

## **Rancang Bangun Sistem Layanan Terpadu Tanaman Hias Berbasis Web**

### *Integrated Masterplan System of Web Based Design of Floriculture*

*Sutedi<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>) Staf pengajar pada Jurusan Sistem Informasi IBI Dharmajaya  
Jln. Z.A. Pagar Alam Bandar Lampung*

#### **ABSTRACT**

*Floriculture has high commercial value and it is interested by many people. Floriculture bussiness grows fastly and it is very needed by people especially in big cities. Developing integrated masterplan system of web based floriculture is one of alternatives using computer technology to simplify operation of successfully decorated plant. To develop integrated master plan system of web based floriculture, it is firstly done necessity analysis process of that system by identifying of necessity through usecase, event, and things. Implementation of integrated master plan system of web based floriculture can increase service quality and simplify transaction of selling floriculture.*

*Key words: Web, Use-case, Event and Things*

#### **Pendahuluan**

Tanaman hias memiliki nilai komersial yang cukup tinggi dan banyak diminati oleh berbagai kalangan. Jenis tanaman hias yang banyak menjadi perhatian para penggemar antara lain: anggrek, krisan, mawar, anyelir, anthurium, sensivera, aglonema, sedap malam, aster, melati dan lain-lain dengan beragam spesifikasi dan warna. Bisnis tanaman hias semakin hari semakin berkembang dan diikuti dengan semakin banyaknya permintaan tanaman hias terutama di kota-kota besar. Yayasan Bunga Nusantara memperkirakan di Indonesia terdapat sedikitnya 20.000 petani tanaman hias yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia. Hal tersebut membawa dampak yang sangat positif bagi petani untuk dapat meningkatkan taraf hidupnya dan juga turut serta dalam hal memperkecil pengangguran yang ada di Indonesia, serta bisa jadi merupakan salah satu sumber devisa negara yang cukup potensial jika tanaman hias tersebut diekspor keluar negeri.

Mutu tanaman hias tergantung pada penampilan, daya tahan kesegaran dan tingkat kelangkaannya. Tanaman hias dengan mutu yang sangat prima mempunyai nilai jual yang tinggi. Selain mutu tanaman yang baik, proses pemasaran tanaman hias tersebut juga sangat penting perannya untuk dapat berhasil mengembangkan bisnis tanaman hias ini menjadi bisnis yang besar. Saat ini kebanyakan petani atau pengusaha tanaman hias masih menggunakan cara-cara konvensional dalam memasarkan tanaman hias mereka. Kemajuan teknologi komputer saat ini harusnya dapat

dimanfaatkan untuk dapat mengembangkan metode pemasaran dan memperluas pangsa pasar yang bisa dijangkau. Pengembangan layanan terpadu tanaman hias berbasis *web* adalah salah satu alternatif pemanfaatan teknologi komputer yang dapat dilakukan untuk kepentingan tersebut.

Rancang bangun sistem layanan terpadu tanaman hias berbasis *web*, perlu melakukan proses analisis kebutuhan-kebutuhan melalui identifikasi kebutuhan yang dapat dilakukan melalui *usecase*, *event* dan *things*. Identifikasi kebutuhan-kebutuhan ini diperlukan untuk mendisain model sistem secara keseluruhan sehingga proses pengembangan sistem ke depan menjadi lebih mudah dan terdokumentasi dengan baik. Selain itu, apabila terjadi perubahan/kesalahan dalam proses desain maka dapat dengan mudah dilakukan perbaikan-perbaikannya. Tujuan dari pembuatan kajian ini adalah untuk mendefinisikan secara detail maksud dari indentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang dibahas meliputi: a) identifikasi *use-case* dengan maksud untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang aktivitas-aktivitas dari sistem untuk merespons permintaan *user*, b) identifikasi secara menyeluruh *event-event* yang mungkin terjadi sekaligus mengidentifikasi *event-event* mana saja yang termasuk *external event*, *temporal event* dan *state event* yang kemudian dikonstruksikan dalam sebuah *table event*, dan c) desain *ERD (Entitas Relational Diagram)*, *Use-case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan mengkonstruksi *System Sequence Diagram*.

## **Metode**

Kebutuhan sistem layanan terpadu tanaman hias berbasis *web* yang dapat diidentifikasi melingkupi pendefinisian pelanggan dan proses-proses bisnis yang terjadi dalam unit-unit perusahaan. Unit-unit yang ada dalam sistem ini adalah:

- a) Unit Produksi yang berfungsi sebagai unit yang mengerjakan/menghasilkan produk tanaman hias.
- b) Unit Pemasaran dan Promosi yang berfungsi untuk memasarkan, mempromosikan, mencari pelanggan baru, melakukan proses penjualan, merekapitulasi pembayaran tanaman hias.
- c) Unit Logistik, yang berfungsi mengontrol kondisi stock produk, mengepakan dan pengiriman produk ke pelanggan termasuk meyakinkan produk tersebut sampai pada pelanggan.
- d) Unit – unit lain termasuk Stakeholder yang berkepentingan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem

## **Analisis Kebutuhan Pemodelan Sistem**

### **1. Identifikasi *Use-Case***

Identifikasi *use-case* suatu perusahaan dapat dilakukan melalui 3 teknik pendekatan yang berfokus pada *user/actor* dan *user goal*, yaitu:

- a) Membuat daftar semua *user* dan apa saja yang diharapkan dari suatu sistem untuk membantu melakukan tugas perusahaan,

- b) Mengamati sistem yang telah berjalan dan membuat daftar semua fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem tersebut,
- c) Mewawancarai semua *user* untuk memperoleh gambaran hasil-hasil yang ingin diperoleh dengan menggunakan sistem tersebut. (Satzinger ,2007)

*Use-case* yang diidentifikasi dalam sistem layanan terpadu tanaman hias berbasis *web* dapat dilihat pada Table 1 di bawah ini.

Tabel 1. Identifikasi use-cases

No	User/Actor	User Goal
1	Customer/Pelanggan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melihat informasi ketersediaan tanaman hias melalui katalog tanaman hias yang telah disediakan oleh sistem dimulai dari jenis, warna, kelebihan tanaman hias tersebut, harga yang ditawarkan oleh perusahaan, fasilitas yang diperoleh sampai promosi yang ditawarkan saat ini.</li> <li>▪ Memesan tanaman hias sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.</li> <li>▪ Mengetahui cara transaksi pembayaran pemesanan dan waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman tanaman hias</li> <li>▪ Mengetahui dengan cara apa saja tanaman hias tersebut dapat dikirimkan dan cara <i>update</i> pesanan tanaman hias</li> <li>▪ Mencatat jumlah produk yang dihasilkan</li> <li>▪ Meng-<i>update</i> atau memperbaharui data stok tanaman hias yang masuk kedalam perusahaan</li> </ul>
2	Staff Produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencatat bahan baku yang berasal dari <i>supplier</i> dalam hal ini dari petani yang telah dibina oleh perusahaan.</li> <li>▪ Melihat ketersediaan stok tanaman hias</li> </ul>
3	Kepala Produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menerima laporan produksi dari staff produksi yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan produk tanaman hias apa saja yang harus ditambah dan dikurangi.</li> </ul>
4.	Staff Pemasaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membuat katalog baru dan meng-<i>update</i> katalog tanaman hias</li> <li>▪ Mengecek ketersediaan stok produk dan Memasarkan produk tanaman hias.</li> <li>▪ Mencari <i>customer</i> yang berpotensi meningkatkan penjualan serta mencari daerah pemasaran tanaman hias.</li> <li>▪ Membuat laporan pemasaran tanaman hias</li> </ul>
5	Staff Promosi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyusun bahan promosi dan melakukan promosi-promosi baik itu di <i>website</i> atau melalui brosur-brosur</li> <li>▪ Melihat wilayah-wilayah yang dijadikan sasaran utama promosi</li> <li>▪ Membuat laporan promosi</li> </ul>
6.	Staff Penjualan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan transaksi penjualan dengan <i>customer</i></li> <li>▪ Meng-<i>update</i> status penjualan produk tanaman hias</li> <li>▪ Melihat fluktuasi penjualan perhari-perminggu maupun perbulan</li> <li>▪ Membuat laporan penjualan dan pemesanan tanaman hias</li> </ul>
7.	Staff Accounting	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengecek status pembayaran transfer (<i>Internet Banking</i>) dan meng-<i>update</i> status pembayaran</li> <li>▪ Membuat laporan keuangan</li> </ul>
8.	Kepala Pemasaran/Promosi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menerima laporan pemasaran, Laporan promosi,Laporan penjualan dan Laporan keuangan.</li> </ul>
9.	Bank	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memberikan informasi transaksi pembelian tanaman hiasmg yang dilakukan melalui transaksi ATM , kartu kredit maupun internet banking kepada perusahaan tanaman hias.</li> </ul>

- 10. Staff Logistik
  - Melihat dan mengontrol jumlah stok dan record order pemesanan tanaman hias
  - Mencatat jumlah produk tanaman hias yang dikirim dan melakukan pengiriman tanaman hias baik itu langsung ke pelanggan atau melalui ekspedisi.
  - Memastikan order yang telah dikirim telah terpenuhi oleh perusahaan telah sampai ke customer tanpa cacat /rusak
  - Melihat *record* produk tanaman hias apa saja yang dikembalikan oleh customer hal ini bisa terjadi karena tanaman hias tersebut layu, rusak atau tidak sesuai dengan pesanan dengan mengecek list dan Membuat Laporan pengiriman tanaman hias
- 11. Kepala Logistik
  - Menerima Laporan pengiriman tanaman hias sebagai dasar acuan pemenuhan pemesanan.
- 12. Direktur
  - Menerima Laporan produksi dari Kepala produksi mengenai laporan produksi saat ini serta keputusan mendatang mengenai penambahan atau pengurangan produksi
  - Menerima Laporan pemasaran/promosi/ penjualan dan kondisi keuangan dari Kepala pemasaran/promosi dan Laporan pengiriman tanaman hias dari Kepala logistik.
  - Memutuskan kesesuaian harga produk yang diberikan kepada pelanggan
  - Melihat Status pemesanan

## 2. Identifikasi *Event*

*Event* merupakan kejadian-kejadian pada waktu dan tempatnya yang spesifik dapat dideskripsikan dan harus diingat oleh sistem (Satzinger,2007). Berdasarkan identifikasi semua *event* yang telah dilakukan selanjutnya *event-event* tersebut dikelompokkan dalam tiga tipe yaitu (Satzinger,2007):

- a) *Eksternal Event*, dapat berasal dari luar sistem dan yang diinisialisasikan oleh *eksternal agen* atau aktor.
- b) *Temporal*, kejadian sebagai hasil dari pencapaian target waktu dan berdasarkan pada tenggat waktu.
- c) *State*, sesuatu yang ada dalam sistem yang memicu kebutuhan proses .

Identifikasi *Event* secara detail dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Identifikasi *external events, temporal events, state events*

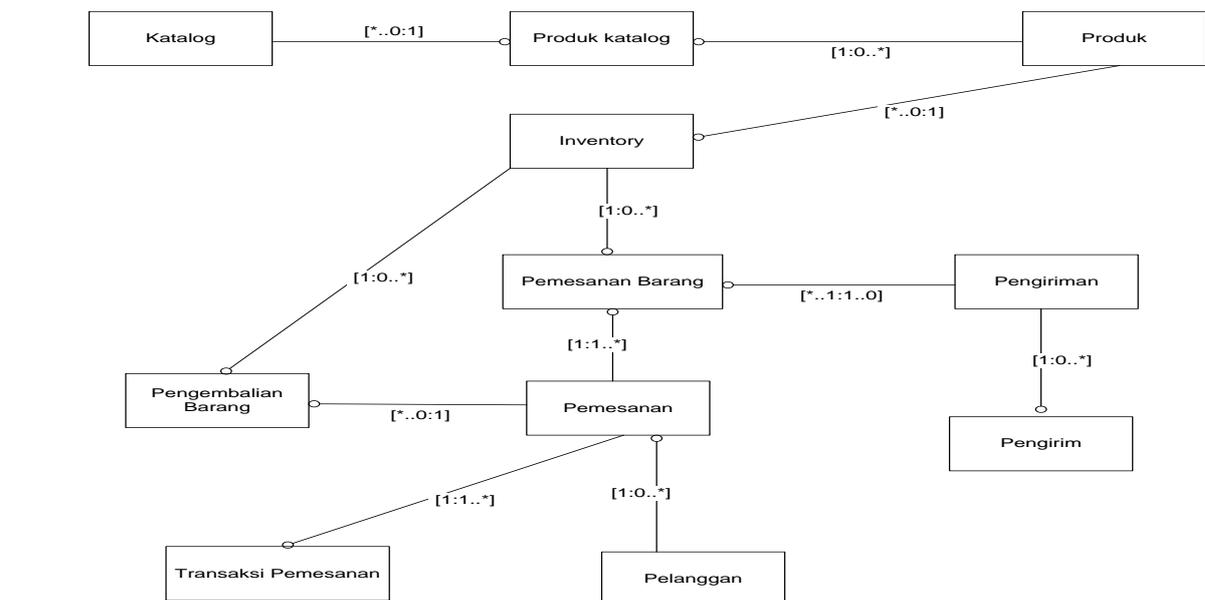
No	Katagori	Events
1	Eksternal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Customer</i> menginginkan mengecek persediaan tanaman hias</li> <li>▪ <i>Customer</i> ingin memesan order baru dan ingin mengetahui cara transaksi pembayaran tanaman hias.</li> <li>▪ <i>Customer</i> ingin mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman tanaman hias.</li> <li>▪ <i>Customer</i> ingin mengetahui dengan cara apa saja produk tersebut dikirim.</li> <li>▪ <i>Customer</i> ingin merubah atau membatalkan order dan mengecek status order yang dipesan</li> <li>▪ <i>Customer</i> menginginkan memesan kembali tanaman hias.</li> <li>▪ Staff produksi melakukan pencatatan jumlah produk tanaman hias yang dihasilkan</li> </ul>

		dan melakukan pembaharuan data stok produk tanaman hias serta melakukan pencatatan bahan baku yang diperoleh dari petani.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Staff Pemasaran membuat katalog baru dan update katalog tanaman hias.</li> <li>▪ Staff Promosi melakukan penyusunan Promosi dan melakukan spesial produk promosi.</li> <li>▪ Staff penjualan melakukan kegiatan transaksi penjualan dengan customer dan melakukan update data status penjualan tanaman hias.</li> <li>▪ Staff accounting mengontrol transaksi pembayaran</li> <li>▪ Staff Logistik akan melihat dan mengontrol jumlah stok dan memantau pengiriman tanaman hias</li> <li>▪ Direktur ingin melihat laporan transaksi pembelian laporan produksi, laporan keuangan tanaman hias</li> </ul>
2	Temporal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Waktu yang diperlukan membuat ringkasan laporan pemesanan, laporan produksi, laporan transaksi penjualan, laporan pemasaran, laporan promosi, laporan aktivitas katalog, laporan keuangan, laporan penjualan, dan laporan pengiriman order</li> </ul>
3	State	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peringatan Stok tanaman hias hampir habis</li> <li>▪ Peringatan omset penjualan tanaman hias yang tidak memenuhi target</li> </ul>

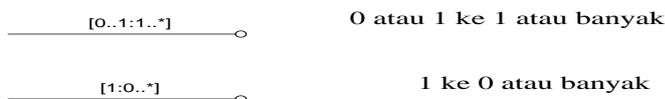
## Desain

### 1. Desain ERD (Entitas Relational Diagram)

ERD menggambarkan hubungan relasi antar entitas, dalam sistem layanan terpadu tanaman hias berbasis *web*. ERD ini terdiri dari 8 entitas, relasi antar entitas dapat dilihat pada Gambar 1.



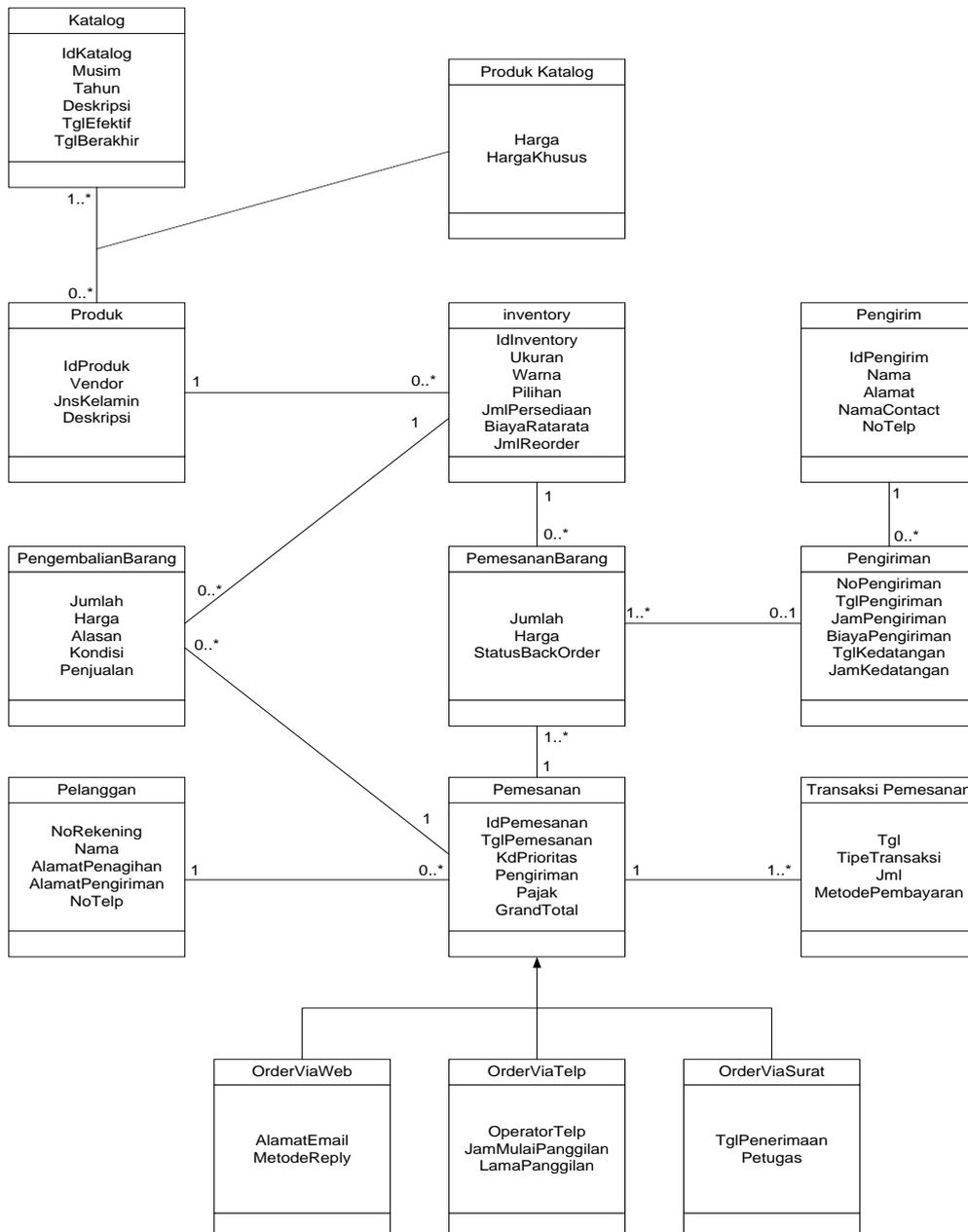
#### Keterangan Relasi antar Diagram



Gambar 1. ERD Sistem Layanan Terpadu Tanaman Hias Berbasis *Web*

## 2. Desain Class Diagram

*Class diagram* ini berguna untuk pengembangan *database*, *class diagram* dirancang berdasarkan ERD yang telah dibuat. Desain *class diagram* secara lebih jelasnya dapat kita lihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. *Class Diagram* Sistem Layanan Terpadu Tanaman hias Berbasis *Web*

### Penjelasan Gambar 2:

#### **Class Katalog {**

Attribute string IdKatalog, Attribute string Musim, Attribute string Tahun  
 Attribute string Deskripsi, Attribute string TglEfektif, Attribute string tglBerakhi, Relationship  
 set<ProdukKatalog>Contains1, Inverse produkKatalog::AppearsIn }

#### **Class Produk {**

Attribute string IdProduk,Attribute string Vendor,Attribute string JnsKelami , Attribute string Deskripsi, Relationship set<ProdukKatalog>AppearsIn2, Inverse ProdukKatalog::Contains2, Relationship set<Inventory> Contains3, Inverse Inventory:: AppearsIn3}

**Class ProdukKatalog {**

Attribute string Harga,Attribute string HaargaKhusus, Relationship Katalog AppearsIn1, Inverse Katalog::Contains1,Relationship Produk AppearsIn2, Inverse Produk::Contains2}

**Class Inventory {**

Attribute string IdInventory, Attribute string Ukuran, Attribute string Warna, Attribute string Pilihan, Attribute string JmlPersediaan, Attribute string BiayaRatarata, Attribute string JmlReorder, Relationship Produk AppearsIn3, Inverse Produk::Contains3,Relationship set<PengembalianBarang> Contains4,Inverse PengembalianBarang:: AppearsIn4, Relationship set<PemesananBarang> Contains5,Inverse PemesananBarang:: AppearsIn5}

**Class PengembalianBarang {**

Attribute string Jumlah,Attribute string Harga,Attribute string Alasan,Attribute string Kondisi,Attribute string Penjualan,Relationship Inventory AppearsIn4,Inverse Inventory::Contains4,Relationship Pemesanan AppearsIn7, Inverse Pemesanan::Contains7}

**Class PemesananBarang {**

Attribute string Jumlah,Attribute string Harga,Attribute string StatusBackOrder, Relationship Inventory AppearsIn5, Inverse Inventory::Contains5,Relationship set<Pengiriman> Contains9, Inverse Pengiriman:: AppearsIn9,Relationship Pemesanan AppearsIn10,Inverse Pemesanan::Contains10}

**Class Pengirim {**

Attribute string IdPengirim,Attribute string Nama,Attribute string Alamat, Attribute string NamaContact, Attribute string NoTelp,Relationship set<Pengiriman>, Contains6,Inverse Pengiriman:: AppearsIn6}

**Class Pengiriman {**

Attribute string NoPengiriman,Attribute string TglPengiriman,Attribute string JamPengiriman,Attribute string BiayaPengiriman,Attribute string TglKedatangan, Attribte string JamKedatangan, Relationship Pengirim AppearsIn6, Inverse Pengirim::Contains6,Relationship PemesananBarang AppearsIn9, Inverse PemesananBarang::Contains9}

**Class Pemesanan {**

Attribute string IdPemesanan, Attribute string TglPemesanan, Attribute string, KdPrioritas,Attribute string Pengiriman,Attribute string Pajak,Attribte string GrandTotal,Relationship set<PengembalianBarang> Contains7,Inverse PengembalianBarang:: AppearsIn7, Relationship Pelanggan AppearsIn8, Inverse Pelanggan::Contains8, Relationship set<PemesananBarang> Contains10, Inverse PemesananBarang:: AppearsIn10, Relationship set<TransaksiPemesanan> Contains11,Inverse TransaksiPemesanan:: AppearsIn11}

**Class OrderViaWeb extends Pemesanan {**

Attribute string AlamatEmail, Attribute string MetodeReply}

**Class OrderViaTelp Extends Pemesanan {**

Attribute string OperatorTelp,Attribute string JamMulaiPanggilan ,Attribute string LamaPanggilan}

**Class OrderViaSurat Extends Pemesanan {**

Attribute string TglPenerimaan,Attribute string Petugas}

**Class Pelanggan {**

Attribute string NoRekening, Attribute string Nama,Attribute string AlamatPenagihan ,Attribute string AlamatPengiriman,Attribute string NoTelp, Relationship set<Pemesanan> Contains8, Inverse Pemesanan:: AppearsIn8}

**Class TransaksiPemesanan {**

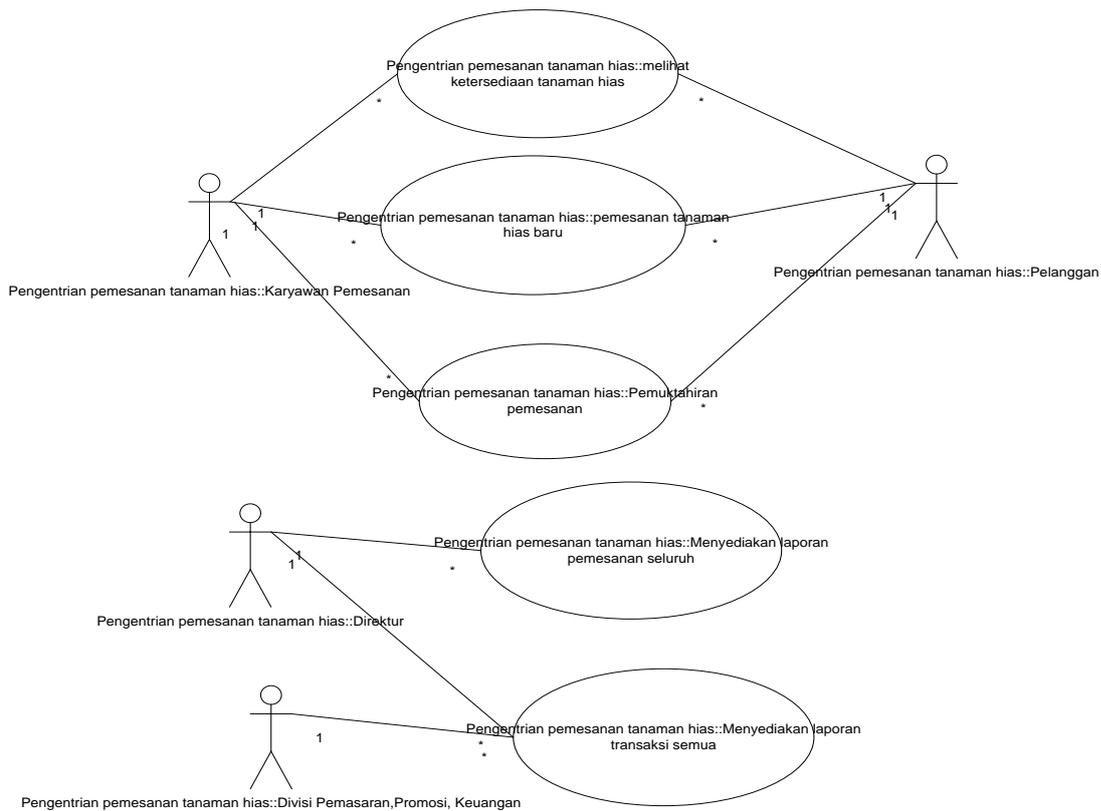
Attribute string Tgl,Attribute string TipeTransaksi,Attribute string Jml,Attribute string MetodePembayaran,Relationship Pemesanan AppearsIn11, Inverse Pemesanan::Contains11}

### 3. Desain Use-Case Diagram

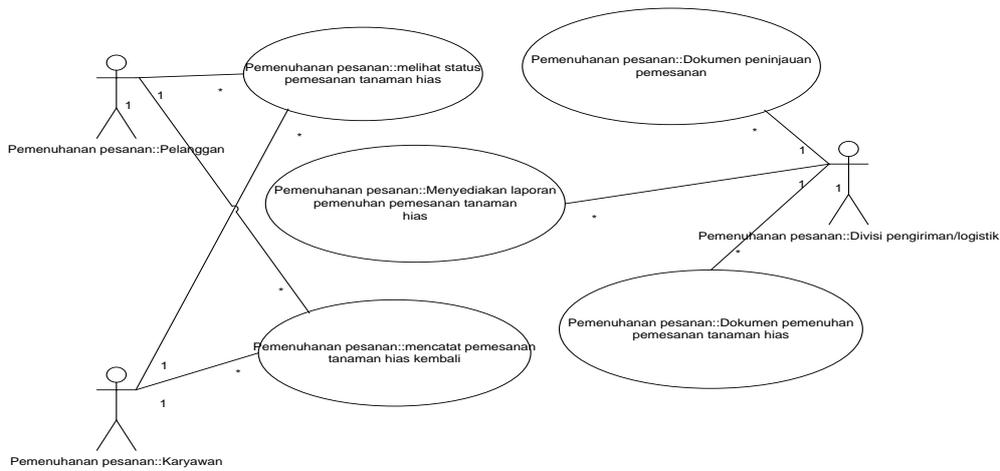
Pada sistem layanan terpadu tanaman hias ini terdiri dari 4 subsistem

- a) Subsistem: Pengentrian Pemesanan Tanaman hias
- b) Subsistem: Pemeliharaan Pelanggan/*Customer* Tanaman hias
- c) Subsistem: Pemenuhan Pemesanan Tanaman hias
- d) Subsistem: Pemeliharaan Katalog

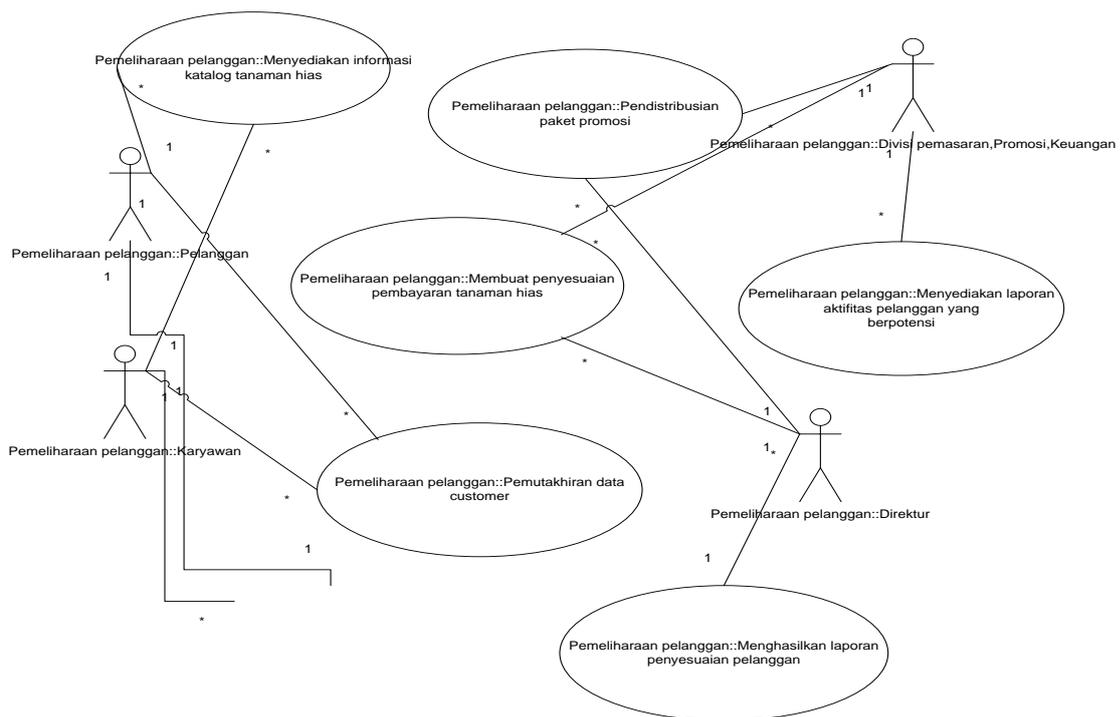
Pada setiap subsistem di atas dibuatkan *use case* masing-masing subsistem yang dapat dilihat pada Gambar 3,4,5,6 berikut ini.



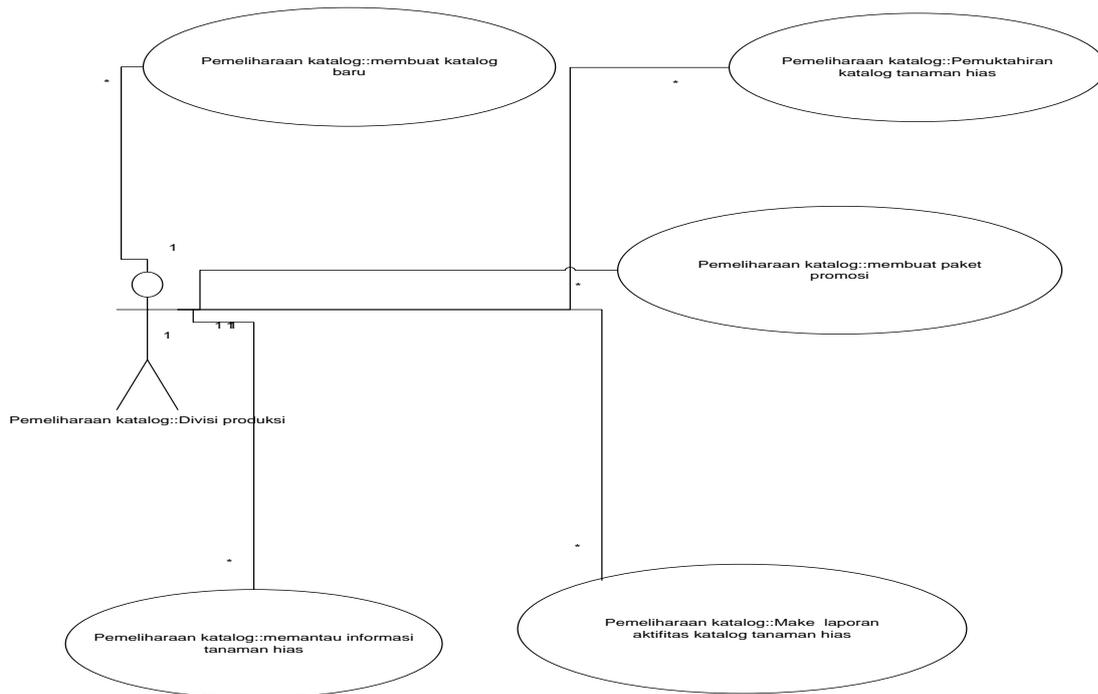
Gambar 3. Use-Case Diagram Subsistem: Pengentrian Pemesanan Tanaman Hias



Gambar 4. Use-Case Diagram Subsistem: Pemenuhan Pemesanan Tanaman Hias



Gambar 5. Use-Case Diagram Subsistem: Pemeliharaan Pelanggan/Customer Tanaman Hias

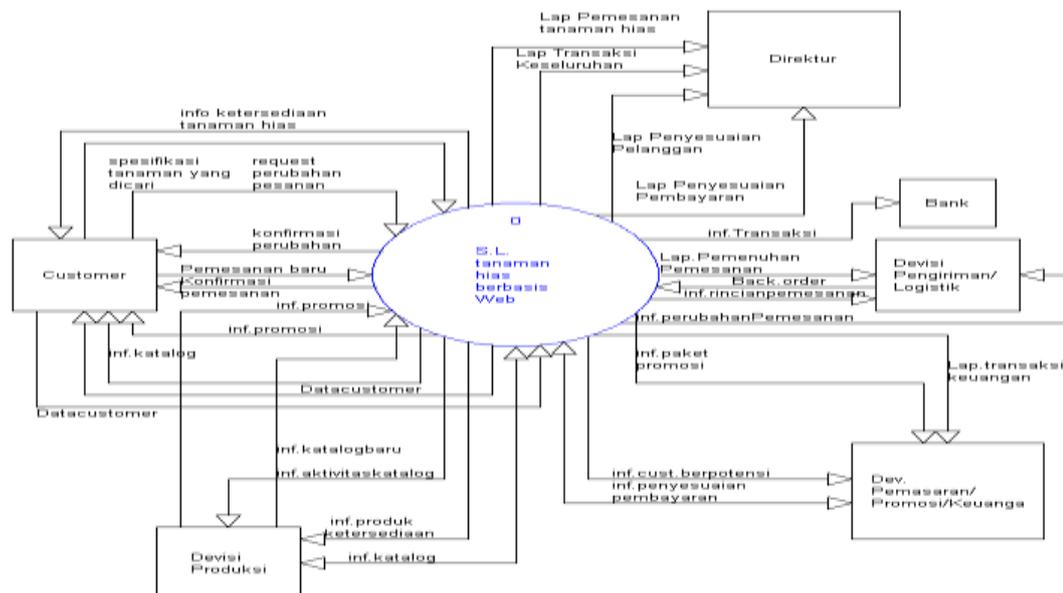


Gambar 6. Use-Case Diagram Subsystem: Pemeliharaan Katalog

#### 4. Desain Context Diagram dan Data Flow Diagram

##### a. Context Diagram

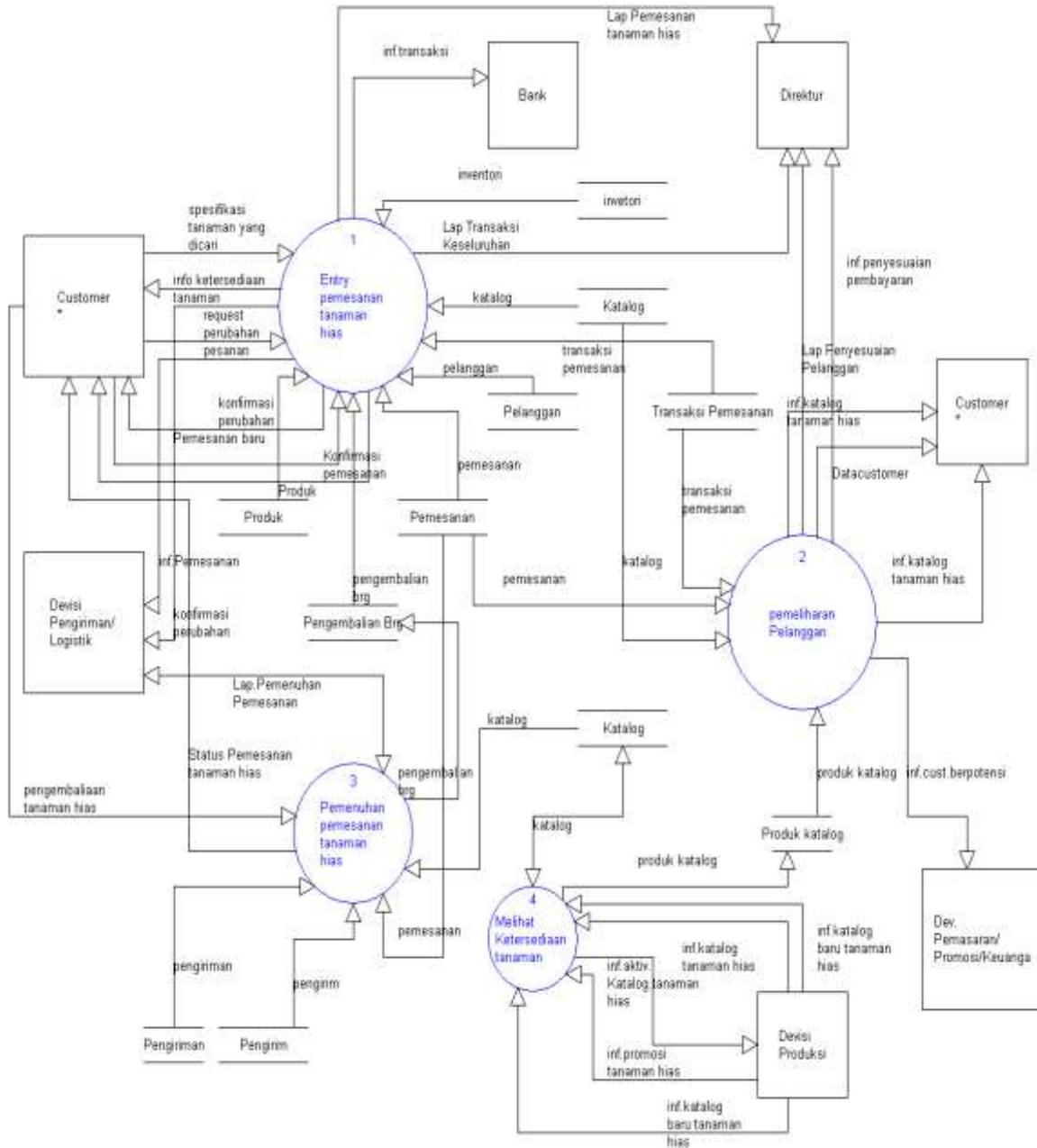
Context diagram menggambarkan sistem layanan terpadu tanaman hias berbasis web. Pada diagram ini menggambarkan sistem secara umum dan interaksi antara eksternal entity dengan sistem tersebut. Context diagram dapat dilihat pada Gambar 7.



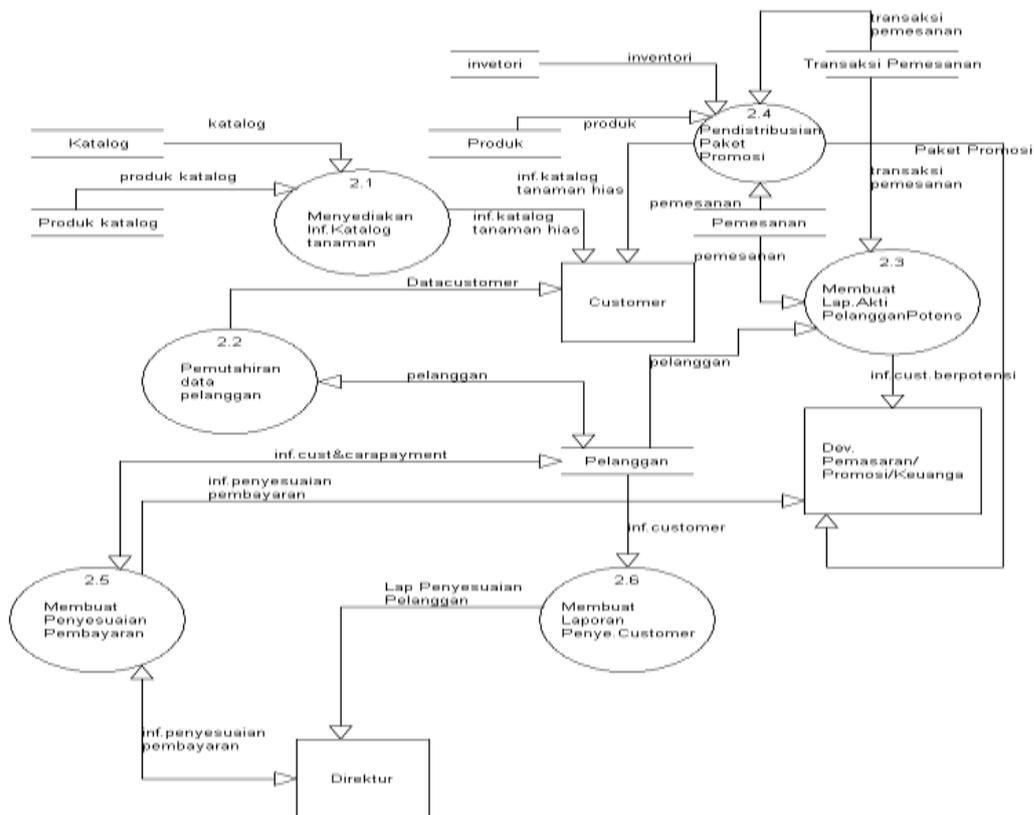
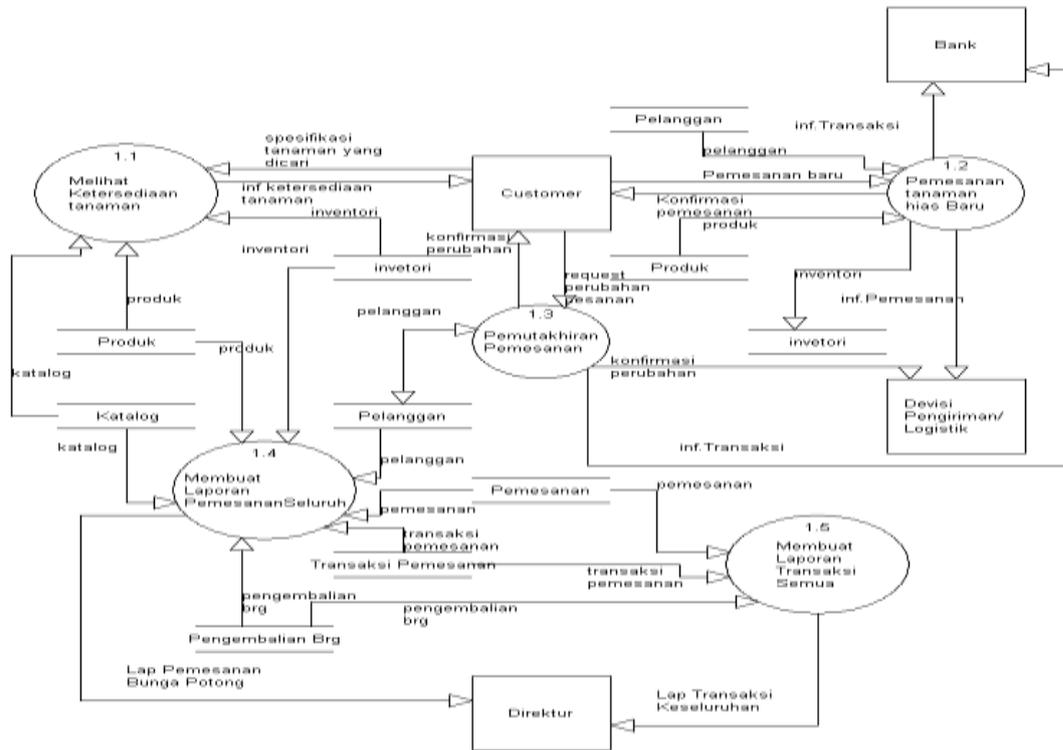
Gambar 7. Context Diagram

**b. Data Flow Diagram (DFD)**

DFD merupakan hasil *explode down* dari *context diagram*. Pada sistem layanan terpadu tanaman hias berbasis *web* ini terdiri dari 4 (empat) subsistem yang dapat dimodelkan sebagai berikut:

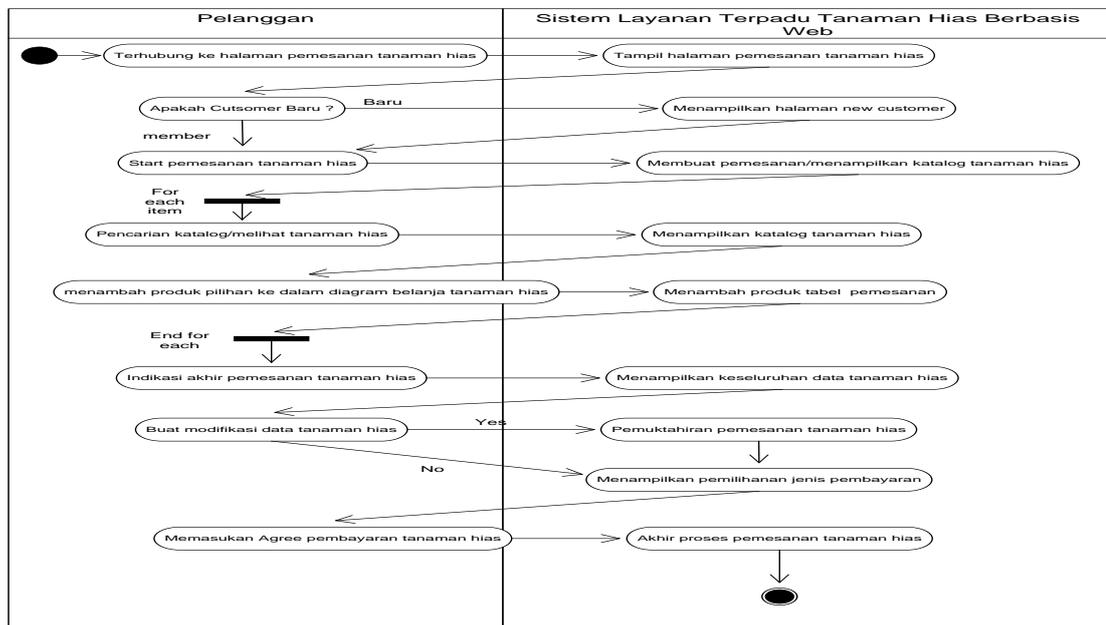


Gambar 8. DFD Level 0





### c. Desain Konstruksi Activity Diagram



### Kesimpulan

Implementasi dari rancangan sistem layanan terpadu tanaman hias berbasis *web* ini dapat meningkatkan mutu layanan dan mempermudah transaksi penjualan tanaman hias, diantaranya:

1. Stok tanaman hias selalu akurat sehingga perusahaan mengetahui secara detail stok tanaman hias tersebut dan secara cepat pihak manajemen dapat mengambil keputusan jika stok tersebut kurang atau lebih, sehingga pelanggan dapat selalu puas dengan layanan sistem ini
2. Pelanggan dapat memesan dengan jumlah skala besar karena antar cabang-cabang atau mitra kerja bisa berkoordinasi dengan cepat dan mudah.
3. Pelanggan puas karena tanaman hias yang dipesan sesuai dengan yang dipromosikan.
4. Pelanggan dapat melakukan transaksi pembayaran dan pemesanan tanaman hias ini tidak saja dilakukan langsung tetapi juga secara elektronik.
5. Laporan pemesanan maupun penjualan tanaman hias dalam setiap periode yang diinginkan (perminggu maupun perbulan) bisa dilakukan dengan sangat cepat, akurat dan relevan.

### Daftar Pustaka

Bennet, Simon. 2002. *Object-Oriented System Analysis and Design Using UML*

Kendall & Kendal. 1999. *Systems Analysis and design*. 4<sup>th</sup> edition, Prentice Hall, Inc

Satzinger, J., Jackson, R. & Burd S. 2007. *Systems Analysis and Design in a Changing World*. 4<sup>th</sup> edition. Thomson Course Technology, Thomson Learning, Inc