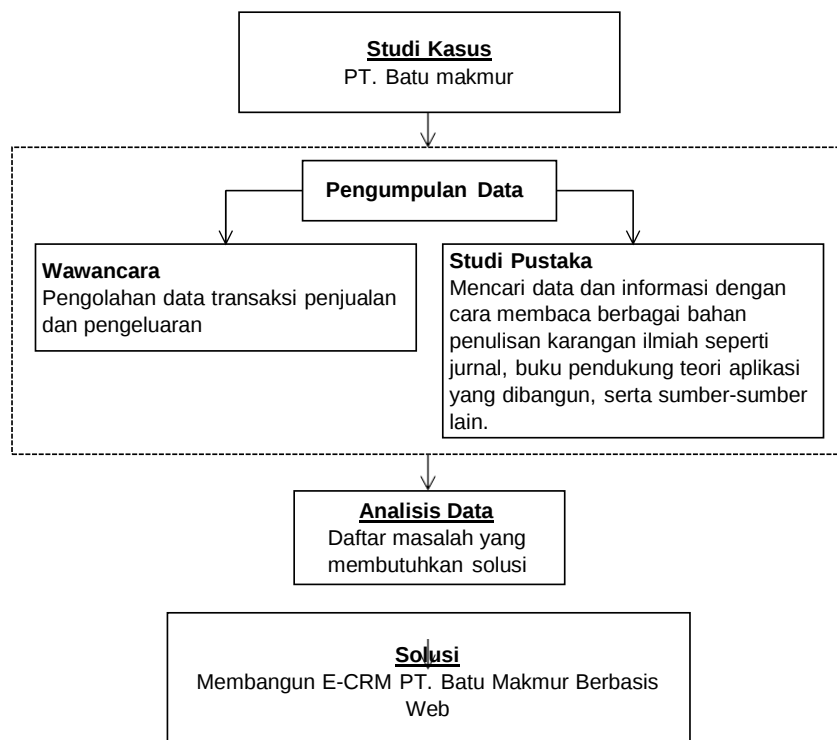


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Penelitian

Penelitian dimulai dengan menentukan tempat penelitian yaitu di PT. Batu Makmur. Setelah itu, langkah berikutnya adalah melakukan pengumpulan data dengan cara wawancara dan studi pustaka. Pengumpulan data yang berkaitan dengan data profil perusahaan dan data transaksi (penjualan dan pengeluaran) dilakukan dengan cara wawancara. Studi pustaka dilakukan untuk mencari referensi jurnal atau karya ilmiah lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi yang akan dibangun. Setelah data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisa data dengan mencari kekurangan atau masalah dari cara pengelolaan data transaksi saat ini dan kemudian ditetapkan atau diusulkan suatu solusi. Setelah mendapatkan solusi, langkah selanjutnya adalah mengembangkan sistem dari solusi tersebut. Adapun kerangka dari penelitian yang dilakukan adalah seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

### 3.2 Spesifikasi *Hardware* dan *Software* Digunakan

Proses pembuatan *website* yang dibangun tidak terlepas dari *tools* pendukung dalam pembuatannya. Adapun *tools* pendukung yang dimaksud adalah perangkat lunak dan perangkat keras. Perangkat lunak dan perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### a. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan *website* ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi windows 10
2. Web browser (*Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer*)

#### b. Perangkat Keras

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan dalam pengembangan *website* ini adalah sebagai berikut :

1. Processor minimal Pentium Dual Core atau yang setaranya
2. RAM minimal 1 GB
3. Hardisk minimal 500 GB
4. Monitor, *mouse* dan *keyboard*

### 3.3 *Communication* (Pengumpulan Data)

Penelitian dilakukan di PT. Batu Makmur. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara. Selain wawancara, dilakukan studi pustaka terhadap bahasan mengenai aplikasi yang akan dibangun.

#### a. Wawancara

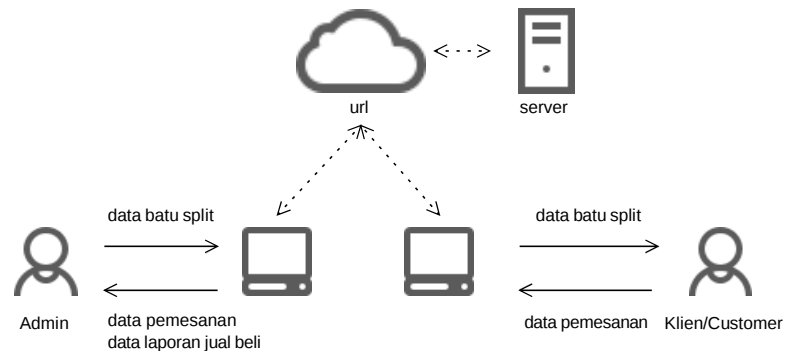
Wawancara diajukan terhadap salah satu orang yang bekerja di PT. Batu Makmur. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai data pengolahan transaksi jual beli di perusahaan tersebut.

#### b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh data dan informasi dengan membaca berbagai macam sumber penulisan dan pembuatan web. Sumber tersebut dapat berasal dari buku dan jurnal yang berbasis *website*, serta sumber-sumber lain yang berhubungan dengan pembuatan web serta penulisan.

### 3.4 Quick Plan

Setelah menganalisa masalah yang diambil dari pengumpulan data, maka langkah selanjutnya yaitu dengan mengusulkan suatu solusi. Solusi berupa e-CRM PT. Batu Makmur berbasis web. Perancangan perencanaan cepat berupa arsitektur sistem yang dibangun adalah seperti pada Gambar 3.2.



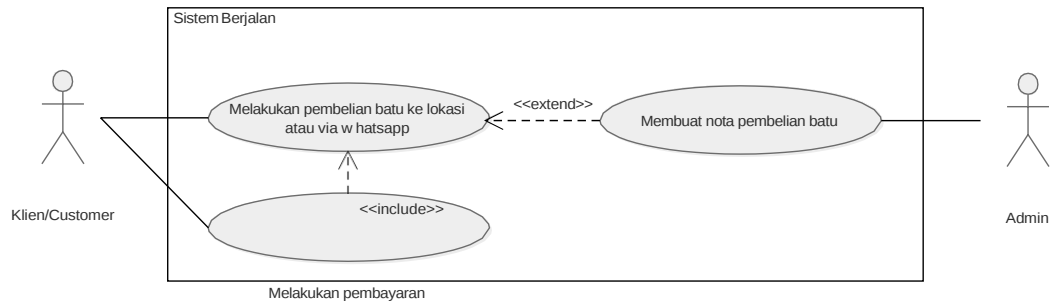
Gambar 3.2 Perancangan Arsitektur Sistem

### 3.5 Modelling Quick Design

Pada tahap ini, dibuatlah pemodelan atau perancangan sistem yang mencakup perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan perancangan antarmuka (*interface*) *website*. Penjelasan dari tiap-tiap perancangan tersebut adalah dijelaskan pada sub-sub di bawah ini.

#### 3.5.1 Use Case Diagram Sistem Berjalan

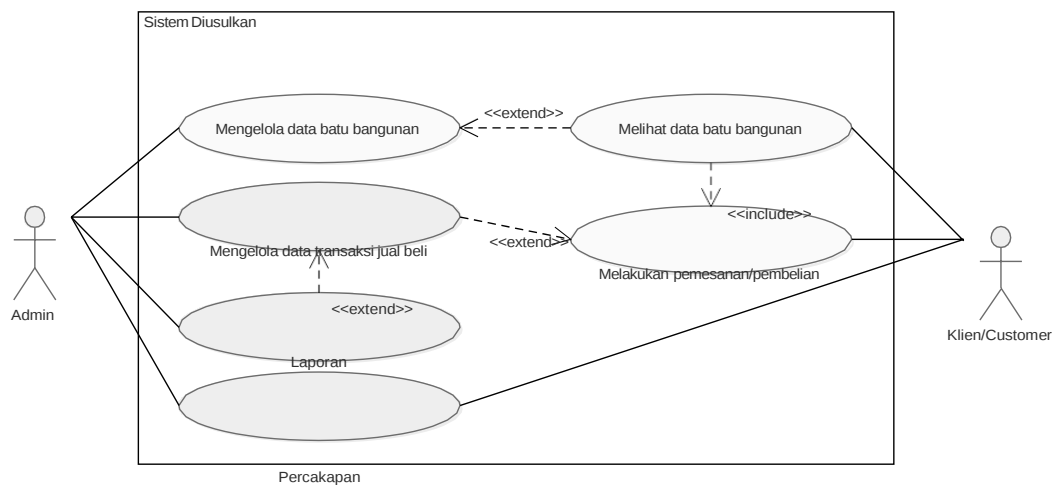
Sebelum memasuki tahapan perancangan sistem diusulkan, maka terlebih dahulu perlu untuk diketahui perancangan sistem transaksi jual beli batu pada sistem yang sedang berjalan saat ini. Perancangan sistem berjalan saat ini dirancang dengan menggunakan pemodelan *use case diagram*. Perancangan *use case diagram* sistem berjalan saat ini adalah seperti terlihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Perancangan *Use Case Diagram* Sistem Berjalan

### 3.5.2 *Use Case Diagram* Sistem Diusulkan

Perancangan *use case diagram* sistem yang dibangun adalah seperti pada Gambar 3.4. *Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara admin dan klien dengan sistem yang akan dibuat. Admin dapat mengelola data batu bangunan, mengelola data transaksi jual beli, melihat laporan, dan melakukan percakapan. Klien dapat melihat data batu bangunan, melakukan pemesanan/pembelian, dan melakukan percakapan.



Gambar 3.4 Perancangan *Use Case Diagram*

Adapun deskripsi pendefinisian aktor dan *use case* adalah seperti dijelaskan pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Deskripsi Pendefinisian Aktor dan *Use Case*

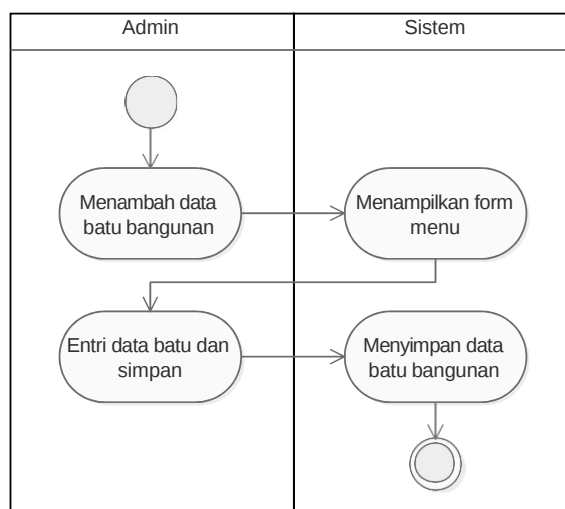
| No | Aktor          | Deskripsi                                                          | Use Case                                                                                                                                                                                                                   |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Admin          | Orang yang bertugas dalam mengelola data transaksi jual beli batu. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengelola data batu bangunan</li> <li>- Mengelola data transaksi jual beli</li> <li>- Melihat laporan transaksi jual beli</li> <li>- Melakukan percakapan dengan klien</li> </ul> |
| 2  | Klien/Customer | Orang yang melakukan pembelian batu                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melihat data batu bangunan</li> <li>- Melakukan pemesanan/pembelian</li> <li>- Melakukan percakapan dengan admin</li> </ul>                                                       |

### 3.5.3 Activity Diagram

Adapun perancangan *activity diagram* dari *use case* yang telah dibuat sebelumnya adalah sebagai berikut :

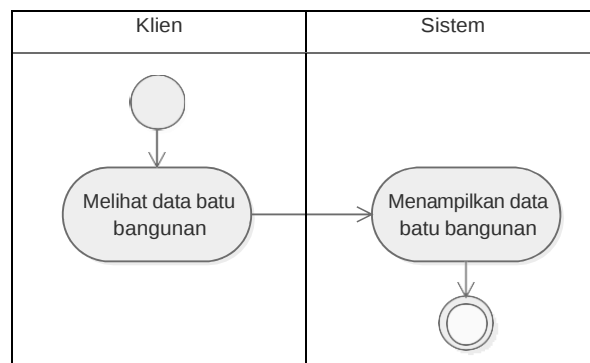
#### a. Mengelola data batu bangunan

Perancangan *activity diagram* mengelola data batu bangunan adalah seperti pada Gambar 3.5. Admin dapat mengelola data batu bangunan.

Gambar 3.5 Perancangan *Activity Diagram* Mengelola Data Batu Bangunan

b. Melihat data batu bangunan

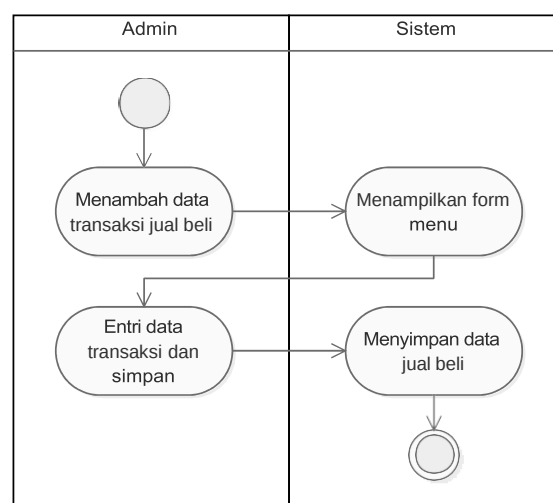
Perancangan *activity diagram* melihat data batu bangunan adalah seperti pada Gambar 3.6. Klien dapat melihat data batu bangunan.



Gambar 3.6 Perancangan *Activity Diagram* Melihat Data Batu Bangunan

c. Mengelola data transaksi jual beli

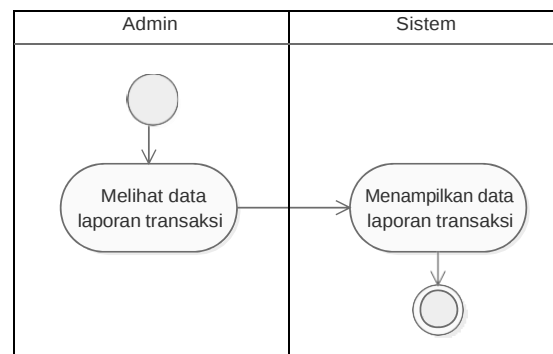
Perancangan *activity diagram* mengelola data transaksi jual beli adalah seperti pada Gambar 3.7. Admin dapat mengelola data transaksi jual beli.



Gambar 3. 7 Perancangan *Activity Diagram* Mengelola Data Transaksi Jual Beli

d. Laporan

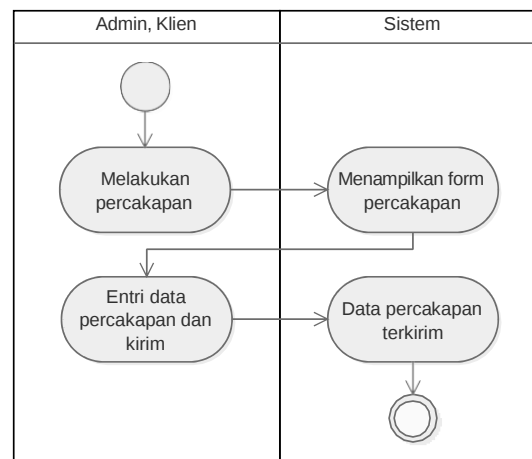
Perancangan *activity diagram* laporan adalah seperti pada Gambar 3.8. Admin dapat melihat data laporan transaksi jual beli.



Gambar 3.8 Perancangan *Activity Diagram* Laporan

e. Percakapan

Perancangan *activity diagram* percakapan adalah seperti pada Gambar 3.9. Admin dan Klien dapat melakukan percakapan.



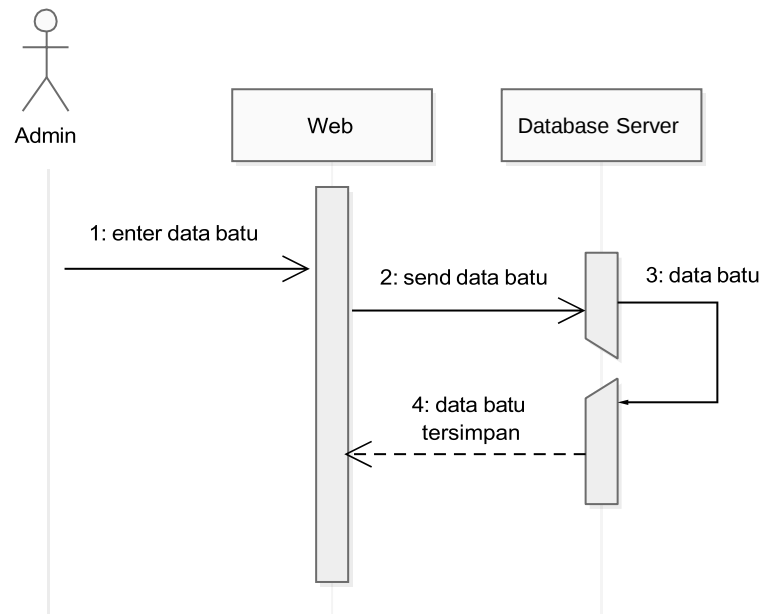
Gambar 3.9 Perancangan *Activity Diagram* Percakapan

### 3.5.4 *Sequence Diagram*

Perancangan *sequence diagram* sistem yang diusulkan sesuai dengan *use case diagram* pada sistem diusulkan adalah sebagai berikut:

a. *Sequence Diagram* Mengelola Data Batu Bangunan

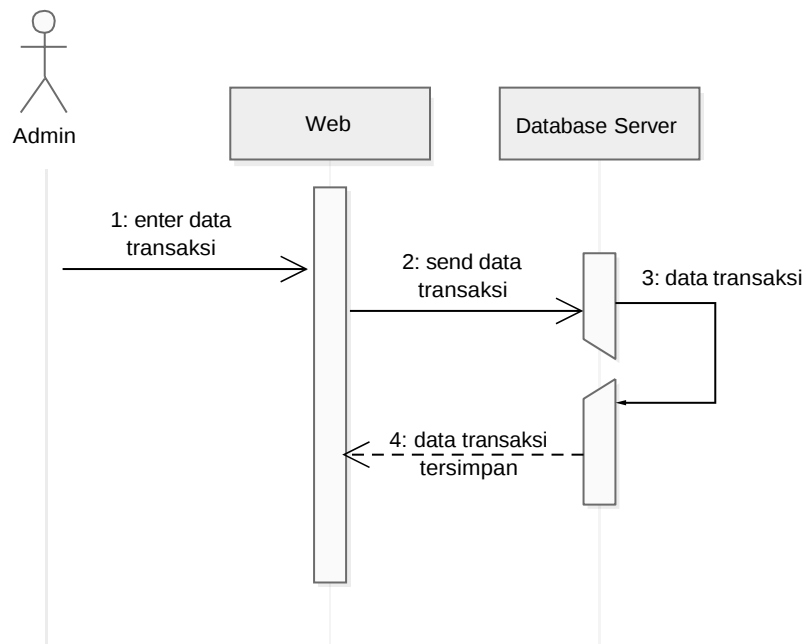
Perancangan *sequence diagram* mengelola data batu pada sistem e-CRM berbasis web sistem diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Mengelola Data Batu Bangunan

b. *Sequence Diagram* Mengelola Data Transaksi Jual Beli

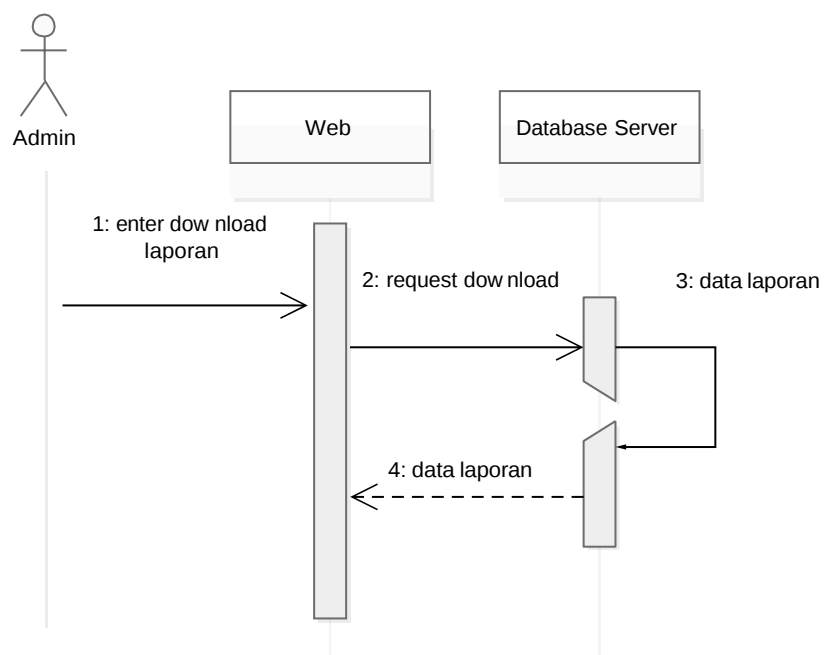
Perancangan *sequence diagram* mengelola data transaksi jual beli pada sistem e-CRM berbasis web sistem diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Mengelola Data Transaksi Jual Beli

c. *Sequence Diagram* Laporan

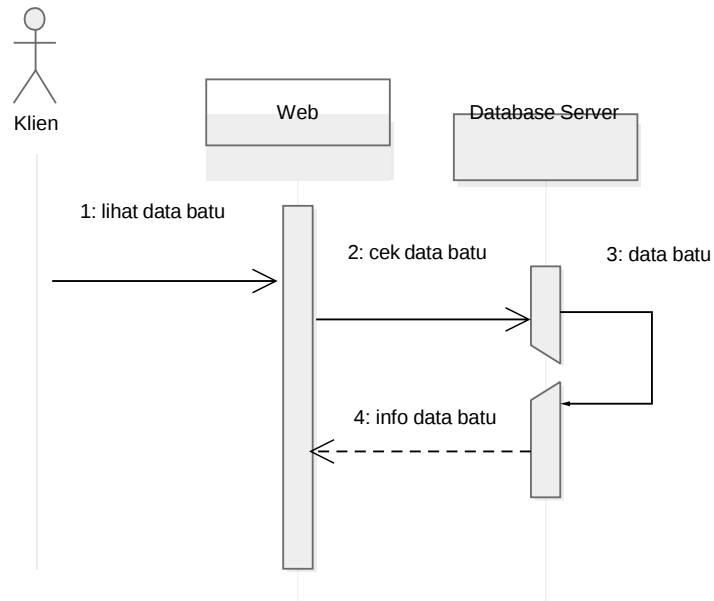
Perancangan *sequence diagram* laporan pada sistem e-CRM berbasis web sistem diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.12.



Gambar 3.12 *Sequence Diagram* Laporan

d. *Sequence Diagram* Melihat Data Batu Bangunan

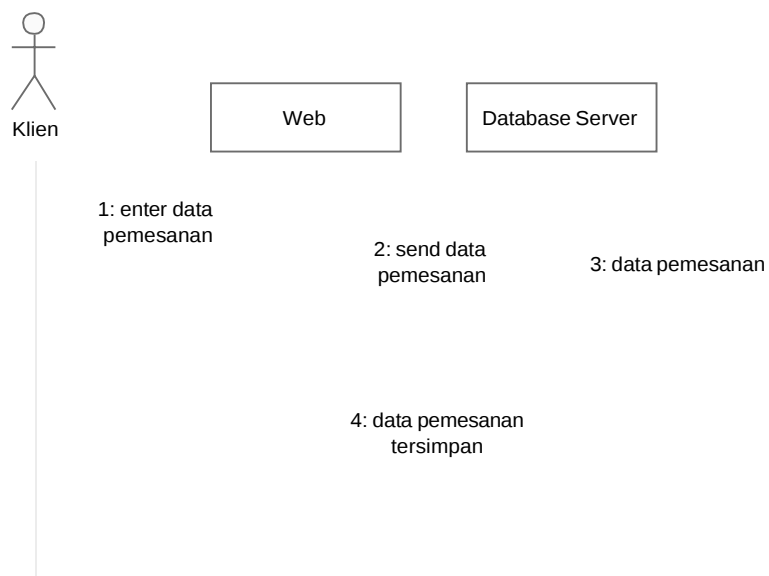
Perancangan *sequence diagram* pada sistem e-CRM berbasis web sistem diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.13.

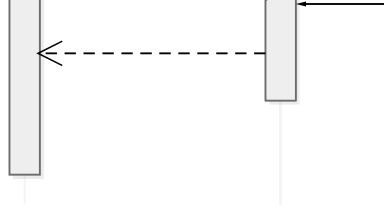


Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Melihat Data Bangunan

e. *Sequence Diagram* Melakukan Pemesanan/Pembelian

Perancangan *sequence diagram* melakukan pemesanan/pembelian pada sistem e-CRM berbasis web sistem diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.14.

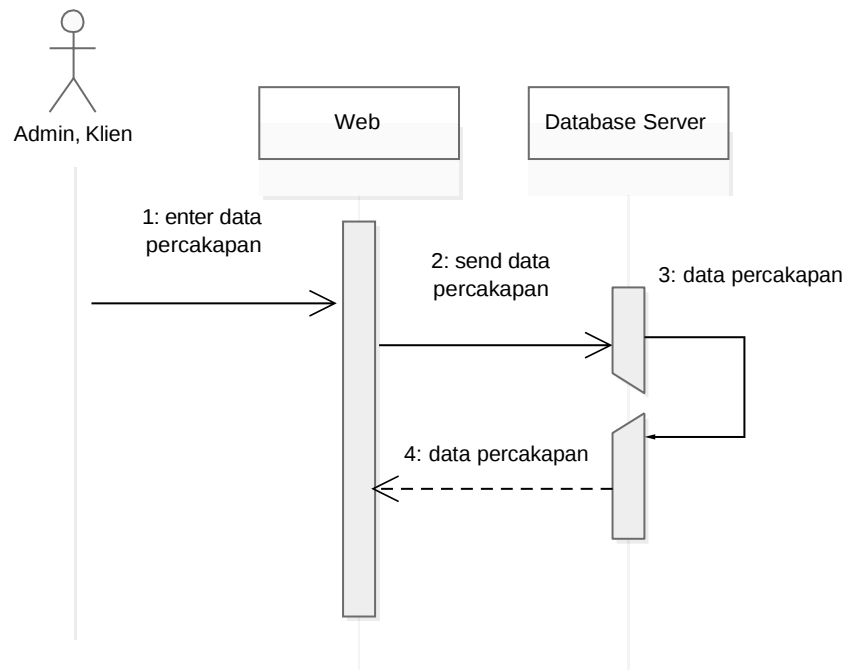




Gambar 3.14 *Sequence Diagram* Melakukan Pemesanan/Pembelian

#### f. *Sequence Diagram Percakapan*

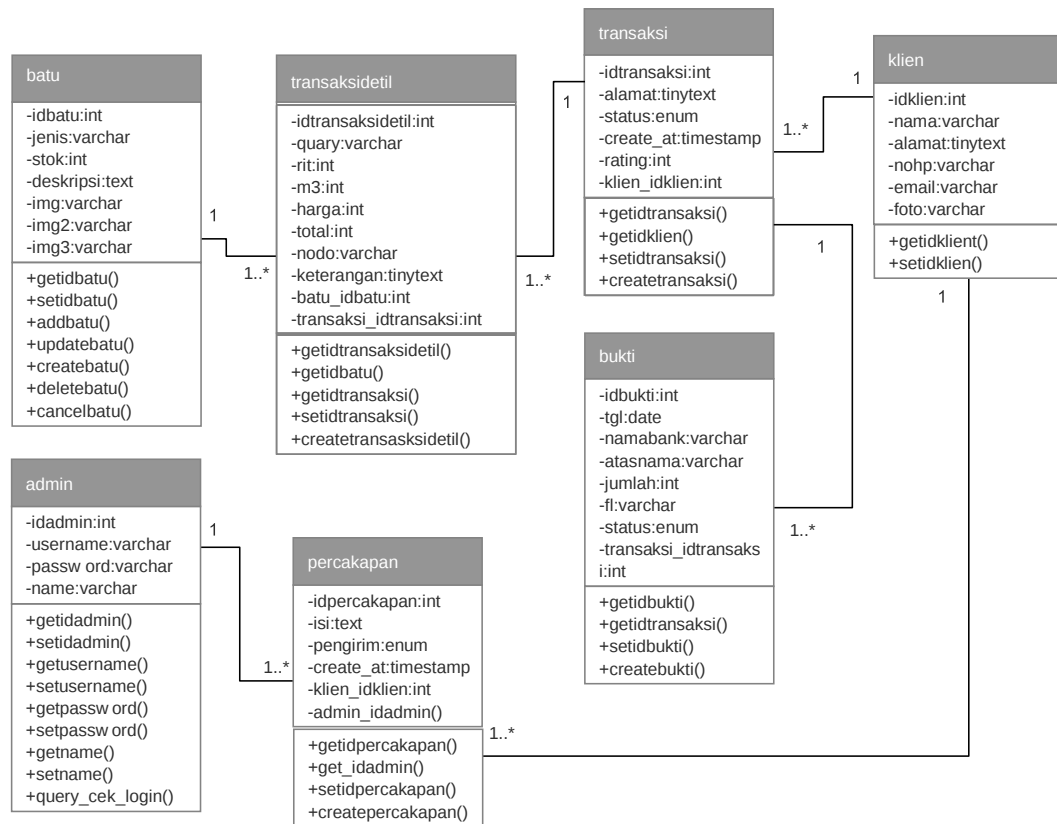
Perancangan *sequence diagram* percakapan pada sistem e-CRM berbasis web sistem diusulkan adalah seperti pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Laporan

#### 3.5.5 *Class Diagram*

Perancangan *class diagram* pada sistem yang dibangun adalah seperti pada Gambar 3.16. *Class diagram* berisikan nama class/tabel, atribut, dan operasi. *Class* terdiri dari admin, batu, transaksi, transaksidetil, klien, bukti, dan percakapan.

Gambar 3.16 Perancangan *Class Diagram* Sistem Diusulkan

Kamus data tiap tabel yang terdapat di *database* adalah sebagai berikut :

a. Kamus Data Tabel Admin

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data admin. Adapun perancangan kamus data tabel admin adalah seperti Tabel 3.2.

Nama tabel : admin

Nama *database* : stbatu

*Primary key* : idadmin

*Foreign key* : -

Tabel 3.2 Kamus Data Tabel Admin

| <i>field_name</i> | <i>type</i> | <i>length</i> | <i>keterangan</i> |
|-------------------|-------------|---------------|-------------------|
| idadmin           | int         | 11            | id admin          |
| username          | varchar     | 6             | username          |

Tabel 3.2 Kamus Data Tabel Admin (Lanjutan)

| <i>field_name</i> | <i>type</i> | <i>length</i> | <i>keterangan</i> |
|-------------------|-------------|---------------|-------------------|
| <i>password</i>   | varchar     | 6             | sandi             |
| <i>name</i>       | varchar     | 50            | nama              |

## b. Kamus Data Tabel Batu

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data admin. Adapun perancangan kamus data tabel admin adalah seperti Tabel 3.3.

Nama tabel : batu  
 Nama *database* : stbatu  
*Primary key* : idbatu  
*Foreign key* : -

Tabel 3.3 Kamus Data Tabel Batu

| <i>field_name</i> | <i>type</i> | <i>length</i> | <i>keterangan</i> |
|-------------------|-------------|---------------|-------------------|
| idbatu            | int         | 11            | id batu           |
| jenis             | varchar     | 25            | jenis tipe        |
| stok              | int         | 11            | stok              |
| img               | varchar     | 100           | gambar            |
| img2              | varchar     | 100           | gambar            |
| img3              | varchar     | 100           | gambar            |

## c. Kamus Data Tabel Klien

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data klien. Adapun perancangan kamus data tabel klien adalah seperti Tabel 3.4.

Nama tabel : klien  
 Nama *database* : stbatu  
*Primary key* : idklien  
*Foreign key* : -

Tabel 3.4 Kamus Data Tabel Klien

| <i>field_name</i> | <i>type</i> | <i>length</i>  | <i>keterangan</i>      |
|-------------------|-------------|----------------|------------------------|
| idklien           | int         | 11             | id klien               |
| nama              | varchar     | 50             | nama                   |
| alamat            | tinytext    | <i>default</i> | alamat                 |
| nohp              | varchar     | 16             | nomor <i>handphone</i> |
| <i>email</i>      | varchar     | 50             | <i>email</i>           |

## d. Kamus Data Tabel Transaksi

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data transaksi. Adapun perancangan kamus data tabel transaksi adalah seperti Tabel 3.5.

Nama tabel : transaksi

Nama *database* : stbatu

*Primary key* : idtransaksi

*Foreign key* : klien\_idklien

Tabel 3.5 Kamus Data Tabel Transaksi

| <i>field_name</i> | <i>type</i> | <i>length</i>  | <i>keterangan</i> |
|-------------------|-------------|----------------|-------------------|
| idtransaksi       | int         | 11             | id transaksi      |
| alamat            | tinytext    | default        | alamat            |
| status            | enum        | („0“, „1“)     | status transaksi  |
| cretae_at         | timestamp   | <i>default</i> | waktu transaksi   |
| rating            | int         | 1              | penilaian         |
| klien_idklien     | int         | 11             | id klien          |

## e. Kamus Data Tabel Transaksi Detil

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data detil transaksi. Adapun perancangan kamus data tabel transaksi detil adalah seperti Tabel 3.6.

Nama tabel : transaksidetil

Nama *database* : stbatu

*Primary key* : idtransaksidetil

*Foreign key* : batu\_idbatu, transaksi\_idtransaksi

Tabel 3.6 Kamus Data Tabel Transaksi Detil

| <i>field_name</i>     | <i>type</i> | <i>length</i>  | <i>keterangan</i>           |
|-----------------------|-------------|----------------|-----------------------------|
| idtransaksidetil      | int         | 11             | id transaksi detil          |
| quary                 | varchar     | 25             | lokasi tambang              |
| rit                   | int         | 11             | rit                         |
| m3                    | int         | 11             | meter kubik                 |
| harga                 | int         | 11             | harga                       |
| total                 | int         | 11             | total harga                 |
| nodo                  | varchar     | 50             | nomor <i>delivery order</i> |
| keterangan            | tinytext    | <i>default</i> | keterangan                  |
| batu_idbatu           | int         | 11             | id batu                     |
| transaksi_idtransaksi | int         | 11             | id transaksi                |

f. Kamus Data Tabel Bukti

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data bukti. Adapun perancangan kamus data tabel bukti adalah seperti Tabel 3.7.

Nama tabel : bukti

Nama *database* : stbatu

*Primary key* : idbukti

*Foreign key* : transaksi\_idtransaksi

Tabel 3.7 Kamus Data Tabel Bukti

| <i>field_name</i> | <i>type</i> | <i>length</i>  | <i>keterangan</i> |
|-------------------|-------------|----------------|-------------------|
| idbukti           | int         | 11             | id bukti          |
| tgl               | date        | <i>default</i> | tanggal           |
| namabank          | varchar     | 50             | nama bank         |
| atasnama          | varchar     | 50             | atas nama         |
| jumlah            | int         | 11             | jumlah            |

Tabel 3.7 Kamus Data Tabel Bukti (Lanjutan)

| <i>field_name</i>     | <i>type</i> | <i>length</i>   | <i>keterangan</i> |
|-----------------------|-------------|-----------------|-------------------|
| fl                    | varchar     | 100             | nama <i>file</i>  |
| status                | enum        | („0“, „1“, „2“) | staus             |
| transaksi_idtransaksi | int         | 11              | id transaksi      |

## g. Kamus Data Tabel Percakapan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data percakapan. Adapun perancangan kamus data tabel percakapan adalah seperti Tabel 3.8.

Nama tabel : percakapan

Nama *database* : stbatu

*Primary key* : idpercakapan

*Foreign key* : admin\_idadmin

Tabel 3.8 Kamus Data Tabel Percakapan

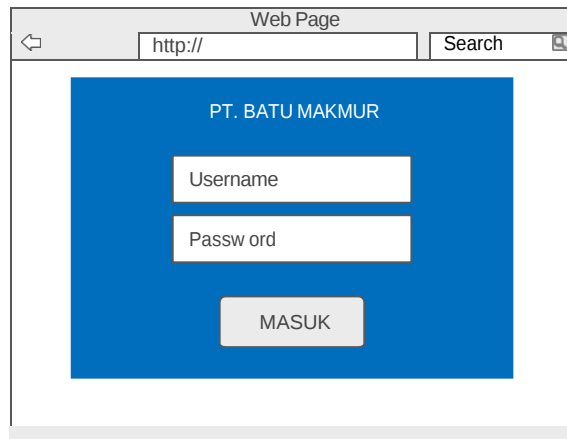
| <i>field_name</i> | <i>type</i> | <i>length</i>      | <i>keterangan</i> |
|-------------------|-------------|--------------------|-------------------|
| idpercakapan      | int         | 11                 | id percakapan     |
| isi               | text        | <i>default</i>     | isi percakapan    |
| pengirim          | enum        | („klien“, „admin“) | pengirim          |
| create_at         | timestamp   | <i>default</i>     | waktu dikirim     |
| klien_idklien     | int         | 11                 | id klien          |
| admin_idadmin     | int         | 11                 | id admin          |

3.5.6 *Interface Web*3.5.6.1 *Interface Akses Admin*

Perancangan *interface web* sistem e-CRM dengan hak akses admin adalah sebagai berikut:

a. Perancangan *Interface* Halaman *Login*

Perancangan *interface* halaman *login* sistem e-CRM akses admin untuk dapat akses dalam mengelola data adalah seperti pada Gambar 3.10.

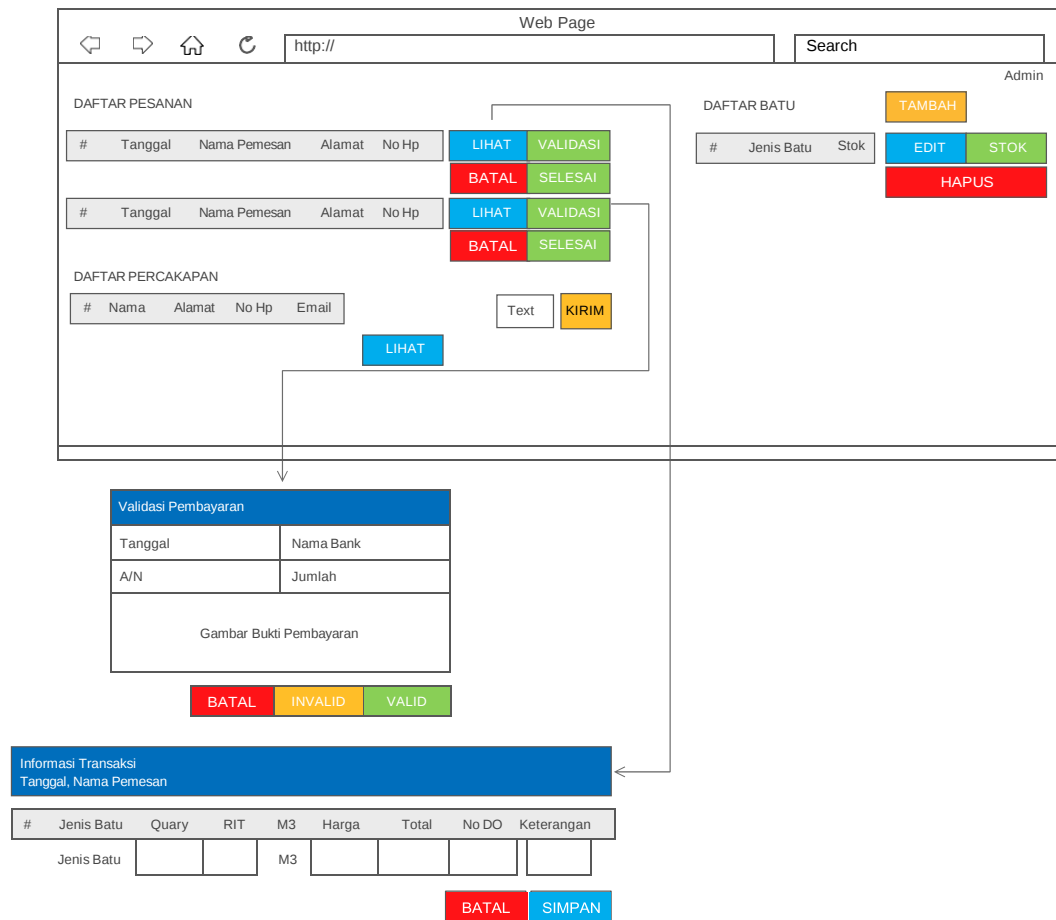


The image shows a web browser window titled "Web Page". The address bar contains "http://". The main content area has a blue background with the text "PT. BATU MAKMUR" at the top. Below this, there are two white input fields: "Username" and "Passw ord". At the bottom of the blue area is a grey button labeled "MASUK".

Gambar 3.17 Perancangan *Interface* Halaman Login Akses Admin

b. Perancangan *Interface* Halaman *Dashboard*

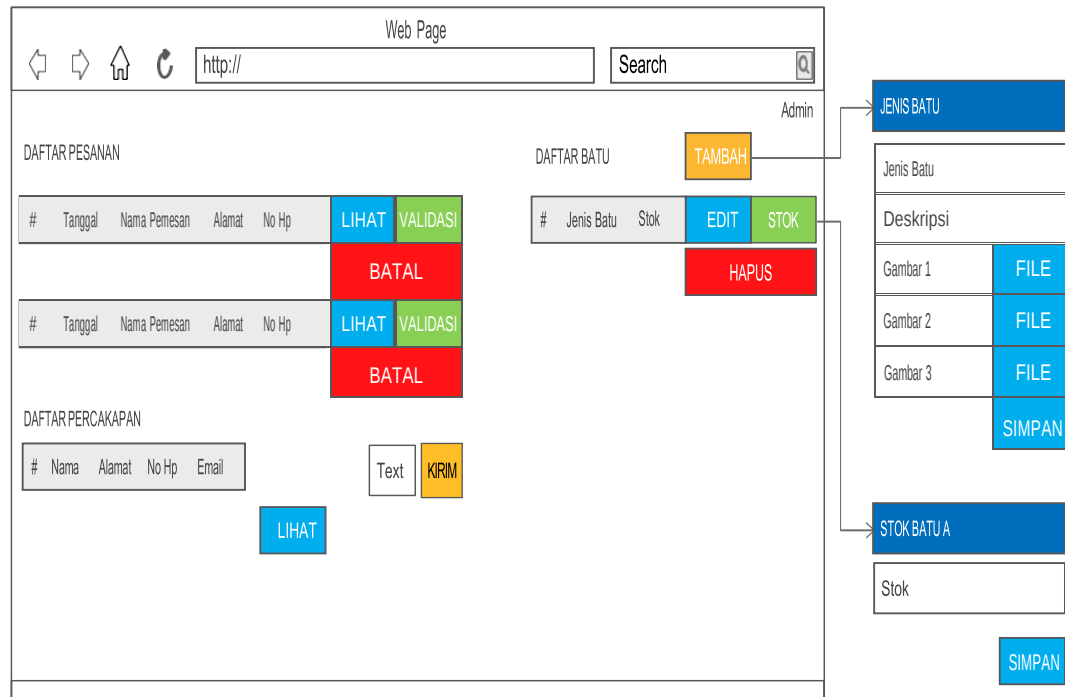
Perancangan *interface* halaman *dashboard* sistem e-CRM akses admin adalah seperti pada Gambar 3.11.



Gambar 3.18 Perancangan *Interface* Halaman Dashboard Akses Admin

c. Perancangan *Interface* Halaman Jenis Batu

Perancangan *interface* sistem e-CRM halaman jenis batu akses admin yang digunakan untuk mengelola data batu adalah seperti pada Gambar 3.12.



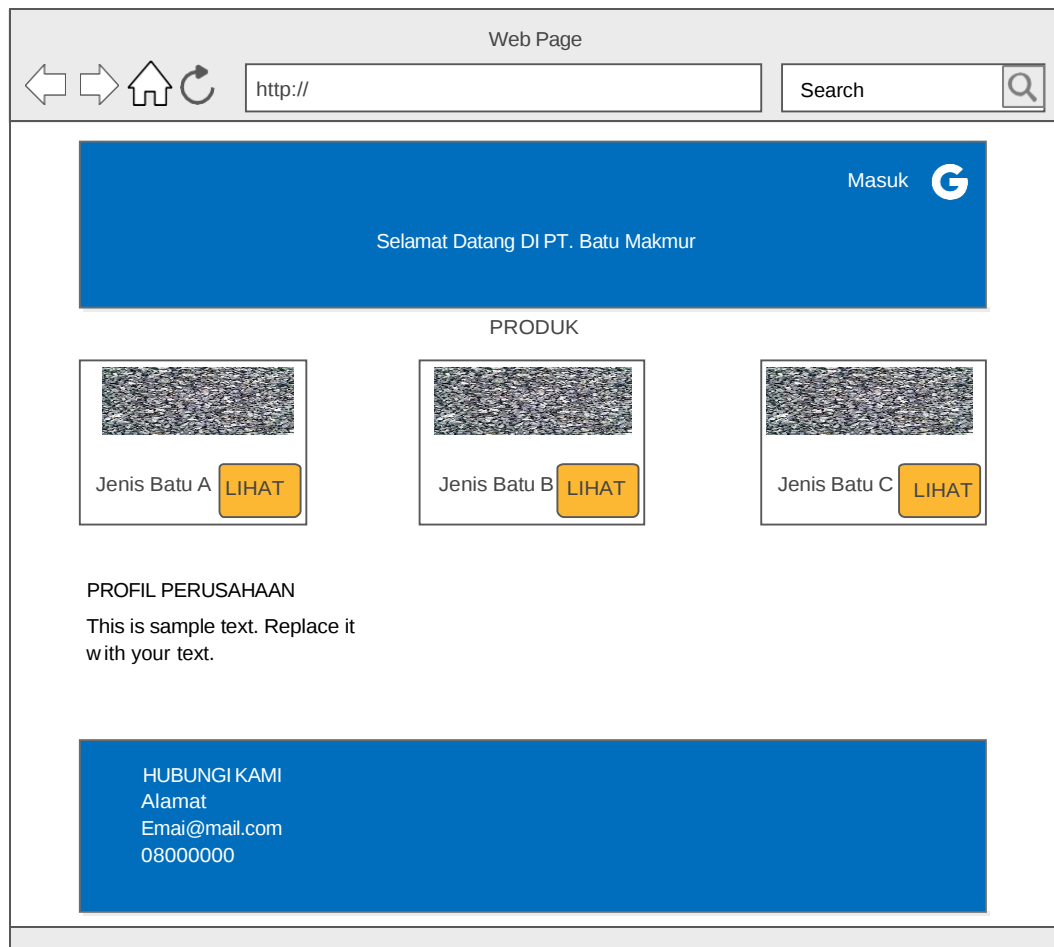
Gambar 3.19 Perancangan *Interface* Halaman Jenis Batu Akses Admin

### 3.5.6.2 *Interface* Akses Klien

Perancangan *interface web* sistem e-CRM dengan hak akses klien adalah sebagai berikut:

#### a. Perancangan *Interface* Halaman Utama

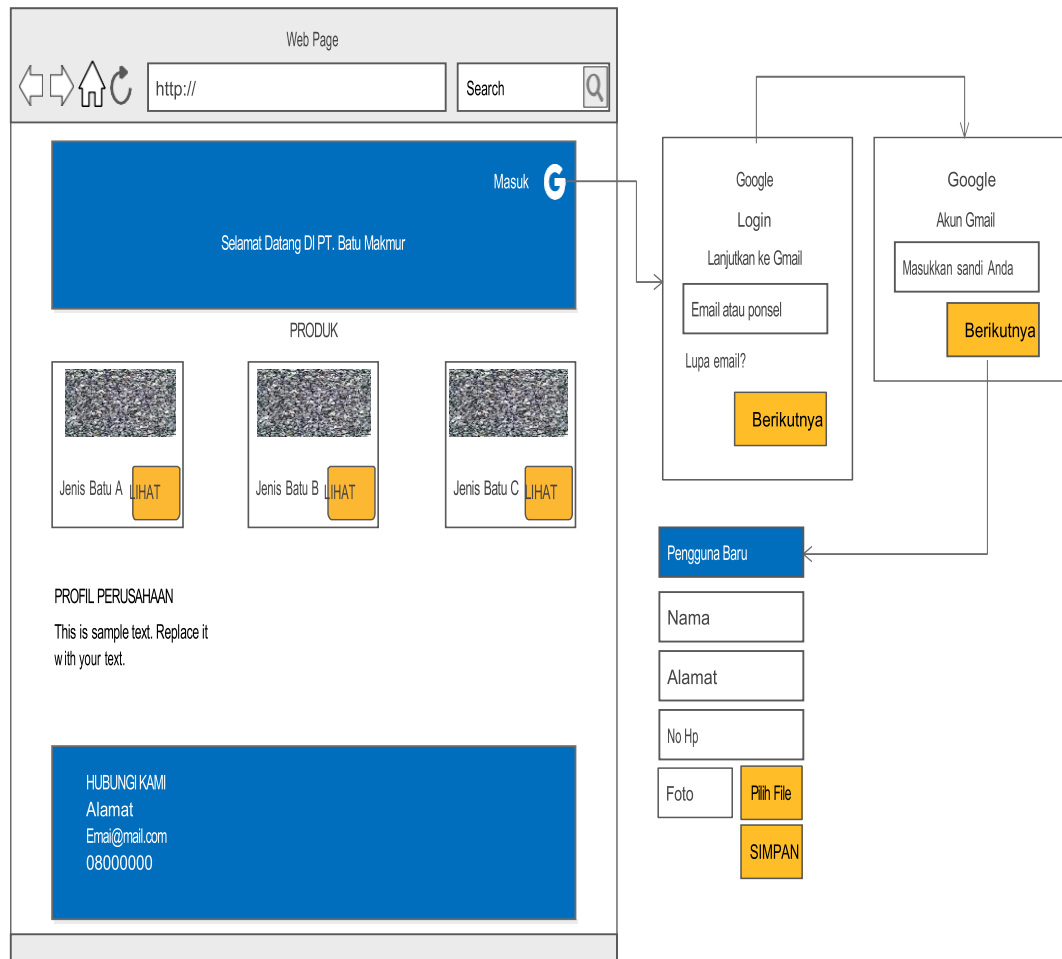
Perancangan *interface web* sistem e-CRM yang diakses oleh klien atau *customer* adalah seperti pada Gambar 3.13.



Gambar 3.20 Perancangan *Interface* Halaman Utama Akses Klien

b. Perancangan *Interface* Halaman *Login* dan Daftar Pengguna Baru

Perancangan *interface* halaman *login* daftar pengguna baru untuk dapat mengakses sistem adalah seperti pada Gambar 3.14.



Gambar 3.21 Perancangan *Interface Login* dan Daftar Pengguna Baru Akses Klien

c. Perancangan *Interface Pemesanan* dan Percakapan

Perancangan *interface* halaman pemesanan produk dan percakapan sistem e-CRM adalah seperti pada Gambar 3.15.

Gambar 3.22 Perancangan *Interface* Halaman Pemesanan dan Percakapan Akses Klien

### 3.6 Construck Of Prototype

Setelah tahap pemodelan, maka peneliti mulai melakukan pengkodean program. Tahap ini mengimplementasikan perancangan *interface* sistem e-CRM sebelumnya ke dalam pembuatan web. Bahasa pemograman yang digunakan adalah *Javascript* menggunakan aplikasi Visual Code dengan *database MySQL*

### 3.7 Deployment, Delivery, and Feedback

Tahap pengkodean program dibarengi oleh tahapan implementasi. Sistem dapat digunakan oleh *user* (admin dan klien). Jika ada kekurangan atau penambahan kebutuhan sistem, maka admin tersebut dapat mengkomunikasikan kembali dengan *developer*. Implementasi tahapan ini dijelaskan pada bab selanjutnya