

### 3. ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini membahas mengenai perancangan dari keseluruhan sistem yang dibuat, yang meliputi analisis sistem dan permasalahan, perancangan *Data Flow Diagram (DFD)*, *Flowchart*, desain *database*, desain *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

#### 3.1. Analisa Sistem

Dalam sub bab ini akan dibahas mengenai analisis sistem, dimana keadaan sistem informasi yang telah ada saat ini akan dianalisis dan menentukan keadaan sistem informasi seperti apa yang diinginkan oleh pemakai sistem atau dalam hal ini oleh Toko Handojo Hardjo. Dari keadaan sistem saat ini dan sistem yang diinginkan, maka akan diketahui masalah - masalah yang ada pada sistem sehingga dapat diidentifikasi kebutuhan dari pemakai sistem.

Sistem yang akan dibuat merupakan gambaran umum dari sebuah sistem *E-Tailing*, antara lain merupakan penjualan yang dilakukan secara *online* serta laporan - laporan yang dibutuhkan selama proses penjualan itu. Sistem yang telah ada saat ini akan menjadi acuan untuk melakukan analisis sistem dan juga sebagai perbandingan dari sistem yang diinginkan oleh pemakai sistem.

##### 3.1.1. Analisa Sistem Saat Ini

Keadaan sistem saat ini adalah keadaan sistem perusahaan yang masih menggunakan sistem manual. Analisis ini diadakan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana sistem perusahaan selama ini. Sistem yang dianalisis adalah sistem penjualan.

Pada saat ini Handojo Hardjo menggunakan sistem penjualan pada umumnya, dimana pembeli datang ke toko dan melakukan transaksi di tempat. Pembayaran dapat dilakukan secara tunai sedangkan untuk pemasaran Handojo Hardjo tidak menggunakan sistem pemasaran yang kompleks, selama ini Handojo Hardjo dapat melakukan penjualan karena sebagian besar pelanggannya

mengetahui toko ini karena telah mendengar atau mengetahuinya dari orang lain. Handojo Hardjo ini memiliki pelanggan - pelanggan yang terdapat di beberapa kota di Pulau Jawa dan juga di luar Pulau Jawa. Dengan demikian, pelanggan yang berada di luar kota Surabaya harus melakukan perjalanan yang cukup jauh untuk dapat melakukan transaksi pembelian anggrek dan peralatan yang mendukung.

Meskipun demikian, terdapat beberapa pelanggan dari luar Pulau Jawa yang memiliki hubungan baik dengan pemilik Handojo Hardjo, sehingga dapat melakukan transaksi pembelian barang melalui telepon, dengan cara pelanggan tersebut melakukan telepon ke Handojo Hardjo untuk menginformasikan pelanggan tersebut hendak membeli sejumlah anggrek atau peralatan dimana detail dari anggrek atau peralatan tersebut telah diterima sebelumnya melalui *faximile* atas permintaan pelanggan tersebut terlebih dahulu. Sedangkan untuk pembayarannya, pelanggan dapat melakukan transfer sejumlah uang ke rekening Handojo Hardjo yang telah ditentukan, kemudian dapat melakukan konfirmasi pembayaran ke Handojo Hardjo melalui telepon bahwa pembayaran telah dilakukan. Setelah konfirmasi pembayaran antara Handojo Hardjo dengan pihak bank maka anggrek atau peralatan dapat segera diproses kemudian dikirimkan ke alamat pelanggan yang telah ditentukan.

### **3.1.2. Permasalahan Yang Dihadapi**

Dengan sistem penjualan anggrek atau peralatan pada Handojo Hardjo saat ini, seringkali Toko Handojo Hardjo menghadapi permasalahan dimana permasalahan tersebut sedikit-banyak akan menghambat proses peningkatan pelayanan Toko Handojo Hardjo kepada para pelanggannya.

Beberapa permasalahan yang sering ditemui dalam sistem penjualan anggrek/peralatan saat ini adalah sebagai berikut:

- Kurangnya pengetahuan pelanggan akan barang baru, sehingga diperlukan pemberitahuan supaya pelanggan tahu, dan harus menarik agar pelanggan berminat untuk membelinya.

- Bagaimana memberikan informasi yang menarik dan layanan sebaik-baiknya kepada pelanggan, agar pelanggan tidak berpindah dan membeli dari penjual pesaing.
- Informasi tentang anggrek atau peralatan yang didapat di toko tidak terlalu akurat karena beberapa hal seperti keterbatasan manusia saat berada pada jam sibuk sehingga pelayanan tidak optimal.

### 3.1.3. Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem ini adalah sistem yang akan diproses lebih lanjut sesuai dengan permintaan pemakai sistem. Sistem ini juga akan dianalisis, sama halnya dengan sistem yang telah ada sebelumnya. Sistem yang akan dianalisis ini tidak lain adalah sistem penjualan. Dari sistem yang telah ada tadi akan dilakukan perkembangan, seperti sistem penjualan yang dahulu dimana pelanggan harus datang ke toko pada waktu jam buka toko untuk dapat melakukan transaksi pembelian barang yang akhirnya dikembangkan menjadi sistem penjualan secara *online*.

Dengan sistem penjualan secara *online*, pemakai sistem berharap bahwa permasalahan yang sering ditemui pada sistem penjualan yang telah ada dapat dihindari atau diatasi. Melalui sistem penjualan secara *online*, pelanggan tidak harus melakukan perjalanan jauh ke toko pada waktu jam buka toko untuk dapat melakukan transaksi pembelian barang.

Selain itu, diharapkan suatu sistem baru dimana pelanggan dapat mengetahui barang yang dijual secara detail melalui fasilitas pencarian data barang. Pelanggan yang hendak membeli barang diharuskan untuk *login* sebelum bisa menggunakan fasilitas keranjang belanja dan melakukan pembelian.

Pelanggan kemudian dapat memeriksa kembali status pembelian yang telah dilakukan yaitu status pembayaran apakah telah dibayar atau tidak, dan status order apakah telah terkirim atau tidak. Sistem lalu akan menantikan konfirmasi pembayaran dari pelanggan sebelum pemrosesan barang dilakukan.

## 3.2. Desain Sistem

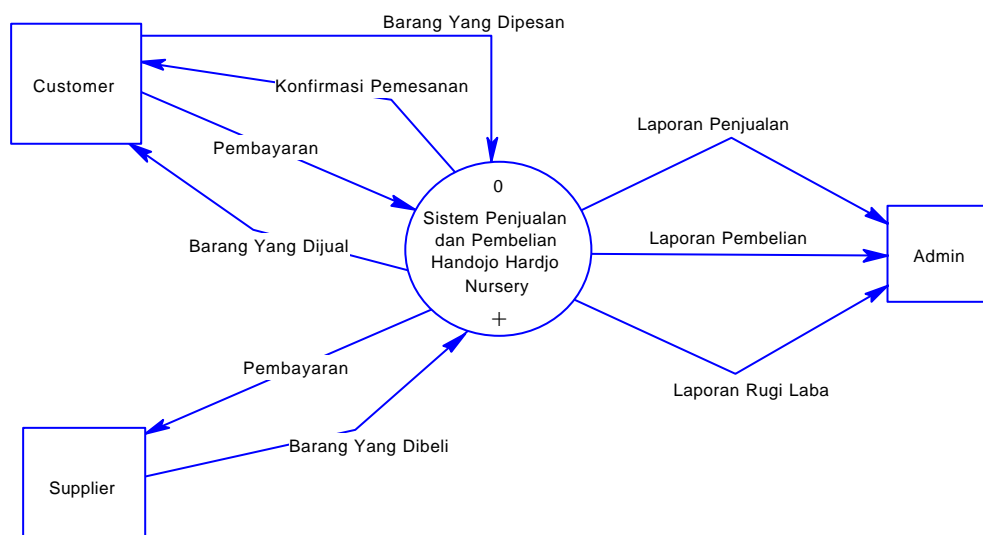
Dalam sub bab ini akan membahas tentang desain sistem, yaitu desain *Data Flow Diagram (DFD)*, *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, desain *database*.

### 3.2.1. Desain *Data Flow Diagram (DFD)*

*Data Flow Diagram (DFD)* akan menjelaskan tentang aliran proses keluar - masuknya data yang terdapat pada Handojo Hardjo ini. Sistem yang akan digambarkan pada *DFD* adalah sistem pembelian dan penjualan anggrek / peralatan secara *online*, beserta fasilitas untuk bagian *administrator* untuk melakukan berbagai macam pengaturan, berinteraksi dengan pelanggan, mencatat pembelian, dan mencetak laporan penjualan, pembelian dan rugi laba..

#### 3.2.1.1. Diagram Konteks

Diagram Konteks pada Gambar 3.1. akan memberikan penjelasan mengenai aliran data secara keseluruhan. Keseluruhan data yang ada akan menuju kepada satu proses besar yaitu sistem pembelian dan penjualan Handojo Hardjo dimana dalam proses ini akan dibagi menjadi 2 bagian besar yaitu, proses pembelian peralatan dan proses penjualan anggrek / peralatannya.



Gambar 3.1. Diagram Konteks

Dari gambar 3.1. dapat dilihat bahwa dalam sistem penjualan dan pembelian Handojo Hardjo Nursery terdapat 3 *external entity* yang berhubungan dengan sistem tersebut, yaitu :

1. Pelanggan

Pelanggan di sini melakukan transaksi pembelian anggrek / peralatannya secara langsung atau dengan datang ke toko. Terdapat beberapa pelanggan yang menjadi *member*, dimana pelanggan tersebut akan mendapatkan beberapa fasilitas seperti pengiriman news, penggunaan FAQ, dan lain lain.

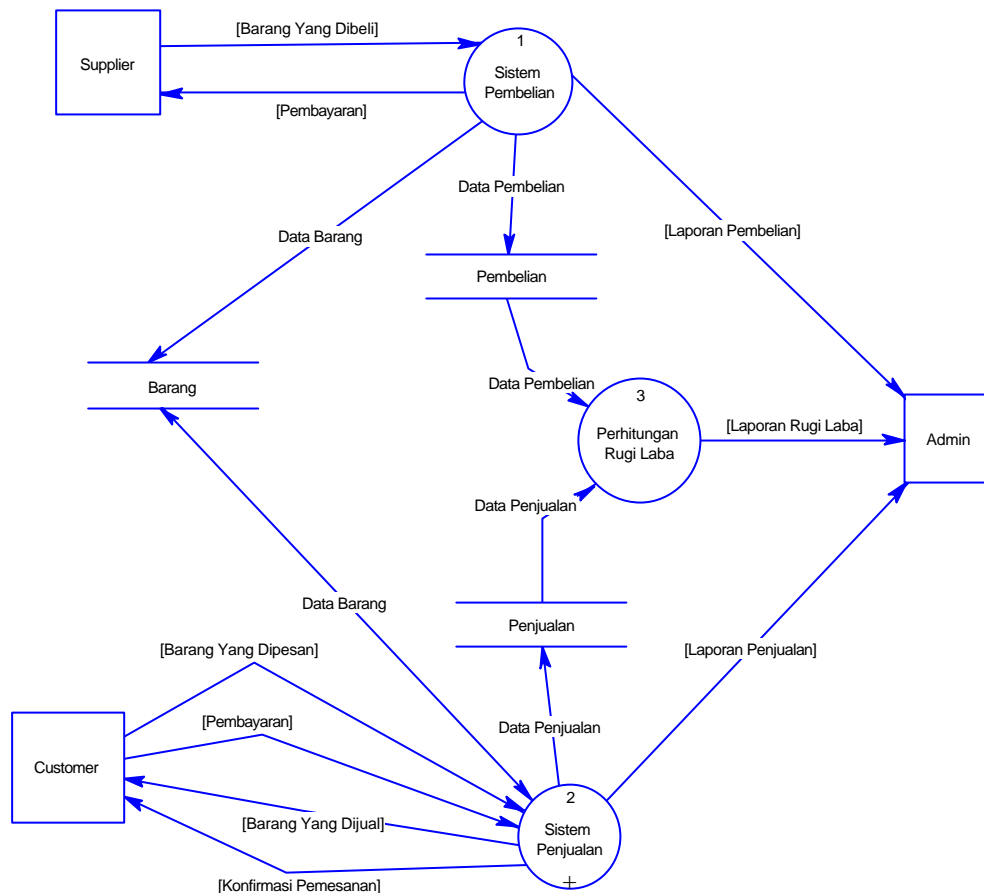
2. Supplier

Supplier di sini berfungsi sebagai penyedia peralatan seperti pot, botol, dan lain sebagainya, sebagai sarana penjualan bagi sistem UD. Handojo Hardjo Nursery.

3. Admin

Admin di sini berfungsi sebagai *web master*, dimana admin dapat melakukan berbagai hal untuk mengatur *web* serta berinteraksi dengan pelanggan.

### 3.2.1.2. DFD Level 0

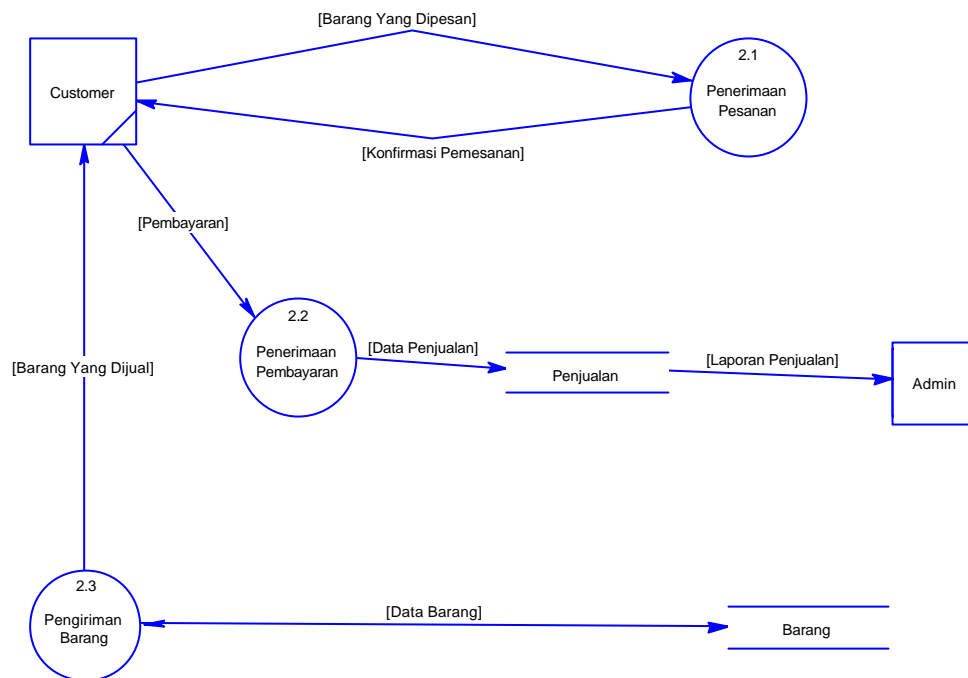


Gambar 3.2. DFD Level 0

Dari gambar 3.2. dapat diketahui bahwa pada proses pembelian anggrek / peralatannya, pembelian dilakukan dengan cara membeli langsung ke pihak *supplier*. Dari proses pembelian tersebut akan didapat data barang yang disimpan ke dalam *database* barang. Sedangkan untuk data transaksi pembelian disimpan ke dalam *database* pembelian. Admin akan memperoleh laporan pembelian dari sistem pembelian tersebut.

Pada sistem penjualan dapat diketahui bahwa pelanggan dapat melakukan pemesanan anggrek maupun peralatan anggrek secara *online*. Dimana kemudian setelah pihak pelanggan menyelesaikan pembayaran, barulah kemudian barang dikirim ke pihak pelanggan

### 3.2.1.3.DFD *Level 1* Penjualan



Gambar 3.3. DFD *Level 1*

Dari Gambar 3.3. dapat diketahui bahwa pelanggan dalam melakukan pembelian harus melakukan pemesanan terlebih dahulu secara *online*, kemudian pelanggan akan menerima konfirmasi pemesanan anggrek / peralatannya. Setelah pelanggan membayar pada pihak Handojo Hardjo, data pembayaran tersebut akan disimpan pada *database* penjualan. Admin dapat memperoleh laporan penjualan dari *database* penjualan.

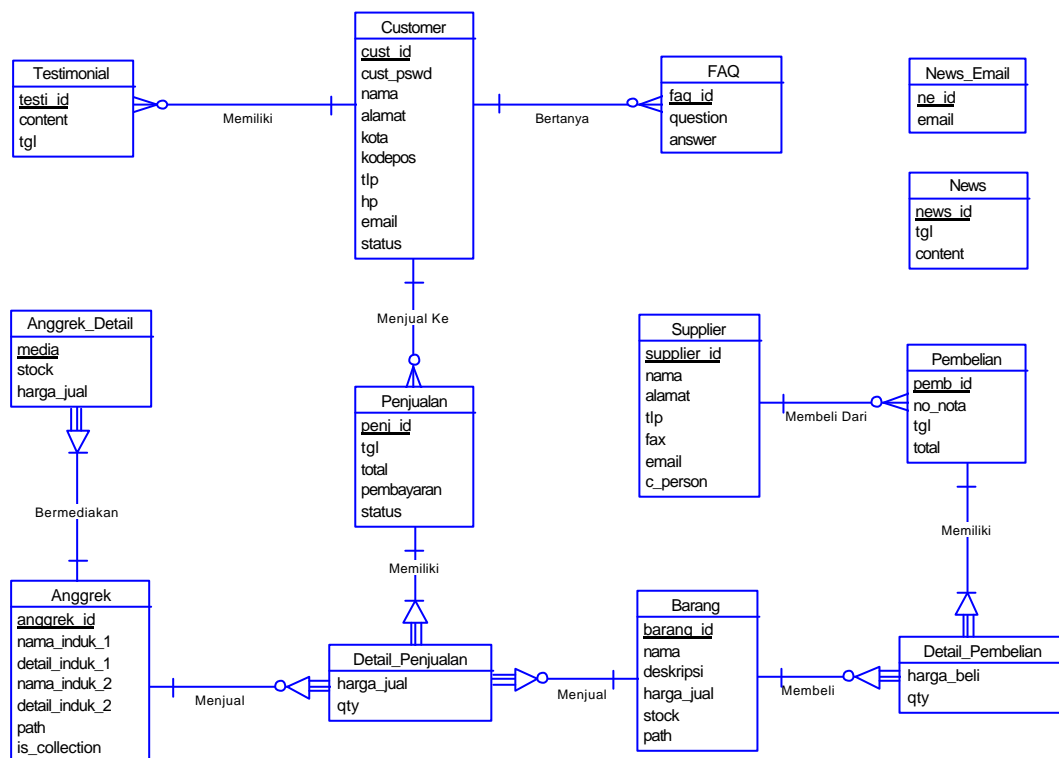
### 3.2.2. *Conceptual Data Modeling (CDM)*

Dari Gambar 3.4. dapat dijelaskan relasi antar tabel sebagai berikut:

- Tabel *Testimonial* memiliki relasi *many-to-one* terhadap tabel *Customer*. Dimana tabel *Testimonial* bersifat *obligatory* terhadap tabel *Customer*.
- Tabel *Customer* memiliki relasi *one-to-many* terhadap tabel FAQ dan tabel Penjualan. Dimana tabel *Customer* bersifat *non-obligatory* terhadap tabel FAQ dan tabel Penjualan.
- Tabel *Pembelian* memiliki relasi *many-to-one* terhadap tabel *supplier* dan relasi *one-to-many* terhadap tabel *Detail\_Pembelian*. Dimana tabel

Detail\_Pembelian memiliki sifat *obligatory* dan *dependent* terhadap tabel Pembelian, tabel Supplier memiliki sifat *non-obligatory* terhadap tabel Pembelian.

- d. Tabel Barang memiliki relasi *one-to-many* terhadap tabel Detail\_Pembelian dan tabel Detail\_Penjualan. Dimana tabel Detail\_Penjualan dan Detail\_Pembelian memiliki sifat *obligatory* dan *dependent* terhadap tabel Barang.
- e. Tabel Anggrek memiliki relasi *one-to-many* terhadap tabel Anggrek\_Detail. Di mana Anggrek\_Detail bersifat *obligatory* dan *dependent* terhadap tabel Anggrek.

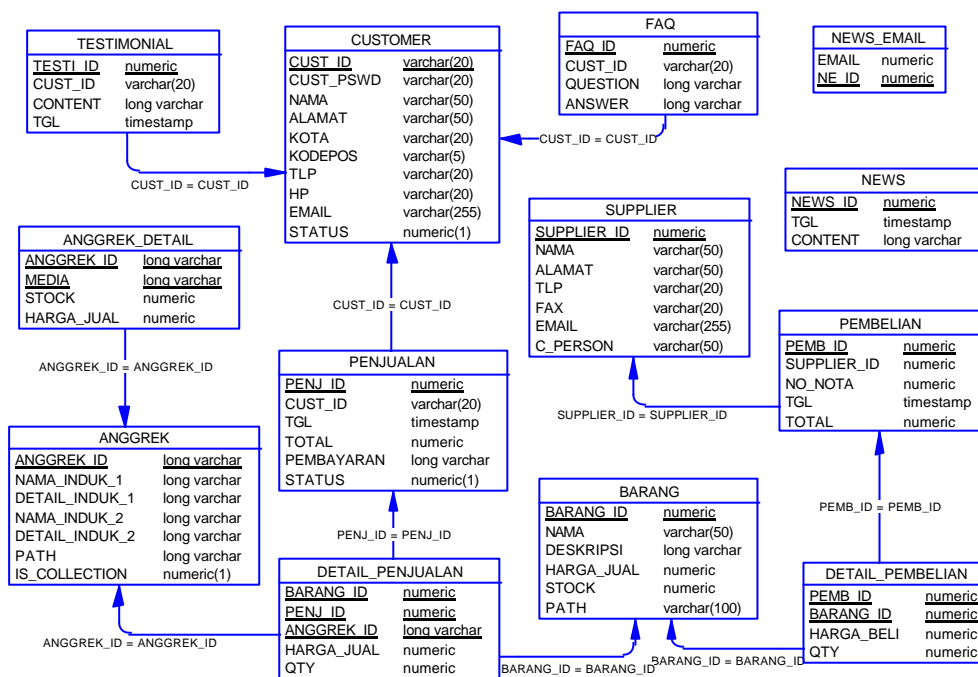


Gambar 3.4. Conceptual Data Modelling (CDM)

### 3.2.3. Physical Data Modelling (PDM)

Setelah kita melakukan proses generalisasi dari *Conceptual Data Modelling (CDM)* maka akan dihasilkan desain *ERD* dalam bentuk *Physical Data Modelling (PDM)*. Hasil dari generalisasi dapat dilihat pada Gambar 3.5., dimana muncul tabel-tabel baru sebagai berikut:

- a. Tabel Detail Penjualan, merupakan hasil relasi *many to many* antara tabel Penjualan dengan Tabel Barang dan tabel anggrek. Tabel ini terdapat *field* penj\_id, barang\_id, anggrek\_id yang menjelaskan detail dari anggrek/peralatannya yang terjual.
- b. Tabel Detail Pembelian, merupakan hasil relasi *many to many* antara tabel Pembelian dengan Tabel barang. Tabel ini terdapat *field* pemb\_id dan barang\_id yang menjelaskan detail dari barang yang di beli.



Gambar 3.5. Physical Data Modelling (PDM)

### 3.2.4. Desain Database

Langkah pertama yang dilakukan dalam pembuatan program adalah membuat tabel - tabel yang dibutuhkan sebagai media penyimpanan data. Tabel - tabel yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah:

#### 3.2.4.1. Tabel Anggrek

Tabel Anggrek digunakan untuk menyimpan data dari anggrek seperti letak file gambar (*path*), detail dari induknya seperti nama spesies dan detail warna ataupun bentuk khas dan apakah anggrek jenis itu termasuk koleksi atau tidak, seperti terlihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Tabel Anggrek

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Anggrek_id	Varchar(10)	<i>Primary</i>
Nama_induk_1	Varchar(50)	
Detail_induk_1	Varchar(50)	
Nama_induk_2	Varchar(50)	
Detail_induk_2	Varchar(50)	
Path	Varchar(255)	
Is_collection	Tinyint(1)	
Deskripsi	Text	

#### 3.2.4.2. Tabel Anggrek Detail

Tabel Anggrek Detail digunakan untuk menyimpan data harga jual anggrek beserta stok per anggrek dibagi menurut medianya yaitu b (botol), s (*small*), m (*medium*) dan l (*large*), seperti terlihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Tabel Anggrek Detail

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Anggrek_id	Varchar(10)	<i>Primary</i>
Media	Varchar(50)	<i>Primary</i>
Stock	Varchar(50)	
Harga_Jual	Varchar(50)	

#### 3.2.4.3. Tabel Barang

Tabel barang digunakan untuk menyimpan data peralatan yang mendukung anggrek seperti nama, deskripsi, harga jual, stok, letak file gambar (path), seperti terlihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Tabel Barang

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Barang_id	Int(11)	<i>Primary, Auto Increment</i>
Nama	Varchar(50)	
Deskripsi	Text	
Harga_jual	Int(15)	
Harga_beli	Int(15)	
Stock	Int(11)	
Path	Varchar(255)	

#### 3.2.4.4. Tabel *Supplier*

Tabel *Supplier* digunakan untuk menyimpan data *supplier* seperti nama *supplier*, alamat *supplier*, dan lain lain, seperti terlihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Tabel *Supplier*

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Supp_id	Int(11)	<i>Primary, Auto Increment</i>
Nama	Varchar(50)	
Alamat	Varchar(50)	
Telp	Varchar(15)	
Fax	Varchar(15)	
Email	Varchar(255)	
Cperson	Varchar(50)	

#### 3.2.4.5. Tabel *Customer*

Tabel *Customer* digunakan untuk menyimpan data pelanggan seperti nama pelanggan, alamat pelanggan, dan lain lain, seperti terlihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Tabel *Customer*

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Cust_id	Varchar(20)	<i>Primary</i>
Cust_pswd	Varchar(32)	
Nama	Varchar(50)	
Alamat	Varchar(50)	
Kota	Varchar(50)	
Kodepos	Varchar(5)	
Telp	Varchar(15)	
Hp	Varchar(15)	
Email	Varchar(255)	
Status	Tinyint(1)	

#### 3.2.4.6. Tabel *Penjualan*

Tabel *Penjualan* digunakan untuk menyimpan data - data penjualan seperti tanggal, total, pembayaran, dan lain lain, seperti terlihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Tabel Penjualan

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Penj_id	Int(11)	<i>Primary, Auto Increment</i>
Cust_id	Varchar(20)	
Tgl	Datetime	
Total	Int(15)	
Pembayaran	Text	
Status	Varchar(20)	

### 3.2.4.7. Tabel Detail Penjualan

Tabel Detail Penjualan digunakan untuk menyimpan data - data seperti harga jual dan jumlah yang akan dijual per nomor nota, seperti terlihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Tabel Detail Penjualan

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Penj_id	Varchar(10)	<i>Primary</i>
Brg_id	Varchar(20)	
Media	Char(1)	
Harga_jual	Int(15)	
Qty	Int(10)	

### 3.2.4.8. Tabel Pembelian

Tabel Pembelian digunakan untuk menyimpan data - data pembelian seperti no\_nota, id supplier, tanggal pembelian , dan lain lain, seperti terlihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Tabel Pembelian

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Pemb_id	Varchar(10)	<i>Primary</i>
No_nota	Varchar(20)	
Supp_id	Int(11)	
Tgl	Datetime	
Total	Int(15)	

### 3.2.4.9. Tabel Detail Pembelian

Tabel Detail Pembelian digunakan untuk menyimpan data - data seperti no\_nota, tanggal, total, dan lain lain, seperti terlihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Tabel Detail Pembelian

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Pemb_id	Int(11)	<i>Primary</i>
Barang_id	Int(11)	
Qty	Int(10)	
Harga_beli	Int(15)	

#### 3.2.4.10. Tabel FAQ

Tabel FAQ digunakan untuk menyimpan pertanyaan dari pelanggan yang akan dijawab oleh *web master*, seperti terlihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Tabel FAQ

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Faq_id	Int(11)	<i>Primary</i>
Question	Text	
Answer	Text	

#### 3.2.4.11. Tabel *Testimonial*

Tabel *Testimonial* digunakan untuk menyimpan tanggapan dari pelanggan tentang *web* HanHard ini, seperti terlihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Tabel *Testimonial*

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
Cust_id	Varchar(20)	<i>Primary</i>
Content	Text	
Tgl	Datetime	
Status	Tinyint(1)	

#### 3.2.4.12. Tabel *News*

Tabel *News* digunakan untuk menyimpan berita lama yang telah dikirimkan ke pelanggan, supaya pelanggan yang kelewatan dapat tetap melihat beritanya, seperti terlihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Tabel *News*

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
News_id	Int(11)	<i>Primary, Auto Increment</i>
Tgl	Datetime	
Content	Text	

### 3.2.4.13. Tabel *News Email*

Tabel *News Email* digunakan untuk menyimpan daftar - daftar *email* dari tamu *web* bila tamu tersebut ingin menerima berita sama seperti berita yang diterima oleh pelanggan secara periodik, seperti terlihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13. Tabel *News Email*

Nama <i>Field</i>	Tipe <i>Field</i>	Keterangan
email	Varchar(255)	<i>Primary</i>