa mendatang yang nantinya akan meningkatkan performansi dan kinerja dalam rangka melaksanakan fungsi dan tugas dari Divisi Base Station Subsystem Central West North.



Gambar 3.3 DFD Sistem Berjalan

3.3. Spesifikasi hardware Perancangan website

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam Perancangan website dalam contoh kasus ini adalah sebuah *PC* dengan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut:

- a. Monitor 15.4"
- b. Processor Intel Celeron 1.6 GHz
- c. RAM DDR2 1.24 GB
- d. Hard disk Drive 250 GB
- e. Optical Drive DVD-RAM Pioneer

3.4. Perangkat keras dan lunak yang digunakan pada website PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North adalah :

a. Perangkat keras dan lunak computer untuk administrator

Spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan pada administrator adalah :

1. Prosesor 2 GB
2. RAM (Random Akses Memory) 1 MB
3. Harddisk 80 GB
4. Network Interface card (kartu jaringan)

Spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan pada administrator adalah :

1. Sistem operasi Windows XP

2. Xampp Installed (PHP, Apache, PHPMyadmin)
3. Internet Browser
4. Network Interface card (kartu jaringan)

b. Perangkat keras dan lunak untuk User

Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan adalah :

1. Prosesor 1 GB
2. RAM (Random Akses Memory) 512 MB
3. Harddisk 120 GB
4. Network Interface card (kartu jaringan)

Spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan pada User adalah :

1. System operasi windows 2000, XP, Vista, 7
2. Xampp Installed (PHP, Apache, PHPMyadmin)
3. Internet Browser
4. Adobe Dreamweaver (digunakan untuk administrator untuk mengembangkan website)
5. Notepad ++ 5.7
6. Modem

3.5. Masalah yang Dihadapi PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North

Masalah yang dihadapi oleh PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North Proses pengolahan serta penyampaian informasi maintenance BTS saat ini pada Divisi Base Station Subsystem Central West North dilakukan secara manual dengan metode konvensional, yakni berupa informasi tertulis serta yang tersimpan dalam bentuk file-file komputer. Sehingga memungkinkan terjadi informasi yang terececer, ketidakseragaman informasi yang diperoleh, serta berkurangnya efektif dan efisien dalam proses pendayagunaan informasi berupa data maupun software yang dibutuhkan, sehingga meningkatnya waktu yang dibutuhkan untuk memperoleh dan mendayagunakannya.

3.6. Usulan Penyelesaian Masalah penyampaian informasi maintenance BTS pada Divisi Base Station Subsystem Central West North

1. Membuat sebuah website yang dapat dimanfaatkan untuk Proses pengolahan serta penyampaian informasi maintenance BTS PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North
2. Memberikan informasi yang lengkap mengenai data-data maintenance yang dibutuhkan oleh Divisi Base Station Subsystem Central West North

3.7. Kelebihan dan kelemahan menggunakan website

3.7.1. Kelebihan menggunakan website

Website dinamis PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North mempunyai beberapa kelebihan antara lain adalah, sistem komputerisasi dilakukan secara online, hal ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pekerjaan dimasa mendatang yang nantinya akan meningkatkan performansi dan kinerja dalam rangka melaksanakan fungsi dan tugas dari PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North.:

1. Integritas data terpelihara dan mudah dalam pencarian data.
2. Mempunyai informasi maintenance BTS yang lebih lengkap yang dibutuhkan PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North.
3. Data maintenance BTS yang ada merupakan data terbaru khusus mengenai PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North dan dapat di perbaharui sesuai dengan kebutuhan.
4. Webhosting yang digunakan mempunyai space yang besar sehingga penyimpanan data dalam jumlah besar dapat tersimpan dengan baik.

3.7.2. Kekurangan menggunakan website

1. Tingkat keamanan yang masih belum mencukupi, Karena website dinamis ini masih tergantung pada keamanan password dan pada layanan webhosting.
2. Diperlukannya administrator yang dapat mengatur seluruh aktifitas data dan manajemen user pada website PT. NeonWorx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North.

3.8. Kelebihan dan kelemahan tidak menggunakan website

3.8.1. Kelebihan tidak menggunakan website

Data maintenance BTS pada divisi BSS O&M Central West and North dapat di dokumentasikan karena masih berupa berkas.

3.8.2. Kekurangan tidak menggunakan website

1. Membutukan penyimpanan data berupa berkas.
2. Apabila data tersebut diperlukan Membutuhkan pencarian data yang cukup lama.

3.9. Perbandingan menggunakan ASP.NET dan menggunakan PHP

3.9.1. Kelebihan dan kelemahan Menggunakan ASP.NET

Kelebihan

1. ASP.NET dapat menggunakan berbagai bahasa pemrograman yang mendukung .NET Framework

2. ASP.NET dapat diatur manajemen memorinya, securitynya serta kontrol proses atau threadnya oleh CLR tersebut

Kekurangan

1. Project ASP.NET jarang diopensource kan sehingga kita akan kesulitan mencari komponen, library atau project gratis
2. ASP.NET tidak dapat berjalan di platform non-microsoft sehingga tidak bisa gratis

3.9.2. Kelebihan dan kelemahan Menggunakan PHP

Kelebihan :

1. Program dapat running di semua OS
2. Sangat cocok dan mudah diterapkan pada komputer berjaringan
3. Sangat stabil di semua operating sistem

Kekurangan

1. Tidak memiliki system pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya
2. Bukanlah bahasa yang ideal untuk pengembangan berskala besar.

BAB IV

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MAINTENANCE BTS DI PT. NEONWORX COMMUNICATION

4.1 Analisa Kebutuhan Perancangan

Perangkat keras dan Software yang digunakan pada website PT. Neon Worx Communications pada divisi BSS O&M Central West and North adalah :

4.1.1. hardware Spesifikasi Perancangan website

- a) Monitor 15.4"
- b) Processor Intel Celeron 1.6 GHz
- c) RAM DDR2 1.24 GB
- d) Hard disk Drive 250 GB
- e) Optical Drive DVD-RAM Pioneer

4.1.2. Software Pendukung Perancangan website

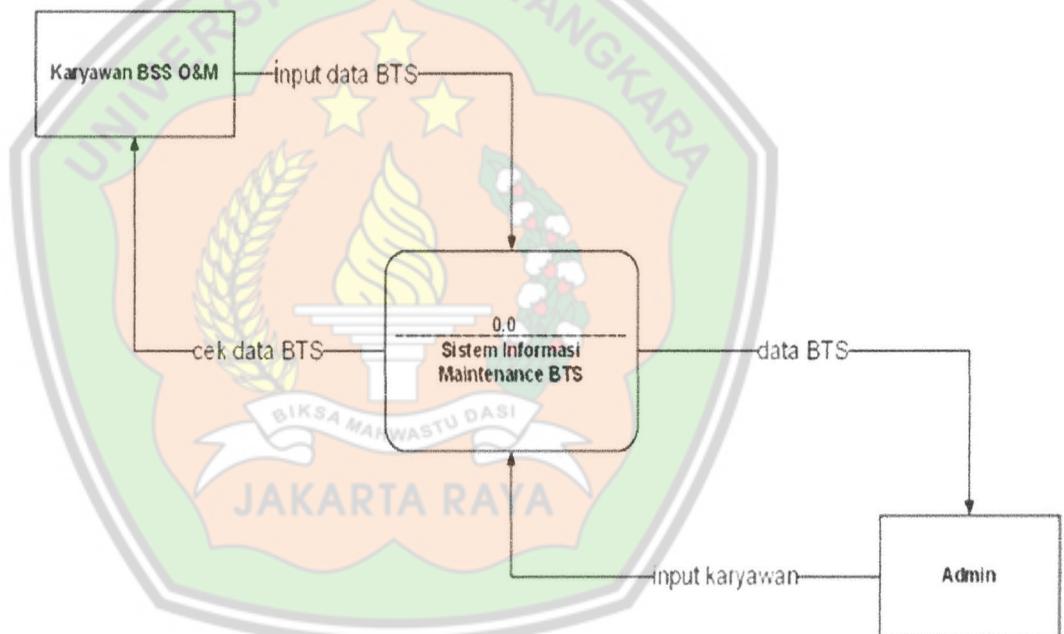
1. Notepad ++
2. Adobe Photoshop
3. Adobe Dreamweaver
4. Bahasa Pemrograman PHP
5. XAMPP 1.6.6a

4.2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan proses kebutuhan menjadi model sistem sehingga mudah dibuat menjadi aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4.2.1 Diagram Konteks

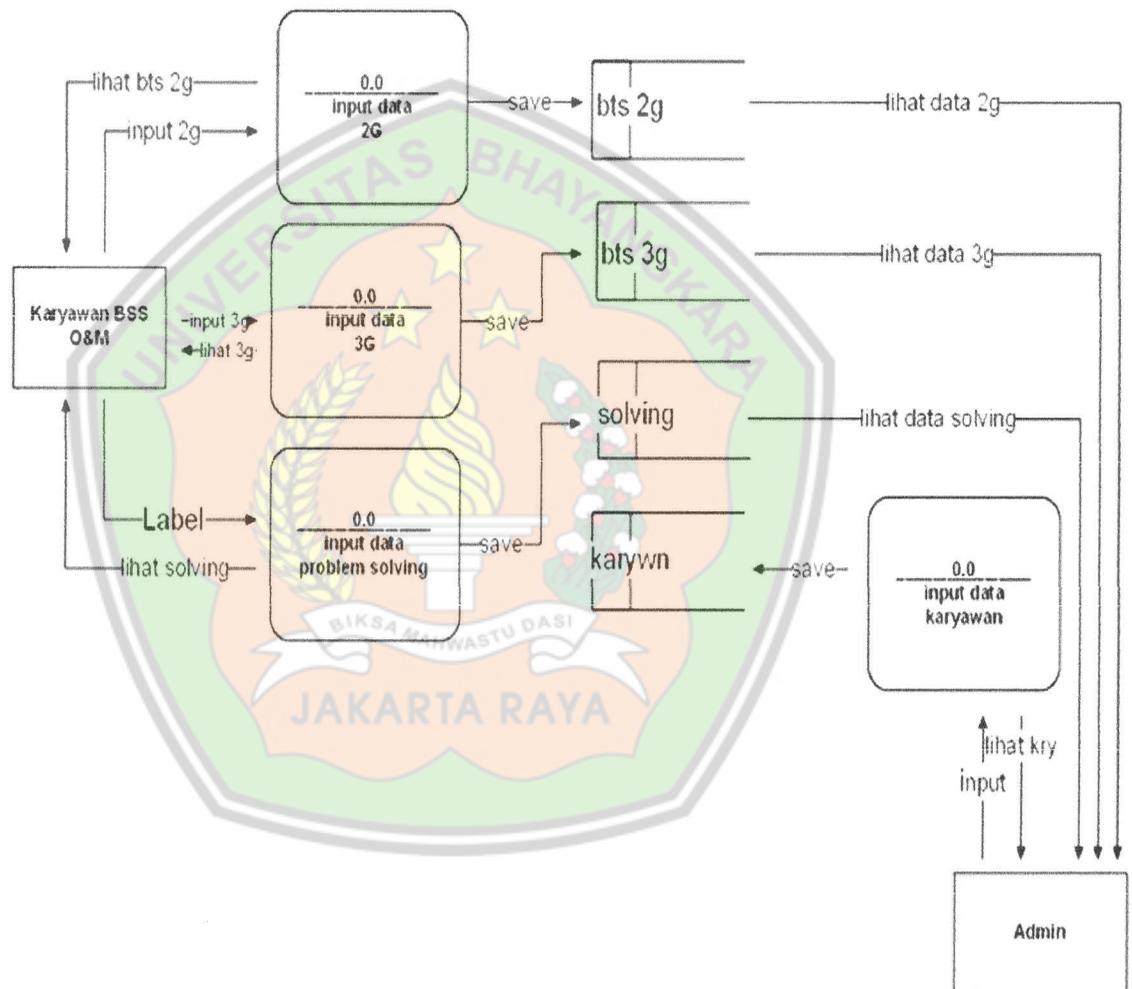
Diagram Konteks merupakan gambaran interaksi antara sistem dengan pengguna sistem tersebut



Gambar 4.1 Diagram Konteks

4.2.2 Perancangan Data Flow Diagram (DFD)

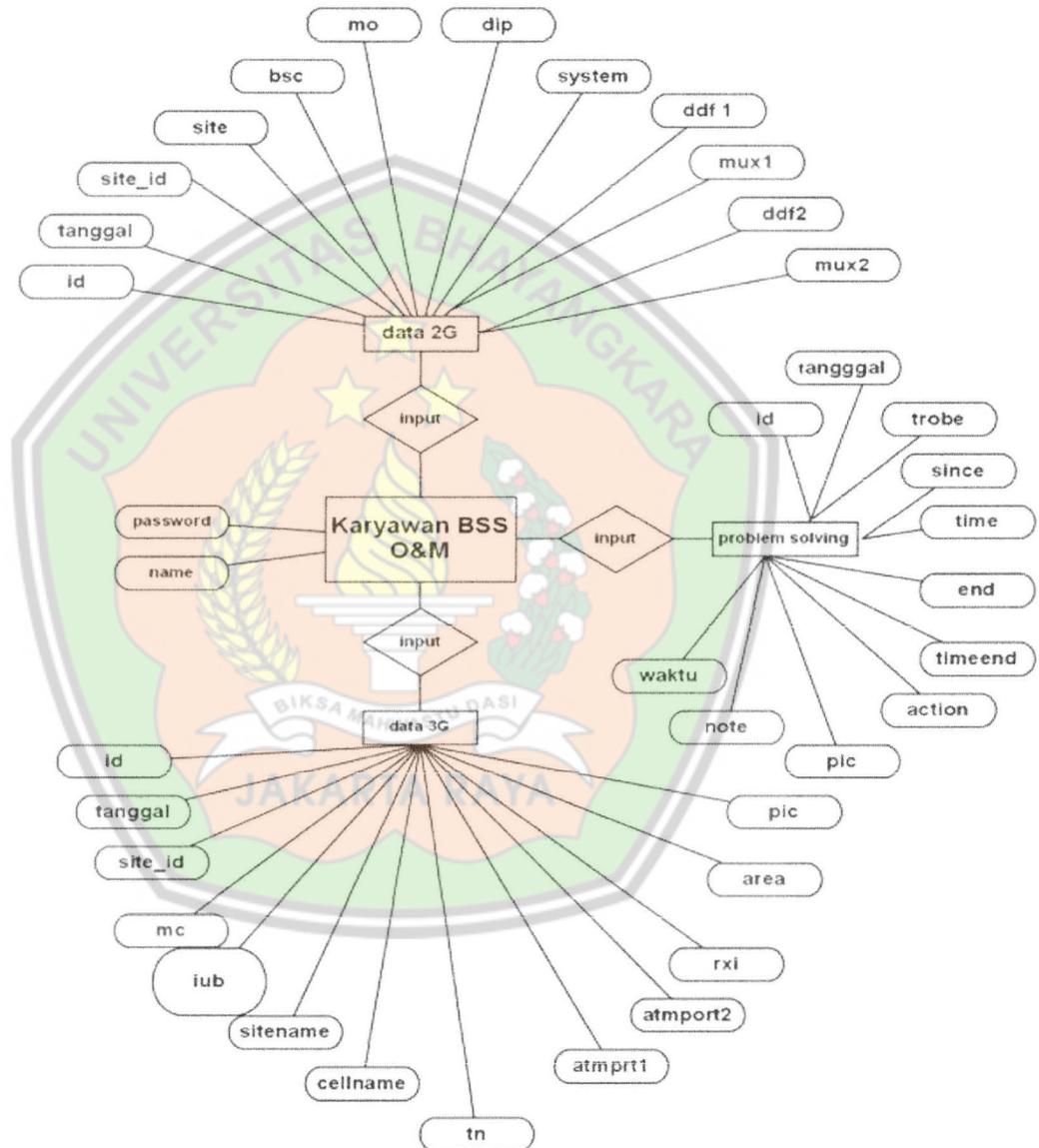
Data Flow Diagram merupakan model yang menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang saling berhubungan dengan aliran dan penyimpanan data.



Gambar 4.2 DFD level 1

4.2.3 Entity Relationship Diagram

Diagram hubungan entitas adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas suatu sistem. Diagram hubungan entitas dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.3 Diagram ERD

4.2.4 Perancangan Basis Data

Dalam pembangunan website ini basis data digunakan untuk menyimpan data-data yang dibutuhkan. Tabel basis data yang ada adalah sebagai berikut:

1. Tabel Data 2G

- a. *File Name* : data_2g
- b. *Primary key* : id

Tabel kotak masuk berfungsi untuk menyimpan pesan yang masuk. Berikut rancangan tampilan tabel data 2G :

Tabel 4.1 data 2G

No.	Nama Field	Type Data	Ukuran
1	id	Int	6
2	tanggal	Varchar	10
3	SITE ID	Varchar	6
4	SITE	Varchar	15
5	BSC	Varchar	6
6	MO	Varchar	6
7	DIP	Varchar	10
8	SYSTEM	Text	15
9	DDF 1	Varchar	10
10	MUX 1	Varchar	10
11	DDF 2	Varchar	10
12	MUX 2	Varchar	10

KET :

- Id : Merupakan Id bts 2G
- tanggal : Merupakan tanggal pengerjaan
- site id : identitas untuk site yang dikerjakan
- site : Merupakan lokasi pengerjaan
- bsc : Merupakan pusat dari kumpulan BTS
- mo : Merupakan surat persetujuan order
- dip : Merupakan jenis setting
- system : Merupakan system yang digunakan pada BTS
- ddf 1 : Merupakan setting pengerjaan bts pertama
- mux 1 : Merupakan tempat bts yang pertama
- ddf 2 : Merupakan setting pengerjaan bts kedua
- mux 2 : Merupakan tempat bts yang kedua

2. Tabel Data 3G

- a. *File Name* : data_3g
- b. *Primary key* : id

Tabel kotak keluar berfungsi untuk menyimpan pesan yang terkirim.

Berikut rancangan tampilan tabel data 3G :

Tabel 4.2 data 3G

No.	Nama Field	Type Data	Ukuran
1	id	Int	6
2	tanggal	Varchar	10
3	site_id	Varchar	6
4	rnc	Varchar	6
5	iub	Varchar	6
6	site_name	Varchar	15
7	cell_id	Varchar	10
8	tn	Varchar	6
9	atm_port_1	Varchar	10
10	atm_port_2	Varchar	10
11	rxl	Varchar	10
12	area	Text	15
13	pic	Text	10

KET :

- Id : Merupakan Id dari bts 3G
- tanggal : Merupakan tanggal pengerjaan
- site_id : identitas untuk site yang dikerjakan
- rnc : Merupakan nomer mesin bts
- iub : Merupakan inisial lokasi tempat setting
- site_name : Merupakan identitas nama site yang dikerjakan
- cell_id : Merupakan cell id dari bts
- tn : Merupakan type dari mesin bts
- atm_port_1 : Merupakan port penghubung bts yang pertama
- atm_port_2 : Merupakan port penghubung bts yang kedua
- rxl : Merupakan nomer rxl bts
- area : Merupakan area tempat bts yang di setting
- pic : Merupakan karyawan yang mengerjakan

3. Tabel Problem Solving

a. *File Name* : Problem_solving

b. *Primary key* : id

Tabel kotak keluar berfungsi untuk menyimpan pesan yang terkirim.

Berikut rancangan tampilan tabel data Problem_solving :

Tabel 4.3 Problem_solving

No.	Nama Field	Type Data	Ukuran
1	id	Int	6
2	tanggal	Varchar	10
3	trouble	Varchar	15
4	since	Varchar	10
5	time	Varchar	10
6	end	Varchar	10
7	time end	Varchar	10
8	action	Varchar	20
9	pic	Varchar	10
10	note	Text	75
11	waktu	Varchar	10

KET :

Id : Merupakan Id dari problem solving

tanggal : Merupakan tanggal pengerjaan

trouble : Merupakan jenis kerusakan yang dialami

since : Merupakan tanggal terjadi kerusakan

time : Merupakan waktu terjadi kerusakan

end : Merupakan tanggal penyelesaian kerusakan

time end : Merupakan waktu penyelesaian kerusakan

- action : Merupakan tindakan yang dilakukan
- pic : Merupakan karyawan yang mengerjakan
- note : Merupakan pesan singkat dari karyawan
- waktu : Merupakan berapa waktu lama kerusakan itu terjadi

4. Tabel Data Karyawan

- a. *File Name* : data_karyawan
- b. *Primary key* : id

Tabel kotak keluar berfungsi untuk menyimpan pesan yang terkirim.

Berikut rancangan tampilan tabel data Data Karyawan :

Tabel 4.4 Data Karyawan

No.	Nama Field	Type Data	Ukuran
1	id	Int	6
2	tanggal	Varchar	10
3	nama	Varchar	15
4	nik	Varchar	6
5	ekstension	Varchar	6
6	departemen	Varchar	6
7	lokasi	Varchar	15
8	no hp	Varchar	12

KET :

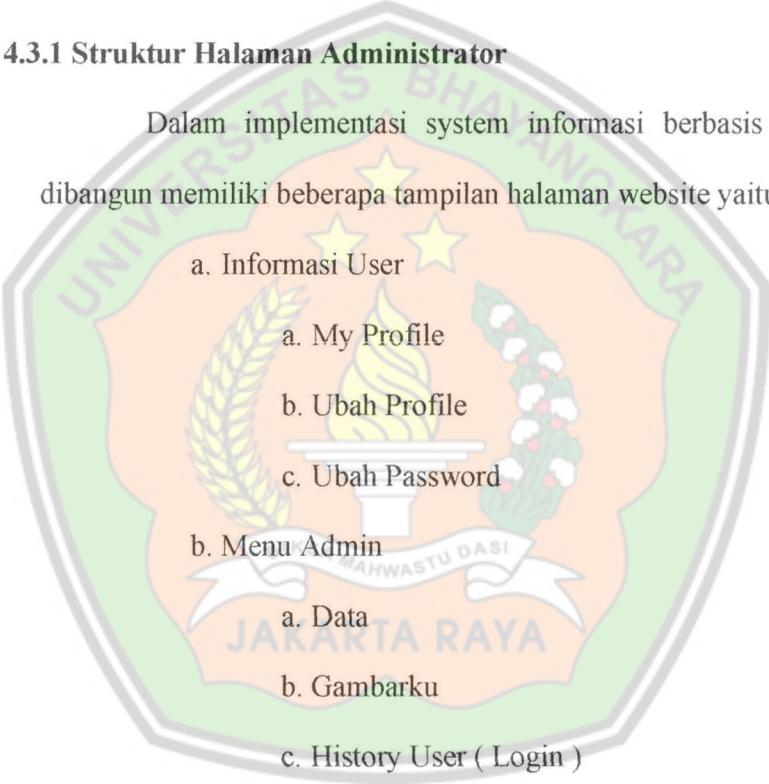
- Id : Merupakan Id dari karyawan
- tanggal : Merupakan tanggal masuk dari karyawan
- nama : Merupakan nama dari karyawan

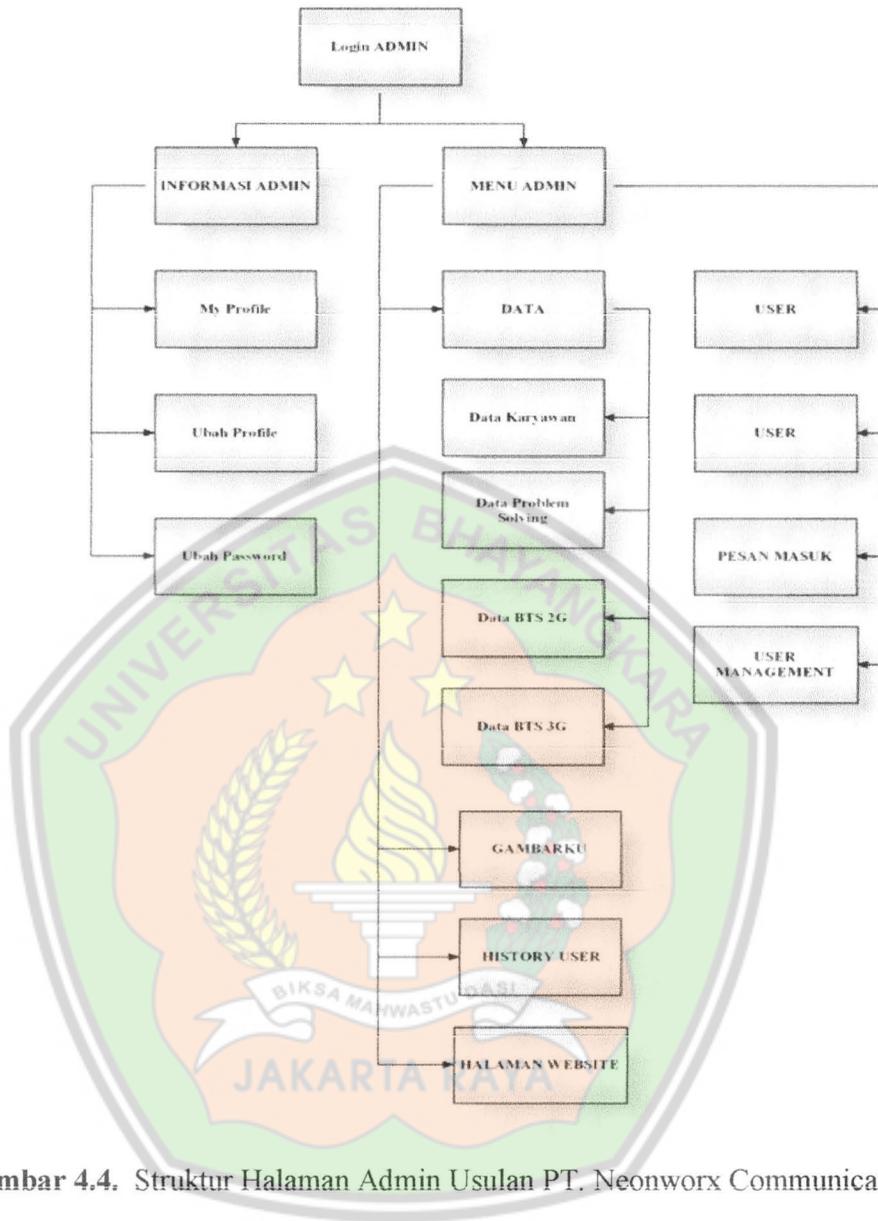
- nik : Merupakan nik karyawan
- extension : Merupakan nomer line di kantor
- departement : Merupakan departement tempat bekerja
- lokasi : Merupakan lokasi kantor
- no Hp : Merupakan contact person karyawan

4.3. Struktur Website PT Neonworx Communications

4.3.1 Struktur Halaman Administrator

Dalam implementasi system informasi berbasis website yang dibangun memiliki beberapa tampilan halaman website yaitu :

- 
- a. Informasi User
 - a. My Profile
 - b. Ubah Profile
 - c. Ubah Password
 - b. Menu Admin
 - a. Data
 - b. Gambarku
 - c. History User (Login)
 - d. Halaman Website
 - e. Input Data Karyawan
 - f. User
 - g. Pesan Masuk
 - h. User Management

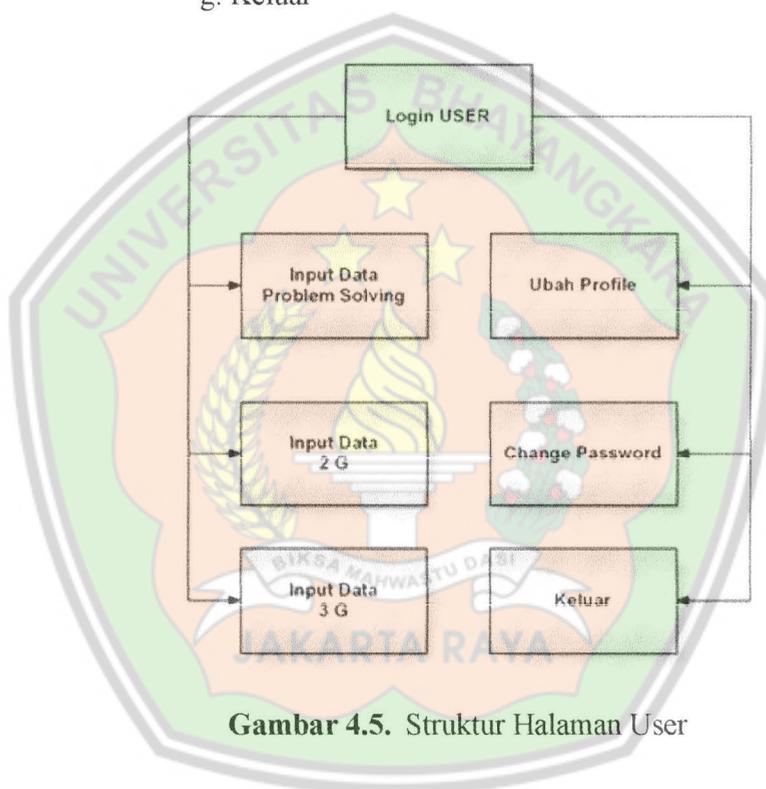


Gambar 4.4. Struktur Halaman Admin Usulan PT. Neonworx Communication

4.3.2. Struktur Halaman User

Dalam implementasi system informasi berbasis website yang dibangun memiliki beberapa tampilan halaman website yaitu :

- a. Login User
- b. Input Data Problem Solving
- c. Input Data 2 G
- d. Input Data 3 G
- e. Change Password
- f. Ubah Profile
- g. Keluar

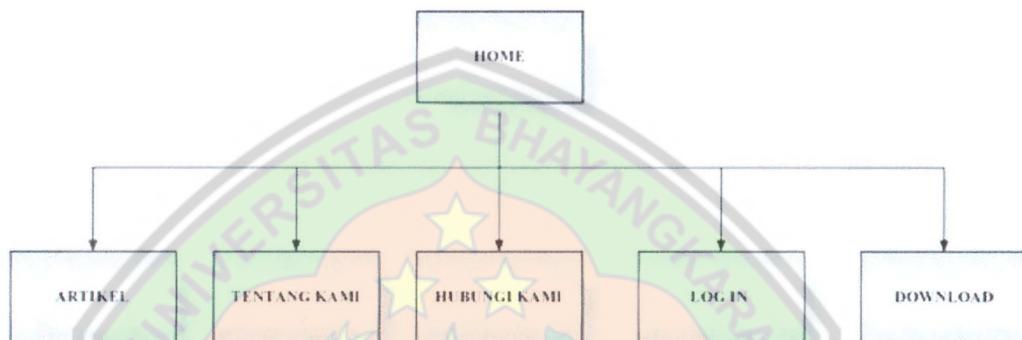


Gambar 4.5. Struktur Halaman User

4.3.3. Struktur Halaman Website

Dalam implementasi system informasi berbasis website yang dibangun memiliki beberapa tampilan halaman website yaitu :

- a. Home
- b. Artikel
- c. Tentang kami
- d. Hubungi kami
- e. Log In
- f. Download



Gambar 4.6. Struktur Halaman Website Usulan PT. Neonworx Communication

4.4. Aplikasi Website Untuk Administrator

4.4.1 Halaman Login Admin

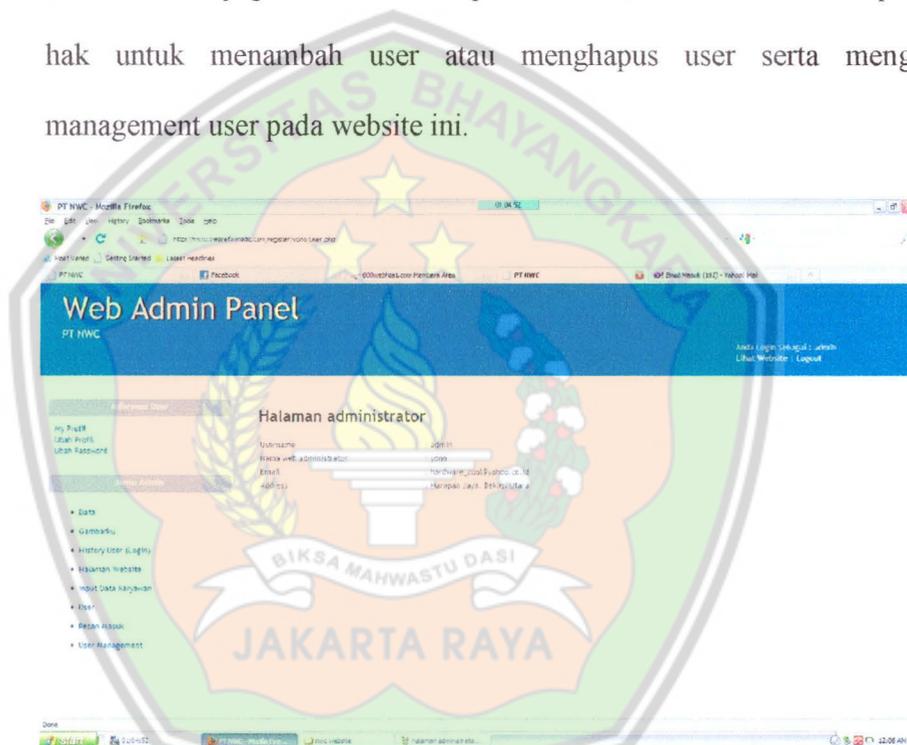
Halaman login admin merupakan pintu masuk ke halaman aplikasi administrator.



Gambar 4.7. Halaman Login Admin

4.4.2 Halaman Administrator

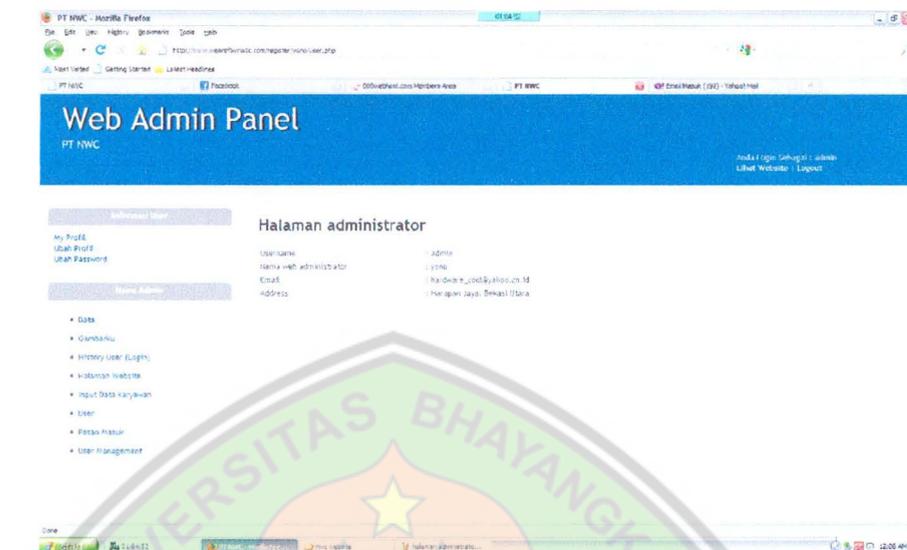
Halaman yang paling penting dalam *content management system* adalah halaman untuk administrator. Administrator adalah orang yang mempunyai hak untuk mengatur jalannya data pada website dinamis, memperbarui, menghapus atau mengubah data pada website. Selain itu Administrator juga melihat data input dari user, administrator mempunyai hak untuk menambah user atau menghapus user serta mengatur management user pada website ini.



Gambar 4.8. Tampilan Halaman Administrator

4.4.3 Halaman Administrator My Profile

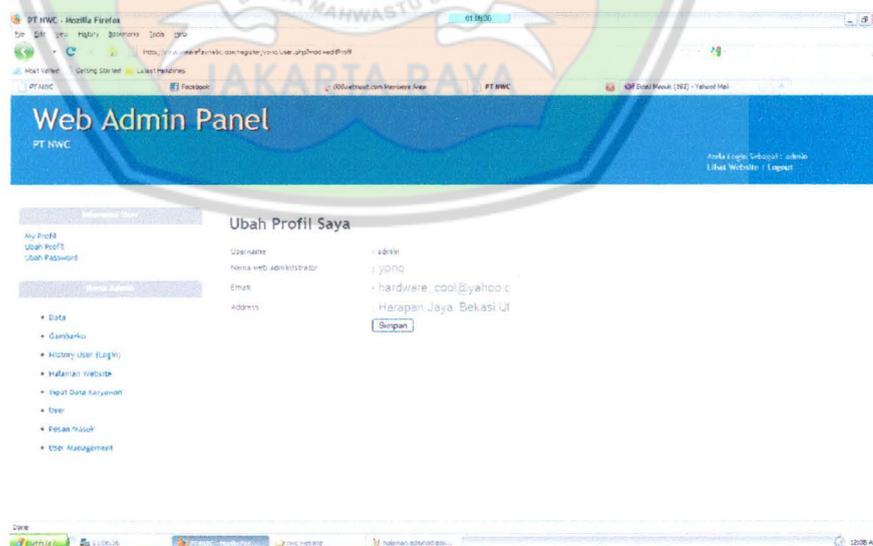
Halaman ini berfungsi untuk melihat profile dari administrator



Gambar 4.9. Tampilan Administrator My Profile

4.4.4 Halaman Administrator ubah My Profile

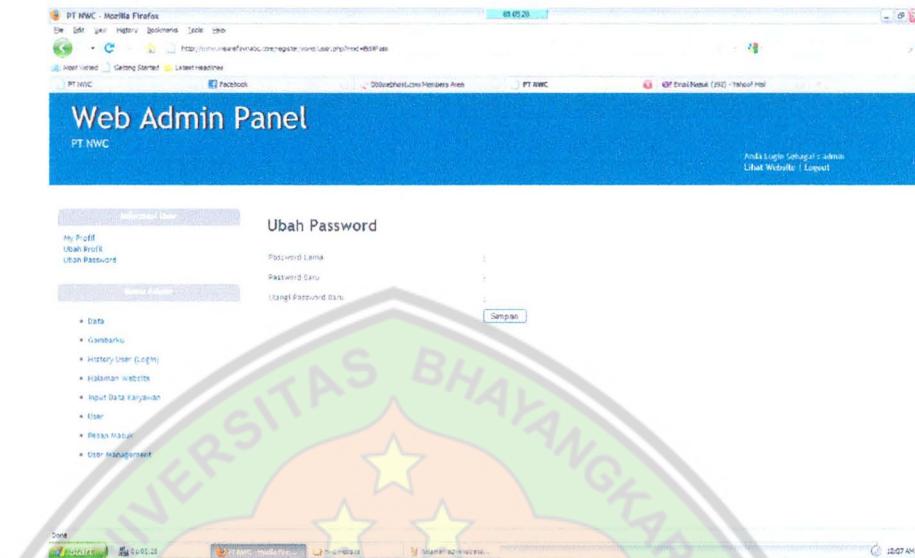
Halaman ini berfungsi untuk mengubah profile dari administrator



Gambar 4.10. Tampilan Administrator Ubah My Profile

4.4.5 Halaman Administrator ubah Password

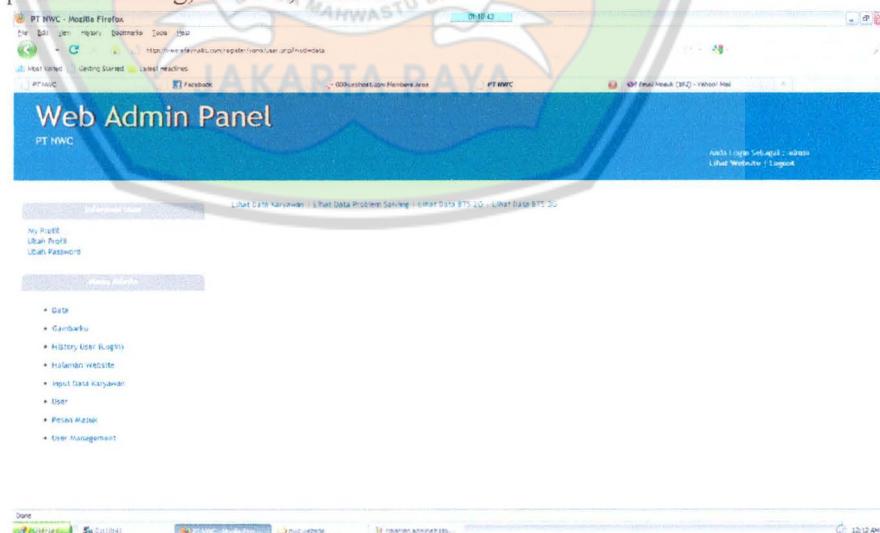
Halaman ini berfungsi untuk mengubah password dari administrator



Gambar 4.11. Tampilan Administrator Ubah Password Admin

4.4.6 Halaman Administrator Data

Pada Halaman ini administrator dapat mengakses data karyawan, data problem solving, data 2G, data 3G



Gambar 4.12. Tampilan Administrator Data

4.4.6.1 Halaman administrator Data Karyawan

Web Admin Panel
PT NWC

Anda login sebagai: admin
Lihat Website | Logout

Data Karyawan

TGL INPUT	NAMA	NIK	EKSTENSI	DEPARTEMEN	LOKASI	NOHP	AKSI
11-09-01 11:46:20	Arief Rizwantri	6072130137	0815	PUSAT UTARA	Bantal 7	0856 979 4820	Hapus
11-09-01 11:49:01	Teguh Wibowo	210941295	0811	PUSAT UTARA	Bantal 7	0819 10 1968	Hapus
11-09-01 11:50:44	Herwinan	81040710	0910	PUSAT UTARA	Bantal 7	0855 382 6108	Hapus
11-09-01 11:50:50	Amelza	24040606	0914	PUSAT UTARA	Bantal 7	0855 791 2184	Hapus
11-09-01 11:51:52	Amal Zahidudin	21045657	0827	PUSAT UTARA	Bantal 7	0855 100 9432	Hapus
11-09-01 11:52:46	Sandra Nurhidaya	77614824	0825	PUSAT UTARA	Bantal 7	0816 809 520	Hapus
11-09-01 11:53:23	Raya Subhanji	73054679	0810	PUSAT UTARA	Bantal 7	0816 100 278	Hapus

Back

Gambar 4.13. Tampilan Administrator Data Karyawan

4.4.6.2 Halaman administrator Problem Solving

Web Admin Panel
PT NWC

Anda login sebagai: admin
Lihat Website | Logout

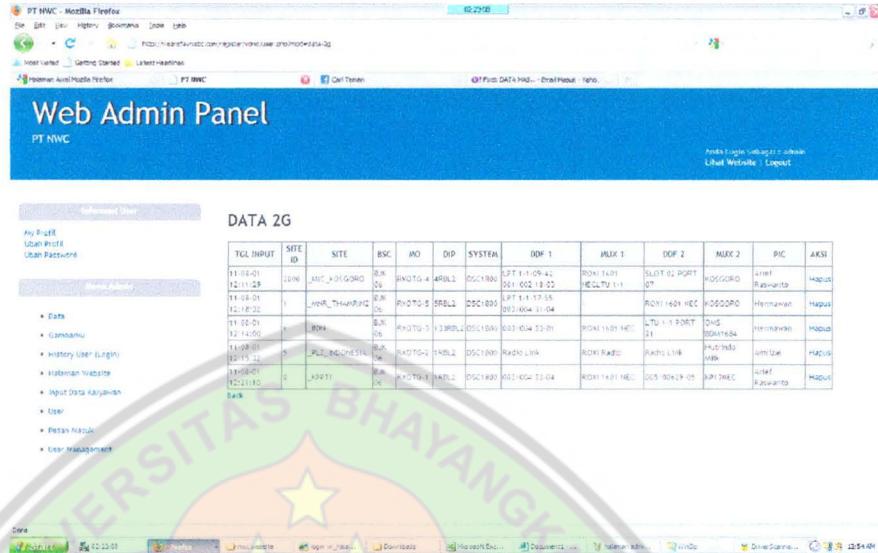
DATA TROUBLE SOLVING

TGL INPUT	TROUBLE	SINCE	THICE SINCE	END	TIME END	ACTION	PIC	NOTE	AKSI
11-07-29 10:15:02	Ak 79x Blok	4-11-2011	07:29-21 AM	4-11-2011	08:00-21 AM	Revisi B75 di OSS	Fabrizi	trouble dapat diteliti	Hapus

Back

Gambar 4.14. Tampilan Administrator Data Trouble Solving

4.4.6.3 Halaman administrator BTS 2G



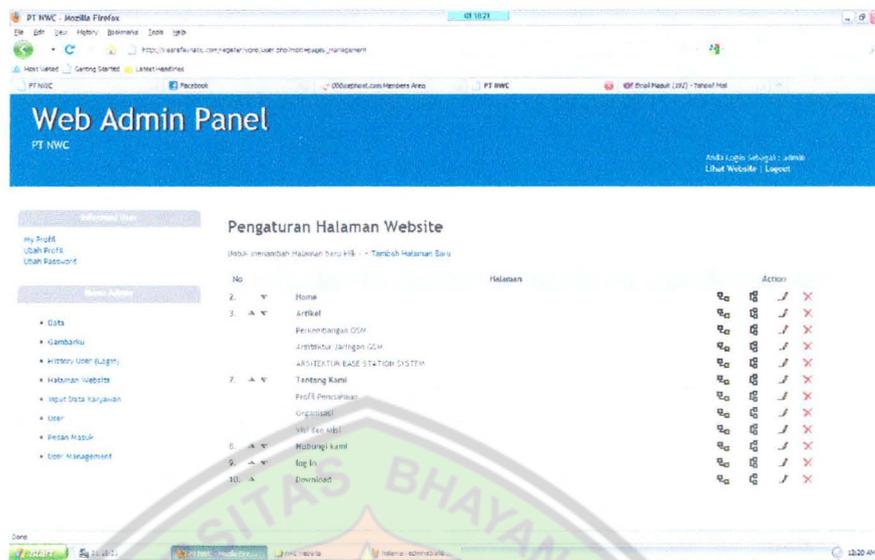
Gambar 4.15. Tampilan Administrator Data 2G

4.4.6.4 Halaman administrator BTS 3G



Gambar 4.16. Tampilan Administrator Data 3G

4.4.9 Halaman Administrator Halaman Website



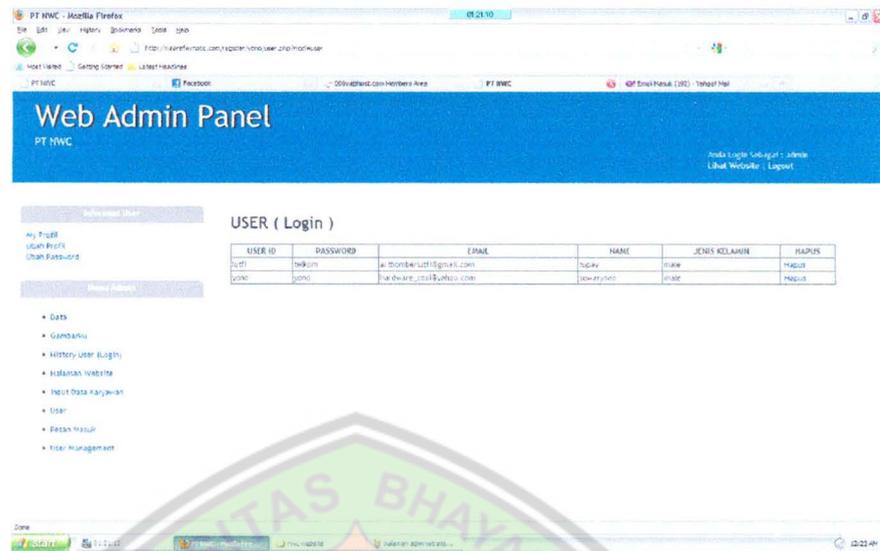
Gambar 4.19. Tampilan Administrator halaman website

4.4.10 Halaman Administrator Input Data Karyawan



Gambar 4.20. Tampilan Administrator Input Data Karyawan

4.4.11 Halaman Administrator User



The screenshot shows the 'Web Admin Panel' for PT NWC. The main content area is titled 'USER (Login)' and contains a table with the following data:

USER ID	PASSWORD	EMAIL	NAME	JENIS KELAMIN	HAPUS
1	belkom	a.donkerlutfi@gmail.com	belkom	male	HAPUS
2	idno	hardware_cita@ukho.com	idno	male	HAPUS

The sidebar on the left contains the following menu items:

- Data
- Gambar
- History User (Login)
- Halaman Website
- Input Data Karyawan
- User
- Pesan Masuk
- User Management

Gambar 4.21. Tampilan Administrator User

4.4.12 Halaman Administrator Pesan Masuk



The screenshot shows the 'Web Admin Panel' for PT NWC. The main content area is titled 'PESAN MASUK' and contains a table with the following data:

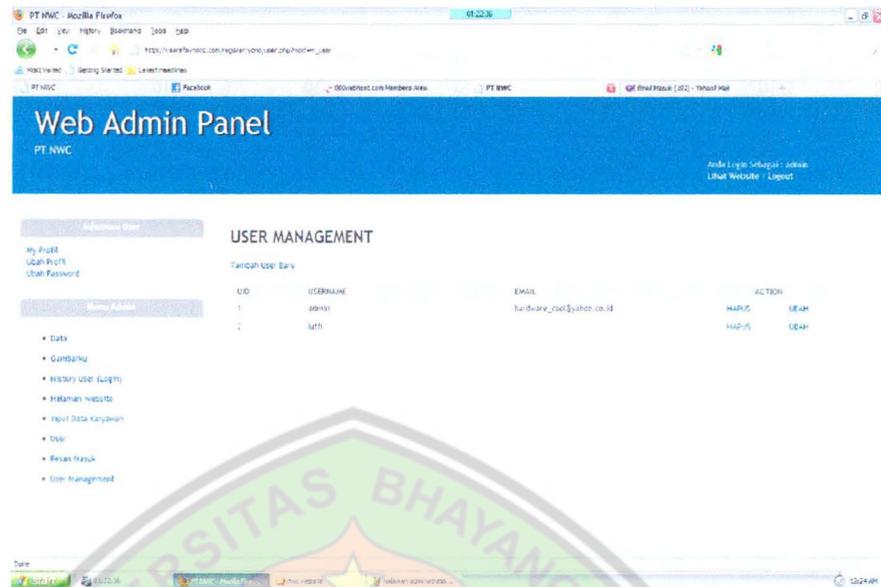
NAMA	EMAIL	KOMENTAR	HAPUS
			HAPUS
			HAPUS
test	test	test	HAPUS
test	lutfi@gmail.com	test	HAPUS
artbenkerlutfi@yahoo.com	artbenkerlutfi@yahoo.com	test	HAPUS
test	test	test	HAPUS
			HAPUS

The sidebar on the left contains the following menu items:

- Data
- Gambar
- History User (Login)
- Halaman Website
- Input Data Karyawan
- User
- Pesan Masuk
- User Management

Gambar 4.22. Tampilan Administrator Pesan Masuk

4.4.13 Halaman Administrator User Management

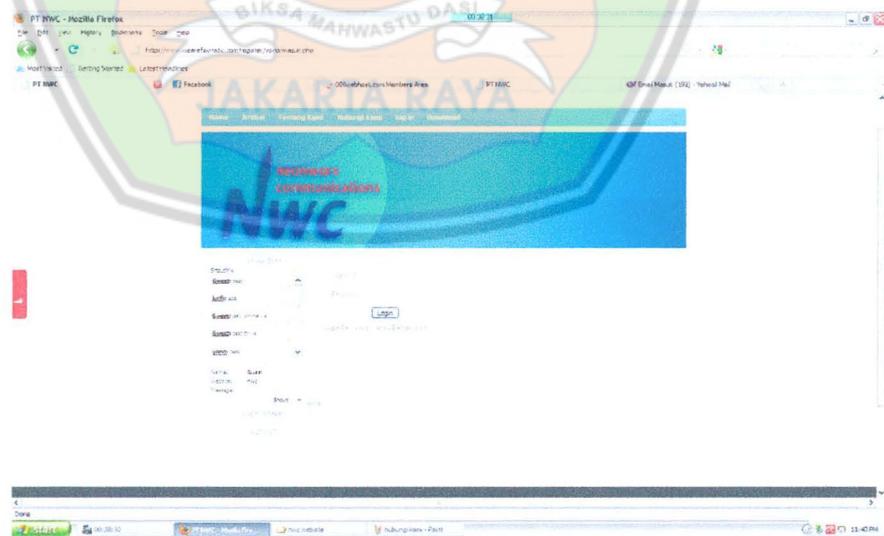


Gambar 4.23. Tampilan Administrator User Management

4.5. Aplikasi Website Untuk User

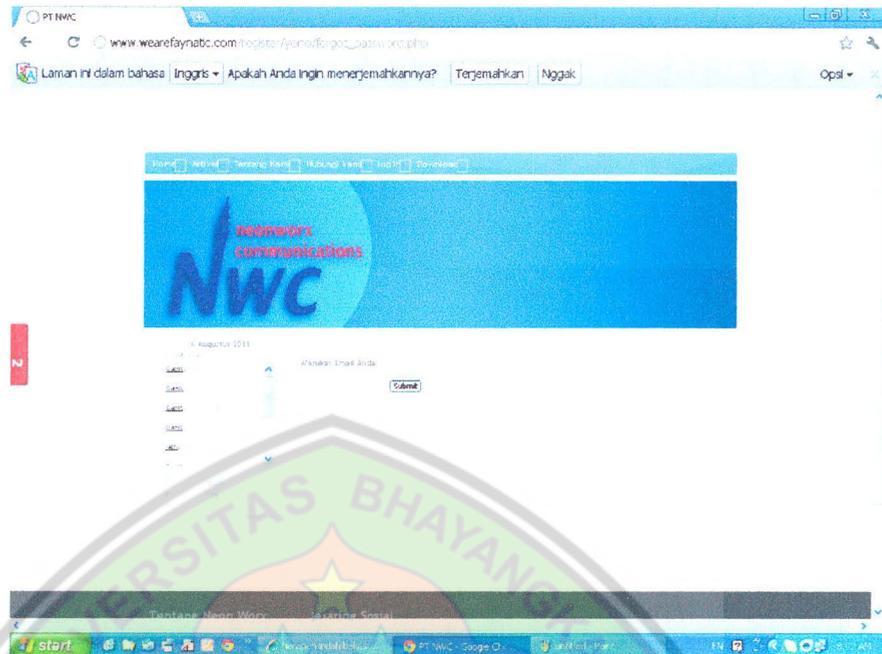
4.5.1 Halaman Login User

Halaman login admin merupakan pintu masuk ke halaman aplikasi administrator.



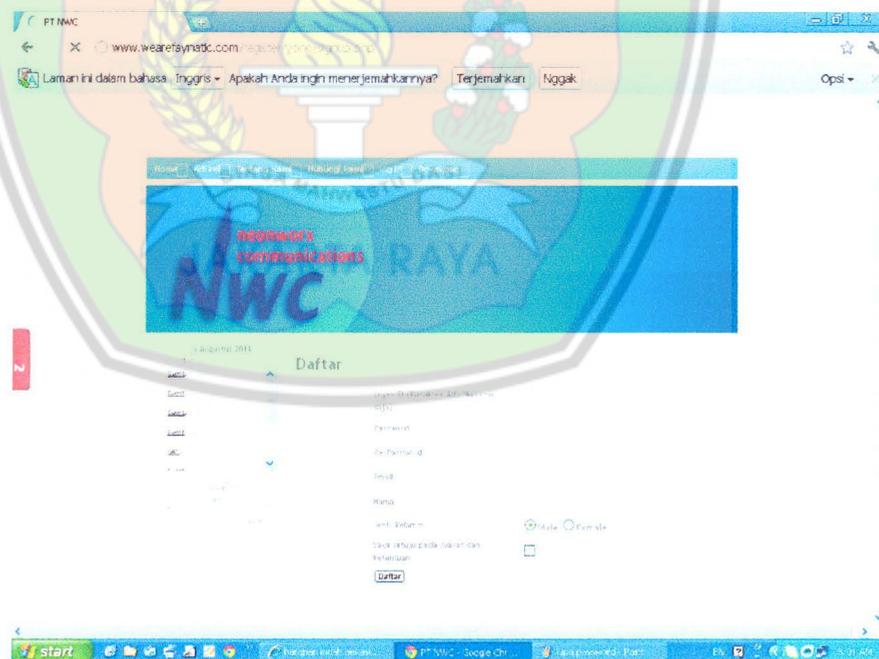
Gambar 4.24. Halaman Login User

4.5.1.1 Halaman Login User Lupa Password



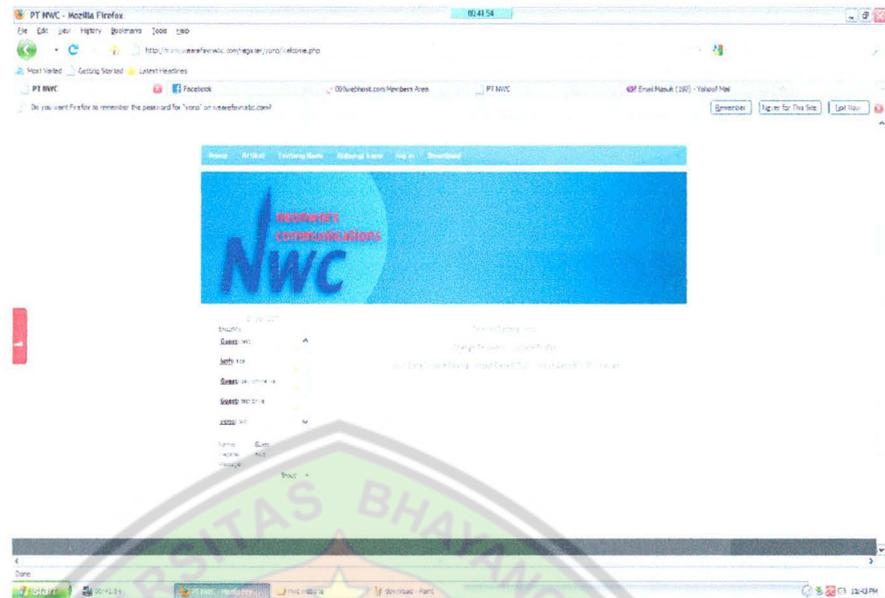
Gambar 4.25. Halaman Login User Lupa Password

4.5.1.2 Halaman Login User Daftar



Gambar 4.26. Halaman Login User Daftar

4.5.2 Halaman User



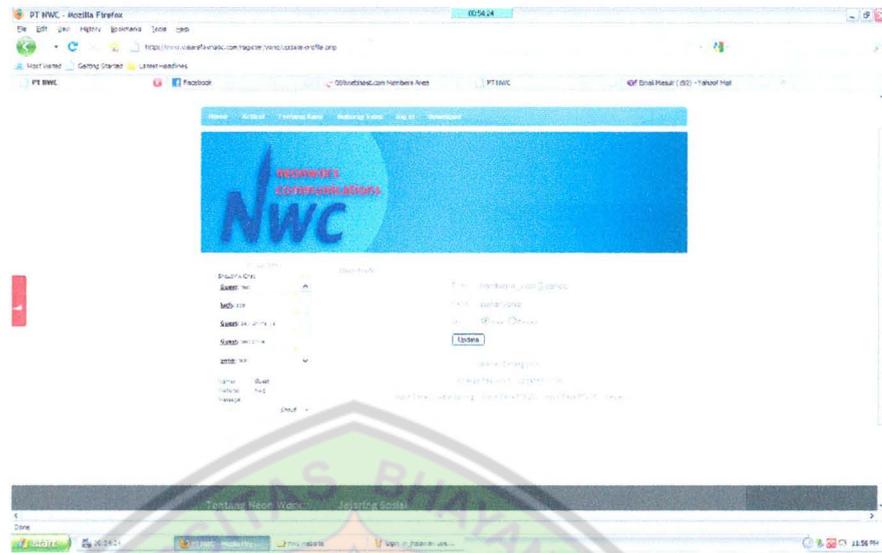
Gambar 4.27. Halaman User

4.5.3 Halaman User Change Password



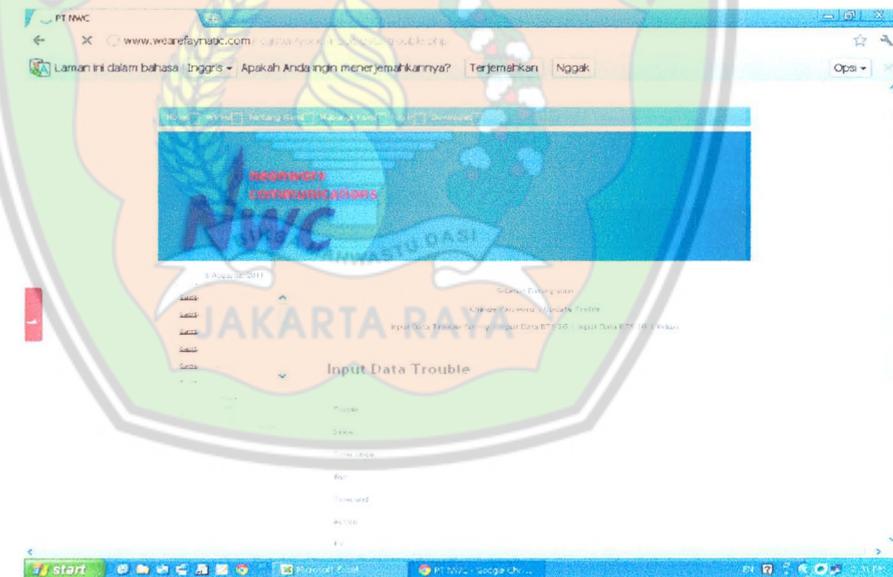
Gambar 4.28. Halaman User Change Password

4.5.4 Halaman User Update Profile



Gambar 4.29. Halaman User Update Profile

4.5.5 Halaman User Input Data Trouble Solving



Gambar 4.30. Halaman User Input Data Trouble Solving

4.5.6 Halaman User Input Data BTS 2G



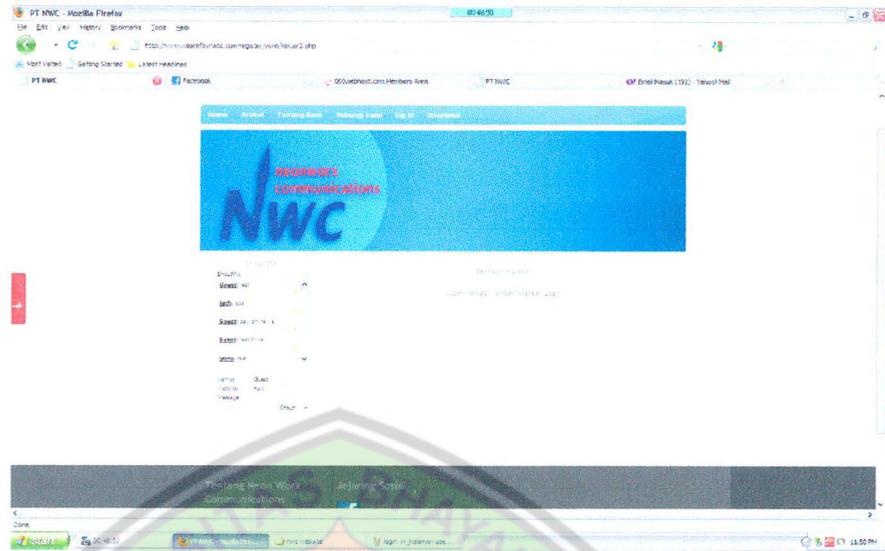
Gambar 4.31. Halaman User Input Data BTS 2G

4.5.7 Halaman User Input Data BTS 3G



Gambar 4.32. Halaman User Input Data BTS 2G

4.5.8 Halaman User Keluar



Gambar 4.33. Halaman Login User Daftar

4.6 Tampilan Halaman Website

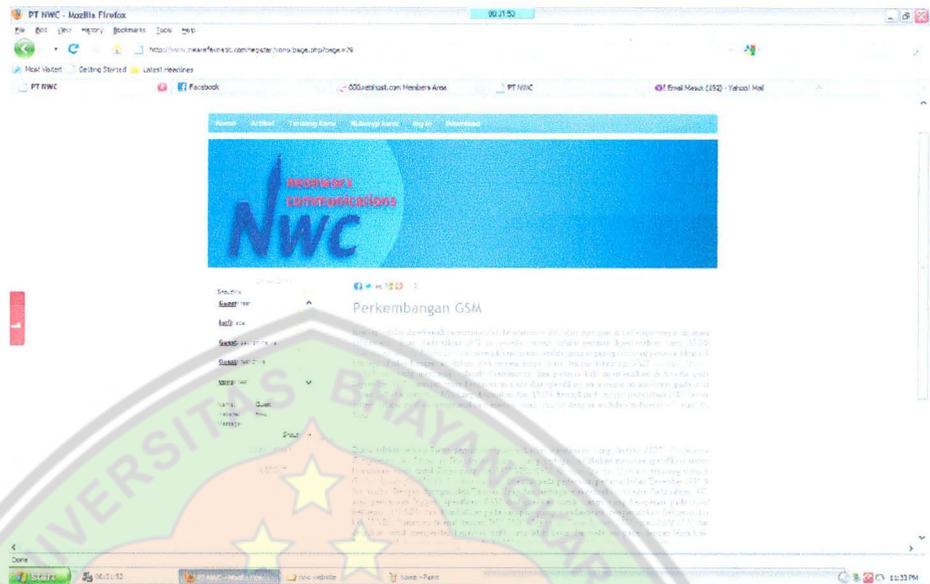
4.6.1 Halaman Home



Gambar 4.34. Halaman Home Website

4.6.2 Halaman Artikel

4.6.2.1 Halaman Artikel 1



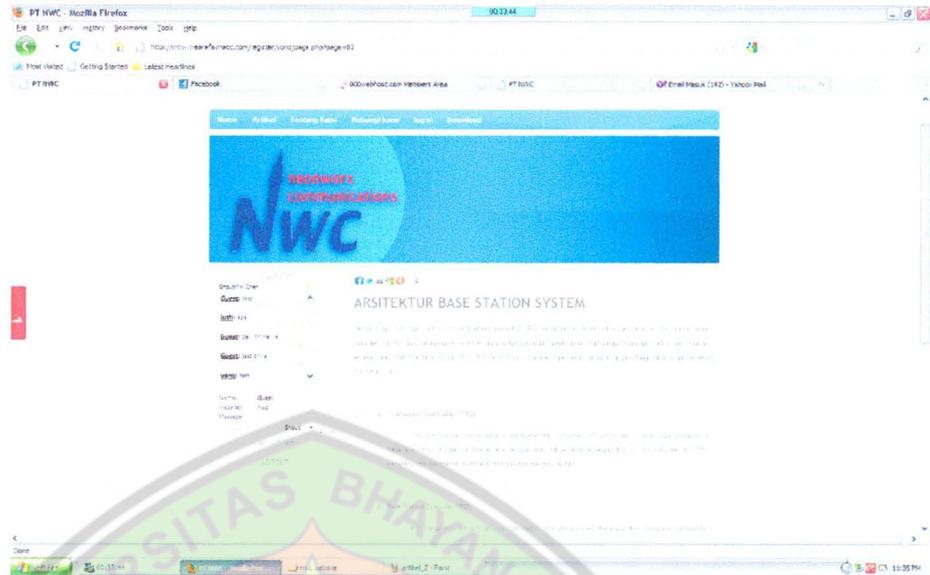
Gambar 4.35. Halaman Artikel 1

4.6.2.2 Halaman Artikel 2



Gambar 4.36. Halaman Artikel 2

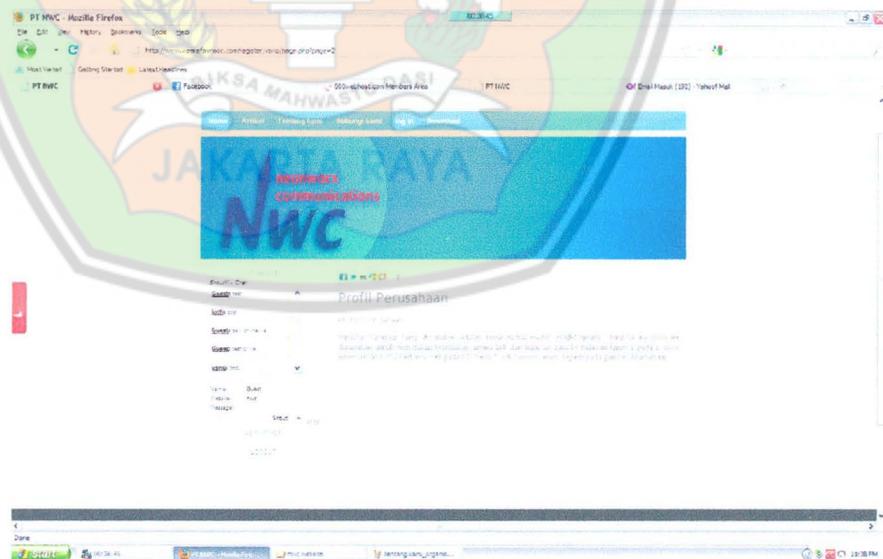
4.6.2.3 Halaman Artikel 3



Gambar 4.37. Halaman Artikel 3

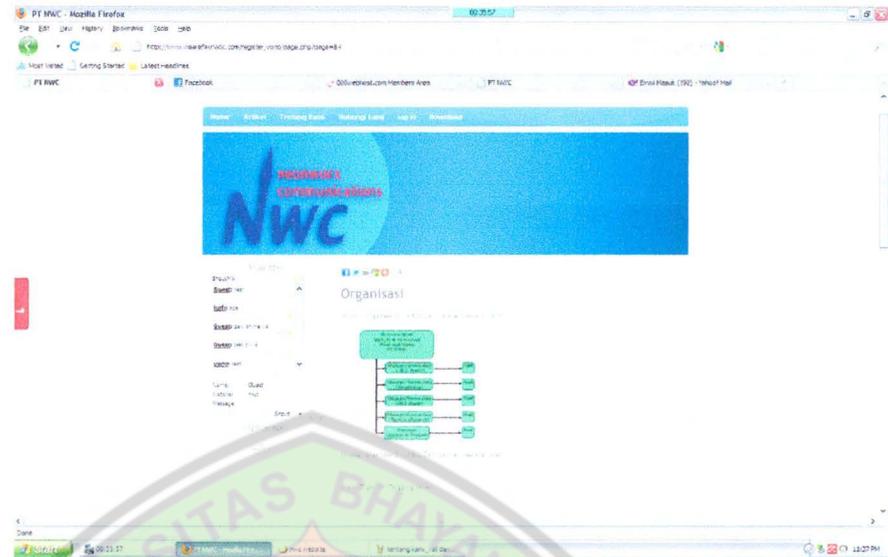
4.6.3 Halaman Tentang Kami

4.6.3.1 Halaman Profile Perusahaan



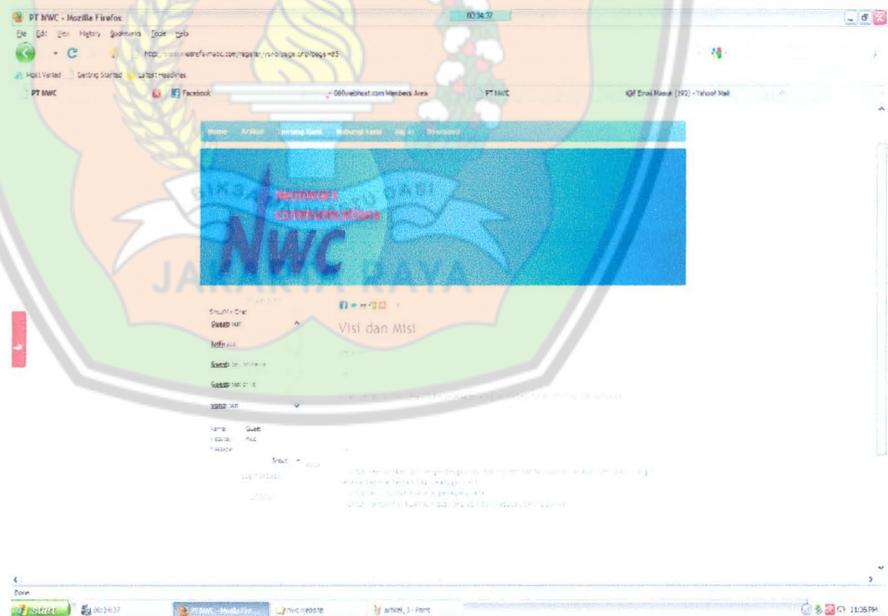
Gambar 4.38. Halaman Profile Perusahaan

4.6.3.2 Halaman Organisasi



Gambar 4.39. Halaman Organisasi

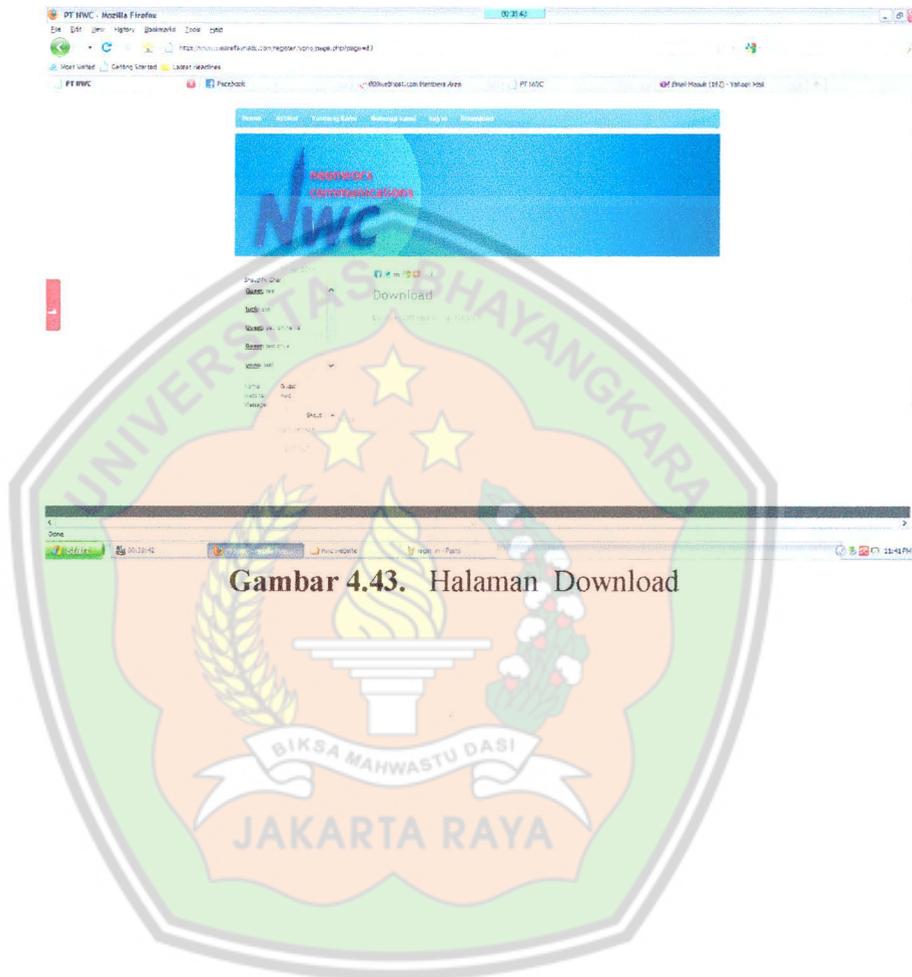
4.6.3.3 Halaman Visi dan Misi



Gambar 4.40. Halaman Visi dan Misi

4.6.6 Halaman Download

Halaman download adalah halaman yang dapat digunakan untuk mendownload software-software pendukung untuk mendukung.



Gambar 4.43. Halaman Download