

PENERAPAN KONSEP *THREE TIER* DALAM PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PERALATAN

(Studi Kasus: Gardu Induk Prabumulih UPT Palembang)

Evi Yulianingsih
Dosen Universitas Bina Darma, Palembang
Jalan Jenderal Ahmad Yani No.12, Palembang
Pos-el: evi_y78@yahoo.com

Abstract: *PT PLN is one of the electric power company that indirectly contributed and benefits to society but in fact the current PT PLN is still not able to meet all the needs of consumers, it is also a challenge for the management to improve all sectors be it from side human resources as well as from the side of the system. The purpose of this study design the equipment information system using the concept ThreeTier.Tool modeling systems analysis and design phase of this research is to use the Unified Modeling Language and for the development of the system needs to do a web-based application system in accordance with the method of system development namely Web Engineering where the research is done with the concept of three tiers..*

Keywords: *Concept Three Tier, Web-Based Information System, and Intranet*

Abstrak: *PT. PLN merupakan salah satu perusahaan tenaga listrik yang secara tidak langsung banyak memberikan kontribusi dan manfaat kepada masyarakat tapi pada kenyataannya saat ini PT PLN masih belum dapat memenuhi semua kebutuhan konsumen, hal ini juga menjadi tantangan bagi pihak manajemen untuk meningkatkan semua sektor baik itu dari sisi sumber daya manusia maupun dari sisi sistem.Untuk pengembangan pada sisi sistem perlu di lakukan suatu penerapan sistem berbasis web di mana pada penelitian ini di lakukan dengan konsep three tier, dengan konsep ini di harapkan dari sisi client yaitu operator GI, Supervisor GI, manager dapat memperoleh data dengan lebih cepat dan dapat mengetahui informasi tentang kondisi peralatan yang terpasang secara online.Rancangan dan penerapan dari konsep three tier ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis web melalui jaringan intranet tentang data peralatan gardu induk Prabumulih.*

Kata Kunci: *Konsep Tiga Tier , Sistem Informasi berbasis Web, dan Intranet*

1. PENDAHULUAN

Penggunaan komputer di berbagai bidang teknologi informasi seperti di bidang industri, pemerintahan, pendidikan, dan dibidang lainnya semakin banyak dilakukan, hal ini dapat dilihat dari perkembangan ilmu komputer yang semakin berkembang. Perkembangan ini didukung oleh teknologi sistem informasi yang semakin baik sehingga mendukung perkembangan penyebaran informasi (Jogiyanto :2005:8) . Perkembangan informasi sekarang ini sudah merambah pada teknologi berbasis web.

PT PLN merupakan salah satu perusahaan tenaga listrik yang secara tidak langsung banyak memberikan kontribusi dan manfaat kepada masyarakat tapi pada kenyataannya saat ini PT PLN masih belum dapat memenuhi semua kebutuhan konsumen. Konsumen disini termasuk masyarakat umum, perusahaan-perusahaan, baik perusahaan besar, sedang maupun perusahaan kecil sehingga sering kita lihat banyaknya keluhan-keluhan dari pihak konsumen karena dengan tidak terpenuhinya pasokan listrik sehingga dapat merugikan usaha yang mereka jalankan, hal ini juga menjadi tantangan bagi pihak manajemen untuk meningkatkan semua

sektor baik itu dari sisi sumber daya manusia maupun dari sisi sistem.

PT PLN memiliki beberapa bagian yang masing-masing bagian memiliki tugas dan fungsi masing-masing, salah satu bagian yaitu bagian Unit Pelayanan Transmisi sebagai unit pelaksana operasi dan pemeliharaan sistem tenaga listrik di propinsi Sumatera selatan dan sebagian propinsi Jambi. Unit Pelayanan Transmisi mengelola Jaringan Transmisi dan Gardu Induk (GI), di mana di setiap Gardu Induk memiliki peralatan-peralatan yang berbeda-beda dengan Gardu Induk yang lain. Sehingga dengan banyaknya data-data peralatan yang berbeda tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat digunakan untuk melakukan pendataan data peralatan.

Saat ini dalam penyampaian informasi dari Gardu Induk ke Unit Pelayanan Transmisi masih menggunakan sistem secara manual di mana semua data-data yang dibutuhkan akan dicatat dan dilakukan pengolahan data secara sederhana yaitu masih menggunakan pengolahan *Word* dan *Excel*, sehingga dari sisi penyampaian informasi tersebut memerlukan waktu yang lama, di mana pada saat data-data tersebut dibutuhkan oleh Unit Pelayanan Transmisi, unit Unit Pelayanan Transmisi akan memberikan surat kepada manager Transmisi Gardu Induk kemudian manager Transmisi Gardu Induk akan mendelegasikan ke tiap-tiap Gardu Induk kemudian Gardu Induk akan memberikan laporan berupa data permintaan data peralatan yang terpasang di gardu induk ke Unit Pelayanan Transmisi *via* telepon ataupun *via facsimile* dari proses penyampaian informasi di atas dapat terlihat betapa panjang perjalanan untuk mendapatkan sebuah informasi padahal kita tahu

perkembangan teknologi saat ini telah berkembang dengan pesat. Dimana nantinya pada semua kegiatan pemeliharaan akan menggunakan *Basic Condisi Management (BCM)* yaitu suatu sistem yang dibuat untuk melihat atau memantau kondisi dari peralatan yang terpasang di Gardu Induk apakah masih sesuai atau tidak.

Penyusunan data peralatan berbasis web dalam pengembangan sistem ini menggunakan penerapan konsep *Three Tier*, pada model *three tier* ini, *Client* bertanggung jawab menangani input dari pengguna dan *Server* bertanggung jawab menangani permintaan operasi *database* dan terdapat *middleware* yang berfungsi untuk mengolah aplikasi. Di mana untuk sistem yang akan dirancang nantinya terdapat lima user yang dapat menggunakan sistem ini, tiga user memiliki hak akses untuk mengolah data peralatan yaitu Admin untuk mengakses semua data, Operator Gardu Induk, dan Supervisor Gardu Induk dan , manager Transmisi Gardu Induk dan Manager Unit Pelayanan Transmisi sebagai user yang hanya mendapatkan hasil laporan , dari pembuatan aplikasi dengan konsep *three tier* diharapkan dapat mengoptimalkan penyampaian informasi tentang data peralatan dan dapat memaksimalkan kegiatan pemeliharaan dan pembebanan pada GI Prabumulih.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem *Three Tier* (*Middleware*)

Arsitektur *Three Tier* ini banyak sekali diimplementasikan dengan menggunakan *Web Application*. Karena dengan menggunakan *Web Application*, *Client Side* (Komputer *Client*) hanya akan melakukan instalasi *Web Browser*. Dan saat komputer *client* melakukan inputan data, maka data tersebut dikirimkan ke *Application Server* dan diolah berdasarkan *business process*-nya. Selanjutnya *Application Server* akan melakukan komunikasi dengan database server.

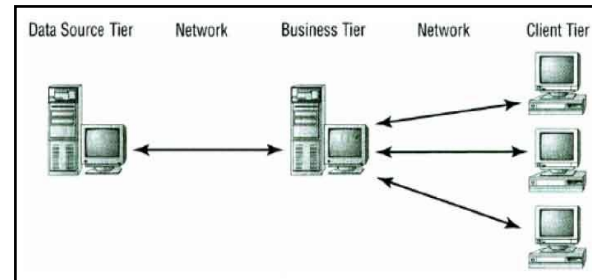
Kelebihan arsitektur *Three Tier*: 1) Skala besar; 2) Transfer informasi antara web server dan server database optimal; 3) Apabila terjadi kesalahan pada salah satu lapisan tidak akan menyebabkan lapisan lain ikut salah.

Kekurangan arsitektur *Three Tier*: 1) Lebih susah untuk merancang; 2) Lebih susah untuk mengatur; 3) Lebih mahal (Joanmathilda, 2009:192).

2.2 Konsep *Three Tier* (*Middleware*)

Three Tier dapat diartikan sebagai tingkatan. Konsep *tier* menjelaskan arsitektur aplikasi secara logikal ketimbang secara pisikal. Arsitektur *three-tier* menerangkan aplikasi yang dirancang digunakan oleh satu atau lebih *client* yang terkoneksi pada server database dan *middleware* sebagai pengolah aplikasi, konsep *three tier* merupakan sebuah konsep yang di terapkan pada aplikasi jaringan tipikal sebuah aplikasi *three-tier* dengan banyak *client* dan

sebuah server yang dihubungkan melalui sebuah jaringan, seperti terlihat dalam gambar 1. Aplikasi ditempatkan pada *middleware* dan komputer *client* yang berfungsi hanya untuk mengambil data yang di perlukan dan mesin database dijalankan pada server jarak-jauh.



Gambar 1. Konsep *Three Tier*
(Joanmathilda: 2009: 192)

2.3 Analisis Kebutuhan

Adapun masalah yang dimunculkan pada kasus ini adalah terdapatnya kendala dalam melakukan pengolahan data tentang data peralatan dimana penggunaan aplikasi saat ini masih sangat sederhana yang memiliki kendala sebagai berikut: 1) berbedanya arsitektur antara satu alat dengan alat yang lainnya; 2) terbatasnya sarana internet dan intranet pada bagian – bagian tertentu; 3) Perlunya informasi yang *up to date* yang dapat di akses oleh user kapanpun dan dimanapun.

2.3.1 Gambaran Umum Sistem

Secara umum aplikasi yang akan di buat adalah suatu sistem yang di buat berdasarkan konsep *three tier* dimana user akhir dari sistem ini adalah Operator GI, Supervisor GI, Manager TRAGI dan Manager UPT dapat mengakses data secara *online* di manapun dan kapanpun walaupun berbeda arsitektur.

2.3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang di gunakan untuk mendukung sistem yang akan di bangun di harapkan dapat memenuhi kebutuhan- kebutuhan antara lain: 1) Mampu mengakses data peralatan secara *online* dengan berbeda arsitektur; 2) Mampu mengurangi kebutuhan *bandwith*; 3) Mempunyai keamanan data yang baik.

Dalam membangun suatu sistem yang terintregasi, pilihan model arsitektur aplikasi menjadi sangat penting. Hal ini berkaitan dengan beberapa faktor penentu pengembangan suatu sistem, diantaranya:

1) *Produktifitas*

Membangun suatu sistem, mulai dari Perencanaan awal konsep dibuat, membuat fungsi atau service yang bersumber dari bisnis proses operasional, kegiatan testing modul aplikasi. Sampai di-releasenya sistem tersebut, menjadikan satuan waktu (jam, hari, minggu, bulan atau tahun) sebagai indikator berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk membangun sistem tersebut. Pilihan Arsitektur yang tepat akan mempermudah dan mempercepat proses pembuatan modul-modul penunjang sistem keputusan yang terpadu.

2) *Flexibilitas*

Arsitektur (yang melibatkan beberapa komponen) secara ideal jika terjadi proses perubahan di satu bagian tidak berpengaruh di bagian yang lain. keuntungan ini memungkinkan *Developer* bekerja secara serentak/paralel dalam membangun komponen/lapisan dari suatu sistem.

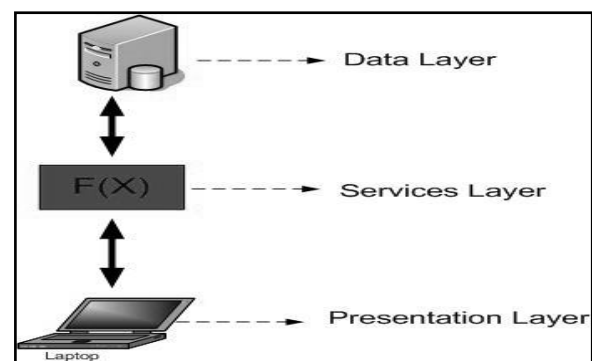
3) *Skalabilitas*

Berkenaan dengan peningkatan kebutuhan dari user sebagai dampak dari berkembangnya kegiatan di sisi operasional. Sistem yang baik

dapat tumbuh dengan penambahan layanan, jumlah klien dan penambahan *resource* berbagai bagian arsitektur.

4) *Reuseable*

Fungsi dan *procedure* sebagai komponen pembentuk layanan, dalam konsep pengembangan sistem kedepannya dapat digunakan kembali. Dari beberapa faktor penting diatas, Arsitektur Aplikasi *3-tiers* merupakan model arsitektur yang mampu mengakomodasi faktor-faktor penting dalam membangun atau pengembangan suatu sistem aplikasi. Arsitektur Aplikasi *3-tiers*, dalam penjelasan secara vertikal dibagi menjadi 3 bagian(lapisan/*layer*) yaitu lapisan basis data (*data base layer*), lapisan layanan (*service layer, component layer, bussines logic layer*) dan lapisan *client (user/client layer)*.



Sumber: Cakmamed (2010:97)

Gambar 2. Dua Lapisan Arsitektur *Three Tier*

2.3.3 Analisis Kebutuhan Masukan

Sistem yang di bangun memiliki masukan-masukan: 1) Operator GI akan mengisi *form* yang disediakan sesuai dengan jadwal kerja mereka; 2) kemudian supervisor GI akan memeriksa *form* yang telah diisi oleh operator; 3) supervisor akan memberikan laporan yang di butuhkan oleh manager.

2.3.4 Analisis Kebutuhan Keluaran

Informasi dari user dalam hal ini adalah operator, *supervisor* yang dapat diakses, informasi yang diberikan di sini berupa informasi tentang data peralatan unuk melihat kondisi peralatan yang terpasang pada gardu induk.

2.3.5 Kinerja yang Harus dipenuhi

Di harapkan sistem dapat bekerja dengan baik pada semua arsitektur untuk mendukung konsep *three tier*.

2.3.6 Antar Muka yang diinginkan

Antar muka berbasis web dengan konsep *three tier* diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi user untuk mengakses data sehingga dapat menghasilkan suatu sistem informasi peralatan sesuai dengan kebutuhan.

2.3.7 Pemodelan Use Case

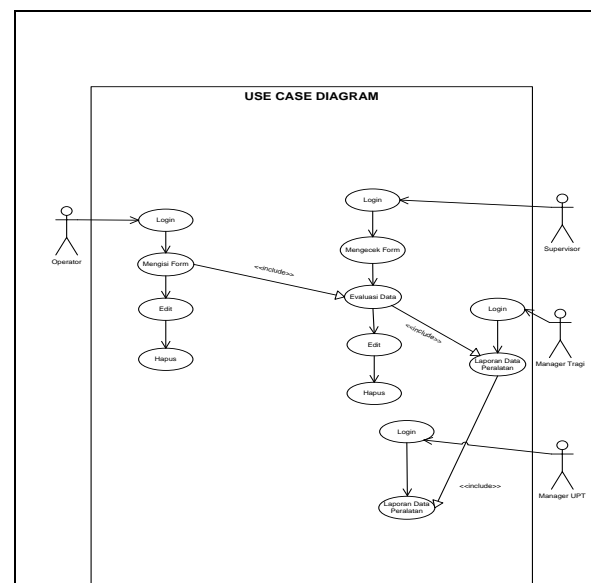
Pada penelitian ini identifikasi *use case* yang di lakukan. Identifikasi aktor terdiri dari 4 aktor yaitu: 1) Supervisor GI dapat melakukan penginputan data peralatan dan dapat memberikan laporan data peralatan ke *Manager* TRAGI; 2) Operator GI dapat melakukan penginputan data peralatan per jam dan perhari tentang data peralatan; 3) *Manager* TRAGI dapat menerima laporan data peralatan perhari dan perbulan setelah di lakukan evaluasi oleh supervisor GI; 4) *Manager* UPT dapat menerima laporan dari tiap TRAGI tentang data peralatan untuk dapat melakukan tindakan perbaikan selanjutnya.

Use case pada sistem data peralatan dengan konsep *three tier* berawal dari pencatatan

yang dilakukan oleh operator GI pada saat melakukan pekerjaan rutin sesuai dengan tanggung jawab mereka dan akan mengisikan ke form yang telah disediakan sampai nantinya akan di periksa dan jika terjadi kesalahan akan dievaluasi oleh supervisor GI sehingga dapat di gunakan oleh pihak manager TRAGI dan manager UPT dalam mengevaluasi kegiatan rutin untuk pemeliharaan.

2.3.8 Diagram Use Case

Use case diagram digunakan untuk memperlihatkan hubungan-hubungan yang terjadi antara aktor-aktor dan use case yang ada di dalam sistem informasi peralatan, sehingga calon pengguna sistem/perangkat lunak mendapatkan pemahaman tentang sistem yang akan dikembangkan (Hanif : 2007:91)



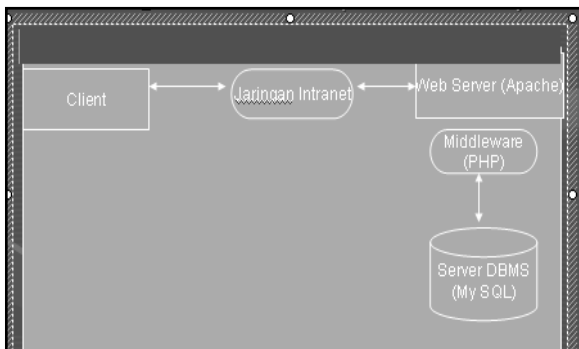
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi data peralatan GI Prabumulih

2.3.9 Diagram Kelas / Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang selalu ada pada pemodelan sistem informasi berorientasi objek. *Class diagram* menunjukkan

hubungan antar kelas dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana berkolaborasi untuk mencapai satu tujuan. Dari *class diagram* dirancang basis data yang diperlukan untuk menginput data agar program yang dibuat sesuai yang diinginkan.

2.4 Rancangan Arsitektur dengan Konsep *Three-Tier*



Gambar 4. Rancangan Sistem Informasi

Menurut pernyataan (Andi:2010:11), Ada beberapa karakteristik arsitektur dengan konsep Three Tier:

2.4.1 Arsitektur Sisi *Client*

Merujuk pada pelaksanaan atau penyimpanan data pada *browser* (atau *client*) sisi koneksi HTTP. Adapun beberapa Karakteristik dari *client*: 1) Selalu memulai permintaan ke server; 2) Menunggu balasan; 3) Menerima balasan; 4) Biasanya terhubung ke sejumlah kecil dari server pada satu waktu; dan 5) Biasanya berinteraksi dengan pengguna akhir dengan menggunakan antar muka pengguna .

2.4.2 Arsitektur Sisi *Server*

Sebuah eksekusi sisi server adalah server web khusus eksekusi yang melampaui standar metode HTTP itu harus mendukung, script sisi server tertanam di halaman HTML. Karakteristik dari server: 1) selalu menunggu permintaan dari

salah satu client; 2) melayani permintaan *client* kemudian menjawab dengan data yang di minta oleh *client*; 3) sebuah server dapat berkomunikasi dengan server lain untuk melayani permintaan *client*.

2.4.3 Arsitektur *Middleware*

Middleware ini diimplementasikan dalam berbagai cara seperti pengolahan transaksi monitor, pesan server atau aplikasi server. *Middleware* menjalankan fungsi dari antrian, eksekusi aplikasi dan database pementasan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lapisan Layer pada Konsep *Three-Tier*

3.1.1 Sistem Kerja pada *Application Layer*

Gardu Induk Prabumulih akan membuka *web Browser* atau halaman web yang memakai php pada aplikasi sistem informasi peralatan yang sudah diupload di server Gardu Induk yaitu dengan ip 192.168.0.1/peralatanpln. Tampilan yang akan dilihat berupa sebuah halaman yang berisi akses , nama pengguna dan login.

3.1.2 Sistem Kerja pada Sisi *Middleware*

Web server Apache menerima laporan yang berupa login.php. Apache sudah diset untuk mengirim skrip yang berakhiran .php untuk diproses PHP. Skrip ini lalu diproses oleh php, salah satu fungsinya adalah membuka koneksi dan mencari data yang ada di server MySQL dengan bahasa SQL. Pada aplikasi ini login.php berfungsi mengecek apakah *login* dan *password* yang dimasukkan laporan melalui

formulir di halaman web tersebut ada dalam basis data.

3.1.3 Sistem Kerja pada Sisi Data Layer

Pada sisi *data layer* MySQL menanggapi permintaan berupa *output* dari hasil pencarian data dengan SQL. Misal saja hasilnya adalah data tidak ditemukan. Kemudian respon dari MySQL berupa output SQL diterjemahkan lagi ke dalam bentuk html oleh php, lalu dikirim lagi ke Apache, kemudian Apache akan mengirim hasil ini kembali ke web browser untuk melihat laporan data peralatan dan untuk melihat respon ini, dalam bentuk HTML.

3.2 Implementasi Sistem

Untuk mengimplementasikan penerapan konsep *Three-Tier*, pada penelitian ini di implementasikan dengan menggunakan *Web Application*. Karena dengan menggunakan *Web Application*, *Client Side* (Komputer *Client*) hanya akan melakukan instalasi *Web Browser*. Dan saat komputer *client* melakukan inputan data, maka data tersebut dikirimkan ke *application server* dan diolah berdasarkan *business process*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada PT PLN Gardu Induk Prabumulih tentang data peralatan. Hasil akhir dari semua kegiatan dan tahapan-tahapan pengembangan sistem yang telah dilakukan merupakan penerapan dari rancangan-rancangan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya yang terdiri dari desain file, desain input, dan desain web. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun program ini adalah *Hypertext Processor* (PHP).

Website Sistem Informasi Peralatan dengan konsep *Three Tier*, sangat dibutuhkan oleh operator, supervisor maupun *manager* dalam memantau peralatan yang terpasang pada Gardu Induk khususnya Gardu Induk Prabumulih. Dengan adanya system ini diharapkan pihak Operator mampu menyediakan data peralatan dengan lebih akurat dan *Supervisor* dapat dengan mudah memantau kondisi peralatan sehingga dapat memberikan laporan yang lebih baik dan lebih terperinci kepada *Manager* TRAGI dan *Manager* UPT.

File-file yang dihasilkan dalam pembuatan website ini berupa file php. Dengan file induk yaitu *index.php* yang berfungsi sebagai file eksekusi untuk memanggil file-file yang telah berhubungan sehingga dapat dipanggil secara otomatis pada saat mengakses halaman utama.

Halaman utama disimpan dengan nama file “*index.php*”. Halaman utama ini menghubungkan *link* ke menu dan halaman lain dengan syarat pengguna melakukan akses pengguna menuliskan nama pengguna dan melakukan login terlebih dahulu, agar dapat masuk ke menu selanjutnya.



Gambar 5. Halaman Utama

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan analisa yang telah dilakukan serta sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian , maka di ambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Sistem Informasi peralatan dengan konsep *Three Tier*, merupakan suatu konsep yang bekerja dengan menggunakan 3 lapisan yaitu *Data Layer, Application Layer, Service Layer* sehingga sistem pengolahan data dapat terdistribusi dengan baik.
- 2) Adanya pengembangan sistem dengan konsep *three tier* dapat membantu *Manager Transmisi Gardu Induk* dan *Unit Pelayanan Transmisi* dalam memperoleh data peralatan dan kondisi peralatan serta laporan tentang peralatan yang terpasang di *Gardu Induk* secara *online*.
- 3) Sistem informasi peralatan dapat mempermudah supervisor dan tenaga teknis dalam melakukan kegiatan pemeliharaan dan pembebanan.
- 4) Berdasarkan hasil pemecahan masalah dan analisa serta kesimpulan, maka penulis menyampaikan saran, di erlukan keahlian bagi *Operator, Supervisor, dan Manager* dalam menjalankan sistem peralatan, sehingga sistem ini dapat menghasilkan informasi yang akurat. Diharapkan sistem ini dapat di kembangkan untuk *Gardu*.

DAFTAR RUJUKAN

- Hanif. 2007. *Analisa dan Perancangan Sistem*. Andi Offset. Yogyakarta.
- [http://Joanmathilda.Wordpress.com/2009/11/29/Manajemen- data-sisi-client-server](http://Joanmathilda.Wordpress.com/2009/11/29/Manajemen-data-sisi-client-server)
- Jogiyanto,H.M. 2005. *Analisa dan Design Sistem*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Simarmata, Janner. 2010. *Rekayasa Web*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Andi, 2010, *Membuat Aplikasi Client Server* , Semarang:wahana Komputer

LAMPIRAN

(1) Contoh Kode Peralatan untuk *User Interface* pada *Application Layer*

```
</script>
<div class="judul">::Peralatan</div>
<div id="formsimpan" >
<fieldset>
<legend id="leg">Form Peralatan</legend>
<table width="578" border="0">
<tr>
<td>Lokasi\Bay</td>
<td>:</td>
<td><select name="slclokasi" id="slclokasi">
</select>
<select name="slcbay" id="slcbay">
</select>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Alat \ Merek</td>
<td>:</td>
<td><select name="slcalat" id="slcalat">
<option>Pilih:</option>
</select>
<select name="slcmerek" id="slcmerek">
<option>Pilih Merek:</option>
</select>
</td>
</tr>
<tr>
<td width="151">Tipe
<input type="hidden" name="idperalatan" id="idperalatan" /></td>
<td width="10">:</td>
<td width="403"><input type="text" name="txttipe" id="txttipe" /></td>
</tr>
<tr>
<td>No Seri</td>
<td>:</td>
<td><input type="text" name="txtnoseri" id="txtnoseri" /></td>
</tr>
<tr>
<td>Tahun</td>
<td>:</td>
<td>Buatan
<input name="txtthnbuatan" type="text" id="txtthnbuatan" size="6" />
Operasi
<input name="txtthnoperasi" type="text" id="txtthnoperasi" size="6" /></td>
</tr>
<tr>
<td>Status</td>
<td>:</td>
<td><select name="slcstatus" id="slcstatus">
<option>Pilih Status:</option>
<option value="Operasi">Operasi</option>
<option value="Tidak Operasi">Tidak Operasi</option>
<option value="Rusak">Rusak</option>
</select>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Keterangan</td>
<td>:</td>
<td><textarea name="txtket" id="txtket" cols="45" rows="5"></textarea></td>
</tr>
```



```

$("#loader").load("datalayer/prsperalatan.php", "op=load");
    alert(msg);
}
});
$("#formsimpan").fadeOut("slow");
bersih();
});
$("#btnperbaiki").click(function(){
    var idp= $("#idpengguna").val();
    var nmpengguna = $("#txtnmpengguna").val();
    var pwd = $("#txtpwd").val();
    var status= $("#slcstatus").val();
    var datanya = "nmpengguna=" + nmpengguna + "&pwd=" + pwd +
"&status=" +status + "&idp="+ idp;
    $.ajax({
        url: "datalayer/prspengguna.php",
        data: "op=e&" + datanya,
        cache: false,
        success: function(msg){

$("#loader").load("datalayer/prsperalatan.php", "op=load");
    alert(msg);
}
});
$("#formsimpan").fadeOut("slow");
bersih();
});
$("#btntambah").click(function(){
    $("#btnperbaiki").hide();
    $("#formsimpan").fadeIn("slow");
});
    $("#btntutup").click(function(){
    $("#formsimpan").fadeOut("slow");
});
    $("#btntutup2").click(function(){
    $("#formedit").fadeOut("slow");
});
});
function bukaformedit(){
    $("#btnperbaiki").show();
    $("#btnsimpan").hide();
    $("#leg").text("Form Perbaiki Peralatan");
    $("#formsimpan").fadeIn("slow");
}
function bersih(){
    $("#slcbay").val("");
    $("#slcmerek").val("");
    $("#txttipe").val("");
    $("#txtnoseri").val("");
    $("#txtthnbuatan").val("");
    $("#txtthnoperasi").val("");
    $("#slcstatus").val("");
    $("#txtket").val("");
}
function hapus(id_hapus){
    var jwb = confirm("Apakah Anda yakin akan menghapus Peralatan Tersebut?");
    if (jwb==true){
    $.ajax({
        url:"datalayer/prsperalatan.php",
        data:"op=d&id=" + id_hapus,

```

```

        cache:false,
        success:function(msg) {
            alert("Penghapusan " + msg);
            $("#loader").load("datalayer/prsperalatan.php","op=load");
        }
    });
}
function tampilData(id_edit){
    var d;
    $("#idperalatan").val(id_edit);
    $.ajax({
        url:"datalayer/prsperalatan.php",
        data:"op=show&id=" + id_edit,
        cache:false,
        success:function(msg) {
            d = msg.split("#");
            $("#slcbay").val(d[1]);
            $("#slcmerek").val(d[2]);
            $("#txttipe").val(d[3]);
            $("#txtnoseri").val(d[4]);
            $("#txtthnbuatan").val(d[5]);
            $("#txtthnoperasi").val(d[6]);
            $("#slcstatus").val(d[7]);
            $("#txtket").val(d[8]);
            bukaformedit();
        }
    });
}

```

(3) Contoh Kode peralatan pada sisi *Data Layer*

```

<?
require_once("koneksi.php");
if ($_GET['op']=="t") {
    $nmalat = $_GET['nmalat'];
    $kdalat = $_GET['kdalat'];
    $sql = "insert into alat(kdalat,nm_alat) values('$kdalat','$nmalat')";
    $hasil = mysql_query($sql) or die(trigger_error(mysql_error()));
    if ($hasil){
        echo("Berhasil");
    }else {
        echo("Error");
    }
}
}else if ($_GET['op']=="tt") {
    $idalatmerek = $_GET['idalatmerek'];
    $merek = $_GET['nmmerek'];
    $sql = "insert into merek(kdalat,nm_merek) values('$idalatmerek'
, '$merek')";
    $hasil = mysql_query($sql) or die(trigger_error(mysql_error()));
    if ($hasil){
        echo("Berhasil");
    }else {
        echo("Error");
    }
}
}else if ($_GET['op']=="d") {
    $sql = "delete from alat where kdalat='" . $_GET['id'] . "'";
    $hasil = mysql_query($sql) or die(trigger_error(mysql_error()));
    if ($hasil){
        echo("Berhasil");
    }else {
        echo("Error");
    }
}

```

```

    }
}else if ($_GET['op']=="dd") {
    $sql = "delete from merek where idmerek=" . $_GET['id'];
    $hasil = mysql_query($sql) or die(trigger_error(mysql_error()));
    if ($hasil){
        echo("Berhasil");
    }else {
        echo("Error");
    }
}
}else if ($_GET['op']=="e") {
    $kdatat = $_GET['kdatat'];
    $nmalat = $_GET['nmalat'];
    $idl = $_GET['idl'];
    $sql = "update alat set nm_alat='$nmalat' where kdatat='$kdatat'";
    $hasil = mysql_query($sql) or die(trigger_error(mysql_error()));
    if ($hasil){
        echo("Berhasil");
    }else {
        echo("Error");
    }
}
}else if ($_GET['op']=="show") {
    $sql = "select *from alat where kdatat='" . $_GET['id'] . "'";
    $hasil = mysql_query($sql) or die(trigger_error(mysql_error()));
    $data = mysql_fetch_array($hasil);
    $kirim = $data[0] ."#". $data[1] ."#";
    echo($kirim);
}else if ($_GET['op']=="load") { ?>
<h3><br />
</h3>
<table width="570" id="rounded-corner" summary="2007 Major IT Companies' Profit">
    <thead>
        <tr>
            <th width="171" scope="col" class="rounded-company">No</th>
            <th width="171" scope="col">Alat</th>
            <th width="171" scope="col">Merek</th>
            <th width="206" scope="col" class="rounded-q4">Operasi</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?
            $sql = "select * from alat";
            $hasil = mysql_query($sql) or die(trigger_error(mysql_error()));
            while ($data=mysql_fetch_assoc($hasil)) {
                ?>
            <tr>
                <td><?==+$i?></td>
                <td><?=$data['nm_alat']?></td>
                <td><div align="center">') "
style="cursor:pointer" /> ') "
style="cursor:pointer" /></div></td>
                <td><div align="center"><a href="#" onclick="return false;">')"/></a> | <a href="#"
onclick="return false;">') "
/></a></div></td>
            </tr>
        <? } ?>
    </tbody>
</table>

```

```

        </tbody>
</table>
<? } else if ($_GET['op']=="loadmerek") {?>
<table width="570" id="rounded-corner" summary="2007 Major IT Companies'
Profit">
    <thead>
        <tr>
            <th width="171" scope="col" class="rounded-company">No</th>
            <th width="171" scope="col">Merek</th>
            <th width="206" scope="col" class="rounded-q4">Operasi</th>
        </tr>
    </thead>
    <tbody>
        <?
            $sql = "select * from merek where kdalat='" . $_GET['id'] . "'";
            $hasil = mysql_query($sql) or die(trigger_error(mysql_error()));
            while ($data=mysql_fetch_assoc($hasil)) {
                ?>
                <tr>
                    <td><?==+$i?></td>
                    <td><div align="center">
                        <?=$data['nm_merek']?>
                    </div></td>
                    <td><div align="center"><a href="#" onclick="return false;">)" /></a></div></td>
                </tr>
                <? } ?>
            </tbody>
        </table>
    <? } ?>

```