

BAB V

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan dalam perancangan dan pengembangan sistem yaitu mulai dari *design*, *implementation*, hingga *testing*. Bagian ini akan menjelaskan proses perancangan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan *user*. Diharapkan sistem yang telah dianalisis dan dirancang akan dapat diimplementasikan pada objek penelitian dengan melakukan *input* data yang ada yang kemudian diproses hingga mendapatkan *output* berupa informasi dan alternatif keputusan yang dapat mendukung keputusan manajemen.

5.1 DESAIN (*DESIGN*)

Tahapan desain adalah tahapan dimana spesifikasi sistem secara lengkap dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna (*user requirement*) yang telah direkomendasikan pada tahap sebelumnya. Bagian ini akan dijelaskan mengenai desain *database* yang akan digunakan dalam sistem ini. Desain *database* terdiri dari desain *database* logis dan *database* fisik.

5.1.1 Desain *Database* Logis

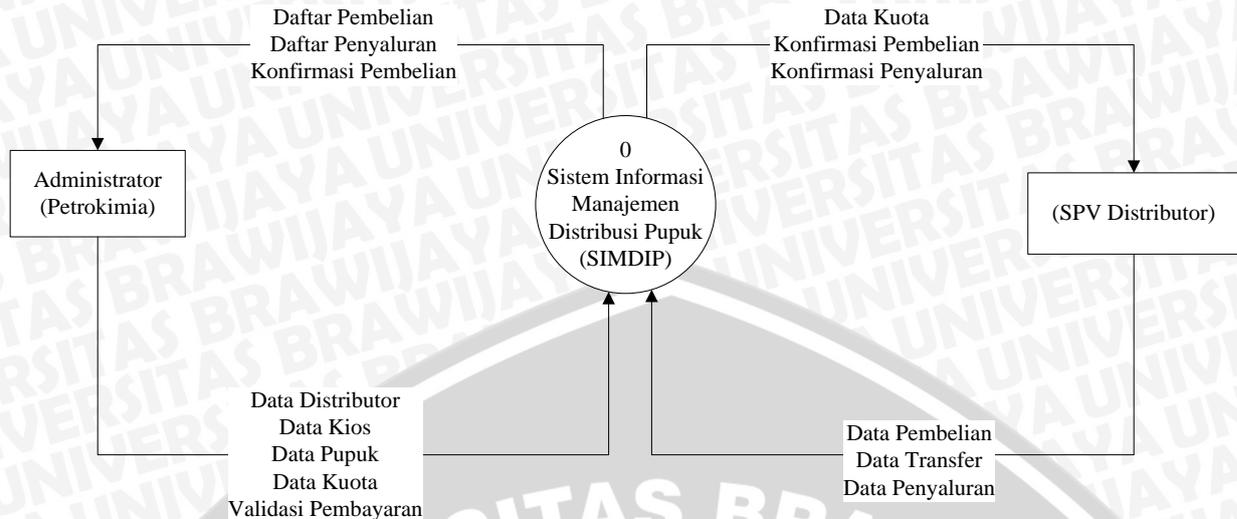
Pada tahap ini, desain digambarkan dengan pemodelan data dan pemodelan proses. Pemodelan proses direpresentasikan dengan *Data Flow Diagram* (DFD), sedangkan pemodelan data direpresentasikan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

1. Pemodelan Proses

Pada proses ini dilakukan pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) sebagai penggambaran aliran data dan informasi serta berbagai aktivitas yang akan terjadi dalam proses bisnis.

a. Diagram Konteks

Diagram konteks (*Context diagram*) merupakan diagram dari sebuah sistem yang menggambarkan aliran data yang masuk dan keluar dari entitas luar sistem. Diagram konteks merupakan level teratas dari aliran data dalam sistem yang dikembangkan. Suatu *Context Diagram* mengandung satu dan hanya satu proses yang mewakili seluruh sistem (seringkali diberi nomor proses 0). Berikut *Context Diagram* dari sistem informasi manajemen distribusi pupuk pada Gambar 5.1.

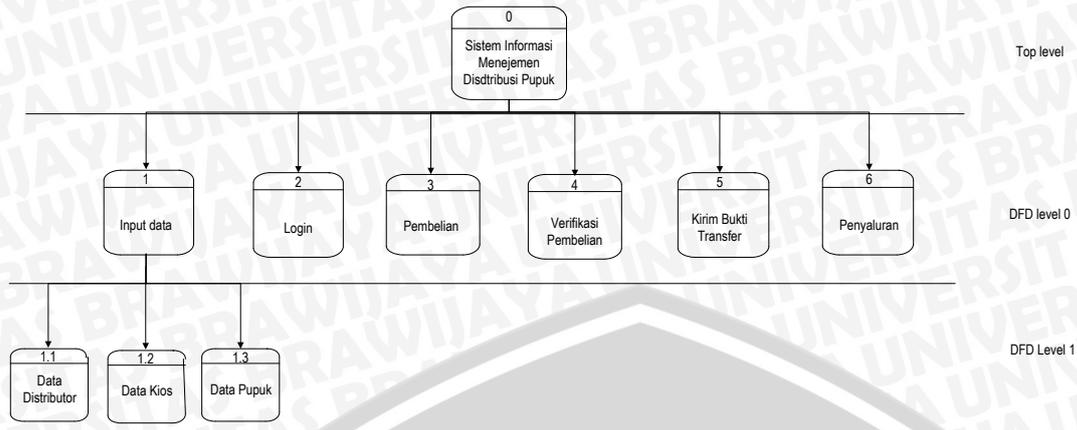


Gambar 5.1 Context Diagram SIMDIP

Dalam Gambar 5.1 *context diagram* DFD diatas, terlihat terdapat dua pengguna sistem, yaitu *administrator* dan distributor. Proses yang terjadi pada *context diagram* SIMDIP dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Distributor dapat memasukkan data pembelian, data *transfer*, dan data penyaluran ke dalam sistem.
- 2) Dari hasil tersebut, sistem akan mengolah dan menampilkan berupa daftar pembelian, daftar penyaluran, dan konfirmasi pembelian kepada administrator.
- 3) *Administrator* memberikan *input* data berupa data distributor, data kios, data pupuk, data kuota, dan validasi pembayaran ke dalam sistem.
- 4) Sistem akan mengolah dan menampilkan informasi kepada manager distributor berupa data kuota, konfirmasi pembelian, dan konfirmasi penyaluran.

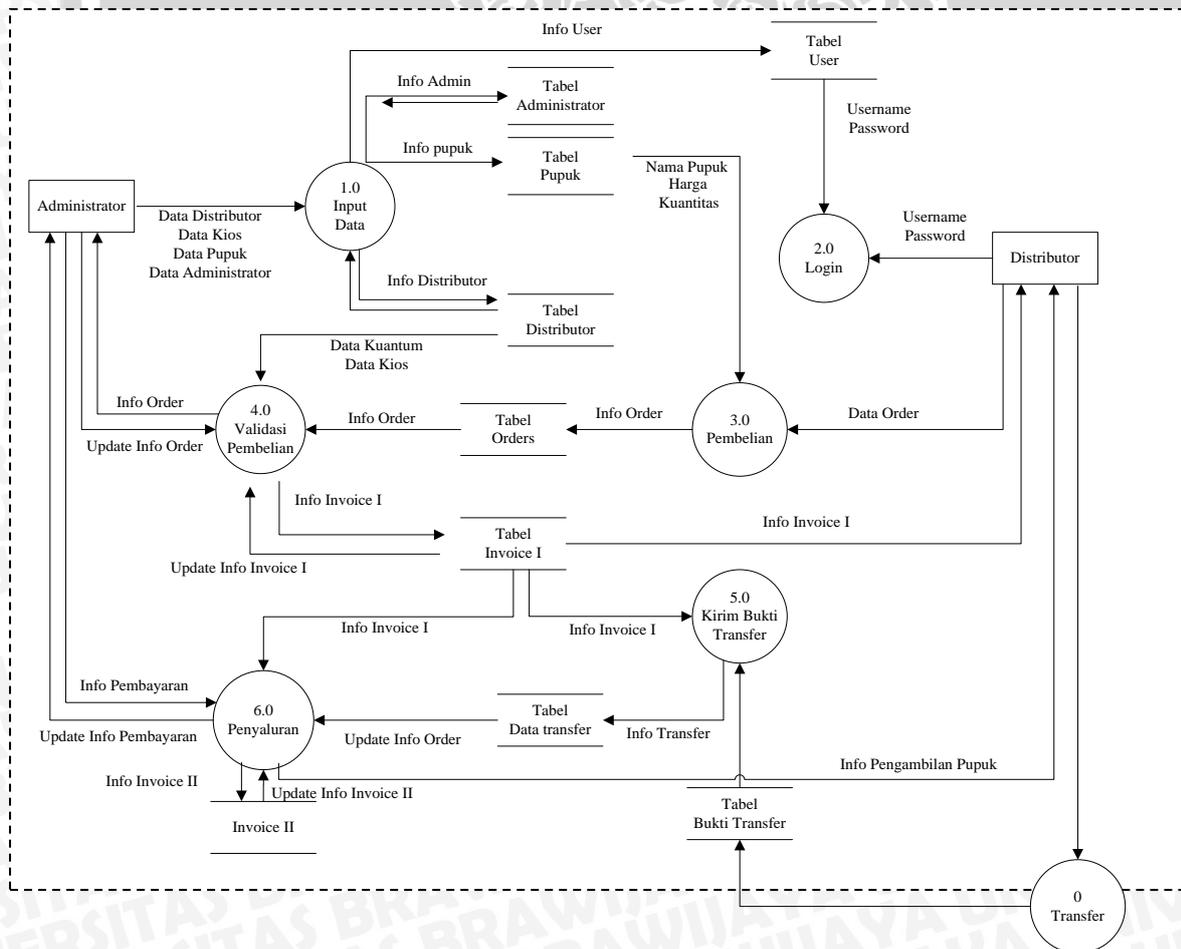
Context diagram di atas di-break down menjadi DFD level 0, level 1 dan level 2. Untuk mempermudah dalam membuat DFD dalam berbagai level, perlu digambarkan bagan berjenjang (*Hierarchy chart*) yang tampak pada gambar dibawah



Gambar 5.2 Bagan Berjenjang DFD

Pada hirarki chart Gambar 5.2 di atas, terlihat bahwa dalam system pembelian dan penyaluran pupuk ini dibutuhkan lima proses utama, yakni proses login distributor, proses input data, proses verifikasi data, proses pembelian, dan proses penyaluran. Pada proses input data terdapat tiga sub-menu, yaitu input data distributor, input data kios, dan input data produk.

b. DFD Level 0



Gambar 5.3 DFD Level 0 SIMDIP

DFD level 0 menunjukkan proses internal yang menyusun proses utama dalam *Context Diagram* sekaligus bagaimana informasi berpindah dari satu proses ke proses lainnya. Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa proses bisnis dalam ini terdapat enam proses, yaitu input data, *login*, pembelian, penyaluran, kirim bukti transfer, dan *validasi* pembayaran. Proses yang terjadi pada DFD level 0 dapat dijelaskan sebagai berikut :

a) Proses 1. Input data

Pada proses input data, *administrator* melakukan *input* data distributor, data kios, dan data pupuk.

b) Proses 2. *Login*

Distributor melakukan *input* *username* dan *password* untuk dapat masuk ke dalam sistem.

c) Proses 3. Pembelian

Distributor melakukan pembelian pupuk yang diinginkan.

d) Proses 4. Validasi Pembelian

Pada proses validasi *order*, *administrator* melakukan validasi dan verifikasi stok pupuk dan melihat kuota tersisa yang dimiliki oleh distributor yang bersangkutan.

e) Proses 5. Kirim Bukti Transfer

Pada proses kirim bukti transfer, distributor melakukan pengiriman bukti transfer pembelian pupuk. Proses *transfer bank* berada diluar garis putus-putus itu yang berarti berada diluar sistem.

f) Proses 6. Penyaluran

Pada proses penyaluran, *distributor* melakukan penyaluran pupuk kepada kios tujuan sesuai pembelian.

C. Logika Proses Bisnis

Logika proses bisnis merupakan langkah untuk menggambarkan proses bisnis atau aturan bisnis yang berlaku pada departemen distribusi PT. Petrokimia Gresik. Berikut merupakan logika proses bisnis dan aturan yang ada dalam menjalankan sistem informasi manajemen distribusi pupuk yang dijelaskan pada Tabel

Tabel 5.1 Logika Proses Bisnis dan Aturan Pada Departemen Distribusi

Proses	Aturan Proses
Pembelian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hanya <i>user</i> (spv distributor) yang terdaftar sebagai distributor resmi pupuk PT. Petrokimia Gresik yang dapat melakukan pembelian pupuk 2. Jumlah kuota maksimal pembelian tiap pupuk merupakan jumlah yang sudah ditentukan. 3. Pembelian pupuk tidak bisa melebihi kuota maksimal pembelian tiap pupuk. 4. Spv distributor memasukkan data pembelian pada sistem untuk kemudian melakukan pembayaran melalui <i>transfer bank</i>
Penyaluran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hanya <i>user</i> (spv distributor) yang telah melakukan pembelian (memiliki ID Order) yang dapat melakukan input penyaluran pupuk. 2. Jumlah kuota pupuk pada proses input penyaluran pupuk tidak dapat melebihi dari jumlah kuota pembelian tiap pupuk. 3. <i>User</i> (spv distributor) dapat menyalurkan pupuk yang dibelinya pada lebih dari 1 kios penjualan yang telah menjadi anggotanya.

2. Pemodelan Data

Pemodelan data merupakan cara untuk menggambarkan data yang digunakan dalam suatu sistem informasi. Langkah yang digunakan sebagai bentuk pemodelan data adalah membuat ERD. Sebelum membuat ERD, langkah yang perlu dilakukan ialah menyusun *list entity* yang terlibat dalam sistem beserta atribut masing-masing entitas dan jenis hubungan antar entitas dalam sistem yang dibuat.

Tabel 5.2 Daftar Entitas Sistem

Entitas	Atribut
Pupuk	Nama_Pupuk Harga
Administrator	<u>ID_Administrator</u> Nama_Administrator
Distributor	<u>ID_Distributor (Primary Key)</u> Nama_Distributor Alamat_Distributor Jumlah_Kuantum_PupukZA Jumlah_Kuantum_PupukSP36 Jumlah_Kuantum_PupukPhonska Jumlah_Kuantum_PupukPetroganik Nama_Kios Sisa_Kuantum_PupukZA Sisa_Kuantum_PupukSP36 Sisa_Kuantum_PupukPhonska Sisa_Kuantum_PupukPetroganik
Kios	<u>ID_Kios</u> Nama_Kios Kecamatan Nama_Distributor

Lanjutan Tabel 5.2 Daftar Entitas Sistem

Entitas	Atribut
User	<u>Username</u> Password Nama_Admin Nama_Distributor
Pembelian	<u>ID_Order</u> Tanggal_Order Nama_Distributor Kuantum_ZA Kuantum_SP36 Kuantum_Phonska Kuantum_Petroganik Jumlah_Pembayaran
Penyaluran	<u>ID_Order</u> Tanggal_Penyaluran Nama_Distributor Nama_Kios Kuantum_ZA Kuantum_SP36 Kuantum_Phonska Kuantum_Petroganik
Data Transfer	<u>ID_Order</u> ID_Distributor Jumlah_Pembayaran Status_Order
Kuantum	<u>ID_Order</u> ID_Distributor Jumlah_Kuantum_PupukZA Jumlah_Kuantum_PupukSP36 Jumlah_Kuantum_PupukPhonska Jumlah_Kuantum_PupukPetroganik Sisa_Kuantum_PupukZA Sisa_Kuantum_PupukSP36 Sisa_Kuantum_PupukPhonska Sisa_Kuantum_PupukPetroganik

Pada Tabel 5.2 di atas, setelah penggambaran DFD sistem, terlihat bahwa entitas yang terlibat dalam system berjumlah Sembilan, yaitu entitas pupuk, entitas administrator, entitas distributor, entitas kios, entitas user, entitas order, entitas invoice I, entitas data transfer, serta bentitas invoice II yang masing masing memiliki atribut entitas.

Langkah selanjutnya setelah menyusun daftar entitas dan atribut yang terlibat dalam sistem adalah menentukan relasi. Relasi merupakan hubungan antar entitas dalam sistem yang memuat ketergantungan *primary key* dan *foreign key*. Pembuatan relasi pada masing-masing entitas dapat dilihat pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Daftar entitas dan jenis relasi

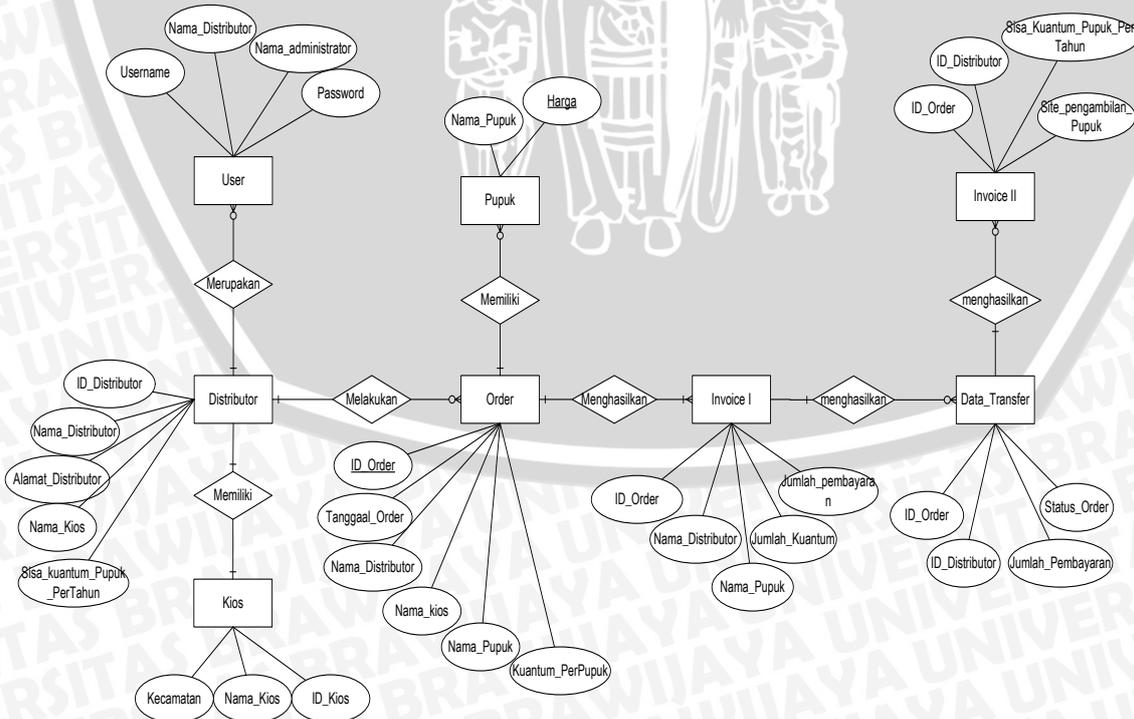
No	Entitas	Relasi	Entitas	Jenis Relasi
1	<i>Distributor</i>	Memiliki	<i>Kios</i>	1:M
2	<i>Distributor</i>	Merupakan	<i>User</i>	1:1
3	<i>Distributor</i>	Melakukan	<i>Order</i>	1:M
4	<i>Order</i>	Memiliki	<i>Pupuk</i>	1:M
5	<i>Order</i>	menghasilkan	<i>Invoice I</i>	1:1
6	<i>Invoice I</i>	Menghasilkan	<i>Data Transfer</i>	1:1
7	<i>Data Transfer</i>	Menghasilkan	<i>Invoice II</i>	1:1

Untuk keterangan mengenai relasi yang terdapat pada tabel 5.3 di atas, dapat dilihat pada tabel 5.4 berikut

Tabel 5.4 Keterangan Relasi

No	Keterangan Relasi
1	Satu data distributor memiliki beberapa kios
2	Satu data distributor merupakan satu data user
3	Satu data distributor melakukan banyak data order
4	Satu data order memiliki beberapa data pupuk
5	Satu data order menghasilkan satu data <i>invoice I</i>
6	Satu data <i>invoice I</i> menghasilkan satu data transfer
7	Satu data transfer menghasilkan satu data <i>invoice II</i>

Setelah melakukan pendataan relasi dari sistem yang akan digunakan sebagai sumber informasi, langkah berikutnya ialah pembuatan ERD beserta atributnya secara detail yang tersaji pada gambar 5.4 berikut :

**Gambar 5.4** ERD Beserta Atribut

3. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi table-table yang optimal. Diharapkan melalui proses normalisasi, satu tabel mewakili satu entitas atau satu konsep, bukannya satu tabel yang terdiri atas puluhan kolom untuk menyimpan semua informasi. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi. Apakah ada kesulitan saat menambah (*insert*), menghapus (*delete*), mengubah (*update*), membaca/mencari (*retrieve*) pada satu database. Bila ada kesulitan pada pengujian tersebut maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mencapai database yang optimal.

a. Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan keberadaannya. Tabel 5.4 menunjukkan bentuk tidak normal, terlihat satu sell (perpotongan baris dan kolom) berisi nilai lebih dari satu ID transaksi

Tabel 5.5 Bentuk *Unnormalized Form* (*Not Normalized table*)

ID Distributor Wilayah	Nama	ID Transaksi Terima Distributor Wilayah
D1	178 CV	TTDW01, TTDW02
D2	Alva cahaya Raya, PT	TTDW03, TTDW04
D3	Agro Sumber, PT	TTDW05, TTDW06
D4	Himakarta, PT	TTDW07

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

Bentuk normal ke satu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file (file datar atau rata), data dibentuk dalam satu record demi satu record dan nilai dari field field berupa “*atomic value*”. Tidak ada set atribut yang berulang-ulang atau atribut bernilai ganda (*multivalue*). Tiap field hanya satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti mendua, hanya satu arti saja dan bukanlah pecahan kata-kata sehingga artinya lain. Suatu relasi memenuhi 1NF jika dan hanya jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu selnya. Tabel 5.5 menunjukkan ID penerimaan pada tiap-tiap transaksi yang dilakukan oleh distributor dengan hanya menampilkan ID Distributor Wilayah, nama distributor wilayah, dan ID transaksi penerimaan pupuk oleh distributor wilayah.

Tabel 5.6 Bentuk 1NF

ID Distributor Wilayah	Nama	ID Transaksi Terima Distributor Wilayah
D1	178 CV	TTDW01
D1	178 CV	TTDW02
D2	Alva cahaya Raya, PT	TTDW03
D2	Alva cahaya Raya, PT	TTDW04
D3	Agro Sumber, PT	TTDW05
D3	Agro Sumber, PT	TTDW06
D4	Himakarta, PT	TTDW07

Sedangkan pada Tabel 5.6 menunjukkan rangkuman tiap-tiap transaksi dengan detail berupa ID distributor wilayah, nama distributor wilayah, alamat distributor wilayah, ID transaksi penerimaan pupuk oleh distributor wilayah, ID Pupuk, nama pupuk, dan kuantitas pupuk.

Tabel 5.7 Bentuk 1NF Suatu Tabel (Belum 2NF)

ID Distributor Wilayah	Nama	Alamat	ID Transaksi Terima Distributor Wilayah	ID Pupuk	Nama Pupuk	Qty
D1	178 CV	Jl. Raya Tidar No.18 Malang	TTDW01	PS1	za	120
D1	178 CV	Jl. Raya Tidar No.18 Malang	TTDW02	PS2	sp-36	120
D2	Alva cahaya Raya, PT	Jl. Arif Rahman Hakim 23 Malang	TTDW03	PS1	za	130
D2	Alva cahaya Raya, PT	Jl. Arif Rahman Hakim 23 Malang	TTDW04	PS2	Sp-36	130
D3	Agro Sumber, PT	Jl. Pang. Sudirman No. 37B Gondanglegi, Malang	RRDW05	PS4	phonska	130
D3	Agro Sumber, PT	Jl. Pang. Sudirman No. 37B Gondanglegi, Malang	TTDW06	PS5	petroganik	140
D4	Himakarta,	Jl. Aris Munandar No. 53 Malang	TTDW07	PS2	sp-36	140

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

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu. Atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama (*primary key*). Sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci kunci field. Kunci field haruslah unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya. Pada Tabel 5.8 di bawah ini menunjukkan hasil normalisasi dari Tabel 5.6 dengan entitas distributor wilayah yang meliputi atribut ID distributor wilayah, nama distributor, dan alamat distributor.

Tabel 5.8 2NF Distributor Wilayah

ID Distributor Wilayah	Nama	Alamat
D1	178 CV	Jl. Raya Tidar No.18 Malang
D1	178 CV	Jl. Raya Tidar No.18 Malang
D2	Alva cahaya Raya, PT	Jl. Arif Rahman Hakim 23 Malang
D2	Alva cahaya Raya, PT	Jl. Arif Rahman Hakim 23 Malang
D3	Agro Sumber, PT	Jl. Pang. Sudirman No. 37B Gondanglegi, Malang
D3	Agro Sumber, PT	Jl. Pang. Sudirman No. 37B Gondanglegi, Malang
D4	Himakarta, PT	Jl. Aris Munandar No. 53 Malang

Sedangkan Pada Tabel 5.9 di bawah ini menunjukkan hasil normalisasi dari Tabel 5.6 dengan entitas pupuk yang meliputi atribut ID pupuk dan nama pupuk.

Tabel 5.9 2NF Pupuk

ID Pupuk	Nama Pupuk
PS1	SP-36
PS2	ZA
PS3	PHONSKA
PS4	PETROGANIK

Sedangkan Pada Tabel 5.10 di bawah ini menunjukkan hasil normalisasi dari Tabel 5.6 dengan entitas transaksi terima distributor wilayah yang meliputi atribut ID transaksi penerimaan pupuk oleh distributor wilayah, ID distributor wilayah, ID Pupuk, dan kuantitas pupuk.

Tabel 5.10 2NF Transaksi Terima Distributor Wilayah

ID Transaksi Terima Distributor Wilayah	ID Distributor Wilayah	ID Pupuk	Qty
TTDW01	D1	PS1	120
TTDW02	D1	PS2	120
TTDW03	D2	PS1	130
TTDW04	D2	PS2	130
TTDW05	D3	PS4	130
TTDW06	D3	PS5	140
TTDW07	D4	PS2	140

5.1.2 Desain Database Fisik

Pada tahap desain *database* secara fisik ini bertujuan untuk mengimplementasikan database sebagai struktur dari berbagai entitasnya. Adapun desain database fisik sistem informasi manajemen distribusi pupuk seperti pada tabel di bawah ini :

Entitas pupuk merupakan tabel data ID Pupuk, nama pupuk, dan harga pupuk yang ada di PT. Petrokimia Gresik untuk menentukan jumlah pembayaran saat pembelian pupuk oleh distributor. Tabel 5.11 merupakan desain spesifikasi fisik untuk entitas pupuk.

Tabel 5.11 Tabel Pupuk

Field Name	File Type	Keterangan
ID_Pupuk	Short Text	Primary Key
Nama Pupuk	Short Text	
Harga	Number	

Entitas distributor merupakan tabel data yang berisikan seluruh data distributor yang ada di PT. Petrokimia Gresik untuk menentukan pembelian dan jumlah kuota saat pembelian dan kuota sisa pupuk oleh distributor. Tabel 5.12 merupakan desain spesifikasi fisik untuk entitas pupuk.

Tabel 5.12 Tabel Distributor

Field Name	File Type	Keterangan
ID_Distributor	Short Text	Primary Key
Nama_Distributor	Short Text	
Alamat_Distributor	Short Text	
Jumlah_Kuantum_PupukZA	Number	
Jumlah_Kuantum_PupukSP36	Number	
Jumlah_Kuantum_PupukPhonska	Number	
Jumlah_Kuantum_PupukPetroganik	Number	
ID_order	Number	Foreign Key
Sisa_Kuantum_PupukZA	Number	
Sisa_Kuantum_PupukSP36	Number	
Sisa_Kuantum_PupukPhonska	Number	
Sisa_Kuantum_PupukPetroganik	Number	

Entitas pembelian merupakan tabel data yang berisikan seluruh data pembelian oleh distributor yang ada di PT. Petrokimia Gresik untuk menentukan pembelian dan jumlah kuota saat pembelian pupuk. Tabel 5.13 merupakan desain spesifikasi fisik untuk entitas pembelian.

Tabel 5.13 Tabel Pembelian

Field Name	File Type	Keterangan
ID_Order	Short Text	Primary Key
Tanggal_Order	Short Text	
Nama_Distributor	Short Text	Foreign Key
Kuantum_ZA	Number	
Kuantum_SP36	Number	
Kuantum_Phonska	Number	
Kuantum_Petroganik	Number	
Jumlah_Pembayaran	Number	

Entitas penyaluran merupakan tabel data yang berisikan seluruh data penyaluran oleh distributor di PT. Petrokimia Gresik berdasarkan Order yang telah dilakukan sebelumnya. Tabel 5.14 merupakan desain spesifikasi fisik untuk entitas penyaluran.

Tabel 5.14 Tabel Penyaluran

Field Name	File Type	Keterangan
ID_Order	Short Text	Primary Key
Tanggal_Penyaluran	Short Text	
Nama_Distributor	Short Text	Foreign Key
Kuantum_ZA	Number	
Kuantum_SP36	Number	
Kuantum_Phonska	Number	

Kuantum_Petroganik	Number	
Nama_Kios	Short Text	Foreign Key

Entitas kuantum merupakan tabel data kuantum yang berisikan seluruh data seluruh data kuantum sisa tiap pupuk berdasarkan pembelian yang telah dilakukan distributor sebelumnya.

Tabel 5.15 merupakan desain spesifikasi fisik untuk entitas kuantum.

Tabel 5.15 Tabel Kuantum

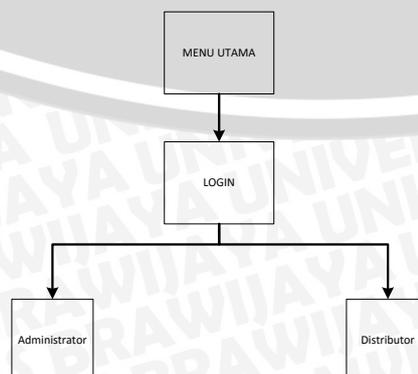
Field Name	File Type	Keterangan
ID_Order	Short Text	Primary Key
ID_Distributor	Short Text	Foreign Key
Kuantum_ZA	Number	
Kuantum_SP36	Number	
Kuantum_Phonska	Number	
Kuantum_Petroganik	Number	
Sisa_Kuantum_ZA	Number	
Sisa_Kuantum_SP36	Number	
Sisa_Kuantum_Phonska	Number	
Sisa_Kuantum_Petroganik	Number	

5.1.3 Desain User Interface

Pada tahap ini dilakukan pembuatan desain *user interface* (desain tatap muka) yang bertujuan sebagai rancangan dari tampilan sistem yang akan berinteraksi langsung dengan *user* (pengguna). Desain user interface harus siap digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna karena desain ini merupakan desain sistem dialog yang dapat diartikan dan diimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang. Pada tahap desain *user interface*, terdapat dua langkah yang harus dilalui, yakni melakukan desain menu dan desain form.

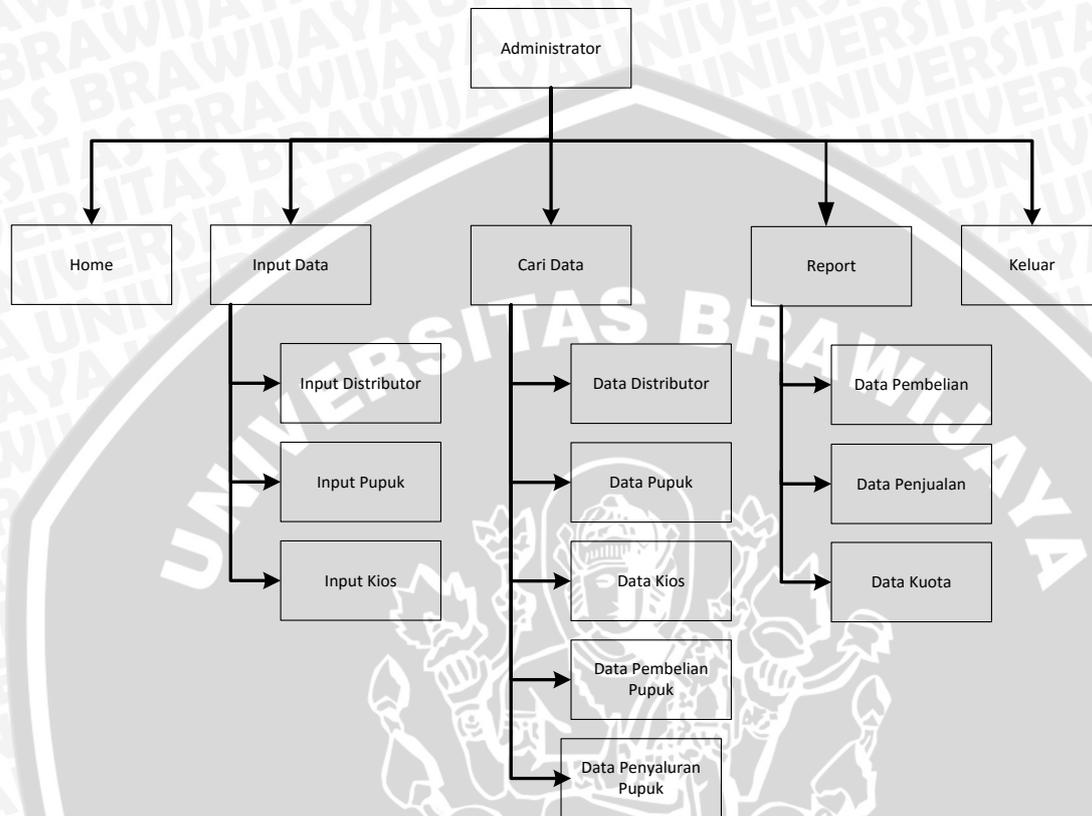
5.1.3.1 Desain Hirarki Menu

Pada tahap ini akan digambarkan bentuk hirarki dari sistem yang akan bekerja nantinya. Pada saat akan memasuki sistem, user dapat memilih status login sebagai admin atau distributor, yang pada Gambar 5.5 di bawah terlihat user memilih status login sebagai admin.



Gambar 5.5 Hierarki Menu Login

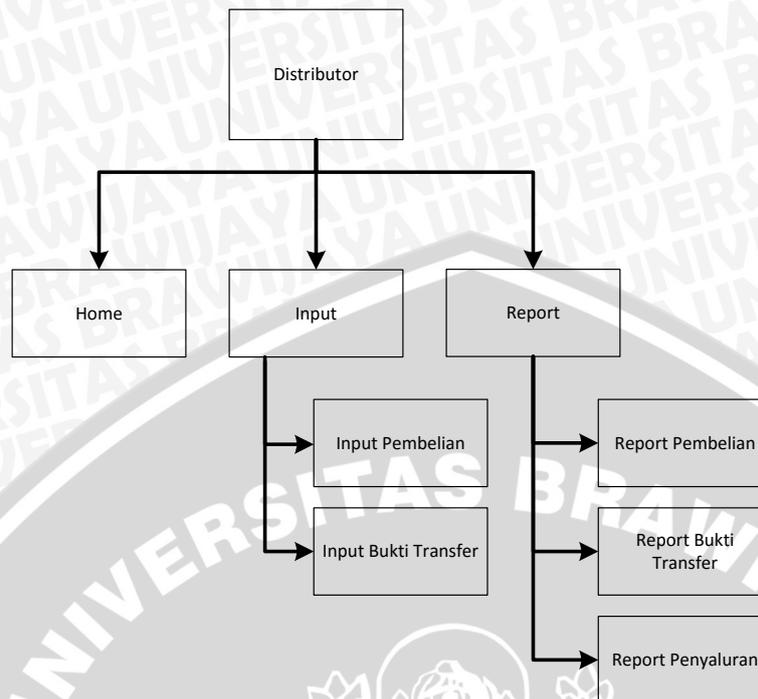
Gambar 5.5 dapat dilihat bahwa setelah *user* melakukan login terdapat 2 menu utama yang tidak saling berhubungan. *User* akan menggunakan salah satu dari kedua *form* tersebut berdasarkan *username* dan *password* login yang dimasukkan. Form administrator mempunyai fitur menu seperti Gambar 5.6 di bawah ini



Gambar 5.6 Hierarki Menu Administrator

Berdasarkan Gambar 5.6 dapat dilihat bahwa setelah administrator masuk ke dalam *form* administrator, terlihat menu yang dapat dipilih pada *form* ini. Berikut ini penjelasan untuk masing-masing menu pada *form* administrator.

- Home*, merupakan pilihan untuk keluar dari *form* dan kembali ke menu utama.
- Input Data*, merupakan pilihan untuk melihat dan menambahkan data berupa distributor, kios, ataupun pupuk.
- Cari Data*, Menu ini juga dapat difungsikan sebagai alat pencarian data bagi administrator berupa data distributor, data kios, data pupuk, data pembelian, maupun data penyaluran.
- Report* merupakan pilihan untuk melihat dan mencetak laopran keseluruhan berupa data pembelian, data penyaluran, dan data kuota. Pada report data pembelian dan penyaluran, terdapat beberapa sub-menu, antara lain: laporan bulanan dan tahunan, laporan pembelian dan penyaluran bedasarkan nama distributor, serta laporan pembelian dan penyaluran berdasarkan pupuk.



Gambar 5.7 Hierarki Menu Distributor

Berdasarkan Gambar 5.7 dapat dilihat bahwa setelah spv distributor masuk ke dalam *form* distributor, terlihat menu yang dapat dipilih pada *form* ini. Berikut ini penjelasan untuk masing-masing menu pada *form* distributor.

- Home*, merupakan pilihan untuk keluar dari *form* dan kembali ke menu utama.
- Input Data*, merupakan pilihan untuk melakukan transaksi berupa pembelian ataupun penyaluran pupuk.
- Report* merupakan pilihan untuk melihat dan mencetak laporan keseluruhan berupa data pembelian, data penyaluran, dan data bukti transfer. Pada report data pembelian dan penyaluran, terdapat beberapa sub-menu, antara lain: laporan bulanan dan tahunan, serta laporan pembelian dan penyaluran berdasarkan pupuk.

5.1.3.2 Desain *Interface Form*

Desain *form* dibuat agar *user* dan komputer dapat bersifat lebih komunikatif dan informative dalam mengoperasikan sistem. Berikut ini merupakan rancangan *form* pada sistem informasi manajemen distribusi pupuk. Pada Gambar 5.8 di bawah ini merupakan rancangan pada *form login*.

PT. PETROKIMIA GRESIK

SISTEM INFORMASI PEMBELIAN
DAN PENYALURAN PUPUK

Username

Password

Gambar 5.8 Desain form login

Pada Gambar 5.9 di bawah ini merupakan rancangan pada form login.

PT. PETROKIMIA GRESIK

MENU INPUT REPORT LOGO

PEMBELIAN
PENYALURAN
BUKTI TRANSFER

DATA

KELUAR

Gambar 5.9 Desain form distributor

5.1.3.3 Desain Report

Sistem informasi manajemen distribusi pupuk ini dapat menghasilkan *report* untuk spv distributor dan administrator. *Report* untuk administrator hanya bersifat sebagai rekap data sedangkan *report* untuk spv distributor merupakan *report* yang diperlukan sebagai bukti pembelian dan penyaluran pupuk. Berikut desain *report* pada sistem informasi manajemen distribusi pupuk.

1. *Report* Pembelian

Report ini berisi data pembelian yang dilakukan oleh distributor yang dikelompokkan berdasarkan nama distributor dan tanggal pembelian. Pada *report* ini juga terdapat informasi kuota pupuk yang tersisa yang dapat digunakan distributor dalam pembelian berikutnya.

2. *Report* penyaluran

Report ini berisi data penyaluran yang dilakukan oleh distributor kepada kios hasil dari proses pembelian yang telah dilakukan, yang dikelompokkan berdasarkan nama distributor dan tanggal pembelian.

3. *Report* dadakan

Report ini merupakan hasil dari pencarian informasi dadakan seperti informasi pupuk, informasi kuota.

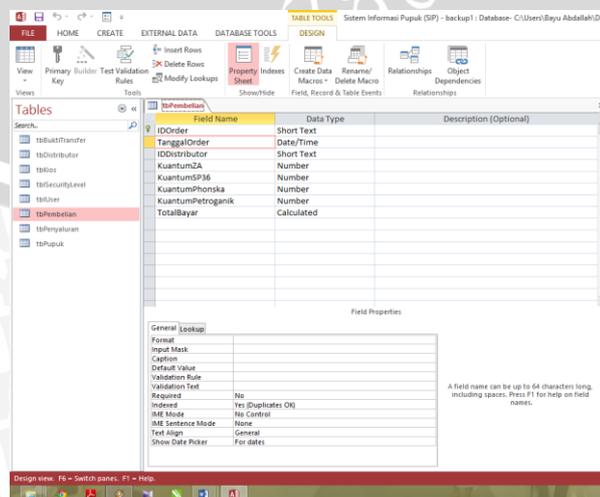
5.2 IMPLEMENTASI

Langkah implementasi adalah membuat aplikasi pada tingkatan *prototype* dari spesifikasi dan konsep desain yang dirancang dengan melakukan pengembangan *database*, *module* dan *user interface* menggunakan *Microsoft Access*. Tahap implementasi sistem terdiri dari pengembangan aplikasi, pengujian, instalasi, dan evaluasi sistem baru. Selama pengembangan aplikasi, analis menentukan strategi desain keseluruhan dan bekerja dengan programmer untuk menyelesaikan desain, *coding*, pengujian, dan dokumentasi. Implementasi yang ditampilkan adalah berupa tabel, *form*, *report* dan menu utama.

5.2.1 Implementasi *Database*

Pengembangan *database* untuk *prototype* sistem informasi manajemen perawatan mesin ini dibuat untuk menunjukkan relasi antar tabel yang digunakan. Perancangan *database* sistem informasi manajemen perawatan mesin ini dilakukan pada *Microsoft Access 2013*, mulai dari pembuatan tabel dan penentuan relasi. Implementasi *database* dengan menggunakan *Microsoft Access 2013* dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Buka *Microsoft Access 2013* dan pilih *Blank desktop database*.
2. Selanjutnya pilih *Create* → *Table Design*
3. Isi *field name* dengan judul kolom yang dan *data type* dengan tipe data pada kolom tersebut dan pilih *Save* dan beri nama tabel.
4. *Database* sudah terbentuk secara otomatis dengan tabel yang dibuat.



Gambar 5.10 Tampilan *Table Design* pada *Microsoft Access 2013*

Gambar 5.10 merupakan implementasi dari entitas mesin yang telah dirancang pada tabel 5.13. *Field name* yang diisikan harus sesuai dengan *field name* pada desain begitu pula dengan *data type*. Untuk setiap entitas seperti entitas departemen, jenis mesin, komponen dan lainnya cara pembuatan tabel/entitas sama seperti cara pembuatan entitas pembelian di atas. Setelah entitas tabel yang telah ditentukan dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat atribut dari tabel tersebut dan pengisian *database*

1. Tabel Pembelian

Berikut Gambar 5.11 yang merupakan implementasi tabel *database* untuk entitas pembelian setelah diisikan data pembelian oleh distributor.

IDOrder	TanggalOrder	IDDistributo	KuantumZA	KuantumSP36	KuantumPhonska	KuantumPetroga	TotalBayar	Click to Add
10	11-Aug-15	1234	4	4	6	8	1500000	
11	12-Jul-15	7890	13	14	12	5	2730000	
11	15-Jul-15	7890	14	17	15	5	3170000	
2	05-Apr-15	1357	15	13	15	17	3940000	
3	06-Apr-15	4567	18	17	17	15	4310000	
4	16-Apr-15	7890	20	17	17	15	4410000	
5	11-Jun-15	1234	15	17	17	15	4160000	
6	11-May-15	1357	15	14	17	16	4060000	
7	13-May-15	4567	7	4	4	4	1190000	
8	17-Jun-15	7890	7	4	8	6	1630000	
9	08-Jul-15	1357	7	4	4	4	1190000	
*							0	0

Gambar 5.11 *Printscreen* Tabel Pembelian pada *Microsoft Access 2013*

2. Tabel Distributor

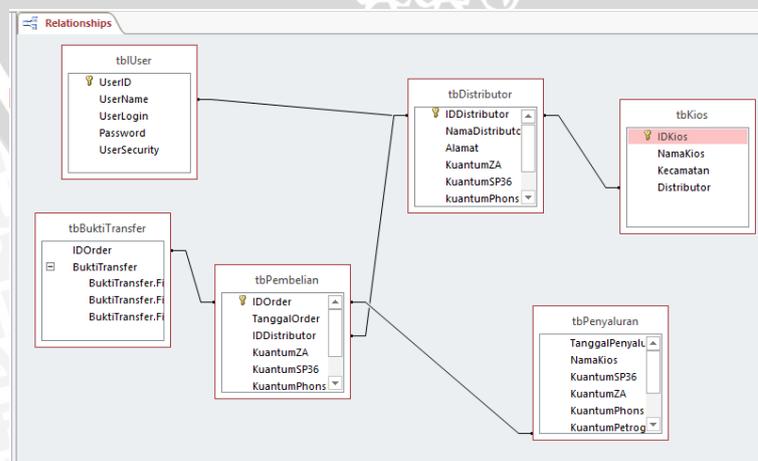
Berikut Gambar 5.12 yang merupakan implementasi tabel *database* untuk entitas distributor setelah diisikan data distributor.

IDDistributo	NamaDistributor	Alamat	KuantumZA	KuantumSP36	kuantumPhonska	KuantumPetrog
1234	PT. Himikarta	Jl. Arismunandar No. 53 Malang	50	50	50	50
1357	PT. Eka Matra Tani	Gedung Yosindo Lt. 5 Jl. Rajawali 84 Surabaya	50	50	50	50
4567	CV. Agro Sumber Makmur	Jl. Pang. Sudirman No. 37B Gondanglegi Malang	50	50	50	50
7890	PT. Gresik Cipta Sejahtera	Gedung Graha Sarana Lt. 6 Jl. A. Yani Gresik	50	50	50	50

Gambar 5.12 *Printscreen* Tabel Distributor pada *Microsoft Access 2013*

3. Relasi antar tabel entitas

Berikut ini Gambar 5.13 merupakan relasi antar tabel entitas pada sistem informasi manajemen distribusi pupuk.



Gambar 5.13 *Printscreen* Relasi Antar Tabel pada *Microsoft Access 2013*

Relasi antar tabel entitas yang dibuat pada *Relationship Microsoft Access 2013* pada Gambar 5.13 merupakan implementasi dari relasi yang digambarkan oleh ERD. Setiap entitas telah berelasi sesuai dengan tipe relasi yang telah dijelaskan pada Tabel 5.3 dan Gambar 5.4.

5.2.2 Implementasi User Interface

Implementasi user interface menggunakan Microsoft Access 2013 ditujukan supaya pengguna/user lebih mudah untuk mengakses sistem informasi manajemen distribusi pupuk. Implementasi ini didasarkan atas analisa dan desain yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Implementasi user interface sistem informasi manajemen distribusi pupuk sebagai berikut:

1. Menu Utama

Berikut merupakan implementasi menu utama berdasarkan desain hirarki menu utama pada Gambar 5.5 yang ditunjukkan oleh Gambar 5.14.

Gambar 5.14 *Printscreen Menu Utama*

Menu Utama merupakan menu yang muncul sebelum spv distributor dan administrator menggunakan aplikasi. Pada menu ini, spv distributor dan administrator harus memasukkan *username* dan *password* yang tersedia seperti pada Gambar 5.14 untuk masuk ke masing-masing *form*.

2. Form

Form yang muncul sesaat setelah spv distributor dan administrator *Log In* bergantung pada *username* dan *password* yang dimasukkan. Terdapat 2 *form* untuk masing-masing jabatan, *form* distributor ditujukan untuk spv distributor, *form* Administrator ditujukan untuk administrator. Berikut implementasi masing-masing *form*.

a. *Form administrator*

Berikut Gambar 5.15 merupakan implementasi desain *form* administrator pada Gambar 5.6.

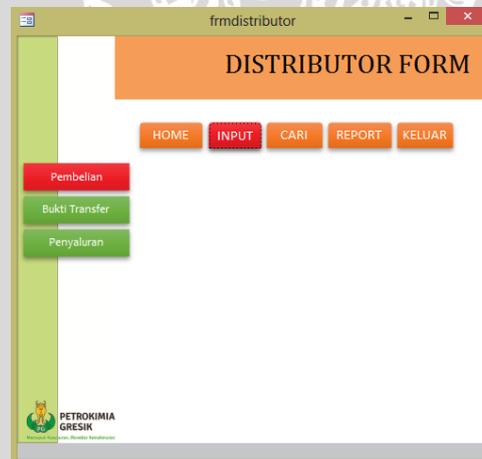


Gambar 5.15 *Printscreen form* Administrator

Pada implementasi *form* ini, administrator dapat melakukan input data, melakukan pencarian data, melihat *report* pembelian dan penyaluran pupuk serta melakukan validasi pembelian pupuk.

b. *Form distributor*

Berikut Gambar 5.16 merupakan implementasi desain *form* distributor pada Gambar 5.7.



Gambar 5.16 *Printscreen form* distributor

Pada implementasi *form* ini, distributor dapat melakukan input pembelian, input bukti *transfer*, input penyaluran, melakukan pencarian data, serta melihat report pembelian dan penyaluran pupuk.

c. *Form pembelian pupuk*

Berikut Gambar 5.17 merupakan implementasi desain *form* pembelian pupuk.

The screenshot shows a web form titled 'frmInputPembelian'. It contains the following fields and values:

ID Order	100	
Tanggal Order	25-Aug-15	
ID Distributor	1357	
Kuantum ZA	0	34
Kuantum SP36	0	34
Kuantum Phonska	0	34
Kuantum Petroganik	0	34
Total Bayar	0	

At the bottom of the form, there are two buttons: a blue button with a printer icon and a blue button with a left-pointing arrow.

Gambar 5.17 *Printscreen form* Pembelian Pupuk dengan Kuantum 0 ID Order 100

Pada Gambar 5.17 menjelaskan implementasi *form* ini, distributor dengan ID Distributor melakukan pembelian pupuk dengan ID Order 100. Pada kolom kanan, merupakan stok sisa masing-masing pupuk (secara berurutan dari atas ke bawah; ZA, SP36, phonska, dan Petroganik) yang masih dapat distributor gunakan. Sedangkan kolom kuantum sebelah kiri merupakan kuantum pembelian masing-masing pupuk yang pada gambar di atas masih 0.

The screenshot shows the same web form 'frmInputPembelian' but with updated values:

ID Order	100	
Tanggal Order	25-Aug-15	
ID Distributor	1357	
Kuantum ZA	10	24
Kuantum SP36	10	24
Kuantum Phonska	10	24
Kuantum Petroganik	10	34
Total Bayar	1800000	

The buttons at the bottom remain the same.

Gambar 5.18 *Printscreen form* Pembelian Pupuk dengan Kuantum 10 ID Order 100

Pada Gambar 5.18 menjelaskan implementasi *form* ini, distributor dengan ID Distributor melakukan pembelian pupuk dengan ID Order 100. Pada kolom kanan, merupakan stok sisa masing-masing pupuk (secara berurutan dari atas ke bawah; ZA, SP36, phonska, dan Petroganik) yang masih dapat distributor gunakan sebanyak masing-masing 24 setelah distributor melakukan pembelian pada kolom kuantum sebelah kiri merupakan kuantum pembelian masing-masing pupuk yang pada gambar di atas 10.

ID Order	101	
Tanggal Order	25-Aug-15	
ID Distributor	1357	
Kuantum ZA	0	24
Kuantum SP36	0	24
Kuantum Phonska	0	24
Kuantum Petroganik	0	24
Total Bayar	0	

Gambar 5.19 *Printscreen form* Pembelian Pupuk dengan Kuantum 0 ID Order 101

Pada Gambar 5.19 menjelaskan implementasi *form* ini, distributor dengan ID Distributor melakukan pembelian pupuk dengan ID Order 101. Pada kolom kanan, merupakan stok sisa masing-masing pupuk (secara berurutan dari atas ke bawah; ZA, SP36, phonska, dan Petroganik) yang masih dapat distributor gunakan sebanyak 24 untuk masing-masing pupuk (setelah sebelumnya melakukan order sebanyak 10 untuk masing-masing pupuk dengan ID order 100). Sedangkan kolom kuantum sebelah kiri merupakan kuantum pembelian masing-masing pupuk yang pada gambar di atas masih 0.

d *Form* penyaluran pupuk

Berikut Gambar 5.20 merupakan implementasi desain *form* penyaluran pupuk.

IDPenyaluran	100	TanggalPenyaluran	
Idorder	100	Kuota Pembelian	
Kecamatan		IDOrder	100
Nama Kios		ID Distributor	1357
Kuantum ZA		Kuantum ZA	10
Kuantum SP36		Kuantum SP36	10
Kuantum Phonska		Kuantum Phonska	10
Kuantum Petroganik		Kuantum Petroganik	10

Gambar 5.20 *Printscreen form* Pembelian Pupuk dengan Kuantum 0 ID Order 100 dan ID Penyaluran 100

Pada Gambar 5.20 menjelaskan implementasi *form* ini, distributor dengan ID Order 100. Pada kolom kanan, merupakan jumlah kuantum pembelian masing-masing pupuk

(secara berurutan dari atas ke bawah; ZA, SP36, phonska, dan Petroganik) sebanyak 10 yang dapat secara otomatis muncul saat distributor memasukkan ID Order.

Gambar 5.21 *Printscreen form* Pembelian Pupuk dengan Kuantum 7 ID Order 100 dan ID Penyaluran 100

Pada Gambar 5.21 menjelaskan implementasi *form* ini, distributor dengan ID Order 100. Pada kolom kanan, merupakan jumlah kuantum pembelian masing-masing pupuk (secara berurutan dari atas ke bawah; ZA, SP36, phonska, dan Petroganik) sebanyak 10 yang dapat secara otomatis muncul saat distributor memasukkan ID Order. Pada Gambar 5.21 di atas distributor dengan ID distributor 1357 melakukan order dengan ID 100 sebanyak masing-masing 10 untuk tiap pupuk dan menyalurkan kepada kecamatan donomulyo yang merupakan kecamatan wilayahnya dengan nama kios KUD Karya M dengan ID Penyaluran 100 sebanyak masing-masing 7 untuk tiap pupuknya sehingga menghasilkan sisa 3 untuk masing-masing pupuknya yang menjadi sisa stok dari pembelian yang belum tersalurkan.

3. *Report*

Report merupakan laporan informasi data yang dibutuhkan oleh spv distributor dan administrator. Pada sistem informasi manajemen distribusi pupuk terdapat 3 *report* utama yaitu *report* pembelian pupuk, *report* penjualan pupuk, dan *report* bukti transfer. Berikut implementasi *report* pada sistem informasi manajemen distribusi pupuk.

IDOrder	TanggalOrder	IDDistributor	KuantumZA	KuantumSP36	intumPhonska	umPetroganik	TotalBayar
1	11-Aug-15	1234	4	4	6	8	1500000
2	05-Apr-15	1357	15	13	15	17	3940000
3	06-Apr-15	4567	18	17	17	15	4310000
4	16-Apr-15	7890	20	17	17	15	4410000
5	11-Jun-15	1234	15	17	17	15	4160000
6	11-May-15	1357	15	14	17	16	4060000
9	08-Jul-15	1357	7	4	4	4	1190000
7	13-May-15	4567	7	4	4	4	1190000
8	17-Jun-15	7890	7	4	8	6	1630000
10	12-Jul-15	7890	13	14	12	5	2730000
11	15-Jul-15	7890	14	17	15	5	3170000

Gambar 5.21 *Printscreen report pembelian*

Berdasarkan Gambar 5.21, dengan *report pembelian pupuk* ini administrator dapat melihat keseluruhan pembelian pupuk yang telah dilakukan distributor beserta jumlah kuota tiap pupuk. Selain itu, terdapat pula total pembayaran pupuk yang harus dibayarkan distributor setelah melakukan pembelian.

Tanggal	Kecamatan	NamaKios	SP36	ZA	Phonska	Petroganik	Id order	ID Penyaluran
1/1/2015	D A U	TK REJEKI	10	10	10	10	12	12
1/15/2015	D A U	CV MULYODADI	3	3	3	3	13	13
2/2/2015	Tumpang	TULUS AYU, TOKO	4	4	3	3	20	20
2/2/2015	Tumpang	SIAH, TOKO	6	6	7	7	20	21
3/11/2015	Jabung	USAHA BARU, TOKO	4	4	5	5	27	28
4/1/2015	Jabung	KAN/KUD JABUNG	6	6	5	5	27	29
5/4/2015	Donomulyo	TOKO SUMBER REJEKI	3	3	4	4	30	33
6/2/2015	Donomulyo	UD. LUMINTU	2	2	1	2	30	34

Gambar 5.21 *Printscreen report Penyaluran*

Berdasarkan Gambar 5.21, dengan *report penyaluran pupuk* ini administrator dapat melihat keseluruhan pembelian pupuk yang telah dilakukan distributor dan nama kecamatan serta kios tujuan beserta jumlah kuota tiap pupuk. Dari gambar di atas administrator dapat melihat jumlah kuantum pupuk yang telah disalurkan oleh masing-masing distributor (berdasar ID Order yang dilakukan distributor).

5.3 PENGUJIAN (*TESTING*)

Untuk mengevaluasi program yang telah dibuat dengan melakukan pengujian pemakaian. Pengujian pemakaian ini dilakukan kepada pihak-pihak yang berkaitan langsung

terhadap sistem, diantaranya spv distributor dan administrator. Apabila masih terdapat kesalahan, baik kesalahan input maupun kesalahan *sinkronisasi* data. Pengujian program ini ditinjau dari tiga segi, yaitu:

5.3.1 Uji Verifikasi (Pemeriksaan)

Uji verifikasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah pengaplikasian *conceptual design* menjadi *prototype* sistem ini telah dilakukan dengan cara yang benar. Disamping itu, uji verikasi dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah program berjalan sesuai yang telah direncanakan. Uji verifikasi dilakukan dengan cara membandingkan desain *database*, *user interface*, modul program pada tahap desain dengan implementasi dan ketelitian program aplikasi. Verifikasi dalam pembuatan sistem ini bertumpu pada proses. Beberapa proses yang melalui tahap verifikasi adalah sebagai berikut :

1. *Entity Relationship Diagram*

Tahapan ini bertujuan untuk memeriksa apakah table dalam sistem database memiliki atribut dan relasi yang sesuai dengan yang telah digambarkan pada ERD.

2. *Data Flow Diagram*

Pemeriksaan ini bertujuan untuk memeriksa apakah arus data dalam sistem sudah berjalan sesuai dengan DFD.

3. Verifikasi Desain

Menguji apakah program berjalan sesuai dengan rencana/desain. Verifikasi menunjukkan program berjalan sesuai dengan desain tercantum pada gambar dibawah ini.

4. Verifikasi *form*

Form dalam sistem ini telah dilengkapi text box untuk menginput data serta telah terhubung dengan benar pada tabel yang bersangkutan.

5.3.2 Uji Validasi

Uji validasi bertujuan untuk melihat dan memeriksa apakah proses yang telah dirancang setelah verifikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna (distributor). Validasi pada sistem ini ialah menguji apakah fungsi *prototype* yang dirancang telah merepresentasikan tujuan awalnya yaitu dapat menjadi sistem pembelian dan penyaluran pupuk yang cepat dan efektif bagi distributor pupuk PT. Petrokimia Gresik berdasarkan spesifikasi kebutuhan pada SRC (*System Requirement Checklist*). Pada sistem informasi manajemen distribusi pupuk ini berfungsi untuk menyimpan data-data dan memberi laporan hasil pembelian dan penyaluran pupuk yang dilakukan distributor dari dan menuju ke lini-lini distribusi yang ada (kios

penjualan). Melalui Table 5.16 di bawah ini dijelaskan berbagai kebutuhan tiap pengguna terhadap sistem yang dibuat

Tabel 5.16 Uji validasi SIMDIP

Pengguna	Kebutuhan Pengguna yang dipenuhi
Administrator	Admin dapat memasukkan data distributor : nama PT/CV, alamat,
	Admin dapat memasukkan data kios : nama kios, kecamatan
	Admin dapat memasukkan data produk : nama pupuk, harga satuan
	Admin dapat melakukan konfirmasi pemesanan
	Admin dapat melakukan konfirmasi pembayaran
	Admin dapat memperoleh report rekap data pembelian serta penyaluran pupuk.

Lanjutan **Tabel 5.16** Uji validasi SIMDIP

Pengguna	Kebutuhan Pengguna yang dipenuhi
Distributor	Distributor dapat memasukkan data order: tanggal, kode pemesanan, nama distributor, detail pemesanan pupuk, jumlah kuantum.
	Distributor dapat memasukkan data penyaluran pupuk : tanggal, kode pembayaran, nama distributor, jumlah pembayaran
	Sistem dapat memberikan control terkait sisa kuantum pupuk.
	Sistem dapat memberikan laporan rutin dan summary kepada spv distributor berupa laporan pembelian dan penyaluran pupuk.

Dengan melakukan uji validasi terhadap sistem pada user utama berupa distributor wilayah, sesuai Tabel 5.16 di atas, distributor wilayah dapat menampilkan informasi tiap transaksi masuk dan keluar serta menampilkan informasi persediaan stok yang dapat distributor gunakan pada transaksi selanjutnya. Sehingga berdasarkan hasil uji validasi Tabel 5.16, *prototype* sistem informasi manajemen distribusi pupuk sudah dapat memenuhi kebutuhan sistem yang dibutuhkan oleh spv distributor dan administrator.

5.3.3 Uji *Prototype*

Uji *prototype* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah *prototype* yang dibuat telah memenuhi kebutuhan pengguna. Tahapan ini juga untuk menguji apakah software yang dikembangkan memang merupakan alternatif solusi yang lebih baik dari pada metode yang dipakai sekarang.

Pengujian ini dilakukan pada beberapa *sample user* objek, yaitu:

1. Manajer Distributor Wilayah CV 178, Jl. Raya Tidar No 18 Malang

2. Manajer Distributor Wilayah PT. Alva Cahaya Raya, Jl. Arif Rahman Hakim 23 Malang

Pada pengujian ini mendiskripsikan mengenai kelebihan sistem baru dibanding sistem lama yang dijelaskan pada table 5.17

Tabel 5.17 Kelebihan Sistem Baru dibanding Sistem Lama

Jenis Analisa	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis data yang digunakan banyak dan tersebar pada beberapa departemen sehingga ketika proses meng-input data pembelian dan penyaluran pupuk bisa menimbulkan kesalahan. - Kinerja masih belum dilakukan <i>digital</i> (baik input form pembelian dan penyaluran pupuk, pengiriman form melalui <i>fax</i> dan <i>email</i>) sehingga ketika proses meng-input data menjadi lama. - Pencarian data dan rekapitulasi kuantum pupuk tiap distributor masih menggunakan verifikasi data manual, satu demi satu pada tiap data. 	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis data yang digunakan sudah terstruktur rapi menyatu dalam sebuah <i>database</i> sehingga ketika proses melakukan input data pembelian dan penyaluran pupuk tidak menimbulkan kesalahan. - Kinerja sudah dapat dilakukan secara <i>digital</i> (baik input form pembelian dan penyaluran pupuk, pengiriman form melalui <i>fax</i> dan <i>email</i>) sehingga ketika proses meng-input data menjadi lebih cepat. - Pencarian data dan rekapitulasi kuantum pupuk tiap distributor masih sudah menggunakan verifikasi <i>database</i>, sehingga dalam satu perintah, data yang dibutuhkan dapat muncul.
<i>Information</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan memberikan dan mendapatkan informasi dari perusahaan menuju distributor (ataupun sebaliknya) berkaitan dengan penyaluran pupuk masih melalui media telepon, fax, dan email. - Penyajian data dan informasi secara harian sehingga kurang dapat menyentuh aspek <i>real-time</i>. - Sistemika data yang berjalan saat ini baik, akan tetapi pengguna sulit apabila ingin membuat laporan dadakan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informasi antara pihak perusahaan dengan distributor terkait dengan penyaluran pupuk telah terintegrasi dalam satu <i>database</i> sehingga membuat seluruh informasi dapat diakses dengan lebih mudah. - Penyajian data berupa kuantum sisa pupuk dan informasi secara harian lainnya telah dapat dapat menyentuh aspek <i>real-time</i>. - Pengguna dapat dengan mudah apabila ingin membuat laporan dadakan.
<i>Economic</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Terlalu banyak membutuhkan kertas untuk pembuatan dan pengiriman form penyaluran pupuk, sehingga sistem ini kurang ekonomis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak terlalu membutuhkan banyak kertas dalam pembuatan laporan dan pengiriman form penyaluran pupuk, sehingga sistem ini dinilai ekonomis. - Meskipun sistem baru ini membutuhkan biaya pembuatan <i>database</i>, namun biaya pembuatan yang terjangkau memberikan nilai ekonomis yang lebih tinggi dari pada biaya operasional yang seharusnya dikeluarkan proses penyimpanan arsip secara manual.

Lanjutan **Tabel 5.17** Kelebihan Sistem Baru dibanding Sistem Lama

Jenis Analisa	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Control</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem existing kurang dapat menyentuh penyaluran pupuk menuju kios penjualan dari distributor, sehingga kontrol terhadap penyaluran pupuk kurang dapat optimal. - Data pembelian pupuk tersebar pada beberapa departemen sehingga control terhadap data menjadi kurang fokus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem telah dapat menyentuh penyaluran pupuk menuju kios penjualan dari distributor, sehingga kontrol terhadap penyaluran pupuk dapat dioptimalkan. - Data pembelian pupuk telah menyatu sehingga pengontrolan dapat difokuskan pada satu pihak.
<i>Efficiency</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pada sistem existing pengiriman form penyaluran pupuk masih melalui fax dan email yang membuat membuat proses penyajian data dan informasi berlangsung lama sehingga kurang efisien. - Data penyaluran pupuk oleh distributor masih tersebar, sehingga dalam pencarian data, departemen distribusi harus menghubungi distributor tersebut terlebih dahulu. - Sistem saat ini kurang dapat menyentuh aspek pencarian laporan secara dadakan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem pengiriman form penyaluran pupuk membuat membuat proses penyajian data dan informasi berlangsung lebih cepat sehingga lebih efisien. - Data penyaluran pupuk oleh distributor sudah terkumpul pada sebuah <i>database</i>, sehingga dalam pencarian data, departemen distribusi hanya perlu masuk ke dalam sistem. - Sistem dapat melakukan pencarian laporan secara dadakan, kapanpun dan dimanapun.
<i>Service</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem saat ini memungkinkan terjadinya redundansi data karena setiap pengguna dan antar departemen memiliki data sendiri yang belum dikumpulkan pada satu basis data - Pelayanan terhadap sistem penyaluran pupuk lebih lama karena kurang terkomputerisasi. - Bila distributor memerlukan data total pembayaran, mereka harus menghitung secara manual terlebih dahulu. - Distributor kurang dapat mengetahui informasi kuantum sisa pada tiap pupuk subsidi yang dapat dibelinya. - Departemen distribusi perlu menunggu waktu yang lama bila ingin melakukan pencarian laporan pembelian dan penyaluran pupuk secara dadak 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistem saat ini semua data dari setiap pengguna dan antar departemen telah dikumpulkan pada satu basis data sehingga dapat meminimalisasi terjadinya redundansi data. - Pelayanan terhadap sistem penyaluran pupuk lebih cepat karena sudah terkomputerisasi. - Bila distributor memerlukan data total pembayaran, mereka tinggal melihat dalam sistem ketika melakukan pembelian, hal ini dikarenakan sistem telah menghitung secara otomatis. - Distributor dapat mengetahui informasi kuantum sisa pada tiap pupuk subsidi yang dapat dibelinya pada saat pembelian pupuk, hal ini dikarenakan sistem telah menghitung secara otomatis kuantum sisa setiap pupuk per-distributor. - Departemen distribusi tidak perlu menunggu waktu yang lama bila ingin melakukan pencarian laporan pembelian dan penyaluran pupuk secara dadakan. Karena semua data telah tersedia pada sistem <i>database</i>.

