# BAB IV

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

## 4.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang untuk ke dalam bagian-bagian dengan maksud untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan suatu perbaikan-perbaikan. Tahap Analisis sistem ini sangat penting karena dalam tahapan ini apabila terdapat kesalahan, maka akan menyebabkan kesalahan pada tahapan selanjutnya.

### 4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen ini di lakukan guna untuk mengetahui dokumen apa saja yang menjadi input, proses, dan output dari sistem ini. Dokumen input adalah dokumen yang akan diproses oleh sistem yang bisanya dilakukan oleh entitas luar sistem (calon pelanggan), Dokumen proses adalah dokumen yang diperlukan oleh sistem dalam melakukan kegiatan pemprosesan data, sedangkan yang menjadi Dokumen output adalah dokumen yang dihasilkan oleh proses olahan sistem, yang berasal dari dalam sistem ke entitas luar.

1. Nama Dokumen : Dokumen surat penawaran harga

   Deskripsi : Surat penawaran harga

   Fungsi : Sebagai penawaran harga kepada pelanggan

   Sumber : Sales marketing

Atribut : nama_perusahaan, alamat, no_surat, nama_produk, jumlah, total_harga

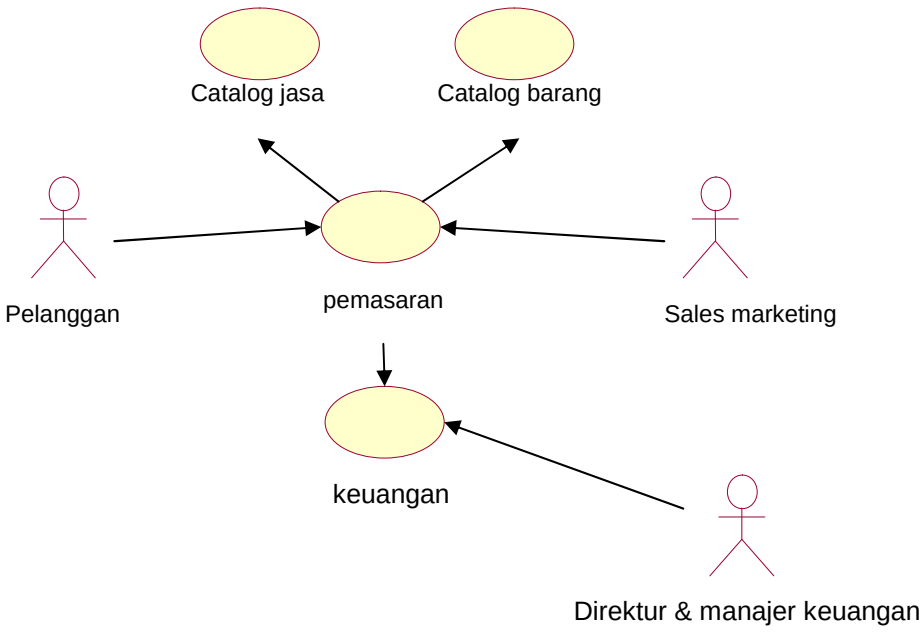
2. Nama Dokumen : Dokumen *purchase order*
   Deskripsi : *Purchase order*
   Fungsi : Sebagai kontrak kerja antara dua perusahaan
   Sumber : Pelanggan
   Atribut : nama_perusahaan, alamat, nama_produk, jumlah, total_harga
3. Nama Dokumen : Dokumen faktur/*invoice*
   Deskripsi : Faktur/*invoice*
   Fungsi : Surat tagihan kepada pelanggan
   Sumber : Bag. Keuangan
   Atribut : nama, alamat, nama_produk, jumlah, total_tagihan, no_rek.
4. Nama Dokumen : Kwitansi
   Deskripsi : Kwitansi
   Fungsi : Surat tagihan kepada pelanggan
   Sumber : Bag. Keuangan
   Atribut : nama, alamat, nama_produk, total_tagihan.
5. Nama Dokumen : Faktur pajak
   Deskripsi : Faktur pajak
   Fungsi : Surat tagihan pajak kepada pelanggan
   Sumber : Bag. Keuangan

Atribut : nama, alamat, nama_produk, total_tagihan.

### 4.1.2. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

#### 4.1.2.1. *Use Case*

Permodelan ini dimaksudkan untuk menggambarkan kegiatan – kegiatan dan hubungan yang terjadi antara para aktor dan use case didalam sistem yang sedang berjalan. Kegiatan yang dilakukan dan hubungan antara para aktor dalam sistem yang sedang berjalan digambarkan menggunakan *use case* diagram yang terlebih dahulu digambarkan melalui *use case* sekenario dimana telah terwakili oleh gambaran umum sistem yang sedang berjalan**.**




Gambar 4.1 *Usecase* Analisis Yang Sedang Berjalan

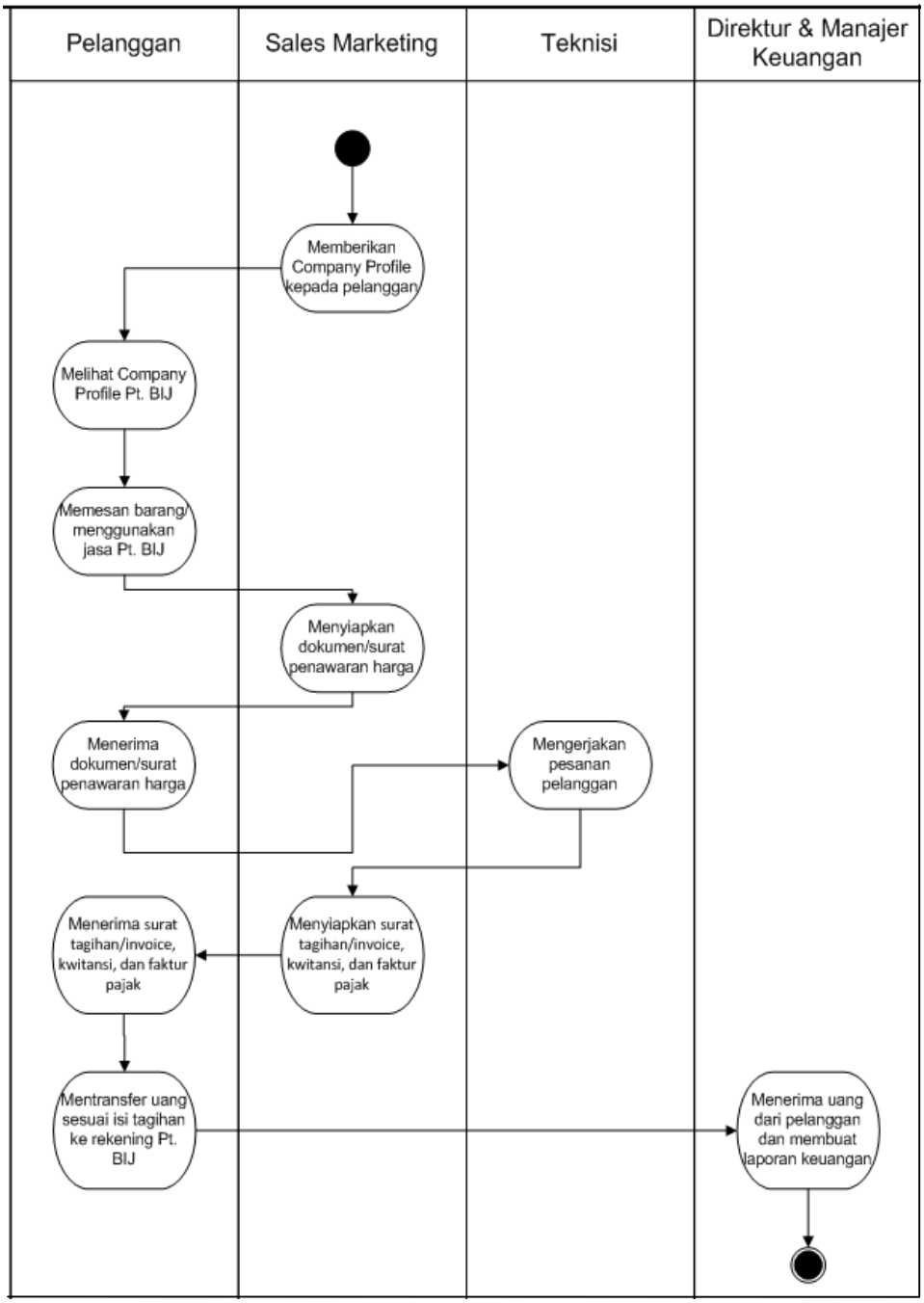
Sistem penjualan yang ada masih bersifat sederhana yaitu marketing Pt. BIJ datang langsung ke pelanggan.

Adapun prosedur pemasaran di Pt. BIJ sebagai berikut :

1. *Sales Marketing* Pt. BIJ datang lansung ke pelanggan .
2. Pelanggan diberikan *company profile* Pt.BIJ.
3. Apabila deal dengan isi *company profile* maka *sales marketing* akan di beri objek pekerjaan (melakukan pemesanan barang/jasa).
4. Pihak *sales marketing* akan memberikan dokumen/surat penawaran harga.
5. Apabila tercapai kesepakatan harga maka *sales marketing* akan di beri surat *Purchase order* oleh pelanggan.
6. Setelah di beri surat *Purchase order*, teknisi bergerak mengerjakan pesanan pelanggan.
7. Setelah pesanan selesai di kerjakan sales marketing akan membuatkan surat tagihan/*invoice*, kwitansi, dan faktur pajak yang akan di tujukan kepada pihak pelanggan.
8. Pihak pelanggan men-transfer uang sesuai nominal dalam invoice/tagihan ke rekening perusahaan.

#### 4.1.2.2. *Activity Diagram*

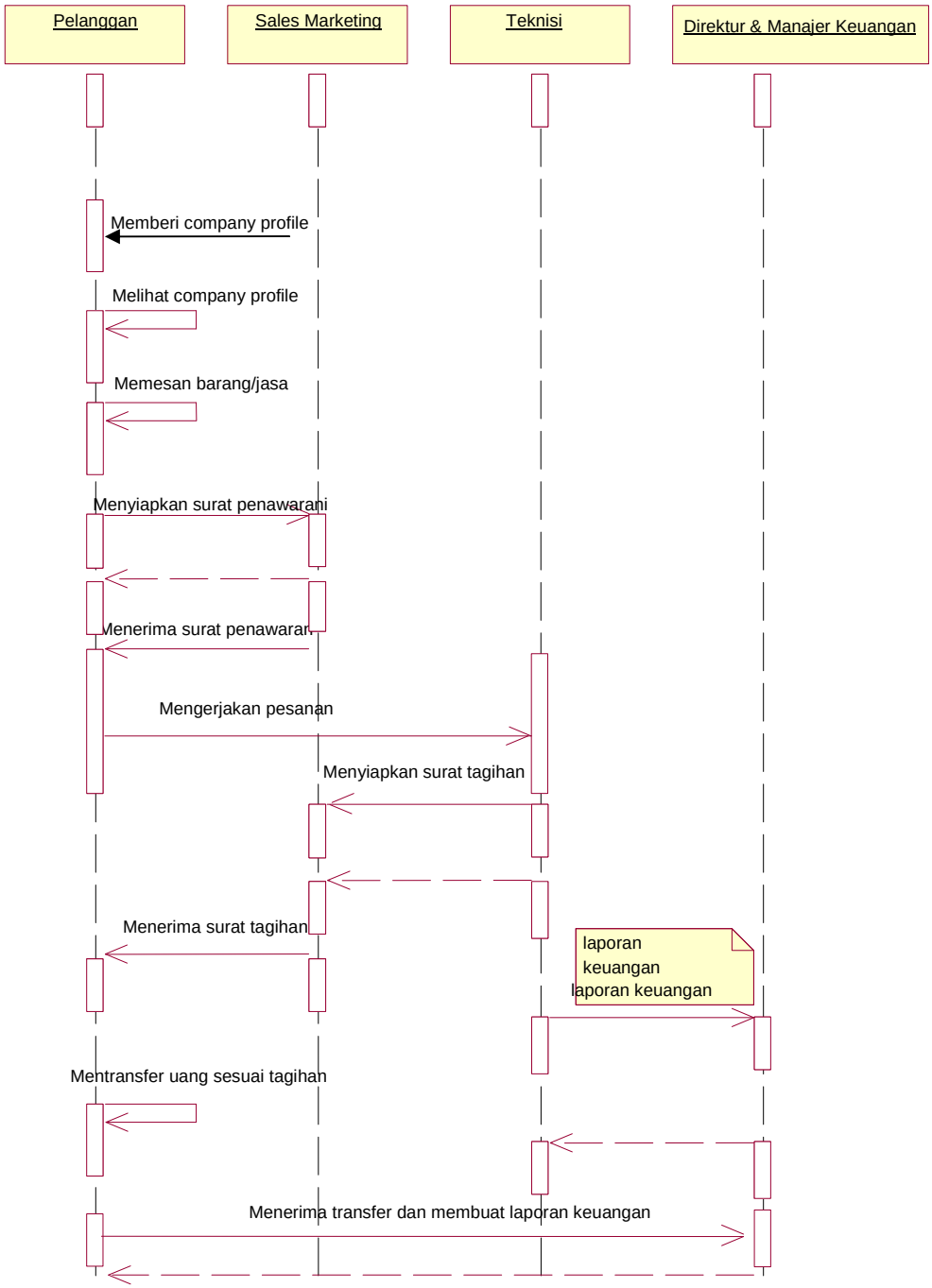
Pada bagian ini akan digambarkan dokumentasi alur kerja pada sistem yang sedang berjalan yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang berjalan.




Gambar 4.2 *Activity* Diagram Pemasaran yang berjalan

### 4.1.2.3. *Sequence diagram* Sistem Pemasaran yang Sedang Berjalan

Berikut ini alur pemasaran di PT. Buri Instrumindo Jaya dengan menggunakan *Sequence Diagram*.




Gambar 4.3 *Sequence diagram* Pemasaran yang berjalan

### 4.1.3. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Berikut ini beberapa evaluasi sistem yang sedang berjalan di PT. BURI INSTRUMINDO JAYA

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

| No | Permasalahan | Bagian | Pemecahan |
|---|---|---|---|
| 1 | Belum terdapatnya aplikasi pemasaran berbasis web untuk mempublikasikan produk, sehingga tidak dapat diakses oleh masyarakat luas | Admin | Membuat website |
| 2 | Belum terdapatnya sistem informasi pemasaran secara online sehingga sulit untuk mewujudkan keinginannya untuk menguasai pasar atau memiliki pelanggan yang banyak. | Sales Marketing | Membuat sistem infornasi pemasaran secara online |
| 4. | Belum terdapatnya | Pelanggan | Membuat sistem |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | sistem informasi pemesanan dan informasi barang dan jasa secara online | | informasi Pemesanan secara online |
| 5 | Belum terdapatnya sistem informasi *Monitoring order/service* | Pelanggan | Membuat sistem informasi *Monitoring order/service* secara online |

## 4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah gambaran, perancangan dan pembuatan skema atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan mempunyai fungsi dan tujuan. Elemen-elemen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada *user*.

Dalam perancangan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menambah kinerja sistem yang ada, baik secara keseluruhan maupun meningkatkan kinerja sistem yang telah ada.

### 4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan utama dari perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pemakai mengenai sistem informasi yang baru.

Adapun tujuan dari perancangan sistem yang diusulkan yaitu :

1. Membuat perancangan sistem informasi online tentang kegiatan pemasaran secara online, pemesanan secara online, dan *Monitoring order/service*.
2. Proses penyampaian informasi antara pihak Pt. BIJ dengan pelanggan, dapat lebih akurat dan tepat waktu.

Adapun perancangan sistem yang dibuat meliputi :

1. Perancangan *Use case* diagram dan skenarionya
2. perancangan *activity* diagram
3. Perancangan s*equence* diagram
4. Perancangan *collaboration* diagram
5. Perancangan *component* diagram
6. Perancangan *class* diagram
7. Perancangan *deployment* diagram

### 4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum dari sistem yang akan diusulkan, yaitu sistem informasi pemasaran yang dapat diakses melalui media internet karena telah berbasis *website*, user hanya memerlukan sebuah komputer yang memiliki fasilitas *browser* dan terkoneksi dengan jaringan *internet*, sehingga pelanggan dapat lebih mudah untuk mengetahui informasi tentang pemesanan barang, jasa, dan *Monitoring order/service* yang ada setiap harinya dan fasilitas lainnya.

Adapun gambaran dari sistem yang diusulkan sebagai berikut:

1. Pelanggan dapat mengakses lewat internet untuk melakukan pemesanan barang.
2. Pelanggan bisa melihat informasi barang dan jasa dengan mendapatkan informasi yang cepat dan akurat.
3. Bagi para pelanggan yg sedang menggunakan jasa perbaikan mesin di Pt. BIJ dapat me-*Monitoring*/memonitor pemesanan barang atau perkembangan mesinnya yang sedang di perbaiki.
4. Fasilitas yang ada selain yang di atas adalah informasi tentang data perusahaan Pt. BIJ.

### 4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur dari sistem informasi pemasaran secara online di Pt. BIJ.

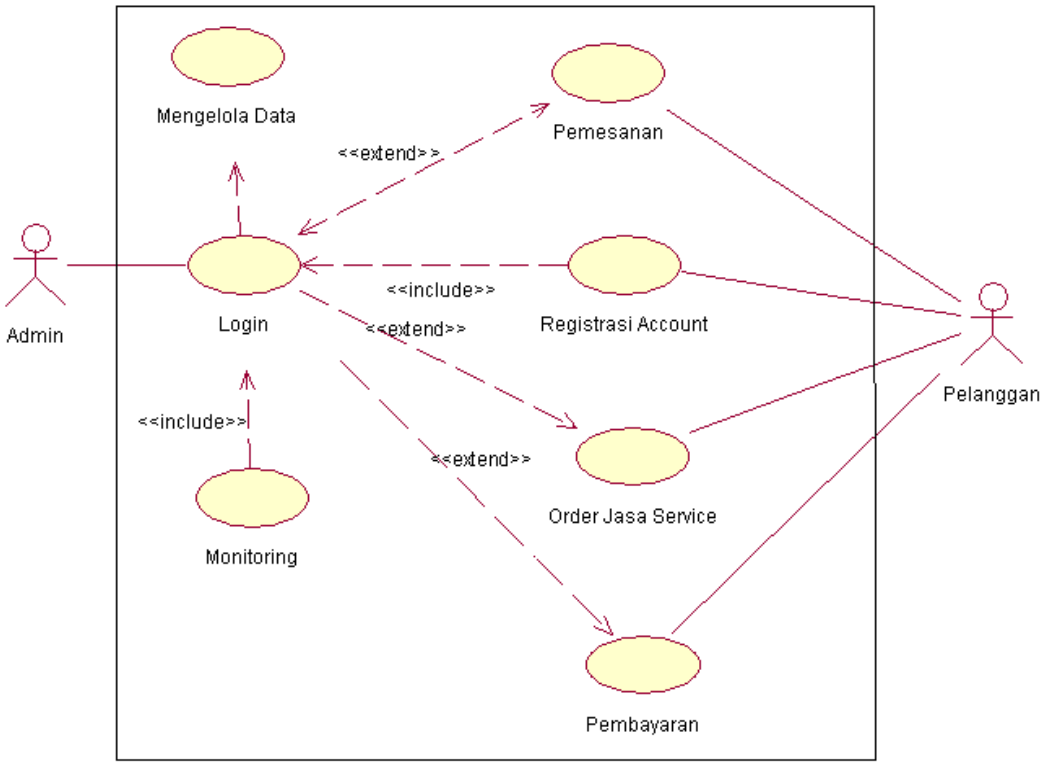
Prosedur yang penulis usulkan adalah sebagai berikut :

1. Pelanggan mengunjungi *website* Pt. BIJ untuk melihat daftar produk dan jasa.
2. Setelah itu pelanggan melakukan pemesanan, baik untuk pemesanan barang atau untuk pemesanan jasa. Pelanggan akan menerima konfirmasi pemesanan tersebut yang akan dikirim melalui e-mail.
3. Setelah memesan, pelanggan akan mendapatkan ‘No. Order’, nomor tersebut berguna sebagai konfirmasi setelah pelanggan melakukan transfer uang.
4. Pelanggan diwajibkan melakukan transfer uang dalam jangka waktu dua hari sesuai nominal yang tertera di website.

5. Setelah mentransfer uang, pelanggan wajib melakukan konfirmasi ke Pt. BIJ dengan cara mengisi form pembayaran yang terdapat pada *website*.
6. Kemudian bagian marketing akan memproses dan mempersiapkan pesanan pelanggan.
7. Admin mengelola dan mengupdate *database* setiap waktu dan setiap terjadi perubahan pada *database*.

#### 4.2.3.1. *Use Case* yang Diusulkan

Model *use case diagram* merupakan gambaran aktivitas sistem yang dilihat dari kebutuhan *actor*. Pada tahap ini menggambarkarn hubungan antar *actor* dengan sistem. Berikut ini merupakan pemodelan *use case diagram* :




Gambar 4.4 *Use case* yang diusulkan

#### 4.2.3.2. Skenario *use case* yang diusulkan

Skenario *use case* digunkan untuk memudahkan dalam menganalisis skenario yang akan di guunakan pada tahapan-tahapan selanjutnya dengan melakukan penilaian terhadap skenario tersebut.

1. Sekenario Use Case Pemesanan *Online*

   Nama Use Case : Pemesanan barang dan jasa

   Actor : Pelanggan, Admin

   Type : Primary key

   Tujuan : Pemesanan secara online

   Deskripsi : Pelanggan membuka website Pt. BIJ melakukan pemesanan, website menampilkan informasi mengenai barang atau jasa, kemudian pelanggan mengisi form pemesanan online, sistem website memproses pemesanan dan memperlihatkan form masukan pemesanan barang : nama pemesan, alamat, no. Telepon, e-mail, kota tujuan. Sedangkan untuk pemesanan jasa proses pemesanan akan di perlihatkan form masukan pemesanan jasa : nama/nama perusahaan, e-mail/e-mail perusahaan, no. telepon, alamat/alamat perusahaan, jenis & merk mesin, dan keluhan.

Tabel 4.2 *Use Case* Pemesanan *Online*

| ACTOR | SISTEM |
|---|---|
| 1. Pelanggan membuka website Pt. BIJ | |
| | 2. Tampilan Website Pt. BIJ |
| 3. Pelanggan memilih menu | |

| | |
|---|---|
| pemesanan barang atau jasa | |
| | 4. website menampilkan informasi mengenai barang dan jasa |
| 5. Kemudian pelanggan dapat melakukan pemesanan dengan meng-klik tombol ‘beli’ | |
| | 6. web memasukkan pemesanan anda ke dalam ‘keranjang’ |
| 7. Pelanggan mengisi form pemesanan barang atau pemesanan jasa | |
| | 8. Sistem website memproses pemesanan dan memperlihatkan form masukan pemesanan yang sudah di-isi |
| | 9. Website akan menampilkan pemesanan berhasil. |

2. Nama Use Case : Pemasaran Online

   Actor : Pelanggan, Admin

   Type : Primary key

   Tujuan : Pemasaran Online

   Deskripsi : Pelanggan membuka website Pt. BIJ, pelanggan memilih menu produk lalu sistem menampilkan macam-macam produk mengenai barang yang di jual oleh Pt. BIJ. Sedangkan bila memilih menu order jasa, sistem akan menampilkan jenis jasa yang di

sediakan Pt. BIJ, sistem website akan kembali ke menu utama apabila informasi telah di dapat dengan menekan tombol HOME.

Tabel 4.3 *Use Case* Pemasaran Online

| ACTOR | SISTEM |
|---|---|
| 1. Pelanggan membuka website Pt. BIJ | |
| | 2. Tampilan website Pt. BIJ |
| 3. Pelanggan memilih menu produk atau order jasa service | |
| | 4. Sistem menampilkan informasi mengenai barang atau jasa yang di sediakan oleh Pt. BIJ |
| 5. Pelanggan mengisi Form Order Jasa | |
| | 6. Sistem website akan kembali apabila informasi telah di dapat dengan menekan tombol HOME |

3. Nama Use Case : *Monitoring order/service* secara *Online*

   Actor : Pelanggan, Admin

   Type : Primary key

   Tujuan : *Monitoring* secara *online*

   Deskripsi : Pelanggan yang sudah terdaftar membuka website Pt. BIJ Pelanggan, pelanggan melakukan login, Pelanggan memasukkan id pelanggan, pelanggan memasukan no. Order ke

sistem pemasaran, lalu sistem pemasaran akan menampilkan laporan mesin yang sedang di perbaiki oleh Pt. BIJ

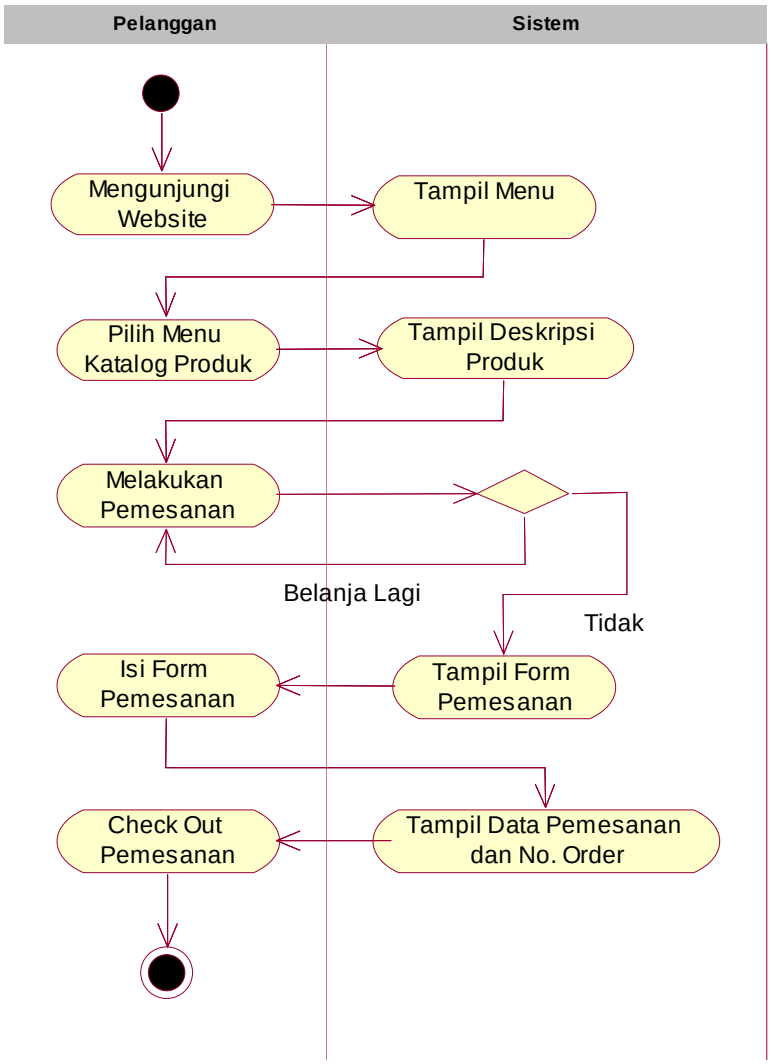
Tabel 4.4 *Use Case Monitoring Online*

| ACTOR | SISTEM |
|---|---|
| 1. Pelanggan membuka website Pt. BIJ | |
| | 2. Tampilan website Pt. BIJ |
| 3. Pelanggan memasukkan id pelanggan | |
| 4. Pelanggan memasukan no. Order/No.Kontrak ke sistem | |
| | 4. Sistem akan menampilkan menampilkan laporan mesin yang sedang di perbaiki atau informasi pemesanan barang |

**4.2.3.3. *Activity Diagram* yang Diusulkan**

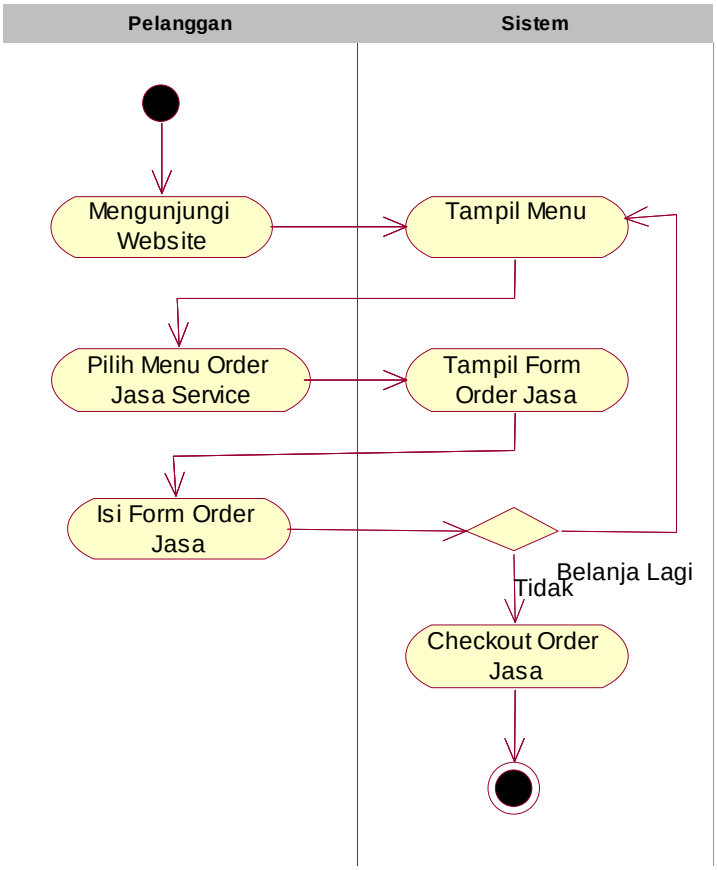
Activity diagram memodelkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktifitas dalam sebuah pproses. Diagram ini mirip *flowchart* karena status. Menguntungkan untuk membuat *activity diagram* juga bermanfaat untuk menggambarkan *parallel behaviour* atau menggambarkan interaksi beberapa *use case.*

Berikut ini adalah *activity diagram* dalam proses pemesanan/penjualan barang yang di usulkan :



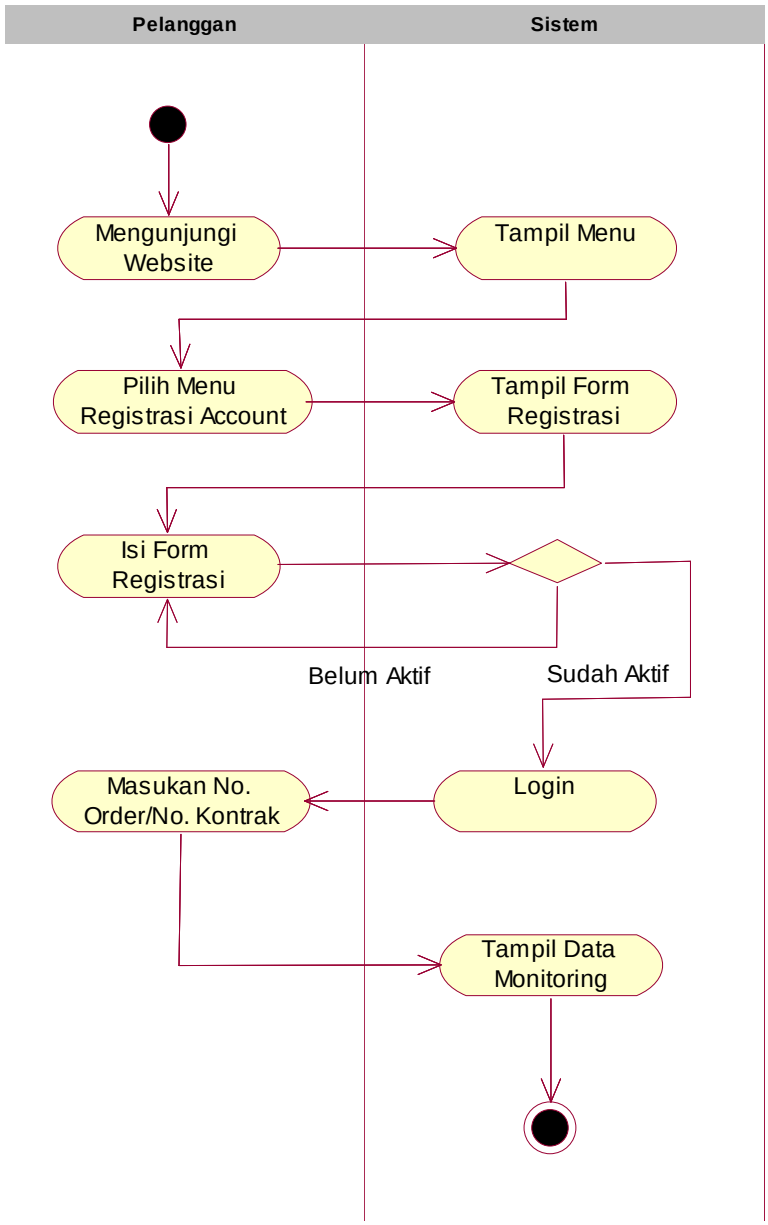

Gambar 4.5 *Activity diagram* pemesanan/penjualan yang diusulkan

Berikut ini adalah *activity diagram* dalam proses order jasa yang di usulkan :




Gambar 4.6 *Activity diagram* Order Jasa yang diusulkan

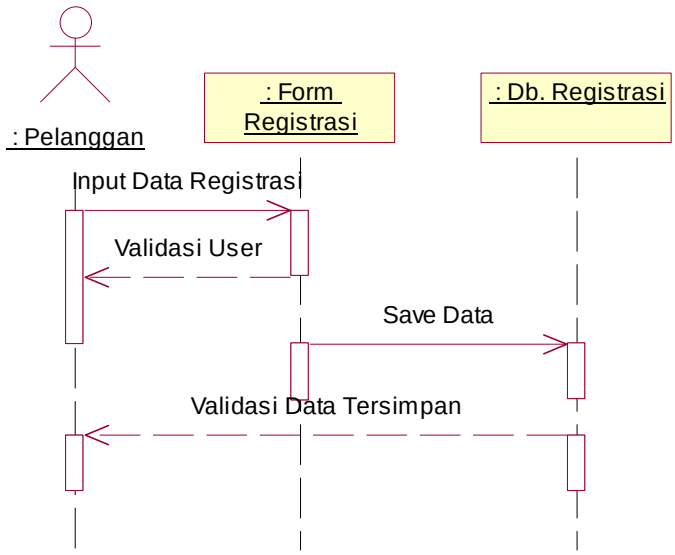
Berikut ini adalah *activity diagram* dalam proses *Monitoring order/service* yang di usulkan :




Gambar 4.7 *Activity diagram Monitoring Order/Service* yang diusulkan

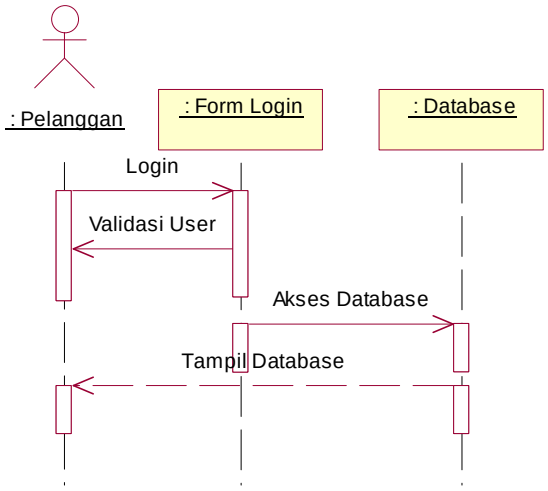
#### 4.2.3.4. *Sequence Diagram* yang diusulkan

*Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Berikut adalah *sequence diagram* yang dibutuhkan.



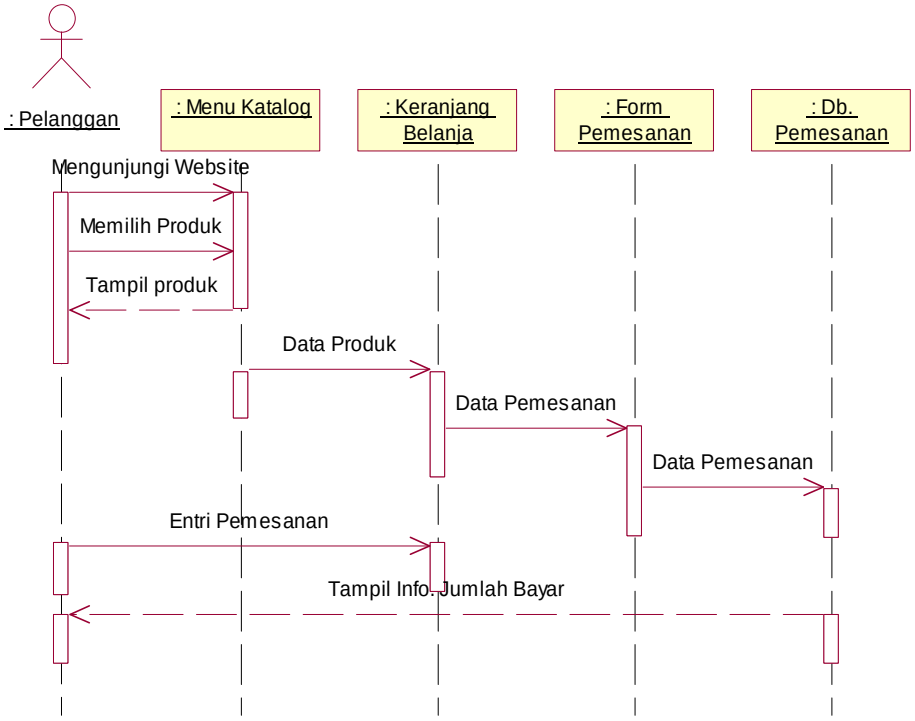

Gambar 4.8 *Sequence Diagram* registrasi *account* yang diusulkan

*Sequence Diagram* registrasi account di atas menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam proses registrasi account. *Sequence diagram* untuk melakukan *login* sebagai berikut :



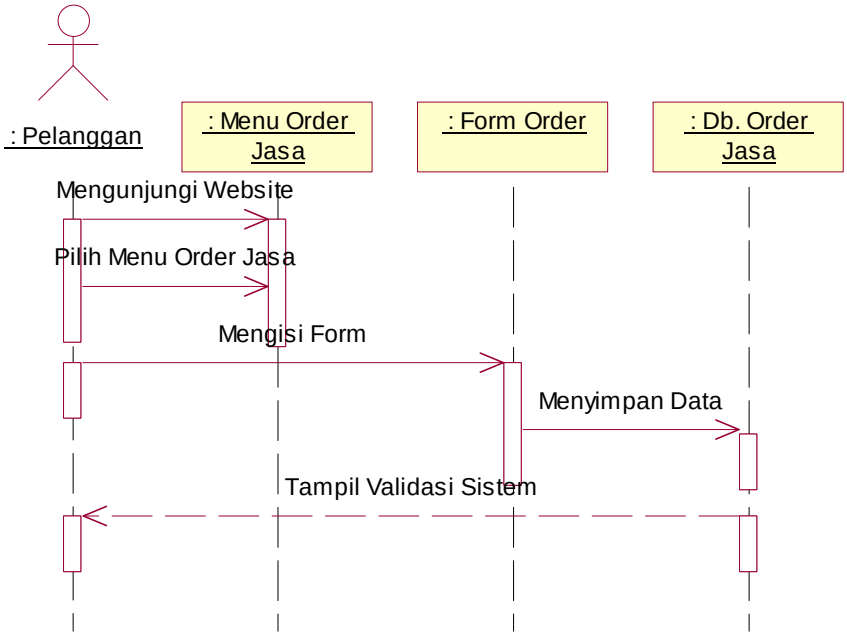

Gambar 4.9 *Sequence Diagram login user*/admin yang diusulkan

*Sequence Diagram login user*/admin di atas menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam proses *login*. *Sequence diagram* untuk melakukan pemesanan barang sebagai berikut :



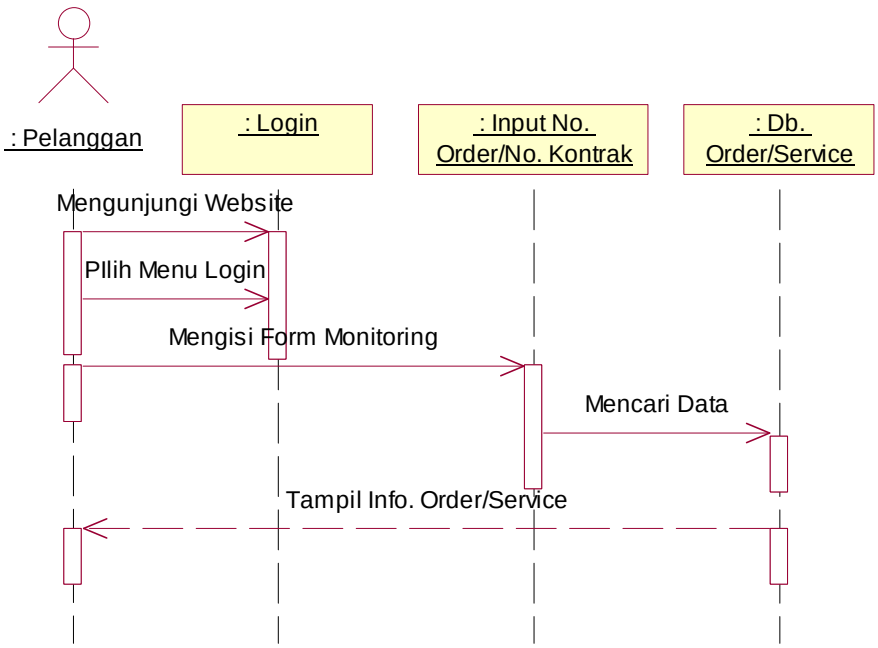

Gambar 4.10 *Sequence Diagram* pemesanan barang yang diusulkan

*Sequence Diagram* pemesanan barang di atas menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam proses pemesanan barang. *Sequence diagram* untuk melakukan order jasa barang sebagai berikut :



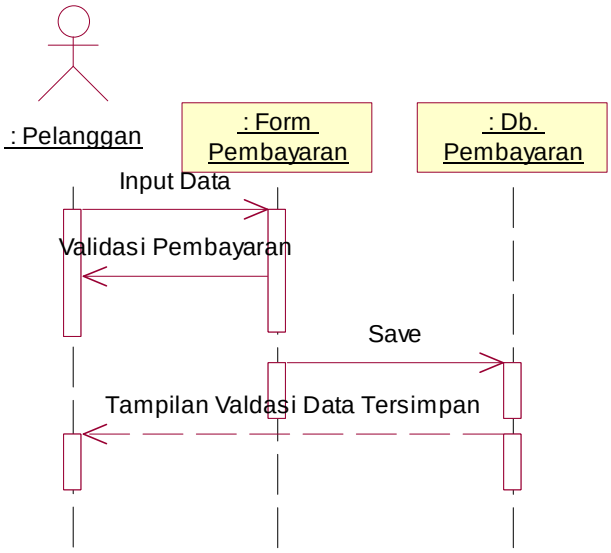

Gambar 4.11 *Sequence Diagram* order jasa yang diusulkan

*Sequence Diagram* pemesanan barang di atas menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam proses order jasa. *Sequence diagram* untuk melakukan *Monitoring order/service* sebagai berikut :




Gambar 4.12 *Sequence Diagram Monitoring order/service* yang diusulkan

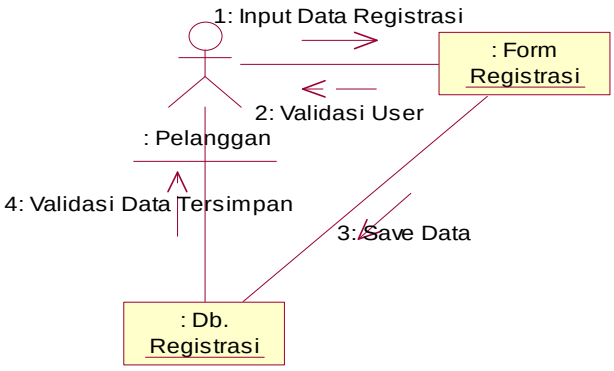
*Sequence Diagram* pemesanan barang di atas menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam proses *Monitoring order/service. Sequence diagram* untuk melakukan Pembayaran sebagai berikut :




Gambar 4.13 *Sequence Diagram Pembayaran* yang diusulkan

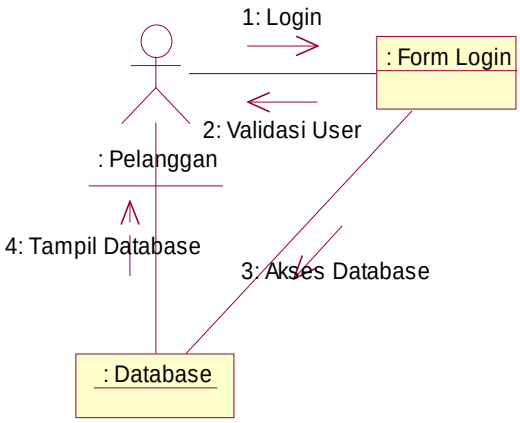
### 4.2.3.5. *Colaboration Diagram* yang diusulkan

*Colaboration diagram* juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message.* Berikut ini adalah *Colaboration Diagram* yang diusulkan :



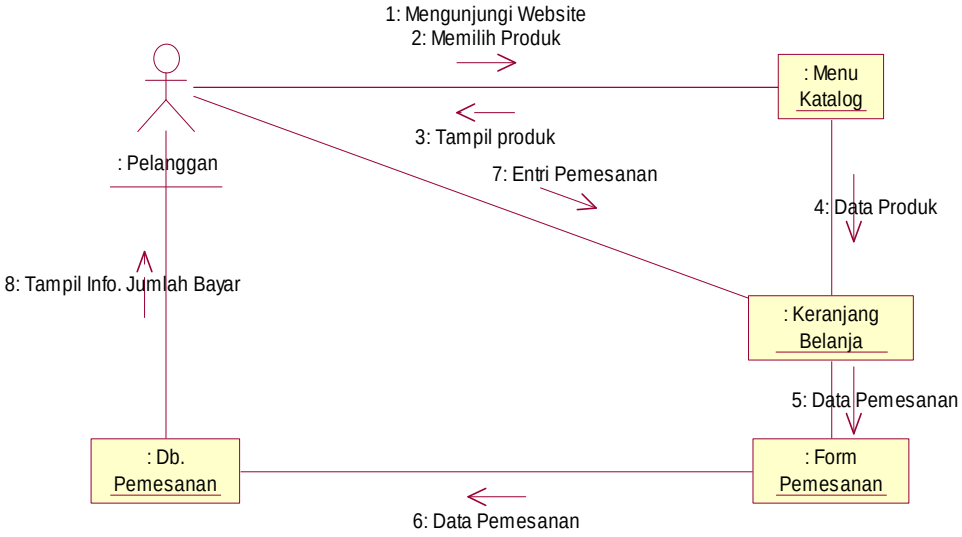

Gambar 4.14 *Colaboration Diagram* Registrasi *Account* yang diusulkan

*Collaboration Diagram* Registrasi *Account*, diatas menggambarkan skenario Proses registrasi *account* yang akan digunakan oleh PT. BIJ sebagai Sistem Informasi Pemasaran. *Collaboration Diagram* untuk melakukan login adalah sebagai berikut :



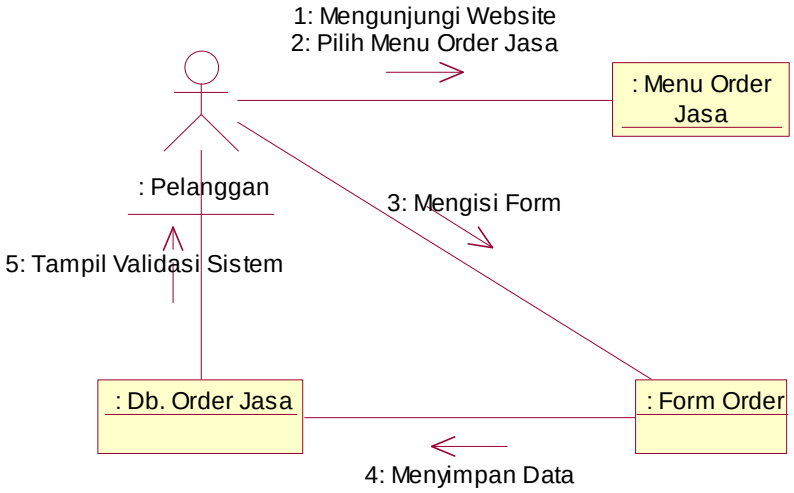

Gambar 4.15 *Colaboration Diagram login user*/admin yang diusulkan

*Collaboration Diagram login user/*admin, diatas menggambarkan skenario Proses *login user/*admin yang akan digunakan oleh PT. BIJ sebagai Sistem Informasi Pemasaran. *Collaboration Diagram* untuk melakukan pemesanan barang adalah sebagai berikut :



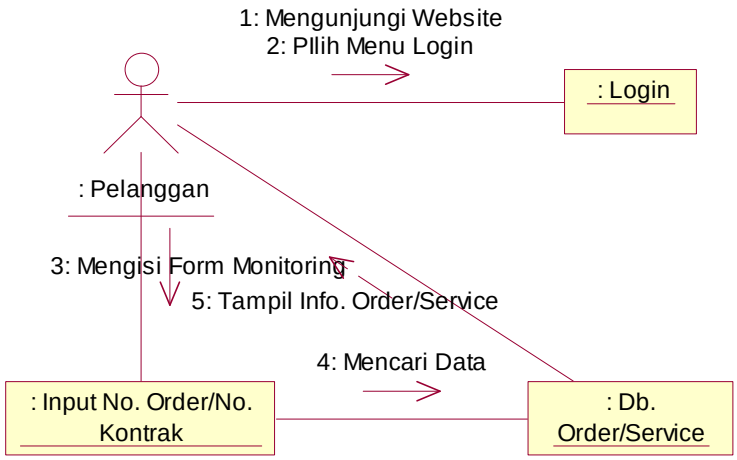

Gambar 4.16 *Colaboration Diagram* pemesanan barang yang diusulkan

*Collaboration Diagram* pemesanan barang, diatas menggambarkan skenario Proses pemesanan barang yang akan digunakan oleh PT. BIJ sebagai Sistem Informasi Pemasaran. *Collaboration Diagram* untuk melakukan order jasa adalah sebagai berikut :




Gambar 4.17 *Colaboration Diagram* order jasa yang diusulkan

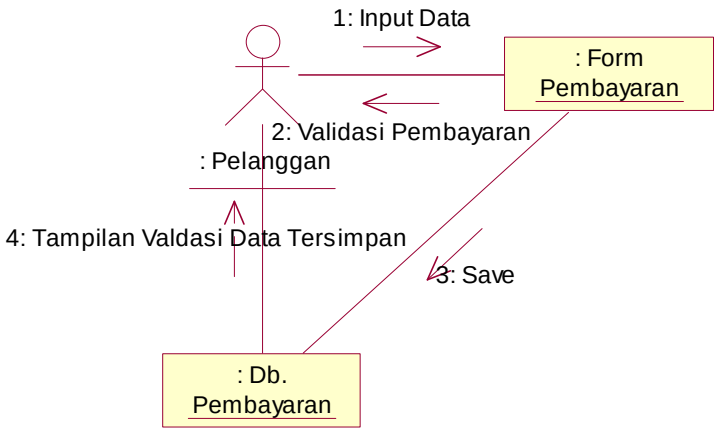
*Collaboration Diagram* order jasa, diatas menggambarkan skenario Proses order jasa yang akan digunakan oleh PT. BIJ sebagai Sistem Informasi Pemasaran. *Collaboration Diagram* untuk melakukan *Monitoring order/service* adalah sebagai berikut :




Gambar 4.18 *Colaboration Diagram Monitoring order/service* yang diusulkan

*Collaboration Diagram Monitoring order/service,* diatas menggambarkan skenario Proses *Monitoring order/service* yang akan digunakan oleh PT. BIJ

sebagai Sistem Informasi Pemasaran. *Collaboration Diagram* untuk melakukan Pembayaran adalah sebagai berikut :

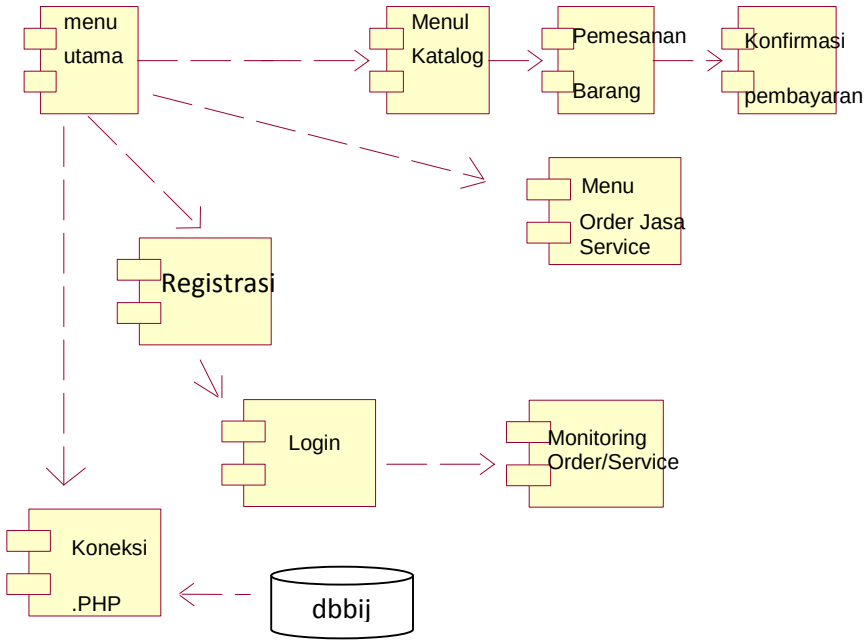



Gambar 4.19 *Colaboration Diagram* Pembayaran yang diusulkan

*Collaboration Diagram* Pembayaran, diatas menggambarkan skenario Proses Pembayaran yang akan digunakan oleh PT. BIJ sebagai Sistem Informasi Pemasaran.

### 4.2.3.6. *Component Diagram* yang diusulkan

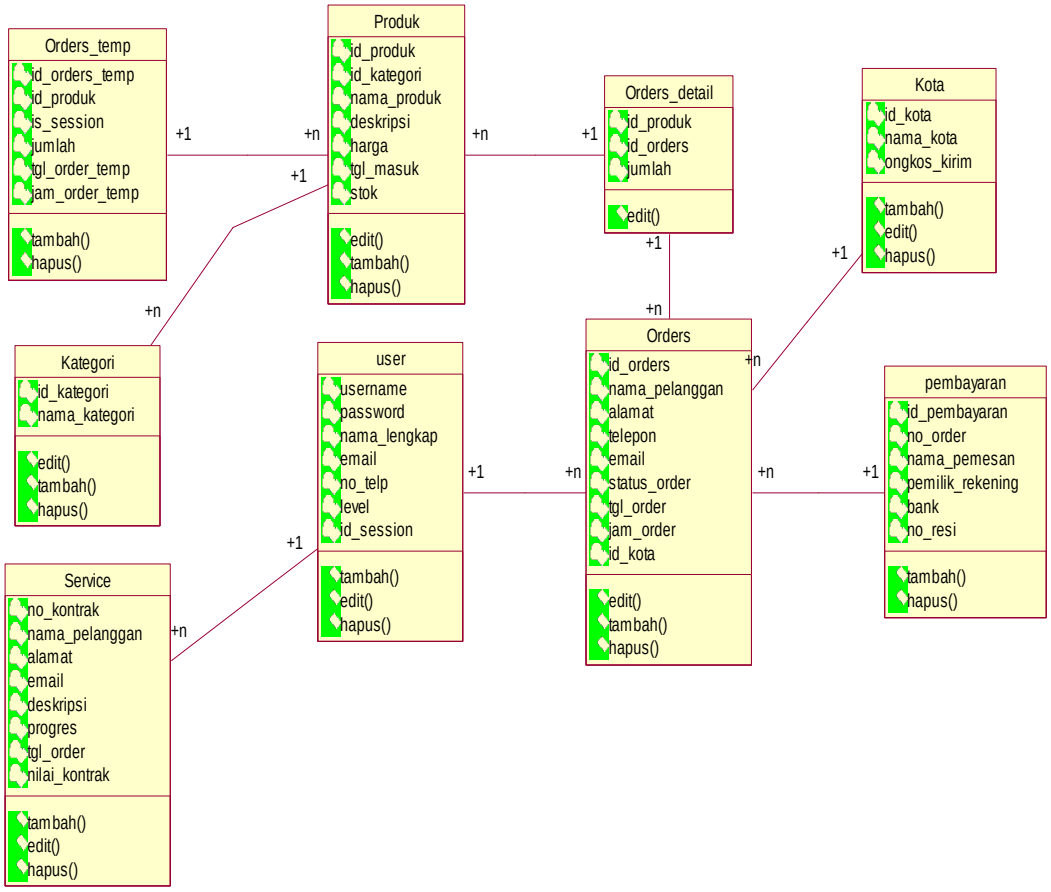
*Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency)* di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan/atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil.




Gambar 4.20 *Component Diagram* order jasa, penjualan, dan *Monitoring order/service* yang diusulkan

### 4.2.3.7. Class diagram penjualan yang Diusulkan

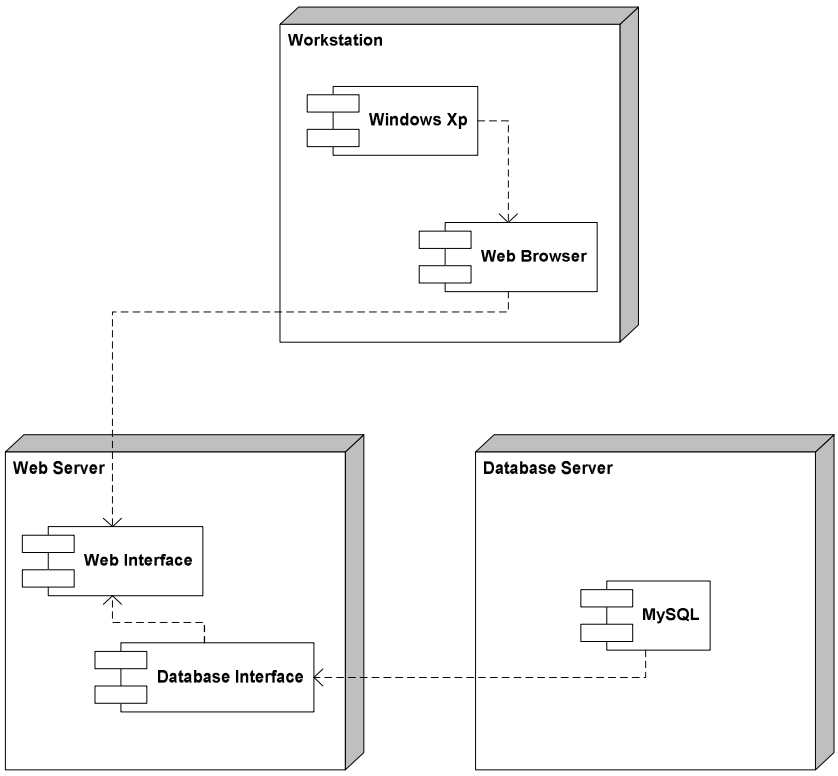
*Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class, package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.




Gambar 4.21 *Class diagram* yang diusulkan

### 4.2.3.8. *Deployment diagram* yang Diusulkan

*Deployment/physical diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.




Gambar 4.22 *deployment diagram* yang diusulkan

### 4.2.3.9. Kodifikasi

Adapun contoh pengkodean dari perancangan program ini adalah sebagai berikut :

1. Pengkodean Data Service

   Kode : L-LLL

   No. Urut Kontrak

   Kode Kategori

   Contoh : K-001

   K : Kontrak

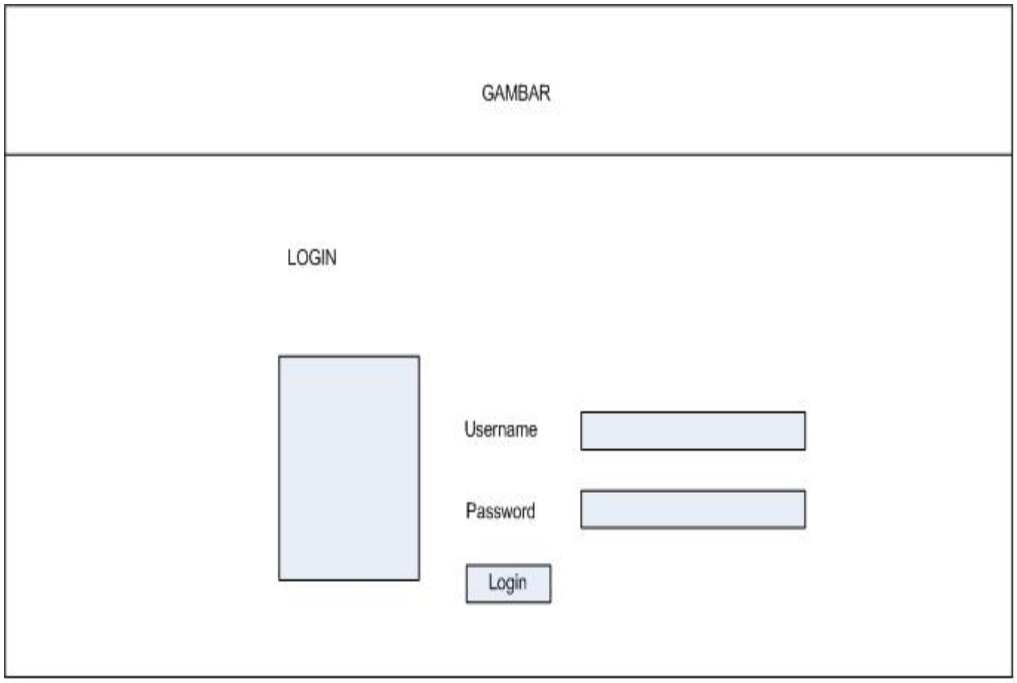
   001 : No. Urut

### 4.2.4. Perancangan Antar Muka

Perancangan *input/output* sangat penting dalam membuat suatu program, karena hal tersebut berguna untuk memudahkan user berinteraksi dengan program (*interface*). Dalam sub bab ini penulis akan menggambarkan mengenai perancangan *input/output.*

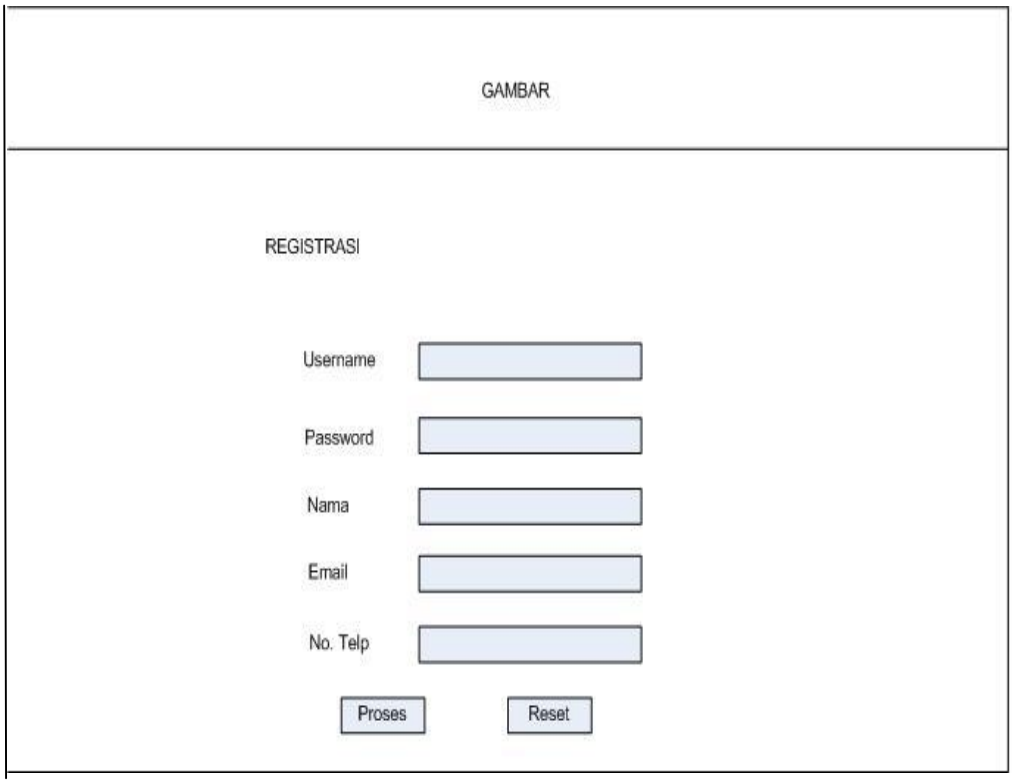
#### 4.2.4.1. Perancangan Input

Perancangan *input* merupakan dimulainya suatu proses informasi. Dalam perancangan *input* ini, data yang dimasukkan akan mempengaruhi hasil yang ditampilkan. Adapun perancangan *login admin/user* yang ada dalam perancangan ini adalah :



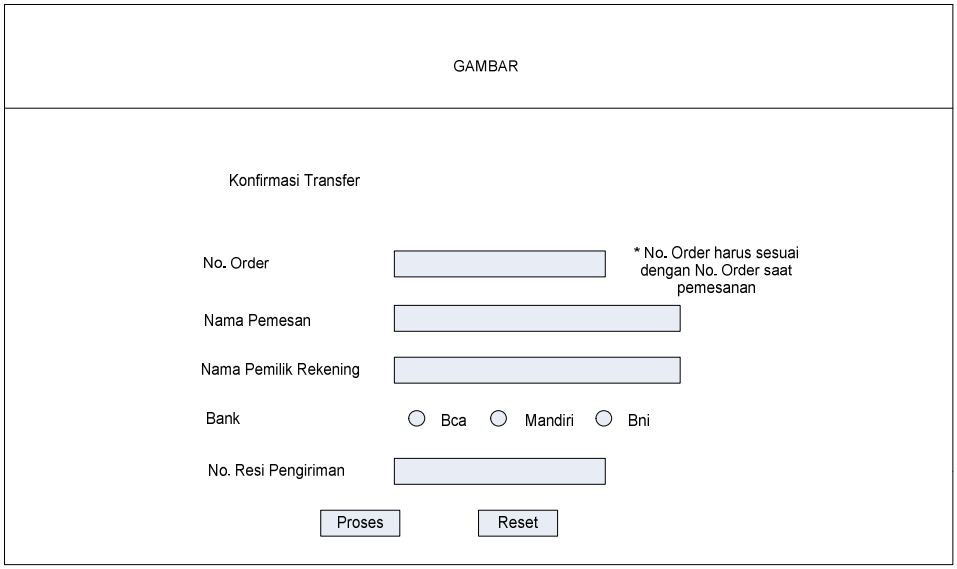

Gambar 4.23 Tampilan *login website* Pt. BIJ

Berikut ini tampilan registrasi pendaftaran *account* untuk *user* :



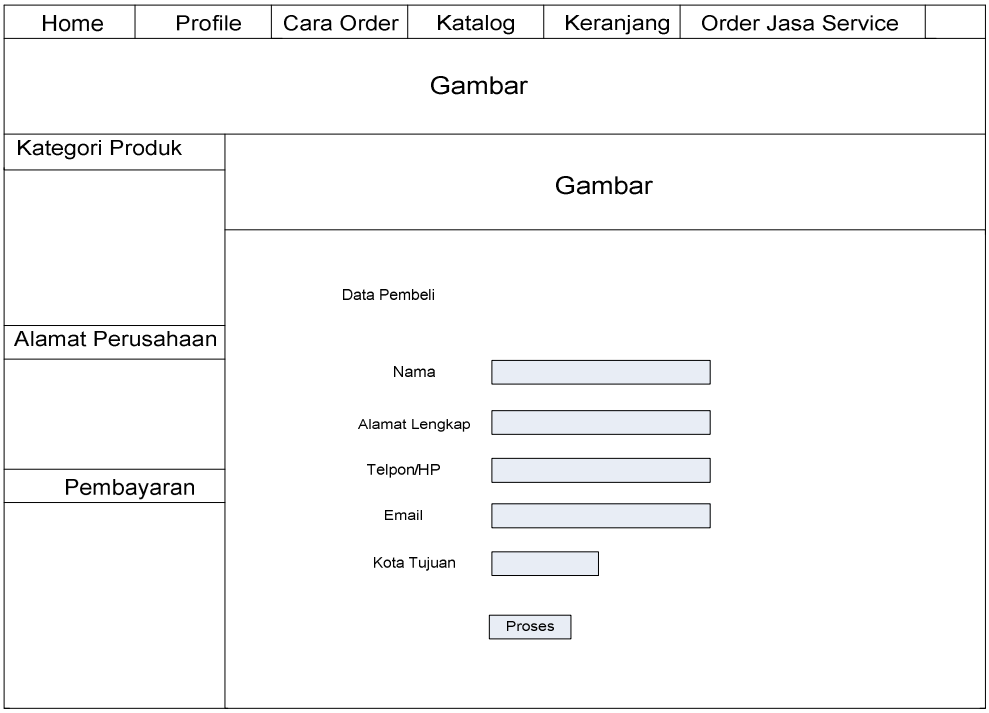

Gambar 4.24 Tampilan *registrasi account website* Pt. BIJ

Berikut ini tampilan konfirmasi transfer untuk *user/*Pelanggan :




Gambar 4.25 Tampilan konfirmasi transfer

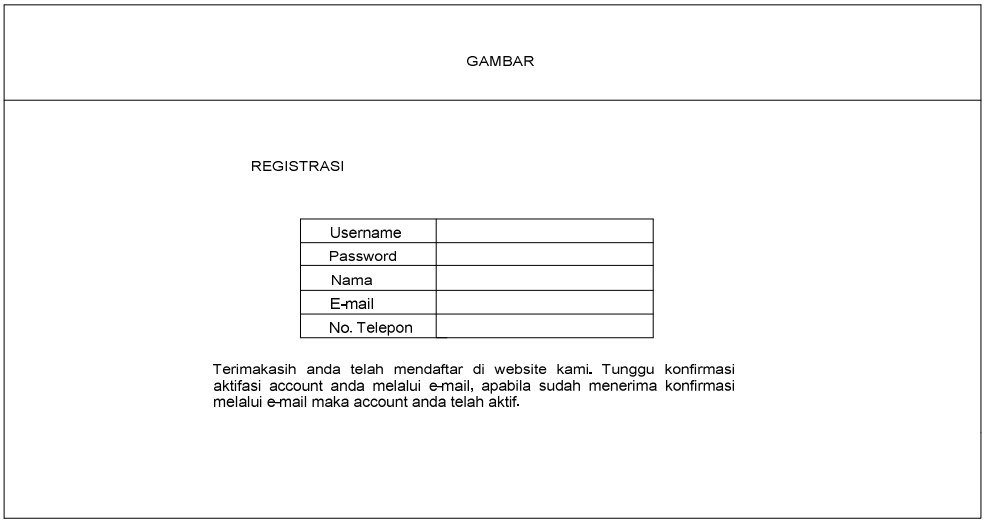
Berikut ini tampilan form data pembeli untuk *user* :




Gambar 4.26 Tampilan form data pembeli

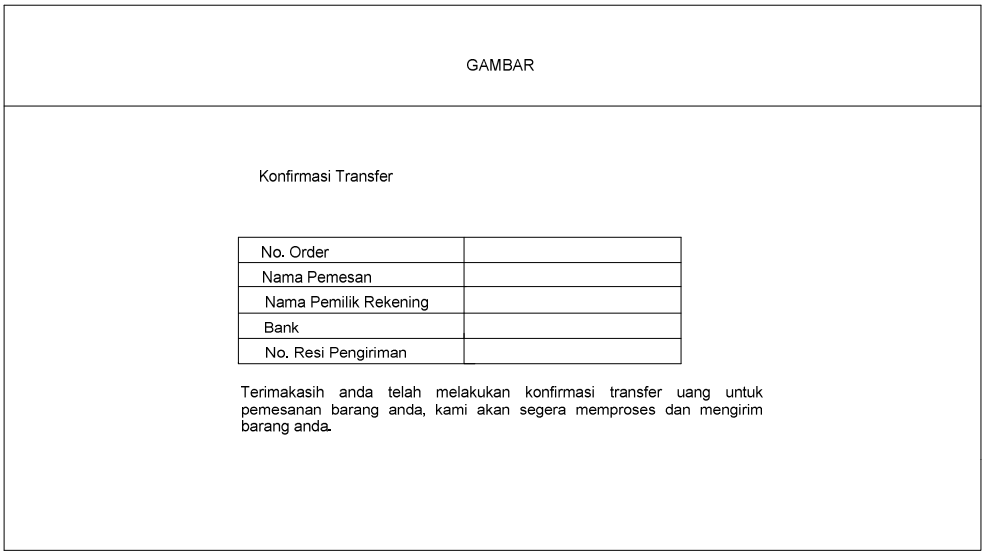
### 4.2.4.2. Perancangan Output

Perancangan output adalah rancangan keluaran yang dihasilkan setelah data diolah, untuk kemudian dicetak. Adapun rancangan output dari website PT. Buri Instrumindo Jaya adalah :



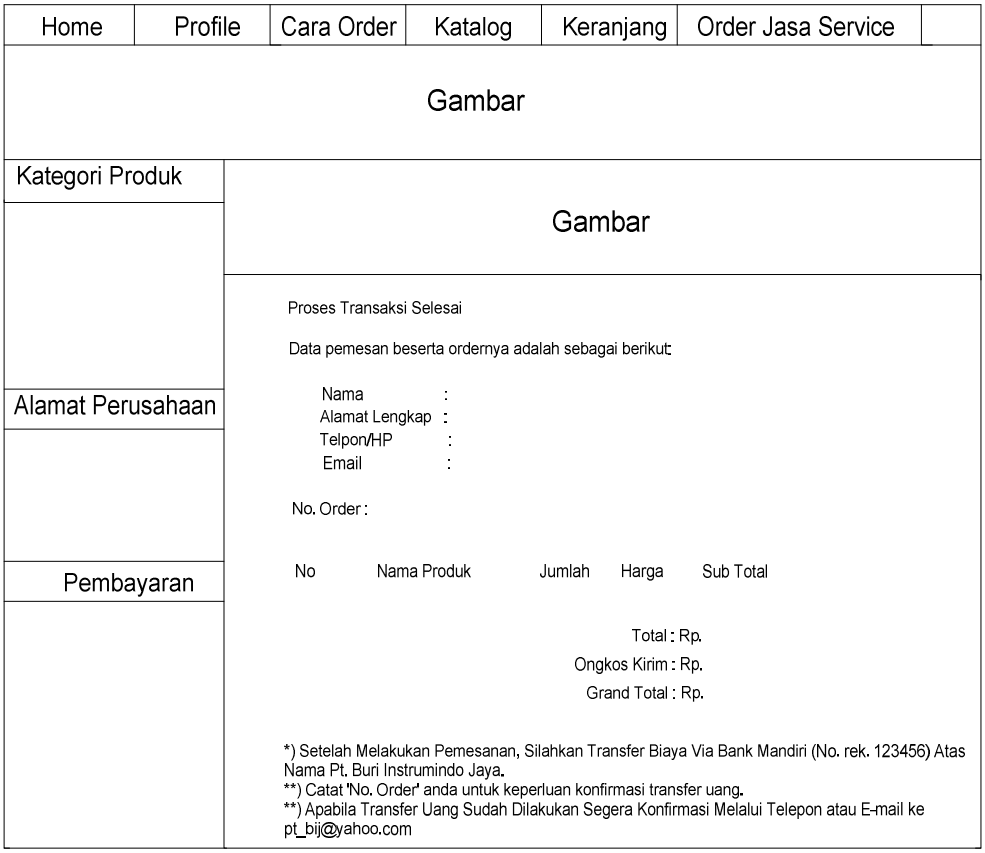

Gambar 4.27 Tampilan data validasi registrasi

Berikut ini tampilan validasi untuk konfirmasi transfer :




Gambar 4.28 Tampilan data validasi konfirmasi transfer

Berikut ini tampilan validasi untuk pembelian :




Gambar 4.29 Tampilan data validasi transaksi

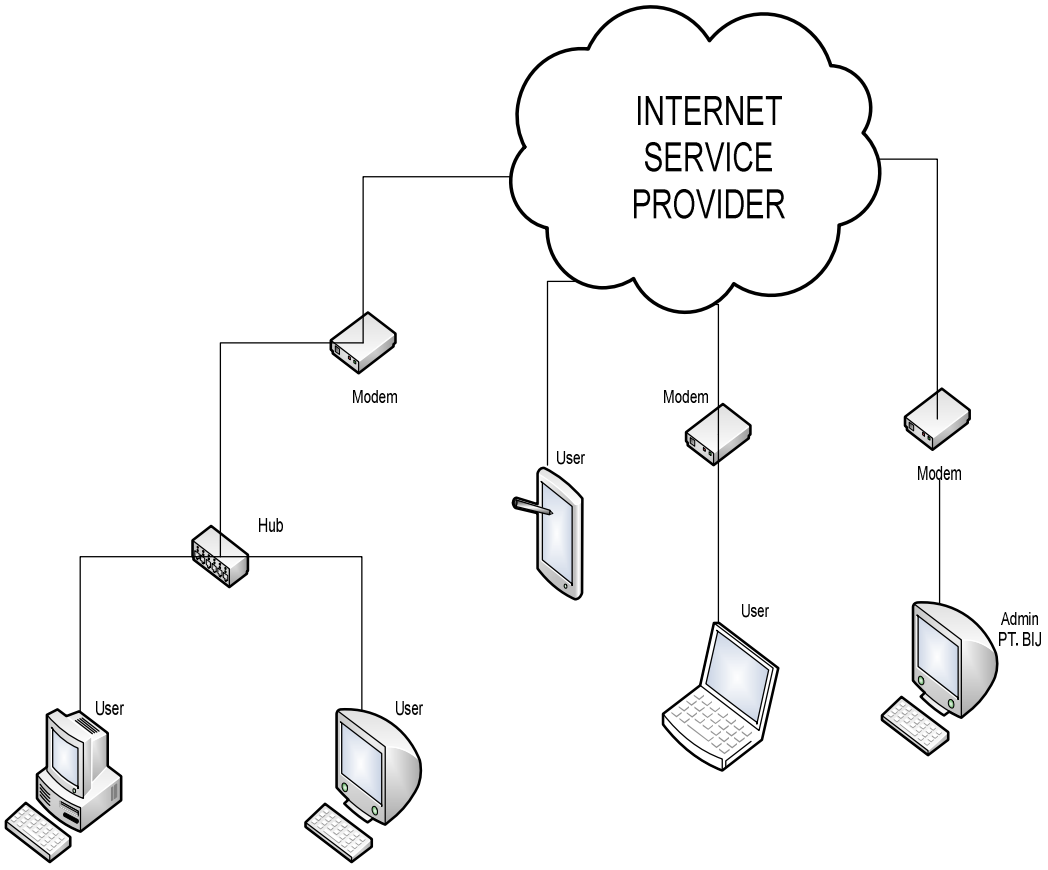
### 4.2.5. Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur Jaringan terdiri dari perkabelan, topologi, media metoda akses dan format paket. Arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan adalah berbasis kabel elektrik, melalui perkembangan teknologi optik kini banyak digunakan juga serat kabel optik sebagai media alternatif beserta kelebihan dan kekurangannya.

Selain jaringan kabel tembaga dikenal juga jaringan nirkabel atau wireless. Jaringan nirkabel menggunakan sistem transmisi gelombang radio dan gelombang mikro (microwave). Serat optik mempunyai kelebihan yang

sama dengan nirkabel dibandingkan jaringan kabel tembaga yaitu jangkauan jarak yang lebih jauh. Serat optik banyak dipakai untuk lintas pulau dan lintas negara yang lebih sering disebut kabel-laut, sedangkan nirkabel menggunakan komunikasi satelit. Kelemahan komunikasi satelit dibandingkan kabel-laut adalah komunikasi satelit mempunyai delay waktu yang lebih tinggi.

Perangkat keras jaringan yang berbasis PC adalah komputer itu sendiri, kartu jaringan, kabel, konektor, konsentrator kabel, pelindung dan perlengkapan tambahan (tools). Berikut gambar sederhana sebuah jaringan internet.




Gambar 4.30 Arsitektur Jaringan Internet