



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB III

### PELAKSANAAN KERJA MAGANG

#### 3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Dalam pelaksanaan kerja magang, penulis berfungsi sebagai *Application Programming Specialist* pada divisi *Application Development*. Kerja magang dikoordinasi oleh Bpk. Sucipto Darmaputra dengan posisi *Application Development Manager*. Bpk. Sucipto Darmaputra yang selaku Pembimbing Lapangan memberikan informasi kendala dari sistem yang sudah ada, memaparkan aturan kontrol kualitas perusahaan, memberikan gambaran desain tabel, memaparkan kriteria kebutuhan dalam sistem yang ingin dikembangkan, dan ikut dalam proses pengujian aplikasi yang dibangun selama kerja magang.

#### 3.2 Tugas yang Dilakukan

Pengembangan aplikasi web yang dikerjakan dalam kerja magang dilakukan selama 2 bulan. Rangkaian proses kegiatan yang dilakukan mendukung penulis dalam analisis dan perancangan pengerjaan aplikasi tersebut. Tabel 3.1 berikut menunjukkan kegiatan yang dikerjakan oleh penulis setiap minggunya.

**Tabel 3.1** Jadwal kerja magang

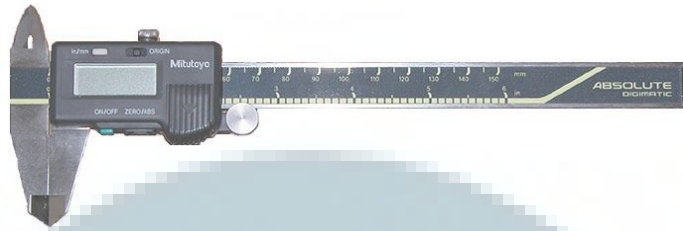
No.	Kegiatan	Juli				Agustus				
		1	2	3	4	1	2	3	4	5
1	Studi literatur									
2	Observasi									
3	Analisa permintaan klien									
4	Perancangan sistem									
5	Pembuatan program									
6	Pengujian									
7	Analisa data									
8	Dokumentasi									

Kerja magang diawali dengan mengumpulkan dan mempelajari materi seperti buku, artikel, dan demonstrasi *source code* tentang PHP, CodeIgniter, JqGrid, Ajax, jQuery, dan MySQL. Studi lapangan atau observasi sistem yang sudah berjalan dilakukan untuk mengetahui konfigurasi perangkat keras dan lunak yang digunakan. Temuan dari hasil observasi antara lain sebagai berikut.

- a. Dilakukan inspeksi terhadap dimensi dan fungsional dari suatu produk oleh departemen *Quality Assurance*.
- b. Penggunaan beberapa perangkat pengukuran seperti *microscope*, *micrometer*, *thermometer*, *hygrometer*, *Erlenmeyer flask*, *desiccator*, *digital caliper*, *digital scales*, *digital scales*, *torquemeter*, *pressure gauge*, *vacuum gauge*, *push-pull gauge*, *radius gauge*, *basic force gauge*, *thickness gauge*, *Jig*, *machine top load digital motorized test*, *spectrophotometer*, dan *height gauge* dalam melakukan inspeksi terhadap produk.
- c. Hasil inspeksi produk berupa data tabular yang dapat dianalisis dan diproses.
- d. Program aplikasi yang telah dipergunakan berbasis *desktop* dengan pengembangan menggunakan Delphi sebagai pengolah data.
- e. Penggunaan *database* Microsoft SQL Server secara terpisah oleh departemen QA di setiap pabrik.



**Gambar 3.1** Perangkat *height gauge*



**Gambar 3.2** Perangkat *digital caliper*



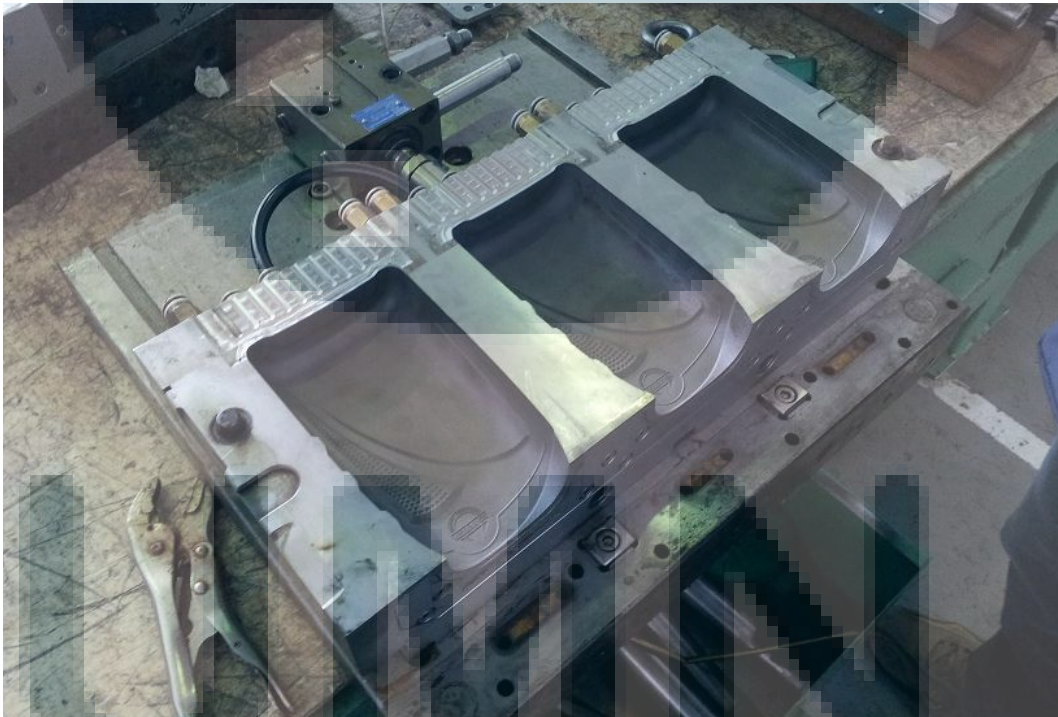
**Gambar 3.3** Perangkat *digital scales*

Perusahaan Dynaplast menghasilkan produk berupa kemasan plastik dengan kriteria berat, ukuran, bentuk, dan warna beragam yang telah ditentukan. Produk yang dihasilkan memiliki standar batas atas dan batas bawah pengukuran yang harus dicapai sesuai dengan permintaan pelanggan dari produk tersebut. Departemen *Quality Assurance* bertugas untuk mengelola dan menganalisis data inspeksi produk yang dihasilkan oleh setiap pabrik sehingga dapat menghasilkan suatu laporan. Laporan kualitas tersebut bernama *Certificate of Analysis* dan merupakan lampiran yang ikut disertakan bersama surat jalan kepada alamat pelanggan yang dituju. Laporan tersebut menjadi pertanggungjawaban perusahaan atas kualitas hasil produk yang dihasilkan kepada pelanggan.

Proses inspeksi terhadap produk dilakukan dengan mengumpulkan data kriteria produk dengan jarak waktu yang telah ditentukan. Data inspeksi terbagi menjadi dua kategori utama yaitu data dimensi dan fungsional. Data dimensi diperoleh menggunakan perangkat pengukuran seperti *caliper*, *digital scales*, dan

*height gauge* yang dilakukan pada setiap pabrik di Dynaplast. Data fungsional lebih bersifat pengamatan, sehingga data dapat diperoleh menggunakan dua cara, yaitu menggunakan perangkat pengecekan dan melalui pengamatan langsung oleh petugas inspeksi.

Dynaplast sebagai perusahaan dalam bidang penyediaan kemasan berbahan plastik memiliki pabrik yang mampu menghasilkan berbagai produk berkualitas. Perusahaan ini menerima permintaan pelanggan untuk menyediakan kemasan plastik dalam jumlah besar dengan karakteristik tertentu. Permintaan tersebut tergambar dalam suatu desain kemasan dengan ragam karakteristik yang diajukan oleh pelanggan. Karakteristik tersebut berupa komposisi jenis bahan, berat, bentuk, ukuran, warna, dan berbagai atribut lain yang diinginkan pelanggan sebagai produk akhir.



**Gambar 3.4** Cetakan yang dihasilkan di *Mould Center*, Taman Tekno BSD

Dynaplast memiliki pabrik *Mould* sendiri sehingga perusahaan ini mampu menghasilkan cetakan setiap produk yang diajukan oleh pelanggan tanpa harus memesan dari perusahaan lain. Selain bahan baku, mesin, dan proses, *mould* adalah kunci yang menentukan kualitas suatu produk. *Mould* dapat terbuat dari

aluminium, *hardened steel*, *pre-hardened steel* atau *beryllium-copper alloy*. Pemilihan bahan *mould* didasarkan pada faktor ekonomis dan umur pakai. Keberadaan pabrik *mould* memberikan nilai positif pelanggan terhadap Dynaplast, karena perusahaan dapat menjamin kerahasiaan desain produk yang akan diproduksi. Pabrik *Mould Center* akan menghasilkan cetakan yang sesuai karakteristik produk dan kemudian cetakan tersebut dapat didistribusikan kepada pabrik-pabrik Dynaplast yang ditetapkan untuk menghasilkan produk akhir. Proses pembuatan cetakan menjadi hal penting karena kualitas cetakan akan mempengaruhi hasil akhir produk.

Setiap pabrik memiliki departemen *Quality Assurance* (QA) yang bertugas untuk menjaga kualitas produk dengan melakukan inspeksi terhadap dimensi maupun fungsional. Inspeksi terhadap dimensi produk dilakukan setiap *shift* (7 jam) sedangkan terhadap fungsional produk dilakukan setiap 2 jam. Waktu inspeksi tersebut ditetapkan untuk meminimalisasi kerugian jika terjadi kegagalan dalam produksi. Contoh produk yang diambil sebagai sampel adalah sebanyak 1 *shot*. *Shot* merupakan istilah yang digunakan untuk menyatakan satu siklus proses mesin dalam menghasilkan produk. Rangkaian proses tersebut ditandai dengan dimulainya *mould* tertutup, *mould clamping*, *injection*, *cooling*, *mould* terbuka, produk dikeluarkan lalu *mould* tertutup kembali. Suatu mesin dapat menghasilkan lebih dari satu produk dalam satu buah rangkaian proses (*cycle*). Hal ini dipengaruhi oleh jumlah *cavity*. *Cavity* merupakan bagian dalam mesin yang berfungsi untuk mengeluarkan hasil leburan biji plastik, untuk kemudian dicetak sesuai desain *mould*. Setiap produk akhir cetakan memiliki identitas nomor *mould cavity* yang tertera pada badan atau dasar produk. Hal ini digunakan untuk mengetahui nomor *cavity* jika terjadi penyimpangan produk.

Petugas inspeksi akan mengambil satu rangkaian *shot* produk dengan memperhatikan identitas *cavity* tersebut. Proses inspeksi yang dilakukan dimulai dengan memasukkan identitas berupa nomor induk karyawan dan kata sandi ke dalam program aplikasi berbasis *desktop* yang telah digunakan saat ini. Kemudian untuk memulai inspeksi, petugas memasukkan identitas produk berupa nomor produk, nomor *batch*, nomor *cavity*, dan data perusahaan yang terkait dengan



produk tersebut. Data tersebut disimpan dalam Microsoft SQL Server yang ditempatkan pada setiap pabrik secara terpisah. Setelah memasukkan informasi produk, petugas inspeksi kemudian dapat memasukkan data berupa angka pengukuran untuk inspeksi dimensi dan data boolean untuk inspeksi fungsional. Inspeksi dimensi dilakukan menggunakan perangkat pengukuran seperti *digital scales*, *digital caliper*, dan *height gauge* untuk memperoleh nilai berat, tinggi badan produk, tinggi leher produk, diameter, dan sebagainya. Perangkat yang digunakan terhubung dengan komputer melalui konektor USB dan tidak membutuhkan konfigurasi secara spesifik. Perangkat yang terhubung akan mengirimkan data pengukuran berupa angka ke komputer dan dapat diterima selanjutnya masukan melalui *keyboard*. Semua data karakteristik pengukuran dimasukkan ke dalam sel tabel yang sesuai dan langsung tersimpan ke dalam *database*. Laporan yang diperoleh melalui proses tersebut dapat berupa tabular maupun diagram batang. Manajer pabrik akan menggunakan laporan tersebut untuk menganalisis kualitas produk yang dihasilkan. Perolehan nilai pengukuran yang tidak sesuai dengan standar pelanggan akan menjadi pertimbangan bersama *Quality Assurance Manager* dan *Plant Manager* untuk memutuskan suatu produksi dapat dilanjutkan atau dihentikan produksinya pada mesin tersebut. Laporan lain yang dibutuhkan dalam proses pengiriman barang adalah *Certificate of Analysis*. Laporan ini diperoleh berdasarkan hasil pengukuran yang telah disimpan oleh petugas inspeksi. Melalui laporan tersebut dapat diperoleh informasi kesesuaian hasil produksi dengan standar pengukuran yang telah ditetapkan oleh perusahaan konsumen. Laporan tersebut dilampirkan bersamaan dengan surat jalan dan menjadi bentuk pertanggungjawaban perusahaan terhadap pelanggan.

Pada perancangan aplikasi SPQC yang ingin dicapai oleh penulis, terdapat beberapa permintaan klien yang ingin dipenuhi, yaitu sebagai berikut.

- a. Sentralisasi pengelolaan data dan aplikasi
- b. Integrasi dengan SAP, informasi yang diperlukan antara lain data pelanggan, data produk, data standar pengukuran, dan data karyawan
- c. Standardisasi proses inspeksi dan laporan

Setelah melakukan observasi atas sistem yang sudah berjalan, penulis melakukan analisa permintaan klien untuk mengetahui apa saja yang harus dikerjakan dan apa saja batasan-batasan pengerjaannya. Pokok-pokok yang dikerjakan selama kerja magang untuk memenuhi kegiatan sistem informasi, yaitu sebagai berikut.

- a. Manajemen pengumpulan data karyawan
- b. Manajemen pengumpulan data produk
- c. Manajemen pengumpulan data pabrik
- d. Manajemen pengumpulan data user login
- e. Manajemen pengumpulan data inspeksi
- g. Transaksi inspeksi
- h. Laporan detail inspeksi
- i. Laporan *Certificate of Analysis*

Penulis ditugaskan untuk membuat aplikasi pengelolaan data inspeksi produk ke dalam menu. Dalam setiap menu, penulis bertugas membuat aksi-aksi antara lain *browse*, *insert*, *update*, *delete*, dan *export to excel*. JqGrid dipakai dalam aksi *browse* di setiap menu manajemen pengumpulan data. JqGrid tidak bisa membaca langsung ke *database*. Oleh karena itu, hasil *query* untuk fitur *browse* disimpan ke bentuk yang kompatibel dengan jqGrid yaitu JSON. Dengan penggunaan jqGrid, *browse* tidak hanya menampilkan data dari sumber data ke bentuk tabular biasa. Berikut fitur jqGrid yang ditambahkan dalam fitur *browse*:

- a. *sorting*,
- b. *resize field*,
- c. *find record*,
- d. *reload grid*, dan
- e. *paging*.

Pada manajemen pengumpulan data inspeksi produk, penulis bertugas membuat kode program untuk proses CRUD hasil inspeksi, yaitu data dimensi yang berkaitan dengan nilai pengukuran menggunakan perangkat dan data fungsional produk dalam perusahaan. Penulis tidak bertugas membuat kode program untuk proses CRUD data master, di antaranya data produk, data standar



pengukuran, dan data pelanggan. Data master diperoleh dengan membangun hubungan *Remote Function Call* (RFC) ke sistem SAP.

Penulis bertugas membuat kode program mulai dari pemrosesan data masukan dari petugas inspeksi ke dalam tabular hingga menghasilkan suatu laporan. Penulis tidak ditugaskan untuk melakukan perancangan antarmuka terhadap pengolahan data master dan data standar di dalam SAP, tetapi penulis hanya ditugaskan untuk merancang *remote function* untuk mengambil data yang diperlukan. Kode program dan dokumentasi dibuat atas pokok-pokok tugas yang ada. Struktur tabel disediakan oleh pembimbing lapangan sehingga penulis hanya perlu mengimplementasikannya ke dalam sistem.

Dalam tahap perancangan sistem, penulis membuat *Data Flow Diagram* dan *Entity Relational Diagram*. Perancangan desain antarmuka sistem yang dibangun selama kerja magang mengikuti permintaan dan pertimbangan desain antarmuka yang ditentukan oleh pembimbing kerja magang.

Dalam rancang bangun aplikasi, dibutuhkan perangkat pendukung pembuatan aplikasi yaitu hardware dan software. Berikut adalah konfigurasi perangkat yang digunakan penulis selama proses pembuatan aplikasi.

#### **Perangkat Keras**

- a. Processor: Pentium Dual Core 2.70GHz,
- b. Memori: 2 GB,
- c. Harddisk 250 GB.

#### **Perangkat Lunak**

- a. UltraVNC Viewer 1.0.9.6.2, untuk melakukan *remote server*.
- b. Sistem operasi server: OpenSUSE 11.4,
- c. Web server: Apache 2.2.17 (LAMP Stack),
- d. Database server: MySQL 5.0.10,
- e. PHP 5.4.7,
- f. Framework CodeIgniter 2.1.2,
- g. jqGrid 4.4.0,
- h. NetBeans 7.0, sebagai IDE penulisan skrip PHP, html, dan css.

*Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relational Diagram (ERD)* yang dibuat pada tahap perancangan sistem dianggap sebagai dokumentasi. Adapun dokumentasi lainnya yang penulis buat adalah komentar pada program. Dokumentasi tersebut sebagai gambaran atas sistem yang dibuat dan memudahkan pengembang lain untuk mengembangkannya kembali. Tahap pengujian adalah tahap di mana penulis memakai beberapa data sampel dengan beberapa kondisi untuk dites ke sistem yang dibangun. Pengujian ini diperlukan untuk mendeteksi adanya kesalahan (*bug*) baik *logical error* maupun *system error*.

Sebagai gambaran yang lebih detail tentang pelaksanaan kerja magang, Tabel 3.2 berikut menunjukkan realisasi kerja magang.

**Tabel 3.2** Realisasi kerja magang

Minggu	Kegiatan		Keterangan
1	a.	Mempelajari proses bisnis perusahaan dalam memproduksi kemasan plastik	Tabel SAP: <i>MARA, MAKT, KNAI, KNMT</i>
	b.	Mempelajari <i>Statistical Process Quality Control</i> pada departemen QA	
	c.	Mempelajari antarmuka dan interaksi yang dapat dilakukan menggunakan SAP Workbench	
	e.	Mempelajari keadaan program aplikasi <i>desktop</i> intern yang sedang berjalan	
	f.	Mempelajari struktur tabel dalam SAP	
	g.	Menganalisa permintaan pembangunan aplikasi	
2	a.	Melakukan kunjungan ke pabrik Dynaplast	Tabel SAP: <i>MARA, MAKT, KNAI, KNMT</i>
	b.	Mempelajari standar inspeksi yang terdapat pada beberapa pabrik	
	c.	Mempelajari rangkaian proses inspeksi	
	d.	Mempelajari hubungan struktur tabel standar SAP yang dibutuhkan dalam sistem SPQC	
	e.	Mempelajari konektor yang digunakan dalam membangun hubungan dengan sistem SAP	
	f.	Mempelajari penggunaan <i>framework CodeIgniter</i> dalam aplikasi web	
	g.	Mempelajari penggunaan <i>jqGrid</i>	
	h.	Menganalisa karakteristik permintaan dalam pembangunan aplikasi web menggunakan PHP	

**Tabel 3.2** Realisasi kerja magang (lanjutan)

Minggu	Kegiatan		Keterangan
3	a.	Mempelajari <i>remote function module</i> yang terdapat dalam SAP	BAPI: <i>RFC_READ_TABLE</i>  Function Module: <i>ZMATERIAL_GET_LIST</i>
	b.	Mempelajari pemrograman ABAP	
	c.	Mempelajari jenis tabel dalam SAP dan proses pembuatan <i>custom table</i>	
	d.	Mempelajari penggunaan BAPI standar SAP: <i>RFC_READ_TABLE</i>	
	e.	Merancang <i>remote function module</i> yang dibutuhkan untuk memperoleh data hubungan pelanggan dan produk: <i>ZMATERIAL_GET_LIST</i>	
4	a.	Membuat tabel ke dalam SAP: <i>ZMADIM, ZMAFUNC, ZMMDIM, ZMMFUNC</i>	Tabel SAP: <i>ZMADIM, ZMAFUNC, ZMMDIM, ZMMFUNC</i>  Tabel MySQL: <i>dimension, functional</i>
	b.	Membuat tabel pengukuran: <i>dimension, functional</i>	
5	a.	Mempelajari <i>library</i> SAP RFC untuk pemrograman web dan integrasinya dengan PHP	
	b.	Melakukan instalasi SDK SAP pada server dan konfigurasi <i>library</i> SAP RFC sebagai <i>extension library</i> pada PHP	
6	a.	Membuat tabel <i>userlogin</i> dan <i>usergroup</i> untuk identifikasi kelompok hak akses	Tabel SAP: <i>userlogin, usergroup</i>
	b.	Membuat form <i>login</i> dan pengecekan hak akses pengguna pada semua menu berdasarkan kelompok pengguna	
	c.	Membuat form ganti <i>password</i>	
7	a.	Memperbaiki penggunaan jqGrid pada setiap menu yang membutuhkan pengolahan data dalam bentuk tabular	
8	a.	Memperbaiki kekurangan css	
9	a.	Membuat <i>Entity Relation Diagram</i> (ERD)	
	b.	Membuat <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	

### 3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan kerja magang ini dapat diuraikan menjadi tiga, yaitu proses pelaksanaan, kendala yang ditemukan, dan solusi atas kendala yang ditemukan. Berikut penulis uraikan pelaksanaannya.

#### 3.3.1 Proses Pelaksanaan

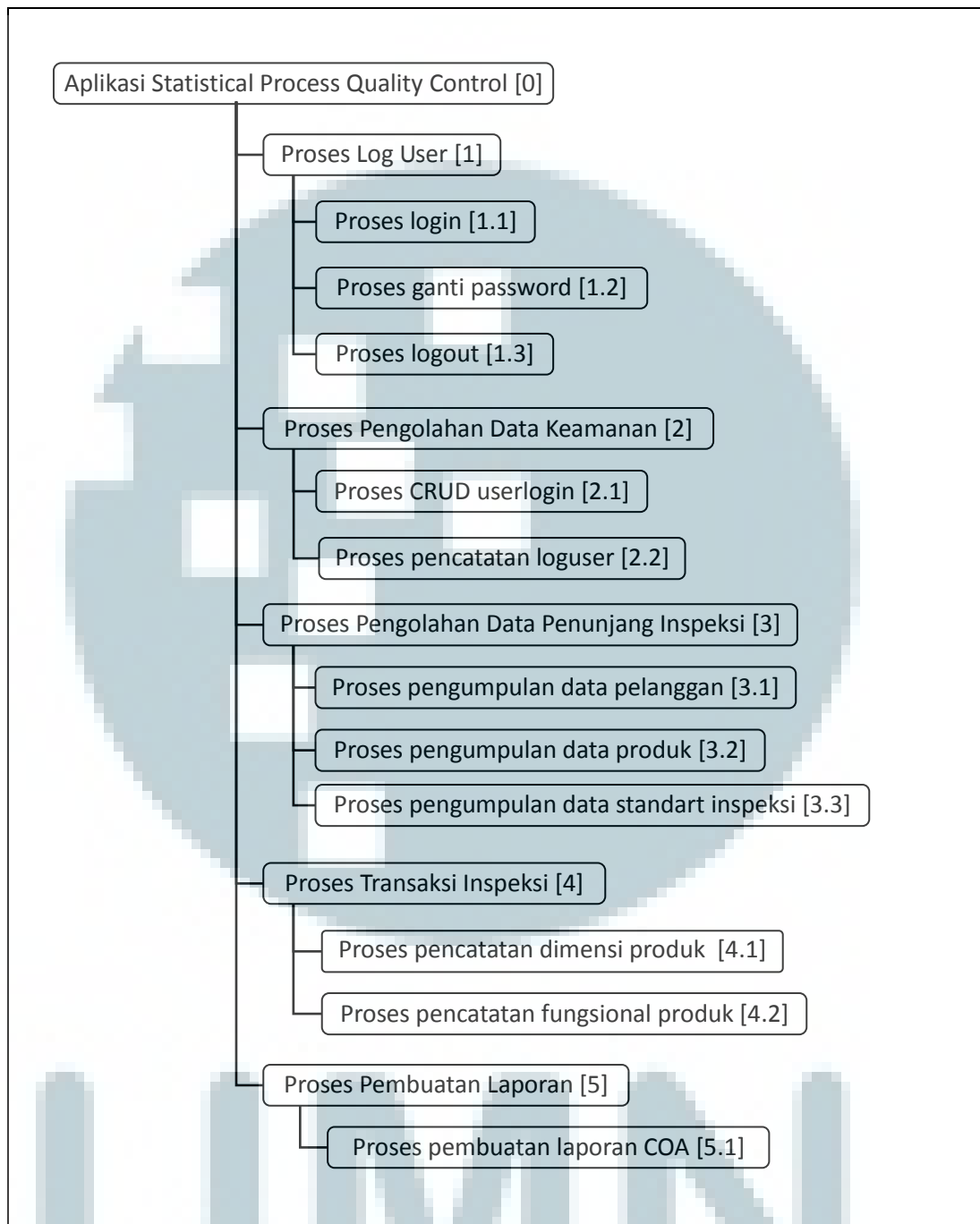
Ada beberapa hal yang dilakukan pada saat melaksanakan kerja magang, dari mulai perancangan sistem (*Data Flow Diagram*, *Entity Relational Diagram*, dan struktur tabel), desain antarmuka, dan implementasi. Berikut masing-masing penjelasannya.

##### 3.3.1.1 Perancangan Sistem

Model yang tepat dalam perancangan sistem adalah model prosedural sehingga diagram yang dibuat adalah *Data Flow Diagram* dan *Entity Relational Diagram*.

##### A. *Data Flow Diagram*

Proses utama DFD adalah aplikasi *Statistical Process Quality Control* PT Dynaplast. Pada level 1, proses utama dibagi kedalam 5 subproses, yaitu subproses log user, subproses pengolahan data keamanan, subproses pengolahan data penunjang inspeksi, subproses transaksi inspeksi, dan subproses pembuatan laporan. Dari setiap subproses memiliki proses-proses yang lebih kecil, ada yang dibuat sampai kedalaman level 2. Gambar 3.5 adalah gambar *process tree* dari DFD yang dibuat.



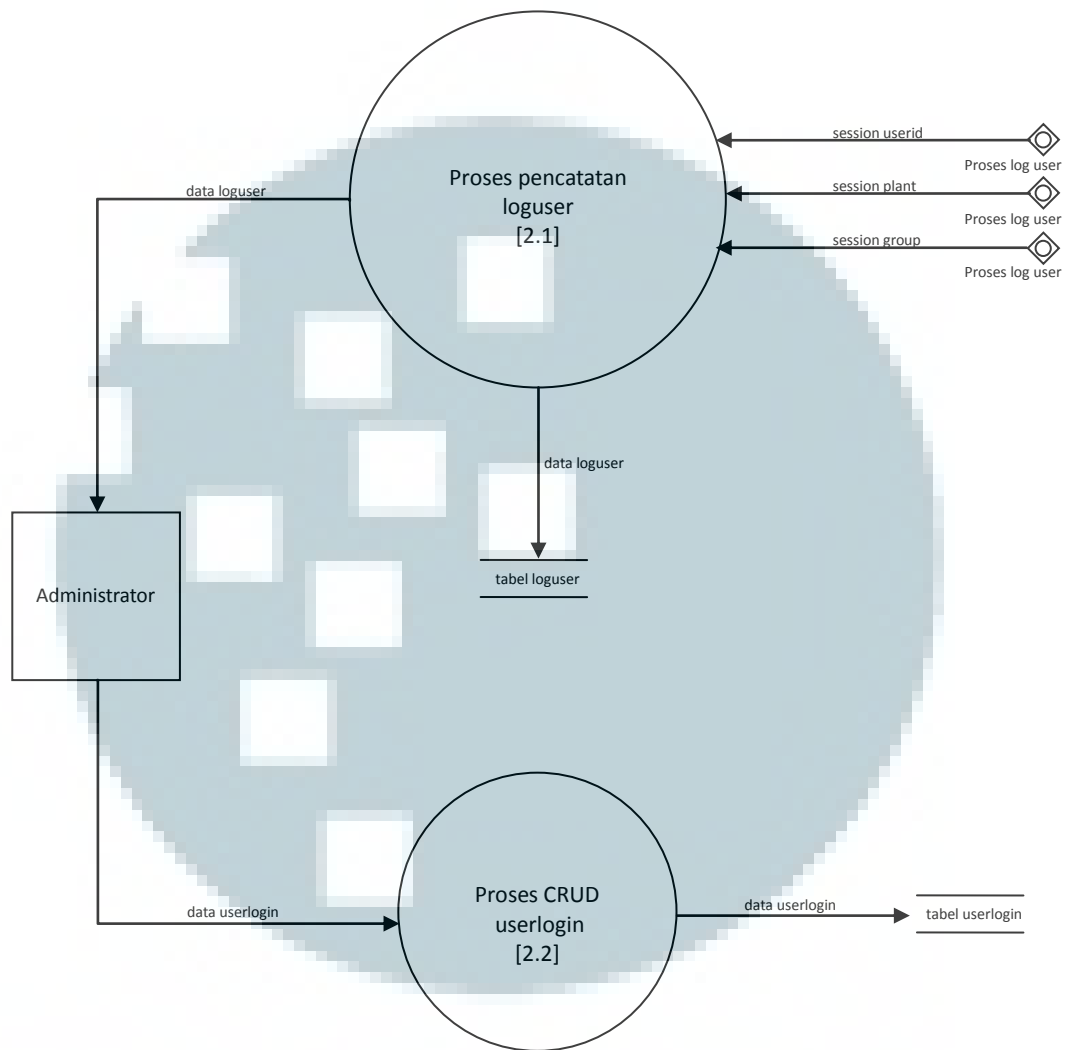
**Gambar 3.5** *Process Tree*



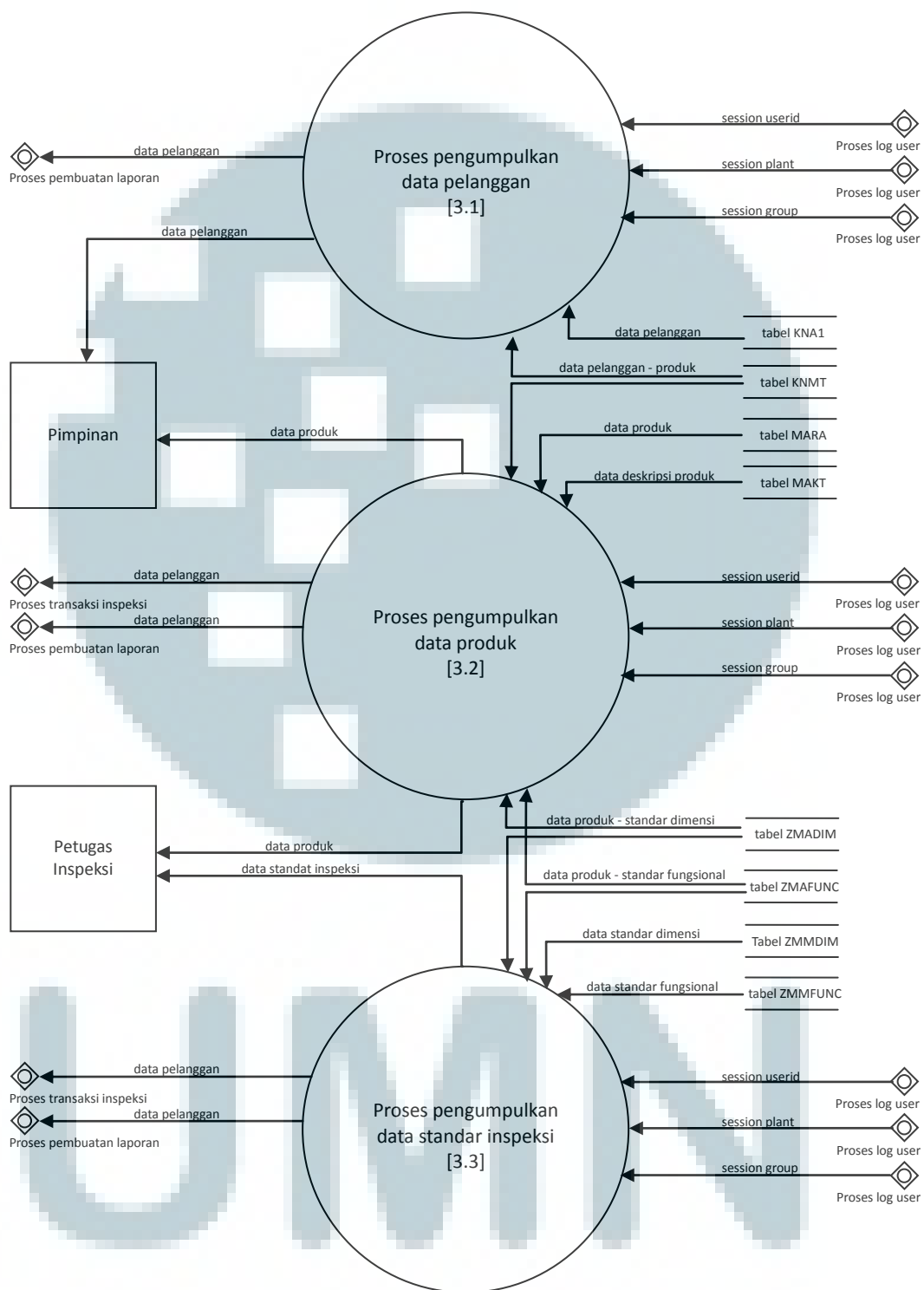




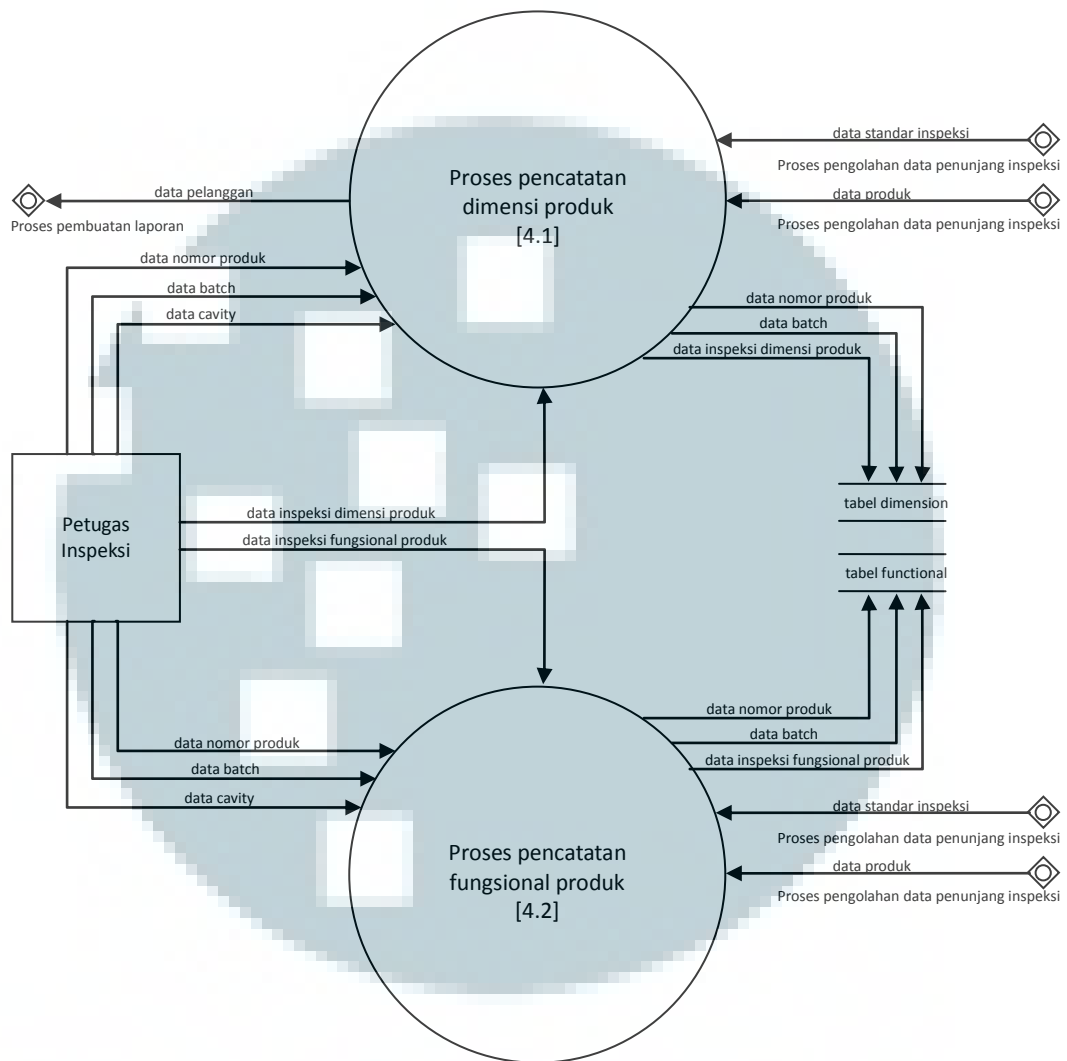




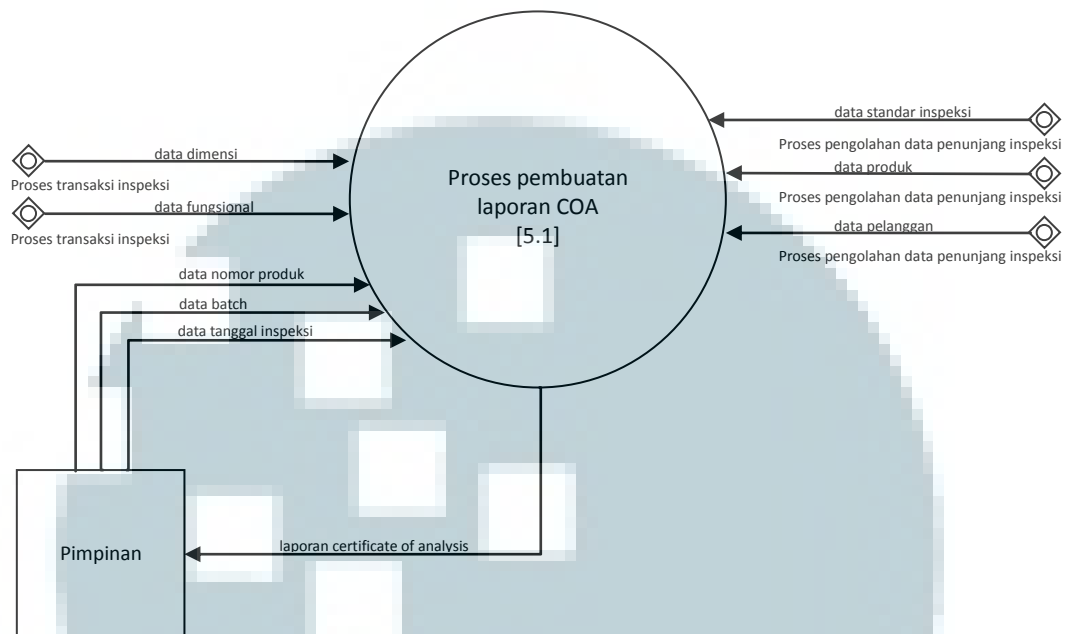
**Gambar 3.9** DFD Level 2.2 Proses pengolahan data keamanan



**Gambar 3.10** DFD Level 2.3 Proses pengolahan data penunjang inspeksi



**Gambar 3.11** DFD Level 2.4 Proses transaksi inspeksi



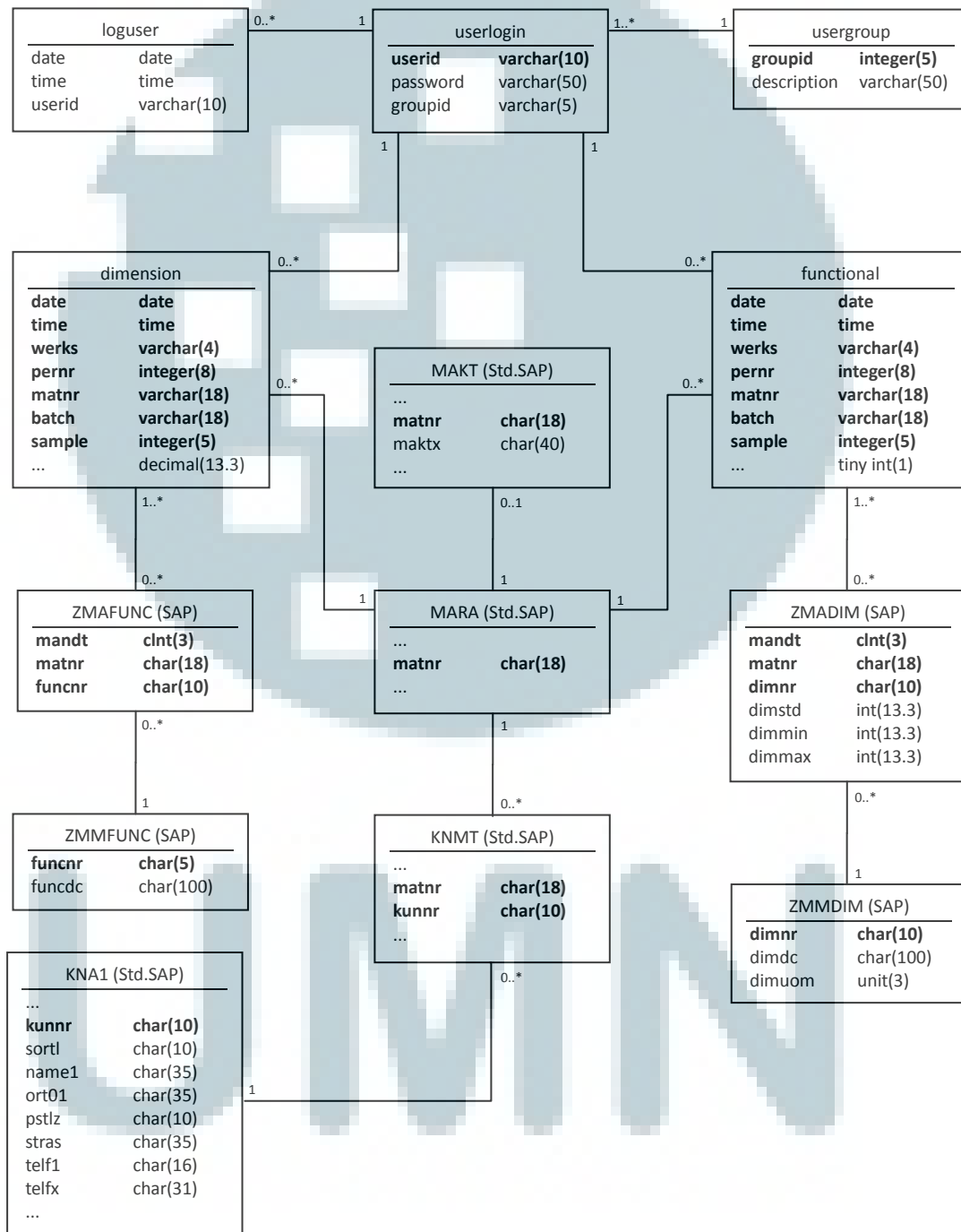
**Gambar 3.12** DFD Level 2.5 Proses pembuatan laporan

UMN



## B. Entity Relational Diagram

Berikut ERD dari aplikasi *Statistical Process Quality Control* (SPQC) di Dynaplast.



**Gambar 3.13** ERD Aplikasi SPQC

### C. Struktur Tabel

Sistem SPQC yang dibangun memiliki integrasi dengan SAP, sehingga pengelolaan tabel terbagi menjadi dua, yaitu di luar dan di dalam sistem SAP. Terdapat lima tabel yang dikelola di luar sistem SAP, yaitu tabel *userlogin*, tabel *usergroup*, tabel *loguser*, tabel *dimension*, dan tabel *functional*.

Nama tabel : *userlogin*

Fungsi : menyimpan data *userid* dan *password* dari pengguna aplikasi yang diberi akses ke sistem.

**Tabel 3.3** Struktur tabel *userlogin*

Field Name	Type	Length	Information
<i>userid</i>	integer	10	Nomor karyawan
<i>password</i>	varchar	50	<i>Password</i> pengguna yang dienkripsi dengan fungsi md5
<i>groupid</i>	varchar	5	Nomor kategori akses

Nama tabel : *usergroup*

Fungsi : menyimpan keterangan kategori akses.

**Tabel 3.4** Struktur tabel *usergroup*

Field Name	Type	Length	Information
<i>groupid</i>	integer	5	Nomor kategori akses
<i>desctiption</i>	varchar	50	Deskripsi kategori akses

Nama tabel : *loguser*

Fungsi : menyimpan informasi *login* pengguna.

**Tabel 3.5** Struktur tabel *loguser*

Field Name	Type	Length	Information
<i>date</i>	date		Tanggal <i>login</i> pengguna
<i>time</i>	time		Waktu <i>login</i> pengguna
<i>userid</i>	varchar	10	Nomor karyawan
<i>information</i>	varchar	50	Informasi <i>login</i> pengguna

Nama tabel : *dimension*

Fungsi : menyimpan data hasil inspeksi dimensi produk.

**Tabel 3.6** Struktur tabel *dimension*

Field Name	Type	Length	Information
<i>date</i>	date		Tanggal inspeksi
<i>time</i>	time		Waktu inspeksi
<i>werks</i>	varchar	4	Kode <i>plant</i>
<i>pernr</i>	integer	8	Nomor karyawan
<i>matnr</i>	varchar	18	Nomor produk
<i>batch</i>	varchar	18	Nomor <i>batch</i>
<i>sample</i>	integer	5	Nomor <i>sample</i>
...	decimal	13.3	Nilai dimensi pengukuran produk dengan parameter tertentu

Nama tabel : *functional*

Fungsi : menyimpan data hasil inspeksi fungsional produk.

**Tabel 3.7** Struktur tabel *functional*

Field Name	Type	Length	Information
<i>date</i>	date		Tanggal inspeksi
<i>time</i>	time		Waktu inspeksi
<i>werks</i>	varchar	4	Kode <i>plant</i>
<i>pernr</i>	integer	8	Nomor karyawan
<i>matnr</i>	varchar	18	Nomor produk
<i>batch</i>	varchar	18	Nomor <i>batch</i>
<i>sample</i>	integer	5	Nomor <i>sample</i>
...	tiny integer	1	Status fungsional produk dengan parameter tertentu

Terdapat empat tabel yang dikelola di dalam sistem SAP, yaitu tabel *ZMMDIM*, tabel *ZMMFUNC*, tabel *ZMADIM*, dan tabel *ZMAFUNC*.

Nama tabel : *ZMMDIM*

Fungsi : menyimpan data nomor standar pengukuran dimensi produk.

**Tabel 3.8** Struktur tabel *ZMMDIM*

Field Name	Type	Length	Information
<i>dimnr</i>	char	10	Nomor dimensi
<i>dimdc</i>	char	100	Deskripsi
<i>dimuom</i>	unit	3	Satuan ukur dimensi

Nama tabel : *ZMMFUNC*

Fungsi : menyimpan data nomor standar pengukuran fungsional produk.

**Tabel 3.9** Struktur tabel *ZMMFUNC*

Field Name	Type	Length	Information
<i>funcnr</i>	char	5	Nomor fungsional
<i>funcdc</i>	char	100	Deskripsi

Nama tabel : *ZMADIM*

Fungsi : menyimpan data hubungan produk dengan parameter dimensi.

**Tabel 3.10** Struktur tabel *ZMADIM*

Field Name	Type	Length	Information
<i>mandt</i>	clnt	3	<i>Client</i>
<i>matnr</i>	char	18	Nomor produk
<i>dimnr</i>	char	10	Nomor dimensi
<i>dimstd</i>	int	13.3	Standar dimensi
<i>dimmin</i>	int	13.3	Minimal dimensi
<i>dimmax</i>	int	13.3	Maksimal dimensi

Nama tabel : *ZMAFUNC*

Fungsi : menyimpan data hubungan produk dengan parameter fungsional.

**Tabel 3.11** Struktur tabel *ZMAFUNC*

Field Name	Type	Length	Information
<i>mandt</i>	clnt	3	<i>Client</i>
<i>matnr</i>	char	18	Nomor produk
<i>funcnr</i>	char	5	Nomor fungsional

### 3.3.1.2 Desain Antarmuka

Desain antarmuka bagi pengguna aplikasi dirancang terstruktur dengan susunan tampilan yang diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam melakukan interaksi. Antarmuka awal yang disajikan kepada pengguna berupa halaman beranda berisi informasi tentang *Quality Assurance* dan terdapat tombol untuk membuka tampilan form *login*. Menu yang disediakan bagi pengguna yang belum melakukan *login* hanyalah menu untuk mengakses halaman beranda.

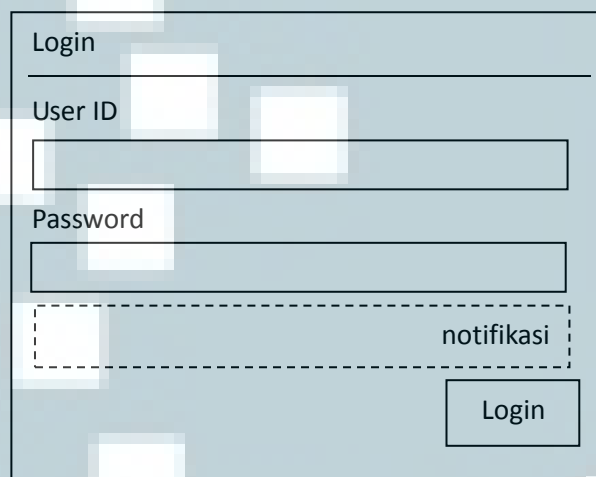


Diagram illustrating the login form interface. The form is titled "Login" and contains the following elements:

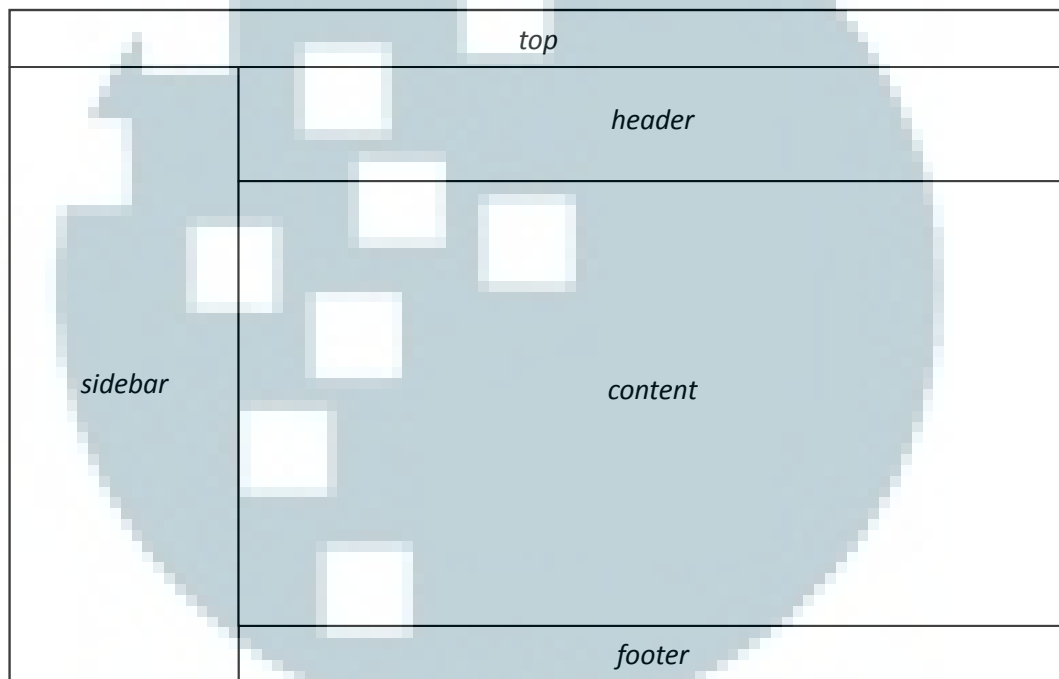
- User ID input field
- Password input field
- notifikasi (notification) area (dashed box)
- Login button

**Gambar 3.14** Desain antarmuka form *login*

Form *login* ditampilkan dalam suatu halaman *pop-up* yang memiliki elemen label, kotak teks, dan tombol. Dalam form tersebut, pengguna dapat memasukkan *user id* berupa nomor karyawan yang dimiliki dan *password* sesuai dengan data yang telah terdaftar. Tidak semua karyawan PT Dynaplast dapat melakukan akses terhadap aplikasi tersebut, hanya karyawan yang terdaftar saja yang dapat melakukan proses *login*. Jika pengguna melakukan kesalahan dalam mengisi form dan telah menekan tombol *login*, maka pemberitahuan kesalahan akan ditampilkan pada bagian notifikasi. Kesalahan yang dapat terjadi di antaranya terdapat isian yang kosong, kesalahan karakter dalam memasukkan *user id*, kesalahan atau kekurangan digit dalam memasukkan *password*, tidak ditemukannya *user id*, dan kesalahan *password*.

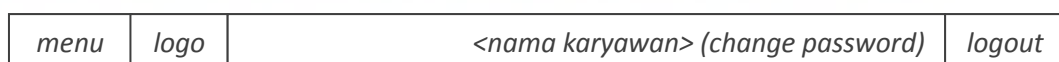


Pengguna yang berhasil melakukan *login*, akan kembali di alihkan ke halaman beranda. Menu yang disediakan kepada pengguna yang telah teridentifikasi akan sesuai dengan kelompok akses pengguna tersebut. Desain antarmuka halaman aplikasi SPQC dibuat standar dengan adanya lima bagian utama, yaitu *top*, *header*, *sidebar*, *content*, dan *footer*.



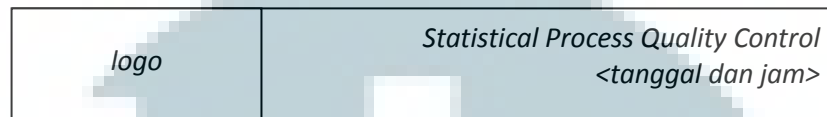
**Gambar 3.15** Desain antarmuka halaman

Bagian *sidebar* berisi daftar menu yang dapat diakses oleh pengguna dan informasi tanggal berupa kalender. *Sidebar* dirancang untuk dapat ditampilkan dan disembunyikan secara *slide* dengan kontrol dari tombol menu yang terdapat pada bagian *top*. Penyembunyian *sidebar* ini bertujuan untuk memberikan kesan rapi dan luas bagi pengguna dalam melakukan transaksi inspeksi. Pada bagian *top* berisi tombol menu, logo perusahaan, nama karyawan, tombol mengganti *password*, dan tombol *logout*.



**Gambar 3.16** Desain antarmuka bagian *top*

Bagian *header* berisi logo perusahaan, judul aplikasi yaitu *Statistical Process Quality Control*, dan informasi tanggal serta jam. *Header* terdapat pada setiap halaman menu.



**Gambar 3.17** Desain antarmuka bagian *header*

Sebagian besar data dalam aplikasi SPQC berupa tabular, sehingga tampilan didesain menjadi bentuk *list view* yang bersifat *single-select*. *List view* tersebut dipakai untuk menampilkan informasi standar inspeksi, userlogin, data pelanggan, data produk, dan data inspeksi. Secara *default* dalam *list view* akan menampilkan 10 atau 15 data per halaman, namun dapat diatur juga melalui fitur *paging* untuk menentukan jumlah data per halaman. Terdapat *list view* yang saling terikat, artinya pemilihan baris data pada *list view* pertama akan menentukan data yang ditampilkan oleh *list view* kedua.

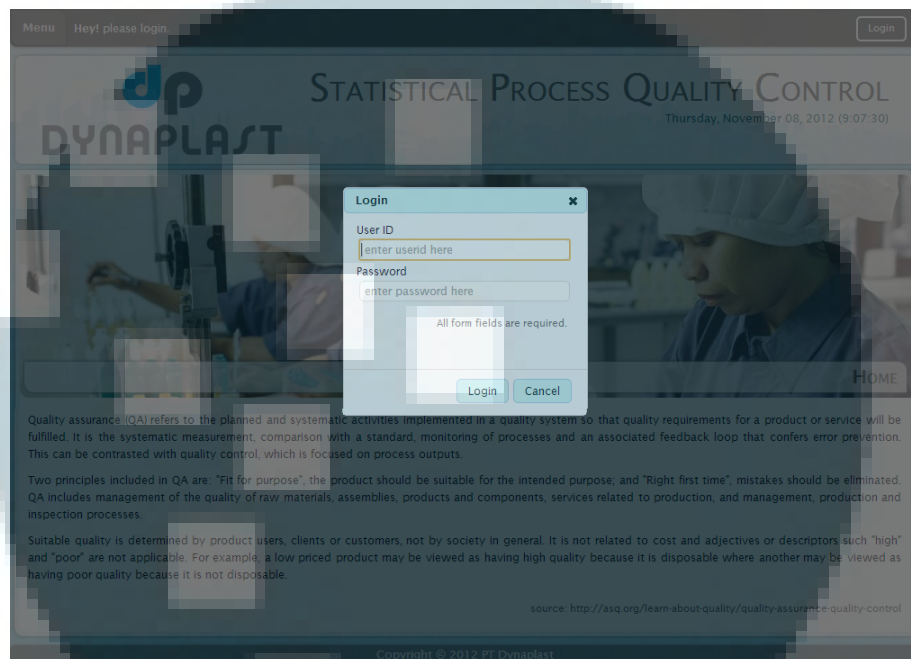
### 3.3.1.3 Implementasi

Berikut hasil *print screen* dari implementasi aplikasi. Aplikasi yang dibuat diawali dengan halaman beranda seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.18.

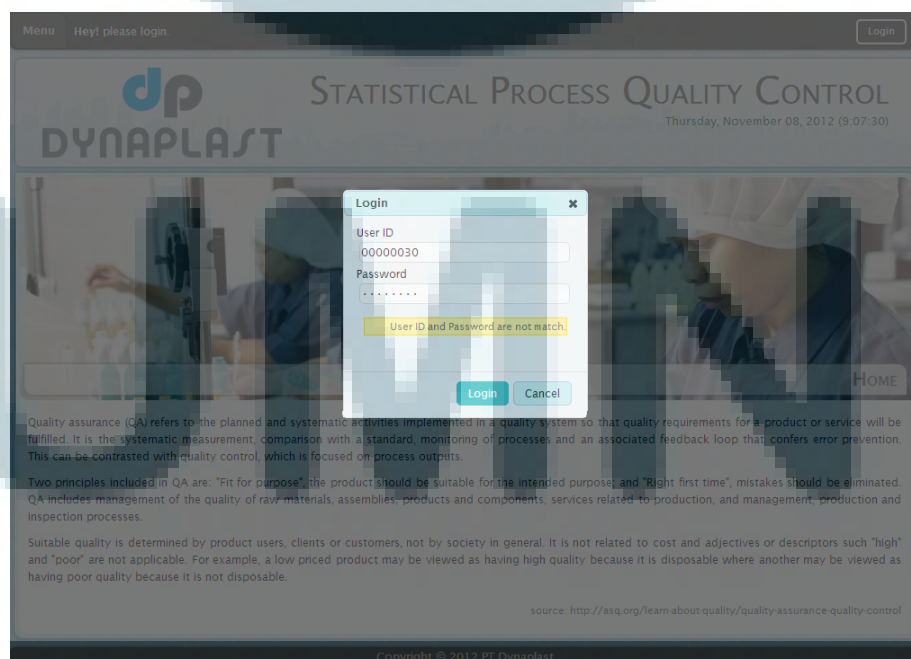


**Gambar 3.18** Halaman beranda dengan *sidebar*

Adapun Gambar 3.19 menunjukkan *pop-up form login* yang akan muncul jika pengguna menekan tombol *login* pada bagian *top* halaman. Gambar 3.20 menunjukkan salah satu notifikasi kegagalan *login*.



**Gambar 3.19** Form *login*



**Gambar 3.20** Gagal *login*

Jika berhasil *login*, pengguna akan dialihkan ke halaman beranda dengan ketersediaan menu menurut kelompok akses seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.21.

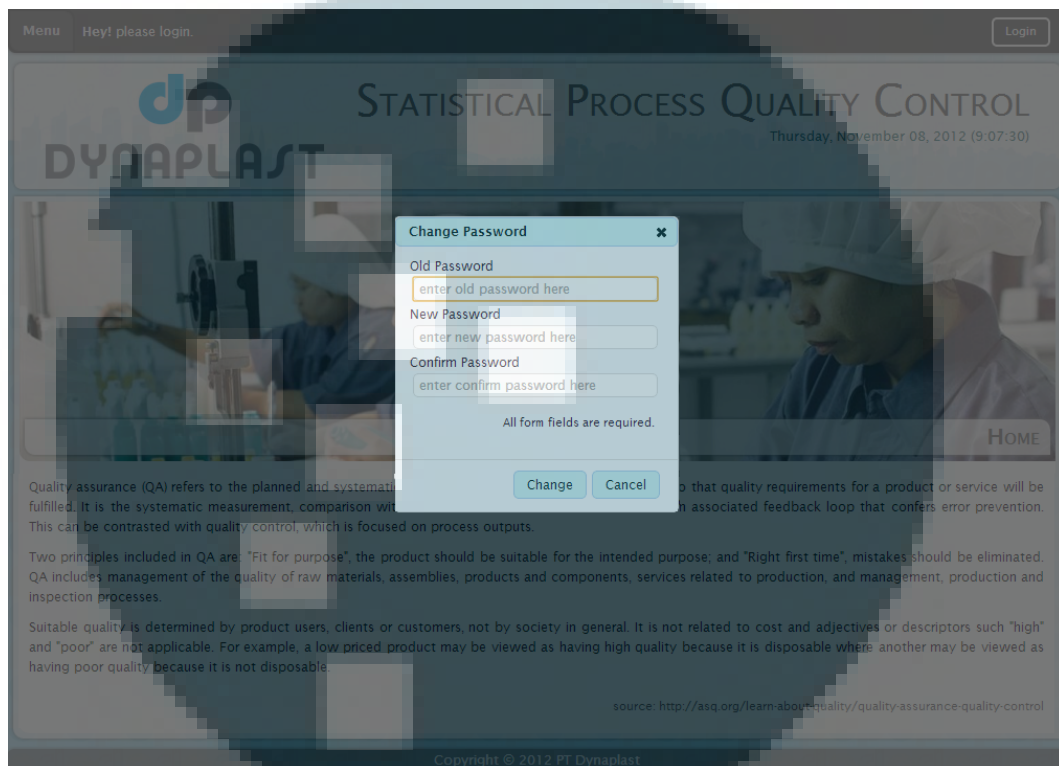


**Gambar 3.21** Halaman beranda setelah *login*

Kelompok menu yang tersedia dalam aplikasi SPQC di antaranya:

1. *General: Home,*
2. *Master: Quality Standart, Customer, dan Product,*
3. *Transaction: Inspect Dimension, dan Inspect Functional,*
4. *Report: Certificate of Analysis,*
5. *Admin: QAs User dan Log User.*

Pengguna dapat mengganti *password* dengan cara menekan *link change password* yang kemudian akan membuka *pop-up* form ganti *password* seperti yang terlihat pada Gambar 3.22.

The image shows a web browser window displaying the Dynaplast website. A 'Change Password' pop-up form is centered on the screen. The form has a title bar with a close button (X). It contains three input fields: 'Old Password' with placeholder text 'enter old password here', 'New Password' with placeholder text 'enter new password here', and 'Confirm Password' with placeholder text 'enter confirm password here'. Below these fields is a message 'All form fields are required.' and two buttons: 'Change' and 'Cancel'. The background of the website is visible but dimmed, showing the Dynaplast logo, the title 'STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL', the date 'Thursday, November 08, 2012 (9:07:30)', and a 'HOME' button. There is also a 'Menu' link and a 'Hey! please login.' message at the top left.

**Gambar 3.22** Form ganti *password*

Pada menu *master* terdapat 2 sub menu di antaranya *quality standart*, *customer*, dan *product*. Sub menu tersebut berisikan data dalam bentuk *list view*, sehingga pengguna dapat melakukan *sorting*, *search*, dan *refresh* data.



Menu **dp** DYNAPLAST Iranita Lavenia (change password) Logout

**dp** DYNAPLAST **STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL**  
Thursday, November 08, 2012 (9:24:35)

QUALITY STANDART

Acceptance Quality Level	Dimension	Functional
Dimension ID	Description	Unit
21 BRUTTUB	BRUTTO OF TUBE	G
22 BTHIC65	BODY THICKNESS 65 MM FROM BOTTOM	MM
23 BWIDTH1	BODY WIDTH 1	
24 CRUBHOU	C RUBBER HOUSING (HIGHNESS)	
25 DIAATAS	DIAMETER ATAS	MM
26 DIABWH	DIAMETER BAWAH	MM
27 DIINCA	DI INNER CAP	MM
28 DIMA	BOTTOM FLANGE DIAMETER (A)	MM
29 DIMB	CAP INSERT DIAMETER (B)	MM
30 DIMC	RUBBER INSERT DIAMETER (C)	MM

View Search Refresh Page 3 of 18 View 21 - 30 of 175

Copyright © 2012 PT Dynaplast

**Gambar 3.23** List view quality standart tab dimension

Menu **dp** DYNAPLAST Iranita Lavenia (change password) Logout

**dp** DYNAPLAST **STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL**  
Thursday, November 08, 2012 (9:26:25)

QUALITY STANDART

Acceptance Quality Level	Dimension	Functional
Functional ID	Description	
1 00001	FITTING TEST	
2 00002	LEAK TEST	
3 00003	CAPPING FORCE	
4 00004	DROP TEST	
5 00005	PRODUCT TEST	
6 00006	TOP LOAD/PUSH TEST	
7 00007	PULL TEST	
8 00008	ENDURANCE TEST	
9 00009	CLICK SOUND TEST	
10 00010	LID OPENING FORCE (LOF)	

View Search Refresh Page 1 of 1 View 1 - 10 of 32

Copyright © 2012 PT Dynaplast

**Gambar 3.24** List view quality standart tab functional



Pada sub menu *customer*, terdapat 2 *list view*, yaitu *list view* yang berisi daftar pelanggan dan *list view* yang berisi data produk dari pelanggan seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.25. *List view* daftar pelanggan dipilih secara *single-select* dan *list view* produk akan menampilkan data yang sesuai dengan pelanggan yang dipilih.



Menu **dp** DYNAPLAST Iranita Lavenia (change password) Logout

**STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL**  
Thursday, November 08, 2012 (9:30:44)

**CUSTOMER DATA**

Customer No	Code	Name	City	Postal Code	Address
286 0000010458	COCA COLA	Coca Cola Bottling Indonesia	Jakarta Selatan	00000	Wisma Pondok Indah II, Lt. 14-15
287 0000010459	UNIPLASTIN	UNIPLASTINDO SUMATERA	Deli Serdang	20362	Jalan Pelita IV Blok D No 25
288 0000010460	LARIS	Laris Chandra	Jakarta Pusat	10720	Jl Gunung Sahari Raya No 2 G
289 0000010461	UNILEVER	Unilever Brasil Hig Pessoal Limp Lt	Vinhedo-SP-BR	1328-0000	3026-Vinhedo-IGL
290 0000010462	AQUA	Tirta Investama	Setia Budi, Jakarta Selatan	12950	Cyber 2 Tower Lt.10, 11, 12
291 0000010463	TVS	TVS Motor Company Indonesia	Jakarta	12920	Gedung Wirausaha Lantai 3
292 0000010464	UBS	Usaha Bersama Sukses	Tangerang	15137	Jl. Palem Manis Iv No. 27
293 0000010465	BI	Boehringer Ingelheim Indonesia	Jakarta	12930	Sampoerna Strategic Square North To
294 0000010466	MM	Merpati Mahardika	Jakarta Barat	11520	Jl.Panjang Arteri No.21 RT012/RW05
295 0000010467	PS	Pit Stop Indonesia	Cibodas, Tangerang, Banten	15811	Ruko Pinangsia Blok A - 7
296 0000010468	AQUA	Tirta Sibayakindo	Setia Budi, Jakarta Selatan	12950	Cyber 2 Tower Lt.10, 11, 12
297 0000010469	AQUA	Aqua Golden Mississippi Tbk.	Setia Budi, Jakarta Selatan	12950	Cyber 2 Tower Lt.10, 11, 12
298 0000010470	ZAi	Zebra Asaba Industries	Jakarta	14460	Jl. Kapuk Raya No. 62
299 0000010471	AFU	Anugrah Familindo Utama	Dadap, Tangerang	00000	Jl. Prancis Raya No. 68 RT 02 - RW
300 0000010472	ICI	Imortal Cosmedika Indonesia	Depok	00000	Jl. Bunga Raya Blok A1 No.9

View 286 - 300 of 806

**Material Detail for Aqua Golden Mississippi Tbk.**

Product No	Product Name	Plant Code
1 000000000080010211	AQUA GALLON CAP	DP02
2 000000000080011155	CAP AQUA SHIELD 5 GALLON LOCAL AMZ	DP02

View 1 - 2 of 2

Copyright © 2012 PT Dynaplast

Gambar 3.25 *List view customer*

*select dan list view standar dimensi akan menampilkan data yang sesuai dengan produk yang dipilih.*

**Menu** **dp DYNAPLAST** **Iranita Lavenia** (change password) **Logout**

**dp DYNAPLAST** **STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL**  
Thursday, November 08, 2012 (9:45:12)

**PRODUCT DATA**

4124	0000000000080010210	BTL 5L WSB HDPE HXBL NCP NLB	0000010087	Shell Indonesia	Jakarta Selatan	12430	Talavera Office Park 22-27 Flo
4127	0000000000080010211	AQUA GALLON CAP	0000010469	Aqua Golden Mississippi Tbk.	Setia Budi, Jak	12950	Cyber 2 Tower Lt.10, 11, 12
4128	0000000000080010215	SQUARE KEEPER 91804	0000020003	Tupperware Indonesia	Jakarta	12950	Graha Irama Lt. 16 E-H
4129	0000000000080010216	CAP LIF LIQ WHITE MLY 300ML	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk	Jakarta	12930	Gedung Graha Unilever Lt. 10
4130	0000000000080010219	CAP LIF LIQ GREEN MLY 300ML	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk	Jakarta	12930	Gedung Graha Unilever Lt. 10
4131	0000000000080010220	CAP LIF LIQ ORANGE MLY 300ML	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk	Jakarta	12930	Gedung Graha Unilever Lt. 10
4132	0000000000080010221	CAP LIF LIQ RED MLY 300ML	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk	Jakarta	12930	Gedung Graha Unilever Lt. 10
4133	0000000000080010222	LIF LIQ WHT M.CARE MLY 300 ML BTL I	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk	Jakarta	12930	Gedung Graha Unilever Lt. 10
4134	0000000000080010223	LIF LIQ GREEN N.PR MLY 300ML BTL LE	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk	Jakarta	12930	Gedung Graha Unilever Lt. 10
4135	0000000000080010224	LIF LIQ ORNG A.FRSH MLY 300ML BTL	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk	Jakarta	12930	Gedung Graha Unilever Lt. 10
4136	0000000000080010225	LIF LIQ RED T.PRCTCT MLY 300ML BTL L	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk	Jakarta	12930	Gedung Graha Unilever Lt. 10
4137	0000000000080010226	SLIDER SMALL	0000020050	The Univenus	Tangerang	00000	Jl. Raya Serang Km.12 Rt 005/0
4138	0000000000080010227	LOCK MALE	0000020050	The Univenus	Tangerang	00000	Jl. Raya Serang Km.12 Rt 005/0
4139	0000000000080010228	LOCK FEMALE	0000020050	The Univenus	Tangerang	00000	Jl. Raya Serang Km.12 Rt 005/0
4140	0000000000080010229	KIWI IWS AUSTRALIA 75 ML BLACK	0000010060	Sara Lee Household Indonesia	Jakarta	13740	JL Raya Bogor KM.27

View Search Refresh Page 276 of 527 15 View 4 126 - 4 140 of 7 892

**Measure Detail for AQUA GALLON CAP**

	Measureme No	Standart	Minimum	Maximum
1	BDTHI	9.88	9.80	10
2	BDWIDTH	9.88	9.80	10
3	WEIGHT	10	10.1	10.5

View Search Refresh Page 1 of 1 10 View 1 - 3 of 3

Copyright © 2012 PT Dynaplast

**Gambar 3.26** *List view product*

Pada menu *master* terdapat 2 sub menu di antaranya *inspect dimension* dan *inspect functional*. Sub menu tersebut berisikan form pengisian data produk yang akan diinspeksi, *list view* daftar produk, dan tabular pengisian hasil inspeksi dalam bentuk *list view* seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.27.

The screenshot shows the DYNAPLAST web application interface. At the top, there is a header with the logo 'dp DYNAPLAST' and the title 'STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL'. Below the header, there is a navigation menu with 'Menu' and 'DYNAPLAST'. The main content area is divided into two sections: 'Product Selection' and 'Dimension'. The 'Product Selection' section contains a form with fields for Product No, Customer No, Batch No, Product Name, Customer Name, and Sample No. The 'Dimension' section contains a table with columns for Product No, Product Name, Customer No, and Customer Name. The table lists three products: BTL 5L WSB HDPE HXBL NCP NLB, AQUA GALLON CAP, and SQUARE KEEPER 91 804.

Product No	Product Name	Customer No	Customer Name
412600000000080010210	BTL 5L WSB HDPE HXBL NCP NLB	0000010087	Shell Indonesia
412700000000080010211	AQUA GALLON CAP	0000010469	Aqua Golden Mississippi Tbk.
412800000000080010215	SQUARE KEEPER 91 804	0000020003	Tupperware Indonesia

**Gambar 3.27** Form inspeksi dan *list view product*

Petugas inspeksi dapat memasukkan informasi berupa nomor *batch* dan banyaknya sampel yang ingin diinspeksi. Tombol *assign* digunakan untuk menambah baris baru data tabular hasil inspeksi pada tab berikutnya sesuai dengan informasi yang terdapat pada form. Proses pengisian data pengukuran dapat dilihat pada Gambar 3.28 dan Gambar 3.29 berikut.



Menu **dp** DYNAPLAST Iranita Lavenia (change password) Logout

**dp** DYNAPLAST STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL Thursday, November 08, 2012 (9:51:19)

**DIMENSION**

Product Selection		Dimension								
	date	werks	pernr	matnr	batch	sample	bdthi	bdwidth	weig	
	2012-11-08	DP00	55							
1	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	5				
2	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	4				
3	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	3				
4	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	2				
5	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	1				

View Search Refresh Page 1 of 1 10 View 1 - 5 of 5

Copyright © 2012 PT Dynaplast

**Gambar 3.28** Tabular inspeksi dimensi produk

Menu **dp** DYNAPLAST Iranita Lavenia (change password) Logout

**dp** DYNAPLAST STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL Thursday, November 08, 2012 (9:54:42)

**FUNCTIONAL**

Product Selection		Functional						
	date	werks	pernr	matnr	batch	sample	fitting test	capping force
	2012-11-08	DP00	55					
1	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	2012-11-08	DP00	55	80010211	39283716	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

View Search Refresh Page 1 of 1 10 View 1 - 5 of 5

Copyright © 2012 PT Dynaplast

**Gambar 3.29** Tabular inspeksi fungsional produk

Pimpinan departemen QA memiliki akses untuk menghasilkan laporan *Certificate of Analysis*. Pada sub menu *report* terdapat form yang berisi informasi laporan COA produk dan *list view* daftar produk. Informasi produk dapat dipilih dari *list view* yang tersedia, sehingga pimpinan hanya perlu memasukkan nomor *batch*, tanggal inspeksi, tanggal pengiriman, nomor laporan, dan *cavity*.

**STATISTICAL PROCESS QUALITY CONTROL**  
Thursdays, November 08, 2012 (9:58:56)

**CERTIFICATE OF ANALYSIS REPORT**

Product Selection | Dimension Data | Functional Data

Product No: 000000000080010211 | Product Name: AQUA GALLON CAP  
 Customer No: 0000010469 | Customer Name: Aqua Golden Mississippi Tbk.  
 Batch No: 39283716 | Inspection Date: 2012-11-08  
 Delivery No: 39283716 | Delivery Date: 2012-11-08  
 Report No: 39283716 | Cavity: 1-5

**list view product**

Product No	Product Name	Customer No	Customer Name
4126000000000080010210	BTL 5L WSB HDPE HXBL NCP NLB	0000010087	Shell Indonesia
4127000000000080010211	AQUA GALLON CAP	0000010469	Aqua Golden Mississippi Tbk.
4128000000000080010215	SQUARE KEEPER 91804	0000020003	Tupperware Indonesia
4129000000000080010216	CAP LIF LIQ WHITE MLY 300ML	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk
4130000000000080010219	CAP LIF LIQ GREEN MLY 300ML	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk
4131000000000080010220	CAP LIF LIQ ORANGE MLY 300ML	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk
4132000000000080010221	CAP LIF LIQ RED MLY 300ML	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk
4133000000000080010222	LIF LIQ WHT M.CARE MLY 300 ML BTL	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk
4134000000000080010223	LIF LIQ GREEN N.PR MLY 300ML BTL	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk
4135000000000080010224	LIF LIQ ORNG A.FRSH MLY 300ML BTL	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk
4136000000000080010225	LIF LIQ RED T.PRCTCT MLY 300ML BTL	0000010066	Unilever Indonesia, Tbk
4137000000000080010226	SLIDER SMALL	0000020050	The Univenus
4138000000000080010227	LOCK MALE	0000020050	The Univenus
4139000000000080010228	LOCK FEMALE	0000020050	The Univenus
4140000000000080010229	KWI IWS AUSTRALIA 75 ML BLACK	0000010060	Sara Lee Household Indonesia

View 4 126 - 4 140 of 7 892

Copyright © 2012 PT Dynaplast

**Gambar 3.30** Form *report* dan *list view product*

[illegible]

44

### 3.3.1.4 Integrasi dengan SAP

Perancangan aplikasi SPQC membutuhkan integrasi dengan sistem SAP perusahaan. Beberapa data yang dibutuhkan, di antaranya data karyawan, produk, pelanggan, dan standar inspeksi dapat diperoleh melalui koneksi dengan SAP. Pengumpulan data tersebut tidak terbatas hanya dengan membaca tabel tertentu, tetapi diperlukan pula fungsi yang dapat menunjukkan hubungan data antartabel.

Pada SAP terdapat *Business Application Programming Interface* (BAPI) yang merupakan kumpulan fungsi standar pemrograman dalam menciptakan integrasi dengan perangkat lunak lainnya. Salah satu BAPI yang digunakan dalam aplikasi SPQC adalah RFC\_READ\_TABLE. BAPI tersebut memiliki fungsi untuk membaca tabel pada sistem dan menampilkannya ke dalam suatu tabel *work area*. Namun tidak semua kebutuhan data dapat dipenuhi oleh BAPI sehingga diperlukan rancangan *custom function* untuk mengatasinya. *Function Module* digunakan untuk mengolah data secara *custom*. *Function Module* merupakan program yang dibuat oleh programmer untuk mendukung kebutuhan data. Penulis merancang suatu *remote function module* bernama ZMATERIAL\_GET\_LIST untuk memperoleh data hubungan antara pabrik (*plant*), pelanggan, dan produk.

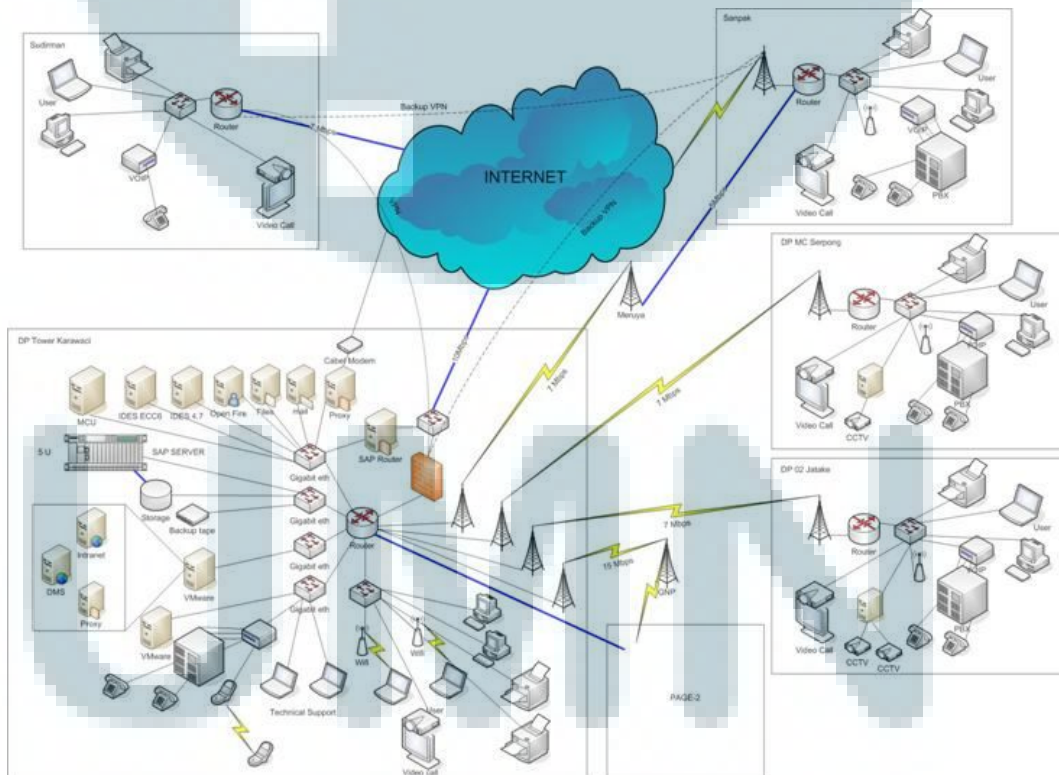
Integrasi SAP dengan PHP dapat dilakukan menggunakan ekstensi *dynamic library* SAP RFC. *Library* ini menyediakan fungsi-fungsi yang dapat menghubungkan sistem SAP dengan PHP. Melalui antarmuka web, dapat dilakukan pemanggilan terhadap BAPI atau *remote function module* sehingga data yang dibutuhkan tersebut dapat diperoleh. RFC dapat digunakan dengan terlebih dahulu melakukan instalasi SAP RFC SDK ke server. SDK tersebut telah disediakan oleh SAP bagi para penggunanya dan dapat diunduh melalui SAP *Service Marketplace*. Beberapa komponen yang digunakan penulis untuk melakukan instalasi SAP RFC ke server di antaranya:

1. Web server: Apache 2.2.17 (BitNami LAMP Stack Developer Version),
2. SAP RFC SDK 7.20,
3. PHP-SAPRFC *Library* 1.4.1, dan
4. C++ *Standart Library*.



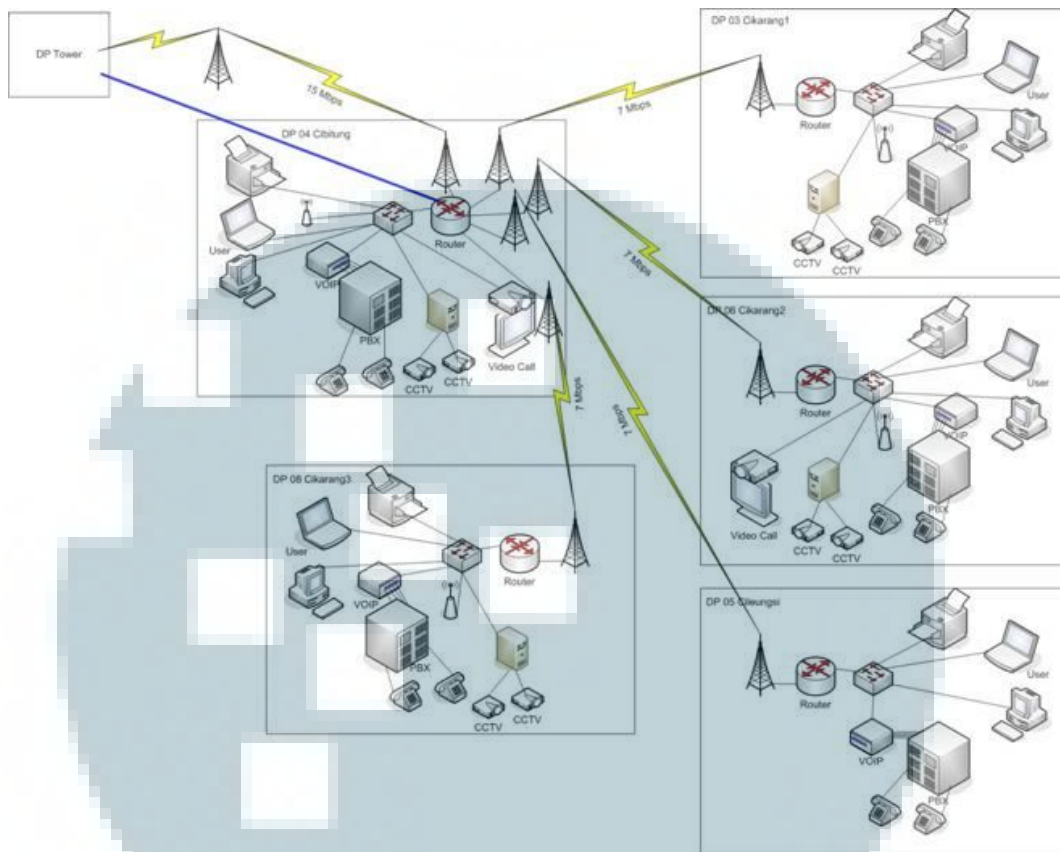
### 3.3.1.5 Topologi Jaringan

Jaringan intranet digunakan Dynaplast untuk melakukan komunikasi antara kantor pusat, kantor cabang, dan pabrik. Jaringan tersebut memanfaatkan sistem transmisi gelombang mikro dengan penempatan menara radio pada setiap bangunan kantor maupun pabrik. Melalui intranet, seluruh pabrik dapat berkomunikasi dan terhubung ke dalam sistem SAP. Server SAP terletak di Kantor Pusat Karawaci, sehingga topologi jaringan yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 3.32 dan Gambar 3.33. Komunikasi dengan kantor cabang Sudirman dilakukan menggunakan *Virtual Private Network (VPN)*. Server yang digunakan untuk aplikasi SPQC terletak di Kantor Pusat Karawaci menggunakan *virtual server* VMware. Server dan *database* SPQC ditempatkan secara terpusat sehingga aplikasi tersebut dapat diakses oleh setiap pabrik yang terhubung dalam jaringan intranet perusahaan.



**Gambar 3.32** Topologi jaringan PT Dynaplast





**Gambar 3.33** Topologi jaringan PT Dynaplast (lanjutan)

### 3.3.2 Kendala yang Ditemukan

Kendala yang ditemukan penulis dalam pengembangan aplikasi SPQC, yaitu sebagai berikut.

- Keberadaan pabrik yang jauh dari lokasi kantor pusat Dynaplast sehingga observasi hanya dapat dilakukan pada periode tertentu dengan waktu yang terbatas.
- Ketersediaan server bersistem operasi linux menuntut penulis untuk mampu melakukan instalasi SDK SAP RFC dan melakukan pengaturan ekstensi *dynamic library* pada PHP secara mandiri agar aplikasi dapat menggunakan fungsi RFC ke sistem SAP.
- Keterbatasan kemampuan penulis dalam pembuatan *remote function module* untuk menyediakan data yang diperlukan dalam sistem SPQC.

### 3.3.3 Solusi Atas Kendala yang Ditemukan

Dari kendala yang ditemukan selama pengerjaan, penulis memberi solusi sebagai berikut.

- a. Melakukan penjadwalan kunjungan ke pabrik-pabrik Dynaplast dan memaksimalkan penghimpunan informasi yang dibutuhkan dalam perancangan aplikasi SPQC berbasis web.
- b. Mempelajari instalasi SDK SAP RFC yang bersumber dari forum di internet, menginstalasi aplikasi server yang mendukung *dynamic library* SAP RFC, dan terus mencoba untuk melakukan konfigurasi PHP hingga berhasil.
- c. Mengikuti pelatihan yang diselenggarakan oleh Dynaplast untuk mempelajari pemrograman ABAP.